

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra anorganické chemie



VYUŽITÍ INTERNETU VE VÝUCE CHEMIE

DISERTAČNÍ PRÁCE

Autor práce: Veronika Švandová
Studijní obor: Didaktika chemie
Vedoucí disertační práce: prof. RNDr. Juraj Ševčík, Ph.D.

Olomouc 2013

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že tato disertační práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Všechny zdroje a prameny, které jsem při vypracování využívala, jsou uvedené v seznamu literatury v závěru práce.

V Olomouci dne 1. 8. 2013

Veronika Švandová

Poděkování

Srdečně děkuji svému vedoucímu, prof. RNDr. Juraji Ševčíkovi, Ph.D. za veškerou podporu, kterou mi poskytl při zpracování této disertační práce, jakožto za jeho zájem, který umožnil fungování portálu Webchemie připravovaného v rámci disertace.

Velký dík patří doc. RNDr. Martě Klečkové, CSc., která mě podporovala v dokončení disertační práce a velmi mi pomáhala svými odbornými radami a cennými zkušenostmi.

Svému konzultantovi Mgr. Lukášovi Müllerovi, Ph.D. děkuji za pomoc při sestavování dotazníku pro učitele chemie a rady při zpracování jeho prvotních výsledků.

V neposlední řadě také děkuji celé své rodině, bez které by sepsání této práce nebylo možné. Obzvlášť děkuji svému manželovi za jeho neustálou podporu a velkou trpělivost.

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení:	Veronika Švandová
Název práce:	Využití Internetu ve výuce chemie
Typ práce:	Disertační práce
Pracoviště:	Katedra anorganické chemie
Vedoucí práce:	prof. RNDr. Juraj Ševčík, Ph.D.
Rok obhajoby práce:	2013

Abstrakt

Disertační práce se zabývá tématem využívání Internetu ve výuce chemie. Hlavní cíle práce jsou dva – realizace pedagogického výzkumu týkajícího se využívání Internetu ve výuce chemie na gymnáziích v České republice; druhým cílem je příprava a spravování internetového portálu na podporu výuky chemie. V práci je nejprve uveden přehled aktuálního stavu dané problematiky (teoretická část disertace). Vlastní výzkum je popsán v empirické části práce, řešení druhého cíle (internetového portálu) je podrobně uvedeno v části praktické. Hlavním výstupem práce je (i na základě výzkumu) vytvořený výukový portál Webchemie.

Klíčová slova:	Výuka chemie, Internet, elektronický materiál, smíšený výzkum, dotazník, rozhovor, Webchemie
Počet stran:	177
Počet příloh:	4 celkem (3 vázané, 1 volně vložená)
Jazyk:	Český

BIBLIOGRAPHICAL IDENTIFICATION

Author's first name and surname: Veronika Švandová
Title: The Use of the Internet in Chemistry Teaching
Type of thesis: Dissertation
Department: Department of Inorganic Chemistry
Supervisor: prof. RNDr. Juraj Ševčík, Ph.D.
The year of presentation: 2013

Abstract

This dissertation deals with the topic of the use of the Internet in Chemistry teaching. The main aims of the theses are two – realization of the pedagogical research dealing with Internet usage in Chemistry teaching at grammar schools in the Czech Republic; the second aim is preparation and administration of an internet portal supporting Chemistry education. There's firstly the theoretical part in the dissertation which contains current overview of the issue. The own research is described in the empirical part; the second aim (the internet portal) is described in detail in the practical part of the dissertation. The main outcome of the work is own educational portal Webchemie.

Keywords: Chemistry teaching, Internet, electronic material, mixed research, questionnaire, interview, Webchemie
Number of pages: 177
Number of appendices: 4 in total (3 hardbound, 1 on a CD)
Language: Czech

Obsah

1	Úvod	1
1.1	Cíle práce	1
1.2	Struktura disertační práce	1
2	Teoretická část	3
2.1	Vymezení základních pojmů	3
2.1.1	Internet	3
2.1.2	Základní internetové služby	6
2.1.3	Informační a komunikační technologie (ICT)	18
2.1.4	Elektronický výukový materiál	21
2.1.5	Portál	34
2.2	Možnosti využití Internetu ve výuce chemie	38
2.2.1	Základní funkce	38
2.2.2	Stručná historie vzniku Internetu a jeho implementace do vzdělávání	39
2.2.3	Příklady využití Internetu ve výuce chemie	42
2.2.4	Výzkumy zabývající se Internetem či ICT ve výuce (chemie)	42
2.2.5	Výhody a nevýhody online výukových materiálů	44
3	Empirická část	46
3.1	Koncepce výzkumu	46
3.2	Cíle výzkumu	47
3.3	Výzkumný problém	47
3.4	Výzkumné otázky	48
3.4.1	Výzkumné otázky kvantitativního výzkumu	48
3.4.2	Výzkumné otázky kvalitativního výzkumu	49
3.5	Hypotézy kvantitativního výzkumu	49
3.6	Metodika výzkumu	50
3.6.1	Metodika kvantitativního výzkumu	50
3.6.2	Metodika kvalitativního výzkumu	54
3.7	Výsledky kvantitativního výzkumu	59
3.7.1	VO1: Rozsah využívání Internetu v souvislosti s výukou chemie	59
3.7.2	VO2: Vytváření vlastních elektronických výukových materiálů	67
3.7.3	VO3: Způsob prezentace vlastních elektronických výukových materiálů	68
3.7.4	VO4: Zájem o nový chemický výukový portál	71
3.7.5	VO5: Podpora školského managementu	78
3.8	Výsledky kvalitativního výzkumu a jejich diskuse	86
3.8.1	VO1: Internet v jednotlivých oblastech pracovních činností učitele chemie	86
3.8.2	VO2: Názory a postoje	100
3.8.3	VO3: Faktory ovlivňující využívání Internetu	104
3.8.4	VO4: Podpora vlastní školy či jiných institucí	106
3.8.5	VO5: Ideální chemický výukový portál	115
3.9	Závěry výzkumu	120
3.9.1	KV1 a KL1,2,3: Internet a elektronické výukové materiály	120

3.9.2	KV2 a KL1: Vytváření vlastních elektronických výukových materiálů	122
3.9.3	KV3 a KL1: Poskytování materiálů studentům a veřejnosti	122
3.9.4	KV5 (KV1) a KL4: Podpora v používání Internetu a souvisejících technologií...	123
3.9.5	KV4 (KV1) a KL5 (KL1): Chemický výukový portál	125
4	Praktická část	129
4.1	Návrh portálu	130
4.1.1	Cílová skupina	130
4.1.2	Cíle portálu	130
4.1.3	Vznik a vývoj portálu	131
4.1.4	Správa portálu.....	132
4.2	Obsah portálu	134
4.2.1	Výukové materiály	134
4.2.2	Články.....	136
4.2.3	Pokusy	137
4.2.4	Soutěže	138
4.2.5	Kalendář.....	139
4.2.6	Fórum	139
4.2.7	Administrativní části	139
4.2.8	Facebooková stránka	140
4.3	Hodnocení funkčnosti portálu.....	141
4.3.1	Sledování návštěvnosti	141
4.3.2	Ankety	144
4.4	Propagace Webchemie.....	146
4.5	Diskuse a závěry týkající se portálu	146
4.5.1	Aktuální plány a problémy portálu.....	148
5	Závěr	152
6	Literatura	154
7	Přílohy	167
7.1	Dotazník – tištěná verze.....	168
7.2	Plán rozhovorů.....	171
7.2.1	Úvodní otázky	171
7.2.2	Hlavní a navazující otázky	171
7.2.3	Ukončovací otázky	175
7.3	Vlastní publikační činnost	176
7.4	Přílohy na CD	177

1 Úvod

Současný rozmach informačních a komunikačních technologií se projevuje v mnoha oblastech, tedy i ve výuce chemie a jiných přírodních věd. Pro dnešní společnost mají nesmírný význam informace, proto bývá označována jako **společnost informační**¹. Mocným nástrojem k poměrně rychlému získání velkého množství informací je Internet. Význam Internetu pro dnešní společnost potvrzuje například fakt, že počet² jeho uživatelů na celém světě již přesáhl 2 miliardy¹!

Zájemcům o chemické informace je na webu nabízena celá škála nejrůznějších elektronických materiálů: videonahrávky, elektronické prezentace, výukové programy, animace, simulace dějů, učební texty, diskusní fóra, seznamy odkazů, apod. Tyto materiály, resp. odkazy na ně, mohou být sdružovány na specializovaných chemických portálech.

1.1 Cíle práce

Cíle disertační práce lze stručně shrnout do dvou základních okruhů:

- 1) příprava, realizace a vyhodnocení **smíšeného pedagogického výzkumu** týkajícího se využívání Internetu ve výuce chemie na gymnáziích v České republice,
- 2) příprava podkladů k **internetovému portálu** na podporu výuky chemie (především na středních školách) reflektující výsledky uvedeného výzkumu, následné spravování portálu a průběžné ověřování jeho funkčnosti.

K dosažení obou cílů bylo třeba zpracovat mj. přehled aktuálního stavu problematiky, která je předmětem disertace (na základě rešerše tématu).

1.2 Struktura disertační práce

Disertační práce se skládá ze tří částí: teoretické, empirické a praktické.

Teoretická část shrnuje poznatky zjištěné na základě vlastní rešerše tématu. Práce se nejdříve zabývá *vymezením základních pojmů* souvisejících s tématem disertace (Internet, základní internetové služby, informační a komunikační technologie – ICT, elektronický výukový materiál a portál). Dále se práce zabývá *možnostmi využití Internetu ve výuce chemie*

¹ v roce 2010

včetně stručného popisu *vzniku Internetu* a jeho *implementace* do vzdělávání či *přehledu výzkumů* (českých i zahraničních), které se zabývají problematikou Internetu (či související problematikou infomačních a komunikačních technologií) ve výuce (a to jednak obecně a jednak se zaměřením na chemii).

Empirická část disertační práce se zabývá realizovaným **smíšeným pedagogickým výzkumem** zaměřeným na využití Internetu ve výuce chemie, který využívá kombinování strategií kvantitativního a kvalitativního šetření. Postupně je popsána *koncepte výzkumu, cíle výzkumu, výzkumný problém a otázky, hypotézy kvantitativního výzkumu, metodika výzkumu, výsledky kvantitativního výzkumu včetně jejich diskuse a závěru, výsledky kvalitativního výzkumu včetně jejich diskuse* a nakonec *shrnující závěry obou částí výzkumu*.

Praktická část disertační práce se zabývá samostatně navrženým internetovým portálem **Webchemie** na podporu výuky chemie (především na středních a základních školách). Současná podoba portálu je k nahlédnutí na stránkách www.webchemie.cz³. V závěru části je uvedena diskuse a závěry týkající se portálu v propojení s výsledky uvedeného výzkumu.

Celá práce je stručně shrnuta v kapitole **Závěr**, následuje přehled použité **literatury** a celá práce je ukončena **Přílohami**. Samostatně jsou k práci vloženy rozsáhlé Přílohy na CD, jejichž popis je uveden v kapitole Přílohy.

2 Teoretická část

2.1 Vymezení základních pojmů

2.1.1 Internet

Pedagogický slovník⁴ vymezuje **Internet** jako: „*mezinárodní počítačovou síť (international network), která umožňuje prezentaci a výměnu informací jednotlivců, skupin a institucí v celosvětovém měřítku. Je přístupná komukoli, kdo má k dispozici příslušné technické zařízení a jeho propojení do sítě.*“

Lapáček⁵ uvádí, že „*Internet je celosvětová počítačová síť, která je rozsáhlým konglomerátem volně sdružených počítačových sítí i samostatně napojených počítačů. Původně sloužil pouze ke sdílení informací, v posledních letech čím dál víc nabízí celý komplex služeb.*“

Internetová encyklopedie Wikipedie⁶ definuje Internet následovně: „*Internet je celosvětový systém navzájem propojených počítačových sítí („sítě sítí“), ve kterých mezi sebou počítače komunikují pomocí rodiny protokolů TCP/IP. Společným cílem všech lidí využívajících Internet je bezproblémová komunikace (výměna dat).*“

S pojmem Internetu tedy úzce souvisí pojem **počítačová síť**. Pro účely této práce postačí stručné vymezení počítačové sítě: Počítačová síť vzniká spojením počítačů a může mít mnoho podob. Nejjednodušší podobou jsou dva spojené počítače, většinou ji ale tvoří počítačů více. Podoba tohoto propojení je různá – počítače mohou být spojeny kabelem, krátkovlnně nebo pomocí telefonní linky. Toto spojení umožňuje elektronickou komunikaci mezi propojenými počítači, které mohou sdílet své programy, data i zařízení (např. tiskárny). Počítačové sítě rozdělujeme do tří skupin. **LAN** (Local Area network, lokální počítačová síť) spojuje počítače rozmístěné v jedné místnosti, budově, či komplexu budov. **MAN** (Metropolitan Area Network, městská počítačová síť) spojuje počítače nebo počítačové sítě typu LAN rozmístěné po celém městě nebo větším území. **WAN** (Wide Area Network, globální počítačová síť) spojuje počítače nebo menší počítačové sítě typu LAN a WAN po celém světě. I Internet je sítí typu WAN, ale vyznačuje se tím, že spíše spojuje menší počítačové sítě MAN a LAN.⁷

V této disertační práci, je **Internet** chápán následovně: *Internet je mezinárodní počítačová síť vzniklá propojením jednotlivých počítačů či menších počítačových sítí, která umožňuje sdílení informací a využívání řady služeb mezi jeho uživateli.*

2.1.1.1 Připojení k Internetu

A jak je možné se k Internetu připojit? **Připojit se k Internetu** znamená *získat přístup k serveru – počítači, který už je k Internetu připojen.* Připojení k Internetu je placená služba, kterou zajišťuje **poskytovatel internetových služeb** (ISP – Internet Service Provider, též nazývaný jako poskytovatel připojení či provider). Poskytovatel připojení je *osoba nebo organizace vlastníčí technické a programové prostředky umožňující připojení k Internetu zákazníkům, jako jsou školy, podniky nebo domácnosti.* Poskytovatel připojení má především vlastní síť připojenou k Internetu, v níž jsou přístupové body (vybavené modemy a dalším nezbytným zařízením) s jejichž pomocí se do sítě poskytovatele, a tím následně i do Internetu, mohou připojovat zákazníci.^{5,7}

Důležitým pojmem, který se týká připojení k Internetu, je **přenosová rychlost**, *kteřá určuje, jaké množství dat je počítačová síť schopná přenést za jednu sekundu.* Rychlost přenosu se udává v jednotkách bit za sekundu (b/s, bps – bits per second). Rychlosti bývají uvedeny často v násobcích této jednotky – kilobit za sekundu ($1 \text{ kb/s} = 2^{10} \text{ b/s}$) nebo megabit za sekundu ($1 \text{ Mb/s} = 2^{20} \text{ b/s}$). Ohledně přenosové rychlosti platí obecně zásada, že čím je rychlost vyšší, tím je vybudování takové sítě nákladnější.^{7,8}

Typy připojení k Internetu lze rozdělit několika způsoby. Základní rozdělení je na komutované a pevné. **Komutované připojení** je dnes vlastně synonymem pro *dočasné* připojení, které pracuje pouze tehdy, když chceme využívat služeb Internetu a pomocí příslušného zařízení se k němu připojíme. Je zpravidla realizováno pomocí telefonních linek, ať již analogových (připojení vytáčenou linkou – tzv. dial-up), digitálních (ISDN) či prostřednictvím mobilní telefonní sítě. **Pevné připojení** je naopak *trvalé*, uživatel je připojen neustále pomocí trvale pronajaté linky a platí se za ně v pravidelných poplatcích.^{5,9}

Ze základních typů připojení lze jmenovat následující:

- připojení **vytáčenou linkou (dial-up)**: připojení přes klasickou analogovou telefonní linku; nízká přenosová rychlost (dosahuje až 56 kb/s); dnes je na hranici použitelnosti, používal se v počátcích Internetu; Brdička¹⁰ uvádí, že není vhodný pro připojení škol.^{5,9,10}

- připojení přes **digitální (datovou) telefonní linku**: např. **ISDN, DSL, ADSL**; využívá digitální modem nebo zásuvnou kartu; je rychlejší než analogové připojení (přenosová rychlost ISDN 64 kb/s, ADSL řádově až megabity za sekundu).^{5,9}
- **kabelové připojení**: využívá rozvody kabelové televize, podmínkou je poskytování těchto služeb příslušnou společností (např. UPC) v dané lokalitě; vysokorychlostní typ připojení (přenosová rychlost až 100 Mb/s).^{5,9,11}
- mezi **bezdrátová připojení** řadíme **statická** připojení (např. technologie Wi-Fi), **mobilní** připojení a **satelitní** připojení (přenosová rychlost satelitních připojení se pohybuje od několika stovek kb/s po desítky Mb/s); je realizováno vzduchem pomocí elektromagnetických vln (zejména rádiových a mikrovlnných); poskytuje větší pružnost při připojování do sítě (oproti běžnému provedení kabeláží) a podporuje pohyblivost koncových uživatelů a jejich zařízení
- **Wi-Fi** (též WiFi, Wireless Fidelity – „bezdrátová věrnost“): je dnes možné realizovat nejen přes většinu počítačů, ale i přes mobily a příslušně vybavená jiná zařízení; dosahuje rychlosti až desítek Mb/s, nevýhodou je závislost rychlosti na počtu připojených uživatelů daného přístupového bodu.^{9,12–15}
- **mobilní připojení**: poslední dobou roste význam tohoto typu připojení využívající mobilní sítě operátorů, kromě klasického řešení v kombinaci s počítačem či notebookem se stále častěji objevují různé druhy přístupu k Internetu přímo z telefonního přístroje („Internet v mobilu“) či pomocí tabletu; přenosové rychlosti se pohybují od 10 kb/s až v řádu Mb/s; jde např. o mobilní sítě 2. generace (2G): **GSM**, 2,5. generace (2,5G): **GPRS**, 3. generace (3G) **UMTS** a vývoj mobilních technologií pokračuje dál směrem k technologiím 4. generace.^{9,16,17}

Uvedený přehled připojení není vyčerpávající, popisuje však nejběžnější technologie. Aktuální nabídky a možnosti různých připojení jsou dostupné na internetových stránkách poskytovatelů.

Brdička¹⁰ uvádí, že z uvedených možností připojení k Internetu, je pro školy vhodné pouze **vysokorychlostní připojení** (širokopásmové, tzv. broadband) pomocí pevné linky. To umožňuje budování školních síťových serverů, které jsou nepřetržitě k dispozici pro účely výuky (umožňuje práci více uživatelů zároveň) i prezentace školy široké veřejnosti. Vnímání toho, co je to vlastně „rychlý“ přístup k Internetu, se postupně vyvíjí a žádná obecně přijatá

definice neexistuje. Pužmanová¹⁵ např. uvádí, že rychlá, širokopásmová připojení, nabízejí kapacitu o řád(y) vyšší než vytáčené spojení, případně ISDN: od stovek kb/s až po desítky Mb/s. Např. **OECD** (Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj) se zabývá podrobnými statistikami vysokorychlostního připojení ve vybraných zemích a poskytuje přesnou definici¹⁸, od jaké rychlosti je dané připojení vysokorychlostní. ČR zaujímáⁱⁱ 26. místo mezi OECD srovnávanými zeměmi v pevném a 17. místo v bezdrátovém vysokorychlostním připojení (absolutní četnosti přes 1,7 miliónu, bezdrátové 5,6 miliónu¹⁹). ČSÚ (Český statistický úřad) vydává každoročně přehled o stavu a vývoji v rozšíření a způsobu používání ICT (informačních a komunikačních technologií, viz 2.1.3) v hlavních oblastech naší společnosti, jak v České republice tak také v zemích Evropské unie. Z přehledu²⁰ za rok 2011 lze zjistit počet vysokorychlostních přípojek v ČR vztažených podle typů připojení i srovnání s ostatními zeměmi (převažovala technologie ADSL) a dále např. že v r. 2009ⁱⁱⁱ v českých středních školách bylo většinou 14,2 počítačů s vysokorychlostním připojením k Internetu na 100 žáků. Z těchto údajů také vyplývá, že studenti starší 16 let používali v r. 2010 Internet skoro stejně často doma jako ve škole (89 % a 88 % studentů) a že 83 % studentů používalo Internet k vyhledávání informací za účelem vzdělávání a 5 % se účastnilo online vzdělávacích kurzů. Ke vzdělávacím účelům žáků je bezesporu nyní již vhodné i mobilní připojení, které umožňuje si kdykoliv vyhledat potřebné informace.^{10,18-20}

2.1.2 Základní internetové služby

Jak již bylo řečeno, základem Internetu jsou vzájemně propojené počítače. Tyto počítače spolu komunikují podle modelu *klient – server*. **Server** je počítač nebo počítačový systém, který zajišťuje jiným počítačům určitý druh služeb. Jsou na něm uloženy obslužné programy (např. pro správu elektronické pošty) a také data potřebná pro jeho provoz nebo vzniklá jako produkt provozu (ve formě jednotlivých souborů uložených na jeho pevném disku). Kromě serveru – počítače se termínem server také označuje program běžící na serverovém počítači poskytující určité služby. **Klient** je počítač nebo program, který tyto služby využívá. Jelikož server i klient jsou programy, nemohou spolu komunikovat lidskou řečí, ale komunikují spolu prostřednictvím tzv. **protokolů** (souborů pravidel), kterých je celá řada. Např. pro přenos webových stránek se používá protokol **HTTP**, pro přenos elektronické pošty protokol **SMTP**.^{5,21,22}

ⁱⁱ údaje z prosince 2012

ⁱⁱⁱ v době realizace vlastního kvantitativního výzkumu

Prostřednictvím Internetu mohou uživatelé využívat celou řadu **služeb**. Jejich podstata je však vždy stejná – zaslání požadavku směrem od klienta k serveru a zaslání dat směrem ke klientovi na základě této žádosti. Směrem od klienta k serveru jdou nejen veškeré žádosti a dotazy, ale mohou to také být i údaje o uživateli (např. poštovní adresa pro zaslání zboží, přístupové heslo k využití služby aj.). Nejnámější službou poskytovanou v rámci Internetu je WWW, případně e-mail, avšak nalezneme v něm i mnoho dalších služeb. Služby se používají samostatně, ale i v kombinaci – obvyklá je například spolupráce služby WWW s e-mailem.^{5,6,23}

2.1.2.1 WWW (World Wide Web – „celosvětová pavučina“, stručně Web či 3W)

WWW je jednou z nejpoužívanějších služeb Internetu a ve volném překladu známá jako "celosvětová pavučina". Umožňuje *prohlížení tzv. webových stránek*.^{5,22,23}

Webová stránka (internetová stránka, stránka či stránka WWW) je základním kamenem služby WWW. Stránka je jakousi jednotkou informací ve speciálním formátu vhodném pro službu WWW. Webové stránky mohou být uloženy v podobě souborů na lokálním počítači nebo *na webovém serveru na určité adrese* (ve druhém případě mohou být dostupné přes službu WWW). Obvykle se skládají z textu a dalších doplňků (obrázků, animací, zvuků, videí, odkazů na jiné stránky, atd.). Asi největší rozdíl mezi stránkami na Webu a běžnými dokumenty spočívá v tom, že webové stránky obsahují odkazy na další webové stránky. Stránky nejsou ukládány jako celek v jediném souboru (jak tomu bývá například u dokumentů vytvořených ve Wordu), většinou jsou až v okamžiku zobrazení skládány z velkého množství souborů – v základním souboru bývá uložen text a své samostatné soubory mívá i každý multimediální prvek.^{5,7,24,25}

Služba WWW funguje na principu *klient – server*. Jednotlivé soubory, ze kterých se internetové stránky skládají, bývají uloženy na tzv. **webových serverech**. Roli klientského programu hraje **webový prohlížeč**, který na základě komunikace se serverem prostřednictvím protokolu HTTP umožňuje zobrazení serverem zasílané webové stránky. Kromě komunikace se serverem a zobrazování webových stránek umožňuje prohlížeč další práci se stránkami (tisk, uložení, vyhledání textu atd.). Mezi známé prohlížeče patří např. Microsoft Internet Explorer či Mozilla Firefox. Kromě prohlížeče je často nutné použít i tzv. **pluginy** (rozšiřující programy), které podporují výstup vložených zvukových a obrazových sekvencí (např. Shockwave). **Webové stránky** dělíme na **statické** (obsahují stále stejný obsah, jsou uloženy

v souborech) a dynamické (stránky s měnícím se obsahem, jejich obsah se vytvoří až ve chvíli, kdy je o něj požádán webový server).^{5,7,21,25,26}

S webovými stránkami bývají spojovány tři základní vlastnosti: *multimedialita*, *hypertextovost* a *interaktivita*.

Multimedialita představuje funkční integraci různých médií – textu, grafiky, zvuku, animací a videa. Účelem této integrace je zprostředkování informací pokud možno s interaktivním režimem (hovoříme pak o *interaktivních multimédiích*). **Interaktivita** umožňuje obousměrnost komunikace – dovoluje uživateli zasahovat do procesů nebo reagovat na získávané informace (uživatel si může určit průběh své další cesty). Interaktivitu a kombinaci různých médií je možné zajistit využitím počítačové techniky. Proto převládají v poslední době definice pojmu multimédia, vztažené k počítači a jeho periferiím.^{5,23,27,28}

Web je tvořen jednotlivými stránkami, které jsou provázané odkazy, přesněji se jim říká *hypertextové odkazy*. Každý dokument v počítači má svůj formát (je určitého typu). Formátem webových stránek je **HTML** (*HyperText Markup Language* – hypertextový značkovací jazyk) – jedná se tedy o tzv. *hypertextové dokumenty* (HTML dokumenty, hypertexty). HTML umožňuje zachytit vztahy mezi informacemi uvnitř daného dokumentu (např. mezi různými částmi textu či mezi textem a obrázkem), ale i vztahy s jinými dokumenty (ne nutně hypertextovými) – a to pomocí hypertextových odkazů. Aktivací odkazu se dá prohlížeči příkaz k zobrazení cíle odkazu – stránky, obrázku, videa, apod. Odkazy jsou většinou vzhledem k okolnímu textu zvýrazněny. Charakteristické procházení internetových stránek prostřednictvím vzájemných odkazů se anglicky označuje jako **browsing** – v češtině ho označujeme jako **brouzdání** či **surfování**. Hypertexty s multimediálními možnostmi bývají označovány jako hypermédia. Úlohu HTML v poslední době přebírají obecnější verze značkovacích jazyků – *XHTML* (eXtended HyperText Markup Language) resp. *XML* (eXtended Markup Language).^{5,26,28–32}

K přesné specifikaci umístění zdrojů informací (dokumentů nebo služeb) na Internetu slouží jednoznačná adresa – tzv. **URL** (Uniform Resource Locator). Např. adresa *http://www.webchemie.cz* je typickým příkladem URL. URL je v podstatě to, čemu se říká **internetová adresa**. Obecný tvar URL je složitější – obsahuje však protokol (v ukázce je to část *http*) a adresu serveru, na kterém je informace uložena, nebo kam má být přenesena. Adresa serveru může být buď v IP (číselném), nebo doménovém (jmenném) tvaru. Jednotlivé domény bývají odděleny tečkami – *cz* je tzv. doména prvního řádu a před ní následuje

doména druhého řádu (*webchemie*, domény druhého řádu je možné zakoupit). **Website (web site, webové místo** neboli **web**) je soubor všech webových stránek, které se nacházejí pod jednou určitou internetovou adresou, přičemž nemusí být bezpodmínečně uloženy pouze na jediném serveru. Důležité je, že tyto soubory tvoří jeden logický celek. Stránky webu jsou obvykle dostupné z jednoho URL – domácí stránky webu. Z ní bývají dostupné ostatní stránky webu pomocí odkazů.^{5,21,29,32–34}

2.1.2.2 Vyhledávání informací na Internetu

Množství informací na Internetu je nepřehledné a najít mezi nimi ty, které daného uživatele zrovna zajímají, je bez použití speciálních nástrojů téměř nemožné (např. použitím klasické metody surfování jen málokdy uživatel dojde k vytouženému cíli).^{26,30}

Při vyhledávání informačních zdrojů (serverů, **kde** jsou uloženy hledané informace) můžeme využívat různé strategie:

- **surfování** (viz 2.1.2.1).;
- **seznamy odkazů** – tzv. „Starting Point Pages“ – stránky odkazů a informací o nich. Autorem seznamu odkazů je většinou jednotlivec, který vyhledává tematicky zaměřené odkazy a rozhodne se je poskytnout k užítku i ostatním. Tyto seznamy jsou pokusy o shromáždění nejdůležitějších zdrojů k určitému tématu podle různých měřítek – subjektivně, hlasováním apod. Příkladem může být např. <http://www.mojeskola.cz/SkolaHrou/Linky/chemie.php>;
- **předmětově orientované vyhledávání** (tj. využití hierarchicky organizovaných *předmětových katalogů* neboli *katalogových serverů*, krátce *katalogů*). Katalogy jsou oproti seznamům odkazů univerzálněji zaměřené – obvykle pokrývají velké spektrum dostupných zdrojů a vzhledem k rozsáhlosti nebývá jejich struktura lineární, nýbrž přechází ve stromovou (hierarchický systém). Jejich základní struktura je podobná – na úvodní webové stránce serveru jsou k dispozici hlavní kategorie, které se dále člení na další podkategorie, atd.... Celou hierarchickou strukturu lze procházet prostřednictvím hypertextových odkazů až ke hledané skupině odkazů a konkrétní hledané informaci. Bývají však i doplněny o automatické vyhledávání mezi větvemi katalogu. Katalogy shromažďují informace (odkazy s popisy) **prostřednictvím uživatelů Internetu** – sbírají dobrovolné příspěvky pomocí oznamovacích formulářů, větší katalogy odkazy aktivně vyhledávají vlastními silami (např. prostřednictvím

profesionálů). Nevýhodou těchto zdrojů je menší rozsah (ve srovnání s níže popsanými vyhledávacími stroji) a nedostatečná kontrola zařazovaných zdrojů především s ohledem na jejich kvalitu. Přesto katalogy vyhovují potřebám běžných uživatelů Internetu. Příklady katalogových serverů jsou: <http://www.seznam.cz>, <http://www.centrum.cz>;

- **hledání prostřednictvím klíčových slov**, tj. využití *vyhledávacích strojů* (search engines). Vyhledávací stroje umožňují udržování seznamů odkazů a informací o nich **pomocí automatických programů**. Tyto programy procházejí podle určitého klíče webové stránky a informace o nich ukládají do tzv. **indexové databáze**. Hledají pojmy (klíčová slova), které daný dokument co nejlépe charakterizují (např. nadpisy či často použitá slova). Některé vyhledávací stroje (např. Altavista) používají k indexování **fulltextové** (plnotextové) **vyhledávání** (využívající porovnání každého slova dokumentu se zadaným dotazem)^{21,22,35,36}. Pro práci s indexovou databází musí uživatel nejprve položit **dotaz** – tj. termín, který má vhodně charakterizovat hledané informace. Položení vhodného dotazu je klíčem k úspěchu vyhledávání – je-li dotaz formulován obecně, obdržíte příliš mnoho odpovědí, při přísném vyhledávacím kritériu nemusíte najít vůbec nic. Pro bližší specifikaci dotazu bývá možné použít logické operátory (AND, OR, NOT, aj.) či další omezující podmínky (např. doména). Příkladem vyhledávacího stroje může být <http://www.google.com> či <http://altavista.com>.^{5,23,26,30,37}

Prostřednictvím Internetu je tedy poskytována celou řada specializovaných serverů poskytujících vyhledávací služby – tzv. **vyhledávací servery**, přičemž webové stránky poskytující tyto služby se označují jako **internetové vyhledávače** či stručně **vyhledávače**^{5,30,35}. Někteří autoři^{29,38,39} vnímají *internetové vyhledávače* v užším významu – označují tak pouze automatizované vyhledávání pomocí vyhledávacích strojů (search engines, ne však ruční vyhledávání v předmětových katalogích). V tomto pojetí jsou pak *vyhledávacími servery* označovány pouze servery poskytující vyhledávání pomocí klíčových slov (nikoli katalogové servery, např. u Kričfaluší²⁶). Někteří autoři však řadí katalogy mezi vyhledávače (např. Nádběla³⁵).

V této práci budou dále *vyhledávacími servery* myšleny specializované servery poskytující vyhledávací služby umožňující jak ruční vyhledávání (procházením katalogů), tak automatické vyhledávání pomocí klíčových slov (a to jak pomocí vyhledávacích strojů,

jejichž databáze informací je vytvářena především automaticky, tak automatické vyhledávání v předmětových katalozích). Jelikož ve většině katalogů už nyní bývá i možnost automatického vyhledávání pomocí klíčových slov, budou jako *vyhledávače* označovány webové stránky umožňující automatické vyhledání informace zadáním klíčových slov (ať se prohledává katalog či pomocí vyhledávacího stroje automaticky vytvořená indexová databáze). V praxi navíc bývají vyhledávací servery doplňovány řadou dalších služeb a většina z nich se postupně proměňuje na tzv. **portály** (přesněji veřejné portály – viz dále 2.1.5)⁵.

Kromě výše vyjmenovaných vyhledávacích strategií existují samozřejmě i **další** – např. **metavyhledávací stroje**^{7,37} (přes jedno rozhraní umožňují vyhledávání v jiných vyhledávacích).

2.1.2.3 E-mail (elektronická pošta)

Prostřednictvím elektronické pošty je možné přijímat a posílat tzv. elektronické dopisy (e-mail). Výhodou elektronické pošty je velká rychlost doručení (řádově sekundy), možnost rozesílat najednou tentýž e-mail několika zvoleným adresátům a možnost přenášet nejen textové soubory, ale i obrázky, zvuky, apod.²⁶

2.1.2.4 Web 2.0

Web 2.0 je původně marketingový termín, za jehož autora je považován Tim O'Reilly, vydavatel obecně uznávaných knih o počítačových technologiích. Web 2.0 představuje rozšíření služeb webu klasického, který v této souvislosti bývá označován jako web 1.0. Tato druhá generace webových služeb umožňuje lidem spoluvytvářet a sdílet informace novým způsobem. Pojetí webu 2.0 zatím není ujednocené, a tak se i jeho základní charakteristiky liší. Lze uvést např. následující specifiky webu 2.0:

- možnost *aktivního zapojení uživatelů do tvorby jeho obsahu* (možnost jednoduše měnit, přepisovat a tvořit obsah webových stránek, např. **blogy, wiki systémy**),
- možnost *provázání uživatelů pomocí sociálních sítí* (např. **Facebook, Spolužáci**),
- možnost *aktivní tvorby dokumentů a jejich sdílení* více uživateli pomocí nástrojů na webu (např. **Disk Google**^{iv}, **Adobe Photoshop Express**).

^{iv} dříve Dokumenty Google

Uvedené charakteristiky vedou ke spolupráci uživatelů a k využívání webových aplikací. **Spolupráce uživatelů** se může projevovat nejen v oblastech online kancelářských balíků (např. **Google Apps**) a internetových sociálních sítí (např. **Facebook**), ale i v dalších oblastech: v nejrůznějších komunikačních nástrojích (např. **Skype**, **diskusní fóra**), v online přístupných **školních informačních systémech** (administrativní systémy zpracovávající školní agendu, např. **SAS**; jejich součástí může být systém na klasifikaci žáků, kterým lze prostřednictvím Internetu o výsledcích výuky bezprostředně informovat rodiče – tzv. **elektronická žákovská knížka**, která může být dostupná i jako samostatná aplikace mimo informační systém) či v celých virtuálních světech (např. **Second Life**). V souvislosti s neustálým nárůstem výkonu počítačových procesorů, zvyšováním kapacity paměti a dostupné konektivity, začalo postupně docházet k přechodu od klasických **desktopových programů** (tj. běžících na lokálním počítači) k **webovým aplikacím** v rámci tzv. **cloud computingu**. Veškerý potřebný software pak běží na webových serverech, jejichž majitelé umožní uživatelům skrze internetový prohlížeč tento software používat. Příkladem může být opět kancelářský balík **Google Apps** nebo grafický editor **Photoshop.com**.^{29,40-48}

2.1.2.5 Další komunikační nástroje

Internet lze použít jako platformu pro diskusi (dvou či více uživatelů), kterou lze realizovat prostřednictvím dvou základních technických řešení:

- **nástrojů pro synchronní komunikaci (tzv. komunikace v reálném čase)** – služby, které vyžadují současnou přítomnost a aktivitu komunikujících stran (např. webový chat, ICQ, Skype),
- **nástrojů pro asynchronní komunikaci** – na odeslaný příspěvek nemusí ostatní uživatelé reagovat ihned, ale mohou se k němu vrátit i s delším odstupem; základní formy jsou e-mail a na něm založené služby (elektronické konference a diskusní skupiny) a diskusní fóra⁴⁹

Jak uvádí Lapáček⁵, panuje i v oblasti klasifikace a pojmenování jednotlivých komunikačních nástrojů terminologická nejednotnost, přičemž záleží na autorově pojetí jednotlivých nástrojů.

Synchronní komunikaci lze realizovat v několika úrovních: 1. textové (přenos textu), 2. hlasové (internetová telefonie) a 3. obrazové (přenos videa), přičemž programy umožňující vyšší úroveň komunikace zpravidla umožňují i nižší úrovně.

Pro *textovou komunikaci* je typická výměna psaných zpráv, prostřednictvím kterých lidé debatují na společné téma. Základem je tzv. **chat**^v – *psaný on-line rozhovor dvou a více lidí*^{50,51}. Chatovat lze pomocí:

- **webového chatu** (klasický chat, který umožňuje komunikaci prostřednictvím webového prohlížeče pomocí tematicky členěných „místností“),
- **instant messaging (IM)**, okamžité posílání zpráv; v klientském IM programu si uživatel zaregistruje své kontakty a u nich pak vidí, kdy jsou připojeni a může s nimi textově diskutovat. Prvním IM programem bylo **IRC**^{vi}, dále sem řadíme např. **ICQ**^{vii} či Jabber. Řada komplexnějších programů umožňuje IM chat (např. Skype, Facebook, Windows Live Messenger, Google Talk^{viii}).^{50–52}

Telefonování přes Internet využívá technologii **VoIP**^{ix} umožňující *přenos hlasu prostřednictvím datových sítí nebo Internetu*. Této technologii využívají k telefonování např. programy **Skype** a **Google Hangouts**. **Skype**, podobně jako ICQ nabízí také posílání textových zpráv (chat) a souborů, verze 2.0 přinesla možnost *videohovorů* a verze 2.5 placené zasílání sms zpráv. Telefonovat je možné zdarma z počítače na počítač, při telefonování na klasický či mobilní telefon je třeba využít placenou službu Skype kredit (Skype out).^{29,53}

Videokonferenční programy umožňují tzv. **videokonference** (videohovory, videochaty) – vzdálenou interaktivní komunikaci mezi dvěma a více účastníky, přičemž dochází k přenosu zvukové a obrazové informace (účastníci se vidí a slyší)⁷. Videokonference umožňuje nejen Skype, ale např. i **Google Hangouts** (umožňují komunikaci najednou až s devíti lidmi přímo v prostředí internetového prohlížeče). Video z webkamery lze nahradit sdílením plochy, společnou prací na dokumentech případně společným sledováním videonahrávek na YouTube.⁵⁴

Z nástrojů asynchronní komunikace jsou níže rozebrány elektronické konference, diskusní skupiny, síťové noviny a diskusní fóra.

Elektronické konference (mailing lists) představují automatizovanou distribuci e-mailů zaregistrovaným přispěvatelům. Uživatelé se do konference přihlašují na základě speciálně formulovaného e-mailu, na základě kterého jsou do konference automaticky přidáni

^v z anglického *to chat* – povídat, klábosit

^{vi} z anglického *Internet Relay Chat* – online povídání po Internetu⁵

^{vii} z anglického *I seek you* – sháním Tě⁵

^{viii} nyní propojený s aplikací Google Hangouts

^{ix} VOIP – z anglického *Voice Over Internet Protocol Telephony*

(to u *veřejných* konferencí zajistí speciální program, nejčastěji tzv. **listserver**), nebo na základě rozhodnutí správce konference (u *neveřejných* konferencí). Mohou se také dělit na *nemoderované* a *moderované* (zprávy jdou k ostatním účastníkům přes třetí osobu – moderátora). Elektronické konference neumožňují snadnou orientaci mezi dříve publikovanými příspěvky.^{5,23,30,49}

Diskusní skupiny (news groups) a **sít'ové noviny** (netnews) – do sít'ových novin se není nutné přihlašovat, ale stačí na některém z informačních serverů vyvěsit, jako na nástěnku, svůj příspěvek, nebo zareagovat na jiný příspěvek. Příspěvky pak lze číst pomocí speciálního programu (který je obvykle přímo součástí poštovního klienta). Příspěvky sít'ových novin jsou na informačních serverech uspořádány podle zaměření do diskusních skupin pojmenovaných podle určité konvence (první část názvu skupiny je tvořena názvem hlavní kategorie – např. *sci* pro vědecká témata).^{5,30}

Diskusní fóra (online nástěnky typu Message Board) umožňují zaslání příspěvků prostřednictvím webových stránek. Jednotlivé příspěvky a reakce na ně zůstávají na diskusním serveru uloženy a lze si je i s odstupem zobrazit. Obvykle bývají řazeny tematicky do tzv. vláken (jednotlivé diskuse), které dohromady vytvářejí hierarchickou strukturu. Kromě komplexních diskusních fór lze využívat i **další typy internetových diskusí** – např. **komentáře** (k drobnému příspěvku, článku či celé stránce), **návštěvní knihy** (určené pro reakce na daný web či webovou stránku) či **otázky a odpovědi** (veřejné zodpovídání dotazů zástupcem dané instituce).^{49,55,56}

2.1.2.6 Sociální sítě

Slovo sociální naznačuje, že se jedná o pojem, který souvisí se *společností*. Pojem **sociální sít'** se používal již dlouho před vznikem Internetu a to v oblasti **sociologie** a sloužil k popisu sociálních struktur (různé sociální skupiny a komunity) propojených pomocí přátelství, společných zájmů, náboženské či rasové příslušnosti, sexuální orientace či jiného atributu.^{57,58}

S rozvojem Internetu však začaly sociální sítě dostávat nový (elektronický) rozměr. V polovině 90. let minulého století se v USA začaly rozvíjet **internetové sociální sítě**. V těchto sítích mezi sebou komunikovali hlavně studenti a už v nich se objevily stránky s prvními profily a skupinami přátel. Tyto sítě přichystaly cestu těm dnešním, mezi něž patří Facebook, LinkedIn, Twitter, MySpace, Hi5 a další. Boyd a Ellison⁵⁹ definují internetovou sociální sít' jako *webovou službu, která svým uživatelům nabízí 1) vytvoření veřejného či polo-*

veřejného profilu v rámci této sítě, 2) definování seznamu ostatních uživatelů této sítě, se kterými je daný uživatel propojen a 3) zobrazení a procházení seznamu se sebou propojených uživatelů a uživatelů propojených s jinými uživateli. Povaha a pojmenování těchto propojení se v rámci různých sociálních sítí mohou lišit. Např. na Facebooku se označují takto propojení uživatelé jako **přátelé**.^{58,59}

Díky internetovým sociálním sítím mohou lidé udržovat kontakt se svými přáteli, spolužáky, kolegy či známými odkudkoli, kde je dostupné připojení k Internetu resp. k sociální síti. Otevírají možnost sdílení informací a komunikace s ostatními lidmi, usnadňují vyhledávání kontaktů a informací o nich. Přenášejí do digitálního prostředí vazby z reálného světa. Kromě vytváření a udržování kontaktů se poslední dobou sociální sítě zaměřují na další, doplňkové služby (např. hodnocení filmů, galerie fotografií apod.). Důležité však je, že hlavním důvodem, proč uživatelé do těchto sítí vstupují, jsou jejich známí. Tj. samotní uživatelé, nikoli funkčnost, jsou hlavní esencí každé sociální sítě.⁵⁷

Dnešní sociální sítě mají milióny členů a už se neomezují jen na studenty. Vezmeme-li v úvahu např. vzrůstající popularitu Facebooku mezi studenty, není divu, že i absolventi chtěli zůstat se svými přáteli v kontaktu. Největší skupinu uživatelů do nedávna tvořili lidé ve věku do 25 let, nicméně s posunující se věkovou hranicí těch „prvních“ se začala posunovat i věková hranice ostatních uživatelů. V době sestavování této práce tvrdila oficiální statistika Facebooku^x, že tato síť má přes 1 miliardu měsíčně aktivních uživatelů na světě (a k březnu 2012 bylo evidováno 3,5 miliónu Čechů) a na své stránky se denně přihlašuje 655 miliónů uživatelů z celého světa! Některé ze sociálních sítí jsou konkrétněji zaměřené, např. LinkedIn je typem sítě, kde se „scházejí“ různé profese.^{57,58,60}

Tato práce se dále detailněji zabývá **Facebookem**, neboť ten se u nás kvůli češtině používá nejčastěji (ale i ve světě je jednoznačně nejpoužívanější). Zakladatelé Facebooku jsou bývalí studenti americké Harvardské univerzity^{xi}, kteří vytvořili síť ze seznamu studentů a z ročenek především proto, aby prvákům usnadnili orientaci v novém prostředí a v životě na univerzitě. V prvotní fázi byl Facebook přístupný pouze pro studenty univerzit (nejprve Harvardu a později dalších). Jasná struktura sítě a zpočátku také omezený přístup pouze pro univerzity pomohly Facebooku získat mezi uživateli důvěru. Profily, fotky, videa, vzkazy, to všechno měly i předchozí sociální sítě, které nakonec odumřely. Jenže Facebook přidal

^x údaje platné k březnu 2013

^{xi} Facebook vznikl v roce 2004, v roce 2006 se stal přístupný široké veřejnosti.

novou funkci a tou byl **kanál „Vybraných příspěvků“** (News Feed) – zobrazování informací o uživateli, jeho přátelích a některých tzv. Stránkách.^{57,58}

Stavebním kamenem Facebooku jsou **přátelé** – lidé, kteří si navzájem potvrdí přátelství a kteří vidí příspěvky a obsah toho druhého⁶¹.

Profil je stránka dostupná pro registrované uživatele Facebooku, prostřednictvím které může uživatel přidávat na Facebook různý obsah – především textové příspěvky (pomocí tzv. **stavu**), **fotografie** a **videa**. Podle toho, jak si uživatel nastaví „viditelnost stavu“, uvidí jeho příspěvky např. jen jeho přátelé či široká veřejnost. Internetové **stránky mimo Facebook**, mohou obsahovat speciální **tlačítka** umožňující sdílení obsahu (např. zajímavého obrázku, článku) na Facebooku či tlačítka „To se mi líbí“. Při aktivaci daného tlačítka v obou případech přibude na profilu uživatele (pokud nezvolí jiný způsob zobrazení) a v kanálu Vybraných příspěvků krátká zpráva, že uživatel sdílel daný obsah, nebo že se mu příslušný obsah líbí⁶¹.

Facebook také disponuje velmi kvalitním nástrojem pro **publikování fotografií a videí** (vytváření fotoalb, označování přátel na fotografiích a videích) a umožňuje jejich následné šíření mezi komunitu přátel.⁶¹

Hlavní stránka je „náměstím Facebooku“, kde se uživatel především setkává s příspěvky a obsahem svých přátel, a to prostřednictvím kanálu **Vybraných příspěvků**. V něm se zobrazují novinky o uživateli a jeho přátelích či Stránkách, které „se uživateli líbí“ (stal se jejich **fanouškem**) apod. Algoritmus výběru příspěvků je složitý a jsou v něm zohledněny informace, které o sobě uživatelé Facebooku prozradí. K příspěvkům může uživatel přidávat komentáře, vyjádřit sympatie klepnutím na „To se mi líbí“ či zajímavé příspěvky dále sdílet mezi své přátele. Uživatelem publikovaný obsah se naopak zobrazuje na kanálu Vybraných příspěvků jeho přátel.^{57,61}

Stránky slouží především k vyjádření sympatií uživatele k určitému subjektu (např. instituce, značka kávy apod.) a následnému odběru novinek. Pokud návštěvník dané Stránky na ní klikne na „To se mi líbí“, stane se fanouškem stránky a bude ve svém kanálu Vybraných příspěvků nalézat obsah dané Stránky. Jde o variantu Profilu pro daný subjekt – analogicky se přidávají příspěvky na Stránku, lze využívat fotoalba a nástroj pro nahrávání videí. Výhody facebookové Stránky oproti běžné webové stránce jsou především v sociálním kontaktu. Když se uživatel Facebooku stane fanouškem nějaké Stránky, necítí se anonymně, jako když se stane členem nějaké vyhrazené internetové stránky či fóra, kde je jen jedním z mnoha

zákazníků. Majitel Stránky (či jím pověřený správce) může na potřeby svých fanoušků pružně reagovat a působit tak na zvýšení jejich spokojenosti. Stránka představuje *silný marketingový nástroj* – nejefektivnější a nejlevnější formu reklamy. Obecně je velmi efektivním reklamním nástrojem osobní doporučení určitého člověka, které obvykle vyžaduje vyvinutí určité, často nelehké aktivity. Facebook tuto aktivitu nesmírně zjednodušil – stačí, aby uživatel kliknul na Stránce na odkaz „To se mi líbí“. Aniž by majitel Stránky musel cokoli udělat, informace o zájmu uživatele se zobrazí na jeho Profilu a případně i u jeho přátel. Navíc Facebook poskytuje řadu možností, jakými je možné reklamu šířit – fotky, videa, software i prostý text. Tato reklama je navíc velmi účinná, neboť umožňuje tzv. **behaviorální cílení** – přesné zacílení reklamy podle věku, pohlaví, místa, vzdělávací instituce, zaměstnání, zájmů, rodinného stavu či klíčových slov, které uživatelé Facebooku ve svém Profilu uvádějí. Navíc umožňuje získat *průhledné statistiky a přehledy* o uživatelích Stránky a účinku reklamy.^{58,61}

Dalším významným fenoménem je **Youtube** – *internetový server pro sdílení video souborů*⁶². Přestože byl založen teprve v r. 2005, již po dvou letech přesáhla jeho návštěvnost 100 miliónů návštěvníků denně. Princip služby je následující: každý uživatel Internetu se může zdarma zaregistrovat a poté nahrávat a sdílet svá videa s dalšími uživateli. Ekonomicky stojí celý projekt na reklamě, která se zobrazuje společně s přehrávanými videy (proto se videa primárně přehrávají v online prostředí a pro stažení do počítače je potřeba použít různé doplňkové programy). YouTube využívá atributů webu 2.0 – umožňuje hodnocení videí, vkládání komentářů, vytváření seznamů oblíbených videí a vytváření komunit prostřednictvím tematicky zaměřených skupin. Registrace na YouTube však není nutná – zhlédnutí videí je zpravidla volně přístupné i pro anonymní uživatele.⁴⁰

2.1.2.7 Další internetové služby

Z dalších internetových služeb jmenujme alespoň stručně FTP (přenos souborů) a Telnet (vzdálený přístup).

Služba **FTP** (*File transfer protocol*) umožňuje vzdálený přenos souborů mezi počítači v síti Internet. Pro přenos souborů je třeba mít nainstalovaný FTP-klient a mít povolený přístup k souborům na serveru. I když soubory lze stahovat i přímo z webových stránek, služba FTP umožňuje nejen stahování, ale rovněž nahrávání souborů na vzdálený server.^{7,26}

Služba **Telnet** umožňuje uživateli se připojit na vzdálený server a na dálku ho využívat (např. jeho diskový prostor či software)⁷.

2.1.3 Informační a komunikační technologie (ICT)

S fenoménem Internetu úzce souvisí pojem **informační a komunikační technologie** (ICT^{xii}), kterých je Internet součástí. Problematikou ICT ve vzdělání se zabývá například publikace Zounka a Šed'ové: *Učitelé a technologie*¹. Podle těchto autorů existuje v naší i zahraniční literatuře velké množství charakteristik pojmu ICT, které se v zásadě rozpadají do dvou skupin, která jsou pro ICT ve vzdělání pojata následovně.

Technologicky orientovaná vymezení ICT kladou důraz na *samotné technologie* či jejich jednotlivé *nástroje*, které mají potenciál být využitelné ve vzdělávání. Jde o obecné definice nebo naopak poměrně detailní výčty (např. jednotlivých technologických nástrojů a služeb). Tyto definice jsou do jisté míry limitovány faktorem času, některé definice totiž odrážejí dobový stav technologií.¹

Jak uvádí Voogt a Knezek⁶³ ve své rozsáhlé publikaci *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*, v době, kdy počítače vstoupily do vzdělávání (zhruba v 60. letech 20. století) se hojně užíval termín **počítačové technologie**, který byl později vlivem rozvoje síťových technologií a jejich služeb nahrazen termínem **informační a komunikační technologie** (převážně používaný v Evropě) nebo **informační technologie**, **IT**^{xiii} či stručně **technologie** (termíny užívané v Severní Americe). V knize je též uvedena obecná definice ICT: *Termín informační a komunikační technologie označuje v podstatě všechny technologie určené pro zpracování informací a komunikaci*. Autoři dále upozorňují, že ve výukových oblastech bývají výše uvedené termíny vnímány totožně jako termíny **multimédia** či **síťové technologie**, v jiných oblastech zase s termíny **nová média** či **digitální technologie**. Sémantickou nejednotnost terminologie vysvětlují tím, že počítače nyní zahrnují i komunikační, audio- a video-technologie, bez nichž se samostatně prakticky nevyskytují.

Někteří autoři chápou pojem *ICT jako rozšíření tradičního termínu IT o prvek komunikace*.^{1,64}

Na stránkách projektu Společnost přátelská rodině⁶⁵, který se zaměřoval na zvyšování dovedností a znalostí v oblasti ICT, byla uvedena následující definice: *„Informační a komunikační technologie se skládají z technologií a nástrojů, které lidi používají ke sdílení, distribuci a sběru informací a ke komunikaci mezi sebou prostřednictvím počítačů nebo*

^{xii} ICT je zkratka odvozená z anglického *Information and Communication Technology* případně *Technologies*.

^{xiii} IT je zkratka odvozená z anglického *Information Technology*.

propojených počítačových sítí.“ Příručka pro začátečníky v oblasti ICT a souvisejících strategií⁶⁶ publikovaná mezinárodní sítí Asociací pro progresivní komunikaci (APC) rozděluje informační a komunikační technologie do těchto kategorií:

- **informační technologie** využívající počítače, které se staly nezbytnou součástí moderní společnosti a které umožňují operovat poměrně rychle a lehce s velkým množstvím dat,
- **telekomunikační technologie** zahrnující telefon (společně s faxem) a radiové a televizní vysílání,
- **síťové technologie**, z nichž nejznámější je Internet, které se rozšířily do různých forem komunikace jako i např. do mobilních telefonů, VOIPu^{xiv} a satelitní komunikace.

V **pedagogicky orientovaných vymezeních ICT** jsou prioritně reflektovány potřeby vzdělávání a jeho aktérů, které jsou vztahovány k technologiím, jejich potenciálu či konkrétním nástrojům nebo službám. Tyto potřeby jsou pak chápány jako jedna z komponent didaktického systému vedle aktérů vzdělávání, obsahu, metod, forem apod.¹

Příkladem pedagogického vymezení ICT je pojem „**nové technologie ve vzdělávání**“ v Pedagogickém slovníku⁶⁷ z roku 2003 vymezený jako: „*Moderní prostředky didaktické techniky, didaktické programy a jimi inspirované formy vyučování zahrnují zejména: 1. síť (lokální počítačové síť, **internet** a jeho prostřednictvím přístupné on-line knihovny, databáze a další zdroje informací, videokonference aj.); 2. multimédia, která spojují různé formy prezentace informace (hypertext, obraz a animovaný obraz, zvuk atd.) na různých typech nosičů (on-line, na CD-ROM); 3. mobilní prostředky a přístupy podporující flexischooling a další formy distančního vzdělávání, zahrnující bezdrátové síť, notebooky půjčované studentům pro práci doma apod. Kombinace těchto prostředků – interaktivní multimediální učební materiály přístupné prostřednictvím počítačových sítí žákovi „odkudkoli kdykoli“ – vede ke vzniku „virtuální školy“ umožňující distribuované vzdělávání“, učení „just-in-time“ atd.*“

V Pedagogickém slovníku⁴ z roku 2009 již tuto definici ani heslo nenajdeme. Autoři již totiž píšou o „**informačních a komunikačních technologiích ve vzdělávání**“ (ICTE – information and communication technology in education), které vymezují chronologickým

^{xiv} VOIP – Voice Over Internet Protocol Telephony - telefonování přes Internet

vývojem: „Široká mezioborová oblast, v jejímž vymezování nepanuje shoda. Historicky vzato prodělala od poloviny 20. stol. do současnosti zajímavý vývoj: 1. etapa programového učení a nácviku praktických dovedností; 2. etapa učení založeného na počítači a nástup multimedií; 3. etapa učení využívajícího internet; 4. etapa elektronického učení (e-learningu); 5. etapa sociálních sítí a otevřených obsahů (Wikipedie, Opencourseware aj.).“

Zounek a Šedřová¹ na základě rozsáhlé analýzy řady definic vytvořili definici vlastní a pod pojem informační a komunikační technologie (ICT) zahrnují „prostředky moderní didaktické audiovizuální techniky (například video, CD přehrávač, datový projektor) a digitální technologie, které jsou založeny na počítačích a na telekomunikačních službách, umožňujících jejich uživatelům v maximální možné míře zpřístupnit informace a dále s nimi pracovat (například internet, interaktivní tabule, digitální kamera aj.), ale také různými formami a prostředky komunikovat (e-mail).“ Podle nich se způsob využívání ICT ve školním prostředí odvíjí od potřeb a možností aktérů výuky, vzdělávacích cílů, obsahu a charakteru edukačního prostředí, přičemž základním principem je efektivní organizace vyučování a učení. Pojmy informační a komunikační technologie, **moderní technologie** či **technologie** vnímají jako synonyma.

Řada publikací se zabývá problematikou ICT obecně. Jelikož je však Internet součástí těchto technologií, lze mnohé závěry platících pro technologie aplikovat i na Internet jako takový.

Typické charakteristiky nových médií shrnuje Kotrba²⁷ ve svém článku: *Jaká budou "nová" média a jací budou "noví" lidé*:

- **multimedialita,**
- **interaktivita,**
- **asociativnost, víceúrovňovost a vícesměrnost** komunikace a distribuce informací, zabezpečovaná v hypertextově či hypermediálně orientovaném prostředí,
- **globalita** (komunikace umožňující překonat geografické či jazykové bariéry),
- **kolaborativnost** (schopnost spolupráce ve virtuálních týmech, odstraňuje lokální omezení a bariéry),
- **virtualita** (umožňující vytvářet vlastní či sdílený abstraktní prostor),

- **nový způsob** získávání **informací** a tím i vzdělávání bez závislosti na místě, čase a dalších podmínkách,
- informační a komunikační **vstřícnost a otevřenost** (díky anonymitě virtuálního prostředí).

2.1.4 Elektronický výukový materiál

Chemie, a tedy i její výuka, je v těsném vztahu s reálnými ději, jevy a objekty probíhajícími a vyskytujícími se v našem okolí i uvnitř živých organismů. Pokud nemá být výuka založena čistě na teorii, neobejdeme se při ní bez výukových materiálů různého druhu – od reálných objektů až po jejich virtuální zobrazení. Tyto materiály slouží učitelům pro vlastní vyučovací činnost a jsou i východiskem žákova učení.⁶⁸

2.1.4.1 Vymezení pojmu

Teoretická východiska

Pojem **výukový materiál** je v pedagogické a didaktické teorii i praxi obvykle používaným termínem, který užívá např. Zounek a Šed'ová¹, Roubal²⁹, Brdička⁶⁹, Houfková⁷⁰ či Lepil⁶⁸.

V Pedagogickém slovníku (z r. 2003⁶⁷, či z r. 2009⁴) není definován ani jeden z následujících pojmů: materiál, elektronický (resp. digitální) materiál, výukový (resp. učební či studijní) materiál či elektronický výukový (resp. digitální učební) materiál či jiné kombinace těchto pojmů a ani samotná příslušná přídavná jména.

Řada autorů definuje výukové materiály jednoduše na základě **výčtu** některých **představitelů**. Takto je vnímají např. Zounek a Šed'ová¹: „*textové materiály (případně hypertextové dokumenty s odkazy na další zdroje), ale také např. různé prezentace, obrazové dokumenty (fotografie, naskenované materiály), interaktivní modely či multimediální výukové materiály kombinující text, obraz, zvuk aj.*“ Dále např. Houfková⁷⁰ uvádí, že na Internetu existuje mnoho zajímavých materiálů, které se dají využít pro podporu výuky (konkrétně fyziky). „*Jsou to například výkladové texty, výukové stránky, programy a aplety s fyzikálními simulacemi a modely, stránky pracovišť umožňujících přímá vzdálená pozorování či alespoň práci s dříve naměřenými daty a jejich následné zpracování.*“⁷⁰

Pedagogický slovník z r. 2003⁶⁷ obsahuje pojem **interaktivní multimediální učební materiál** v rámci vymezení pojmu **nové technologie ve vzdělávání**. Tyto materiály jsou

chápany jako kombinace tří uvedených příkladů technologií (sítě, multimédia a mobilní prostředky).

V Pedagogickém slovníku z r. 2009⁴ je užit pojem **elektronický materiál** jako pojem nadřazený pojmu **učební text**. Učební text je definován jako: „*Souhrnné označení pro různé druhy učebnic, skript, instruktivních příruček aj. tištěných, nebo elektronických materiálů, které jsou uzpůsobeny pro učení ve školních a jiných edukačních prostředích.*“

Komplexní definice výukových materiálů je obsažena v Lepilově⁶⁸ publikaci *Teorie a praxe tvorby výukových materiálů*. Výukový materiál je zde chápán jako: „*každé verbální, grafické, obrazové, popř. audiovizuální sdělení učební informace, které má tištěnou (např. knižní) podobu, nebo je uloženo na samostatném nosiči (CD, DVD) a slouží ve výuce pro elektronickou prezentaci. Jako výukový materiál budeme chápat rovněž informační zdroje dostupné v celosvětové síti World Wide Web. V širším slova smyslu jsou výukovým materiálem také učební pomůcky určené v přírodovědném vyučování zejména pro realizaci demonstračních a žákovských experimentů*“⁶⁸. Základní typy výukových materiálů vnímá vývojově od **klasických tištěných textových pomůcek** (učebnice, doplňující a pracovní literatura pro žáky, odborná a metodická literatura pro učitele), přes **jiné učební pomůcky v materializované podobě** (např. modely či žákovské soupravy) až po výukové **materiály využívající informační a komunikační technologie** (mezi ně řadí materiály pro elektronickou prezentaci, informační zdroje na webu a materiály pro e-learning). V dalším textu však Lepil řadí informační zdroje na webu mezi výukové materiály pro elektronickou prezentaci^{xv} a materiály pro e-learning již nezmiňuje. V souladu s definicí e-learningu^{xvi} jsou v této disertační práci materiály pro e-learning chápány jako synonymum výukových materiálů pro elektronickou prezentaci a stručně jsou souhrnně označovány jako **elektronické výukové materiály** (EVM).

Naopak, kromě elektronických výukových materiálů, můžeme do skupiny **výukových materiálů využívajících ICT** zařadit multimediální výukové materiály, které nejsou v elektronické podobě, tj. klasická analogová multimédia – např. klasické videonahrávky na magnetickém nosiči (např. výukové filmy na kazetách VHS). Tato práce se zabývá právě výukovými materiály využívajícími ICT s velkým důrazem na elektronické výukové materiály.

^{xv} dle níže uvedené klasifikace (viz 2.1.4.2) je lze vnímat jako online dostupné EVM

^{xvi} viz 2.2.2.1

Vlastní definice elektronického výukového materiálu

V souladu s výše uvedenými definicemi je v této práci **elektronický výukový materiál** (EVM) chápán jako:

1. **materiál**, tj. materiální didaktický prostředek (dle chápání Kalhouse a Obsta⁷¹), konkrétně učební pomůcka,
2. **elektronický**, tj. materiál v elektronické podobě (určený především pro moderní počítače jakožto elektronická zařízení; využívaný v e-learningu čili elektronickém učení),
3. **výukový**, tj. materiál využitelný v souvislosti s výukou chápanou v co nejširším významu.

Ad 1) **materiál**

Užití pojmu materiál jakožto (materiální) didaktický prostředek podporuje i Pedagogický slovník z r. 2009⁴, který obsahuje pojem **multimediální didaktický prostředek** v rámci definice **elektronických učebnic**: „*Učebnice a jiné didaktické texty, které nejsou tištěnými knihami, nýbrž jsou uloženy na nosičích CD-ROM nebo jsou přístupné online (např. na internetu) a prezentovány uživatelům na obrazovce počítače. Jsou součástí multimediálních didaktických prostředků, které mohou sdělovat nejen verbální text, ale také obrazovou a zvukovou informaci.*“

Kromě pojmu (**elektronický**) **výukový materiál** se též běžně používá podobný pojem – (**elektronický, digitální**) **výukový (vzdělávací) objekt** (anglicky *learning object*, *LO*, pojem používá např. lektor a didaktik ICT Neumajer⁷² či informační portál Ostravské univerzity⁷³ poskytující souhrnné informace o e-learningovém vzdělávání). David A. Wiley⁷⁴ považuje za výukový objekt „*jakýkoli digitální zdroj, který může být opětovně využit pro podporu vzdělávání.*“^{xvii} Obsahově obdobná je i oficiální definice *Institute of Electrical and Electronics Engineers*: „*Výukový objekt je jakákoli digitální nebo nedigitální entita, která může být použita v učení, vzdělávání a výuce.*“^{xviii} Dle Neumajera⁷² digitální neboli elektronické výukové objekty mohou být mnoha forem: obrázky, zvuky, videa, texty atd. S pojmem výukových objektů úzce souvisí i pojem **otevřené výukové (vzdělávací) zdroje** (anglicky *open educational resources*, *OER*). Podle Hyléna⁷⁵ jsou nejčastěji definovány jako

^{xvii} překlad dle Neumajera⁷², v originále „*any digital resource that can be reused to support learning*“

^{xviii} překlad dle Neumajera⁷², v originále „*any entity – digital or non-digital – that may be used for learning, education or training*“

„digitalizované materiály nabízené zdarma a otevřeně pedagogům, studentům a zájemcům o samostudium k užívání (i opakovanému) při vyučování, učení a v rámci výzkumu.“^{xix} Pojem **výukový zdroj** můžeme chápat jako jakýkoli zdroj informací využitelných k výuce (v návaznosti na koncept *učení založeného na zdrojích*¹), přičemž samotný **informační zdroj** čili **pramen** (anglicky *information source, information resource*) lze podle Kučerové⁷⁶ chápat jako:

- „prostředek společenské komunikace tvořený množinou informací a sloužící k jejich fixaci (záznamu) a/nebo přenosu v čase a prostoru,
- systém, který je nositelem, zprostředkovatelem nebo šířitelem informací (knihovna, archiv, počítačová databáze, CD-ROM, databázové centrum, informační středisko, televize, rozhlas, vlastní paměť, osobní informační systém, jiné osoby, jednotlivé dokumenty...).“

Ad 2) **elektronický**

V souvislosti s výukovými materiály se vyskytují přívlastky „**elektronický**“ a „**digitální**“. Peterka⁷⁷ (přednášející problematiky počítačových sítí na Matematicko-fyzikální fakultě Karlovy univerzity) uvádí, že mezi přívlastky „**elektronický**“ a „**digitální**“ obecně neplatí rovnítko, ani přímý vztah nadmnožiny a podmnožiny. Označují dvě neporovnatelné věci: "digitálnost" se týká toho, jakých hodnot může nějaká veličina nabývat (konkrétně pouze dvou diskrétních hodnot, označovaných jako 0 a 1), zatímco přívlastek "elektronický" se týká toho, jak jsou určité veličiny a jejich hodnoty konkrétně reprezentovány (zde elektronicky, tedy například jako velikost napětí či proudu). Data mohou mít buď **analogový** (spojitý), nebo **digitální** (diskrétní) charakter. Digitální data pak mohou být vyjádřena (reprezentována) různým způsobem: **elektronicky** (například tak že 0 je vyjádřena nižším napětím a 1 vyšším, nebo 0 absencí proudu a 1 přítomností proudu apod.), dále například **opticky** (při přenosu po optických vláknech, kdy přítomnost světla reprezentuje například 1 a absenci světla 0), **mechanicky** (například pomocí děrné pásky, 1 může odpovídat existenci otvoru, 0 jeho absenci), či **magneticky** (jsou-li nahrána na disk, disketu či magnetickou pásku).

V oblasti výukových materiálů jsou však běžně používány oba přívlastky a prakticky se mezi nimi nedělá rozdíl. Např. na Metodickém portále RVP jsou digitální učební materiály definovány jako „*materiály dostupné v elektronické podobě*“⁷⁸. Neumajer⁷⁹ uvádí, že slovo

^{xix} vlastní překlad, v originále „*Open Educational Resources are digitised materials offered freely and openly for educators, students and self-learners to use and re-use for teaching, learning and research.*“

„digitální“ v jejich definici neznamená, že je k jejich použití vždy nutný počítač, ale *fakt, že jsou distribuovány elektronicky.*

Ad 3) výukový

Výuku lze dle Pedagogického slovníku⁶⁷ z r. 2009 chápat následovně:

- „Termín označující totéž co **vyučování** v jeho běžném významu (tj. to, co se každodenně odehrává ve škol. třídách v průběhu vyučovací hodiny).
- V teoriích obecné didaktiky se výuka objasňuje **širěji** než samo vyučování – jako systém, který zahrnuje jak proces vyučování, tak především cíle výuky, obsah výuky, podmínky, determinanty a prostředky; typ výuky; výsledky výuky.
- V teoriích „vědy o výuce“ (angl. instructional science) se výuka (resp. vyučování) chápe velmi obecně jako jakýkoli **edukační proces**, tj. situace, kdy se člověk něčemu učí prostřednictvím procesu organizovaného jiným člověkem nebo technickým zařízením.“

V literatuře běžně nahrazují přívlastek „výukový“ přívlastky „studijní“ (používaný např. v e-learningovém systému Moodle⁸⁰) či „učební“ (viz např. Metodický portál RVP⁷⁸ či Roubal²⁹) vyjadřující odlišnosti v účelu použití materiálů (tj. výuka, studium, učení). Autorka této práce chápe nejobecněji termín „učební materiál“, který zahrnuje jak „výukový materiál“ (důraz je kladen spíše na učitele jako aktéra výuky využívajícího daný materiál) i „studijní materiál“ (důraz je dán na samotný materiál jako zdroj poznání, které lze získat jeho studiem). V literatuře se všechny výše uvedené přívlastky běžně používají v obdobném významu a prakticky se mezi nimi nerozlišuje (použití pojmu výukový i učební materiál v rámci jednoho textu např. na portále Veskole.cz⁸¹ a v publikacích: Roubal²⁹, Lepil⁶⁸ či Houfková⁷⁰).

V souvislosti s vlastním, v rámci disertace provedeným, **výzkumem** (viz kapitola 3) bylo třeba pojem elektronický výukový materiál učitelům stručně představit, aby došlo k jeho jednotnému chápání. Pro tento účel byla vytvořena následující definice.

V **kvantitativním výzkumu** byla prostřednictvím dotazníku zkoumána práce učitelů s „elektronickými materiály“ v souvislosti s výukou chemie. Pojem **elektronický (výukový) materiál** byl respondentům představen jako „*jakýkoliv (výukový) dokument, soubor nebo program vytvořený pomocí počítače, který se dá umístit na Internet nebo z něj stáhnout (internetová stránka, elektronická prezentace, výukový program atd.).*“

V **kvalitativním výzkumu** byl v rámci rozhovorů **elektronický materiál** používán v souvislosti s výukou chemie vysvětlen zcela analogicky, přičemž často bylo uvedeno více konkrétních příkladů, např. *„Přičemž tím elektronickým materiálem myslím jakýkoli dokument, soubor nebo program vytvořený pomocí počítače, který se dá umístit na Internet nebo z něj stáhnout (textové soubory, elektronické prezentace, tabulky, videonahrávky, internetové stránky, vlastní výukové programy, animace či simulace, elektronické testy).“*

Výše uvedené formulace lze označit za částečně zjednodušené (např. spojení „umístit na Internet“ či „stáhnout z Internetu“), protože jejich hlavním smyslem bylo, aby učitelé pojem co nejlépe pochopili, a proto byl užit běžně používaný jazyk.

Vymezení souvisejících pojmů

Pro klasifikaci elektronických materiálů či pochopení dalšího textu je vhodné stručně představit několik následujících pojmů (použitých v předcházející definici či obecně souvisejících s elektronickými materiály).

Rozdíl mezi pojmy „**soubor**“ a „**dokument**“ je nepatrný, termín soubor je v této práci chápán jako nadřazený pojmu dokument. Winkler²¹ definuje soubor jako: *„jednotku souvisejících dat zpracovávanou operačním systémem pod jednoznačným názvem a ukládanou na paměťových médiích (datových nosičích, pevném disku). Soubory obsahují všechny možné druhy dat.“* Podobně Nádběla³⁵ vidí soubor jako: *„logicky ohraničenou skupinu informací na disku. Je používán pro ukládání veškerých informací (textů, databází, obrázků nebo programů).“* **Dokumenty** jsou ty soubory, které vytvářejí sami uživatelé (a nejsou tedy automaticky vytvořené počítačem). Winkler²¹ to vysvětluje: *„Jako dokument jsou označovány ty soubory, které uživatel **sám vytvoří** pomocí aplikace. Nejčastěji se tento výraz používá v souvislosti s programy textových editorů, tabulkových kalkulátorů, grafiky, databází apod.“* Podobně dokument popisuje Nádběla³⁵: *„Soubor vytvořený pomocí programu (textového, tabulkového, nebo databázového) a obsahující informace **vytvořené uživatelem**.“* V definici elektronického materiálu použité v rámci výzkumu by tedy šlo použít pouze nadřazený termín „soubor“. Jelikož se ale tento výzkum zabýval také materiály, které učitelé sami vytvářejí, byl zdůrazněn i termín „dokument“.

Pojem **program** výstižně charakterizuje Hlavenka¹²: *„ucelený souhrn instrukcí (příkazů), pomocí kterých provádí počítač určitou činnost. Program je tvořen souborem nebo*

více soubory, které jsou v úhrnu dostatečně schopné provádět předepsanou činnost.“ Příbuznými termíny, mezi kterými lze těžko vymezit ostrou hranici, jsou:

- **aplikace**, čímž se označuje: „obvykle komplexnější souhrn často i několika programů, které plní úkoly dané oblasti¹²“;
- **software**, čímž se označuje: „jakékoli programové vybavení počítače, které je ucelené spíše svým vnějším zjevem¹²“.

Aplikace chápe např. Winkler²¹ jako programy **zaměřené na uživatele**: „Aplikace je uživatelský program. Aplikace je možné rozdělit podle oblastí použití, např. kancelářské aplikace Office (Word, Excel, Access atd.), grafické aplikace (Adobe Photoshop, CorelDRAW, 3D Studio MAX) apod.“

Pojem **software** také výstižně charakterizuje Bílek²³: „obecně jde o jakékoliv programové vybavení. Jedná se o sérii programových instrukcí, uložených v souborech na záznamových médiích nebo v paměti počítače. V základním rozdělení se rozlišuje **systémový** (programy umožňující činnost počítače, tvorbu programů a obecné služby) a **aplikační software** (programy pro řešení určitého druhu úkolů, např. výukový program, program pro zpracování účetnictví apod.).“

Z technického pohledu jsou tedy elektronické výukové materiály tvořené souborem či soustavou souborů, které mohou (ale nemusí) obsahovat programovatelné prvky, podle nichž počítač provádí určité činnosti. Data obsažená v souborech mohou být systematicky uspořádaná podle určitého klíče – vzniká tzv. **databáze** (např. databáze videí, obrázků apod.). Výstižně definuje databázi třeba Winkler²¹: „Databáze je strukturovaná sbírka dat. Může být tvořena souborem, ale může být rozdělena mezi několik spolupracujících souborů. Umožňuje uspořádání sbírky a dotazování informací podle kritérií. V hierarchické databázi jsou spravována všechna data pomocí stromové struktury. Relační databáze umožňují komplexní propojení dat mezi sebou. Data se u nich nacházejí v tzv. datových polích, která vcelku tvoří datový záznam.“^{21,35}

Zvláštní postavení mezi výukovými materiály mají **učební texty**, které, jak již bylo uvedeno dříve, Pedagogický slovník⁴ definuje jako: „Souhrnné označení pro různé druhy učebnic, skript, instruktivních příruček aj. tištěných, nebo elektronických materiálů, které jsou uzpůsobeny pro učení ve školních a jiných edukačních prostředích.“ Podle rozdělení Matouškové⁸² patří mezi tyto školní didaktické texty např. učebnice, cvičebnice, čítanky,

návody na pokusy, přehledy, testy a testové manuály, sbírky úloh, didaktické příručky, přehledy a odborné tabulky. Z uvedených příkladů vyplývá, že **základem** učebních textů je prezentování učební informace *v textové podobě*, přičemž jsou tyto texty *uzpůsobeny pro učení*. Tomu odpovídá také pojetí textových učebních pomůcek Kalhouse a Obsta⁷¹.

Výukové programy

Výukový (didaktický) program (výukový software^{xx}) – je jakýkoli počítačový program využitelný ve výuce, který dokáže plnit alespoň některou z didaktických funkcí^{23,68,84}. Podle Dostála⁸⁴ a Mazáka⁸³ lze pojem výukový program považovat za ekvivalent pojmu didaktický program (program, který něco vyučuje). Didaktické programy v tomto užším pojetí neplní některé didaktické funkce, které mohou plnit výukové programy v širším pojetí – mezi didaktické programy se např. neřadí programy sloužící k přípravě na výuku (např. textové editory), nebo k hodnocení výuky (např. školní informační systémy, které jsou přímo pro školství vytvářeny, avšak nemají přímou souvislost s výukou). Podle Dostála⁸⁴ jsou (v tomto užším pojetí) didaktické funkce výukových programů následující: motivační, expoziční, fixační, verifikační. Mazák⁸³ rozlišuje tyto didaktické funkce: prezentace látky (např. výklad a simulace), řízení osvojovacího procesu (např. programované učení, počítačová didaktická hra), řízení procvičování (např. programovaná cvičení), autokontrola dosažení výukových cílů s případnou korekcí chyb (např. autotest pro potřeby studenta s vyhodnocením a případnou opravou chyb), učitelova kontrola dosažení výukových cílů (např. test s vyhodnocením výsledků, klasifikací a jejich evidencí pro učitele).

Funkce **chemických výukových programů** shrnuje Bílek²³:

- provádění chemických výpočtů,
- prezentování učiva, modelování a počítačová simulace,
- učení se řešením problémů,
- opakování učiva, nácvik dovedností,
- kontrola výukového procesu a učení se, zpětná vazba (didaktické testy aj.),
- komunikační funkce.

^{xx} V souladu s literaturou (např. Mazák⁸³ a Bílek²³) lze pojmy výukový software a výukový program brát jako synonyma. Např. Dostál⁸⁴ pojmem výukový program rozumí konkrétní software určený k výukovým účelům.

Rovněž zajímavá je klasifikace chemického výukového software od německého propagátora počítačem podporované výuky chemie Franze Kappenberga (převzato z Bílek²³):

- výpočty pomocí počítače,
- počítač pomáhá příp. řídí výuku – tutoriální software,
- počítač podporuje experimenty,
- počítačové modely a simulace.

Ať se vezme v úvahu kterákoli z výše uvedených klasifikací, je běžné, že výukové programy zpravidla zastávají více didaktických funkcí současně (jsou didakticky polyfunkční)⁸⁴.

Didaktické počítačové hry jsou zvláštním typem výukového materiálu (program), jehož cílem je zábavnou formou seznamovat žáky s vybranými okruhy přírodovědných poznatků, rozvíjet myšlení žáků, jejich tvořivost a formovat některé dovednosti (strategické myšlení, postřeh, rychlost reakce aj.)⁶⁸. Mohou být využívány přímo ve výuce řízené učitelem, ale hlavní využití nalézají v zájmové činnosti a doma. Příkladem může být biochemická hra **Acideroids**⁸⁵, Podrobněji o počítačových hrách pojednává např. Lepil⁶⁸ a Dostál^{84, 68, 84}.

Vezmou-li se v úvahu **výukové programy v širším pojetí**, pak pro výuku **chemie** (včetně její přípravy, tedy i vytváření elektronických výukových materiálů) mají význam například také **kancelářské balíky** (jejichž typickým představitelem je Microsoft Office (MS Office), který obsahuje následující programy: textový editor MS Word, tabulkový procesor MS Excel, databázový software MS Access, program pro prezentační účely MS PowerPoint či komunikační program MS Outlook), **grafické programy** (např. Irfan View a Adobe Photoshop, či speciální **chemické editory**).^{23, 86}

Z **chemických editorů (chemických grafických programů)** mají pro učitele chemie význam především editory chemických vzorců (např. ChemSketch, ISIS/Draw či ChemWindow). Dále se sem také řadí editory struktur, spekter a schémat (např. kreslení laboratorních aparatur). Velice rozšířený program **ChemSketch** je sice primárně určen k tvorbě chemických vzorců, umožňuje však i řadu funkcí z ostatních typů editorů (např. zobrazení struktury molekuly v podobě 3D modelu a kreslení chemických aparatur) – jednotlivé typy editorů tedy mohou být propojeny v jediném programu. V současné době jsou

již k dispozici zdarma **online dostupné chemické grafické programy**: jako příklad lze uvést editor chemických aparatur **Chemix**^{87, 23,87}.

Počítačové modely, animace a simulace

Významnou oblastí související s využitím Internetu ve výuce chemie je **počítačové modelování** (znázornění reálného objektu nebo jevu pomocí matematického nebo formálně logického modelu na počítači) a to jak *statické* (**grafické modely**, především **modely molekul**) tak *dynamické* (**animace** a **simulace**). Každý model má dva neoddelitelné aspekty: zobrazovací aspekt (je určitým znázorněním reálného systému) a zjednodušovací aspekt (obsahuje jen určitou část vlastností modelovaného objektu).^{23,68}

S těmito pojmy souvisí také pojem **applet** (aplet). Hlavenka¹² uvádí, že v prvotním významu byl applet pouze zdrobnělina pro application (aplikace), která označovala menší, samostatné a jako doplňky šířené programy. V souvislosti s Internetem a Javou (významný programovací jazyk) má tento pojem novou náplň. Applet je *(ne nutně úplně maličký) program, který plní zcela konkrétní, spíše úzce specializovanou úlohu – může to být např. zobrazení animace v okně*.^{12,88}

Applet bývá někdy chápán v zúženém významu jako synonymum pro **Java applet**, který je jeho typickým použitím. Tak definuje applet např. Nádběla³⁵: Redukovaná verze plných aplikací napsaných v programovacím jazyce Java, které se dají přidat do stránky HTML.^{35,88}

Applety mohou být v podstatě dvojího typu: animace a simulace. **Animace** (počítačová animace) je obdoba animovaného filmu, *jde o sekvence jednotlivých obrázků vytvářejících u pozorovatele dojem plynulého pohybu a zobrazení děje určuje tvůrce appletu*. Animace jsou kromě jiných oblastí využívány na webových stránkách, jejich nejčastějším souborovým formátem bývá gif, avi či mpg. Příkladem animace může být např. **Animace proteosyntézy**^{89, 21,35,68}.

Druhou možnost představují **simulace**, jejichž základem je *matematický nebo formálně logický model znázorňovaného objektu nebo jevu* (zapsaný pomocí programovacího jazyka) *s nímž se provádějí experimenty*. Významnou vlastností je možnost interaktivního nastavení vstupních dat pro zobrazení prezentovaného děje, který pak program simuluje přesně podle zákonitostí příslušného děje. Počítačové simulace často také obsahují animaci modelovaného objektu. Bílek²³ uvádí, že úkolem počítačové simulace v přírodovědné výuce

nemůže být jen nahrazení reálného experimentu (nerealizovatelného v daných podmínkách, nebezpečného atd.), ale především zpřístupnění objektu nebo jevu a vytvoření podmínek k získání poznatků z reálného experimentu (např. тренаžéry experimentální činnosti – třeba nácvik titrace či zkoumání vlivu podmínek a verifikace experimentálních výsledků). Pěkné chemické simulace lze nalézt např. na webových stránkách University of Colorado^{90, 23, 68}.

2.1.4.2 Rozdělení a přehled elektronických výukových materiálů

V současnosti je nabídka elektronických výukových materiálů velmi bohatá a různorodá, což vede k potřebě určité kategorizace. Na základě studia literatury (především následujících publikací: Lepil⁶⁸, Bílek^{23, 91}, Houfková⁷⁰, Dostál⁸⁴, Kalhous a Obst⁷¹ a Matoušková⁸²) a vlastních zkušeností (především při tvorbě databáze výukových materiálů^{xxi}) byla navržena **vlastní klasifikace elektronických výukových materiálů** (EVM, viz následující členění).

1. Podle dostupnosti (online, offline, offline s online podporou)

Online EVM (dále stručně označované jako *online výukové materiály*) jsou dostupné prostřednictvím Internetu, zatímco s *offline* EVM (dále stručně označovanými jako *offline výukové materiály*) lze pracovat bez připojení k Internetu. Jistou kombinací jsou *offline* EVM s *online podporou* – např. výukový program nainstalovaný v počítači s online podporou prostřednictvím Internetu (např. online testování znalostí, aktualizace obsahu apod.). Řada EVM může být online i offline dostupná (záleží jen na rozhodnutí autora materiál zveřejnit – např. vlastní prezentace), jiné materiály jsou typické čistě pro online prostředí (např. webové stránky a virtuální světy) nebo offline použití (např. některé, především komerční, výukové programy).^{68, 70, 84}

2. Podle zaměření na jednotlivé učební předměty (v této práci byly zkoumány EVM zaměřené na *chemii* či zabývající se *obecně přírodovědnou tematikou* s důrazem na chemii). Chemické EVM lze pak dále dělit **podle oboru**, do něž daný materiál spadá (např. obecná chemie (včetně fyzikální), anorganická chemie (včetně analytické – anorganické), organická chemie (včetně analytické – organické), biochemie, průřezová témata, víceoborově zaměřené materiály).

3. Podle jazykových mutací (jednojazyčné – ty lze dále dělit **podle jednotlivých jazyků**, vícejazyčné)^{68, 84}

^{xxi} viz dále 4.2.1

4. **Podle forem výuky**, pro které je materiál primárně určen – které můžeme dělit podle charakteru výukového prostředí (např. ve třídě – běžné či odborné učebně, v laboratoři, exkurze, domácí činnost).^{91,92}
5. **Podle fází výuky**, ve kterých lze materiál využít (motivace, expozice – zprostředkování poznatků, fixace – upevňování: procvičování a opakování, diagnóza – zkoušení, prověřování, hodnocení, aplikace – praxe).^{91,93}
6. **Podle úrovně vzdělávání**, čili podle typu školy, pro který je materiál určen (pro mateřské školy, pro základní školy, pro střední školy, pro vysoké školy).^{68,84}
7. **Podle cílové skupiny**, pro kterou je materiál určen (žáci, učitelé, jiná: odborní chemici, široká veřejnost apod.)
8. **Podle dalších kritérií dělení** – např. podle
 - *míry interaktivity* (interaktivní a bez interaktivních prvků),
 - *míry poskytované zpětné vazby* (zpětnovazební a bez zpětné vazby),
 - *tematického rozsahu* (monotematický, polytematický)
 - *metod výuky* (pokusy, didaktické hry a soutěže).^{68,91,94}

Tato práce je v souvislosti s Internetem zaměřena především na **online výukové materiály zaměřené na chemii** (zvláště vzhledem k tvorbě vlastní databáze výukových materiálů, viz 4.2.1). Ty lze **dále klasifikovat** podle dalších kritérií. Podle **formy materiálu**^{xxii}:

- textový soubor (klasický – formáty doc, docx, pdf, txt; či hypertextový – webová stránka),
- videozáznam neboli videonahrávka,
- prezentace (klasická, pro interaktivní tabule),
- grafický soubor (klasický obrázek – formáty jpg, gif, png, ...; či speciální chemický grafický soubor – formáty sk2, cdx, skc, ...),
- zvukový soubor,
- tabulkový soubor,
- komprimovaný soubor,

^{xxii} vlastní rozdělení autorky práce, označení dle Lepila⁶⁸

- web^{xxiii} (čili jakýkoli soubor webových stránek dostupných z určité internetové adresy a tvořících určitý logický celek),
- databáze,
- výukový program,
- applety – animace a simulace,
- učební texty.

Na základě výše uvedeného pojetí učebních textů^{71,82,92} a s doplněním dle Lepila⁶⁸ a vlastních zkušeností z tvorby databáze výukových materiálů, lze uvést následující rozdělení^{xxiv} **online učebních textů zaměřených na chemii: elektronické učebnice** (textové, multimediální, hypertextové a interaktivní), *doplňující a pracovní literatura pro žáky* (např. pracovní sešity (listy), cvičebnice, sbírky úloh (testy či příklady k procvičení), návody na pokusy, tabulky a schémata, čítanky, encyklopedie, články, časopisy, seznamy odkazů a jiné přehledy poznatků) a *odborná a metodická literatura pro učitele* (např. didaktické příručky, sborníky z konferencí, závěrečné práce učitelských oborů).

Na základě výše uvedeného pojetí a klasifikace výukových programů^{23,68,83,84} a s využitím dalších informací (Kalhous a Obst⁷¹) lze také **online chemické výukové programy** v užším pojetí rozdělit^{xxv} podle jejich didaktické funkce:

- *prezentování učiva* – např. animace,
- *řízení procesu učení* – např. didaktické počítačové hry,
- *řízení procvičování* (např. příklady k procvičení) a hodnocení výsledků výuky (včetně sebehodnocení, např. didaktické testy),
- *komunikační a sociální funkce* – např. webové chaty,
- *didakticky polyfunkční* – např. elektronické učebnice (zejména interaktivní učebnice v kombinaci s interaktivními cvičeními) či virtuální světy (např. Second Life).

Z hlediska klasifikace výukových materiálů je třeba si uvědomit, že všechny typy (online) elektronických výukových materiálů jsou **spolu úzce propojené**. Např. výše uvedené příklady výukových programů lze zařadit mezi výukové programy jen v případě, že obsahují programovatelné části. Třeba příklady k procvičení mohou být tvořeny

^{xxiii} ve významu website čili webové místo

^{xxiv} vlastní rozdělení autorky práce

^{xxv} vlastní rozdělení autorky práce

naprogramovanou cvičebnicí (v tom případě by obsahovaly programovatelné části a bylo by možné je zařadit mezi výukové programy), ale také mohou být tvořeny jen prostým textovým dokumentem – v druhém případě by se o výukový program samozřejmě nejednalo a takový materiál by se zařadil mezi textové soubory a učební texty (na rozdíl od obecně zaměřených textových souborů, které lze v souvislosti s výukou využívat, by učební texty měly být speciálně uzpůsobeny na učení). Podobně didaktická hra může být programové podstaty (a pak se označuje jako didaktická počítačová hra), na webu lze ale nalézt i didaktické hry ve formě jednoduchých souborů (např. pdf s kartičkami k procvičování názvosloví), které mezi výukové programy zařadit nelze (ve druhém případě je zohledněno kritérium třídění elektronických výukových materiálů dle metod výuky a ne dle formy).

2.1.4.3 Shrnutí

Nabídka online elektronických výukových materiálů je velmi pestrá. Na učitelích chemie tak leží nelehký úkol – vybrat z této nabídky takové materiály, které by účinně přispěly k dosažení cílů výuky a nebyly jen jejím efektním zpestřením⁶⁸. I z tohoto důvodu vznikají různé specializované nástroje, které pomáhají učitelům se v tomto nepřehledném množství zdrojů lépe orientovat. Jedním z řešení jsou specializované **výukové portály**, které umožňují sdružování elektronických výukových materiálů případně odkazů na kvalitní materiály v rámci celého Webu.

2.1.5 Portál

Slovo portál se stalo v poslední době módním. Řada tzv. portálů je navrhována, vyvíjena či provozována. V terminologii panuje, jako u řady nových termínů souvisejících s Internetem, nejednotnost a termínem „portál“ bývá označováno mnoho různých věcí.^{95,96}

Portálům bývají dávány různé přívlastky: *internetový*⁹⁷, *webový*^{7,37,96,98} či *webovský*⁹⁵. V této práci jsou termíny internetový portál, webový či webovský portál vnímány jako synonyma a označovány stručně jako *portál*.

Slovo **portál** znamená brána⁷. Česká internetová encyklopedie Wikipedie definuje portál jako *webový server, který slouží jako svého druhu brána do světa internetu*⁹⁷. Anglická Wikipedie jej definuje jako *web (přesněji website, webové místo), který sdružuje informace z různých zdrojů jednotným způsobem*⁹⁸. Společnost Sun Microsystems, která se mj. zabývá

využitím portálů ve vzdělávání, definuje portál jako *web, který poskytuje organizovaný přístup do Internetu díky řadě na něm dostupných funkcí, je to souhrn informací a služeb*⁹⁹.

Stejně tak jako v terminologickém vymezení portálu samotného, panují i různé přístupy v klasifikaci portálů. Často je slovem portál myšlen jen konkrétní typ portálu (za portály bývají považován např. jen tzv. veřejné portály^{5,7}).

Portály bývají rozdělovány do dvou skupin: *veřejné portály* (public portals¹⁰⁰, consumer portal⁹⁹) a *portály organizací* (enterprise portals^{99,100}).

Veřejné portály jsou weby nabízející širokou škálu informačních zdrojů a služeb. Sdružují nástroje pro vyhledávání informací (vyhledávací služby) s prostředky pro jejich aktivní nabídku – bývají na nich zpravidla zpravodajství, předpověď počasí, programy televize a rozhlasu, mapy, přístup k elektronické poště, internetové hry, online nakupování, možnost vytváření vlastních webových stránek, diskuse a mnoho dalšího. První webové portály byly služby, které poskytovaly připojení k Internetu (např. AOL). Dnes se v portály transformují tradiční internetové vyhledávače. K veřejným portálům lze zařadit např. Yahoo! či Google, z českých portálů například Seznam, Centrum či Atlas.^{5,7,37,95,100,101}

Portály organizací jsou webová rozhraní, která umožňují využívání aplikací určité organizace (např. umožňovat přístup k časovému harmonogramu organizace, zákaznickým databázím, k personálním a dalším informacím).^{99,100} Společnost Sun Microsystems⁹⁹ je omezuje pouze na portály, které využívají zaměstnanci určité firmy. Toto rozdělení je značně nepraktické, neboť i veřejné portály bývají řazeny pod portály organizací (např. v publikacích Strausse⁹⁶, Lustigové⁹⁵ či na webu ContentManager.eu.com¹⁰²) – neboť jsou provozovány určitými organizacemi, i když komerčními.

Existuje však jiné, obecně akceptovatelné třídění portálů do dvou základních skupin – *horizontální a vertikální portály*⁹⁵. Kritériem tohoto třídění je počet oblastí, které portály pokrývají (a s tím související jejich rozsah).^{97,98}

Horizontální portály – HEPy (Horizontal Enterprise Portals, též Megaportals) jsou webové portály, které pokrývají široké spektrum oblastí. V podstatě jde o veřejné portály popsané výše. Nabízí svým uživatelům přístup ke všem možným zdrojům a službám, jaké si jen mohou přát.^{95,96}

Veškerá personalizace (osobní nastavení) je obvykle (ne však vždy) záležitostí cookies uložených na lokálním počítači. Přistupuje-li uživatel tedy k tomuto portálu z jiného než

svého počítače, přichází v takovém případě o všechna svá osobní nastavení. Tyto portály jsou většinou placeny z reklamy, která bývá jejich součástí a cíle jejich provozovatelů bývají většinou čistě komerční.^{95,96}

Akademickým uživatelům či uživatelům z podnikové sféry HEPy neposkytují všechno, co by na webu potřebovali. Nevztahují se k jejich instituci/organizaci a neposkytují žádné specifické informace (např. kalendář s důležitými daty pro danou skupinu zaměstnanců, aktuální zprávy týkající se dané organizace atd.). Různí lidé potřebují různé informace, což horizontální portály zcela logicky poskytnout nemohou. Proto si různé instituce kupují či vyvíjejí své vlastní tzv. vertikální portály.^{95,96}

Vertikální portály – VEPy (Vertical Enterprise Portals, též **oborové portály** nebo-li **vortály**) jsou internetové portály menšího nebo středního rozsahu, které jsou na rozdíl od horizontálních portálů zaměřeny na určitou tematickou oblast s ohledem na zájmy určité skupiny uživatelů (tj. pokrývají určitou problematiku do hloubky, tj. vertikálně – odtud název vortály).^{37,97,103}

Podle názoru autorky této práce tento typ portálů zahrnuje např. **portály** různých **organizací** (které jsou zaměřené na danou organizaci a tedy určené pro zaměstnance či členy této organizace či instituce, ať komerční či nekomerční), **portály vzdělávací resp. výukové** (zaměřují se na tematickou oblast podpory vzdělávání resp. výuky, v této práci jsou pojmy vzdělávací resp. výukový portál chápány jako synonyma) či různé **další specializované portály** (např. zájemcům o chemické informace je určen ChemWeb – www.chemweb.com).

VEPy vypadají na rozdíl od horizontálních portálů různě pro různé uživatele. Většinou umožňují autentizovaný (autorizovaný) přístup přes jméno a heslo. Tím zajišťují zachování osobního nastavení i při použití jiného počítače (tzv. **personalizaci**) a také umožňují tzv. **kustomizaci** čili přizpůsobení uživateli (identifikace uživatele a nastavení vzhledu a přístupových práv podle vlastností uživatele – např. typu uživatele (třeba učitel či student), jeho role (vedoucí katedry, vyučující předmětu) nebo projektu, do kterého je zapojen atd.).^{95,96}

Vepy dovedené k dokonalosti se někdy nazývají zkratkou **CPAD** (Customized Personalized Adaptive Desktop). Kromě kustomizace a personalizace je CPAD navíc **adaptivní**, to znamená, že by se měl přizpůsobit pracovnímu plánu uživatele (i změnám v něm) a poskytovat správné informace ve správný čas. Např. přibude-li k rolím na univerzitě pro nový akademický rok role „řešitel projektu x“ a o projektu x se ví, že závěrečné zprávy musí být podány do konce prosince, měl by portál uživatele včas upozornit a nabídnout

nástroje k napsání a odevzdání zprávy. Portál CPAD by se měl pro uživatele stát **plochou** jeho **počítače**, tedy objevit se hned po zapnutí a umožnit mu přístup do všech dalších služeb a funkcí, které by mohl potřebovat – e-mail, psaní textů, vytváření rozpočtů, modelování fyzikálních jevů atd.^{95,96}

Portál CPAD by neměl být závislý na operačním systému, který uživatel přistupující na portál používá. CPAD by se měl i přizpůsobit přístroji, přes který k němu uživatel přistupuje (ať už je to plnohodnotný počítač či třeba mobilní zařízení). Univerzitní portály bývají portály typu VEP, přičemž některé z nich se blíží portálům typu CPAD.^{95,96}

Speciálním typem portálů jsou **vzdělávací portály**. První ucelený koncept těchto portálů přinesla společnost Sun Microsystems ve své oficiální zprávě Education portals⁹⁹, kde definuje vzdělávací portály jako *portály, které uživatelům umožňují přímo se dostat k informacím, aplikacím a službám přizpůsobeným jejich vzdělávacím potřebám.*^{95,99} Tato definice je v souladu s výše popsáním chápáním vzdělávacích portálů jako vertikálních portálů zaměřených na oblast vzdělávání.

Uživatelé vzdělávacího portálu mohou mít různé role (anonymní návštěvník, student, učitel, expert, moderátor, apod.) a tedy i různá práva a různou nabídku služeb. Zatímco registrovaný uživatel může mít přístup k bohatším službám (rozsáhlejší databáze, synchronní diskusní nástroje, možnost tázat se expertů), anonymní uživatel může mít pouze přístup k veřejným částem portálu (např. pouze k některým databázím a do veřejných diskusních fór).⁹⁵

Vzdělávací portály bývají zpravidla provozovány nezávislými společnostmi nebo vzdělávacími institucemi⁹⁹. Jaké jsou důvody k provozování vzdělávacího portálu? Lidé dnes čelí obrovskému množství informací dostupných na Internetu. Najít hledanou informaci je stále obtížnější. Vzdělávací portál umožňuje rychlý a jednoduchý přístup k hledané informaci⁹⁹. Navíc může uživateli nabídnout informace, které by ho potenciálně mohly zajímat, které však nemůže hledat, protože o nich předem neví.

Podle Lustigové⁹⁵ se vzdělávací portály v marketingovém pojetí dělí na portály typu „supermarket“ a portály typu „restaurace“: „*Supermarket nabízí zboží od mnoha dodavatelů (tedy například kurzy nabízené různými institucemi, setříděné podle typu a obsahu). Restaurace naopak nabízí většinou své vlastní výrobky, nenabízí pizzu odvedle.*“ V prostředí univerzit jsou většinou provozované portály typu restaurace.⁹⁵

Dalším kritériem dělení portálů může být způsob vytváření jejich obsahu – rozlišují se *portály informační a redakční*. Často dochází ke spojení obou těchto krajních přístupů na jediném portálu.¹⁰²

Uživatelé **informačních portálů** se nepodílí na tvorbě jejich obsahu. Pouze přijímají informace připravené a publikované správcem portálu (např. předpověď počasí, novinky či kalendář akcí). **Redakční portály** (Content Management portals) jsou založené na sdílení obsahu. Uživatelé mohou nejen číst obsah portálu, ale navíc sami publikovat vlastní obsah (dokumenty, příspěvky apod.), nebo jej nastavovat, archivovat či mazat.

2.2 Možnosti využití Internetu ve výuce chemie

Problematikou Internetu či obecněji problematikou informačních a komunikačních technologií ve výuce chemie se v České republice zabývá celá řada autorů (např. Bílek^{23,104}, Kričfaluši²⁶, Šmejkal¹⁰⁵, Škoda a Doulík¹⁰⁶, nebo Frýzková¹⁰⁷), ze Slovenské republiky lze jmenovat např. tyto autory: Ganajová^{28,108} a Haláková¹⁰⁹. Relevantní informace lze též zjistit z publikací související s výukou jiných přírodovědných předmětů či obecně zaměřených na přírodovědné vzdělávání (např. Houfková⁷⁰ a Lustigová⁹⁵), z obecně pedagogicky zaměřených prací (třeba Zounek a Šed'ová¹, Brdička^{10,69}, Pedagogické slovníky^{4,67}), či prací zabývajících se ICT ve vzdělávání (např. Neumajer⁴⁷ a Roubal²⁹), nebo z prací zaměřených na ICT bez specializace na vzdělávání (např. Lapáček⁵) a z různých počítačových slovníků (třeba Winkler²¹, Nádběla³⁵ a Hlavenka¹²). Ze zahraniční lze jmenovat např. následující autory: Voogt a Knezek⁶³, Nicol⁶⁶, Enochsson a Rizza¹¹⁰ či White⁴¹.

2.2.1 Základní funkce

Internet se stále více uplatňuje i v oblasti vzdělávání. Základní možnosti uplatnění Internetu ve vzdělávání lze dle Pedagogického slovníku⁴ rozdělit do následujících skupin:

- *informační prostředek* umožňující vyhledávat verbální, obrazové i audiovizuální informace (např. výkladové texty a slovníky);
- *komunikační prostředek* umožňující odesílat i přijímat poštu (e-mail), texty, knihy, obrazový materiál, organizovat diskusní fóra;
- *administrativní prostředek* (např. ekonomická agenda školy a evidence o žácích a studentech);

- *prostředek pro řízení výuky* zejména v distančním a kombinovaném studiu (e-learning);
- *prostředek pro přípravu, realizaci výzkumu a publikování jeho výsledků* (rešerše ve specializovaných databázích, rozesílání, vyplňování, odesílání a vyhodnocování dotazníků, publikování výzkumných zpráv).“^{26,92}

Výše uvedené rozdělení edukačních aplikací Internetu vymezuje podobně Kričfaluši a nazývá je jako klasifikaci „z pohledu **základních funkcí**“: zdroj informací, *prostředí pro procvičování a testování*, prostředí pro řízené vzdělávání (e-learning), prostředí pro komunikaci, *prostředí pro vlastní prezentaci*. Z pohledu **uživatele** vnímá Internet jako *nástroj učitele* či *nástroj studenta*.²⁶

2.2.2 Stručná historie vzniku Internetu a jeho implementace do vzdělávání

Internet existuje od roku 1969, kdy začala v USA vznikat počítačová síť ARPANET. Byla tvořena čtyřmi počítači v centrech čtyř univerzit, které byly propojeny telefonními linkami. Původně byla přístupná pouze pro osoby, které se zabývaly výzkumem ve vojenství. V roce 1986 byla na principech sítě ARPANET vybudována síť NSFNET, která tvoří páteř Internetu v Americe dodnes. V devadesátých letech se začal Internet rychle rozrůstat, postupně se připojovaly vysoké školy a výzkumná pracoviště z celého světa, následně komerční firmy i obyčejné domácnosti. V roce 1991 byla CERNem (evropským centrem pro jadernou fyziku) představena služba WWW (World Wide Web). V současnosti Internet nevyužívají jen počítače, ale objevuje se řada nových zařízení, která se dokáží připojit k Internetu a využívat jeho služby (např. mobilní telefony či tablety).^{1,111,112}

Vývoj využití ICT ve vzdělávání prošel postupně několika fázemi. Tyto fáze stručně vymezuje Pedagogický slovník⁴ v definici ICTE: *1. etapa programového učení a nácviku praktických dovedností; 2. etapa učení založeného na počítači a nástup multimedií; 3. etapa učení využívajícího internet; 4. etapa elektronického učení (e-learningu); 5. etapa sociálních sítí a otevřených obsahů (Wikipedie, Opencourseware aj.).*“

První elektronkové počítače 40. let 20. století zabíraly plochu několika místností (proto bývají označovány jako "sálové"). V 60. letech zásadně ovlivnil vývoj počítačů objev polovodičových diskrétních součástek, které nahradily elektronky – počítač se již vešel do jedné místnosti. Již tehdy začaly vznikat první koncepty využití počítačů ve vzdělávání.

Využívání počítačů a počítačových technologií ve výuce je možné datovat právě do tohoto období – ve spojení se vznikem tzv. **programovaného vyučování** (programované učení či programovaná výuka). Toto vyučování je založené na řízení učební činnosti žáků, vychází z behaviorismu a nebehaviorismu a ze základního vzorce S-R (*stimul-reakce*), který má podobu U-Z (*učení-zpevnění*). V této době také vznikaly **první klasifikace použití počítačů ve výuce** či výukového softwaru – např. Moorova klasifikace z r. 1964:

- **CAIDI** (Computer Aided Instruction) – *výuka pomocí počítače* (počítač pomáhá výuce zejména jako didaktická technika),
- **CAI** (Computer Assisted Instruction) – *počítačem podporovaná výuka* (počítač částečně nebo plně nahrazuje učitele, počítačové výukové programy – tutoriální software),
- **CATC** (Computer Assisted Test Construction) – *počítačové generování didaktických testů*,
- **NTCA** (Non Tutorial Computer Applications) – *nevýukové aplikace počítače* (administrativa, evidence, uchovávání dat aj.).^{1,23,94,113,114}

Např. koncept **CAI** (*počítačem podporované výuky*) vysvětlují Zounek a Šed'ová¹¹⁵: výuka, která je individualizovaná (počítač je v roli tutora jednoho žáka), interaktivní (dvousměrná komunikace mezi počítačem a žákem, typicky kladení otázek počítačem, na něž žák odpovídá) a žák je při ní veden či řízen.

Jedním z nejznámějších konceptů reflektujících možnosti moderních technologií je **CAL** (Computer Assisted Learning) – *počítačem podporované učení*. Jeho klíčovým procesem je učení žáků, informační a komunikační technologie jsou vnímány jako prostředky automatizované podpory učení ve vzdělávacích institucích. K jeho výhodám patří rozvoj dovedností žáků (např. řešení problémů), stimulace (např. kreativní práce) a podpora učení (např. hledání informací v různých databázích). Počítačem podporované učení se neustále rozvíjí a proměňuje, protože reflektuje rozvoj technologií.¹¹⁵

Rozvoj Internetu a jeho služeb v 90. letech se odráží v dalším konceptu – **WBL** (Web-based Learning) – *učení podporované webovými stránkami*. Dle něj žáci využívají Internet k získávání vědomostí, k získání podpory či zpětné vazby od učitele, nebo ho využívají ke zpracovávání úkolů na webových stránkách. Jiným zajímavým konceptem, zvláště pro jeho aplikaci v podobě vzdělávacích portálů publikujících elektronické výukové materiály, je

RBL (Resources-based Learning) – *učení založené na zdrojích*. Jde o integrovaný komplex strategií, jejichž cílem je podporovat na žáka zaměřené učení v masovém vzdělávání, a to prostřednictvím kombinace speciálně vytvořených výukových zdrojů či materiálů a interaktivních médií. Je v něm sice kladen důraz na vytvoření výukových zdrojů, ale v centru pozornosti je žák a jeho role při dosahování výukových cílů.¹¹⁵

I když poslední dva koncepty mají pro využívání Internetu ve výuce velký význam, nejsou u nás příliš známy, protože jsou zastihovány jiným dynamicky se rozvíjejícím konceptem – **e-learningem**.

2.2.2.1 E-learning

E-learning bývá někdy překládán jako „elektronické vzdělávání“ nebo „elektronické učení“. Jak je však uvedeno na informačním portále Ostravské univerzity⁷³, který se podrobně e-learningem zabývá, je i v této oblasti terminologická nejednotnost i ve výkladu těch nejzákladnějších pojmů (například pojem "elektronické vzdělávání" někteří autoři chápou šířeji než "e-learning", jiní oba pojmy ztotožňují). V této souvislosti se objevuje řada definic, které zdůrazňují různé aspekty e-learningu. Příkladem mohou být následující definice.^{116,117}

Podle Zounka¹¹⁸ e-learning „zahrnuje jak teorii a výzkum, tak i jakýkoliv reálný **vzdělávací proces** (s různým stupněm intencionality), v němž jsou v souladu s etickými principy **používány informační a komunikační technologie** pracující s daty v elektronické podobě. Způsob využívání prostředků ICT a dostupnost učebních materiálů jsou závislé především na vzdělávacích cílech a obsahu, charakteru vzdělávacího prostředí, potřebách a možnostech všech aktérů vzdělávacího procesu.“

Kopecký¹¹⁹ uvádí definici shrnující společné rysy řady běžně používaných definic: „**E-learning** chápeme jako multimediální podporu **vzdělávacího procesu** s použitím moderních **informačních a komunikačních technologií**, která je zpravidla realizována prostřednictvím počítačových sítí. Jeho základním úkolem je v čase i prostoru svobodný a neomezený přístup ke vzdělávání.“

Neumajer¹²⁰ používá stručnou definici: „**E-learning** charakterizujeme jako **vzdělávací proces**, který je spojen s počítači a **informačními a komunikačními technologiemi (ICT)**.“ Přičemž akcentuje, že e-learning bývá nesprávně označován jako forma, či metoda výuky, ačkoli správně se jedná o vzdělávací proces.

Teorie e-learningu je opravdu rozsáhlá a neustále se rozvíjející, další informace lze nalézt v celé řadě publikací^{1,116–118,120,121}.

2.2.3 Příklady využití Internetu ve výuce chemie

V souvislosti s výukou chemie lze využívat nejrůznější výukové materiály či internetové služby, které byly podrobně představeny výše, někdy i včetně příkladů jejich výukového využití. Z tohoto pohledu má velký význam služba WWW (Web) umožňující prohlížení webových stránek, které mohou obsahovat právě nejrůznější výukové materiály, nebo i samotné sloužit jako výukový materiál. Příkladem elektronických materiálů využitelných ve výuce chemie mohou být videonahrávky chemických pokusů, elektronické prezentace pro učitele chemie, nejrůznější chemické výukové programy, animace a simulace chemických dějů, chemické učební texty, databáze chemických sloučenin, grafické materiály s chemickou tematikou, apod. Tyto materiály, resp. odkazy na ně, mohou být také sdružovány na specializovaných chemických výukových portálech.

Na tomto místě by bylo možné uvést seznam inspirujících chemických výukových zdrojů na Webu. Nevýhoda takových seznamů však spočívá v jejich aktuálnosti – Internet je médium velmi rychle se vyvíjející a tak během krátké doby takový seznam zastarává a mnoho odkazů je pak nefunkčních. V rámci této práce však vznikla online dostupná databáze výukových materiálů (viz 4.2.1), která je pravidelně aktualizovaná a tudíž by většinou měla obsahovat funkční odkazy. Přesto lze v Přílohách na CD (viz 7.4) nalézt statický seznam obsahující několik typů na zajímavé internetové adresy online dostupných chemických výukových materiálů, které mohou sloužit jako rozšiřující příklady výše zpracované teoretické části.

2.2.4 Výzkumy zabývající se Internetem či ICT ve výuce (chemie)

V následující části je uveden stručný výběr publikací, které se zabývají výzkumy zaměřenými na problematiku využívání Internetu, či obecně ICT ve výuce (s důrazem na výuku chemie). Některé výsledky těchto výzkumů jsou v práci dále využity v rámci srovnávání s výsledky získanými ve vlastním výzkumném šetření.

2.2.4.1 Škoda a Doulík – Výzkum využívání ICT ve výuce chemie¹⁰⁶

Autoři Škoda a Doulík provedli „Výzkum současného stavu využívání informačních technologií při výuce chemie“ v r. 2002 (a též v r. 2000). Výzkum v r. 2002 byl proveden

dotazníkovou metodou a byl zaměřený na chemické výukové programy – jejich využití ve výuce na základních školách a nižším stupni víceletých gymnázií v Ústeckém a Libereckém kraji. V tomto výzkumu se přímo samotného Internetu a elektronických materiálů na něm dostupných týkala jen malá část (četnost používání Internetu a internetových aplikací učiteli chemie, ocenění důležitosti Internetu učiteli). Podle autorů je efektivní využívání hypermediálních prostředků výuky limitováno čtyřmi základními faktory: technické vybavení, vhodné aplikace, připravenost žáků a studentů a připravenost učitelů. Z hlediska tohoto rozdělení se v rámci této disertace realizovaný výzkum zabýval připraveností učitelů, vhodnými aplikacemi i technickým vybavením potřebným pro efektivní využívání Internetu a jeho aplikací (připravenost žáků a studentů zkoumána nebyla).

2.2.4.2 Roštejská - Výuka biochemie na středních školách¹²²

V disertační práci Roštejské z r. 2008 je popsán výzkum „Výuka biochemie na středních školách“ pomocí dotazníku určeného učitelům chemie. Cílem dotazníku bylo zjistit současný stav výuky biochemie a používání počítačové technologie na středních školách v České republice. Část zabývající se počítačovou technologií se zabývala počítačovou gramotností učitelů, dále účely, ke kterým počítač používají, poskytováním materiálů studentům a technickou vybaveností škol.

2.2.4.3 Šulcová - Technické vybavení škol pro výuku chemie

Z článku¹²³ lze získat údaje o disertační práci RNDr. Renaty Šulcové, Ph.D. zabývající se mj. srovnáním vybavení stejných škol elektronikou a ICT technikou pro výuku chemie (v letech 2000/01 a 2005/06, např. Internet v kabinetě chemie, počítačové vybavení škol, dataprojektor ve škole).

2.2.4.4 Výroční zprávy České školní inspekce – podpora českých středních škol v používání a vybavení ICT

Podpora ICT na středních školách byla součástí výzkumů shrnutých ve „Výročních zprávách České školní inspekce“. Pro tuto práci jsou podstatné především zprávy^{124,125} z let 2008/09 (časově odpovídá realizaci vlastního kvantitativního výzkumu) a z let 2010/11 (časově odpovídá realizaci vlastního kvalitativního výzkumu). Zpráva¹²⁴ z let 2008/09 se oblastí ICT zabývá podrobně v samostatné části Podpora informačních a komunikačních technologií – ICT v základních a středních školách. Zde je popsáno technické vybavení škol, podpora z hlediska správců ICT, ekonomické podmínky škol, podpora učitelů v absolvování

vzdělávacích kurzů či používání ICT během výuky. Ve zprávě¹²⁵ z let 2010/11 není ICT samostatnou oblastí, související problematika je diskutována na více místech. V části Střední vzdělávání je popsáno využívání ICT ve výuce (s. 77), dále podpora z hlediska dostupnosti koordinátorů ICT a podpora učitelů v absolvování vzdělávacích kurzů (s. 85) a vybavení středních škol počítači a internetovým připojením (s. 87).

2.2.4.5 Patáková – Využití služeb internetu ve výuce¹²⁶

Patáková provedla v rámci diplomové práce dotazníkové šetření s cílem zjistit informace ohledně využití služeb Internetu ve výuce na všech typech škol. Výzkum se např. zabýval názory učitelů na výukové využití Internetu (např. pozitiva a negativa), konkrétními způsoby využití Internetu ve výuce či zájmem učitelů o nabídku školení v příslušné oblasti.

2.2.4.6 Zounek a Šed'ová – ICT v práci učitele

Autoři Zounek a Šed'ová provedli v letech 2006-2009 výzkum „ICT v práci učitele“ jehož hlavním výstupem je publikace *Učitelé a technologie*¹. Jde o podrobně zpracovaný smíšený pedagogický výzkum věnující se problematice ICT především na základních školách. Metodika výzkumu i jeho výsledky byly postupně zveřejněny v řadě dalších publikací: Enochsson a Rizza¹¹⁰, Šed'ová a Zounek¹²⁷ a Švaříček et al.¹¹⁵. V souladu s tímto výzkumem je práce s Internetem (stejně jako obecně práce s ICT) chápána jako proces, který lze rozčlenit do tří fází: 1) *rozhodnutí o použití*, 2) *reálné použití* a 3) *reflexe, hodnocení efektů*. Reálné použití Internetu v rámci jednotlivých pracovních činností učitele lze rozdělit do tří oblastí: *příprava na výuku, samotná výuka a jiné situace* související s životem školy.

2.2.4.7 Enochsson a Rizza (OECD) – ICT in Initial Teacher Training: Research Review¹¹⁰

Publikace se zabývá přehledem zpráv o empirických výzkumech, které se zabývají tématem přípravy budoucích učitelů na integraci ICT v jejich budoucí výuce. Tento srovnávací výzkum celkově pokrývá výzkumy především z 11 zemí OECD v průběhu let 2002–2009 (např. USA, Velká Británie, Nizozemí), doplňkově je např. zmíněn i výzkum Šed'ové a Zounka v České republice (viz 2.2.4.6).

2.2.5 Výhody a nevýhody online výukových materiálů

Didaktické využití výukových materiálů dostupných prostřednictvím Internetu má svoje klady i zápory.

Mezi hlavní **výhody** patří jejich *snadná dostupnost* – odkudkoli, kde je internetové připojení, kdykoli a většinou zcela zdarma. Jako další lze např. jmenovat aktuálnost, rozmanitost, rychlé vyhledávání informace, multimediální charakter, možnost archivace informací a jejich využívání i mimo výuku.⁶⁸

Velkou **nevýhodou** je *rozdílná kvalita (obsahová i formální úroveň)* jednotlivých materiálů dostupných na Webu, která bývá na první pohled obtížně odhadnutelná, nebo také např. *velký objem informací*, ve kterém se obtížně orientuje.^{68,70}

Často diskutovaným problémem bývá vztah informací v tištěné „papírové“ podobě, především tradičních učebnic, a v elektronické podobě. Celkově se ukazuje, že elektronické materiály klasickou učebnicí nenahradí – pro žáky je stále snazší studovat učivo z tištěného textu, v němž se rychleji orientují, učivo zde bývá lépe a komplexněji didakticky propracováno. Je tedy možné konstatovat, že i v moderním vzdělávání má stále nezastupitelnou roli učitel, kterého by informační a komunikační technologie neměly odsunout jen do role asistenta obsluhujícího příslušnou techniku. Je také třeba si uvědomit, že Internet nemůže zcela nahradit realitu přírodovědného poznání, jehož nejcennějším zdrojem je přímé pozorování jevů a reálný experiment.⁶⁸

3 Empirická část

V letech 2008 – 2011 byl autorkou práce připravován a postupně realizován smíšený pedagogický výzkum, který se zabýval problematikou využití Internetu ve výuce chemie na gymnáziích v České republice.

3.1 Koncepce výzkumu

Výzkum „Využití Internetu ve výuce chemie“ byl naplánován jako tzv. **smíšený výzkum**, který využívá kombinování strategií kvantitativního a kvalitativního výzkumu.

Kvantitativní výzkum filozoficky vychází z pozitivismu, resp. novopozitivismu zastávajících přesvědčení o existenci jedné objektivní reality, která není závislá na našich citech, postojích nebo přesvědčeních. Cílem kvantitativního výzkumu bývá zpravidla verifikovat hypotézy (ověřit teorii). Pracuje s číselnými údaji, zjišťuje množství, rozsah nebo frekvenci výskytu jevů či jejich míru. Na rozdíl od kvalitativního výzkumu umožňuje zobecnění výsledků získaných ve výběrovém souboru (např. učitelé chemie, kteří vyplní dotazník a tím se zúčastní výzkumu) na celý základní soubor (např. všichni učitelé chemie).^{128–130}

Kvalitativní výzkum se filozoficky opírá o fenomenologii zdůrazňující subjektivní aspekty lidského jednání a tedy připouštějící existenci více realit. Cílem kvalitativního výzkumu bývá získat vhled do problému a porozumět mu či vybudovat novou teorii. Pracuje se slovy (nečíselnými údaji).^{128–130}

Tyto dvě strategie výzkumu bývají mnohdy stavěny proti sobě, v souladu s mnoha odborníky^{128,130,131} však tato práce vychází z předpokladu, že obě strategie je možné a výhodné kombinovat. Kvalitativní výzkum byl použit pro doplnění výsledků kvantitativního výzkumu a pro zjištění dalších aspektů zkoumaného problému.

Výzkum je v této práci chápán v co nejširším významu (v souladu s Gavorovým¹³⁰ pojetím) jako „*systematický způsob řešení problémů, kterým se rozšiřují hranice vědomostí lidstva. Výzkumem se potvrzují či vyvracejí dosavadní poznatky, anebo se získávají nové poznatky*“.

3.2 Cíle výzkumu

Obě části smíšeného výzkumu si kladly jiné, avšak spolu související, cíle.

Cílem realizovaného **kvantitativního výzkumu** bylo *popsat rozsah používání Internetu a na něm dostupných elektronických materiálů v činnostech souvisejících s výukou chemie.*

Cílem realizovaného **kvalitativního výzkumu** bylo *popsat, jakým způsobem vstupuje Internet a na něm dostupné elektronické materiály do každodenní práce učitelů chemie. Odhalit a porozumět, jak učitelé chemie tento fenomén prožívají (jejich pocity, myšlenky).*

Elektronickými materiály dostupnými na Internetu byly ve výzkumu myšleny nejen materiály již zveřejněné prostřednictvím Internetu, ale i materiály, které je teoreticky možné po vytvoření prostřednictvím Internetu zveřejnit.

Přínos výzkumu by měl být v několika rovinách:

- **teoreticko-didaktická** – poznání, které výzkum přinese, může být východiskem pro nové výzkumy a teorie, či se stát potvrzením teorií stávajících;
- **metodologická** – metodologie výzkumu je založena na smíšené strategii, která nekopíruje u nás dosud běžné postupy, je v pedagogických vědách používána velmi zřídka¹²⁹, zvláště v české didaktice chemie je aplikace této strategie dost výjimečná;
- **praktická**
 - **přínos pro tvůrce** elektronických výukových **materiálů**, především pro tvorbu vlastního výukového portálu **Webchemie**;
 - **přínos pro rozvoj škol a školsko-politickou sféru** – přinesené poznatky mohou obohatit nejen učitele samotné při jejich práci s Internetem, ale také vedení škol a tvůrce vzdělávacích politik (pochopení potřeb a vnímání tohoto fenoménu učiteli a promítnutí těchto poznatků do školních plánů a jiných dokumentů).

3.3 Výzkumný problém

V souvislosti s výzkumem bylo nejprve třeba definovat tzv. **výzkumný problém**.

V případě **kvantitativního výzkumu** mívá zpravidla podobu základní výzkumné otázky, na níž má výzkum přinést odpověď¹²⁸. V realizovaném kvantitativním šetření byl stanoven tento výzkumný problém:

„Jaký je rozsah využívání Internetu a elektronických materiálů na něm dostupných v činnostech souvisejících s výukou chemie na gymnáziích v ČR?“

V **kvalitativním výzkumu** mívá výzkumný problém zpravidla podobu oznamovací věty nebo slovního spojení¹²⁹, jeho pojetí je spíše blíže „tématu výzkumu“ – vyjadřuje, čemu se výzkum bude věnovat. V realizovaném kvalitativním šetření byl stanoven tento výzkumný problém:

„Internet a elektronické materiály na něm dostupné v každodenní práci učitelů chemie na gymnáziích.“

Z hlediska typu výzkumného problému se v obou strategiích jedná o **deskriptivní výzkumný problém**^{130,132} – směřující k popisu reality, situace či jevu. **Kvantitativní šetření** bylo zaměřeno na **prvotní výzkum** současného stavu výše uvedené problematiky v činnostech souvisejících s výukou chemie na gymnáziích v České republice. Cílem bylo popsat situaci právě v České republice (protože takový typ výzkumu v době jeho realizace v ČR chyběl) a, skrze tento výzkum, získat důležité informace např. pro budoucí potenciální komparativní výzkumy, ale především informace pro přípravu vlastního výukového portálu pro učitele chemie – Webchemie. **Kvalitativní šetření** bylo zaměřeno na zjištění způsobů prožívání zmíněného fenoménu (Internetu ve výuce chemie) učiteli a hlubší porozumění dané problematice.

3.4 Výzkumné otázky

Řešení výzkumu, a tedy řešení obou výzkumných problémů, s sebou přineslo jejich rozdělení na dílčí výzkumné otázky (v případě kvalitativního šetření se tyto dílčí otázky nazývají otázkami *specifickými*¹²⁹). Jednotlivé výzkumné otázky jsou podrobně formulovány níže.

3.4.1 Výzkumné otázky kvantitativního výzkumu

VO1: Jak často a v jakém rozsahu **využívají** učitelé v souvislosti s výukou chemie Internet a elektronické **materiály**?

VO2: **Vytvářejí** učitelé chemie své vlastní elektronické výukové materiály?

VO3: Pokud učitelé chemie vytvářejí své vlastní elektronické výukové materiály, jakým způsobem je poskytují studentům resp. veřejnosti?

VO4: Ocenili by učitelé chemie vznik nového komplexního chemického výukového portálu věnovaného právě jim?

VO5: Jaká je podpora učitelů chemie v používání Internetu a elektronických materiálů ze strany školského managementu?

3.4.2 Výzkumné otázky kvalitativního výzkumu

VO1: Jakým způsobem pracují učitelé chemie s Internetem v jednotlivých oblastech svých pracovních činností, tj. jaké jsou jejich konkrétní zkušenosti s Internetem v přípravě na výuku, během výuky a v jiných situacích souvisejících s výukou chemie a životem školy?

VO2: Jaké jsou názory a postoje učitelů chemie:

- a. k Internetu samotnému?
- b. k různým webům a jiným elektronickým materiálům dostupným na Internetu jakožto výukovým nástrojům?
- c. ke konkrétním programům a službám dostupným na Internetu, nebo Internet využívajícím, nebo umožňujícím vytvoření na Internetu zveřejňovaných materiálů?

VO3: Které faktory vnímají učitelé chemie jako umožňující či posilující nebo naopak omezující využívání Internetu v souvislosti s jejich výukou?

VO4: Jak učitelé chemie vnímají podporu své školy či jiných institucí (vysoké školy, ministerstvo školství) v používání Internetu a souvisejících technologií?

VO5: Jak si učitelé chemie představují ideální výukový portál vytvořený přímo pro ně a zaměřený na výuku chemie?

3.5 Hypotézy kvantitativního výzkumu

Z navržených výzkumných otázek kvantitativního výzkumu byly dále formulovány hypotézy, které byly následně ověřovány. Nejdříve byly formulovány tzv. věcné hypotézy.^{xxvi}

VH1: Učitelé využívají v souvislosti s výukou Internet.

^{xxvi} „Učiteli“ jsou vy hypotézách stručně označováni „gymnaziální učitelé chemie v České republice“.

VH2: Učitelé vytvářejí své vlastní elektronické výukové materiály.

VH3: Učitelé, kteří vytváří své vlastní elektronické výukové materiály, je nejčastěji zveřejňují pouze svým studentům a to tradičními způsoby. (Tyto materiály tedy často nemohou být využívány širokou veřejností.)

VH4: Učitelé postrádají na Internetu určité elektronické výukové materiály. (Teoreticky by tedy ocenili vznik nového chemického výukového portálu.)

VH5: Vedení škol podporuje učitele v používání ICT (připojení k Internetu ve škole, technické vybavení specializovaných tříd, vzdělávání v oblasti ICT).

Ke každé věcné hypotéze bylo formulováno několik **hypotéz statistických**, které již bylo možné statisticky ověřovat. Jejich konkrétní formulace lze najít v Přílohách na CD (viz 7.4).

3.6 Metodika výzkumu

3.6.1 Metodika kvantitativního výzkumu

3.6.1.1 Obecná charakteristika výzkumu

Plánování a příprava výzkumu byla zahájena v září 2008. Jako typ výzkumu byl zvolen kvantitativní deskriptivní výzkum, jako výzkumná metoda byl zvolen **dotazník**. Koncem března 2009 byl proveden mezi 15 gymnaziálními učiteli chemie **předvýzkum**, na jehož základě byl posléze dotazník obsahově i graficky optimalizován. Vlastní sběr dat pomocí dotazníků proběhl v období od dubna do června 2009. Základní charakteristiky provedeného výzkumu shrnuje následující tabulka (Tab. I).

Tab. I: Základní charakteristiky kvantitativního výzkumu

Typ výzkumu:	deskriptivní výzkum
Výzkumná metoda:	dotazník
Forma dotazníku:	tištěná, elektronická
Počet oslovených respondentů:	50
Návratnost dotazníků:	45 (90 %)
Metoda výběru respondentů:	náhodný výběr
Sběr dat:	15. 4. 2009 – 25. 6. 2009

3.6.1.2 Výběr vzorku

Za **cílovou skupinu** respondentů byli zvoleni učitelé chemie na gymnáziích v České republice. Počet gymnázií v ČR odpovídal podle Rejstříku škol MŠMT¹³³ číslu 368 a reprezentativní **výběr** byl dle statistické teorie experimentu^{xxvii} určen na 50 gymnázií. K těmto padesáti náhodně vybraným gymnáziím byla sestavena databáze všech učitelů chemie na nich učících. Na každém gymnáziu byl pak opět náhodně vybrán 1 učitel chemie (respondent reprezentující danou školu). Celkem tedy **výběrový soubor** zahrnoval *50 učitelů chemie z 50 různých gymnázií v ČR*. Tento postup lze označit za tzv. **vícenásobný výběr**¹²⁸. Podrobnější popis výběru vzorku včetně diskuse jeho vlivu na výsledky výzkumu je vysvětlen v Přílohách na CD (část 7.4).

3.6.1.3 Výzkumný nástroj

Zvoleným výzkumným nástrojem byl **dotazník** (viz příloha 7.1). Ten obsahoval **9 otázek**, přičemž některé se skládaly z dalších **dílčích otázek**.

Vyskytovaly se jak **otázky otevřené** (s volně tvořenou odpovědí), tak otázky **uzavřené** (*výběrové* – respondent vybírá právě jednu odpověď – i *výčtové* – respondent vybírá více odpovědí). Z výběrových otázek byly zastoupeny *polouzavřené* i *škálové* otázky. Otázky byly zaměřeny především na zjišťování nominálních a ordinálních **dat**, ojedinele byla zkoumána data intervalová.

Dotazníky byly klasicky distribuovány v **tištěné formě** (poštou s připravenou obálkou na zaslání vyplněných dotazníků, viz příloha 7.1). Učitelé však mohli vyplnit i **elektronickou verzi** dotazníku (přímo v programu Microsoft Word a poté ji odeslat zpět e-mailem). Tištěná forma dotazníku byla zvolena vzhledem k povaze zjišťovaných údajů (mj. práce s počítačem a Internetem) – aby nedošlo ke zkreslení výsledků sběrem odpovědí pouze elektronickou formou (pravděpodobně by se navrátilo více dotazníků od respondentů, kteří počítač a Internet používají více).

Celý dotazník je možné rozdělit do 5 částí (viz Tab. II), které se postupně zabývají jednotlivými výzkumnými otázkami.

^{xxvii} viz podrobně část 7.4

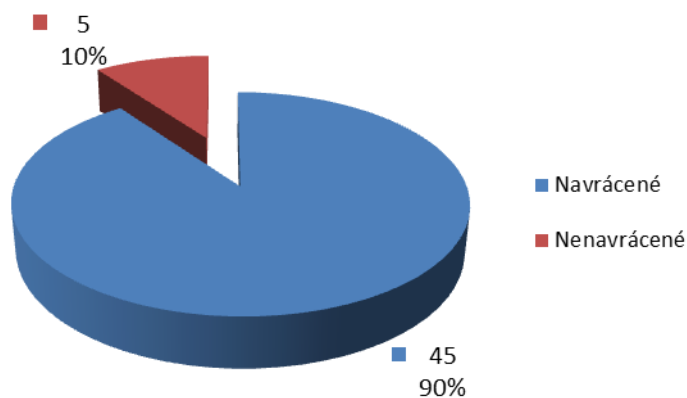
Tab. II: Struktura dotazníku

Část dotazníku	Výzkumná otázka	Otázky dotazníku
1.	VO1	1, 2, 3, 4, 6, 6A
2.	VO2	2, 4
3.	VO3	5
4.	VO4	6B, 6C, 6D, 2
5.	VO5	7, 8, 9

Dotazník byl rozeslán společně s **průvodním dopisem**, který kromě instrukcí k jeho vyplnění obsahoval demografické otázky (pohlaví, počet let praxe respondentů), dále prostor pro náměty a názory učitelů a poděkování. Instrukce mimo jiné obsahovaly definici základního pojmu (elektronický materiál^{xxviii}), který se opakovaně vyskytoval v celém dotazníku. Učitelé byli také upozorněni, že mají vyplňovat pouze údaje související s výukou chemie (ne tedy s výukou jiného předmětu).

3.6.1.4 Návratnost dotazníků

V šetření se podařilo zajistit relativně vysokou návratnost dotazníků. Celkem bylo získáno celkem 45 (90,00 %) vyplněných dotazníků (viz Graf 1).



Graf 1: Návratnost dotazníků (100 % = 50)

3.6.1.5 Charakteristika výběrového souboru

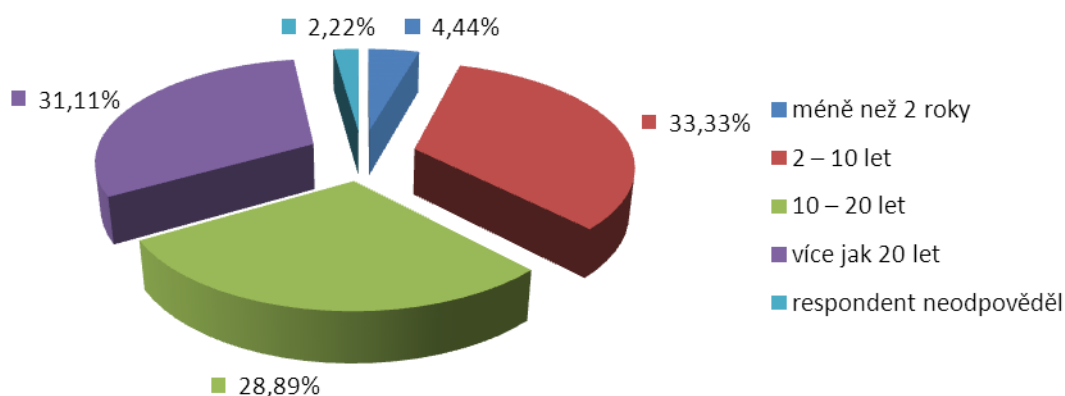
V dotazníkovém šetření bylo osloveno 50 gymnaziálních učitelů chemie (37 žen a 13 mužů), vyplněný dotazník vrátilo (a tím se zúčastnilo výzkumu) 45 učitelů (32 žen a 13 mužů), tj. všichni muži, ale jen 86,49 % žen.

^{xxviii} viz 2.1.4

Tab. III: Pohlaví oslovených učitelů a respondentů dotazníku

	Žena	Muž	100 %
Oslovení učitelé (výběrový soubor)	37 (74,00 %)	13 (26,00 %)	50
Respondenti dotazníku (výzkumný vzorek)	32 (71,11 %)	13 (28,89 %)	45

Učitelé vykonávající pedagogickou praxi v rozmezí 2 – 10 let (33,33 % výzkumného vzorku), 10 – 20 let (28,89 %) a více jak dvacet let (31,11 %), byli ve výzkumu zastoupeni poměrně stejným dílem (15, 13 a 14 respondentů), menší část výzkumného vzorku tvořili začínající učitelé (2, tj. 4,44 %). Jeden respondent délku pedagogické praxe neuvedl.



Graf 2: Praxe respondentů (100 % = 45)

3.6.1.6 Analýza dat

Nejdříve byl použit program *ABBYY FlexiCapture Professional* pro OCR^{xxix} – optické rozpoznávání znaků z vyplněných tištěných dotazníků, který rovněž umožnil export takto získaných dat do programu *MS Office Excel*. Excel byl použit pro první analýzu dat (výpočet absolutních a relativních četností odpovědí). Později byl využit program *PASW Statistics* a jeho novější verze *IBM SPSS Statistics*. SPSS bylo nejdříve využito pro kontrolu výsledků vyhodnocených na základě Excelu (absolutní a relativní četnosti) a poté bylo použito pro hlubší statistickou analýzu dat.

Z hlediska **deskriptivní statistiky** bylo kromě určení absolutních a relativních četností odpovědí dále provedeno: určení charakteristik polohy (modus, medián, aritmetický průměr) a posouzení variability dat. Z hlediska **induktivní statistiky** byla provedena *univariační analýza* (analýza jedné proměnné). Byly určovány *intervaly spolehlivosti* pro aritmetické

^{xxix} zkratka OCR pochází z anglického Optical Character Recognition

průměry a relativní četnosti odpovědí. Rovněž bylo zjišťováno, zda se zjištěné rozložení četností liší od teoretického (na základě *Testu dobré shody chí-kvadrát* (pro polytomické proměnné), případně na základě *Binomického testu* (pro dichotomické proměnné). Na základě této podrobnější analýzy byly identifikovány statisticky významné výsledky výzkumu. Ukázky této analýzy dat jsou dostupné v Přílohách na CD (viz část 7.4).

3.6.2 Metodika kvalitativního výzkumu

3.6.2.1 Obecná charakteristika

Podrobná příprava kvalitativního výzkumu byla zahájena v dubnu 2011^{xxx}. Jako typ výzkumu byl zvolen kvalitativní deskriptivní výzkum, jako výzkumná metoda byl zvolen **hloubkový rozhovor** (přesněji interview^{xxxi}). Ze základních přístupů¹³¹ kvalitativního výzkumu (neboli tzv. designů¹²⁹) byl výzkum inspirován **fenomenologickým výzkumem**¹³¹ (fenomenologickým zkoumáním¹³¹ neboli fenomenologickou analýzou¹³⁴). V červnu 2011 byl proveden sběr dat v terénu a zahájena jejich analýza. Základní charakteristiky provedeného výzkumu shrnuje následující tabulka (Tab. IV), podrobněji jsou vysvětleny v textu níže.

Tab. IV: Základní charakteristiky kvalitativního výzkumu

Typ výzkumu:	deskriptivní výzkum
Výzkumná metoda:	hloubkový polostrukturovaný rozhovor přibližně hodinového rozsahu
Základní přístup:	fenomenologický výzkum
Výzkumný vzorek:	7 gymnaziálních učitelů chemie graduální konstrukce vzorku apriorní determinace vzorku
Sběr dat:	červen 2011

3.6.2.2 Základní přístup (design)

Podle Hendla¹³¹, je základní přístup **fenomenologického výzkumu** vhodný právě v situacích, kdy je kladen důraz na odhalení a porozumění tomu, jak jedinci vnímají určitou zkušenost. Gavora¹³⁴ tvrdí, že cílem fenomenologického výzkumu je odhalení prožívání světa lidmi

^{xxx} Teoretická příprava (např. studium literatury související s danou problematikou) probíhala již od roku 2008.

^{xxxi} Chráska¹²⁸ uvádí, že pro výzkum je přesnější termín „interview“, protože ne každý rozhovor (např. běžný rozhovory mezi přáteli) je interview. V oblasti kvalitativního výzkumu je však termín „rozhovor“ běžně používán – například v literatuře^{129,131}, ze které byla čerpána inspirace pro realizaci a vyhodnocení kvalitativního výzkumu. Z tohoto důvodu bude termín rozhovor používán v práci i nadále pro označení příslušné výzkumné metody.

(jejich pocity, myšlenky či sebeuvědomění) a definuje základní pojmy fenomenologického zkoumání – a to následovně:

- *fenomén* – jev, který existuje nebo existoval v životě vybrané skupiny lidí (např. jejich společná událost, situace, předmět či člověk),
- *esence zkušenosti* – subjektivní zkušenost člověka (cílem výzkumu je popis jevu z hlediska zkoumaných osob).

V provedeném výzkumu byl zkoumaným fenoménem právě Internet a na něm dostupné elektronické materiály v práci učitele chemie.

V tradičním pojetí fenomenologického výzkumu (viz např. Gavora¹³⁴) bývá jeho součástí tzv. *uzávorkování* – výzkumník se musí osvobodit od svých dosavadních představ o fenoménu a od dosavadních teorií. V tomto ohledu došlo k inspiraci variantou fenomenologického výzkumu – tzv. **interpretativní fenomenologickou analýzou** (interpretative phenomenological analysis, IPA), jejímiž zastánci jsou např. Smith a Osborn¹³⁵. Ti zdůrazňují, že provádění výzkumu je dynamický proces, v němž výzkumník zastává aktivní roli. Výzkumník se snaží vidět svět účastníka výzkumu z jeho vnitřní perspektivy, to je však komplikováno vlastními představami výzkumníka, ty jsou však na druhou stranu nezbytné pro interpretaci tohoto světa, tj. pro porozumění mu. Dochází tak ke dvoustupňové interpretaci: účastníci výzkumu se snaží porozumět svému světu, výzkumník se snaží porozumět účastníkům. Také Fade¹³⁶ zdůrazňuje, že v IPA nejsou výzkumníkova apriorní přesvědčení chápána jako zkreslující (od kterých je nutné se dle tradičního pojetí fenomenologického výzkumu osvobodit), ale jsou brána za nezbytná pro porozumění lidské zkušenosti. V souladu s těmito názory, je v této práci chápáno „uzávorkování“ ve smyslu Hendla¹³¹ jako uvědomění si výzkumníkových apriorních konceptů a představ o fenoménu, nikoli však jejich vyloučení při realizaci výzkumu.

3.6.2.3 Výzkumný nástroj

Nejčastější metodou v kvalitativním výzkumu je rozhovor, pro nějž se používá označení hloubkový¹²⁹. Jeho variantou je **hloubkový polostrukturovaný rozhovor** který vychází z předem definovaného seznamu témat a otázek. Jeho smyslem je pomocí otevřených otázek porozumět pohledu jiných lidí, aniž by tento pohled byl omezen předem definovanými položkami dotazníku¹²⁹. Polostrukturovaný rozhovor je pro fenomenologické zkoumání

obvyklou výzkumnou metodou^{134,135}. Je připraveno jen základní schéma témat a otevřených otázek, které výzkumník podle situace doplňuje a modifikuje^{129,134,135}. Polostrukturovaný rozhovor je určitým mezistupněm mezi strukturovaným a nestrukturovaným rozhovorem¹³⁴. Jak uvádí Chráska¹²⁸ a Švaříček et al.¹²⁹ – *strukturovaný rozhovor* má přesně dané pořadí všech otázek, které je nutné dodržet a *nestrukturovaný* rozhovor spočívá ve volné konverzaci, kdy tazatel formuluje své otázky na místě na základě výpovědi účastníka rozhovoru (může být zahájen položením pouze jedné výchozí otázky).

V rámci realizovaného výzkumu bylo provedeno **7 přibližně hodinových** hloubkových **rozhovorů** s učiteli chemie na gymnáziích v ČR. Všechny rozhovory byly **nahrávány** na diktafon. Mimo nahrávky došlo k představení výzkumníka a daného výzkumu, ujištění účastníků rozhovoru a anonymitě a důvěrnosti poskytnutých informací, byl vysvětlen **průběh** rozhovoru a získán **souhlas** s nahráváním a účastí na výzkumu. Dále byly zjišťovány **všeobecné informace** o účastníkovi – věk, počet let praxe, apobace, vlastní hodnocení míry používání Internetu. Po **úvodních otázkách** následovaly hlavní otázky rozhovoru a otázky navazující. **Hlavní otázky** byly předem definované a formulované tak, aby postihly jednotlivé výzkumné otázky (viz část 3.4.2, tzv. **pyramidový model**¹²⁹), avšak aby zároveň ponechaly prostor pro nečekané odpovědi. Na odpovědi reagoval výzkumník **navazujícími otázkami**, které jsou zásadní pro získání hloubky, pochopení významů a vývoj rozhovoru nečekaným směrem¹²⁹. Některé z těchto otázek byly předem promyšlené a zahrnuté do **plánu rozhovorů** (viz část 7.2), jiné byly položeny spontánně během rozhovorů na základě výpovědi účastníků. Závěrem rozhovoru byly položeny otázky **ukončovací**. Následně byly rozhovory **přepsány** do elektronické textové podoby (transkripce nahrávek viz část 7.4 – Přílohy na CD).

3.6.2.4 Výběr vzorku a jeho charakteristika

Výzkumný vzorek byl konstruován na základě *graduální konstrukce vzorku* s některými *předem* definovanými *kritérii* (pohlaví, počet let praxe). Při výběru respondentů je u fenomenologického výzkumu možné využít principu tzv. *teoretické saturace*^{129,131} – provést tolik rozhovorů, dokud nám tyto rozhovory budou přinášet nové poznatky či nepředpokládané informace, zároveň však není vyloučena možnost založit celý výzkum i na pouhém jediném rozhovoru. Výzkumný vzorek v kvalitativním výzkumu (na rozdíl od kvantitativního výzkumu) nebývá tvořen náhodně, ale záměrně s ohledem na výzkumný problém. V realizovaném výzkumu bylo využito tzv. pravidlo **graduální konstrukce vzorku**¹²⁹ – vzorek není vytvořen v jednom momentě, ale v průběhu sběru a analýzy dat (může být

kdykoli rozšířen či předefinován), přičemž vzorkování je ukončeno dosažením teoretické nasycenosti. Tuto konstrukci vzorku lze kombinovat s tzv. **apriorní determinací vzorku**¹²⁹ – před sběrem dat se stanoví základní kritéria, která má vzorek splňovat – a dále se vzorek konstruuje na základě zjištěných údajů (je možné volit např. *případy extrémní* – sledovaná charakteristika se u nich projevuje v maximální míře či *případy typické* – představitele průměru, tj. toho, co je ve vztahu k problému nejběžnější).

V provedeném výzkumu bylo předem stanoveno, aby byl získán přibližně stejný počet mužů i žen a podobný počet začínajících učitelů (a mezi nimi speciálně učitel s jedním rokem praxe) i učitelů s dlouhodobější praxí (větší jak 5 let, mezi nimi byla snaha získat učitele experta – s praxí delší jak 20 let). Během graduální konstrukce vzorku byli průběžně voleni účastníci s ohledem na vlastní hodnocení své míry používání Internetu (zhruba stejný počet učitelů, kteří vidí své používání Internetu v souvislosti s výukou chemie jako časté, střední či méně časté, tj. volba extrémních i typických případů). Rovněž byla snaha získat do vzorku učitele, kteří měli zkušenost s konkrétními elektronickými materiály, programy, službami nebo aplikacemi souvisejícími s Internetem. Výsledné složení výzkumného vzorku shrnuje následující tabulka (Tab. V).

Tab. V: Složení výzkumného vzorku

Pseudonym	Pohlaví	Počet let praxe	Míra používání Internetu
Jitka	žena	1	středně
Adam	muž	13	méně
Martin	muž	14	středně
Jarmila	žena	3	méně
Jaromír	muž	3	více
Jiří	muž	39	více
Marta	žena	18	více

3.6.2.5 Analýza dat

Pro přepis rozhovorů byl použit program **F4**, který umožňuje snadný přepis zvukových nahrávek do textového formátu.

Proces analýzy byl založen na základě doporučení Hendla (2005), podle nějž se fenomenologická analýza skládá ze 4 fází:

1. *uzávorkování* (viz výše),
2. *intuice* (cílem intuitivní fáze je pochopit významy, které účastník připisuje dané zkušenosti),
3. samotná *analýza* (kódování, kategorizace a definování témat),
4. **konečným cílem** je *hloubkový popis* významů zkušenosti zkoumané skupiny lidí (ten má reflektovat nejen nově získané poznatky účastníka, ale i jeho poznatky dosavadní).

Pro vlastní analýzu dat byl nejdříve použit především zdarma dostupný program **Weft QDA**. Tento snadno ovladatelný program však neumožňoval dodatečné korektury zdrojového textu (např. opravy překlepů), což celou analýzu poměrně komplikovalo. Proto byl později zvolen program **ATLAS.ti**, v němž byla data znovu zpracována do konečné podoby.

V úvodu analýzy byla použita technika **otevřeného kódování**¹²⁹, kdy se analyzovaný text rozdělil na sekvence, které byly označovány kódy, které mají vypovídat o obsahu dané sekvence. Cílem bylo ve stejných situacích používat stejné kódy, což vyžadovalo opětovné procházení textů a případné přejmenování kódů. Zároveň s kódováním byly (dle doporučení Švaříčka a Šed'ové¹²⁹) pořizovány **poznámky** k obsahům jednotlivých kódů. Nejdříve byl takto opatřen kódy první rozhovor. Následně byly vzniklé kódy uspořádány do **systému kategorií** – příbuzné kategorie byly seskupovány do nadřazených témat a nadřazeným tématům byly přiřazovány podřízené kategorie. Při kategorizaci byla využívána strategie **konstantní komparace**¹²⁹ – neustálá porovnávání, hledání podobností a rozdílů a to nejdříve uvnitř jednotlivých rozhovorů a následně napříč různými rozhovory. Kategorizace kódů vyžadovala opětovné procházení jednotlivých rozhovorů a reorganizaci systému kategorií při nově se objevujících kódech v dalších rozhovorech. V závěru byla použita technika „**vyložení karet**“¹²⁹, kdy byl na základě kategorizovaného seznamu kódů vytvořen výsledný **hloubkový popis** – vzniklý text je převyprávěním obsahu jednotlivých témat nejvyšší úrovně, která odpovídají jednotlivým výzkumným otázkám.

Proces analýzy výrazně usnadnilo použití softwaru ATLAS.ti, který umožňoval mimo jiné pasáže označené daným kódem snadno opětovně dohledat, případně kódy přejmenovávat. Program také umožňoval pohodlnou kategorizaci daných kódů včetně příslušného grafického náhledu. Ukázka kódování a další práce v programu je uvedena v Přílohách na CD (viz 7.4). Poznámky k jednotlivým kódům byly zapisovány do samostatného textového souboru a staly se základem výsledného hloubkového popisu významu zkušenosti respondentů se zkoumaným fenoménem.

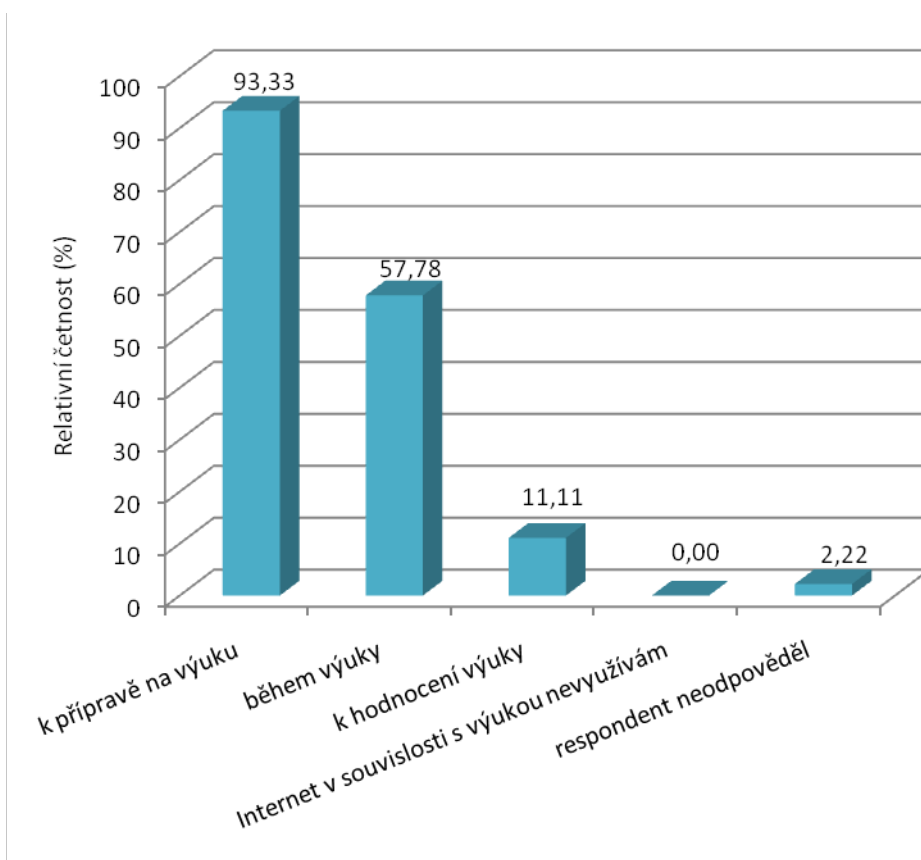
3.7 Výsledky kvantitativního výzkumu

3.7.1 VO1: Rozsah využívání Internetu v souvislosti s výukou chemie

První část dotazníku měla odpovědět na výzkumnou otázku VO1: „*Jak často a v jakém rozsahu využívají učitelé v souvislosti s výukou chemie Internet a elektronické materiály?*“. Co se týče rozsahu využívání Internetu, tato část zkoumala, zda vůbec učitelé chemie Internet využívají (otázky 1 a 6) a případně k jakým účelům spojeným s výukou ho využívají (otázka 1), dále které elektronické materiály a které programy a služby umožňující základní práci s těmito materiály učitelé používají (otázky 2, 3 a 4). Četnost navštěvování internetových stránek v souvislosti s výukou chemie zjišťovala otázka 6A.

3.7.1.1 Otázka 1

První otázka dotazníku měla za úkol zjistit, k jakým účelům spojeným s výukou chemie využívají respondenti Internet nebo z něj stažené materiály.



Graf 3: Účely využívání Internetu učiteli chemie – relativní četnosti v %; 100 % = 45

Naprostá většina (42 respondentů, 93,33 % výzkumného vzorku) odpověděla, že Internet používá během přípravy na výuku chemie. Poměrně velká část respondentů (26 respondentů, 57,78 %) odpověděla, že Internet využívá přímo v průběhu výuky, 5 respondentů (11,11 %) uvedlo, že Internet používají k hodnocení výuky. Zajímavý je rovněž fakt, že žádný respondent ne zvolil možnost, že Internet v souvislosti s výukou nevyužívá^{xxxii}.

3.7.1.2 Otázka 2

Cílem druhé otázky bylo zjistit, **které elektronické materiály v souvislosti s výukou chemie učitelé používají, respektive vytvářejí, a dále zda vůbec rozumí základním pojmům souvisejícím s elektronickými materiály**. Mimo to bylo cílem zjistit, zda mezi učiteli, kteří určité elektronické materiály nevyužívají, existují učitelé, kteří by tyto materiály používat chtěli.

Respondenti měli u každého elektronického materiálu (podotázky 2A až 2H) označit, zda pro ně platí tvrzení týkající se výuky chemie, přípravy na ni a jejího hodnocení. Přehled četností odpovědí k této otázce je uveden v následující tabulce (Tab. VI).

Tab. VI: Přehled odpovědí na otázku 2 – absolutní četnosti (relativní četnosti v %; 100 % = 45)

Elektronický materiál	Používám a vytvářím	Používám, ale nevytvářím, a je koupený (školou, Vámi)	Používám, ale nevytvářím, a je zadarmo	Nepoužívám, ale chtěl/a bych	Nerozumím pojmu	Respondent neodpověděl
2A – videonahrávka	4 (8,89)	35 (77,78)	15 (33,33)	3 (6,67)	0 (0)	3 (6,67)
2B – elektronická prezentace	30 (66,67)	5 (11,11)	6 (13,33)	11 (24,44)	0 (0)	3 (6,67)
2C – výukový program	1 (2,22)	17 (40)	10 (22,22)	20 (44,44)	0 (0)	4 (8,89)
2D – výukový web	1 (2,22)	2 (2,22)	19 (42,22)	13 (31,11)	0 (0)	12 (26,67)
2E – odborný web	1 (2,22)	0 (0)	21 (46,67)	13 (28,89)	0 (0)	10 (22,22)
2F – animace či simulace	3 (6,67)	9 (20)	15 (33,33)	18 (40)	0 (0)	7 (15,56)
2G – komunikační nástroje	0 (0)	3 (6,67)	3 (6,67)	13 (28,89)	1 (2,22)	25 (55,56)
2H – elektronické testy	2 (4,44)	4 (8,89)	10 (22,22)	22 (48,89)	0 (0)	9 (20)

^{xxxii} Rozdíl mezi počtem respondentů, kteří uvedli používání Internetu (44), a počtem respondentů, kteří Internet nepoužívali (0), se ukázal být statisticky vysoce významný (viz Přílohy na CD).

Legenda k otázce 2:

2A – videonahrávka,

2B – elektronická prezentace (např. prezentace v PowerPointu),

2C – program pro výuku chemie na CD nebo na Internetu (ne prezentace, ne grafický pro tvorbu obrázků),

2D – chemický výukový portál nebo web (internetové stránky),

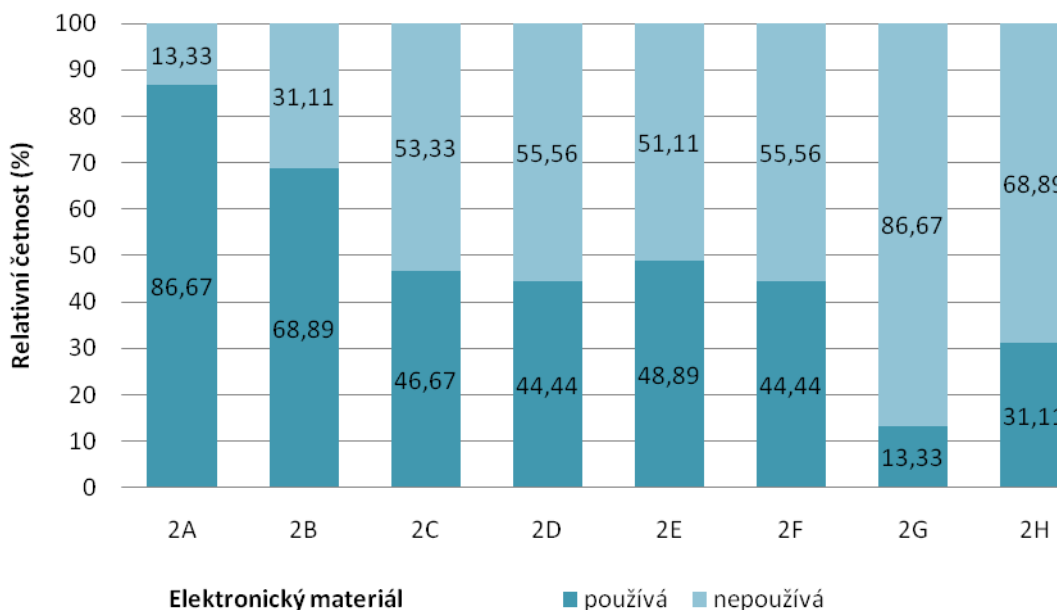
2E – odborný chemický web nezabývající se výukou,

2F – animace či simulace děje,

2G – elektronická konference, diskusní fórum,

2H – elektronické testy znalostí.

Z odpovědí na 2. otázku lze také vyvodit, které materiály respondenti používali a které nikoli (uvedli, že je nepoužívají, ale chtěli by nebo že nerozumí příslušnému pojmu nebo neodpověděli na otázku) – viz následující graf (Graf 4). Z tohoto grafu je vidět, že nejvíce učitelů (86,67 % výzkumného vzorku) uvedlo, že používá videonahrávky, dále elektronické prezentace (68,89 %) a zhruba polovina učitelů uvedla, že používá chemické výukové programy (46,67 %), navštěvuje chemické výukové internetové stránky (44,44 %) nebo odborné stránky (48,89 %) či používá různé animace a simulace dějů (44,44 %).



Graf 4: Používání elektronických materiálů – relativní četnosti v %; 100 % = 45

Legenda ke grafu:

2A – videonahrávka**,

2B – elektronická prezentace*,

2C – výukový program,

Pozn. ^{xxxiii} k materiálům označeným hvězdičkami (*, **).

2D – výukový web,

2E – odborný web,

2F – animace či simulace,

2G – komunikační nástroje**,

2H – elektronické testy*.

Nejméně používaným materiálem byly diskusní fóra a elektronické konference (13,33 %) a dále elektronické testy (31,11 %).

Z odpovědí na 2. otázku lze rovněž odvodit, kolik respondentů uvedlo, že používá neplacené materiály (tj. vlastní nebo cizí neplacené) a kolik materiály placené (kupované). Z následující tabulky (Tab. VII) je vidět, že z neplacených materiálů byly nejvíce využívány elektronické prezentace (31 respondentů, 68,89 % výzkumného vzorku), téměř polovina respondentů používala v souvislosti s výukou neplacené internetové stránky (20 respondentů, 44,44 % výzkumného vzorku výukové stránky; 22 respondentů, 48,89 % výzkumného vzorku odborné stránky). Lze říci, že většinu zkoumaných materiálů používali respondenti spíše neplacených než placených. Výjimkou jsou videonahrávky a výukové programy, které respondenti používali spíše placené (videonahrávky – 35 respondentů, 77,78 % a výukové programy 17 respondentů, 37,78 %).

Tab. VII: Neplacené vs. placené materiály – absolutní četnosti (relativní četnosti v %; 100 % = 45)

Elektronický materiál	Neplacené materiály	Placené materiály
Videonahrávka	17 (37,78)	35 (77,78)
Elektronická prezentace	31 (68,89)	5 (11,11)
Výukový program	10 (22,22)	17 (37,78)
Výukový web	20 (44,44)	2 (4,44)
Odborný web	22 (48,89)	0 (0)
Animace či simulace	15 (33,33)	9 (20)
Komunikační nástroje	3 (6,67)	3 (6,67)
Elektronické testy	12 (26,67)	4 (8,89)

3.7.1.3 Otázka 3

V třetí otázce dotazníku měli respondenti vyjádřit, **zda v činnostech souvisejících s výukou chemie používají vyjmenované programy nebo služby**. Přehled absolutních a relativních četností odpovědí je vidět v tabulce Tab. VIII.

Naprostá většina respondentů uvedla, že používá (v souvislosti s výukou chemie) textový editor, internetové vyhledávače a e-mail (100 %, 97,78 % a 82,22 %).

^{xxiii} Rozdíl mezi uvedenými četnostmi odpovědí u materiálů označených hvězdičkou (*) se ukázal být statisticky významný, u materiálů označených dvěma hvězdičkami (**) se ukázal být statisticky vysoce významný (viz Přílohy na CD).

Nejméně používaným programem byly elektronické žákovské knížky – jejich používání do velké míry závisí na škole a ne na volbě respondenta. Zhruba polovina respondentů rovněž nepoužívala chemické grafické programy, necelá polovina respondentů však ano.

Tab. VIII: Používání programů a služeb – absolutní četnosti (relativní četnosti v %; 100 % = 45)

Program nebo služba	Ano	Ne	Respondent neodpověděl	Σ
3A – chemický grafický program	19 (42,22)	23 (51,11)	3 (6,67)	45 (100)
3B – internetový vyhledávač	44 (97,78)	0 (0)	1 (2,22)	45 (100)
3C – e-mail	37 (82,22)	7 (15,56)	1 (2,22)	45 (100)
3D – elektronická žákovská knížka	14 (31,11)	30 (66,67)	1 (2,22)	45 (100)
3E – textový editor	45 (100)	0 (0)	0 (0)	45 (100)

Legenda k otázce 3:

3A – chemický grafický program (např. ChemSketch, ISIS/Draw, ChemDraw, ChemWindow, ...),

3B – internetový vyhledávač (Google, Yahoo, AltaVista, Seznam, Atlas, Centrum,...)**,

3C – e-mail (elektronická pošta) **,

3D – elektronická žákovská knížka*,

3E – textový editor (např. Microsoft Word, Poznámkový blok, OpenOffice Writer,...)**.

Pozn. ^{xxxiv} k materiálům označeným hvězdičkami (*, **).

3.7.1.4 Otázka 4

Ve čtvrté otázce respondenti uváděli, zda **používají v souvislosti s výukou nějaké jiné elektronické materiály, výukové programy nebo služby**, které nebyly uvedeny v otázkách 2 a 3. V případě, že používají, měli uvést jaké a u každého materiálu doplnit, o který **druh** se jedná (vlastní, koupený nebo zadarmo). Přehled četností odpovědí na otázku 4 je uveden v následující tabulce.

Tab. IX: Používání jiných materiálů, programů nebo služeb

	Ano	Ne	Respondent neodpověděl	Σ
Absolutní četnost	3	37	5	45
Relativní četnost (%)	6,67	82,22	11,11	100,00

^{xxxiv} Rozdíl mezi uvedenými četnostmi odpovědí u materiálů označených hvězdičkou (*) se ukázal být statisticky významný, u materiálů označených dvěma hvězdičkami (**) se ukázal být statisticky vysoce významný (viz Přílohy na CD).

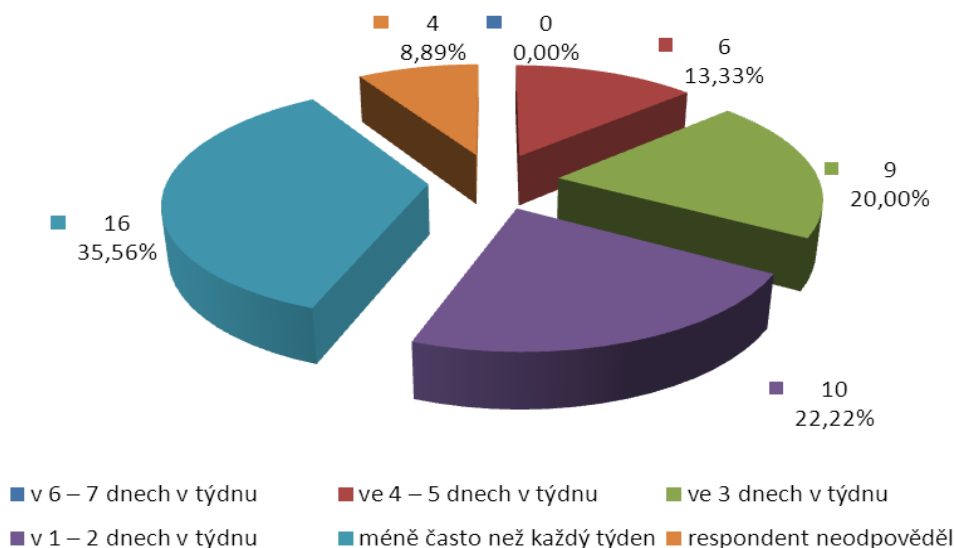
Naprostá většina respondentů (82,22 % výzkumného vzorku) uvedla, že nepoužívá jiné elektronické materiály, programy nebo služby než ty, které byly uvedeny v otázkách 2 a 3. Lze se tedy domnívat, že otázky 2 a 3 v dotazníku pokryly téměř celou oblast využívání Internetu a elektronických materiálů učiteli chemie^{xxxv}. Pouze v jednom případě byl uveden konkrétní typ materiálu z hlediska jeho formy – **tabulkový procesor** (koupený).

3.7.1.5 Otázka 6

Na 6. otázku měli odpovídat pouze ti respondenti, **kterí již někdy v minulosti navštívili v souvislosti s výukou chemie nějaké internetové stránky**. Na tuto otázku odpovědělo 41 respondentů (91,11 %) – tolik respondentů používalo (podle 6. otázky) v souvislosti s výukou chemie webové stránky. 3 respondenti, kteří podle 6. otázky nenavštěvovali žádné internetové stránky v souvislosti s výukou chemie, používali Internet v souvislosti s výukou chemie jiným způsobem (podle první otázky).

Otázka 6A

Otázka 6A zjišťovala **četnost navštěvování internetových stránek v souvislosti s výukou chemie**. Respondenti měli uvést, kolikrát týdně průměrně navštěvují internetové stránky v přípravě na výuku chemie a během ní. Na otázku 6A odpovědělo všech 41 respondentů, kteří hodnotili otázku 6. Přehled četností odpovědí je vidět z následujícího grafu.



Graf 5: Četnost používání internetových stránek v souvislosti s výukou chemie – absolutní a relativní četnosti v %; 100 % = 45

^{xxxv} Rozdíl mezi uvedenými četnostmi odpovědí se ukázal být statisticky vysoce významný (viz Přílohy na CD).

Z předchozího grafu lze vidět, že z odpovědí byla nejvíce zastoupena možnost, že učitel navštěvuje internetové stránky méně často než každý týden (16, 35,56 % výzkumného vzorku). Avšak většina učitelů uvedla, že navštěvuje internetové stránky v souvislosti s výukou chemie alespoň jedenkrát týdně (25, 60,98 % ze 41 respondentů, kteří uvedli navštěvování webových stránek, navštěvovalo tyto stránky v 1 – 7 dnech v týdnu).

3.7.1.6 Diskuse a závěry k VO1

V diskusích a závěrech týkajících se kvantitativního výzkumu budou dále „učiteli“ stručně označováni „gymnaziální učitelé chemie v České republice“. Diskutovány jsou především výsledky, které se projeví u základního souboru jako statisticky (vysoce) významné, údaje o relativních četnostech jsou vztaženy již k celému základnímu souboru učitelů chemie v ČR (podložení těchto závěrů lze najít v Přílohách na CD). V diskusích je mj. usilováno o porovnání získaných výsledků s výsledky jiných výzkumů zabývajících se podobnou tematikou, což vzhledem k různým podmínkám provádění výzkumů je třeba brát s rezervou (často jsou definovány jiné cílové skupiny – např. učitelé chemie na gymnáziích, na středních školách či učitelé obecně, výsledky některých výzkumů nejsou podpořeny hlubší statistickou analýzou apod.).

Z výsledků 1. výzkumné otázky vyplynulo, že *naprostá většina učitelů používá v souvislosti s výukou chemie Internet*. Tento výsledek (87,37 % – 99,99 % učitelů^{xxxvi}) z r. 2009 lze částečně porovnat s výzkumem Roštejnské¹²² z r. 2008, která uvádí, že práci s Internetem zvládá bez potíží 87 % středoškolských učitelů chemie a necelé jedno procento učitelů tuto práci nezvládá ani s cizí pomocí. Srovnávané výsledky však vychází z jiných podmínek (výzkum Roštejnské je starší; cílová skupina se mírně liší; otázka Roštejnské se týkala bezproblémového používání Internetu, zatímco naše pouze používání Internetu).

Naprostá většina učitelů (86,05 % – 100,00 %) používá Internet v přípravě na výuku chemie, menší tendence (43,35 % – 72,21 %) byla zaznamenána ohledně používání Internetu přímo v průběhu výuky. Roštejnská¹²² sice nezkoumala používání Internetu, ale zabývala se používáním počítačů v přípravě na výuku (79 %) a během výuky (37 %) – zaznamenala tedy také menší využívání během výuky než v přípravě na ni. Výroční zpráva České školní inspekce¹²⁴ za školní rok 2008/09 uvádí využití ICT ve sledovaných hodinách na 28 % středních škol (tedy ještě menší podíl učitelů než na námi sledovaných gymnáziích).

^{xxxvi} Vyplyvá z intervalů spolehlivosti pro daný výsledek – viz Přílohy na CD.

V kvalitativní části lze způsoby práce s Internetem v přípravě na výuku a během ní podrobně prozkoumat.

Učitelé používají mnoho různých elektronických výukových materiálů (především videonahrávky: 76,73 % – 96,60 % a prezentace: 55,36 % – 82,42 %). Nejméně jsou používány komunikační nástroje (diskusní fóra a elektronické konference; 3,40 % – 23,27 %) a dále elektronické testy (17,58 % – 44,64 %). Nízký zájem o používání diskusních fór učiteli v České republice na různých typech škol uvádí i Patáková¹²⁶ ve svém výzkumu z r. 2011. Středně jsou používány chemické výukové programy, chemické výukové internetové stránky nebo odborné stránky či různé animace a simulace dějů (v rozmezí 29,93 % – 63,49 %). Málo používané materiály je vhodné více prozkoumat pomocí kvalitativního šetření (závěry důležité pro portál Webchemie).

Naprostá většina učitelů zvládá práci se základními programy a službami (textový editor, internetové vyhledávače a e-mail). Speciální grafické programy pro tvorbu vzorců v chemii jsou učiteli používány středně (27,79 % – 56,65 %). Roštejnská¹²² uvádí, že nejčastěji učitelé pracují s programem ChemSketch. V kvalitativním šetření lze doplnit, zda učitelé používají online chemické grafické editory.

Většina učitelů nepoužívá jiné elektronické materiály, výukové programy nebo služby kromě těch zkoumaných našim dotazníkem, dotazník tedy pokryl téměř celou oblast využívání Internetu a elektronických materiálů učiteli.

Přibližně polovina učitelů (41,04 % – 70,07 %) navštěvuje internetové stránky v souvislosti s výukou chemie alespoň jedenkrát týdně. Ve výzkumu Škody a Doulíka¹⁰⁶ z r. 2003 měli gymnaziální učitelé chemie hodnotit svoji četnost používání Internetu a internetových aplikací na šestibodové škále, kde „1“ znamenalo „každou hodinu“ a „6“ znamenalo „nikdy“. Výzkumem zjištěná četnost se pohybovala blízko hodnoty „nikdy“ (průměrná četnost 5,92). Je vidět velký rozdíl oproti výsledkům získaným v našem výzkumu, který by mohl být vysvětlitelný na základě časového vývoje pozitivním směrem k častějšímu využívání Internetu učiteli, který nastal mezi prováděnými výzkumy (r. 2003 a 2009).

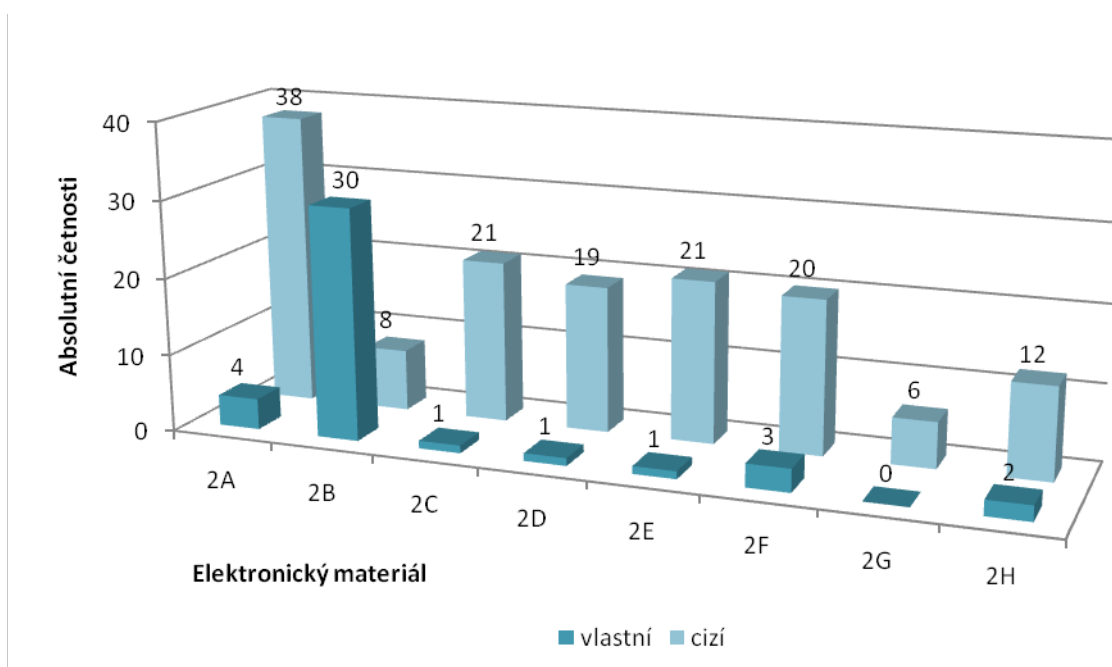
Na základě výše uvedených závěrů lze **potvrdit platnost 1. věcné hypotézy**: „Učitelé využívají v souvislosti s výukou Internet.“

3.7.2 VO2: Vytváření vlastních elektronických výukových materiálů

Druhá část dotazníku měla za úkol odpovědět na výzkumnou otázku VO2: „Vytvářejí učitelé chemie své vlastní elektronické výukové materiály?“ (otázky 2 a 4). Cílem bylo rovněž zjistit, jaké konkrétní materiály případně učitelé vytvářejí.

3.7.2.1 Otázka 2

Obsah 2. otázky a odpovědi na ni byl uveden výše – viz část 3.7.1.2. Z odpovědi na tuto otázku lze odvodit následující graf vyjadřující, které materiály byly učiteli vytvářeny a v jakém množství (řada „vlastní“). Četnosti používání vlastních materiálů jsou porovnávány s četnostmi používání cizích materiálů (řada „cizí“).



Graf 6: Používání vlastních resp. cizích materiálů – absolutní četnosti (100 % = 45)

Legenda ke grafu:

2A – videonahrávka,

2D – výukový web,

2G – komunikační nástroje,

2B – elektronická prezentace,

2E – odborný web,

2H – elektronické testy.

2C – výukový program,

2F – animace či simulace,

Na tomto grafu je dobře vidět, že mezi vlastní materiály, které učitelé sami vytvářeli ve větší míře, patřily v podstatě pouze elektronické prezentace (30 respondentů, 66,67 %

výzkumného vzorku^{xxxvii}). Ve většině případů (s výjimkou elektronických prezentací) však učitelé používali spíše cizí než vlastní materiály.

3.7.2.2 Otázka 4

Používání jiných vlastních elektronických materiálů, programů nebo služeb než těch uvedených v otázkách 2 a 3 zjišťovala otázka č. 4 (viz část 3.7.1.4). 1 respondent uvedl typ vlastního používaného materiálu (z hlediska obsahu): „PSP – doplňování prvků, značek“.

Celkově počet respondentů, kteří ve 2. a 4. otázce uvedli, že vytvářejí vlastní materiály, byl 30, tj. 66,67 % výzkumného vzorku^{xxxviii}.

3.7.2.3 Diskuse a závěry k VO2

Z výsledků 2. výzkumné otázky vyplynulo, že *většina učitelů vytváří vlastní výukové materiály, přičemž ve větší míře jsou vytvářeny pouze elektronické prezentace*. V rámci kvalitativní šetření lze doplnit důvody, proč učitelé prezentace vytvářejí. Lze tedy **potvrdit platnost 2. věcné hypotézy**: „Učitelé vytvářejí své vlastní elektronické výukové materiály.“

3.7.3 VO3: Způsob prezentace vlastních elektronických výukových materiálů

Třetí část dotazníku zkoumala výzkumnou otázku VO3: „*Pokud učitelé chemie vytvářejí své vlastní elektronické výukové materiály, jakým způsobem je poskytují studentům resp. veřejnosti?*“ (otázka 5).

3.7.3.1 Otázka 5

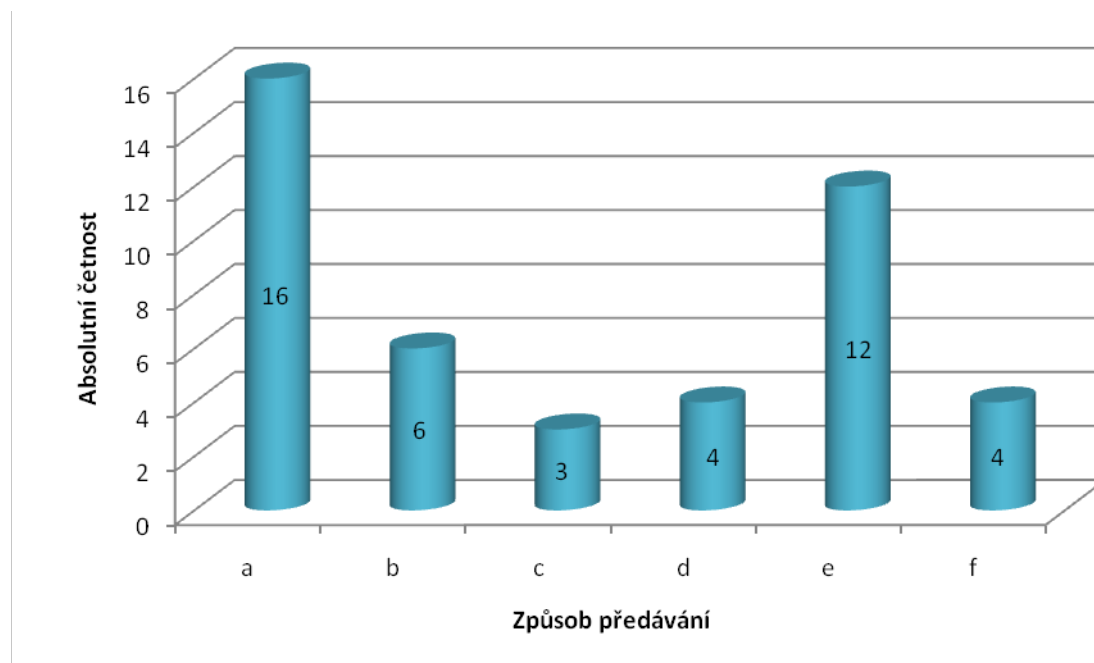
U respondentů 5. otázky – učitelů, kteří v ní uvedli, že vytváří vlastní výukové materiály (30 respondentů, 66,67 % výzkumného vzorku) bylo zjišťováno, jakými způsoby je předávají studentům (otázka 5A) a zda by je byli ochotní poskytnout širšímu okruhu zájemců (otázka 5B).

^{xxxvii} Rozdíl mezi počtem respondentů, kteří uvedli vytváření vlastních prezentací (30), a počtem respondentů, kteří vlastní prezentace nevytvářeli (12), se ukázal být statisticky vysoce významný (viz Přílohy na CD). Statisticky vysoce významné rozdíly vyšly i mezi nízkými počty učitelů, kteří uvedli, že vytvářejí ostatní výukové materiály, a vysokými počty učitelů, kteří dané materiály nevytvářejí.

^{xxxviii} Rozdíl mezi počtem respondentů, kteří uvedli vytváření vlastních materiálů (30), a počtem respondentů, kteří vlastní materiály nevyužívali (15), se ukázal být statisticky významný (viz Přílohy na CD).

Otázka 5A

V této otázce měli učitelé uvést, **jakými způsoby předávají vlastní materiály studentům**. Na tuto otázku odpovědělo 30 respondentů z 30, kteří otázku 5 hodnotili. Přehled četností odpovědí na otázku znázorňuje následující graf.



Graf 7: Způsoby předávání vlastních materiálů studentům – absolutní četnosti (100 % = 30)

Legenda ke grafu:

a – na pevných nosičích (CD, DVD, flash disk),
b – na internetových stránkách své školy,
c – na vlastních internetových stránkách,

d – materiály studentům nepředává,
e – e-mailem,
f – materiály předává jiným způsobem.

Nejvíce učitelů uvedlo, že předává své výukové materiály na pevných nosičích (16 respondentů, 53,33 % vzorku) a e-mailem (12 respondentů, 40,00 % vzorku). Velmi málo učitelů uvedlo další způsoby předávání materiálů prostřednictvím Internetu: 6 respondentů (20,00 % vzorku) internetové stránky své školy, 3 respondenti (10,00 % vzorku) vlastní internetové stránky^{xxxix}. Z následující tabulky je vidět, že respondenti materiály studentům spíše předávali, než nepředávali. Z ostatních způsobů předávání materiálů byly respondenty jmenovány kopírování nebo tisk a dataprojektor.

^{xxxix} Rozdíl mezi malými počty respondentů, kteří uvedli předávání vlastních materiálů danými způsoby (6, 3), a počty respondentů, kteří dané způsoby nevyužívali (24, 27), se ukázal být statisticky vysoce významný (viz Přílohy na CD).

Tab. X: Předávání vs. nepředávání vlastních materiálů studentům

	Předává	Nepředává	Σ
Absolutní četnost	26	4	30
Relativní četnost (%)	86,67	13,33	100,00

Otázka 5B

V této otázce měli učitelé uvést, **zda by byli ochotní vlastní materiály poskytnout širšímu okruhu zájemců** (např. na veřejně známých internetových stránkách). Na tuto otázku odpovědělo 27 respondentů z 30, kteří otázku 5 hodnotili (90 %). Přehled četností odpovědí na otázku znázorňuje následující tabulka.

Tab. XI: Ochota respondentů poskytnout materiály veřejnosti

	Ne	Ano, zadarmo	Ano, za určitých podmínek	Σ
Absolutní četnost	7	8	12	27
Relativní četnost (%)	25,93	29,63	44,44	100,00
Pořadí (klesající)	3.	2.	1.	

Nejvíce respondentů zvolilo možnost „ano, za určitých podmínek“ (12, 44,44 % vzorku 27 respondentů), 8 respondentů (29,63 %) možnost „ano, zadarmo“ a 7 respondentů možnost „ne“ (25,93 %). Mezi respondenty, kteří uvedli, že vytváří vlastní materiály, tedy převládala spíše ochota (v případě vhodných podmínek) než neochota poskytovat vlastní materiály veřejnosti^{x1}.

3.7.3.2 Diskuse a závěry k VO3

Z výsledků 3. výzkumné otázky vyplynulo, že *naprostá většina učitelů poskytuje vlastní materiály studentům*. Poskytování elektronických materiálů studentům zkoumala i Roštejnská¹²² ve svém výzkumu z r. 2008, která došla k přesně opačnému výsledku. Tento rozpor by mohl být vysvětlitelný časovým vývojem pozitivním směrem k předávání materiálů studentů, který nastal mezi prováděnými výzkumy (ten je však poměrně malý – mezi výzkumy je pouze roční odstup). Pravděpodobnějším vysvětlením by mohlo být, že učitelé chemie na gymnáziích jsou poněkud ochotnější poskytovat vlastní materiály studentům

^{x1} Rozdíl mezi malými počty respondentů, kteří byli ochotní (v případě vhodných podmínek) předávat vlastní materiály širšímu okruhu zájemců (20), a počty respondentů, kteří vlastní materiály ochotní předávat nejsou (7), se ukázal být statisticky významný (viz Přílohy na CD).

než učitelé učící na středních školách obecně. Při provádění podobných výzkumů by bylo vhodné tuto otázku znovu prozkoumat.

Ze způsobů předávání materiálů studentům jsou středně využívány tradiční způsoby: pevné nosiče (21,57 % – 49,54 %) a e-mail (13,75 % – 39,59 %). Modernější způsoby předávání materiálů prostřednictvím Internetu (internetové stránky školy, vlastní internetové stránky) spíše využívány nejsou.

Většina učitelů je ochotná vlastní materiály poskytovat i širší veřejnosti, pokud jim k tomu jsou dány vhodné podmínky. S touto otázkou souvisí i zájem o vkládání vlastních materiálů na portál Webchemie, který je třeba prozkoumat v rámci kvalitativní části výzkumu.

Na základě výše uvedených závěrů lze **potvrdit platnost 3. věcné hypotézy**: „Učitelé, kteří vytvářejí své vlastní elektronické výukové materiály, je nejčastěji zveřejňují pouze svým studentům a to tradičními způsoby. (Tyto materiály tedy často nemohou být využívány širokou veřejností.)“. Za vhodných podmínek jsou však ochotni poskytnout tyto materiály širší veřejnosti.

3.7.4 VO4: Zájem o nový chemický výukový portál

Čtvrtá část dotazníku se zabývala VO4: „*Ocenili by učitelé chemie vznik nového komplexního chemického výukového portálu věnovaného právě jim?*“ (otázky 6 a 2). Přičemž na 6. otázku dotazníku odpovídali pouze učitelé, kteří už někdy v minulosti navštívili nějaké internetové stránky v souvislosti s výukou chemie. Tato otázka zjišťovala, zda si na nějaké stránky učitelé vůbec vzpomenou a jejich případnou spokojenost s těmito stránkami (otázka 6B), dále celkovou spokojenost s nabídkou elektronických materiálů na podporu výuky středoškolské chemie na Internetu (materiály v českém a slovenském jazyce a ostatních cizích jazycích, otázka 6C) a zda by respondenti ocenili nějaké elektronické výukové materiály, které na Internetu dosud nejsou nebo je nemohou jednoduše vyhledat (otázka 6D). Zájem o používání materiálů, o kterých respondenti tvrdili, že je nepoužívají, zkoumala otázka 2.

3.7.4.1 Otázka 6

U respondentů 6. otázky – učitelů, kteří již někdy navštívili nějaké internetové stránky v souvislosti s výukou chemie (41 respondentů, 91,11 % výzkumného vzorku, viz část 3.7.1.5) – byly zjišťovány údaje týkající se zájmu o nový chemický výukový portál v otázkách 6B, 6C a 6D.

Otázka 6B

Otázka 6B zjišťovala, **zda si učitelé vůbec vzpomenou na nějaké internetové stránky, které v minulosti navštívili v souvislosti s výukou chemie.** Na tuto otázku odpovědělo 37 respondentů ze 41, kteří hodnotili otázku 6 (90,24 %). Přehled četností odpovědí na otázku je vidět v následující tabulce.

Tab. XII: Schopnost vzpomenout si na navštívené chemické internetové stránky

	Ano	Ne	Respondent neodpověděl	Σ
Absolutní četnost	21	16	8	45
Relativní četnost (%)	46,67	35,56	17,78	100,00

Je vidět, že na nějaké stránky si vzpomněla necelá polovina respondentů (21 respondentů, 46,46 % výzkumného vzorku).

Učitelé, kteří uvedli, že si vzpomenou na nějaké internetové stránky, **mohli uvést až tři příklady těchto stránek** (pomocí např. názvu, internetové adresy nebo způsobu, jakým stránky vyhledávají) a **měli charakterizovat, jak jsou se stránkami, které uvedli, spokojeni.**

Celkem bylo uvedeno 42 příkladů internetových stránek, na které si učitelé vzpomněli. Pokud by každý učitel, který podle 6. otázky navštěvuje v souvislosti s výukou chemie webové stránky (41 respondentů), uvedl maximální počet příkladů (3), byl by maximální počet stránek, které by všichni respondenti dohromady mohli teoreticky uvést roven 123. Vzhledem k tomuto celkovému maximálnímu počtu stránek, které respondenti mohli teoreticky uvést (123), je 42 příkladů poměrně malá část – pouhých 34,15 %.

Tab. XIII: Celkový počet vs. maximální počet uvedených stránek

	Počet uvedených odpovědí	Maximální počet odpovědí*
Absolutní četnost	42	123
Relativní četnost (%)	34,15	100,00

Legenda k tabulce:

*podle 6 otázky navštívilo Internet 41 respondentů, každý mohl uvést 3 příklady, $3 \cdot 41 = 123$

Učitelé jmenovali tyto internetové stránky: stránky různých českých gymnázií (40,48 % ze 42 uvedených stránek), stránky různých vysokých škol (19,05 %), internetové

vyhledávače (14,29 %), internetovou encyklopedii Wikipedie (9,52 %) a 7 respondentů uvedlo po jednom příkladu stránek, které nelze zařadit do žádné z výše uvedených kategorií (byly zařazeny do kategorie „ostatní“). Četnosti respondenty uvedených stránek v jednotlivých kategoriích shrnuje následující tabulka.

Tab. XIV: Četnosti uvedených stránek v jednotlivých kategoriích

	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Stránky gymnázií	17	40,48
Stránky vysokých škol	8	19,05
Internetové vyhledávače	6	14,29
Wikipedie	4	9,52
Ostatní stránky	7	16,67
Σ	42	100,00

V tabulce Tab. XVI jsou uvedeny názvy a typy jednotlivých internetových stránek, které respondenti uvedli. Tabulka obsahuje přesné internetové adresy zmiňovaných webových stránek a četnosti uvedení dané webové stránky (absolutní i relativní – ty jsou vztaženy k celkovému počtu uvedených stránek, tj. 42). Z této tabulky je zřejmé, že stránkami, na které si vzpomnělo nejvíce respondentů, jsou stránky Michaela Canova (8 respondentů, 19,05 % vzorku; <http://canov.jergym.cz/>).

Učitelé měli též charakterizovat svoji spokojenost s těmito stránkami (tj. se stránkami navštívenými v minulosti, na které si vzpomněli) pomocí pětibodové škály „velmi spokojený/á“ až „velmi nespokojený/á“ (viz Tab. XV). Lze odvodit, že se stránkami, které respondenti někdy navštívili a na které si vzpomněli, jsou celkově spíše spokojeni (průměrná známka 2), a to i speciálně se stránkami českými.

Tab. XV: Spokojenost se stránkami navštívenými v minulosti

Internetové stránky	Průměrná spokojenost	Počet hodnotících respondentů
Stránky gymnázií	2	17
http://chemie.gfxs.cz	2	6
http://canov.jergym.cz/	2	8
http://www.jergym.cz/public/predmety/chemie	1	1

Internetové stránky – pokračování	Průměrná spokojenost	Počet hodnotících respondentů
Stránky vysokých škol	2	8
Stránky PřF UK	2	4
Internetové stránky Pedagogické fakulty v Liberci	2	1
Internetové stránky Ostravské univerzity	3	1
http://www.chemie-interaktiv.net	1	1
Internetové vyhledávače	1	5
Wikipedie	2	4
Ostatní stránky	2	7
http://aristoteles.cz	2	1
http://priroda.cz	2	1
http://chempok.wz.cz	3	1
http://mojeskola.cz	2	1
http://www.youtube.com	2	1
http://bezkonzervantu.cz	2	1
http://www.webelements.com	2	1

Legenda k tabulce:

Hodnocení spokojenosti na škále: 1 – velmi spokojený/á až 5 – velmi nespokojený/á.

Otázka 6C

V otázce 6C měli učitelé vyjádřit svoji **celkovou spokojenost s nabídkou elektronických materiálů na podporu výuky středoškolské chemie na Internetu**. Respondenti hodnotili na jedné straně materiály v českém a slovenském jazyce a na druhé straně materiály v cizích jazycích (kromě slovenštiny). Průměrná spokojenost s nabídkou českých a slovenských a cizojazyčných materiálů je stejná – respondenti k nim mají neutrální vztah (průměrná známka 3).

Otázka 6D

Otázka 6D zjišťovala, zda by učitelé ocenili nějaké elektronické výukové materiály, které na Internetu dosud nejsou nebo je učitelé nemohou jednoduše vyhledat. Na tuto otázku odpovědělo 37 respondentů ze 41, kteří hodnotili otázku 6 (90,24 %). Přehled četností odpovědí na otázku je vidět v tabulce^{xli} Tab. XVII.

^{xli} Rozdíl mezi počtem respondentů, kteří uvedli ocenění daných materiálů (26), a počtem respondentů, kteří by tyto materiály neocenili (11), se ukázal být statisticky významný (viz Přílohy na CD).

Tab. XVI: Přehled internetových stránek uvedených učiteli

	Název (typ) stránky	Internetová adresa	Absolutní četnost		Relativní četnost (%)	
Gymnázia	Stránky Michaela Canova – učitele chemie na Gymnáziu Jeronýmova v Liberci	www.jergym.hiedu.cz/~canovm	8		19,05	
	Chemie.gfxs.cz – chemický vzdělávací portál, stránky Gymnázia F. X. Šaldy v Liberci	http://chemie.gfxs.cz	6		14,29	
IV	Google – internetový vyhledávač	http://www.google.com	3	5	7,14	11,90
		http://www.google.cz	1		2,38	
		http://www.google.de	1		2,38	
VŠ	Stránky PřF UK	http://natur.cuni.cz/cho	2	4	4,76	9,52
		http://ksicht.natur.cuni.cz	1		2,38	
		http://www.natur.cuni.cz	1		2,38	
Wiki	Wikipedie – internetová encyklopedie	http://cs.wikipedia.org	4		9,52	
VŠ	Internetové stránky přírodovědecké fakulty	---	1	4	2,38	9,52
	Internetové stránky Pedagogické fakulty v Liberci	http://www.fp.vslib.cz	1		2,38	
	Internetové stránky Ostravské univerzity	http://osu.cz	1		2,38	
	Stránky Didaktiky chemie německé university (Bergische Universität Wuppertal)	http://www.chemie-interaktiv.net	1		2,38	
Gymnázia	Stránky Libereckého gymnázia	---	1	3	2,38	7,14
	Stránky Gymnázia a SOŠPg Liberec Jeronýmova	http://www.jergym.cz/public/predmety/chemie	1		2,38	
	Webové stránky různých škol	---	1		2,38	
IV	Internetový vyhledávač – obecně	---	1		2,38	
Ostatní	Aristoteles.cz – matematika, chemie a fyzika online	http://aristoteles.cz	1	7	2,38	16,67
	Příroda.cz – příroda, ekologie, životní prostředí, zvířata, rostliny, biologie, život...	http://priroda.cz	1		2,38	
	Zajímavé chemické pokusy	http://chempok.wz.cz	1		2,38	
	Internetová škola Mgr. Václava Kosa	http://mojeskola.cz	1		2,38	
	Stránky Youtube s videonahrávkami uživatelů	http://www.youtube.com	1		2,38	
	Bez konzervantů – Éčka v potravinách	http://bezkonzervantu.cz	1		2,38	
	Interaktivní periodická tabulka	http://www.webelements.com	1		2,38	
Σ			42	42	100,00	100,00

Legenda k tabulce:

Gymnázia – stránky gymnázií,

VŠ – stránky vysokých škol,

IV – internetové vyhledávače,

Wiki – Wikipedie,

Ostatní – ostatní stránky.

Tab. XVII: Ocenění chybějících nebo obtížně vyhledatelných materiálů respondenty

	Ano	Ne	Respondent neodpověděl	Σ
Absolutní četnost	26	11	8	45
Relativní četnost (%)	57,78	24,44	17,78	100,00

Učitelé, kteří uvedli, že by nějaké materiály ocenili, **měli uvést, o jaké materiály by měli zájem**. Možnost uvést konkrétní materiál využilo 18 respondentů (40 % výzkumného vzorku), kteří dohromady uvedli 27 elektronických materiálů. Uvedené materiály je možné roztrždit do 10 následujících kategorií: 7 materiálů lze zařadit do kategorie „animace“ (25,93 % uvedených materiálů), po 3 materiálech je v kategoriích „výukové programy“, „testy“, „určité téma“, „nekonkrétní odpověď“, po 2 materiálech je v kategoriích „učební texty“, „obrázky“ a „videonahrávky“ a po 1 materiálu v kategoriích „hry“ a „počítačové simulace“. Přehled podrobnějších specifikací postrádaných materiálů uvádí následující tabulka. Kategorie „testy“, „hry“ a „počítačové simulace“ nebyly respondenty více specifikovány.

Tab. XVIII: Podrobnější specifikace daných materiálů

Kategorie	Specifikace	Kategorie	Specifikace
Animace	vhodné a jednoduché animace chemických pokusů	Nekonkrétní odpověď	různé
	krátké animace postihující děje, procesy, technologie		cokoli kromě testů
	animace pro mladší studenty		vše, vždy je možné něco zlepšit
	překlady k animacím do českého jazyka	Učební texty	laboratorní práce
	animace – fyzikální a obecná chemie i biochemie		pracovní listy na procvičování učiva
Výukové programy	programy pro interaktivní tabuli	Obrázky	obrazový materiál – banku schémat, modelů, nákresů, grafů a tabulek
	interaktivní učebnice s DVD		obrázky pro mladší studenty
Určité téma	organická chemie a biochemie	Videonahrávky	videopořady "chemie v praxi", "chemie běžného dne", "jak se co dělá?", "proč to tak funguje"
	názvosloví		videonahrávky pokusů
	materiály k ŠVP (RVP) na vyšším gymnáziu		

3.7.4.2 Otázka 2

Obsah 2. otázky a jejích odpovědí byl uveden výše – viz část 3.7.1.2. Z odpovědí na tuto otázku lze odvodit následující tabulku vyjadřující, které materiály respondenti nepoužívali (sloupec „Nepoužívá“) a jaká část z nich by měla zájem tyto materiály používat (sloupce absolutních a relativních četností).

Tab. XIX: Zájem o používání materiálů

Elektronický materiál	Nepoužívá, ale chtěl by		Nepoužívá (100 %)
	Absolutní četnost	Relativní četnost v %	
Výukový program	20	83,33	24
Elektronická prezentace	11	78,57	14
Animace či simulace	18	72,00	25
Elektronické testy	22	70,97	31
Odborný web	13	56,52	23
Výukový web	13	52,00	25
Videonahrávka	3	50,00	6
Komunikační nástroje	13	33,33	39

Respondenti, kteří výukové materiály uvedené v otázce 2 nepoužívali, měli ve většině případů (kromě elektronických konferencí a diskusních fór) zájem tyto materiály používat. Zájem byl o používání výukových programů (83,33 % respondentů, kteří nepoužívali výukové programy, mělo o používání zájem), prezentací (78,57 %), animací a simulací dějů (72,00 %) a elektronických testů (70,97 %). Menší zájem o výukové a odborné weby rovněž nebyl zanedbatelný (52,00 % a 56,52 %).

3.7.4.3 Diskuse a závěry k VO4

Z výsledků 4. výzkumné otázky vyplynulo, že mezi učiteli, kteří v minulosti navštívili v souvislosti s výukou chemie nějaké internetové stránky, se nijak výrazně neprojevuje schopnost si na tyto stránky vzpomenout (32,09 % – 61,24 %) / nevzpomenout (21,57 % – 49,54 %). V kvalitativní části lze navázat zkoumáním strategií používaných k nalezení opakovaně navštěvovaných stránek. Stránky, které učitelé uvedli jako navštěvované, je možné prozkoumat a postupně zařadit na Webchemii odkazy na ně a na kvalitní materiály na nich dostupné. Pro učitele jmenovaný internetový vyhledávač Google je možné optimalizovat vyhledatelnost portálu Webchemie. Kvalitativní šetření lze také zaměřit na důvody používání Wikipedie učiteli.

Průměrná spokojenost učitelů (vyjádřeno na škále 1 – 5) s nabídkou českých a slovenských elektronických materiálů na Internetu (2,27 – 2,85) a s nabídkou cizojazyčných materiálů (2,21– 2,84) je stejná – učitelé jsou „spíše spokojení“ až zastávají „neutrální vztah“. Hodnoty blízké průměru naznačují, že lze teoreticky spokojenost učitelů zvýšit poskytováním dalších kvalitních výukových materiálů na portálu Webchemie.

Více než polovina učitelů postrádá nebo nemůže na Internetu vyhledat určité elektronické materiály (např. animace, výukové programy, testy, obrázky, učební texty či videonahrávky). Materiály, o které učitelé projeví zájem (případně další uvedené v kvalitativním výzkumu), může být vhodné vkládat, případně jinak propagovat na portále Webchemie.

Na základě výše uvedených závěrů lze **potvrdit platnost 4. věcné hypotézy**: „Učitelé postrádají na Internetu určité elektronické výukové materiály.“ Pokud by výukový portál Webchemie nabídl učitelům na Internetu chybějící materiály, či umožnil dobře vyhledávat materiály již na Internetu existující (neboť řadu elektronických výukových materiálů učitelé používají či vytvářejí), mohli by učitelé takový portál ocenit. Na problém je třeba se celkově podrobněji zaměřit v rámci kvalitativního šetření.

3.7.5 VO5: Podpora školského managementu

Poslední část dotazníku se zabývala VO5: „*Jaká je podpora učitelů chemie v používání Internetu a elektronických materiálů ze strany školského managementu?*“ (otázky 7, 8 a 9). Otázka 7 zjišťovala možnosti připojení k Internetu ve školách, otázka 8 zjišťovala podporu učitelů ve využívání speciálních chemických učeben a otázka 9 se zabývala podporou vzdělávacích kurzů zaměřených na využití Internetu a počítačů ve výuce chemie.

3.7.5.1 Otázka 7

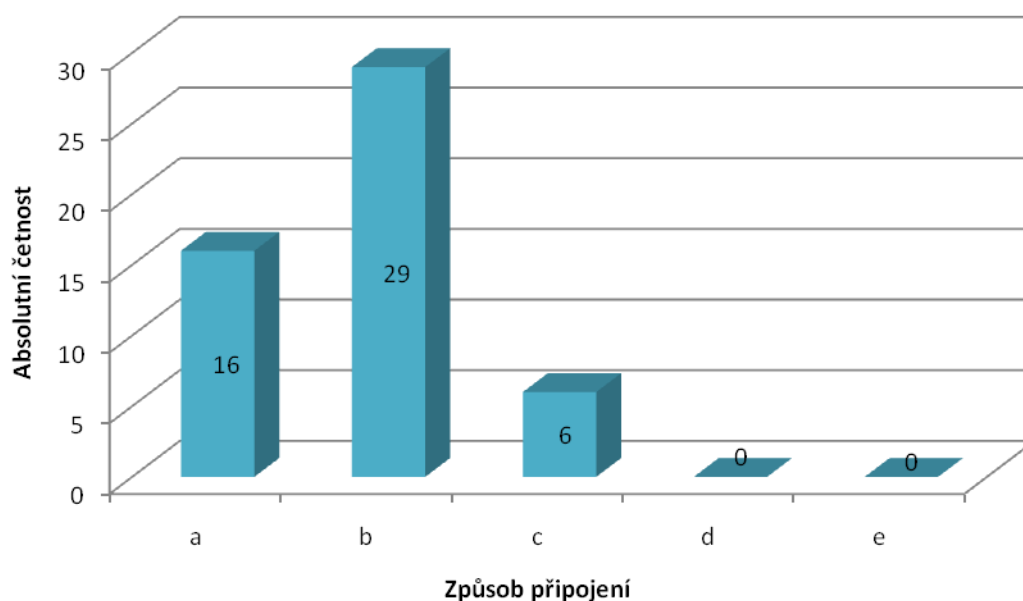
Otázka 7 zjišťovala, **jakými způsoby se učitelé ve své škole mohou připojit k Internetu**. Přehled odpovědí uvádí Graf 8.

Podle odpovědí měli všichni respondenti ve škole možnost připojení k Internetu. Nejvíce učitelů uvedlo, že se připojuje na svém pracovním místě^{xlii}. Přičemž 29 respondentů (64,44 % výzkumného vzorku) tvrdilo, že má na svém pracovním místě méně počítačů než je

^{xlii} Rozdíl mezi počtem respondentů, kteří uvedli, mají na svém pracovním místě počítač připojený k Internetu (44), a počtem respondentů, kteří na svém pracovním místě počítač připojený k Internetu neměli (1), se ukázal být statisticky vysoce významný (viz Přílohy na CD).

celkový počet učitelů pracujících na tomto místě a 16 respondentů (35,56 % výzkumného vzorku) že má na svém pracovním místě stejně počítačů jako na místě pracujících učitelů.

6 respondentů (13,33 % výzkumného vzorku) uvedlo přístup k internetovému připojení v jiné místnosti než na vlastním pracovním místě. Tito respondenti měli uvést, ve které místnosti se k Internetu připojují – 4 respondenti uvedli, že se připojují ve sborovně, 2 v počítačové učebně, 1 v odborné učebně a 1 v kabinetu chemie (který pravděpodobně nebyl jeho pracovním místem).



Graf 8: Způsoby připojení k Internetu – absolutní četnosti (100 % = 45)

Legenda ke grafu:

- a – na svém pracovním místě, každý učitel zde má svůj počítač připojený k Internetu,
- b – na svém pracovním místě, počítačů je zde však méně než učitelů,
- c – v jiné místnosti než na vlastním pracovním místě,
- d – ve škole není možné se připojit k Internetu,
- e – respondent neodpověděl.

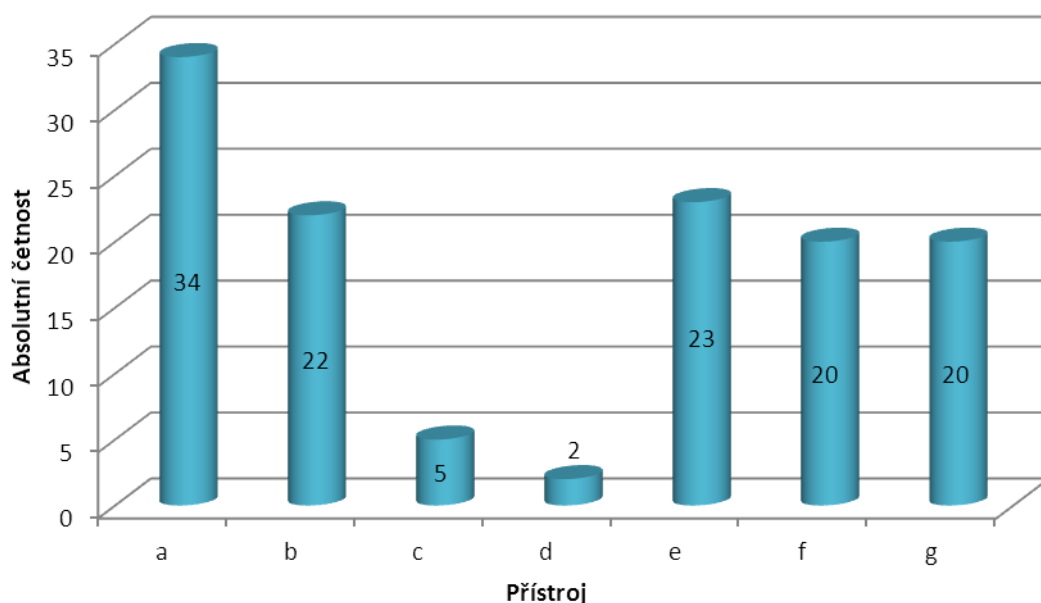
3.7.5.2 Otázka 8

Na 8. otázku měli odpovídat pouze ti respondenti, **kterí mají k výuce chemie k dispozici speciální učebnu**. Na tuto otázku neodpovědělo pouze 8 respondentů (17,78 % výzkumného

vzorku), Tj. 17,78 % učitelů chemie podle odpovědí nemělo k dispozici pro výuku speciální učebnu chemie. Oproti tomu celých 82,22 % učitelů (37 respondentů) ano^{xliii}.

Otázka 8A

Otázka 8A zjišťovala, **které přístroje jsou ve speciálních chemických učebnách k dispozici**. Na tuto otázku odpovědělo 36 z 37 respondentů (97,30 %), kteří otázku 8 hodnotili. Přehled četností odpovědí je vidět z následujícího grafu.



Graf 9: Vybavení speciální učebny chemie – absolutní četnosti (100 % = 45)

Legenda ke grafu:

a – video**,

b – dataprojektor,

c – interaktivní tabule**,

d – webkamera**,

e – televizor,

f – počítač,

g – připojení k Internetu

Pozn. ^{xliiv} k přístrojům označeným hvězdičkami (**).

^{xliiii} Rozdíl mezi počtem respondentů, kteří uvedli, že mají k výuce chemie k dispozici speciální učebnu (37), a počtem respondentů, kteří tuto učebnu k dispozici neměli (8), se ukázal být statisticky vysoce významný (viz Přílohy na CD).

^{xliiv} Rozdíl mezi počtem respondentů, kteří uvedli, že mají k výuce chemie k dispozici daný přístroj označený dvěma hvězdičkami (**), a počtem respondentů, kteří daný přístroj k dispozici neměli, se ukázal být statisticky vysoce významný (viz Přílohy na CD).

Nejvíce učitelů tvrdilo, že má ve speciální chemické učebně k dispozici video (34, 75,56 % výzkumného vzorku), dále televizor (23, 51,11 % výzkumného vzorku), dataprojektor (22, 48,89 % výzkumného vzorku), připojení k Internetu a počítač (20, 44,44 % výzkumného vzorku). Nejméně učitelů uvedlo, že má k dispozici webkameru (2, 4,44 % výzkumného vzorku) a interaktivní tabuli (5, 11,11 % výzkumného vzorku).

Počítače, které respondenti měli ve speciální chemické učebně k dispozici (vzorek: 20), byly ve 2 případech (10,00 % vzorku) bez připojení k Internetu a v 18 případech (90,00 % vzorku) s připojením k Internetu. Z 20 respondentů, kteří uvedli, že mají ve speciální chemické učebně k dispozici připojení k Internetu (vzorek: 20), bylo toto připojení v 6 případech (30,00 % vzorku) bezdrátové. 2 respondenti (33,33 % ze 6), jejichž speciální chemická učebna byla vybavena bezdrátovým připojením k Internetu, však v této učebně neměli počítač.

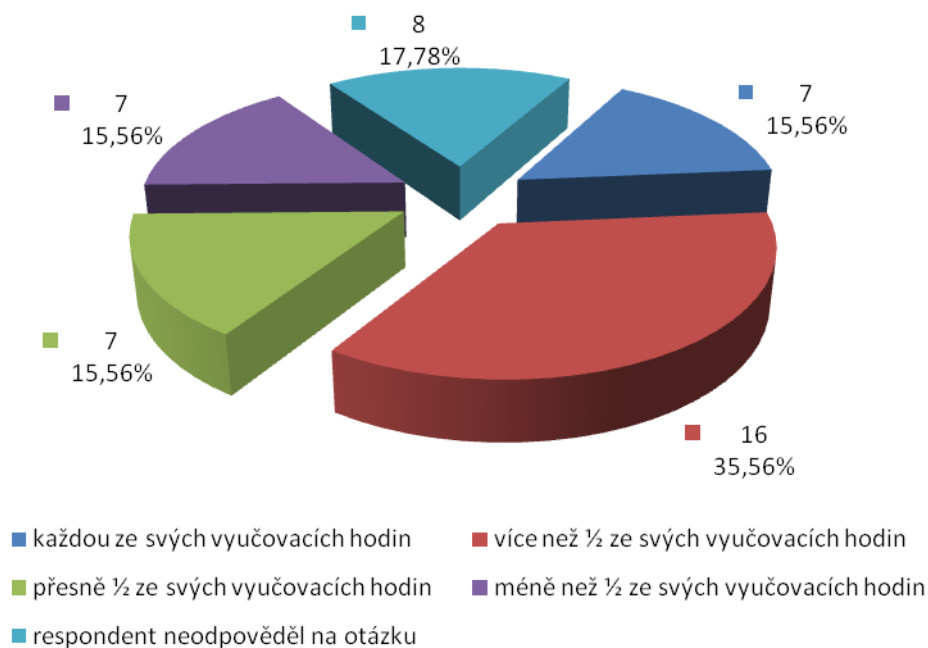
Zhruba polovina respondentů, kteří uvedli, že mají k výuce chemie k dispozici speciální učebnu, měla v této učebně více než polovinu (4 – 7) ze zkoumaných přístrojů. Celkově všech 37 respondentů mělo k dispozici v součtu 126 přístrojů, což činí 48,65 % z maximálního počtu přístrojů, které by mohli mít ($37 \cdot 7 = 259$).

Tab. XX: Počet přístrojů ve speciálních učebnách chemie

Počet přístrojů	0 – 3 přístroje	4 – 7 přístrojů	Σ
Absolutní četnost	17	20	37
Relativní četnost (%)	45,95	54,05	100,00

Otázka 8B

Otázka 8B zkoumala, **jak často učitelé ve speciální učebně vyučují chemii**. Na tuto otázku odpovědělo všech 37 respondentů, kteří hodnotili otázku 8 (tj. těch, kteří uvedli, že mají učebnu k dispozici). Přehled četností odpovědí je vidět z následujícího grafu.



Graf 10: Četnost vyučování chemie v učebně

V následující tabulce je uvedeno, kolik respondentů (z celkového počtu 45) mělo k dispozici speciální učebnu na méně než 1/2 ze svých vyučovacích hodin chemie. Je vidět, že většina respondentů uvedla, že má učebnu k dispozici na alespoň 1/2 ze svých vyučovacích hodin chemie.

Tab. XXI: Počet vyučovacích hodin v učebně^{xlv}

	Alespoň 1/2 hodin	Méně než 1/2 hodin	Σ
Absolutní četnost	30	15	45
Relativní četnost (%)	66,67	33,33	100,00

Otázka 8C

Otázka 8C se učitelů tázala, **zda by chtěli v odborné učebně učit více hodin, než učí v současnosti**. Na tuto otázku odpovědělo 31 z 37 respondentů (83,37 %), kteří otázku 8 hodnotili (tj. těch, kteří uvedli, že mají učebnu k dispozici). 7 respondentů, kteří v otázce 8B vyjádřili, že ve speciální učebně učí každou vyučovací hodinu, bylo z výsledků vyčleněno,

^{xlv} Kategorie "Méně než 1/2 hodin" v tabulce zahrnuje i respondenty, kteří neodpověděli na otázku, tj. neměli speciální učebnu chemie k dispozici vůbec. Rozdíl mezi uvedenými četnostmi odpovědí se ukázal být statisticky významný. Pokud bychom tyto respondenty vyloučili, byl by i tak počet respondentů, kteří měli učebnu k dispozici na alespoň 1/2 ze svých vyučovacích hodin chemie (30) větší, než počet respondentů, kteří uvedli, že mají učebnu k dispozici na méně než 1/2 vyučovacích hodin (7).

protože pro ně daná otázka nemá patřičný smysl (šlo o to zjistit, zda učitelé, kteří neučí v učebně všechny hodiny chemie, by ocenili rozšíření přístupu do učebny). Přehled četností odpovědí je uveden v následující tabulce.

Tab. XXII: Přání učit v odborné učebně více hodin než v současnosti^{xlvi}

	Ne	Ano	Σ
Absolutní četnost	7	19	26
Relativní četnost (%)	26,92	73,08	100,00

Z tabulky je vidět, že respondenti, kteří uvedli, že neučí v učebně všechny své vyučovací hodiny, by si ve většině případů přáli v této učebně učit hodin více (19 respondentů, 73,08 % vzorku).

Otázka 8D

Otázka 8D zjišťovala **celkovou spokojenost s kvalitou přístrojů a programovým vybavením ve speciální učebně pro výuku chemie**. Na tuto otázku odpovědělo 36 z 37 respondentů (97,30 %), kteří otázku 8 hodnotili (tj. těch, kteří uvedli, že mají učebnu k dispozici). Hodnocení bylo prováděno pomocí pětibodové škály „velmi spokojený/á“ až „velmi nespokojený/á“. Respondenti, kteří uvedli, že mají k dispozici speciální učebnu chemie, měli ke kvalitě přístrojů a programovému vybavení v ní neutrální vztah (průměrná známka 3).

Otázka 8E

Otázka 8E zjišťovala, **zda by si respondenti přáli mít ve speciální učebně více přístrojů než v současnosti**. Na tuto otázku odpovědělo 35 z 37 respondentů (94,59 %), kteří otázku 8 hodnotili (tj. těch, kteří uvedli, že mají učebnu k dispozici). Výsledky jsou uvedeny v následující tabulce – je vidět že většina respondentů (62,22 % výzkumného vzorku, 75,68 % vzorku učitelů, kteří uvedli, že mají k dispozici speciální učebnu chemie) by si přála mít v této učebně více přístrojů než v současnosti.

^{xlvi} Rozdíl mezi uvedenými četnostmi odpovědí se ukázal být statisticky významný.

Tab. XXIII: Přání mít v učebně více přístrojů než v současnosti^{xlvii}

	Ano	Ne	Respondent neodpověděl	Σ
Absolutní četnost	28	7	10	45
Relativní četnost (%)	62,22	15,56	22,22	100,00

3.7.5.3 Otázka 9

Otázka 9 obsahovala 4 dílčí otázky týkající se libovolného **vzdělávacího kurzu zaměřeného na využití Internetu a počítačů ve výuce chemie** (tvorba a použití elektronických materiálů, ovládání programů atd.):

9A) Myslíte si, že by vám vedení vaší školy povolilo zúčastnit se takového kurzu?

9B) Už jste se někdy takového kurzu zúčastnili?

9C) Chtěli byste se někdy v budoucnu takového kurzu zúčastnit?

9D) Stalo se vám někdy, že jste se chtěli takového kurzu zúčastnit, ale vedení vaší školy vám kurz nepovolilo?

Přehled četností odpovědí na jednotlivé otázky uvádí Tab. XXIV.

Tab. XXIV: Odpovědi na otázky 9A až 9D – absolutní četnosti (relativní četnosti v %; 100 % = 45)

Otázka	Ano	Ne	Respondent neodpověděl	Σ
9A**	40 (88,89)	2 (4,44)	3 (6,67)	45 (100)
9B	23 (51,11)	21 (46,67)	1 (2,22)	45 (100)
9C**	37 (82,22)	5 (11,11)	3 (6,67)	45 (100)
9D**	5 (11,11)	38 (84,44)	2 (4,44)	45 (100)

Legenda k tabulce:

Pozn. ^{xlviii} k otázkám označeným hvězdičkami (**).

Většina respondentů uvedla, že:

- si myslí, že by jim vedení školy povolilo zúčastnit se zmíněného kurzu (40 respondentů, 88,89 % výzkumného vzorku),

^{xlvii} Rozdíl mezi uvedenými četnostmi odpovědí se ukázal být statisticky vysoce významný.

^{xlviii} Rozdíl mezi uvedenými četnostmi odpovědí u otázek označených dvěma hvězdičkami (**) se ukázal být statisticky vysoce významný (viz Přílohy na CD).

- by se takového kurzu chtěla v budoucnu zúčastnit (37 respondentů, 82,22 % výzkumného vzorku),
- se nesešla se zákazem obdobného kurzu ze strany vedení (38 respondentů, 84,44 % výzkumného vzorku).

Zhruba polovina (23 respondentů, 51,11 % výzkumného vzorku) se analogického kurzu již v minulosti zúčastnila, přesto však 18 z těchto 23 respondentů (78,26 % vzorku, 40,00 % výzkumného vzorku) uvedlo, že má zájem se obdobného kurzu zúčastnit znovu.

3.7.5.4 Diskuse a závěry k VO5

Připojení k Internetu

Z výsledků 5. výzkumné otázky vyplynulo, že *naprostá většina učitelů má ve školách k dispozici připojení k Internetu* (93,21 % – 100,00 %). Tento výsledek podporuje i Výroční zpráva České školní inspekce¹²⁴ za školní rok 2008/09, podle níž má 100 % středních škol k dispozici připojení k Internetu (49,8 % ADSL připojení, 27,4 % Wi-Fi připojení, 22,8 % kabelové připojení a 0 % vytáčené připojení).

Navíc naprostá většina učitelů má na svém pracovním místě k dispozici počítač připojený k Internetu (87,37 % – 99,99 %). Tato četnost přibližně odpovídá hodnotám uvedeným v publikaci Zákostelné a Šulcové¹²³, podle nichž mělo v roce 2005/06 počítač v kabinetě chemie k dispozici 96 % gymnázií, zatímco Internet v kabinetu chemie 89 %.

Vybavení učeben

Naprostá většina učitelů má k výuce chemie k dispozici speciální učebnu. Významně mnoho speciálních chemických učeben obsahuje video (61,18 % – 85,92 %); *zatímco dataprojektor, televizor, počítač a připojení k Internetu jsou k dispozici středně* (v rozmezí 29,93 % – 65,72 %). *Výrazně méně jsou učebny vybaveny interaktivními tabulemi* (1,93 % – 20,29 %) *a webkamerami* (0,41 % – 15,65 %). Nízký stav počtu interaktivních tabulí vykazují i výsledky uvedené ve Výroční zprávě České školní inspekce¹²⁴ za školní rok 2008/09, podle níž je průměrně k dispozici 1,2 interaktivní tabule na jednu střední školu. *Výrazně málo těchto učeben je vybaveno bezdrátovým připojením k Internetu* (3,40 % – 23,27 %). *Významně mnoho učitelů by si přálo mít ve speciální chemické učebně více přístrojů než v současnosti* (48,06 % – 76,39 %).

Většina učitelů může ve speciální chemické učebně učit alespoň ½ ze svých vyučovacích hodin chemie. Učitelé, kteří ve speciální chemické učebně neučí všechny své hodiny chemie, by v ní většinou chtěli učit hodin více.

Učitelé, kteří mají k dispozici speciální učebnu chemie, mají ke kvalitě přístrojů a programovému vybavení v ní neutrální vztah (průměrná známka 2,53 – 3,42 při hodnocení na škále 1 – 5).

Vzdělávací kurzy

Přibližně polovina učitelů se v minulosti zúčastnila, resp. nezúčastnila vzdělávacího kurzu zaměřeného na využití Internetu a počítačů ve výuce chemie. Tento podíl učitelů je menší v porovnání s kurzy obecně zaměřenými na základy ICT, které zkoumala Česká školní inspekce¹²⁴ (podle ní na základních a středních školách 90 % pedagogů absolvovalo v rámci DVPP nebo jiného vzdělávání trénink vedoucí k osvojení základních znalostí užívání ICT).

Naprostá většina učitelů

- *si myslí, že by jim vedení školy povolilo zúčastnit se vzdělávacího kurzu zaměřeného na využití Internetu a počítačů ve výuce chemie,*
- *by se takového kurzu chtěla v budoucnu zúčastnit,*
- *nemá zkušenost se zákazem obdobného kurzu ze strany vedení.*

Na základě výše uvedených závěrů lze **potvrdit platnost 5. věcné hypotézy**: „Vedení škol podporuje učitele v používání ICT (připojení k Internetu ve škole, technické vybavení specializovaných tříd, vzdělávání v oblasti ICT).“ Z výsledků však vyplynuly oblasti (např. vybavení učeben, přístup do učeben), kde je možné tuto podporu vylepšit.

3.8 Výsledky kvalitativního výzkumu a jejich diskuse

3.8.1 VO1: Internet v jednotlivých oblastech pracovních činností učitele chemie

Z analýzy rozhovorů vyplynulo, že respondenti využívají Internet v přípravě na výuku, během samotné výuky i v jiných situacích souvisejících s výukou a životem školy.

3.8.1.1 Příprava na výuku

Všichni oslovení učitelé shodně uvádějí, že používají Internet v přípravě na výuku chemie. V rámci této přípravy používají Internet k vyhledávání informací, k vyhledávání konkrétních materiálů a k vytváření materiálů vlastních.

Vyhledávání informací

Jitka např. uvádí: „*No a potom vyhledávám nějaký chemický stránky, zajímá mě, jak je třeba, dám příklad, chemická vazba vysvětlena, inspiroju se, jak bych to nejlépe vysvětlila studentům.*“ Marta se na Internetu inspiroju např. při hledání řešení chemických rovnic, příkladů k procvičení a při zpracování výukových materiálů z organické chemie. Informace, které učitelé na Internetu hledají, jsou rozmanité povahy. Adam vysvětluje: „*To je různý. Někdy hledám nějaký zajímavý nový pokusy, někdy, když potřebuju zjistit konkrétní údaje o nějaký sloučenině, tak to hledám... Nebo když potřebuju nějakou konkrétní reakci... Podle potřeby, to se tak nedá specifikovat.*“ Martin vyhledává informace o konkrétních chemických problémech, zajímají ho rovněž různé způsoby vysvětlení dané látky.

Začínající učitelka Jitka uvádí: „*No, přijde mi, že mě vysoká škola moc do praxe nepřipravila, takže jsem opravdu vyhledávala různé možnosti nebo způsoby, jak vysvětlit třeba tu chemickou vazbu, třeba příklady z praxe nebo nějaké zajímavosti, které těm studentům nějak pomůžou.*“ Podobně začínající učitelka Jarmila s tříletou praxí uvádí, že na Internetu vyhledává konkrétní pojmy: „*Až když něčemu třeba nerozumím, tak hledám na Internetu.*“ a jinde: „*Na Internetu dokážou někdy opravdu výstižně, možná někdy i jednoduše, vysvětlit nějaký pojem, který je v učebnici vysvětlený strašně složitě.*“ Všichni začínající učitelé (s praxí do pěti let – Jitka, Jarmila i Jaromír) využívají Internet pro vytváření příprav na hodinu v elektronické podobě. Oproti tomu Jiří, **učitel expert** s téměř čtyřicetiletou praxí, si již klasické přípravy na hodinu nedělá: „*Přípravy už nedělám, protože mám prezentace. Navíc díky praxi mám v hlavě složení hodin, už dokážu odhadnout, kolik jsem schopen udělat.*“ Na Internetu hledá spíše novinky a zajímavosti: „*Samozřejmě hledám nové informace, i když vím, že ne všechno je správný, koukám se i do Wikipedie, ale mám na to svůj názor. Cokoli nového si ověřuju, hledám furt. To, co je nového, dám okamžitě do výuky.*“ A jinde uvádí: „*Já se snažím spíš hledat zajímavosti, zatraktivnit to děckám. Já tu suchou chemii odvykládám, to není problém, mě spíš zajímají souvislosti. Najdu třeba nějaké léčivo a teď jdu do toho, co v tom vlastně je - čili souvislost, aby oni věděli, proč to po nich chci.*“ Stejně jako

Jiří má i zkušený učitel Adam své přípravy ve formě prezentací, které pak používá v hodinách. Adam uvádí, že jeho příprava spočívá spíše v tvorbě prezentací či písemek. Výše uvedené tendence jsou v souladu s výsledky mezinárodního srovnávacího výzkumu OECD¹¹⁰. V něm Enochsson a Rizza uvádějí, že začínající učitelé v několika zkoumaných zemích používají ICT spíše pro vyhledávání informací při přípravě na výuku než pro přímé výukové účely (Velká Británie a Austrálie)¹¹⁰. V této souvislosti taktéž vyjádřili australští začínající učitelé, podobně jako Jitka, nespokojenost se způsobem, jakým byli na výuku připravováni¹¹⁰. Zároveň je vidět, že začínající učitelé mohou vnímat Internet jako prostředek k udržení své „expertní moci“¹¹⁵ – k udržení informační převahy nad třídou. Zkušenější pedagogové (podle výzkumu z USA) používají ICT pro přímé výukové účely více než ti méně zkušení¹¹⁰.

Co se týče **způsobů vyhledávání informací** na Internetu, jsou mezi učiteli vidět následující přístupy: použití internetových vyhledávačů, surfování či používání seznamů odkazů a navštěvování oblíbených stránek. Více je tato problematika popsána v rámci výsledků 5. části, neboť jde o informace důležité pro portál Webchemie.

Vyhledávání materiálů

Učitelé na Internetu vyhledávají **materiály** nejrůznějšího **typu**: například Jitka a Jarmila obrázky a videa, Marta flashové animace, Martin výukové texty, prezentace a hlavně obrázky, Jiří prezentace a obrázky (fotografie a schémata).

Co se týče **tematického zaměření**, Martin jmenuje biochemii: „*Taky se dívám, jakým způsobem mají vysvětlenou nějakou látku...*“, „*třeba biochemie... jak mají zpracovaný metabolismus, jak mají vysvětlený Krebsův cyklus...*“, Marta organickou chemii.

Důvodem, proč učitelé materiály **vyhledávají**, bývá kromě přímého výukového využití kompletních materiálů také získání materiálů k dalšímu zpracování a přetváření. Učitelé takto získávají materiál (obrázky případně informace) pro vlastní přípravy či prezentace do hodin. Třeba Jitka to popisuje následovně: „*Tak většinou použiju buď obrázky, nebo třeba použiju do té přípravy definice, abych je, stejně jsou pořád stejné, nemusela opisovat.*“ Jiří zase: „*Pokud potřebuju fotku, tak to samozřejmě použiju. Když potřebuju nějaký recept, třeba v potravinách nebo v chemii, tak použiju obrázek, který si stáhnu. To neupravuju. Ale když je tam třeba nějaký cizí název, tak tam doplním český. Chápu, že ne všichni umí anglicky nebo německy, takže nějaká úprava tam je. Pokud použiju schéma, tak ho prakticky nepoužiju v té podobě, ale vždycky to trochu upravím.*“ Na otázku, proč se

nespokojí s hotovým materiálem, který je dostupný na Internetu, Jitka odpovídá: „*No tak člověk to potřebuje mít úplně podle sebe, na míru.*“ Podobného názoru je Martin: „*No, to spíš si něco stáhnu a potom si to doplním podle sebe a upravím podle sebe. Prostě to udělám k obrazu svému.*“ a Jiří to vyjadřuje jako: „*Informace samozřejmě vždy přeberu. Nikdy nepřebírám všechno, protože nesouhlasím se vším.*“

Vytváření vlastních materiálů

Učitelé jmenují **nejrůznější výukové materiály**, které vytvářejí. V podstatě jde o materiály zkoumané v kvantitativní části výzkumu: prezentace (Jitka, Marta, Martin, Jiří; viz dále 3.8.2.2), vlastní internetové stránky (Marta, Martin, Jaromír), videonahrávky (Adam a Jaromír), animace či simulace (Marta, Jiří, Jaromír) a nejrůznější učební texty (příklady k procvičení a testy znalostí – Jitka, Marta, Jaromír; materiály pro studenty – Jitka vytváří návody do laboratorních cvičení) a jiné textové dokumenty (přípravy do hodin).

Marta a Jaromír mají své **internetové stránky** na podporu výuky vytvořené samostatně, bez použití služby usnadňující jejich tvorbu. Jaromír je průkopníkem mezi malým počtem učitelů, kteří vytváří své vlastní výukové stránky^{xlix}: „...*kaskádové styly nejsou až tak nic moc těžkýho na pochopení. Jsme vlastně měli jednu semestrální přednášku na fakultě k tomu, kdy ten základ se dá získat takhle a pak člověk si některý tipy a triky zjistí jenom používáním, jenom tím, že chce. A docela často na těch školeních se středoškolskýma kantorama narážím na to, že někdo říká z těch učitelů, no ale my to neumíme, ale tam je jednoduchá věc. Třeba sedíme s kolegy informatiky u oběda, je to jenom otázka říct si, požádat, poprosit o pomoc, hele pojd' mi s tím pomoci, udělej mi webový stránky, pro tebe jsou to tři, čtyři minuty práce. Potřebuju něco jednoduchýho, abych tam mohl třeba přes... z doma, z počítače přes FTP nahrát soubor, třeba jenom to pdfko a studenti si ho od tam můžou vzít, abych si ho uměl změnit, smazat... Jenom takováhle jednoduchá... jednoduchý pojetí webových stránek stačí k tomu, aby se ten Internet zapojil, ono...*“ Martin a Jiří mají zájem o služby umožňující automatickou tvorbu webových stránek. Martin má stránky vytvořené přes službu WebSnadno.cz, Jiří by chtěl využít službu eStránky.cz, ale potřeboval by (uvádí, že z časových důvodů) s vytvářením stránek pomoci: „*Já bych asi potřeboval pomoci. Sice vím o využití eStránky, kde to tam na objednávku udělaj, dokonce i zadarmo, eStránky se to myslím jmenuje. Ale já nemám čas. Nezvládám, díky těm aktivitám, který*

^{xlix} dle kvantitativního výzkumu 2,22 % respondentů

mám.“ a dále: „Mám-li být upřímný, jestli by měl kantor ještě dělat programy, tak já už fakt nevím, jak to v té škole bude vypadat. To, co se dnes chce po kantorech... Administrativa oproti bolševikovi je trojnásobná, to je neuvěřitelný, to, co se teďka děje v tom školství. Není na to čas. Když to budu flákat, tak budu šťastný...“

Adam natáčí **videonahrávky** především pro komerční účely a v rámci své pedagogické činnosti na vysoké škole. Jak sám uvádí, je proto netypickým představitelem tvůrce videonahrávek z řad středoškolských učitelů – má vytvořenou rozsáhlou databázi vlastních videonahrávek, které používá raději, než videonahrávky z Internetu (jako důvody nepoužívání internetových videonahrávek jmenuje nutnost připojení, problémy se spuštěním a špatnou kvalitou). Jaromír má zkušenost s natáčením videonahrávky s žáky, avšak nepodařilo se mu získat nahrávku vhodnou k uveřejnění. Martin vysvětluje, proč společně s žáky videonahrávky nevytvářejí: „Tady odpadá čím dál víc a víc hodin... já věřím, že toto by je bavilo, ale to bys musela jednu hodinu jenom natáčet, a to pak máš aspoň další 2 hodiny v háji.“ A podobně Jiří: „Videonahrávky nevytváří, protože to neumím. Umím je natáhnout třeba na mobil nebo kameru a dát je do počítače, ale nejsem tak zdatný filmař, aby ta nahrávka měla takovou úroveň, abych si toho sám cenil.“

Animace či simulace v PowerPointu vytvářejí bez problémů např. Marta a Jiří. Jiří pravděpodobně tuší, že existují programy s více možnostmi, ale již se je nechce učit. Zato Jaromír uvádí, že i když začátky „dost bolely“, naučil se vytvářet animace či simulace v programu Macromedia Flash. Své důvody vysvětluje následovně „Macromedia Flash, to je ještě z fakulty, my jsme měli kolegu, se kterým jsme spolupracovali, Marek Stehlik. A on právě... tohle byl jeho oblíbený program. A je daleko těžší na ovládnání než třeba PowerPoint, ale když už člověk se naučí takzvaně v tom chodit, těch pár příkazů, protože to není jen klikání, ale i psaní příkazů, tak je to daleko vizuálnější nástroj, daleko líp se dá stavět, víc věcí to umí a třeba vložit si do prezentace molekulu, která bude nejenom animované gif, ale bude se otáčet trojrozměrně ta simulace, tak jak já potřebuju a můžu to třeba ukázat i v těch nižších ročnících. Oni to líp vezmou tu informaci, že tady ta kyselina sírová má ty vodíky poskládaný takhle a když se zkusíme podívat na tuhle délku, tak je daleko větší, než vezmeme-li si molekulu třeba methanu nebo molekulu vody. Takže kyselina – dlouhá vazba, snadno odštěpitelnej vodík a tyhle věci se dobře vysvětlujou, když je to pěkně vidět. Já to pak můžu říct jako fakt, že jsem to řekl, anebo to můžu ukázat. A když jim to ukážu, tak to vždycky funguje líp.“

Jitka popisuje, jak vytváří **návody do laboratorních cvičení** pro žáky: „*Tak vytvářela jsem přípravy pro studenty do laboratoří, což spočívalo v tom, že jsem jim vždycky napsala téma - třeba téma plamenové zkoušky a potom jsem k tomu napsala nějakou teorii, inspirovala jsem se na Internetu, napsala jsem postup práce, čeho mají studenti dosáhnout a ještě jsem tam napsala nějaký doplňující otázky, který potom měli třeba ještě vyhledat v literatuře. Doplnila jsem to všechno obrázkama a v případě krystalizace, ty krystalizace, které se nemohou provádět, tak jsem vyhledala i příslušná videa.*“

Co se týče **tematického zaměření** vlastních materiálů, Martin jmenuje biochemii: „*Hlavně třeba ta biochemka se perfektně učí, když máš ty podpůrný materiály*“, Jitka a Marta organickou chemii (Jitka: „*Prezentace jsem připravovala zřídka, dalo by se říct, že třeba hodně když jsme měli úvod k organické chemii.*“), Jaromír chemii anorganickou a analytickou: „*Tak animace do těch chemických výrob, animace třeba pohybu molekul, animace z té analytiky, co třeba studentům dělá problém, jsou instrumentální analytický techniky, který sice jsou z pohledu středoškolské výuky chápány trošičku okrajově, ale já bych...*“

3.8.1.2 Během výuky

Během samotné výuky chemie učitelé využívají Internet různými způsoby, které se liší podle možností učeben, ve kterých výuka probíhá. Zkoumány byly způsoby využití v běžné učebně bez speciálního technického vybavení, učebně vybavené technologiemi (zpravidla odborná učebna chemie) a počítačové učebně.

Řadu možností nabízí **učebna vybavená** potřebnými **technologiemi**. Podmínkou **přímého využití** Internetu ve výuce učitelé je dostupnost počítače připojeného k Internetu s dataprojektorem – Internet je pak využíván např. následujícími způsoby: spouštění videonahrávek (Jitka, Marta, Jiří, Jaromír, Jarmila), animací a simulací (Jitka, Jiří), prezentací (Jiří) a odkazů – např. z interaktivní učebnice (Jarmila), dále také použití vlastních internetových stránek (Martin) a vyhledávání pojmů na Internetu společně s žáky (Jiří). Použití videonahrávek přímo v hodině vysvětluje např. Jitka následovně: „*Tak například probíráme síru, tak jim pustím třeba reakci, no třeba spalování síry, video krátké, třeba půlminutové video.*“, vyhledávání pojmů ilustruje např. vysvětlení Jiřího: „*Když je potřeba, když začneme o něčem diskutovat, klidně otevřu Internet, jdeme s děčkama společně do toho.*“ Přímé využití v sobě skýtá potenciální problémy – třeba Jiří má následující zkušenost:

„Vypadlo spojení a byl jsem namydlenej.“ S potížemi se setkal také Jaromír: „A už se mě ve výuce, už je to teda pár let zpátky stalo, taky taková trapná věc, že člověk si nekontroluje ty odkazy, který tam...“ a dále uvádí „A právě to se mi stalo, že jsem kliknul a místo toho, co jsem potřeboval, tam naskočila méně slušná stránka a studenty to samozřejmě pobaví, ale není to úplně to, jak by to mělo být.“

Pokud učitel nemá v učebně k dispozici počítač připojený k Internetu, může mu dataprojektor umožnit **nepřímé využití** Internetu ve výuce – např. pouštění materiálů dříve stažených z Internetu – třeba prezentace (Jiří) či videa (Jarmila), pouštění materiálů předem připravených s pomocí Internetu – např. prezentace (Jitka, Marta, Martin, Jiří).

V **běžné učebně** je využití Internetu omezené. I když někteří učitelé mají teoreticky možnost Internet takto využít (např. Jiří), reálně ji z důvodu **složitosti organizace** nevyužívají. Jiří uvádí, že by mu do učebny někdo musel donést školní počítač a dataprojektor, což dále rozvádí: „Svůj notebook odmítám připojit kamkoli jinam, tedy jedině, že by mi dali školní notebook. Ale já si to většinou zařídím tak, že mám náhradní program. Přiznám se, já neotravuji lidi. Když to neumím sám, tak nechci moc otravovat, aby to dělali za mě.“ Podobně vysvětluje tuto složitost Martin: „Taky – já je třeba vytisknu, nebo vezmu nějakou kostru [výtah textu], ale že bych tahal daťák, to je moc složitý. To třeba přijdeš do učebny a máš zásuvku třeba někde úplně v háji. Takže musíš shánět prodlužku. A hodina běží, chápeš. To prostě musíš přijít, zmáčknout a jet.“ Adam je schopný tyto problémy překonat: „Protože když jsem třeba učil v jiné třídě, tak jsem vždycky... Máme to dělaný tak, že máme jednu hodinu v té odborné učebně a jednu hodinu mám někde. No, a když jsem byl někde, tak jsem si přinesl svůj vlastní projektor, batůžek s repráčkama, šňůry, počítač, vždycky jsem takhle postavil židli na stůl, na lavicu, na to jsem postavil ten projektor, počítač jsem dal pod to a mohl jsem promítat.“

Širší možnosti využití Internetu přímo žáky nabízí **počítačová učebna** vybavená připojením k Internetu: online testování žáků (Jiří), vyhledávání pojmů žáky (Jaromír), práce s modely molekul (Jaromír), případně práce s jinými chemickými grafickými programy (viz také dále 3.8.2.3).

Online testování žáků popisuje Jiří jako: „Školní stránky mají svůj e-learning. Takže oni do toho vlezli, tam měli zadanej určitej úkol a ten řešili. Pokud to používám ve svých hodinách, tak dám víc úkolů, více lidí má možnost jít na Internet, hledají to a pak nějakým způsobem prezentují.“

Jaromír popisuje další možnosti využití Internetu v počítačové učebně: **vyhledávání pojmů**: „Třeba vyhledávání pojmů, typickej příklad – je na to udělanej nástroj třeba v té Frausovské interaktivní učebnici. Oni mají, Fraus má teda udělanou smlouvu s Googlem a myslím si, že podobnej efekt se dá pomocí klíčovejch slov udělat i z obyčejné prezentace, kdy třeba ta Frausovská učebnice funguje tak, že když se narazí na nějakej pojem v prvním ročníku – acidobazický, acidobazická rovnice – oni znají neutralizaci, ale to acidobazický je pro ně cizí slovo. Takže se dá kliknout na to slovo, kliknout na tlačítko Google, kterej je nahoře na liště, přímo se vedle otevře okno prohlížeče a udělá se vyhledávání tohohle pojmu. A když vidí, že jim tam vyskočí kyselina, zásada, pH papírek, neutralizace, tak vidí, s čím to souvisí. Čili takováto provázanost těch pojmů.“ a dále: „Osvědčilo se nám i nechat i studenty vyhledávat si sami...“ Práci žáků s **modely molekul** popisuje jako: „Jo, protože oni tím, že si to můžou třeba sami ošahat a není to jenom, že já jim něco ukazuju, ale oni si třeba v tom virtuálním světě můžou připojit se do databáze, stáhnout si z Internetu tuhleto strukturu, nahrát si ji do toho programu, kterej našťestí je free, čili nás nestál žádný peníze, takže...“ Na otázku, o který program se jedná, dále odpovídá: „Mercury, už jsem si vzpomněl. Diamond nebo Mercury. A sami si s tou molekulou hrajou, sami si ju můžou natočit, natvarovat, sami si můžou Ctrl+C, Ctrl+V vyrobit obrázek. Práci žáků s **editory chemických vzorců** popisuje následovně: „Mám udělaný tři úkoly – z anorganiky, z organiky a z rovnic, kdy dostanou papír A4 na vodorovno, kdy na jedné straně je zadání, co mám vytvořit a na druhé straně je, jak vypadá ta zobrazovací plocha, když jsem to už všechno udělal. Aby se naučili to, že třeba cyklohexan nebo benzen by měl být pravidelnej šestiúhelník a využívat ne tvorby jednotlivějch vazeb, ale použít přímo tu funkci, která tam je na to vytvoření toho benzenovýho jádra.“

Někteří učitelé, přestože mohou pro výuku chemie počítačovou učebnu využít, ji nevyužívají. Důvodem může být **složitost organizace přístupu pro žáky**, jak uvádí např. Adam: „Ono totiž do těch počítačových učeben... Ty jsou dost vytížený, takže tam by se musel člověk speciálně domlouvat, a to se mně nechce.“ Toto byl také jeden z důvodů uvedených ve výzkumu Morgana a Kennewella (uvedeném ve srovnávacím výzkumu OECD¹¹⁰), který se zabýval mj. důvodem nevyužívání softwaru ve výuce v rámci pedagogických praxí studentů učitelství. Martin s možností využití takové učebny nemá zkušenost: „To tady není. Jako teoreticky se to tu dá, ale nevím.“, zatímco jeho kolega Jaromír je v této oblasti velmi iniciativní: „No jednak některý typy látky máme domluvený, protože máme tady tři počítačový učebny, tak někdy žáci pracují třeba ve dvojicích, protože počítačová učebna má 16 míst

pracovních. Tak tam třicetihlavou třídu můžu vzít jenom v tomhle režimu, tak i v tomto případě, i když to znamená trošku delší časovou náročnost, tak... Problémem nemusí být jen **přístup do učebny samotné**, ale i **přístup k softwaru**. Překonání tohoto problému s instalací softwaru popisuje Jaromír: „To se muselo někdy dost horko těžko prosazovat, protože třeba minulý správce sítě, ten byl zásadně proti instalování čehokoliv, hlavně toho, co bylo free, protože...“ a dále: „No bylo to někdy namáhavý domluvit, někdy jsem měl pocit, že narážím až moc často...“

Dalším problémem souvisejícím s používáním Internetu přímo žáky je **odvedení jejich pozornosti z učiva**. Jiří to popisuje následovně: „Párkrát jsem zjistil, že jim zadám práci a pak přijdu a oni mají otevřenou Facebook, myslí si, že jsem úplně blbej, že ho na té liště neuvidím. Samozřejmě to uvidím.“ a dále: „Já děcka obcházím a oni to nestihnou dát pryč. Nebo to schovají a ono to zůstane na té liště dole. Tak úplně nemožnej nejsem. Jsou s tím problémy, proto to zas tak často nepoužívám. Spíš řídit jediné to, co já chci, aby udělali.“ Tento problém popisují i Šedřová a Zounek¹¹⁵. Podle nich je hlavním důvodem zapojování ICT do práce učitele udržení „expertní moci“ (udržení informační superiority učitele). Paradoxně však zapojením technologií dochází k oslabení „výkonné moci“ učitele – pozornost je odváděna na technologie.

Zajímavá je rovněž strategie Jiřího, který někdy využívá Internet jako **prostředek odměňování žáků**: „Jako zcela upřímně, před Vánocema najedem na YouTube a blbne se, hledají se nějaký srandičky, samozřejmě že jo. Nemůžu být jenom suchej kantor. Ale jen, když je nějaká vhodná doba, když chci hodinu odlehčit. Nebo když mám třeba nějakou pěknou prezentaci, tak jim ji pustím z Internetu, protože vyloženě chci. Někdy vyloženě čekám, aby mě děcka ukecaly.“ Na otázku, zda jde o jakýsi druh odměny pro žáky, odpovídá: „A v podstatě i pro mě. I já si potřebuji občas odpočinout, tak normálně využiji Internet a pustím tam nějakou pěknou stránku.“ Takovéto pojetí odpovídá dle Šedřové a Zounka¹¹⁵ jednomu z typů učitelů v jejich klasifikaci podle strategií práce s ICT – a to „učiteli odměňujícímu“. Dalšími kategoriemi je „učitel vědoucí“, který používá technologie především v přípravě na hodinu, aby posílil sumu svého vědění, dále „učitel kreativní“, který používá technologie k získání materiálu k dalšímu přetváření a „učitel charismatický“, který i přes svoje znalosti v oblasti technologií práci s nimi potlačuje z důvodu preference osobní komunikace se žáky.

Učitelé, kteří vyučují v různých věkově **odlišných ročnících**, popisují **rozdíly** v používání Internetu ve výuce. Martin uvádí, že pouštění videí se hodí pro mladší žáky,

zatímco se staršími žáky má možnost provést pokusy přímo v laboratoři. Jaromír je zase názoru, že záleží na probíraném tématu: „*Tady všechno závisí od toho, že jsou třeba kapitoly nebo třeba i celý ročníky, který potřebujou tu interaktivní výuku méně a jsou zase ročníky, kde to podle mě bez toho vůbec nejde udělat. To je třeba ten...*“ a dále: „*Jo, názvosloví versus biochemie. Biochemie nejde bez dataprojektoru, počítače, Internetu odvykládat. To není možný. To aspoň ne v tom pojetí, jak bysme rádi, protože naši studenti třeba odchází hodně na medicínu, farmáčku, zemědělkou a na tydlety výšky, kde zase my je nechceme nějakým způsobem ošidit, aby měli trošičku lepší start na té vysoké škole, aby se tam nejenom dostali, ale také udrželi. O to jde.*“ Jarmila sice nejdříve uvádí, že si nemyslí, že by konkrétně videa používala různě v různých ročnících, později však sama vysvětluje výhody pouštění videí z interaktivní učebnice pro mladší žáky: „*Díky té učebnici opravdu ti menší studenti, ty kvarty, tercie, tam to využívám nejvíc, to mají to takový tvůrčí a lepší, než třeba na tom vyšším gymnáziu. Tam si někdy vzpomenu, že bych něco mohla využít, někdy už ne, protože nejedu vyloženě striktně podle té učebnice.*“ Názor Martina a Jarmily podporují výsledky kanadského výzkumu uvedeného ve srovnávacím výzkumu OECD¹¹⁰, kde je uvedeno, že zkoumaní studenti učitelství pro **střední školy** při praxi téměř nepoužili ICT, zatímco 50 % studentů učitelství pro **základní školy** je při praxi použilo.

Co se týče srovnání strategií využití Internetu v **různých předmětech**, byly, vzhledem k aprobacím výzkumného vzorku, zkoumány matematika a biologie. Jitka a Martin jsou názoru, že chemie jim poskytuje mnohem více možností než **matematika**. Martin to vysvětluje jako: „*Ta matematika, tam to prostě musíš spočítat. Ale v chemii, tam se prostě můžeš podívat. Je to lepší. Tam mi ten Internet připadá, že má větší možnosti využití. Ale nesmí se to přehánět.*“ Jitka dokonce v matematice, na rozdíl od chemie, nevyužívá Internet vůbec. Jarmila zase tvrdí, že v **biologii** využívá Internet mnohem více, než v chemii. Různé využití ICT v různých předmětech potvrzují ve svém mezinárodním srovnávacím výzkumu i Enochsson a Rizza¹¹⁰.

3.8.1.3 Jiné situace související s výukou chemie a životem školy

Kromě přípravy na výuku a výuky samotné používají učitelé Internet i v jiných situacích souvisejících s výukou chemie a životem školy. Zkoumány byly způsoby poskytování materiálů a informací studentům a využívání Internetu jakožto komunikačního prostředku, čímž byly rovněž získány další doplňující informace ke kvantitativnímu výzkumu.

Konkrétní adresy **vlastních internetových stránek učitelů** byly z přepisů rozhovorů vymazány z důvodu dodržení slibu anonymity. Tyto adresy však byly zaznamenány a příslušné stránky prozkoumány. Marta má na svých stránkách zpracované učební texty (ve formátu html) ze všech hlavních oblastí chemie (obecná, anorganická, organická, analytická, fyzikální, biochemie), někde má též uvedeny požadavky k maturitě. Stejně jako v případě Jaromíra, tvoří chemické stránky pouze část osobních stránek učitele. Jaromírovy chemické stránky obsahují nejrůznější výukové materiály ve formě pdf souborů, které jsou někdy celé naskenované (učební texty, schémata, obrázky, tabulky a další). Kromě materiálů k jednotlivým oblastem chemie obsahují stránky také podpůrné materiály k laboratorním cvičením a domácí úkoly a příklady k procvičení pro žáky: *„Mám třeba u chemickéjch rovnic příklady na procvičení. Já tomu říkám nepovinná domácí úloha. Kdo chce, může, kdo nechce, nemusí, ale na písemce to bude.“* Jaromírovy stránky, stejně jako Martinovy, obsahují i další informace pro žáky – např. týkající se třídnictví. Martinovy stránky obsahují nejrůznější informace a výukové materiály ke stažení (v nejrůznějších formátech pdf, doc, ppt, jpg). Kromě nejrůznějších oblastí chemie obsahují také požadavky k maturitě, soutěže a možnost napsat vzkaz učiteli. Martin uvádí, že jeho cílem je stránky postupně vylepšit a doplnit: *„Já to mám všechno naskenovaný zatím, ale já bych to potřeboval udělat jinak. Mým cílem je si to... no něco už mám... uspořádat si to, teď si to z toho vybrat.“* a dále: *„Ale nemám to ještě... já jsem omezený zatím kapacitou těch stránek. Já teď potřebuju skládat... zatím není čas... chci všechno to, co mám, tak to tam chci postupně dát. Aby to bylo pohodlný, abych přišel a měl to tam a řekl: "děcka, toto si vemte, z toho to bude...". Tím, že tam nemám všechno, tak je to takový blbý. Něco tam mám, něco ne. Materiály tam chci mít všechny, a jestli je budou využívat nebo ne, to je jedno. Já jim to budu vysvětlovat a doma se na to můžou podívat. Když budou třeba chybět.“*

Školní internetové stránky zkoumaní učitelé příliš nepoužívají. Adam na školní stránky nepřispívá, a tudíž nemá aktuální informace: *„Něco tam je, ale co tam přesně je, se přiznám, že nevím. Svýho času vím, že to bylo ve výstavbě, že se tam něco dělo. Ale teď jsem se na to minimálně tři čtvrtě roku nedíval, takže nevím.“* Podobně Jarmila, ačkoli má možnost, školní stránky nevyužívá: *„...teď jsou na internetových stránkách jednotlivý předměty a tam se dají ukládat materiály. Nevím, jak velká je kapacita, zatím jsem to nevyužívala, ale možnost je.“* Martin školní stránky využívat nechce: *„To ani nevím, jestli by bylo možný, to mě nenapadlo. Já bych to ani nechtěl. Já chci mít všechno svoje. Protože když*

je tam odkaz na ty stránky, že tam jako máme každej profil... To vlastně ani nevím, jestli by to šlo.“ Marta dokonce uvažuje o zrušení odkazu ze školních stránek na svoje stránky. Jaromír na otázku, proč nevyužívá školní stránky, ale svoje vlastní odpovídá: *„No ted' už ano, ted' už třeba máme na webových stránkách školy možnost si do toho zasahovat, doplňovat, upravovat odkazy, ale ta možnost tady nebyla. Ty webový stránky za poslední dva roky, přímo webový stránky školy, zaznaly skutečně významnejch změn a předělávek. Je to možná taky kvůli tomu, že máme nový tým informatiků a lidí, co se okolo tohohle starají, ono to bez těch lidí prostě nejde. A tak pro mě je nejdůležitější u toho ta okamžitá přístupnost. Musím mít okamžitě možnost si tam z domu kdykoliv cokoliv dát a v momentě, kdy jsem třeba mohl vystavovat materiály, ale jenom ze školy, tak je to pro mě nezajímavý, protože já třeba si věci chystám doma večer, a když ted' třeba přijdu na něco, že by se ještě dalo dělat něco líp, tak...“* Také se mu nelíbí omezení, které plynou z autorského zákona a na které byl upozorněn správci stránek. Jiří využívá **e-learningový systém** na školních stránkách, neví však přesně jaký. Jitka uvádí, že přes školní internetové stránky komunikuje spíše vedení školy s rodiči, nicméně využívá jiný speciální školní **system, který slouží ke sdílení materiálů** s žáky a učiteli přes Internet: *„No tak máme tady takový systém, kam vkládáme studentům materiály. Vždycky každá třída má, já nevím, nějaký svý heslo a dostane se do toho systému přes to heslo a může si od každýho učitele stáhnout materiály, který tam ten učitel vložil. Takže já jim tam pravidelně, jednou za 14 dní, vkládám ty příklady do těch laboratoří a třeba ještě zadání domácího úkolu.“*

Co se týče **komunikačních prostředků**, tak např. hojně využívaný **e-mail** (82,22 % respondentů kvantitativního výzkumu) komentují učitelé následovně. Jitka využívá e-mail při komunikaci s organizátory soutěží, Adam plánovitě přes Internet nekomunikuje, když ho ale někdo osloví e-mailem, zareaguje. Martin a Jiří uvádějí, že přes e-mail komunikují s rodiči ohledně třídnických záležitostí, které obecně mohou souviset i s výukou chemie. Jiří používá e-mail i pro sběr materiálů od žáků: *„Ano, každá třída má svoji schránku a tam jim posílám věci a oni je zase posílají mně. Třeba ted' měli prezentaci, každý mi ji musel poslat v elektronické podobě. Takže jo, toto používám.“* a navíc také pro komunikaci s odborníky: *„Tak jistě, diskutoval jsem s doktorem Fořtem. To je takovej zajímavěj odborník na výživu, takže s ním jsme komunikovali. Nebo když děláme se studenty nějakou práci, tak taky hledáme odborníky. Začneme mailovou komunikací.“* Jarmila uvádí, že používá e-mail pro komunikaci s kolegy: *„To určitě. A hodně, si myslím. Co se týká komunikace s kolegy, protože je fakt, že*

jak tady máme těch hodin strašně moc, tak někdy je problém mít chvíli na to vytočit to číslo telefonní, takže někdy je opravdu jednodušší ten mail.“ S jinými učiteli chemie by ale takto nekomunikovala: „To už by nebylo asi mailem, to by bylo asi osobně“.

Klasickou aplikaci typu **instant messaging, ICQ**, Marta a Jiří doslova odmítají. Marta: *„ICQ ne, to mi není sympatický.“* a Jiří: *„ICQ odmítám, to nemám.“* Marta i Jiří uvádějí, že používají **Skype** pro osobní účely, Marta však nikoliv pro výukové. Jiří využívá Skype i pro výuku: *„I když pravda je, že někteří [žáci] mně psali, tak jsem si ten Skype taky pořídil, takže se párkrát bavím i touto formou. Faktem je, že je lepší než mailová. Je to rychlejší. Takže ji taky používám, ale spíš jenom někdy.“* Naopak Jitka, Martin a Jarmila uvádějí, že ICQ ani Skype v souvislosti s výukou nepoužívají.

Ze **sociálních sítí** učitelé uvedli pouze zkušenosti s **Facebookem** a **Youtube**. Názory na Facebook jsou rozporuplné. Adam, Martin a Jiří jsou odpůrci používání Facebooku ve výuce. Adam to vysvětluje jako: *„Tak Facebooku se zásadně vyhýbám. Teda ne že bych... Jednou nebo dvakrát v životě jsem se na něj podíval.“* A dále: *„Já zastávám názor, že když můžu komunikovat se studenty přímo, tak nevidím důvod, proč bych používal nějaký berličky. Elektronický.“* Martin vysvětluje, že by ho Facebook zdržoval a že s ním má negativní zkušenosti: *„To ne. To by mě jen zdržovalo, to kecání, na to nemám čas. A navíc všechny informace mají na mých stránkách, takže tak. Ani asi do budoucna... já s tím mám fakt špatný zkušenosti. Jako co jsem vždycky slyšel v naší rodině, jak někteří učitelé mají ten Facebook...“* Nevýhody Facebooku popisuje následovně: *„Máme třeba holku, která má třídní matikářku a ta jim dává všechny materiály přes Facebook, což je chvályhodný. A ona tam má všechny přidaný, jako přátele, takže když tam je, tak ona hnedka ví, kdo všechno tam je, co všechno si říkají mezi sebou. Ta učitelka se tam dívá, kdo s kým chodí a další intimní věci a to do práce nepatří. To musí být jasná hranice mezi tím. Protože v tom se může někdo vyžívat...“* Oproti tomu Jaromír je zastáncem Facebooku: *„Určitě Facebook, Facebook je skvělá věc, hlavně z titulu třídního. Já jsem se tomu dost dlouho bránil, protože je to taková na můj vkus moc moderní věc a naši studenti třeba nemají občas dost vypěstovaný to sociální cítění, co tam o sobě napsat, co nenapsat. Kolikrát jsou to teda dost hrubozrnný věci, ale já jsem třeba ten Facebook používal jako třídní...“* Na otázku, jestli má pro něj Facebook nějaké výukové využití v chemii odpovídá, že přes něj poskytoval žákům fotky z laboratoří. Jinak mu ale, stejně jako Martinovi, pro výukové účely vyhovují spíše vlastní internetové stránky: *„To ne, to já spíš k tomu využívám ty stránky, protože na tom Facebooku je to taková moc jednoduchá*

masa, kdežto na těch webových stránkách si můžu rozdělit anorganika, organika, biochemie, udělat si podskupiny a v těch podskupinách už k těm jednotlivějším prvkům, takže ty odkazy jsou cílenější, adresnější.“ Na otázku, zda pro něj Facebook představuje nějaké riziko z profesionálního hlediska, odpovídá: *„Já jsem v tomto ohledu dost benevolentní, na rozdíl od některých kolegů, jsem slyšel názory u oběda, tak mě třeba neruší, nevadí, když chystám nějaký pokus, ukazuju ho studentům, tak občas někdo vytáhne mobil, vyfotí mě, ještě ten den je to Facebooku, to je normální věc. A některý ty komentáře jsou, řekněme trošičku zvláštní, ale oni se tím způsobem vyjadřují, patří to k jejich generaci, takže já to jako tímto způsobem toleruju. Mě nepřijde, že by mě to nějak jako otravovalo.“* Jiří má zkušenost s pouštěním videí z **YouTube**: *„Nejdřív to tam najdu a promítnu jim to přímo z toho. Stáhnout to neumím. To snad ani nejde. Nebo to jde, ale já to neumím. No, ale kdybys mě to třeba naučila, byl bych ti vděčnej.“*

Jitka a Adam na své škole nemají k dispozici **školní informační systém** (administrativní systém). Marta používala administrativní systém na psaní vysvědčení. Martin, Jiří a Jarmila mají k dispozici systém SAS, z nějž v souvislosti s chemií využívají především modul elektronické žákovské knížky (klasifikace žáků). Martin popisuje negativa systému: *„Ano, rodič třeba v práci, zadá si heslo a vidí známky. Ale mezi náma je to dobrá myšlenka, kdyby to tam každej učitel psal hned, což se neděje. Každý to tam píše před čtvrtletím. Mělo by to smysl, kdyby to psal každej hned každý den, když někdo chybí a známky hned, jak to opraví. Ale skutek je takovej, že to hodně často učitelé zapisují pozdě... známky třeba.“* a dále: *„Teďka bych klidně mohl si na to najet a vzít si seznam a přepsat si to, ale já mám třeba jednu hodinu volnou, ale jak to mám dělat, když tady zrovna někdo sedí. A největší problém na tom je, že to nemůžeš dělat doma. A to už je úplnej vrchol. To je největší chyba. Já musím ty známky a tu absenci napsat ve škole.“* Dále vysvětluje, že škola sice řešila vzdálený přístup k systému, ale že nedošlo k úspěšnému dořešení problému. Oproti tomu Jiří, který má k systému přístup z domova, uvádí, že s pravidelným zapisováním známek problém nemá.

Dále bylo zkoumáno použití **diskusních fór**. Jelikož jsou tyto informace podstatné pro portál Webchemie, je tato problematika popsána v rámci výsledků 5. části.

3.8.2 VO2: Názory a postoje

3.8.2.1 Názory a postoje k Internetu

Učitelé, kterým byla položena příslušná otázka, označují svůj **vztah k Internetu** za **pozitivní** a uvádějí, že Internet **zásadně ovlivnil způsob** jejich **výuky** oproti době, kdy ho nepoužívali. Jitka to komentuje následovně: „*Určitě je zásadně ovlivněn. Když si vzpomenu, jaké byly naše hodiny chemie a srovnám to s mými hodinami chemie, tak tady ten rozdíl je vidět.*“ a Jarmila: „*Určitě jo. Je to takový širší. Co člověk fakt nevyhledal přes všechny ty šílený učebnice a nenašel to, tak si musel poradit sám. Teď má jinou možnost.*“ Na otázku, proč si myslí, že je **dobré** používat Internet v souvislosti s výukou, jmenují získávání materiálů a informací. Např. Jitka vysvětluje: „*No tak člověk tam může najít různé některé zajímavé materiály, ať už jsou to obrázky, videa nebo už připravené nějaké prezentace, které by se daly použít při výuce.*“ Učitelé **málo používající Internet** (Adam a Jarmila) nejmenují žádné možnosti, jak by mohli své používání Internetu rozšířit.

Někteří učitelé nevnímají moment, kdy se **rozhodli Internet poprvé použít**, nijak významně (Jitka, Adam). Oproti tomu Martin, Jiří a Jarmila uvádějí jasné důvody, proč začali Internet používat. Martin vysvětluje: „*Našel jsem to rychleji a víc tam toho najdeš. Z různých pramenů, než když to máš hledat z knížky.*“ Jiří zase uvádí: „*...zjistil jsem, že děcka zaujme daleko víc, když to uvidí díky Internetu. To je víceméně psychologický. Umí to výuku trošičku opeprít, takovou přijatelnější... Je baví Internet, kolikrát za mnou přijdou, že objevili na Internetu tuhleto zajímavost, což by dřív neudělali. Čili motivačně jo.*“ Další důvody použití Internetu objasňuje celá řada faktorů zkoumaných ve 3. části kvalitativního výzkumu.

Samozřejmostí je nyní již použití Internetu pro **osobní účely**. Je však třeba si uvědomit fakt, který vyplývá ze srovnávacího výzkumu OECD¹¹⁰, že přestože stále více učitelů a studentů pedagogických škol začíná používat ICT pro osobní účely, tyto znalosti se nepřenesají jednoduše do výukové praxe. Důkazem je např. použití Facebooku a Skype pro osobní účely u některých zkoumaných učitelů, nikoli však pro výukové.

Někteří učitelé (Marta a Martin) nevidí žádná **rizika spojená s používáním Internetu**. Ostatní učitelé jmenují různé **negativní zkušenosti**, které jim používání Internetu přineslo. Kromě těch dříve jmenovaných (výpadky připojení, spuštění nechtěných (neslušných) stránek, odvedení pozornosti žáků) vidí jako riziko nekritické přijímání informací žáky. Adam to vysvětluje jako: „*Ten Internet je dobrej, že si tam člověk rychle něco*

najde, ale je to rizikové v tom, že musí posoudit, jestli je to hovadina nebo není. Protože tam je i spousta blbostí.“ a dále: „Tak samozřejmě studenti, to je těžší, protože oni nejsou nic schopni posoudit. Vysokoškoláci, tam už jsou to lidi s vyšší kvalifikací, že jo, jsou, jak se říká, ználí vyšších kvalifikací, čili tam by si to měli umět křížově ověřit s literaturou. Ovšem u těch děcek není tak snadný předpokládat, že si vezmou třeba Cottona, Greenwooda nebo Atkinse a že si to budou křížově ověřovat, jestli je to pravda.“ Např. Martin tvrdí, že sám s kritickým posouzením informací problém nemá. Jiří si nové informace zásadně ověřuje, Jaromír dokonce opravuje na Wikipedii dle jeho názoru chybné informace. „Ono krok správným směrem, ale jenom první krok... ta trasa je dlouhá, je třeba ta Wikipedie, kdy ta možnost té korekce tam trošku tu nápravu těch chyb má, ale pořád to ještě není... těch lidí, co čtou tu Wikipedii a jsou odborně natolik způsobilí, aby posoudili: tohle je dobře, tohle je špatně, tohle opravit... tak není tolik.“ A dále: „Občas mám tendenci korigovat třeba tu Wikipedii. Když se tam narazí na nějakou odbornou chybu, tak je tam možnost zkorigovat, napsat tam komentář k tomu, uvést to na pravou míru, čili tam je to fajn.“

3.8.2.2 Názory a postoje k webům a jiným elektronickým materiálům

Názory a postoje k některým webům, elektronickým materiálům, programům a službám jsou uvedeny přímo v rámci ostatních výzkumných otázek, kde je o nich zmínka.

V částech 3.8.2.2 a 3.8.2.3 tedy budou uvedeny pouze důležité výsledky nevyskytující se v závěrech ostatních částí výzkumu.

Prezentace (vytvořené především v programu Microsoft PowerPoint)

Jitka používá prezentace pro motivační účely: „Prezentace jsem připravovala zřídka, dalo by se říct, že třeba hodně když jsme měli úvod k organické chemii. Tak tam je potřeba, aby se studenti nějakým způsobem motivovali, takže těmi obrázky je to taková nejsnadnější možnost.“ Stejně jako Martin je názoru, že nelze mít výuku postavenou pouze na prezentacích. Jako důvod uvádí, že studenti u prezentací při zatemnění usínají: „Ale není to tím, že bych měla problém je vytvářet, ale spíš ti studenti při zatemnění usínají.“ Podobně to komentuje Martin: „Ale zas pozor, není dobrý mít úplně všechno v prezentacích... jak to třeba dělá xxx. Protože to potom uspává. To se musí prokládat. Nemít to jako jednostrannou výuku. To je můj názor. Jak máš úplně pořád a pořád jedno a jenom to čteš, tak je to hrozný. To musí být různé formy, jinak ti usnou děcka.“

Marta a Jiří používají prezentace ve velké míře. Jako výhody prezentací vidí upoutání pozornosti žáků (Marta, Jiří) a usnadnění výuky pro učitele (Marta). Marta vysvětluje: *„Protože to upoutá žáky. Pozornost. Protože když to člověk povídá, nebo to třeba procvičuje, tak chodí po třídě, oni se baví. Když to máš na tabuli, tak oni – i když jsem to moc nechtěla – oni si to opisovali a opisovali a byli potichu a dávali pozor. To je jedna věc. Druhá věc, že jsem věděla přesně, jestli jsem něco vynechala nebo ne. Když tam máš ty body, tak to poznáš. Takže toto... Potom odpadne psaní takových těch šílených vzorců. Někdy, když byly třeba alkaloidy, tak než bych to napsala na tabuli (tak to ještě neumím, že) – tak to, takový ty složitější vzorce tam byly nakreslený.“* Jako negativa Marta jmenuje, že žáci vše opisují z prezentací a to i přesto, že jim později prezentaci poskytnou. Jiří tvrdí, že žádná negativa zatím nenašel. Domněnku Marty a Jiřího ohledně názoru, že prezentace zvyšují pozornost žáků, je zajímavé dát do souvislosti s výzkumem Urbanové a Čtrnáctové¹³⁷, které zkoumaly powerpointové prezentace jako prostředek zvyšování efektivity výuky chemie. Ačkoli se v tomto výzkumu nejvíce zkoumaných učitelů (přes 40 %) domnívalo, že se pozornost žáků při výuce doplněné prezentacemi zvýšila, z vyhodnocení didaktického testu (porovnávacího míru osvojení učiva u žáků, kteří se zúčastnili výuky s použitím prezentací a u žáků, kteří se zúčastnili výuky bez prezentací) vyplynulo, že mezi výsledky výzkumné a srovnávací skupiny není statisticky významný rozdíl.

Videonahrávky

Jako výhody použití videonahrávek přímo v hodině vidí učitelé časovou úsporu (Jitka), možnost ukázat žákům pokusy, které by v reálné podobě byly obtížně proveditelné (Jitka, Marta, Jiří; což Jitka vysvětluje: *„Dalšími důvody myslím třeba: nedostatečná vybavenost naší laboratoře nebo například některé pokusy by nemuselo být úplně bezpečné provádět.“*). Jaromír charakterizuje svůj postoj k reálnému a natočenému pokusu: *„Já jsem zastáncem pravověrné chemie, čili bez zkumavky a kádinky v ruce si myslím, že výuka chemie není dost dobře možná. Jenom videoukázkou to prostě nejde. Na druhé straně, zejména kvůli bezpečnosti a kvůli finanční náročnosti, jsou pokusy, který tímto přístupem bych si nedovolil udělat v hodině. To prostě nejde. Ale přitom jsou to tak efektní záležitosti a tak zajímavý chemický reakce, že by mi přišlo líto, aby to ti studenti neviděli alespoň na té videonahrávce. Čili tímto způsobem se to dá vhodně zvolit, a když bych měl říct nějaký procenta, kolik pokus, kolik video, zase to záleží která chemie, ale většinou se plácáme někde okolo padesáti procenty jednoho, padesáti procenty druhého. Někde je to víc, někde míň, podle toho.“*

Wikipedie

Často diskutovaným problémem Wikipedie (www.wikipedia.org), jakožto i jiných webů, bývá prezentování chybných informací (viz např. výše popsaná rizika spojená s používáním Internetu). Učitelé jmenují Wikipedii jako zdroj, který v souvislosti s výukou chemie využívají a který využívají i jejich žáci. Jaromír to komentuje: „*Wikipedie je věc, které nemá smysl se bránit. Čili když to přijmeme prostě jenom, že to je a budeme to používat jako jednu z mnoha možností vyhledávání informací s tím, že si porovnáváme, tak já říkám, proč ne. Je mnoho věcí, který mi tam vadí, který mi tam chybí, který bych si dokázal představit jinak, ale zase i to naráží na to, že když to bude třeba vyhovovat mě, nebude to vyhovovat někomu jinému. Takže to je ta individualita. Já svůj vztah k Wikipedii bych řekl, že je vlažně pozitivní.*“ Jinde jako možné řešení uvedeného problému vyzdvihuje možnost korekce informací, která je na Wikipedii, na rozdíl od jiných, např. amatérských webů, k dispozici.

Adam svým žákům doporučuje používat spíše anglickou Wikipedii: „*Já to právě vždycky říkám děckám, když něco hledáte, tak radši hledejte v anglické Wikipedii než v té naší. Tam to jako většinou není zlý, ale i tam občas bývají seky. Ta anglická myslím těch seků má přece jenom o něco míň. Ale řekl bych, že se to možná trošičku lepší.*“

3.8.2.3 Názory a postoje k programům a službám

Chemické grafické programy

Ke kreslení chemických vzorců a aparatur používají oslovení učitelé různé programy¹: ChemSketch (Jitka a Adam), Isis/Draw (Jiří a Jaromír), Jaromír navíc používá ChemWindow či ChemOffice. Žádný z učitelů nejmenuje online programy, pouze Jaromír na přímý dotaz odpovídá: „*Tady toto jsem viděl, je to tak rok a půl, dva roky zpátky a přišlo mě to jako takovej trošičku neohrabanej nástroj. Nebylo to tak propracovaný. Možná teď jsou lepší verze.*“ Martin grafické programy nevyužívá, Marta raději stahuje hotové obrázky z Internetu („*Protože xxx [kolega] si to kreslil sám, a to je potom hrozný problém to přenést, protože se to hodí na čárečky. Takže to jsem si stahovala, než to kreslit.*“).

Virtuální světy

Kromě Jaromíra neuvádí žádný z učitelů zkušenost s využitím virtuálních světů (např. **Second Life**) ve výuce. Martin vysvětluje: „*...já si nedovedu představit, jak... no že by tam třeba*

¹ V kvantitativním výzkumu uvedlo používání těchto programů 42,22 % respondentů.

někdo kecal... No prostě to nepoužívám.“ Jaromír: „Viděl jsem to jednou a dojem to na mě neudělalo. Je otázka, jestli to bylo díky způsobu zpracování nebo jestli ten virtuální svět takhle funguje. Já mám pořád malinko trošku deformování, že virtuální svět je něco ala matrix. Čili dokonalost sama. A to v současném pojetí současnými technologiemi ideálního virtuálního prostředí výukového nejsme schopni dosáhnout. To není možný, ta technologie ještě tak daleko není. Ale rozhodně tyhle technologie nezavrhuju. Myslím si, že se to časem někde vyvine a až to bude vyvinuté, podívám se na to, zjistím, jestli ano nebo ne, jestli je to k něčemu, není to k něčemu, budu používat, nebudu používat.“

Je však třeba si uvědomit, že ve světě (např. v USA) jsou již známy možnosti výukového využití prostředí Second Life v chemii. Jak uvádějí Lang a Bradley¹³⁸ může být Second Life využíván jako platforma pro interaktivní vizualizaci dat (od molekul po spektra a experimentální data). Výhodou takového vzdělávání může být sociální aspekt tohoto prostředí.

3.8.3 VO3: Faktory ovlivňující využívání Internetu

Učitelé jmenují řadu faktorů ovlivňujících výukové využití Internetu. Tyto faktory budou dále dány do souvislosti s modelem popsáním ve srovnávacím výzkumu zemí OECD¹¹⁰, který vhodně doplňuje vlastním výzkumem získané závěry. V něm je uveden tzv. **ACM model** Viherä and Nurmela (**A**ccess – přístup, **C**ompetence – kompetence, **M**otivation – motivace) popisující různé faktory potřebné pro implementaci ICT (a tedy i Internetu) do škol. ACM model klade důraz na: a) **přístup** (k technickému vybavení), b) **kompetence** (používání softwaru a používání ho k výukovým účelům), c) **motivace** (jejíž mírou je přístup, že používání technologií má za následek značné výhody). Nutno podotknout, že dle autorů se tyto tři kategorie faktorů prolínají.¹¹⁰

3.8.3.1 Přístup

Mezi faktory kategorie „přístup“ vyplývající z odpovědí učitelů lze zařadit **ne/dostatek vybavení** či **ne/omezení přístupu**. Dle výzkumu OECD je to např. také **ne/dostatek dobrého vybavení**¹¹⁰. Ne/omezení přístupu je rozebráno v rámci výsledků 1. výzkumné otázky (viz 3.8.1.2, přístup k přístrojům v běžné učebně, přístup do počítačové učebny a přístup k softwaru). Další údaje k tomuto faktoru a k faktorům ne/dostatek vybavení resp. ne/dostatek dobrého vybavení podrobněji rozebírají výsledky 4. výzkumné otázky (viz 3.8.4.1).

3.8.3.2 Kompetence

Používání Internetu může ovlivňovat např. **ne/dostatek kompetencí**, které např. Martin komentuje následovně: *„Kdybys některým učitelům řekla, že mají používat počítače, tak by museli odejít ze školství. Jako oni třeba přijdou za správcem a řeknou, že nejede počítač – a oni ho nemají v zásuvce. Nebo neví, kde je čudlík na zapnutí. Nejede tiskárna, ale nemají ji vzadu zapnutou.“* Nebo také **ne/možnost kompetence využít** – např. často uváděným důvodem, proč technologie učitelé nevyužívají, je **nedostatek času**. Např. Martin vysvětluje: *„A to, co mě tlačí, je čas. Já bych potřeboval, aby mi neodpadaly hodiny, který odpadají. Já nepotřebuju další, další přísun programů. Kdybych to potřeboval, tak si to najdu. Ale já potřebuju spíš čas, protože co odpadne, to jsou fakt kvanta hodin. Já vůbec nechybím, a když bych ještě chyběl, tak to už je totálně...“* Podobného názoru je Adam: *„Tam nejde o to ochotnej – neochotnej, tam jde o to, že nemám čas. Tohleto vyžaduje hodně času. Třeba v důchodě, když budu, tak třeba jo. Ale teď potřebuju dodělat učebnici. Potřebuju sbírku pokusů, teď bych chtěl zkusit ještě třeba tu základku znova a podobně. A učím na dva úvazky. Nestíhám.“* Zajímavou myšlenku uvádí Jiří: *„Ovšem říkám – problém je s tím časem. Kdybych měl čas, tak bych do toho asi šel. Ne asi, určitě. Jenže čas, to je velké problém. A bohužel teď budu zase tvrdit to, co tady říkám – za to, že nemám čas, může Internet. Já pořád něco hledám a ztrácím čas.“* Dále se ne/dostatkem kompetencí k používání Internetu a počítačů zabývá 4. výzkumná otázka (část Koordinátor ICT a Kurzy).

3.8.3.3 Motivace

Další faktory ovlivňující používání Internetu lze zařadit do kategorie „motivace“. Sem lze např. zařadit **ohodnocení**. To může být jednak finanční, jednak nefinanční (např. slovní ohodnocení). Jitka uvádí, že ji pozitivně ovlivnilo, že pro učitele připravující výukové materiály byla na její škole k dispozici finanční (a slovní) odměna. Marta uvádí, že by ji potěšilo, kdyby její práci (tvorbu prezentací a vlastních internetových stránek) někdo ocenil. Nicméně sama říká, že: *„Na škole nebyla vůbec žádná motivace. U nás – to víš – byl důraz na češtinu, jazyky, tím to končilo.“* Řada učitelů nevyžaduje přímo finanční ohodnocení, jsou motivováni vnitřně. Marta: *„Motivaci jsem brala v sobě. Protože mě Internet baví.“* Díky vnitřní motivaci vytváří materiály i Martin, nepřijde mu to ale dostačující. *„Je to spíš moje rozhodnutí. Já si ale myslím, že takto to není dobře.“* Jiřímu postačuje vnitřní motivace: *„Já si myslím, že to ani není zapotřebí. Mně jde o to, aby to ty děcka bavilo. Když cítím, že je to baví, tak klidně do toho jdu. Když vidím, že je to nebaví, tak to opustím a jdu dělat něco*

jinýho. Nemám problém se svojí motivací, takže co se mi líbí, použiju, co se mi nelíbí, nepoužiju. Nepotřebuju z vrchu nějaký příkaz ani třeba odměnu. Já to dělám proto, že mě ta práce baví.“

Dalším faktorem může být **nedostatek podnětů** – např. používání technologií nikdo nevyžaduje (na toto si stěžuje třeba Martin, také Jarmila nevnímá žádný tlak v tomto směru). Učitele také ovlivňují různé **zkušenosti**, se kterými se během používání technologií setkali.

Enochsson a Rizza¹¹⁰ navrhli **rozšířený ACM model**, který zohledňuje nejen mikro-úroveň problému (studenti učitelství a učitelé na různých typech škol), ale i meso-úroveň (úroveň institucí – např. jednotlivých typů škol) a makro-úroveň (národní úroveň). Uvádějí, že faktory kategorie A (přístup), C (kompetence) a M (motivace) mohou existovat na výše uvedených různých úrovních. Na úrovni národních strategií by měly být jasná očekávání o tom, co by mělo být uděláno a jak mají být hodnoceny výstupy (M). V některých zemích je v národním zájmu vybavení škol a institucí připravujících učitele (A), stejně jako možnosti kariéry (M). Obecně by strategie (národní/regionální, institucionální) měly vést k dobrým podmínkám umožňujícím používání ICT na úrovni institucí. Institucionální úroveň by měla poskytovat možnosti pro kariéru a další podněty (M) a přístup k vhodnému vybavení (A). Podpora může být součástí jak faktoru A, tak faktoru C. Účastníci na mikro-úrovni by měli mít technologické i pedagogické kompetence (C), které je povedou k důvěře v používání technologií. Pozitivní přístupy k integraci technologií mají být součástí motivace (M).¹¹⁰

Pro úspěšné používání technologií je tedy nutná podpora na všech úrovních, avšak některé výzkumy naznačují, že problémy je možné překonávat i na mikroúrovni – pomocí nadšení pro věc (vnitřní motivace)¹¹⁰. Nedostatek podnětů však znemožňuje překonání problému na této úrovni širšími okruhy aktérů, proto se také většina výzkumů týká mikro-úrovně¹¹⁰. Kvalitativní výzkum v rámci této práce se však zabývá i ostatními úrovněmi (viz 4. výzkumná otázka – např. zkoumání faktoru motivace formou finanční podpory škol v účasti učitelů na vzdělávacích kurzech).

3.8.4 VO4: Podpora vlastní školy či jiných institucí

3.8.4.1 Podpora školy

Přístup k Internetu, počítačům a jiným přístrojům (faktor ne/dostatek vybavení)

Učitelé popisují možnosti **přístupu k počítačům a Internetu** pro sebe a pro žáky. Jmenují, nebo z kontextu rozhovoru vyplývají, tyto možnosti využití počítačů pro učitele: kabinet

chemie, odborná učebna chemie, jiné místnosti (např. učebna vybavená počítači). Tyto počítače mohou být připojeny k Internetu. Např. Jiří vysvětluje své bohaté možnosti: „*Internet je prakticky ve všech kabinetech. Ve všech učebnách, který mají počítače, je taky Internet. Ve škole je síť i Wi-Fina, když se zaregistruju, můžu se připojit i na Wi-Finu svým počítačem.*“ Bezdrátové připojení rozšiřuje i možnosti žákům, kteří dle vyjádření učitelů mají přístup k počítačům v různých učebnách: vlastní počítače v běžné učebně bez speciálního technického vybavení, v učebně vybavené technologiemi (zpravidla odborná učebna chemie), v počítačové učebně či jiných místnostech (např. knihovna) nebo v prostorách celé školy. Martin vysvětluje, jak někteří jeho žáci používají vlastní počítače při výuce: „*Jako ti, co to píšou, jsou většinou DIS, že blbě píšou. Teď je tady jeden kluk a ten hrozně hrabe. A když píše písemku, to se nedá přečíst. On to teda píše na počítači a normálně v pohodě. On tam píše nějaký vzorec a já bych to psal kdoví jak dlouho a on to má hned.*“

Zajímavou možností, jak získat **přístup k přístrojovému vybavení** jmenuje Jaromír – **mobilní učebnu**: „*...nakladatelství Fraus má právě k tomu i tu mobilní učebnu jako hardwarovou a může ji třeba půjčit na týden, na 14 dní, že se to vyzkouší, ukáže...*“ a dále: „*...teď třeba ti jazykáři o tom neví nebo o to nemají zájem nebo se bojí něčeho nového, tak touhletou formou, aniž by se něco kupovalo, tak se dá vypůjčit třeba od těch nakladatelství Fraus, nebo dělají to i jiný společnosti, AV MEDIA myslím, že to dodávala ještě tímto způsobem na zkoušku a ti kantoři si k tomu můžou sednout, zjistí, že třeba ten tablet nekouše, že se s tím ledascos dá udělat a pak zase můžou iniciovat oni zespodu tak, jak ten systém funguje, svoje potřeby. Můžou to třeba naplánovat do nějakého předmětového plánu nákupu a tak. Čili tohleto jde.*“ Jiří sice nemá k dispozici odbornou učebnu chemie, zato může využívat osm technicky vybavených učeben. „*Až v osmi třídách můžu mít výukovou prezentaci, protože je to tam výborně vybavený.*“ a jinde „*Osm učeben má počítače. Jsou tam dataky.*“

Na přímé dotazy ohledně **spokojenosti s počtem přístrojů**, uvádí např. Jiří a Jarmila, že jsou spokojeni s počtem počítačů pro učitele. Jiří je také spokojen s počtem učeben (osm) vybavených počítačem a dataprojektorem: „*Bavili jsme se o tom, jestli počet počítačů v učebnách zvýšit. Já si myslím, že by se ztratilo to lidský... Myslím, že to co máme, bohatě stačí. Teď se sice dohadujeme, kdo půjde, kdo nepůjde, ale já bych to tak nebral. Myslím, že na možnosti českého školství jsme na tom velmi dobře.*“ Postoj učitelů záleží na vybavení příslušné školy (např. Martinovi vadí nedostatek počítačů pro zadávání známek

do administrativního systému) a na konkrétních příkladech učitelé uvádějí přístroje, jež jsou pro ně nepostradatelné, či jich mají málo, nebo je nemají k dispozici vůbec.

Učitelé se shodují, že **základním vybavením**, které potřebují pro svoji práci je **počítač a dataprojektor** – zvláště pro pouštění prezentací. Jaromír vysvětluje: *„Ideální věc je, my se to snažíme řešit rozvrhovejma požadavkama, ideální věc je, kdyby se nám podařilo vybavit ještě pár dalších tříd. Stačí počítač, může být on-line, nemusí být. Počítač, daťák.“* A dále rozvádí: *„Protože když já třeba nestihnu v jedné třídě, mám dvouhodinovku chemie za týden, jednu hodinu mám v chemické učebně, kde máme vybavení, druhou mám třeba v klasické třídě s černou nebo s bílou tabulí a třeba nestihnu nějakou prezentaci dokončit, tak...“* Související problémy popisuje: *„Dá to víc práce z pohledu uvažování nad tou výukou, jak strávit ten čas v té normální, běžné třídě, když nemůžete promítat, ale zároveň nechci od toho úplně odejít, protože vím, že ta prezentace taky pomůže, taky může něco ukázat, tak s tou prezentací na některou látku jakoby čekám až do té učebny odborné. Čili tady je to naráz trošku náročný na přemýšlení, ale rozhodně rozvrhově náročný. To nás vždycky pan zástupce, který dělá rozvrhy, má hrozně nerad, když mu pošleme A4 prerekvizit, co bysme chtěli, který třídy, chceme do učebny, který třídy, kdy to není důležitý... Tak ten rozvrh sešněrujeme natolik, že se mu to pak těžko dává dohromady a někdy to ani nejde.“* Jiří stručně vysvětluje: *„Spíš jsem chtěl říct, když nemám učebnu s dataprojektorem, tak to už si začínám zvykat, že... Nebo už mi to začíná chybět.“* A podobně Jarmila: *„Kdyby byl člověk v učebně, kde má stabilně možnost dataprojektoru a nemusel by řešit, jestli v tu chvíli může nebo nemůže prezentaci použít, tak je to dobrá věc.“*

Z přístrojů, které umožňují efektivní využívání Internetu v souvislosti s výukou, byly jmenovány následující dostupné **v malém počtu**: dataprojektor (Adam si zakoupil vlastní), scanner (Martin skenuje materiály pro vlastní Internetové stránky) a počítače pro žáky (Marta uvádí, že by za podmínky většího počtu počítačů brala žáky do počítačové učebny).

Jaromír jmenuje dvě elektronická zařízení, které mu k výuce schází úplně – **tablet a hlasovací zařízení**. Zájem o **tablet** vysvětluje následovně: *„...tablet, bezdrátovej s Wi-Finou, kde já, když stojím vzadu ve třídě a mám tablet s tužkou v ruce, můžu si ovládat tu prezentaci i tímto způsobem. Ono se to samozřejmě dá udělat i levněji, což tablet je dneska nová technologie, poměrně náročná finančně. Můžu mít třeba za tisícovku presenter usb-čkovéj, píchnu do počítače, mám ho zastrčený v kapse, můžu si klikat na dálku, takže tohleto jde, ale...“* A dále vysvětluje výhody tabletu: *„Je tam víc funkcí, je tam třeba to dokreslování*

přímo on-line do toho obrázku. Když nic tak jenom nějaká hloupá šipka, tady sem se dívejte, tohle je to důležité místo, o tomhle se teďka bavíme.“ Je podstatné si uvědomit, že již i české školy jsou postupně vybavovány tablety – např. nakladatelství Fraus implementovalo ve školním roce 2012/2013 v rámci projektu Flexibook 1:1 do škol v ČR několik stovek tabletů. Tablety rozšiřují možnosti využití ICT ve výuce (žáci mohou třeba pracovat s vlastními tablety s nainstalovanými interaktivními učebnicemi). Zároveň mohou žáci využívat tablety pro zájmovou a mimoškolní činnost – existuje totiž velké množství zdarma dostupných aplikací, které rozšiřují možnosti sebevzdělávání žáků. Příklady takových aplikací v chemii lze nalézt např. na webové stránce *24 Free Science Chemistry iPad Apps for Students*¹³⁹ (např. nejrůzněji zpracované interaktivní periodické tabulky). Brdička¹⁴⁰ uvádí, že vzhledem k tomu, že nejčastěji používanou technologií u žáků je mobilní telefon, mohou být právě tablety žákům velmi blízké – neboť tablety jsou z hlediska logiky fungování mobilům také velmi blízké.^{140,141}

Hlasovací zařízení popisuje Jaromír následovně: *„Věc, která by se teoreticky dala, já se přiznám – ještě jsem si k tomu neudělal úplně pozitivní nebo negativní názor. Viděl jsem to, dvakrát, třikrát jsem měl možnost to vyzkoušet. Jsou třeba možnosti on-line testování, kdy každé student dostane svůj, vypadá to jak dálkovéjovladač, je to spojený s testovacím programem a proberu látku, látka končí v rámci revize nějakým droboučkým testíčkem, kdy se objeví na zobrazovací ploše otázka s možnostmi A, B, C, D, student si namačká A, B, C, D a počítač mi to přímo vyhodnotí, vyhodí grafy, kterou část výuky pochopili, ke které se musím vrátit, kdy to bylo jasné, nebylo jasné a tak.*“ Dále uvádí, že takovéto zařízení nabízí právě nakladatelství Fraus v rámci své mobilní učebny. Hlasovací zařízení lze využít nejen k závěrečnému testování žáků, ale i jako nástroj na doplnění výkladu a jeho ozvláštnění. Takto doporučuje použití hlasovací aplikace **Turning Point** Paulová, Tomandl a Táborská¹⁴² jakožto nástroje k aktivizaci žáků – uvádějí, že okamžitým vyhodnocením výsledků v rámci předem stanovených skupin studentů^{li} se výrazně stimuluje jejich aktivita a přirozená soutěživost. Hlasovací zařízení rozšiřuje možnosti výuky s použitím interaktivních tabulí¹⁴³. Jeho použití není nutné vázat na Internet (lze hlasovat v rámci prezentace v aplikaci PowerPoint či Smart Notebook)¹⁴³, právě Internet však může rozšířit jeho možnosti využití – např. hodnocení online dostupných elektronických výukových materiálů.

^{li} Autoři používají zařízení při výuce Biochemie na vysoké škole (na Lékařské fakultě Masarykovy univerzity).

Ne/dostatek vybavení souvisí s **ne/dostatkem financí na toto vybavení**. Kromě podpory vlastní školy či jiných institucí je možné využívat sponzorské dary – tak to dělá například Jaromír. Jak však sám uvádí, není spokojený s tím, že finanční zodpovědnost leží na něm, jako na učitelích: *„Já si myslím, že ten kantor je trošku k něčemu jinému, než aby větší část své pracovní doby investoval do toho, že po vlastních známých shání finanční prostředky na to, aby se dalo něco koupit, aby se dalo něco... Ten systém má fungovat jinak. Já jsem myslel... myslel jsem si vždycky, že jsem v první fázi učitel a až třeba následně ty pomocný práce plus byrokracie plus další. Bohužel někdy je to tak, že člověk dělá víc té byrokracie, víc toho shánění okolo než té přípravy, přípravy na hodinu. Kolikrát mě to mrzí, protože člověk třeba odučí hodinu a říká si: tak tohle se dalo udělat líp, tohle se dalo udělat líp. Ale ten den má jenom 24 hodin a kde na to člověk pak má brát jako kapacitu, sílu a tak.“* Adam, ačkoli si pro výuku koupil vlastní dataprojektor, málem neobdržel finanční podporu ani na jeho upevnění: *„Když jsem se ptal řídí, že bych věnoval ten projektor, jestli by se našly prachy, že by se přidělal nějaký držák na strop, tak on říkal, abych se zeptal až v září, že neví, jak to bude vypadat s prachama.“*

Co se týče otázek ohledně **kvality vybavení** (faktor ne/dostatek dobrého vybavení) nemají zkoumaní učitelé výraznější připomínky, případně stručným souhlasem vyjadřují svoji spokojenost (v kvantitativním šetření byl průměrně zastoupen neutrální přístup respondentů ke kvalitě přístrojů). Pro ukázkou lze uvést odpověď Jaromíra: *„Ideální... Člověk nebude spokojený nikdy, že jo.“*

Koordinátor ICT

Na školách bývají k dispozici koordinátoři ICT (jak z rozhovorů vyplynulo, často jsou to přímo učitelé informatiky na dané škole), kteří mohou učitelům poskytnout metodickou podporu v používání ICT a jinak koordinovat výukové využití technologií.

Ohledně metodické podpory (faktor kompetence) se Jiří vyjadřuje pozitivně: *„Dokonce máme i pána, který je povinen se nám věnovat, je za to dokonce i zaplacený, takže tady je dobrá spolupráce. Stane se, že třeba neotevřou program, tak jdu za ním, on se vykašle na všechno a udělá mi to hned.“* Oproti tomu Jitka uvádí, že pokud by měla nějaký problém s ICT dovednostmi, např. s tvorbou prezentací, asi by se na koordinátora neodvážila obrátit: *„Ale asi abych je žádala, aby mě pomohli s přípravou nějaké powerpointové prezentace... asi bych se neodvážila.“*

Co se týče podpory v instalování softwaru (faktor přístup), uvádějí Jitka a Adam, že s tímto nemají problém. Adam si může dokonce volně šiřitelné programy instalovat sám, aniž by potřeboval souhlas koordinátora. Marta má zase negativní zkušenost spolupráce s ICT koordinátorem ohledně přístupu k přístrojům: „*On [ICT koordinátor] to vypnul! Odpojil mně počítač. I dataprojektor.*“, stejně tak má negativní zkušenosti s instalováním programů (i těch zdarma dostupných) Jaromír (viz také 3.8.1.2 – přístup k softwaru).

Kurzy

Z hlediska faktoru kompetence bylo zkoumáno, zda se učitelé vzdělávacích kurzů souvisejících s využíváním Internetu a počítačů ve výuce chemie účastní a jakých. Také byl zkoumán zájem o další rozšiřování kompetencí v této oblasti. Někteří učitelé uvádějí **zkušenost s účastí** na takovém kurzu (Adam, Jiří, Jitka). Adam uvádí, že se zúčastnil kurzu na využití počítačů a základních programů (např. Microsoft Word), Jiří má ve škole projekt Studenti učí své učitele a zúčastnil se tří-úrovňového kurzu.

Přestože se Jiří řady kurzů již zúčastnil, jsou **oblasti**, které ho stále zajímají (tvorba a úprava videí, stahování videí z YouTube) a kvůli nimž by se rád zúčastnil kurzu dalšího. I Jitka uvádí, že by měla zájem se zúčastnit dalšího kurzu. Tento přístup Jiřího a Jitky v kvantitativním šetření zastávalo 78,26 % vzorku respondentů, kteří se nějakého kurzu již v minulosti zúčastnili. Adam však účast na dalším kurzu nevidí tak jistě: „*Ono všechno zajímavý, co si člověk může dovědět, je fajn, akorát jde o to, kde na to vzít čas. Čili samozřejmě, pokud bych na to měl čas, tak se samozřejmě rád naučím cokoli nového zajímavého.*“ Stejně jako Adam, měl by i Martin (který se dosud žádného kurzu nezúčastnil) zájem se nějakého kurzu zúčastnit, oba však uvádí, že jsou velmi **časově vytížení**.

Někteří učitelé se žádného vzdělávacího kurzu zaměřeného na využití Internetu a počítačů ve výuce chemie **nezúčastnili** (např. Jitka, Marta, Martin). Martě např. nebylo povoleno se zúčastnit pokročilého kurzu, aniž by absolvovala dva kurzy úvodní. Marta uvádí, že se vše potřebné naučila sama s pomocí manžela.

Co se týče **povolení účasti na kurzu** od vedení školy (faktor motivace), jsou učitelé spíše názoru, že by jim vedení kurz povolilo, pokud by byly dostupné **finanční prostředky** (Jitka, Martin). Realita je však někdy taková, že potřebné prostředky často dostupné nejsou, nebo jen omezeně. Jitka vysvětluje: „*No to je naprosto běžné, že se stává, že se chceme zúčastnit nějakého kurzu a není to možné z finančních důvodů.*“ Podobného názoru je Adam:

„Jestli zaplatili, to nevím, protože teďka, poté, co to hoši vedou čím dál tím líp, tak je těch financí čím dál tím méně. Takoví ti naši hodní hoši, co nás dirigujou a všechno škrtají.“ a dále podrobněji vysvětluje: „Prostě celá ta naše šaškovská vláda. To jim klidně přehraj. Problém je v tom, že to, co vymysleli, chytráci... Tak třeba, že škola bude platit nemocenskou. No ale samozřejmě když je ten kantor nemocnej, tak to bude platit škola, supl bude platit taky škola, no a furt to půjde ze stejného balíku. A furt se to všechno jen seškrťává.“ Jiří si je jistý, že by mu vedení školy kurz povolilo a podpořilo ho částečně i finančně: „Zaplatili by mi zhruba tak půlku. Tady je takovej stav, že když se člověk vzdělává, tak si sám platí půlku a půlku platí škola. Ale uvolní, což je důležitý.“ Jarmila uvádí jiný problém ohledně účasti na kurzech – a to **uvolnění z výuky**: „Spíš je to nereálné nebo horší, pokud je to v rámci doby, kdy učíme. Vedení moc není přístupný tomu, abysme se místo výuky někde školili. Pokud je to školení, tak když je někdy odpoledne nebo v sobotu, v neděli, tak ho využívám.“

Ve srovnávacím výzkumu Enochssona a Rizzy¹¹⁰ se objevuje názor, že **izolované semináře** či konference **nestačí** ke skutečné změně týkající se integrace ICT ve třídách. Toto tvrzení podporuje např. Marta: „Byly tam různý školení, a evidentně po absolvování těchto školení ti dotyční kolegové neuměli stejně nic.“ A také Jiří: „Brání mi, že už nejsem tak schopný se přizpůsobovat jako ti mladší. V tom vidím velkej handicap mojí generace. My se sice naučíme, ale zas to zapomeneme.“ a dále: „Budu upřímněj, moc mě ty kurzy nedaly. To, co používám, jsem se naučil sám.“ Je tedy třeba si uvědomit, že problém používání Internetu v souvislosti s výukou chemie je velmi komplexní a organizace vzdělávacích kurzů pro učitele může používání této technologie podpořit, samotné kurzy však k úspěšnému používání Internetu ve výuce zdaleka nestačí. Ve stejné publikaci¹¹⁰ je uvedeno, že pro rozvíjení znalostí v oblasti ICT je důležitá **praktická zkušenost**. Tento názor lze podpořit výrokiem Jiřího: „To, co bylo v tom speciálním [kurzu], tak to už jsem zase zapomněl, poněvadž jsem se k tomu nedostal.“ Otázka je, jak moc jsou učitelům nabízené kurzy prakticky zaměřené. Třeba Jarmila na dotaz, zda si při kurzu mohli prakticky vyzkoušet probíranou látku, nebo spíš jenom poslouchali teoretický výklad, odpovídá: „Tak poslouchali. Minimálně jsme měli možnost i si to vyzkoušet. Kdo teda chtěl.“

3.8.4.2 Podpora jiných institucí

Národní úroveň (MŠMT)

Z hlediska podpory na národní úrovni byli učitelé dotazováni na názory na podporu Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy jako představitele této sféry, případně na vnímání dopadu rámcových vzdělávacích programů, konkrétně zavedení průřezového tématu Mediální výchova a jeho případné ovlivnění výuky chemie. Zkoumán byl především faktor motivace.

Jitka by ocenila přímou **finanční podporu** od MŠMT: *„Přímé odměny pro učitele, kteří se snaží nějakým způsobem Internet zapojit nebo zefektivnit výuku pomocí Internetu.“* Dále uvádí, že se účastnila projektu finančně podpořeného z MŠMT. Jiří se do získání finanční podpory i sám zapojil, nicméně uvádí, že získávání prostředků touto cestou nemusí být vždy efektivní: *„Občas zkoušíme napsat třeba lokální až po evropský projekty, ale s projektama je trošku ten problém, že dají strašné práce je napsat, protože... A byrokracie k nim je extrémně složitá, i když teda je elektronická přes ten Benefit a podobný další. Ale tam účinnost té práce nebo ten efekt může a nemusí být. Už se nám stalo před dvěma lety, že jsme napsali, podle mě naprosto ideální projekt, který neměl chybu. I jsme měli oponentní posudky, který jako tímto způsobem se k tomuto vyjadřovaly taky, a pak to dostal do ruky někdo, kdo podle mého názoru, aspoň co bylo napsané v tom posudku, nepochopil podstatu věci, a ten projekt šel do koše a nebylo z té práce nic. Takže... tahleta činnost je taková malinko nevděčná, protože ten efekt tam...“*

Na dotaz ohledně **rámcových programů** někteří učitelé reagují dosti negativně. Například Adam se o nich nechce vůbec bavit: *„Rámcový vzdělávací program, to je další prasečina.“* a dále: *„Rámcový program a takový ty průřezový témata a podobný hovadiny a všelijaký ty... Jako promiň, s tím na mě nechod.“* Také Jiří nešetří negativními výrazy: *„...my zase musíme v těch projektech tzv. inovace a implementace, takže znova zpracováváme ŠVP a upřímně bych řekl, že tady jsem tak namíchnutej, co to je za nesmysl? Školství jde do háje a my máme úžasné projekty. Nikoho nezajímá ten žák. Takže my se zabýváme prkotinama, výstupama, co žák všechno umí, co žák zná, ale skutečnost je úplně někde jinde. Zapomínáme, že když nebude kvalitní základka, tak je to všechno na houby. Ale to bys to musela říct třeba ministrovi do očí. Protože kdo toto vymyslel – toho člověka bych dal zavřít. Protože opravdu, to je šílenost. Je to opravdu hrozný, a my to musíme dělat.“*

Šed'ová a Zounek¹¹⁵ rozdělují důvody, které vedou učitele k zapojování ICT do vlastní práce na „tlak“ a „tah“. Tlak definují jako: „*situaci, kdy respondent vnímá zvnějšku definované požadavky, jimž je nucen se přizpůsobit. Tah je situace vnímaná jako pozitivní příležitost k osobnímu rozvoji, jíž se respondent dobrovolně rozhoduje využít.*“¹¹⁵ Jarmila tlak na národní úrovni ohledně zavádění technologií necítí. Jiří tlak vnímá, ale technologie využívá (jak uvádí na rozdíl od některých kolegů) z důvodu tahu: „*Já mám průřezový téma, protože si říkám, díky tomu, že to používáme a nevadí nám to, tak tam je to bez problému. Mně vadí násilný vsouvání tam, kde to třeba bejt nemá. Ale to bychom už diskutovali o něčem úplně jiným. Tlak tam je, mně v rámci firmy nevadí. Protože co já chci, to si stejně spočítám. Dělal jsem to daleko dřív, než vznikaly programy. Takže v tom problém nemám, ale tlak je. Hůř to vnímají kolegové, kteří nejsou s počítačem vyloženě kamarádi. Logicky.*“

Institucionální úroveň (Vysoká škola)

Začínající učitelka Jitka je názoru, že v používání Internetu a elektronických materiálů v souvislosti s výukou chemie, ji ovlivnily absolvované předměty na vysoké škole (faktor kompetence): „*...mě ovlivnila vysoká škola? Jo, tak to jo, to hodně. Dalo by se říct, že jo.*“ a dále: „*No tak měli jsme předměty, ve kterých jsme se dozvěděli o možnostech Internetu nebo o programech, které je možné využít při výuce chemie.*“ Jarmila (s tříletou praxí avšak proloženou mateřskou dovolenou) vliv vysoké školy na používání Internetu nevnímá. Jaromír, který má také tříletou praxi, vysvětluje, jak ho vysoká škola ovlivnila v tvorbě vlastních internetových stránek a animací a simulací. To Adam (s třinácti lety praxe) uvádí, že během jeho studia nebyl k dispozici nejen Internet, ale sotva ani počítače: „*To ještě nebyly ani počítače. To bylo PC 10 33, tam jak je teďka, nevím co tam je teďka, fyzika? Fyzika. Naproti děkanátu, sedmička budova. Tak tam byla kdysi velká chemická, a ta se předělala na počítač. To byl celý sál s klimatizací a tam byl uložen velkej počítač. To bylo, až když jsem končil! Předtím nic.*“ Z výzkumu¹¹⁰ ve Velké Británii z r. 2007 vyplynulo, že neexistuje korelace mezi technologickými kompetencemi studentů učitelství a pedagogickým využíváním ICT. Dle tohoto výzkumu začínající učitelé nepoužívají ICT ve výuce více než ti zkušenější a i když se technické schopnosti učitelů v průběhu posledních let zlepšily, pedagogické využití ICT ve třídách zůstává konstantní¹¹⁰. Je zde uveden názor, že pokud se mluví o nárůstu používání ICT ve výuce, pak je tím myšlen nárůst používání v přípravě na výuku¹¹⁰.

3.8.5 VO5: Ideální chemický výukový portál

Různí učitelé uvádějí různé funkce a výukové materiály, které by na ideálním výukovém portálu ocenili. Ze získaných výsledků byly vyvozeny důležité informace pro vlastní portál Webchemie na podporu výuky chemie (podrobněji viz kapitola 4).

Z hlediska **fází výuky** by učitelé ocenili materiály k fixaci (procvičování a opakování) a diagnóze – Jitka uvádí databázi příkladů, Martin podrobněji popisuje testové úlohy s výsledky, o které by měl zájem: „*Chybí mi u většiny učiva testový úlohy s výsledkami. Ale ne nějaký... jako samozřejmě já mám moc těch testů. Ale nějaký program, kde by bylo... Mě psali přes Internet různí učitelé, že jsem na svoje stránky něco dal a že je to perfektní, že by něco takového potřebovali. Myslím si, že chybí něco, kde by třeba byla např. chemická vazba a různé otázky... Nemusí to být krkolomný... prostě někde otázky a pak odpovědi. Třeba 30 otázek nebo třeba s1, s2.*“ A dále: „*Protože ta nová maturita, to je samý takovýhle otázky a to nikde není. To chybí.*“ a „*Většina lidí se tu chemii bohužel učí od shora dolů, ale to chce učit na příkladech. Aby uměli aplikovat to, co tam je, aby to uměli převést do příkladu. A to chybí. To znamená... jako je nesmysl zkoušet někoho u maturity, že nám vykládá, co ho napadne, tak prostě ptát se. Myslím, že materiály jsou, ale ještě něco.*“

Z hlediska **metod výuky** jmenují učitelé zájem o chemické pokusy (Jiří) a soutěže pro žáky (Adam, Jarmila). Z hlediska **formy výukového materiálu** jmenují učitelé animace (Jiří), prezentace (Jitka by měla zájem o prezentace k přepracování), obrázky (Jitka – vzorce chemických sloučenin, Jarmila vysvětluje: „*Nějaký obrázky... Já bych potřebovala si je jen vytisknout a jenom prostě... nehledat pracně nebo vytvářet.*“). Jarmila tvrdí, že by ocenila **obrázky** nějak lépe zpracované než na Googlu – když má však vysvětlit jak, jmenuje jen zájem o velký počet obrázků. Je jasné, že v tomto nelze Googlu konkurovat, nicméně si z této informace lze vzít ponaučení, že obrázky dostupné na Googlu nemusí učitelům k výukovým účelům vyhovovat. Důvodem mohou být např. autorská práva – učitel nemůže takto nalezený obrázek jednoduše použít (na použití obrázku ve výuce se sice vztahuje výjimka z autorského zákona, avšak pokud chce učitel materiál dále upravovat či šířit, např. prezentovat veřejně na Internetu, s touto výjimkou si již nevystačí). Na tento požadavek portál Webchemie může reagovat publikováním volně šiřitelných obrázků.

Jediná Marta uvádí, že by žádné **materiály** na portále **neocenila**, že je raději vyhledává sama a nevadí jí jejich roztroušenost na různých webech.

3.8.5.1 Databáze výukových materiálů

Adam a Jitka se shodují, že by ocenili určité **sjednocení** potřebných **informací a materiálů** na jednom místě. Z tohoto názoru vyplývá zájem o vytvoření „databáze výukových materiálů“. Adam ji chápe jako databázi chemických stránek a na nich obsažených výukových materiálů: „*Jedině možná, že by někdo centrálně udělal nějakou databázi veškerých chemických stránek...*“ a dále: „*Měla by tam být o každé té stránce nějaká specifikace, třeba že to je stránka Kolumbijské univerzity, která se specializuje na organickou syntézu, a jsou tam třeba tyto videa. Nebo tam je třeba videomateriál.*“ Podobně chápe databázi Jitka: „*Nějaká taková velká databáze, kdy by byly všechny prezentace a všechno, co může učitel chemie využít ve výuce nebo při přípravě na výuku.*“

Smysluplnost databáze vidí pouze v případě, že by se v ní dalo **jednoduše vyhledávat**. Adam to vyjadřuje takto: „*Ale zas by to muselo být nějak... nebo mělo by to být nějak řízený přes klíčový slova. Že by každé, kdo by měl tu svoji stránku, tak by si tam musel zadat nějaký klíčový slova, aby bylo možný se v těch stránkách... protože když jich bude tisíc, tak to nikdo nebude rozklikávat jednu po druhé. Čili by to chtělo mít řízený ty stránky přes klíčový slova, abych já hledal nějakou konkrétní informaci a ono mi to vyplivlo osm stránek, na který se můžu podívat.*“ A jinde uvádí: „*Pak by to mohlo být udělaný tak, že bych si řádkl testy, a ono by mi to vyhodilo dvacet stránek. Jo, jako křížový, různý. Normálně takovej interní vyhledávač pro tady tu databázi, kde by to bylo prolinkovaný přes všechny možný kategorie.*“ a dále: „*Čili já kdybych potřeboval kupříkladu učít elektrofilní substituci na aromatickým kruhu, tak bych si zadal tohleto heslo a ono by mně to vykoplo 20 stránek, kde jsou perfektní odkazy. Třeba reakce, pokusy. A tam už bych měl o té stránce... třeba tady jsou videa, tady je to, tady je to. Čili bych si to během chvíličky odstaveček o každý tý stránce prošel, no a pak bych se do toho pustil. Jenomže to si myslím, že by byla šílená práce.*“ Jitka uvádí: „*To vyhledávání je časově náročné. Takže ideální by bylo mít všechno na jednom místě a prohledávat třeba jenom jednu stránku.*“ a dále: „*Chtělo by to, aby to bylo třeba nějak strukturované, nějak třeba oddělené pro základní školy, střední školy. Oddělené a přitom na jednom místě.*“ Zájmu učitelů o vytvoření popisované databáze může portál Webchemie vyjít vstříc vytvořením vlastní databáze výukových materiálů.

Z hlediska **dobré vyhledatelnosti** jednotlivých materiálů v databázi i snadné vyhledatelnosti samotného portálu Webchemie a jeho jednotlivých stránek jsou důležité výsledky, které plynou z otázek zkoumajících způsoby vyhledávání informací v rámci VO1.

Z **internetových vyhledávačů** (které dle kvantitativní části používalo 97,78 % respondentů) učitelé bez výraznějších připomínek jmenují Google, Centrum, Seznam. Jiří má negativní zkušenost s Yahoo: „*Když je potřeba, tak taky Yahoo, ale tam mi spíš naskáče spousta pornostránek, takže to je docela nebezpečné.*“ Zároveň je třeba říci, že samotná databáze musí být „něco více, než Google“ (viz např. požadavky na sjednocení chemických informací na jednom místě a potřebu vyhledávání podle nejrůznějších možných kategorií). Například Jarmila využívá pro vyhledávání strategii **surfování** či **seznamy odkazů** na stránkách, které navštěvuje. Z tohoto důvodu může být vhodné, aby odkazy na Webchemii vedly z nejrůznějších, např. výukových webů. Všichni oslovení učitelé navštěvují nejrůznější **oblíbené webové stránky**, ať už odborného typu (bývalý vysokoškolský chemik Jaromír např. mezinárodní odborné databáze – např. Cambridgeská krystalografická databáze), nebo výukového typu (Martin stránky Michaela Canova, Jitka stránky Olomoucké univerzity). Přesné názvy webů či portálů používaných pro výukové účely učitelé většinou neznají^{lii} (Jiří: „*Ne, já si to zásadně nepamatuju. Já jsem dost sklerotickéj na tyto věci.*“). Oblíbené stránky učitelé navštěvují opakovaně. Z hlediska databáze výukových materiálů na Webchemii je zajímavé, jaké strategie k opětovnému nalezení těchto stránek používají. Adam a Marta jmenují využití **záložek internetového prohlížeče** (což naopak Jaromírovi nevyhovuje: „*Protože když si zadávám třeba do Exploreru do oblíbených, tak stačí přeinstalovat verzi Exploreru a přišel jsem o všechno.*“). **Ostatní způsoby**, jimž se učitelé snaží oblíbené stránky pro opětovné nalezení evidovat, jsou: ukládání do textového dokumentu (Jaromír) a klasický zápisník (Jarmila).

Také byl zkoumán zájem učitelů o vytváření **vlastních stránek** pro žáky přímo na Webchemii (jednoduchým způsobem, bez potřeby znalosti jazyka HTML), případně zájem o **vkládání vlastních výukových materiálů**. Jitka uvádí, že na jednu stranu „*když člověk jednou něco vytvoří, tak je dobrý, když se to využije*“, na druhou stranu by raději používala školní systém pro prezentaci materiálů: „*Jo, protože studenti mají tady ten jeden systém, kde jim vkládají všichni učitelé svoje materiály a je to všechno na jednom místě. Takže pokud by žáci navíc na nějakém jiném chemickém portálu měli nějaké věci do chemie, tak by to pro ně bylo asi náročnější. Aji pro mě jednodušší to vložit tady do toho systému. Tam se jen vloží soubor a nastaví se práva – třeba aby to viděla nějaká třída, nebo učitelé, nebo i konkrétní osoby.*“ Stejně tak Martin by raději používal vlastní internetové stránky, než externí systém

^{lii} v souladu s výsledky kvantitativní části

pro všechny učitele chemie: „*Já mám rád, když nejsem na nikom závislej. Já to tak mám odjakživa. Já nemám rád, když se musím na někoho vázat... jsem zvyklej, že co si udělám, to mám. Takže mě to tak vyhovuje i do budoucna.*“ Adam si není jistý, zda by funkci vkládání materiálů či informací pro žáky využil, spíše by ocenil výše popsané vyhledávání v databázi: „*No tak jestli bych tam já něco prezentoval, to nevím. Kdyby mě napadlo něco světoborného, tak třeba jo, ale když bych se tam třeba občas podíval, tak to by mohlo být.*“ Jiří zase, jelikož má zájem o vytvoření vlastních stránek, by možnost jednoduchého vytváření stránek na portále ocenil. Zajímavý je vývoj jeho postoje k veřejnému poskytování vlastních materiálů: „*Já jsem dřív taky něco odmítal a teď jsem si říkal proč. Proto bych si stáhl ty stránky a dal tam komplet svoje prezentace, možná bych to nějak zabezpečil, ale proč bych to těm lidem neukázal? Teď už je to zase jinak, ale fakt je, že mě to stálo strašně moc práce a člověka štve, že dělá práci a nemá z toho nic. Bud'me k sobě upřímní, ty penízky se vždycky hoděj. Ale asi bych do toho taky šel. V jistým věku už člověku tak nejde o ty prachy, jako třeba o to, že se na něho vzpomíná v dobrým.*“

3.8.5.2 Další funkce portálu

Kromě jiného byl také zkoumán zájem učitelů o chemické **soutěže** pro ně samotné. Někteří učitelé o tyto soutěže nemají zájem (Adam), nebo uvádějí, že by museli být dostatečně motivováni odměnou (Jitka), někteří by se jich údajně zúčastnili (Jiří, ale zároveň se při odpovědi směje). Jaromír uvádí, že soutěže pro učitele nevidí jako nezbytnou součást portálu a že podle něj řada učitelů je ochotných na portál přispívat jen pro dobro věci samotné. Z výše uvedeného však vyplývá, že by učitelé ocenili organizování či informace k chemickým soutěžím pro žáky (Adam k Chemické olympiádě, Jitka by dokonce, za vhodných podmínek, byla ochotná na organizaci takovýchto soutěží na portále spolupracovat).

Z hlediska možnosti implementace **diskusních fór** na portál Webchemie bylo zkoumáno jejich používání učiteli. Marta, Martin a Jarmila diskusní fóra nevyužívají, Adam a Jiří uvádějí, že na to nemají čas: „*Já jsem dokonce moderátor diskusního fóra. Ale jak říkám, nemám na to vůbec čas. Je to v rámci Metodického centra v Brně. Mně to neláká. Připadá mi to takový hrozně odosobněný. Nejsem toho velkým příznivcem. Využívám to spíš proto, že se to musí nebo že to je nutný, ale že bych to přímo vyhledával... Radši tomu člověku třeba zavolám a pobavím se s ním normálně.*“ Jaromír zase tvrdí, že se odborně laděná diskusní fóra zvrhávají v nadávání a to mu vadí. Jen Jitka by ocenila komunikaci prostřednictvím diskusních fór s učiteli chemie z jiných škol a s odbornými chemiky. Adam navrhuje spíše

na portále uvést odkazy na diskusní fóra na jiných webech (konkrétně k Chemické olympiádě). Z uvedených výsledků vyplynula nízká prioritizace implementace diskusního fóra na portál Webchemie.

Dále byl zkoumán zájem učitelů o **informace o dění na portále a akcích** pro učitele chemie a jejich žáky. Učitelé většinou uvádějí zájem o tyto informace (např. Jarmile a Martinovi by nevadilo informování o dění na portále prostřednictvím e-mailu). Nicméně např. Jitka, Adam a Jaromír vidí riziko v častém informování prostřednictvím e-mailu. Adam a Jaromír preferují, když se na novinky na portále podívají v případě zájmu sami. Důvodem nevhodnosti informování o dění na portále prostřednictvím e-mailu mohou být zahlcené e-mailové schránky učitelů (uvádějí např. Adam a Jaromír), nebo že učitelé e-maily z neznámých adres neotvírají (např. Martin).

Jaromír dále uvádí poměrně zajímavou funkci, kterou by portál mohl poskytovat – přístup k „**certifikovaným informacím**“: *„Já bych rozhodně ocenil a bylo by to, podle mého názoru, ku prospěchu věci a asi, že bych to začal používat procentově víc, se nedá říct, ale třeba bych rozhodně ocenil je, pokud jde o odbornou část Internetu, kdyby byl třeba nějaký odborný certifikovaný server, že by to mělo nějaký logo nebo nějakou takovou značku kvality a tam by byly věci korigované po odborné stránce.“* a dále: *„Informační zdroj, kterej by byl jako na jistotu a zkontrolovaný. Podobným způsobem jako když třeba se publikuje odborný článek. Minimálně dva oponentní posudky, kdy oponenti jsou tam od toho, aby byli ti zlí a můj úkol, jako autora, je ubránit to, co tam píšu. Čili zdůvodnit, že je to pravda, že jsem si tím opravdu jistý, že jsem si to nevymyslel. Čili takovýmhle nějakým způsobem kdyby se podařilo vytvořit...“*

3.8.5.3 Správa portálu

Z hlediska zájmu o správu portálu samotnými učiteli uvádějí učitelé překážky ve formě nedostatku času (Jitka, Adam a Jiří). Jiří je názoru, že by správa takového portálu měla být placená, ale i za podmínky finanční odměny by se pravděpodobně na správě portálu nepodílel, neboť jeho priority, stejně jako Adamovy, jsou jiné. Adam vysvětluje: *„To by musela být taková finanční motivace, že...“* a *„Tohle to vyžaduje hodně času.“* Jiří je zase názoru, že není v silách jednoho člověka, aby zajistil chod takového portálu: *„To by chtělo tým. Hlavně tým zapálených lidí, protože je to něco navíc a je to hrozně obtížný. Alespoň si to myslím.“* Oproti výše uvedeným postojům samotných učitelů je Jaromír názoru, že učitelů, kteří by byli

ochotní se alespoň částečně na chodu portálu zdarma podílet, je dostatek: „*Ale podle mě by to mělo být trošku jako takové open-sciented, že by si i ostatní kantoři, protože mezi kantory na středních školách je ohromný množství nápadů a dobřejch, ale chybí trošku nějaký prostředky, kde... Když já třeba něco vytvořím, můžu to tam poslat a ten tým, řekněme jim redaktorů, to odborně posoudí, případně si vyžádají nějaký opravy, úpravy, vysvětlení a pokud to tímhle způsobem projde, zveřejní to jako pod mou hlavičkou, ale že se tímto způsobem zapojí... Všichni čtenáři se můžou stát teoreticky i zrovna autory. Protože těch dobřejch nápadů, že... Zároveň však i Jaromírem popisovaný způsob zapojení učitelské veřejnosti vyžaduje nějakou další skupinu správců portálu (tým redaktorů), která by se na jeho chodu podílela.*

3.9 Závěry výzkumu

Z výsledků realizovaného kvantitativního šetření vyplynula řada závěrů, které byly dále zkoumány z kvalitativního hlediska. V následujícím textu jsou shrnuty nejdůležitější výsledky obou částí výzkumu. Vzhledem k úzké souvislosti mezi jednotlivými šetřeními, jsou dále porovnány odpovídající si výzkumné otázky či jejich části (číslování výzkumných otázek odpovídá pořadí uvedenému v části 3.4; kvantitativní výzkumné otázky jsou pro lepší srozumitelnost označeny „KV“ a kvalitativní „KL“; pokud je daná výzkumná otázka uvedena v příslušném nadpisu v závorce, znamená to, že byla pro závěry dané oblasti využita jen minimálně). Stejně jako ve všech diskusích a závěrech této práce jsou „učitelé“ stručně označováni „gymnaziální učitelé chemie v České republice“. Závěry plynoucí z kvantitativní části jsou podloženy hlubší statistickou analýzou (jsou statisticky významné, v textu jsou *zvýrazněny kurzívou*), kvalitativní výsledky nelze zobecňovat na celou Českou republiku, ale přináší možná vysvětlení kvantitativních závěrů.

3.9.1 KV1 a KL1,2,3: Internet a elektronické výukové materiály

Naprostá většina učitelů používá v souvislosti s výukou chemie Internet. Přibližně polovina učitelů navštěvuje internetové stránky v souvislosti s výukou chemie alespoň jedenkrát týdně. Mezi učitelkou veřejností se lze setkat s nejrůznějšími názory a postoji k výukovému využití Internetu (od názoru, že Internet zásadně pozitivně ovlivnil způsob jejich výuky oproti době, kdy jej nepoužívali, po negativní ovlivnění různými zkušenostmi, které jim používání Internetu přineslo).

Naprostá většina učitelů používá Internet v přípravě na výuku chemie, menší tendence byla zaznamenána ohledně používání Internetu přímo v průběhu výuky. Kvalitativní šetření ukázalo, že v rámci přípravy na výuku používají učitelé Internet k vyhledávání informací, k vyhledávání konkrétních materiálů a k vytváření vlastních materiálů. Tendence k používání Internetu jako informačního zdroje pro přípravy byla zjištěna u začínajících učitelů, kteří mohou vnímat Internet jako prostředek k udržení své „expertní moci“ – k udržení informační převahy nad třídou.

Nižší využívání Internetu během samotné výuky, může být vysvětleno na základě řady faktorů, které používání Internetu (nejen během výuky) ovlivňují. Jako vhodný popis těchto faktorů lze použít tzv. rozšířený model ACM (Enochsson a Rizza¹¹⁰), který popisuje tři prolínající se kategorie faktorů ovlivňujících používání Internetu (a jiných ICT) v souvislosti s výukou: přístup (k technickému vybavení), kompetence (používání softwaru a používání ho k výukovým účelům) a motivace (jejíž mírou je přístup, že používání technologií má za následek značné výhody). Tyto kategorie faktorů mohou existovat na třech úrovních: mikro-úroveň (studenti učitelství a učitelé na různých typech škol), meso-úroveň (úroveň institucí) a makro-úroveň (národní úroveň). Pro úspěšné používání technologií širšími okruhy aktérů je nutná podpora na všech výše uvedených úrovních.

Během samotné výuky chemie učitelé využívají Internet různými způsoby, které se liší podle možností učeben, ve kterých tato výuka probíhá. Řadu možností nabízí učebna vybavená potřebnými technologiemi, kde je podmínkou přímého využití Internetu ve výuce učitelem dostupnost počítače připojeného k Internetu s dataprojektorem. Internet je pak využíván např. následujícími způsoby: spouštění videonahrávek, animací a simulací, prezentací a odkazů – např. z interaktivní učebnice, dále také použití vlastních internetových stránek a vyhledávání pojmů na Internetu společně s žáky. Pokud učitel nemá v učebně k dispozici počítač připojený k Internetu, může mu dataprojektor umožnit nepřímé využití Internetu ve výuce: např. pouštění materiálů dříve stažených z Internetu (třeba prezentace či videa) či pouštění materiálů předem připravených s pomocí Internetu (např. prezentace).

Širší možnosti využití Internetu přímo žáky nabízí počítačová učebna vybavená připojením k Internetu: např. online testování žáků, vyhledávání pojmů žáky, práci s modely molekul, případně práci s jinými chemickými grafickými programy.

Učitelé používají v souvislosti s výukou chemie mnoho různých elektronických výukových materiálů (především videa a prezentace). Jako výhody použití videonahrávek

přímo v hodině vidí učitelé časovou úsporu a možnost ukázat žákům pokusy, které by v reálné podobě byly obtížně proveditelné. *Středně jsou používány chemické výukové programy, chemické výukové internetové stránky nebo odborné stránky či různé animace a simulace dějů. Nejméně jsou používány komunikační nástroje (diskusní fóra a elektronické konference) a dále elektronické testy.*

Naprostá většina učitelů zvládá práci se základními programy a službami (textový editor, internetové vyhledávače a e-mail). Speciální grafické programy pro tvorbu vzorců v chemii jsou učiteli používány středně. V kvalitativním šetření nebyl nalezen žádný učitel, který by používal online chemické grafické editory.

3.9.2 KV2 a KL1: Vytváření vlastních elektronických výukových materiálů

Většina učitelů vytváří vlastní výukové materiály, přičemž ve větší míře jsou vytvářeny pouze elektronické prezentace. K prezentacím hledají učitelé na Internetu nejrůznější podklady (obrázky případně informace z různých materiálů). Důvody, proč učitelé prezentace vytvářejí, mohou být následující: vidí v nich prostředek k motivaci žáků, k upoutání pozornosti žáků či k usnadnění výuky pro učitele.

3.9.3 KV3 a KL1: Poskytování materiálů studentům a veřejnosti

Naprostá většina učitelů poskytuje vlastní materiály studentům. Roštejnská¹²² ve svém výzkumu došla k přesně opačnému výsledku. Tento rozpor by mohl být vysvětlen jinými podmínkami při realizaci výzkumů (jiná doba a cílová skupina). Při provádění podobných výzkumů by však bylo vhodné tuto otázku znovu prozkoumat.

Učitelé, kteří vytvářejí své vlastní elektronické výukové materiály, je nejčastěji zveřejňují pouze svým studentům a to tradičními způsoby (pevné nosiče a e-mail). Modernější způsoby předávání materiálů prostřednictvím Internetu (internetové stránky školy, vlastní internetové stránky) spíše využívány nejsou. Vlastní internetové stránky učitelů, kteří se zúčastnili kvalitativního šetření, byly podrobně prozkoumány. Obsahují např. nejrůznější informace ve formátu html (učební texty, požadavky k maturitě či soutěže), výukové materiály (v nejrůznějších formátech) ke stažení či možnost napsat vzkaz učiteli. Také z kvalitativního šetření vyplynulo, že školní internetové stránky učitelé příliš nepoužívají. Jedním z uvedených důvodů bylo, že donedávna nebylo možné školní stránky jednoduše upravovat.

Většina učitelů je ochotná vlastní materiály poskytovat i širší veřejnosti, pokud jim k tomu jsou dány vhodné podmínky. S touto otázkou souvisí i zájem o vkládání vlastních materiálů na portál Webchemie (viz dále).

3.9.4 KV5 (KV1) a KL4: Podpora v používání Internetu a souvisejících technologií

3.9.4.1 Připojení k Internetu

Naprostá většina učitelů má ve školách k dispozici připojení k Internetu, a přímo na svém pracovním místě k dispozici počítač připojený k Internetu. Tento výsledek podpořilo i kvalitativní šetření.

3.9.4.2 Vybavení učeben

Naprostá většina učitelů má k výuce chemie k dispozici speciální učebnu. Významně mnoho speciálních chemických učeben obsahuje video; zatímco dataprojektor, televizor, počítač a připojení k Internetu jsou k dispozici středně. Výrazně méně jsou učebny vybaveny interaktivními tabulemi, webkamerami a bezdrátovým připojením k Internetu. Základním vybavením, které učitelé vnímají jako nezbytné pro svoji práci je počítač a dataprojektor. Z hlediska výukového využívání Internetu je důležité především bezdrátové připojení, které rozšiřuje možnosti nejen učitelům, ale i žákům. Někteří učitelé oceňují i inovativní elektronická zařízení jako je tablet či hlasovací zařízení. Významně mnoho učitelů by si přálo mít ve speciální chemické učebně více přístrojů než v současnosti. S počtem počítačů a dataprojektorů je např. spokojený učitel, který má k dispozici osm takto vybavených učeben.

Většina učitelů může ve speciální chemické učebně učit alespoň 1/2 ze svých vyučovacích hodin chemie. Učitelé, kteří ve speciální chemické učebně neučí všechny své hodiny chemie, by většinou chtěli v ní učit hodin více. Jedním ze jmenovaných důvodů je využívání počítače a dataprojektoru učiteli (např. pro pouštění prezentací). Učitelé, kteří mají na těchto přístrojích postavenou výuku (nebo její část), nemohou např. dokončit prezentaci v učebně bez vybavení.

Učitelé, kteří mají k dispozici speciální učebnu chemie, mají ke kvalitě přístrojů a programovému vybavení v ní neutrální vztah. Také v kvalitativním šetření neměli učitelé ke kvalitě přístrojů v učebnách výraznější připomínky.

3.9.4.3 Vzdělávací kurzy

Přibližně polovina učitelů se v minulosti zúčastnila vzdělávacího kurzu zaměřeného na využití Internetu a počítačů ve výuce chemie. Naprostá většina učitelů by se takového kurzu chtěla v budoucnu zúčastnit. Učitelé, kteří se již nějakého kurzu zúčastnili, mohou mít stále zájem se zúčastnit kurzů dalších (např. je zajímají jiné oblasti). Jelikož z KV1 vyplynulo, že naprostá většina učitelů zvládá práci se základními programy a službami (textový editor, internetové vyhledávače a e-mail), mohly by institucemi nabízené kurzy být již konkrétněji zaměřené na výukové využití Internetu a počítačů v chemii. Oblastí, která by mohla rozšířit kvalifikaci učitelů v dané oblasti, jsou středně používané výukové materiály (chemické výukové programy, chemické výukové internetové stránky nebo odborné stránky, či různé animace a simulace dějů). Oblastí, se kterou nemají učitelé téměř žádnou zkušenost, jsou např. virtuální světy, přestože je nyní již známé jejich výukové využití. Tvůrcům těchto vzdělávacích kurzů případně školskému managementu lze doporučit, aby učitelům umožnili získání praktické zkušenosti s probíranou problematikou. V účasti na kurzech mohou učitelům bránit různé překážky – sami učitelé vidí jako velkou překážku své časové vytížení.

Naprostá většina učitelů si myslí, že by jim vedení školy povolilo zúčastnit se vzdělávacího kurzu zaměřeného na využití Internetu a počítačů ve výuce chemie. Tento názor potvrdilo i kvalitativní šetření, ovšem učitelé uvedli nutné podmínky povolení účasti: dostupnost finančních prostředků potřebných na kurz (která je reálným problémem) a ochotu vedení uvolnit učitele z výuky. Naprostá většina učitelů také nemá zkušenost se zákazem obdobného kurzu ze strany vedení (v kvalitativním šetření byl uveden pouze jeden příklad zákazu – kromě výše uvedených podmínek).

Používání Internetu a souvisejících technologií učiteli může být pozitivně ovlivňováno vytvářením motivujícího prostředí na školách. V kvalitativním šetření se ukázaly být jako pozitivně motivující následující faktory: ohodnocení učitelů využívajících technologie (nejen finanční podstaty), dostatek podnětů k používání technologií (zájem) ze strany školského managementu, dostatek financí (např. na přístroje), přítomnost kvalitních ICT koordinátorů a podpora vzdělávacích kurzů.

Z hlediska podpory jiných institucí na národní úrovni učitelé sice oceňují přímou finanční podporu od MŠMT (která je ale dle nich administrativně velmi náročná a vynaložené úsilí nemusí přinést kýžený efekt), na úrovni vysokých škol by učitele mohly pozitivně ovlivnit absolvované předměty zaměřené na danou problematiku.

Souhrnně lze říci, že vedení škol podporuje učitele v používání Internetu a souvisejících technologií. Z výsledků však vyplynuly oblasti, kde je možné podporu škol i jiných institucí vylepšit:

- vybavit více speciální chemické učebny (např. bezdrátovým připojením k Internetu či interaktivními tabulemi), více učeben by mohlo být vybaveno základními přístroji, jako je počítač a dataprojektor,
- umožnit častěji výuku chemie v takto vybavených učebnách,
- zvýšit kvalitu přístrojů a programového vybavení těchto učeben,
- vzhledem k zájmu učitelů o absolvování vzdělávacích kurzů v oblasti využití Internetu a počítačů ve výuce chemie a vzhledem k střednímu počtu učitelů, kteří již tyto kurzy absolvovali, umožnit učitelům / podporovat je ve zvýšení kvalifikace v této oblasti.

3.9.5 KV4 (KV1) a KL5 (KL1): Chemický výukový portál

Průměrná spokojenost učitelů s nabídkou českých a slovenských elektronických materiálů na Internetu a s nabídkou cizojazyčných materiálů je stejná – učitelé jsou „spíše spokojeni“ až zastávají „neutrální vztah“. Hodnoty blízké průměru naznačují, že lze teoreticky spokojenost učitelů zvýšit. Jednou z možností, jak toho dosáhnout by mohl být právě v rámci disertace připravovaný portál Webchemie.

3.9.5.1 Obsah portálu

Výukové materiály

Více než polovina učitelů postrádá nebo nemůže na Internetu vyhledat určité elektronické materiály (např. animace, výukové programy, testy, obrázky, učební texty či videonahrávky). Kvalitativní část potvrdila, případně rozšířila seznam materiálů, o které by učitelé měli na portále zájem. Z hlediska fází výuky jsou to materiály k fixaci (procvičování a opakování) a diagnóze (databáze příkladů, testové úlohy s výsledky). Z hlediska metod výuky chemické **pokusy** a **soutěže** pro žáky. Z hlediska formy materiálu to jsou animace, prezentace a obrázky.

Nejrůznější materiály, o něž projeví učitelé zájem, by bylo vhodné vkládat, případně jinak propagovat (např. pomocí odkazů v databázi výukových materiálů či příspěvky na Facebooku) na portále Webchemie. Materiály vložené přímo na portál Webchemie by

měly umožnit učitelům jejich snadné používání a to v souladu se zákony (především Autorský zákon).

Bylo by vhodné se **zaměřit** na materiály, které učitelé používají hodně (a lze předpokládat, že o ně budou mít zájem: *videonahrávky a prezentace*). I když *učitelé v hojné míře vytvářejí vlastní elektronické prezentace*, z kvalitativního šetření vyplynulo, že je také stahují z Internetu a dále z nich používají informace, či si je jinak přetvářejí. Videonahrávky používají z důvodu časové úspory a možnosti ukázat žákům pokusy, které by v reálné podobě byly obtížně proveditelné. Dále by také bylo vhodné se zaměřit na materiály, které učitelé vytvářejí středně často (*chemické výukové programy, chemické výukové internetové stránky nebo odborné stránky či různé animace a simulace dějů*) a propagací těchto materiálů podpořit jejich používání učiteli. Co se týče nejméně používaných materiálů – *komunikačních nástrojů (diskusní fóra a elektronické konference) a elektronických testů*, potvrdila kvalitativní část zájem učitelů o elektronické testy (materiály k fixaci a diagnóze) – lze tedy předpokládat, že testové úlohy by na portále byly hojně využívány. Naopak o komunikační prostředky – konkrétně **diskusní fóra**, kvalitativní šetření ukázalo nízký zájem, z čehož vyplynula nízká priorita jeho implementace na portál Webchemie. Dále by bylo vhodné prozkoumat a postupně zařadit na Webchemii odkazy na stránky, které učitelé dle obou částí výzkumu navštěvují, a na kvalitní materiály na nich dostupné.

Kvalitativní šetření potvrdilo zájem učitelů o sjednocení potřebných informací a materiálů na jednom místě. Z tohoto názoru vyplývá zájem o vytvoření **databáze výukových materiálů**, která by učitelům nabídla na Internetu chybějící materiály, či umožnila dobře vyhledávat materiály již na Internetu existující. Prioritou je tedy zajistit **dobrou vyhledatelnost materiálů** v databázi a to podle nejrůznějších kritérií. Jedním z důvodů zajištění dobré vyhledatelnosti může být i výsledek kvantitativního šetření: *Mezi učiteli, kteří v minulosti navštívili v souvislosti s výukou chemie nějaké internetové stránky, se nijak výrazně neprojevuje schopnost si na tyto stránky vzpomenout / nevzpomenout* (přestože dané stránky používají). Databáze výukových materiálů na Webchemii by se mohla stát určitým výchozím bodem, přes který by učitelé mohli své oblíbené i nové materiály snadno dohledat.

Učitelé **vyhledávají materiály** pomocí internetových vyhledávačů (přičemž *vyhledávače používá naprostá většina učitelů*): např. Google, Centrum a Seznam. V kvantitativním šetření učitelé jmenovali pouze prohlížeč Google – alespoň pro tento prohlížeč by bylo vhodné vyhledávání v databázi výukových materiálů optimalizovat (pokud

se učiteli při hledání materiálu ve vyhledávači nabídne záznam z databáze výukových materiálů, mohla by se databáze dostat do povědomí učitelů, kteří by si pak mohli zvyknout ji používat přímo). Jiné používané strategie vyhledávání materiálů jsou **surfování** či **seznamy odkazů** na stránkách. Z tohoto důvodu je vhodné, aby odkazy na Webchemii vedly z nejrůznějších, např. výukových webů.

Kvalitativní šetření umožnilo zjistit strategie používané učiteli k **nalezení opakovaně navštěvovaných stránek**. Např. jde o využívání záložek internetového prohlížeče, které však ne všem učitelům vyhovuje. Webchemie by mohla učitelům nabídnout nástroj, který by učitelům snadno umožňoval oblíbené stránky opětovně nalézt.

Z výše uvedeného vyplynula velká priorita pro portál Webchemie – část **Výukové materiály** obsahující vlastní **databázi výukových materiálů**. Z nízkého zájmu učitelů o vytváření vlastních stránek pro žáky přímo na Webchemii, případně zájmu o vkládání vlastních výukových materiálů vyplynula priorita vytvoření **databáze odkazů** na zajímavé výukové materiály oproti rozvíjení funkce vkládání vlastních materiálů a informací učiteli.

Další části a funkce portálu

Z kvalitativního šetření vyplynula priorita implementace části portálu zabývající se soutěжами (**Soutěže**). Učitelé by spíše ocenili organizování či informace k **chemickým soutěžím** pro žáky, než pro ně samotné. Z hlediska metod výuky by se kromě soutěží bylo vhodné zaměřit na chemické pokusy (tj. z výzkumu vyplynula priorita vytvořit část portálu **Pokusy**). Zájmu učitelů o nejrůznější témata lze mj. vyhovět v části **Články**. Naopak nízká priorita je dána implementací části zabývající se **diskusními fóry** (viz výše).

Dále by učitelé měli zájem o **informace o dění na portále a akcích** pro učitele chemie a jejich žáky. Někteří učitelé však nechtějí být informováni prostřednictvím e-mailu a preferují, když se na novinky na portále podívají v případě zájmu sami. Jiným by informování prostřednictvím e-mailu vyhovovalo. Z těchto názorů vyplynula priorita spočívající v udržování části zabývající se akcemi vhodnými pro učitele chemie a jejich žáky (**Kalendář**) a dále modul **Novinek** informující o aktuálním dění na portále. Učitelům, kteří si nepřejí být informováni prostřednictvím emailu, by měl portál také vyjít vstříc.

Portál by měl podporovat přístup ke skutečně ověřeným, po odborné stránce kvalitním informacím (plyne ze zájmu o přístup k „**certifikovaným informacím**“). Z rozporuplných reakcí učitelů na **Facebook** vyplynulo, že tato část portálu může být provozována (např.

pro komunikaci s žáky či veřejností nebo pro propagaci portálu), pro samotné učitele je však prioritně potřeba poskytovat informace a materiály na klasickém portále.

3.9.5.2 Vyhledatelnost portálu

Jelikož učitelé *v hojně míře využívají internetové vyhledávače* (např. Google, Centrum a Seznam), bylo by vhodné technickým řešením zajistit, aby tyto vyhledávače umožnily efektivní vyhledání samotného portálu Webchemie.

3.9.5.3 Správa portálu

Z hlediska zájmu o správu portálu samotnými učiteli uvádějí učitelé překážky ve formě jiných priorit či nedostatku času. I když někteří učitelé mohou být ochotní se na chodu portálu částečně podílet, bylo by vhodné, aby při portále fungoval nějaký stálejší tým správců, který by umožňoval jednotné a kontrolované vytváření obsahu portálu.

Veškeré závěry plynoucí z kvalitativního výzkumu (pokud nejsou podpořeny předcházejícím kvantitativním šetřením) je třeba ověřit časem, z praktických zkušeností získaných během provozování portálu, případně je doplnit dalším zkoumáním (např. prostřednictvím modulu **Ankety**).

4 Praktická část

Na základě realizovaných výzkumných šetření byl autorkou této práce samostatně navržen webový portál **Webchemie** na podporu výuky chemie. Na základě vlastních podkladů a průběžných konzultací s informatiky byl portál koncem ledna 2011 spuštěn, následně spravován a průběžně hodnocen.

The screenshot shows the 'Webchemie' website interface. At the top, there is a header with the site name 'WEBCHEMIE' and the tagline 'podpora výuky chemie'. Below the header is a navigation bar with 'Webchemie > Články' and 'Přihlášení | Nová registrace'. The left sidebar contains a menu with categories like 'ÚVOD >', 'VÝUKOVÉ MATERIÁLY >', 'ČLÁNKY >', 'POKUSY >', 'SOUTĚŽE >', 'SPRÁVA >', 'KALENDÁŘ >', 'FÓRUM >', and 'KONTAKTY >'. The main content area is titled 'NEJNOVĚJŠÍ ČLÁNKY' and 'VĚDĚLI JSTE, ŽE...'. It features three articles: 1. 'Alkoholy' (23.7. 2013) with a molecular model of ethanol, 2. 'Marihuana! Droga nebo lék?' (9. 7. 2013) with a photo of cannabis, and 3. 'Zapalovač, strůjce ohně!' (25. 6. 2013) with a photo of a lighter. A 'Novinky' section lists recent updates, and an 'Události' section lists events. The footer contains logos of the University of Palacký and the Department of Analytical Chemistry, along with copyright and contact information.

Obr. 1: Náhled portálu Webchemie (<http://www.webchemie.cz>, část Články)

Výukový portál Webchemie je přístupný z internetové adresy <http://www.webchemie.cz>³. Součástí portálu je facebooková stránka (<http://www.facebook.com/Webchemie>¹⁴⁴). Při četbě následujícího textu lze využít Přílohy na CD (viz 7.4), kde jsou jednotlivé části portálu zdokumentovány náhledy a které obsahují další rozšiřující informace.

Z hlediska klasifikace portálů^{liii} lze portál Webchemie zařadit mezi vertikální (oborové) portály, a to konkrétně výukové portály – tj. portál zaměřený na podporu výuky chemie, který by měl svým uživatelům umožnit přímo se dostat k informacím, aplikacím a službám přizpůsobeným jejich vzdělávacím potřebám.

4.1 Návrh portálu

Před spuštěním portálu byl vytvořen předběžný návrh jeho obsahu, návrh jednotlivých funkcí a částí portálu, které byly a jsou postupně doplňovány na web. V průběhu fungování portálu byly jeho jednotlivé funkce a části postupně zdokonalovány. **Realizace návrhu** portálu byla zajištěna postupně prostřednictvím několika inženýrů, ve spolupráci s grafičkou byl vytvořen design portálu a některé snadnější inženýrské zásahy byly provedeny přímo autorkou této práce.

4.1.1 Cílová skupina

Portál je určen především učitelům chemie na středních a základních školách. Zajímavé informace na něm však najdou i žáci základních a středních škol, studenti učitelství chemie na školách vysokých, či odborná chemická nebo široká veřejnost.

Snahou autorky portálu bylo vytvořit portál typu „restaurace“^{liv} – tj. nezaměřit portál pouze na osoby kolem Univerzity Palackého, ale zaměřit se obecně na uživatele z celé České republiky.

4.1.2 Cíle portálu

Základním posláním portálu je přinášet zajímavé informace ohledně chemických výukových materiálů (především těch online dostupných), odborné chemické informace a další nejaktuálnější informace související s chemií a především její výukou (např. pořádané akce a

^{liii} viz 2.1.5

^{liv} v souladu s pojetím Lustigové⁹⁵

soutěže). Prostřednictvím prezentovaných informací a materiálů usnadnit učitelům chemie výuku a studentům učitelství chemie přípravu na toto povolání, dosáhnout zvýšení zájmu učitelů a studentů učitelství o výuku chemie, podpořit zájem žáků o tento předmět, prezentovat chemii v takové podobě, aby byla srozumitelná a přitažlivá i pro širokou veřejnost. Výše uvedené cíle by bylo možné shrnout pod společný cíl – **usnadnit a popularizovat výuku chemie, popularizovat samotnou chemii a umožnit její chápání širokému spektru lidí – od učitelů po laickou veřejnost.**

4.1.3 Vznik a vývoj portálu

Výukový portál Webchemie vznikl v rámci doktorského studia autorky této práce v oboru Didaktika chemie.

V době, kdy vznikal **první koncept návrhu** portálu (konec roku 2008) byla provedena rešerše soudobých chemických vzdělávacích webů a portálů^{lv} zaměřených především na české středoškolské učitele a zaznamenány jejich potenciální nedostatky / možné oblasti vylepšení: *rozsah, obsah* (kvalita, nepřehlednost či složitost), *zaměření na jinou cílovou skupinu, neaktuálnost, obtížná vyhledatelnost, absence funkce vkládání vlastních vytvořených materiálů*. Navrhovaný portál Webchemie měl minimalizovat uvedené nedostatky, a to především prostřednictvím *dobré propagace portálu* (v internetových vyhledávačích, v pedagogickém tisku a rozesíláním informačních e-mailů na školy), *pravidelné aktualizace portálových informací, maximální přehlednosti a jednoduchosti ovládání funkcí portálu, obsahové pestrosti* (vlastní původní texty učitelů, nejrůznější elektronické materiály podporující výuku chemie a odkazy na ně, uvádění kalendáře zajímavých akcí pro učitele chemie, apod.), *implementace diskusního fóra* umožňujícího řešit zajímavé chemické problémy středoškolských učitelů on-line formou přímo s odborníky na Univerzitě Palackého.

Na koncept návrhu portálu navázal **pedagogický výzkum**, který měl v rámci svého kvantitativního (rok 2009) i kvalitativního šetření (rok 2011) za cíl (kromě jiného) zjištění zájmu středoškolských učitelů chemie o jednotlivé části portálu (podrobné výsledky viz 3.7.4 a 3.8.5, shrnutí výsledků viz 3.9.5).

Portál byl **spuštěn** v lednu 2011, průběžně byly a jsou jeho jednotlivé funkce a části **spravovány, zdokonalovány a rozšiřovány** (zohledněny byly rovněž výsledky později

^{lv} viz publikace Mrázová et al.¹⁴⁵

realizovaného kvalitativního šetření). Dále následovalo průběžné ověřování funkčnosti připravovaného portálu (evaluační výzkum).

4.1.4 Správa portálu

Správa portálu je zajišťována týmem **studentů** Univerzity Palackého (UP) a jiných **dobrovolníků** (např. učitelů z praxe). Webchemie není součástí žádného oficiálního projektu, její financování je spíše symbolické a je umožněno díky podpoře Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého (např. ve formě stipendií). Nezbytnou esencí je entusiasmus všech, kteří se na správě portálu podílejí a často pracují zcela zdarma či jen za symbolickou odměnu. Velký dík patří rovněž firmě Edufor s. r. o., která sponzorovala soutěž pro učitele chemie.

Zapojení do správy portálu bylo umožněno také prostřednictvím seminářů určených pro studenty učitelství chemie na UP. Autorkou této práce byl vytvořen a zaveden předmět „**Netradiční metody výuky chemie 2**“ (obecně zaměřený na využití informačních a komunikačních technologií ve výuce chemie^{lvi}, probíhal v letním semestru 2011). Zapojení studentů bylo rovněž umožněno v rámci předmětu „**Netradiční metody výuky chemie**“ (zimní semestr 2010, vyučující byla opět autorka této práce). V rámci těchto předmětů byly organizovány např. motivační chemické soutěže (únor – duben 2011) nebo připravovány podklady pro databázi výukových materiálů. Situace na fakultě bohužel neumožnila (přes zájem studentů) zmíněné předměty dále otevřít. Od října 2011 tedy vznikla nová samostatná skupina správců portálu, která se o jeho chod stará.

Systém **správy portálu** je zajištěn pomocí:

- služby **Google Apps** (umožňující především komunikaci prostřednictvím e-mailu a vytváření a sdílení pracovních dokumentů a kalendáře akcí),
- redakčního systému **Contao**
- a vlastního reakčního systému vyvinutého administrátorem portálu pro správu vlastní **databáze výukových materiálů**^{lvii}.

Publikační systémy, tj. systémy pro správu obsahu, se označují zkratkou **CMS** (*Content Management Systems*). Kromě zveřejňování informací na Webu (což je

^{lvi} Název předmětu byl z technických důvodů předem dán, jelikož mělo jít o předmět navazující na „Netradiční metody výuky chemie“. Název předmětu odpovídá pojetí Maňáka a Švece¹³², kteří zařazují počítačem podporovanou výuku mezi komplexní výukové metody (které jsou chápány jakožto rozšiřující výukové metody o prvky organizačních forem a didaktických prostředků).

^{lvii} viz dále 4.2.1

nejobvyklejší použití) umožňují i správu dalších dat, jež nemusejí být veřejně publikována (vedení agendy uživatelů a jejich e-mailů apod.) Hlavní výhodou je, že umožňují *přenesení pozornosti z formy na obsah*. Není tedy třeba být zkušeným informatikem, aby uživatel redakčního systému mohl např. publikovat článek na příslušném webu. **Redakční systém** je takový publikační systém, který je určen ke správě článků i dalších informací v redakcích. Tj. kromě toho, že by měl pomoci se snadnou a efektivní publikací na Webu, by měl podporovat i schvalovací proces článků (každý uživatel získá určitou roli, např. redaktor – autor článků – či šéfredaktor – provádí korektury článků a rozhoduje o jejich zveřejnění), umožňovat vytvářet skupiny uživatelů se stejnými právy apod. Každý web tvořený redakčním systémem má dvě „tváře“. Tzv. **frontend** (veřejné stránky dostupné běžným uživatelům) a tzv. **backend** (interní „redakční místnost“, do které mají přístup pouze správci).^{47,146}

Tým správců Webchemie je nyní tvořen: *hlavním správcem* portálu, *administrátorem* portálu, *hlavními správci jednotlivých oblastí* portálu (např. hlavní správce kalendáře akcí, hlavní správce výukových materiálů) a *správci* spadajícími svojí činností pod hlavní správce. Činnost běžných správců je kontrolována hlavními správci příslušných oblastí, nad všemi dohlíží hlavní správce (ten zároveň rozděluje jednotlivé úkoly, vymýšlí obsahovou náplň portálu, komunikuje s administrátorem portálu apod., funkce je zajišťována autorkou této práce). Zpočátku hlavní správce portálu vykonával i činnosti hlavních správců jednotlivých oblastí, postupně však v těchto činnostech byly zaškolovány další osoby a některé drobné části portálu již nyní obstarávají i běžní správci (např. na Facebookové Stránce se podílí řada autorů). Tímto systémem schvalování obsahu portálu na několika úrovních se snažíme docílit požadavku na ověřené a odborně správné informace plynoucího z kvalitativního výzkumu. Administrátor portálu má za úkol řešení čistě infromatických problémů. V průběhu fungování portálu se na jeho správě postupně podílelo 10 správců (někteří pouze na omezenou dobu v rámci výše uvedených předmětů), 2 grafičky a 3 administrátoři (v současnosti se hledá nový administrátor portálu).

Řešení správy portálu pomocí volitelných předmětů bylo přínosné především z hlediska přípravy podkladů pro portál a nulových finančních nákladů. Z dlouhodobého hlediska se však ukázalo jako nutné, aby při portálu fungovala i stálá skupina správců, která zajistí jednotné a kontrolované vytváření jeho obsahu (na vyšší úrovni správců je potřeba věnovat poměrně značné úsilí, které se nevyplatí při krátkodobém zapojení správců; pro střední a základní školy je třeba vkládat obsah na portál i např. v září, kdy výuka

na vysokých školách ještě neprobíhá). Nicméně tyto dvě skupiny správců by ideálně mohly fungovat vedle sebe (studenti by připravovali podklady a stálý tým správců by tyto podklady kontroloval). Nezbytné je také trvalé zapojení administrátora a grafičky, u nichž nelze očekávat zapojení z dobré vůle bez finanční odměny.

4.2 Obsah portálu

Obsah portálu lze zjednodušeně rozdělit do několika kategorií:

- porozumění chemii a podpora výuky chemie (části Články, Výukové materiály, Pokusy),
- popularizace chemie (části Články, Soutěže, Kalendář, Facebooková stránka),
- sdílení znalostí a zkušeností (části Fórum a Kalendář),
- administrativní části portálu (Úvod, Správa, Kontakty a další)

Následující text se zabývá podrobným popisem jednotlivých částí portálu.

4.2.1 Výukové materiály

Část **Výukové materiály** obsahuje speciálně vyvinutou **databázi online chemických elektronických výukových materiálů** (zkráceně označovanou jako DVM, dostupnou z adresy <http://www.dvm.webchemie.cz/>).

Idea databáze vzešla především ze dvou důležitých nedostatků soudobých chemických vzdělávacích webů a portálů odhalených na základě výše zmíněné rešerše^{lviii}. Prvním z nich byl předpoklad, že na Internetu je celá řada zajímavých chemických materiálů vhodných k výuce a studiu, nicméně ty jsou často uloženy na stránkách jednotlivých učitelů, škol či projektů a tudíž někdy *obtížně vyhledatelné*. Druhým motivem vzniku byl fakt, že v době, kdy vznikal první koncept návrhu portálu, bylo *pro učitele chemie*, kteří neměli k dispozici školní stránky, *obtížné publikovat vlastní výukové materiály*. Tato situace se později zlepšila, např. zavedením digitálních učebních materiálů na portálu RVP¹⁴⁷ (ty byly kromě první zmínky v květnu 2008 propagované až v pozdějších letech¹⁴⁸), či (jak později ukázal kvalitativní výzkum) rozvojem školních webů a jiných systémů pro snadné vytváření webových stránek.

^{lviii} provedené koncem roku 2008

Odstranění druhého nedostatku se tak stalo méně významným cílem a dále byla rozvíjena především databáze odkazů na zajímavé výukové materiály vytvořené buď správci Webchemie nebo dostupné mimo portál Webchemie. Toto rozhodnutí rovněž podpořily výsledky realizovaného kvalitativního výzkumu a také fakt, že publikování vlastních materiálů učiteli s sebou nese komplikace v podobě dodržování autorského zákona. Veškeré záznamy v databázi jsou po kontrole správci výukových materiálů zveřejněny na stránce Výukové materiály a na Osobním profilu autora záznamu. Registrovaní uživatelé mohou do databáze také vkládat vlastní materiály (jako soubory na Webchemii) nebo vložit odkaz na materiál již zveřejněný mimo Webchemii. Varianta vkládání vlastních materiálů resp. odkazů běžnými registrovanými uživateli je však administrativně velmi náročná (např. z hlediska kontroly kvality záznamů) a z dalších důvodů uvedených výše je její plné rozvinutí plánováno až v následujících obdobích, případně bude znovu zváženo.

Hlavním cílem databáze je tedy *dobrá vyhledatelnost* chemických výukových materiálů ať už v rámci samotné databáze (byl implementován systém vyhledávání v záznamech) či prostřednictvím internetových vyhledávačů (např. při zadání spojení „dvm výroba železa“ do vyhledávače Google se jako první vygeneruje odkaz na záznam v DVM).

Vyhledávání v DVM je umožněno podle nejrůznějších kritérií (např. typ materiálu, autoři, klíčová slova, kvalita). Kritéria zařazení materiálu vychází z klasifikace (online) elektronických výukových materiálů uvedené v 2.1.4.2, s tím, že byla zohledněna výuka chemie (např. nebývá zvykem vyučovat chemii na mateřské škole) a byli uvedeni nejběžnější představitelé daných materiálů na Internetu^{lix}. Pro větší přehlednost byly některé termíny zjednodušeny a některá kritéria klasifikace sloučena pod jednu kategorii (např. sloučení kritérií klasifikace materiálů dle jejich formy, dle použitých metod výuky a dle dalších kritérií do společné kategorie „Typ“). Během chvilky tak zájemce může najít např. kvalitní animaci k danému tématu. V současnosti je takto připraveno asi 200 materiálů (jejich přehled je uveden v Přílohách na CD – viz 7.4), které po odborné kontrole budou na webu zveřejněny (aktuálně^{lx} web obsahuje 36 schválených materiálů). Materiály je plánováno zveřejňovat postupně, aby mohla být důkladnou kontrolou ověřena pravdivost informací na nich uvedených. Je v plánu tento proces propojit s postupným informováním učitelů o nově publikovaných materiálech, které touto formou chceme propagovat.

^{lix} klasifikace byla postupně upřesňována s tím, jak bylo třeba zařazovat nové zpracovávané typy materiálů
^{lx} červenec 2013

Detail záznamu v databázi (zkráceně **detail materiálu**) obsahuje charakteristiku tohoto materiálu (např. název, náhled, kvalitu, odkaz na materiál, datum poslední aktualizace záznamu na Webchemii, slovní charakteristiku apod.). Správci výukových materiálů vidí po přihlášení další informace umožňující snadnou manipulaci se záznamem (např. jméno autora záznamu sloužící jako odkaz na jeho osobní profil; kritiku pro autora sloužící k uvedení informací, které je nutné v záznamu opravit; odkaz na schválení záznamu apod.). Detail záznamu má dvě zajímavé funkcionality: a) **přidání materiálu mezi oblíbené** (funkce je dostupná jen pro přihlášené uživatele, odkaz na záznam se pak zobrazuje v Osobním profilu uživatele Webchemie v části Oblíbené materiály), b) **hodnocení kvality materiálu** (to je realizováno pomocí pětibodové stupnice, kdy výsledná hodnota se počítá jako průměr hodnoty zadané autorem záznamu, hodnoty zadaném správcem schvalujícím záznam a hodnoty tvořené průměrem hodnot zadaných všemi návštěvníky detailu materiálu).

Název materiálu: Anorganické názvosloví [Přidat mezi oblíbené](#)

Náhled materiálu:



Kvalita: ★★★★★

Odkaz na materiál: <http://anorganika.gfxs.cz/index.php?id=0>

Obr. 2: Funkce „Přidání materiálu mezi oblíbené“ a „Hodnocení kvality materiálu“

Na portále jsou mj. vloženy vlastní výukové materiály vytvořené hlavním správcem portálu – např. „Chemické výpočty“ (www.vypocty.webchemie.cz), „Mnemotechnické pomůcky“ (http://www.webchemie.cz/pomucky_mnemo.html) a „Animace proteosyntézy“ (<http://www.webchemie.cz/proteosynteza.html>).

4.2.2 Články

Část **Články** je jednou z hlavních popularizačních částí portálu. Přináší zajímavosti ze světa chemie formulované tak, aby zaujaly žáky různých typů škol, studenty učitelství chemie, učitele chemie z praxe či širokou veřejnost.

V současnosti je vydáváno/plánováno několik tematických řad článků:

- **Věděli jste, že...** – zajímavosti z chemie kolem nás; cílová skupina: žáci ZŠ a SŠ. Články jsou využitelné i učiteli při výuce chemie (jako doplňkový materiál k nejrůznější problematice). Zatím^{lxi} vyšlo 39 článků a další jsou v přípravě. Z již publikovaných lze jmenovat např. články Talíř plný smrti, Energie z vodíku a Zavařujeme s pektinem.
- **ChemSurfing** – novinky ze světa online elektronických výukových materiálů (postupné představování vždy několika souvisejících záznamů z DVM); cílová skupina: učitelé chemie, studenti učitelství.
- **Chemie jasně** – jasné a stručné vysvětlení důležitých chemických pojmů/témat; cílová skupina: žáci ZŠ a SŠ, učitelé chemie, studenti učitelství.

Poslední dva seriály článků jsou v současnosti v přípravě a vznikají ve spolupráci s projektem Pevnost poznání¹⁴⁹. V seriálu ChemSurfing i Chemie jasně právě vznikají první články.

4.2.3 Pokusy

Část **Pokusy** je v současnosti v přípravné fázi. Zatím jsou zařazeny stránky týkající se **bezpečnosti chemických pokusů**, které je v plánu rozšířit a aktualizovat. Tato databáze by v první fázi obsahovala pouze **návody vytvořené hlavním správcem** portálu v rámci zapojení do různých akcí a projektů (organizace Letních škol mladých přírodovědců (2009, 2010), Dětských univerzit (2011-2013), Přírodovědných jarmarků (2010-2013), Příměstských táborů Univerzity Palackého (2013) a zapojení do projektů Učitel chemie (2011-2012), Generace Y (2011-2012) a Pevnost poznání (2013)) a v rámci vlastní experimentální činnosti. V druhé fázi je v plánu usilovat o vytvoření komplexní **databáze chemických pokusů**, která by obsahovala odkazy na návody či jiné související materiály v rámci celého Internetu (mj. také na videonahrávky pokusů na Facebooku Webchemie) a v nichž by bylo snadné vyhledávat (podobně jako v databázi výukových materiálů). Mimo to by databáze byla propojena s údaji o bezpečnosti jednotlivých použitých chemikálií a s databází laboratorních pomůcek. Zmíněná databáze pomůcek je již značně rozpracována – každá pomůcka je zpracována jako ilustrace ve dvou variantách – reálné a zábavné. Obrázky pomůcek budou pro výukové účely k dispozici pod licencí Creative Commons a učitelé je tak budou moci

^{lxi} do července 2013

snadno využít ve vlastních návodech, kterými mohou zpestřit svoji výuku. Cílem je neduplikovat databáze pokusů úspěšně fungující na současných webech (aktuálně např. na portálech Studiumchemie.cz (<http://www.studiumchemie.cz/pokusy.php>¹⁵⁰) a E-ChemBook.eu (<http://www.e-chembook.eu/cz/prace-v-laboratori>¹⁵¹), ale snaha o vytvoření něčeho nového.

4.2.4 Soutěže

Část **Soutěže** je další z hlavních popularizačních částí webu. Obsahuje přehled soutěží organizovaných na portále Webchemie i mimo něj.

Postupně jsou vytvářeny **přehledy** známých i méně známých **chemických** (či obecně přírodovědných či na vědu zaměřených) **soutěží** pro žáky ZŠ a SŠ, studenty učitelství a učitele chemie, které jsou organizované převážně v České republice. Každá taková stránka o soutěži obsahuje základní informace o ní; její charakteristiku; informace o tom, kdy soutěž probíhá; shrnutí zkušeností se soutěží s možností vložení vlastních zkušeností registrovanými uživateli; tipy, jak se na soutěž připravit; informace o cenách a způsobu přihlášení do soutěže a přehled literatury, z níž bylo při přípravě stránek o soutěžích čerpáno. Dosud byly zveřejněny informace o 19 soutěžích organizovaných mimo portál Webchemie (např. soutěže Chemická olympiáda, ViBuCh, L@byrint, Soutěž Nerdů a Kdo by se bál chemie, ukončené soutěže jsou přístupné v archivu stránek).

Na Webchemii byly zorganizovány čtyři motivační **chemické soutěže pro žáky** základních a středních škol. Jednalo se o vesměs jednoduché soutěže, jejichž základním posláním bylo zaujmout žáky, kteří dosud o chemii neprojevíli zájem. Byla organizována soutěž o nejlepší chemické říkanky na zapamatování chemických prvků, o vymyšlení křížovky s chemickou tematikou, o vymyšlení příběhu inspirovaného chemií a o nejlepší logo Webchemie. Také byla realizována jedna **soutěž pro učitele chemie**, která je měla motivovat v tvorbě vlastních výukových materiálů (soutěž Online učitel chemie). Všechny kvalitní soutěžní příspěvky jsou zveřejněny na portále Webchemie. Materiály žáků byly před zveřejněním zkontrolovány správci a opraveny účastníky soutěže. Vznikl tak např. interaktivní výukový materiál Mnemotechnické pomůcky, který je jednou z nejoblíbenějších částí Webchemie.

4.2.5 Kalendář

V části **Kalendář** jsou postupně zveřejňovány informace o zajímavých akcích souvisejících s výukou chemie či obecně s výukou přírodovědných předmětů jako celku. Jsou prezentovány např. zajímavé přednášky, konference, letní školy, jarmarky apod. Každá taková akce obsahuje: název akce; datum, případně hodinu konání; stručnou charakteristiku; informaci, pro koho je akce určena, kde se koná a kdo ji organizuje; případný kontakt na organizátory akce a odkaz na další informace s ní související.

V levém panelu Webchemie se nachází modul **Události**, kde se zobrazují tři nejbližší události z kalendáře akcí.

4.2.6 Fórum

Část **Fórum** skýtá možnost diskutovat na nejrůznější témata související s výukou chemie. Diskusní fórum s názvem **Výuka chemie** je jednou z nejnovějších částí portálu (spuštění v květnu 2013). I když implementace fóra byla od začátku plánována, nebyla zvolena za stěžejní cíl. Jedním z důvodů bylo zprovoznění tzv. Odpovědny na portále Studiumchemie.cz (<http://www.studiumchemie.cz/odpovedna.php>) v roce 2009, která dle názoru autorky portálu může učitelům chemie či jejich žákům plně vyhovovat. Navíc z kvantitativního šetření vyplynulo, že diskusní fóra používají učitelé nejméně ze všech zkoumaných materiálů, z kvalitativního šetření vyplynul poměrně nízký zájem o tuto funkci. Nicméně diskusní fórum na Webchemii bylo nakonec zprovozněno a nyní probíhá testovací fáze zjišťování zájmu o tuto službu. Vzhledem k nulovému počtu příspěvků za první tři měsíce fungování fóra a vzhledem k výsledkům vlastního výzkumu však část Fórum nebude v budoucnosti pravděpodobně dále podporována.

4.2.7 Administrativní části

Část **Úvod** obsahuje základní informace o portálu. Seznamuje jeho uživatele mj. se zaměřením a posláním portálu. Jsou v ní vloženy dva moduly – anketa a novinky z Facebooku Webchemie. V budoucnu by se úvodní stránka portálu měla stát jakousi křížovatkou umožňující snadný vstup do všech hlavních částí portálu.

Část **Správa** je určena především pro zájemce o správu portálu či k získání informací důležitých pro tuto správu. Její součástí jsou i **ankety**, umožňující průběžně ověřovat funkčnost jednotlivých částí portálu. Část **Pravidla Webchemie** stručně shrnuje základní

podmínky, jimiž se musí uživatelé portálu řídit. Postupně bude rozšiřována i část **Nápověda**, která by měla usnadnit orientaci na portále, v jeho jednotlivých částech a v jejich ovládní.

Stránka **Kontakty** obsahuje kontaktní údaje jednotlivých správců portálu i popis způsobu kontaktu v případě řešení nějakého problému souvisejícího s Webchemií.

Samostatný modul **Novinky** umístěný v levém panelu portálu informuje o nejnovejších změnách a událostech na portálu Webchemie.

Samozřejmostí portálu jsou stránky **Přihlášení** resp. **Odhlásit se** umožňující vstup/odhlášení do/z autorizované části portálu. Přístup lze získat přes stránku **Nová registrace**, nechybí ani možnost **obnovy zapomenutého hesla**.

Autorizovaná část portálu umožňuje přístup k částem dostupným pouze pro přihlášené registrované uživatele. Zatím je dostupná část **Osobní profil**, kde má uživatel k dispozici své **údaje** zadané **při registraci** na portál. Dále je na Osobním profilu přístupná **autorizovaná sekce Výukové materiály**, kde se zobrazují vlastní materiály uživatele zadané do DVM, jeho oblíbené materiály a je zde možnost vložit nový materiál do DVM. Správci zde mají navíc (v sekci **Administrace**) možnost manipulace s materiály v DVM (schvalování a opravování materiálů v rámci následujících částí: Materiály čekající na validaci, Úspěšně validované materiály, Materiály určené k revalidaci a Neaktivní materiály). Hlavní správce výukových materiálů navíc vidí a může ovlivňovat **Práva uživatelů** DVM. Osobní profil daného uživatele je zatím z důvodů ochrany osobních údajů neveřejný. Nyní je již vypracovaný vylepšený podrobný plán, jak by uživatel ze svého profilu mohl učinit veřejnou prezentaci sebe (ve které by si zvolil, které osobní údaje chce a které nechce zobrazovat veřejně; plánováno je rovněž rozšíření o možnost editace zadaných údajů) a svých/oblíbených výukových materiálů. O zprovoznění tohoto plánu bude usilováno ve spolupráci s administrátorem portálu.

4.2.8 Facebooková stránka

Klasický portál je doplněn o stránku Webchemie na **Facebooku** (<http://www.facebook.com/Webchemie>), jejímž smyslem je dostat portál do **povědomí širší veřejnosti**. Facebook je doplňkem samotného webu, jednotlivé příspěvky přeměrovávají uživatele především na samotný portál Webchemie.

Kromě příspěvků je na stránce především využívána **fotogalerie**, kde jsou prezentovány fotografie nejrůznějších chemických pokusů a **galerie videí** chemických

pokusů. Zatím je vloženo několik fotografií a videí vytvořených hlavním správcem Webchemie, řada dalších je však zdokumentována a čeká na své zpracování a zveřejnění. Galerie videí obsahuje dvě videa vlastních chemických pokusů autorky této práce – jde o první experimenty v této oblasti.

4.3 Hodnocení funkčnosti portálu

Součástí správy a vylepšování portálu je **evaluační výzkum** zaměřený na průběžné ověřování funkčnosti jednotlivých částí portálu. Evaluační výzkum je realizován prostřednictvím dvou hlavních hodnocení: sledování návštěvnosti stránek a provozu anket hodnotících jednotlivé části nebo funkce portálu.

4.3.1 Sledování návštěvnosti

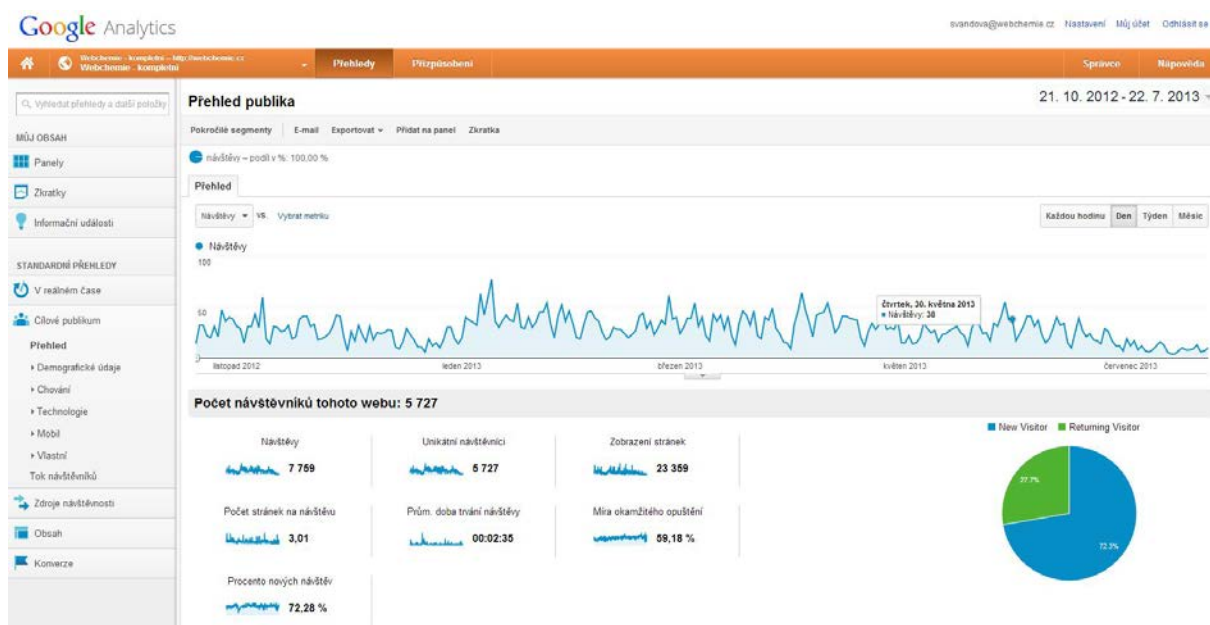
Návštěvnost portálu je měřena prostřednictvím dvou nástrojů: **Google Analytics** a **Přehledy Facebooku**. Služba Google Analytics umožňovala a umožňuje měřit:

- A. návštěvnost samotného portálu Webchemie (<http://www.webchemie.cz>, měření od aktivace služby 12. 2. 2011 do 21. 10. 2012).
- B. Později bylo na samostatnou subdoménu Chemické výpočty (<http://vypocty.webchemie.cz/>) spuštěno samostatné měření návštěvnosti (15. 4. 2011 – dosud: 23. 7. 2013).
- C. Po zprovoznění další subdomény – databáze výukových materiálů bylo původní měření (metoda A) návštěvnosti portálu Webchemie upraveno tak, aby měřilo i návštěvnost jeho subdomén, které umožňují automatické vložení tzv. měřicího kódu (konkrétně DVM, 21. 10. 2012 – dosud: 23. 7. 2013). Toto měření rozšiřuje oblast analýzy, ale bohužel znemožňuje získat data za celou dobu provozu portálu.

Měření metodou A: Od aktivace služby (12. 2. 2011)

- do poloviny června 2011 měl portál zhruba 380 různých návštěvníků a 8500 zobrazení jednotlivých stránek.
- do konce října 2011 zhruba 830 různých návštěvníků a 13 500 zobrazení jednotlivých stránek.
- do 21. října 2012 zhruba 5 200 různých návštěvníků a 41 500 zobrazení jednotlivých stránek.

Měření metodou C: Od 21. 10. 2012 dosud: 23. 7. 2013 měl portál zhruba 5 700 různých návštěvníků a 23 300 zobrazení jednotlivých stránek.



Obr. 3: Měření návštěvnosti stránek pomocí služby Google Analytics

Je vidět zvyšující se tendence návštěvnosti portálu (za zhruba poloviční dobu nového měření metodou C byl zaznamenán větší počet návštěvníků, než za delší měření metodou A).

Tab. XXV: Přehled nejnavštěvovanějších částí portálu

Pořadí	Stránka	Zobrazení stránek
1.	/	3 475
2.	/skupiny.html	1 259
3.	/Souteze.html	978
4.	/pomucky_mnemo.html	953
5.	/dvm/detail/13	895
6.	/proteosynthese.html	873
7.	/pokusy.html	664
8.	/dvm/detail/7	517
9.	/clanky.html	506
10.	/ChO.html	355

Legenda k tabulce:

Ve sloupci „Stránka“ jsou uvedeny části internetových adres následujících za úvodní částí „<http://www.webchemie.cz>“, stránka č. 1 je úvodní stránka Webchemie.

Dalšími zajímavými charakteristikami mohou být například počet stránek na návštěvu (metoda A – poslední měření: 4,18, metoda C: 3,01) či přehled nejnavštěvovanějších částí portálu (viz předchozí tabulka Tab. XXV).

Měření metodou B: Od 15. 4. 2011 dosud: 23. 7. 2013 měl výukový materiál Chemické výpočty zhruba 4 000 různých návštěvníků a 11 800 zobrazení jednotlivých stránek.

Facebookové přehledy umožňují měření návštěvnosti Facebookové stránky portálu.



Obr. 4: Měření návštěvnosti Facebookové stránky

Měření je dostupné pouze v případě, že má stránka více jak 30 fanoušků (toho bylo dosaženo začátkem března 2012). Aktuální^{lxii} počet hodnocení „To se mi líbí“ (počet fanoušků) je 84 a nejlepší „celkový dosah^{lxiii}“ (584) byl dosažen v období 26. 8. 2012 – 22. 9. 2012. Následující tabulka (Tab. XXVI) uvádí „dosah^{lxiv}“ posledních deseti článků seriálu Věděli jste, že...

^{lxii} 23. 7. 2013

^{lxiii} počet jedinečných uživatelů, kteří zobrazili jakýkoli obsah související s danou stránkou (Facebook Webchemie) v daném období

^{lxiv} Počet jedinečných uživatelů, kteří si zobrazili upoutávku na článek na Facebooku.

Vzhledem k úzkému obsahovému zaměření portálu (obor chemie) lze tato čísla považovat za velmi úspěšná (srovnáme-li je např. s mnohem rozsáhlejším portálem Karlovy univerzity Studiumchemie.cz, který má aktuálně^{lxv} 89 fanoušků).

Tab. XXVI: Dosah upoutávek na články na Facebooku

Článek	Dosah
Marihuana! Droga nebo lék?	50
Zapalovač, strůjce ohně!	68
Chemický produkt: Hokejový puk	106
Nové drogy, nová hrozba!	67
Dokonalé vejce	110
Marihuana! Droga nebo lék?	50
Zapalovač, strůjce ohně!	68
Chemický produkt: Hokejový puk	106
Nové drogy, nová hrozba!	67
Dokonalé vejce	110

4.3.2 Ankety

Dosud byly ukončeny celkem 3 ankety, které jsou podrobně popsány níže.

4.3.2.1 Studentská soutěž

Předmět hodnocení: Studentská soutěž Webchemie realizovaná v období únor – duben 2011

Oslovení uživatelů k vyplnění ankety: e-mailem osloveno 27 uživatelů (10 učitelů a 17 studentů), kteří se do soutěží aktivně zapojili; informování přes Facebook Webchemie

Doba sběru dat: 29. 9. 2011 – 5. 11. 2011

Zadání ankety: Jak hodnotíte studentskou soutěž Webchemie, která probíhala během února až dubna 2011 (Chemické říkanky, Chemická křížovka a Chemická povídka)? (Prosíme, aby hodnotili pouze studenti a učitelé, kteří byli do soutěže zapojeni).

Výsledky:

Celkem odpovědělo 16 uživatelů. 11 uživatelů (69 %) uvedlo, že soutěž byla podařená a že by si přáli více takových soutěží. 5 uživatelů (31 %) uvedlo, že soutěž byla dobrá, ale že by ji ještě vylepšili. Žádný z uživatelů nezvolil možnost „soutěž se podle mě nepovedla“ či

^{lxv} 23. 7. 2013

možnost „soutěž se podle mě vůbec nepovedla, nevidím smysl v pořádání obdobných soutěží“.

4.3.2.2 Seriál článků Věděli jste, že...

Předmět hodnocení: Seriál článků pro středoškoláky Věděli jste, že...

Oslovení uživatelů k vyplnění ankety: informování přes Facebook Webchemie a na Webchemii (úvodní stránka, stránka Anketa a odkazy na anketu na stránce Články a Věděli jste, že...)

Doba sběru dat: 25. 4. 2012 – 20. 9. 2012

Zadání ankety: Jak hodnotíte Věděli jste, že... – seriál článků pro středoškoláky?

Výsledky:

Celkem odpovědělo 15 uživatelů. 100 % uživatelů uvedlo, že se jim seriál líbí. Z toho 3 uživatelé (20 %) uvedli, že „by ocenili jeho vylepšení / častější publikování článků než 1x za 14 dní“. 12 uživatelů (80 %) však zastávalo názor, že „seriál se jim líbí tak jak je a vyhovuje jim publikování článků 1x za 14 dní“. Žádný z uživatelů nezvolil možnosti „seriál se mi nelíbí“ či „seriál se mi vůbec nelíbí, nevidím smysl v publikování takových článků“. Uživatelé mohli navíc prostřednictvím jednoduchého formuláře odeslat nápady na vylepšení seriálu. Žádný uživatel však tuto možnost nevyužil.

4.3.2.3 Zdroje návštěvnosti

Předmět hodnocení: Zjišťování způsobů, jakými se uživatelé dozvěděli o Webchemii (čímž byla zjišťována efektivita jednotlivých metod propagace portálu)

Oslovení uživatelů k vyplnění ankety: informování přes Facebook Webchemie a na Webchemii (úvodní stránka, stránka Anketa a Novinky)

Doba sběru dat: 20. 9. 2012 – 23. 7. 2013

Zadání ankety: Jak jste se dozvěděli o Webchemii?

Výsledky:

Celkem odpovědělo 42 uživatelů. Nejvíce uživatelů (20, tj. 43 %) uvedlo, že „prohledáváním Internetu“, 11 uživatelů (24 %) se o portálu dozvědělo „ústním doporučením“, 9 uživatelů (20 %) „informačním e-mailem od správců Webchemie“, 3 uživatelé (7 %) „z Facebooku“ a „jinak“.

4.4 Propagace Webchemie

Od prvních chvil plánování portálu do současnosti byla vyvíjena snaha propagovat portál tak, aby se dostal do povědomí co nejširšímu publiku. Tohoto cíle se autorka práce snažila dosáhnout pomocí následujících aktivit:

- aktivity zaměřené na učitele chemie:
 - prezentace portálu na Přírodovědném jarmarku v Olomouci (2011, 2012),
 - propagační letáky distribuované učitelům chemie osobně a elektronickou poštou (např. letáky soutěží). Pro tento účel se podařilo sestavit vlastní databázi přibližně 900 e-mailových kontaktů na učitele chemie z celé České republiky.
- aktivity zaměřené na didaktiky chemie:
 - prezentace portálu na konferencích: *Nové metody propagace přírodních věd mezi mládeží aneb věda je zábava* (Olomouc 2008), poster,
 - prezentace portálu v odborných časopisech: *Internet a výuka chemie*¹⁵² (Media4u Magazine 2011), článek,
- aktivity zaměřené na studenty učitelství a akademickou veřejnost: Studentská vědecká soutěž o cenu děkana 2013 (Olomouc 2013), přednáška,
- aktivity zaměřené na širokou veřejnost:
 - propagace portálu na Facebooku (některé jiné podobně zaměřené stránky si již přidaly Webchemii mezi své „oblíbené stránky“ – např. Techmania science center),
 - účast na celorepublikové soutěži popularizace vědy SCIAP 2012 (8. místo).

4.5 Diskuse a závěry týkající se portálu

Od zahájení doktorského studia autorky této práce vznikaly plány, jak zprovoznit výukový portál Webchemie, který by přinesl užitek učitelům chemie na nejrůznějších typech škol. Tato hlavní priorita Webchemie se rozšířila o další cíle – popularizování výuky chemie i chemie samotné a umožnění jejího chápání širokému spektru lidí – od učitelů přes jejich žáky po laickou veřejnost.

Na koncept návrhu portálu navázal smíšený pedagogický výzkum, který umožnil zjistit či upřesnit zájem středoškolských učitelů chemie o jednotlivé části portálu. Z výzkumu

vyplývalo, které části portálu budou prioritně udržovány (Výukové materiály včetně databáze výukových materiálů – především odkazů na kvantum již existujících materiálů na současném Webu, Články, Pokusy, Soutěže, Kalendář) a které nikoliv (Diskusní fóra, Vkládání vlastních materiálů do databáze na Webchemie).

Databáze výukových materiálů Webchemie (a část **Výukové materiály**) má za cíl pokrýt široký zájem učitelů o materiály, které z výzkumu vyplývaly jako učiteli oceňované. Toho se snaží dosáhnout především vkládáním odkazů na kvalitní materiály již existující na Internetu mimo Webchemii (aktuálně zpracováno asi 200 podkladů, zde je kladen důraz na dobrou vyhledatelnost materiálů podle nejrůznějších kritérií.) a jednak vkládáním vlastních materiálů. Z vlastních materiálů lze uvést následující příklady podpory učitelů oceňovaných typů materiálů:

- animace – např. materiál „Animace proteosyntézy“ (<http://www.webchemie.cz/proteosynteza.html>),
- výukové programy, databáze příkladů a elektronické testy – interaktivní výukový program „Chemické výpočty“ (www.vypocty.webchemie.cz),
- videonahrávky – zprovoznění galerie videí na Facebooku (a YouTube) – např. materiál „Dábelské plamínky“ (<http://www.facebook.com/photo.php?v=231395090294735&set=vb.134925999932488&type=3&theater>),
- obrázky – rozpracování volně šiřitelné databáze laboratorních pomůcek (viz 4.2.3 a Přílohy na CD), galerie volně šiřitelných fotografií z pokusů na Facebooku (http://www.facebook.com/Webchemie/photos_albums),
- učební texty – seriály článků přímo využitelné ve výuce (např. seriál Věděli jste, že... <http://www.webchemie.cz/zajimavosti.html>; z anket vyplývalo, že 100 % hodnotitelům se seriál líbil, tj. Webchemie bude usilovat o jeho udržování).

Webchemie se také snaží usnadnit učitelům z výzkumu vyplývající cesty, kterými si evidují svoje oblíbené výukové stránky – zavedením funkce ukládání „oblíbených materiálů“ přímo v samotné databázi výukových materiálů.

Z výzkumného šetření vyplývala prioritou implementace části portálu zabývající se soutěžemi (**Soutěže**), jejíž aktuální pojetí odpovídá uvedeným prioritám učitelů (nejvíce se zabývá poskytováním informací o soutěžích pro žáky, dále organizováním soutěží pro žáky a

v menší míře organizováním soutěží pro učitele). Z hodnocení ankety týkající se studentské soutěže vyplynulo, že způsob, jakým byla organizována, uživatelům portálu vyhovuje a případné další soutěže lze tedy organizovat podobným způsobem (69 % uvedlo, že soutěž byla podařená a že by si přáli více takových soutěží; 31 % uvedlo, že soutěž byla dobrá, ale že by ji ještě vylepšili).

Portál se snaží vyjít vstříc jak uživatelům, kteří dle výzkumu preferují, že se **o aktuálním dění na portále** v případě zájmu **informují** sami (modul Novinek), tak uživatelům, kteří si nepřejí být informováni prostřednictvím emailu (z tohoto důvodu je při registraci na portál Webchemie zjišťován zájem o pravidelné zasílání informací prostřednictvím e-mailu, které tak mohou být zasílány pouze uživatelům s pozitivním přístupem k této věci).

Zájem učitelů o skutečně ověřené, po odborné stránce kvalitní informace podporuje Webchemie prostřednictvím vlastního systému správy, v němž je snaha o kontrolu a opravu publikovaných informací realizovanou buď mezi správci (např. korektury článků) či mezi uživateli portálu a správci (kontrola a oprava materiálů ze studentských soutěží).

Z rozporuplných reakcí učitelů na **Facebook** vyplynulo, že pro samotné učitele je potřeba poskytovat (kromě Facebooku) informace a materiály na klasickém portále. Z tohoto požadavku vyplynula poněkud větší administrativní zátěž, neboť některé informace jsou udržovány dvojím způsobem (např. upoutávky na články na portále a na Facebooku).

Snaha o zajištění dobré vyhledatelnosti portálu Webchemie v učitelích používaných internetových vyhledávačích (Google, Centrum a Seznam) se podařila, což lze snadno ověřit zadáním hesla „Webchemie“ v daném vyhledávači. Toto tvrzení také podporuje fakt, že nejvíce (43 %) hodnotitelů ankety ohledně zdrojů návštěvnosti Wechemie uvedlo, že se o ní dozvěděli „prohledáváním Internetu“.

4.5.1 Aktuální plány a problémy portálu

Plány ohledně dalšího rozvoje lze shrnout do následujících kategorií: udržování a rozšiřování jeho obsahu, rozvoj funkcí nabízených uživatelům a propagace portálu. S tím souvisí problémy jako dodržování zákonů a zajištění správy portálu do budoucna.

4.5.1.1 Obsah

Webchemie by měla nejen zajistit udržení stávajícího obsahu, ale cílem je nabízet stále nový obsah a aktuální informace. Jen tak si udrží své stávající uživatele a případně zaujme uživatele nové.

Z nejbližších aktivit podporujících rozšiřování obsahu je v nejbližší době plánováno: publikování připravených podkladů pro databázi výukových materiálů, spuštění nových seriálů článků a vložení vlastních návodů na chemické pokusy.

4.5.1.2 Rozvoj funkcí

Ve spolupráci s administrátorem portálu by bylo vhodné rozšiřovat jednotlivé funkce nabízené uživatelům. Náznaky, jak lze jednotlivé části portálu vylepšit jsou uvedeny v jejich popisu. Např. je plánováno zpracování databáze chemických pokusů či rozšíření Osobních profilů uživatelů (nejen o možnost editace zadaných údajů, ale především o možnost vytvořit ze svého profilu veřejnou prezentaci sebe a svých/oblíbených výukových materiálů). Dále je plánováno grafické přepracování úvodní stránky (vytvořit z ní rozcestník do všech důležitých částí portálu) a vložení nového loga portálu (vítězně logo ze soutěže „O nejlepší logo Webchemie“, viz Přílohy na CD).

Zajímavou možností by bylo převést portál z „informačního“ typu na „redakční“ tak, aby se i běžní uživatelé (především učitelé chemie) mohli snadno podílet na jeho obsahu. Prvním krokem by mohlo být zmíněné rozšíření Osobních profilů, širší možnosti by závisely na aktuální situaci ohledně správy portálu – zda by taková funkcionality byla administrativně udržitelná.

4.5.1.3 Propagace portálu

Pro udržení a rozšíření počtu uživatelů portálu je důležité se neustále snažit oslovovat potenciální další zájemce. Rádi bychom pokračovali v propagaci portálu způsoby uvedenými v části 4.4, případně zkoušeli nové možnosti oslovení cílové skupiny (např. média).

4.5.1.4 Dodržování zákonů

V souvislosti se zodpovědností za obsah publikovaný na námi provozovaném portále se objevila řada poměrně složitých problémů související s několika zákony (Autorským zákonem, Zákonem o ochraně osobních údajů či právními předpisy potenciálně zapojených institucí (od základních škol po školy vysoké) související se zaměstnaneckými a školními

díly. Tyto problémy již byly diskutovány s právníky a v některých oblastech již byla podniknuta příslušná opatření (např. dodržování licenčních podmínek u obrázků v publikovaných článcích). Je však třeba na tyto diskuse navázat a zajistit tak bezproblémový chod všech (především do budoucna plánovaných) částí portálu. Právníky navrhovaná opatření jsou však často velice administrativně náročná (a na druhou stranu jsou na Internetu příslušná pravidla běžně porušována). Bude tedy vždy třeba hledat střední cestu, která umožní obsah bezpečně publikovat tak, aby to bylo administrativně udržitelné.

4.5.1.5 Zajištění správy

Klíčovou úlohou pro budoucnost portálu Webchemie je zajištění jeho správy, bez kterého výše naznačené možnosti udržení a rozvoje portálu nejsou možné.

Autorka této práce se pokusí udělat vše pro udržení portálu Webchemie v chodu. Je třeba si však uvědomit, že jde o věc časově velice náročnou, které autorka věnovala posledního dva a půl roku průměrně okolo 25 hodin měsíčně^{lxvi}.

Rádi bychom do chodu portálu zapojili studenty učitelských oborů, neboť, dle zkušeností z předmětů dříve vyučovaných na Univerzitě Palackého, byla studenty spolupráce na chodu portálu velmi oceňována. V tomto směru se podařilo zavést nový předmět na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity „Výukové materiály v chemii“^{lxvii}, v jehož rámci by mimo jiné mohli studenti připravovat podklady pro portál či organizovat soutěže.

Také bychom rádi do správy portálu zapojili učitele z praxe, kteří by byli součástí stálé správcovské skupiny (aktuální tým správců obsahuje dva učitele). Jak bylo uvedeno výše, udržení stálé správcovské skupiny je dle zkušeností vhodné podpořit alespoň symbolickým financováním (minimálně pro grafičku a administrátora, nicméně pro větší rozvoj portálu je ideální finančně ohodnotit i ostatní správce, kteří jsou pak ochotní správě věnovat více času a to pravidelně či kdykoli je potřeba).

Díky podpoře Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého se podařilo domluvit tuto symbolickou podporu správcovského týmu do konce roku 2014. Portál však s sebou nese i další finanční náklady (např. zajištění domény a webhostingu), které narůstají s tím, jaké rozšiřující funkce a v jakém rozsahu se na portále provozují. Výhledově by bylo ideální,

^{lxvi} do této doby není zahrnutý čas strávený rozsáhlým úvodním plánováním portálu a realizací a vyhodnocováním výzkumů

^{lxvii} který by se měl vyučovat od jarního semestru 2014

kdyby se na provoz Webchemie podařilo získat finanční podporu v rámci nějakého většího projektu^{lxviii}.

^{lxviii} např. v rámci nyní již schváleného OP VVV: Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání

5 Závěr

Předkládaná disertační práce v oboru Didaktika chemie si kladla dva hlavní cíle – přípravu, realizaci a vyhodnocení **smíšeného pedagogického výzkumu** týkajícího se využívání Internetu ve výuce chemie na gymnáziích v České republice a přípravu podkladů k **internetovému portálu Webchemie** na podporu výuky chemie (především na středních školách) reflektující výsledky uvedeného výzkumu, následné spravování portálu a průběžné ověřování jeho funkčnosti. Oba uvedené cíle se podařilo splnit.

Hledání cesty ke splnění těchto rozsáhlých cílů bylo někdy velmi složité a časově náročné, neboť naplánovaná (aktuálně obecně pozitivně hodnocená) smíšená strategie **výzkumu** nemá v české didaktice chemie hluboké kořeny a autorka se proto také inspirovala v jiných oborech (především sociologie a pedagogika). Kromě tohoto metodologického přínosu pro obor Didaktika chemie vidí autorka také jeho přínos v rovině teoreticko-didaktické (získání informací pro další nové výzkumy a teorie, či na základě výzkumu došlo k potvrzení řady teorií stávajících) a především v rovině praktické (přínos pro tvůrce elektronických výukových materiálů – zásadní přínos měla práce pro tvorbu vlastního výukového portálu Webchemie; přínos pro rozvoj škol a školsko-politickou sféru – např. informace týkající se zájmu učitelů o vzdělávací kurzy lze využít při jejich organizaci). Realizace vlastního výzkumu měla také důležitý význam pro samotnou autorku práce, která tak získala první zkušenosti s pedagogickým výzkumem a řadu poučení pro případné další vlastní výzkumy. Podrobné řešení uvedeného dílčího cíle je detailně rozpracováno v **empirické části disertační práce**.

Vytvoření vlastního **výukového portálu** celorepublikového rozsahu rovněž vyžadovalo velké úsilí a trpělivost při překonávání řady překážek, které se postupně vynořovaly, především v podobě organizačních či finančních problémů souvisejících se zprovozněním portálu a se zajištěním jeho správy. Autorka je názoru, že portálu Webchemie se daří plnit jeho hlavní cíl – usnadnit a popularizovat výuku chemie, popularizovat samotnou chemii a umožnit její chápání širokému spektru lidí – od učitelů chemie, přes jejich žáky, studenty učitelských oborů na vysokých školách až po laickou veřejnost. Samotné autorce přineslo plnění tohoto cíle souvisejícího s tvorbou portálu řadu praktických zkušeností v oblasti informačních a komunikačních technologií (týkajících se především technické realizace portálu), v oblasti lidské spolupráce (organizování týmu správců, komunikace

s nadřazenými ohledně zajištění správy portálu či komunikace s učitelskou a laickou veřejností) a v neposlední řadě v oblasti projektového řízení (získání reálných zkušeností s tvorbou vlastního projektu a jeho realizací). Řešení tohoto druhého dílčího cíle je podrobně popsáno v **praktické části disertační práce**.

K dosažení obou cílů bylo třeba zpracovat mj. **přehled aktuálního stavu problematiky**, která je předmětem disertace. Při studiu zmíněné problematiky autorka zjistila, že oblast Internetu (a obecně informačních a komunikačních technologií) je z pohledu vymezení teoretických pojmů a východisek velmi spletitá a nejednotná. Zvláště proto, že jsou v ní často popisovány a pojmenovávány moderní a stále se vyvíjející nástroje, jejichž vymezení se dosud neustálilo. Tištěná odborná literatura v dané oblasti se ukázala být mnohdy zastaralá (např. počítačové slovníky) a tak vznikla potřeba používat online dostupné internetové zdroje, které alespoň částečně reflektují tento rychlý vývoj. Zmíněný přehled je předmětem **teoretické části** disertace.

Výsledky disertační práce byly průběžně **prezentovány v odborných publikacích** a na didaktických konferencích. S vlastní publikační činností autorky související s předmětem disertace se lze seznámit v příloze 7.3.

Hlavním výstupem práce je (i na základě výzkumu) vytvořený výukový portál **Webchemie**, jehož udržení je plánováno (s pomocí celého týmu správců) i do budoucna. Věříme, že tento portál je a bude pro učitele chemie i širokou veřejnost přínosný.

6 Literatura

1. ZOUNEK, J. a K. ŠEĐOVÁ. *Učitelé a technologie: mezi tradičním a moderním pojetím*. Brno: Paido, 2009. ISBN 978-80-7315-187-4.
2. *Key ICT indicators for developed and developing countries and the world (totals and penetration rates)* [online]. ITU, 2013 [cit. 2013-07-11]. Dostupné z: www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/statistics/2013/ITU_Key_2005-2013_ICT_data.xls
3. *Webchemie: podpora výuky chemie* [online]. Olomouc: Univerzita Palackého, Katedra analytické chemie, ©2010 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://www.webchemie.cz/>
4. PRŮCHA, J., E. WALTEROVÁ a J. MAREŠ. *Pedagogický Slovník*. 6., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6.
5. LAPÁČEK, J. *Internet pro úplné začátečníky*. 2. aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2004. ISBN 80-251-0108-8.
6. PŘÍSPĚVATELÉ WIKIPEDIE. Internet. In: *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. Wikimedia Foundation, ©2013, datum poslední úpravy 17. 06. 2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Internet&oldid=8417653>
7. BARANOVIČ, R., Ľ. MORAVČÍKOVÁ a Ľ. ŠNAJDER. *Internet pro střední školy*. Praha: Computer Press, 1999. Učebnice pro střední školy. ISBN 80-7226-186-X.
8. VILÍMEK, J. *Pomocník při výběru připojení k Internetu pro domácnost* [online]. Brno, 2011 [cit. 2013-07-30]. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Fakulta informatiky. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/207616/fi_b/Bc_prace_nova13.pdf
9. Internetové připojení. *Lupa.cz: server o českém Internetu* [online]. Internet Info, s.r.o., ©1998-2013 [cit. 2013-07-30]. ISSN 1213-0702. Dostupné z: <http://www.lupa.cz/specialy/internetove-pripojeni/>
10. BRDIČKA, B. *Role internetu ve vzdělávání: studijní materiál pro učitele snažící se uplatnit moderní technologie ve výuce*. Kladno: AISIS, 2003. ISBN 80-239-0106-0.
11. Připojení pro každého. *UPC Internet* [online]. UPC, [2012] [cit. 2012-04-16]. Dostupné z: <http://www.upc.cz/internet/>
12. HLAVENKA, J. *Výkladový slovník výpočetní techniky a komunikací: 5500 pojmů z oblasti výpočetní techniky: přes 7000 křížových vazeb: výklad anglických a českých odborných pojmů*. 3. vyd. Praha: Computer Press, 1997. ISBN 80-7226-023-5.
13. PŘÍSPĚVATELÉ WIKIPEDIE. Wi-Fi. In: *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. Wikimedia Foundation, ©2013, datum poslední úpravy 18. 07. 2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Wi-Fi&oldid=8349596>

14. ZANDL, P. *Bezdrátové sítě WiFi: praktický průvodce*. Brno: Computer Press, 2003. ISBN 80-7226-632-2.
15. PUŽMANOVÁ, R. *Širokopásmový Internet: přístupové a domácí sítě*. Brno: Computer Press, 2004. ISBN 80-251-0139-8.
16. LÉR, M. Internet 4G: recenze psaná takřka na balkonu . *Lupa.cz: server o českém Internetu* [online]. 2005 [cit. 2012-04-16]. ISSN 1213-0702. Dostupné z: <http://www.lupa.cz/clanky/internet-4g-recenze-psana-takrka-na-balkonu/>
17. UMTS už klepe na dveře. Co všechno umí? *iDNES.cz* [online]. MAFRA a.s., ©1999–2013 [cit. 2012-04-16]. Dostupné z: http://mobil.idnes.cz/mob_tech.aspx?r=mob_tech&c=A051006_220629_mob_tech_dno
18. OECD Broadband Subscriptions Criteria (2010). *OECD: better policies for better lives* [online]. OECD, ©2010 [cit. 2012-04-16]. Dostupné z: http://www.oecd.org/document/46/0,3746,en_2649_34225_39575598_1_1_1_1,00.html
19. OECD Broadband Portal. *OECD: better policies for better lives* [online]. OECD, ©[2012], last updated 18 July 2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://www.oecd.org/document/54/0,3746,en_2649_34225_38690102_1_1_1_1,00.html
20. Informační společnost v číslech 2011. *Český statistický úřad* [online]. ČSÚ, ©15. 4. 2011, aktualizováno dne 22. 3. 2012 [cit. 2012-04-16]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/p/9705-11>
21. WINKLER, P. *Velký počítačový lexikon: co je co ve světě počítačů*. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2331-7.
22. KOSEK, J. a L. KOSKOVÁ TRÍSKOVÁ. *Internet: první kroky českého uživatele*. 2. aktualiz. vyd. Praha: Grada, 1998. Snadno a rychle. ISBN 80-7169-730-3.
23. BÍLEK, M. *ICT ve výuce chemie: studijní materiály pro realizaci volitelného modulu P v rámci Státní informační politiky ve vzdělávání*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2005. ISBN 80-7041-631-9.
24. WIKIPEDIA CONTRIBUTORS. Web page. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. Wikimedia Foundation, ©2013, date of last revision 13 July 2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Web_page&oldid=492088239
25. PŘÍSPĚVATELÉ WIKIPEDIE. Webová stránka. In: *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. Wikimedia Foundation, ©2013, datum poslední úpravy 13. 04. 2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Webov%C3%A1_str%C3%A1nka&oldid=8512250

26. KRIČFALUŠI, D. *Informační a komunikační technologie ve výuce chemie I*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2004. Systém celoživotního vzdělávání Moravskoslezska. ISBN 80-7042-968-2.
27. KOTRBA, Š. Jaká budou „nová“ média a jací budou „noví“ lidé. *Britské listy* [online]. 2004 [cit. 2012-05-18]. ISSN 1213-1792. Dostupné z: <http://blisty.cz/art/16745.html>
28. GANAJOVÁ, M., M. SLIVKOVÁ a K. HAGENBUCHNER. *Multimédiá vo výučbe chémie* [online]. [2008] [cit. 2012-04-16]. Dostupné z: <http://kekule.science.upjs.sk/chemia/kuch/IKT2.htm>
29. ROUBAL, P. *Počítač pro učitele*. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2226-6.
30. KVÍTEK, L. *Internet a zdroje* [online]. Olomouc: Univerzita Palackého, Přírodovědecká fakulta, Katedra fyzikální chemie, 2005 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://fch.upol.cz/skripta/intz/1-NEW/INTZ.pdf>
31. KOSEK, J. *HTML: tvorba dokonalých www stránek: podrobný průvodce*. Praha: Grada, 1998. Průvodce. ISBN 80-7169-608-0.
32. KOSEK, J. Odkazy a URL. *Vytváříme si domovskou stránku* [online]. ©1999, poslední úprava 2. února 1999 [cit. 2012-05-19]. Dostupné z: <http://www.kosek.cz/clanky/html/03.html>
33. PŘÍSPĚVATELÉ WIKIPEDIE. Uniform Resource Locator. In: *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. Wikimedia Foundation, ©2013, datum poslední úpravy 7. 03. 2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Uniform_Resource_Locator&oldid=8414782
34. PŘÍSPĚVATELÉ WIKIPEDIE. Website. In: *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. Wikimedia Foundation, ©2013, datum poslední úpravy 10. 04. 2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Website&oldid=8362510>
35. NÁDBĚLA, J. *Velký počítačový slovník*. Kralice na Hané: Computer Media, 2004. ISBN 80-86686-21-3.
36. WIKIPEDIA CONTRIBUTORS. Full text search. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. Wikimedia Foundation, ©2013, date of last revision 15 July 2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Full_text_search&oldid=493218475
37. *Vyhledávací nástroje – klíč ke zdrojům Internetu* [online]. Ostrava: Ústřední knihovna Vysoké školy báňské-Technické univerzity Ostrava, ©1998–2013, aktualizováno 2012-05-08 [cit. 2012-07-30]. Dostupné z: <http://knihovna.vsb.cz/internet/vyhledavani.htm>

38. PŘÍSPĚVATELÉ WIKIPEDIE. Internetový vyhledávač. In: *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. Wikimedia Foundation, ©2013, datum poslední úpravy 16. 07. 2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Internetov%C3%BD_vyhled%C3%A1va%C4%8D&oldid=8468293
39. WIKIPEDIA CONTRIBUTORS. Web search engine. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. Wikimedia Foundation, ©2013, date of last revision 29 July 2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Web_search_engine&oldid=493826154
40. PAVLÍČEK, A. *Nová média a web 2.0*. Praha: Oeconomica, 2007. ISBN 978-80-245-1272-3.
41. WHITE, G. *ICT trends in education* [online]. Australian Council for Educational Research, 6-1-2008 [cit. 2013-07-26]. Dostupné z: http://research.acer.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1001&context=digital_learning&sei-redir=1#search=%22ict+research+acer%22
42. ŠIMÁNĚ, M. *Výzkum využití ICT učiteli na odborné střední škole v ČR* [online]. Brno, 2010 [cit. 2012-08-15]. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Filozofická fakulta, Ústav pedagogických věd. Dostupné z: http://is.muni.cz/th/108981/ff_m/FINAL_VERSION_DOC.txt
43. Instalace a správa systému SAS. *Centrum odborného vzdělávání v elektrotechnice a ICT* [online]. Střední průmyslová škola Trutnov, ©2013 [cit. 2012-08-15]. Dostupné z: <http://www.odborne-vzdelavani.cz/kurzy-a-skoleni/dalsi-vzdelavani-pedagogickych-pracovniku/ostatni/instalace-a-sprava-systemu-sas>
44. ŽÍDEK, G. *Google dokumenty: tutoriál projektu MOSS – učitelská verze* [online]. Nový Jičín: Gymnázium a Střední odborná škola Nový Jičín, 2010 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://www.mujustudijnisvetonline.eu/manualy/manual_dokumenty_ucitele.pdf
45. PŘÍSPĚVATELÉ WIKIPEDIE. Webová aplikace. In: *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. Wikimedia Foundation, ©2013, datum poslední úpravy 8. 03. 2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Webov%C3%A1_aplikace&oldid=8850333
46. WAGNER, J. Web 2.0. *Česká škola* [online]. Albatros Media, a.s., 2010 [cit. 2012-08-15]. ISSN 1213-6018. Dostupné z: <http://www.ceskaskola.cz/2010/03/jan-wagner-web-20.html>
47. NEUMAJER, O. *Budujeme školní web*. Brno: CP Books, 2005. Česká škola. ISBN 80-251-0612-8.
48. NEUMAJER, O. Školní informační systémy. *Metodický portál RVP.CZ: Články* [online]. 2010 [cit. 2013-07-25]. ISSN 1802-4785. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/8019/skolni-informacni-systemy.html/>

49. ČINČERA, J. Využití online diskusních fór pro podporu výuky. *Učitelství listy* [online]. 2004 [cit. 2009-06-16]. ISSN 1210-6313. Dostupné z: <http://ucitelskelisty.ceskaskola.cz/Ucitelskelisty/AR.asp?ARI=101565&CAI=2151>
50. ŽEMLIČKA, M. *E-mail, chat, sms: praktický průvodce elektronickou komunikací*. Praha: Computer Press, 2003. ISBN 80-7226-928-3.
51. PŘÍSPĚVATELÉ WIKIPEDIE. Chat. In: *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. Wikimedia Foundation, ©2013, datum poslední úpravy 9. 06. 2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Chat&oldid=8560786>
52. PŘÍSPĚVATELÉ WIKIPEDIE. Instant messaging. In: *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. Wikimedia Foundation, ©2013, datum poslední úpravy 1. 06. 2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Instant_messaging&oldid=8977080
53. DUSÍKOVÁ, T. a J. KUNEŠ. *Skype 4: průvodce telefonováním přes Internet*. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2049-1.
54. VÁCLAVÍK, L. Videochat v Gmailu bude nahrazen bohatšími Hangouts z Google+. *Cnews.cz* [online]. Extra Publishing, s. r. o., 2012 [cit. 2012-09-12]. ISSN 1804-9826. Dostupné z: <http://www.cnews.cz/videochat-gmailu-bude-nahrazen-bohatsimi-hangouts-google>
55. WIKIPEDIA CONTRIBUTORS. Internet forum. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. Wikimedia Foundation, ©2013, date of last revision 16 July 2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Internet_forum&oldid=511275534
56. PŘÍSPĚVATELÉ WIKIPEDIE. Internetová diskuse. In: *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. Wikimedia Foundation, ©2013, datum poslední úpravy 8. 04. 2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Internetov%C3%A11_diskuse&oldid=8994193
57. PAVLÍČEK, A. *Nová média a sociální sítě*. Praha: Oeconomica, 2010. ISBN 978-80-245-1742-1.
58. KULHÁNKOVÁ, H. a J. ČAMEK. *Fenomén facebook*. 1. vyd. Kladno: BigOak, 2010. ISBN 978-80-904764-0-0.
59. BOYD, D. M. a N. B. ELLISON. Social network sites: definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*. 2007, vol. 13, no. 1, s. 210–230.
60. Facebook Newsroom. *Facebook* [online]. Facebook, ©2013 [cit. 2013-07-25]. Dostupné z: <http://newsroom.fb.com/content/default.aspx?NewsAreaId=22>
61. DĚDIČEK, D. *Facebook: jednoduše*. Brno: Computer Press, 2010. Naučte se za víkend. ISBN 978-80-251-3196-1.

62. PŘÍSPĚVATELÉ WIKIPEDIE. YouTube. In: *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. Wikimedia Foundation, ©2013, datum poslední úpravy 24. 07. 2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Youtube>
63. VOOGT, J. a G. A. KNEZEK. *International handbook of information technology in primary and secondary education*. New York; London: Springer, 2008. ISBN 978-0-387-73314-2.
64. PŘÍSPĚVATELÉ WIKIPEDIE. Informační a komunikační technologie. In: *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. Wikimedia Foundation, ©2013, datum poslední úpravy 16. 03. 2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Informa%C4%8Dn%C3%AD_a_komunika%C4%8Dn%C3%AD_technologie&oldid=8257530
65. *Jak na IT* [online]. Sítě mateřských center o.s. a Gender Studies, o.p.s., 2. leden 2011 [cit. 2012-04-20]. Dostupné z: http://www.jaknait.cz/informacni_komunikacni_technologie.php?cojeICT=true&PHPSESSID=2fce3cca2c8ab4a7a1fa22a23461ac48
66. NICOL, CH. *ICT policy: a beginner's handbook* [online]. Johannesburg: Association for Progressive Communications, 2003 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://www.apc.org/en/system/files/policy_handbook_EN.pdf
67. PRŮCHA, J., J. MAREŠ a E. WALTEROVÁ. *Pedagogický Slovník*. 4. aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-772-8.
68. LEPIL, O. *Teorie a praxe tvorby výukových materiálů* [online]. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. [cit. 2013-07-30]. ISBN 978-80-244-2489-7. Dostupné z: <http://zvyp.upol.cz/publikace/lepil.pdf>
69. BRDIČKA, B. *Jak se mění vzdělávání: informační a komunikační technologie v Evropě* [online]. 1999 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://it.pdf.cuni.cz/~bobr/EENet/>
70. HOUFKOVÁ, J. *Hypertextová a multimediální podpora fyzikálního vzdělávání - FyzWeb* [online]. Praha, 2003 [cit. 2013-07-30]. Disertační práce. Karlova univerzita, Matematicko-fyzikální fakulta. Dostupné z: <http://kdf.mff.cuni.cz/~jitka/disert.pdf>
71. KALHOUS, Z. a O. OBST. *Školní didaktika*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4.
72. NEUMAJER, O. Elektronické výukové objekty a jejich úložiště v ČR. *Infolisty* [online]. Nový Jičín: 2007 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://ondrej.neumajer.cz/?item=elektronicke-vyukove-objekty-a-jejich-uloziste-v-cr>
73. Vzdělávací objekty. *E-learning portál* [online]. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, [2013] [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://vsportal.osu.cz/showCategory6478.html?kod=77>

74. WILEY, D. *Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy* [online]. Utah: Utah State University, [2013] [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>
75. HYLÉN, J. *Open educational resources: opportunities and challenges* [online]. 2006 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://www.oecd.org/edu/ceeri/37351085.pdf>
76. KUČEROVÁ, H. Zdroje informací. *Zpracování informací a znalostí - ZIZ 2009/2010* [online]. Praha: 2009, datum poslední aktualizace: 23. 10. 2009 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://web.sks.cz/users/ku/ZIZ/zdroje.htm>
77. PETERKA, J. Elektronický, nebo digitální podpis? *eArchiv.cz* [online]. 2000 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://www.earchiv.cz/b00/b0004001.php3>
78. Příručka pro autory DUM. *Metodický portál RVP.CZ* [online]. Národní ústav pro vzdělávání, [2013] [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://autori.rvp.cz/informace-pro-jednotlive-moduly/digitalni-ucebni-materialy/prirucka-pro-autory-dum>
79. NEUMAJER, O. Co jsou DUMy. *Metodický portál RVP.CZ: Články* [online]. 2012, [cit. 2013-07-30]. ISSN 1802-4785. Dostupné z: <http://spomocnik.rvp.cz/clanek/16435/CO-JSOU-DUMY.html>
80. Studijní materiál. *Moodle Docs* [online]. Moodle, 2008, stránka byla naposledy editována 29. 4. 2008 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://docs.moodle.org/archive/cs/Studijn%C3%AD_materi%C3%A1l
81. Požadavky na výukový materiál nahraný na portál Veškole.cz. *Veskole.cz* [online]. AV MEDIA, a.s., 2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://www.veskole.cz/clanky/pozadavky-na-vyukovy-material-nahrany-na-portal-veskole-cz>
82. MATOUŠKOVÁ, Š. *Vzdělávání v anorganické chemii v kontextu života současného člověka*. Praha, 2012. Disertační práce. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta.
83. MAZÁK, E. *Počítačové výukové programy a metodika jejich tvorby*. Praha: Ústav školských informací při ministerstvu školství ČSR, 1988.
84. DOSTÁL, J. Výukový software a počítačové hry - nástroje moderního vzdělávání. *Časopis pro technickou a informační výchovu*. 2009, roč. 1, č. 1, s. 23–28. ISSN 1803-537X.
85. BOYER, R. Acideroids. *Concepts in Biochemistry - Interactive Animations* [online]. 2002 [cit. 2013-07-25]. Dostupné z: <http://www.wiley.com/college/boyer/0470003790/animations/acideroids/acideroids.htm>
86. ŠMEJKAL, P. a V. MARTÍNEK. Freeware ve výuce chemie - výhody, nevýhody a zkušenosti. In: *Informační technologie ve výuce chemie* [online]. Hradec Králové: Gaudeamus, 2004, s. 76–86 [cit. 2009-04-12]. ISBN 80-7041-198-8. Dostupné z: <http://cs.openoffice.org/data/Freeware.pdf>

87. *Chemix 2.0* [online]. Micron Developers, 2009 [cit. 2013-07-25]. Dostupné z: <http://www.micron.me.uk/chemix/index.htm>
88. PŘÍSPĚVATELÉ WIKIPEDIE. Applet. In: *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. Wikimedia Foundation, ©2013, datum poslední úpravy 13. 07. 2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Applet&oldid=10517643>
89. ŠVANDOVÁ, V. Animace proteosyntézy. *Webchemie: podpora výuky chemie* [online]. 2011 [cit. 2013-07-25]. Dostupné z: <http://www.webchemie.cz/proteosynthese.html>
90. *Chemistry - PhET Simulations* [online]. University of Colorado, 2011 [cit. 2013-07-25]. Dostupné z: <http://phet.colorado.edu/en/simulations/category/chemistry>
91. BÍLEK, M. Metody a organizační formy výuky chemie. *Prof. PhDr. Martin Bílek, Ph.D.* [online]. [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://lide.uhk.cz/prf/ucitel/bilekma1/ukfdch/Metody_a_org_formy_vyuky_chemie.pdf
92. PRŮCHA, J., T. JANÍK a M. RABUŠICOVÁ. *Pedagogická encyklopedie*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-546-2.
93. Organizační formy vyučování - fáze výuky. *Infogram: portál pro podporu informační gramotnosti* [online]. Infogram, ©2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://www.infogram.cz/article.do?articleId=1317>
94. Vyučovací metody 2. *Infogram: portál pro podporu informační gramotnosti* [online]. Infogram, ©2013 [cit. 2013-07-25]. Dostupné z: <http://www.infogram.cz/article.do?articleId=1304>
95. LUSTIGOVÁ, Z. *Webové portály obecně i konkrétně – portál Telmae* [online]. [cit. 2010-08-05]. Dostupné z: <http://telmae.cz/home.nsf/HomePage?OpenAgent&base=articles&lng=CZ>
96. STRAUSS, H. *All about web portals: a home page doth not a portal make* [online]. Jossey - Bass Inc., 2002 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/pub5006g.pdf>
97. PŘÍSPĚVATELÉ WIKIPEDIE. Internetový portál. In: *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. Wikimedia Foundation, ©2013, datum poslední úpravy 28. 03. 2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Internetov%C3%BD_port%C3%A1l&oldid=8268434
98. WIKIPEDIA CONTRIBUTORS. Web portal. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. Wikimedia Foundation, ©2013, date of last revision 24 July 2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Web_portal&oldid=489107557

99. *Education portals: a white paper* [online]. Palo Alto: Sun Microsystems, Inc., 2005 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://www.gre.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0004/56641/educationportals.pdf
100. Portal. *Webopedia* [online]. QuinStreet Inc., ©2013 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://www.webopedia.com/TERM/P/portal.html>
101. SULLIVAN, D. The Google portal. *Search Engine Watch* [online]. New York: March 30, 2006 [cit. 2012-04-30]. Dostupné z: <http://searchenginewatch.com/article/2059265/The-Google-Portal>
102. What is a content management portal and what types of other web portal are there? *Enterprise Content Management: enterprise content, web content, CMS, document management, personalisation and more* [online]. ContentManager.eu.com, ©2000-2011 [cit. 2012-05-12]. Dostupné z: <http://www.contentmanager.eu.com/portal.htm>
103. PŘÍSPĚVATELÉ WIKIPEDIE. Oborový portál. In: *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. Wikimedia Foundation, ©2012, datum poslední úpravy 25. 10. 2012 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Oborov%C3%BD_port%C3%A1l&oldid=8425172
104. BÍLEK, M. a M. ZEMANOVÁ. *Internet ve výuce chemie na základní škole: náměty, tipy a návody* [online]. Hradec Králové: Gaudeamus, 2007. ISBN 978-80-7041-237-4. Dostupné z: <http://lide.uhk.cz/pdf/ucitel/bilekma1/Inet-kniha.pdf>
105. ŠMEJKAL, P. PC a internet ve výuce chemie. In: *Aktuálne vývojové trendy vo vyučovaní prírodných ved*. Trnava: Trnavská univerzita, Pedagogická fakulta, 2005. Série D - vedy o výchove a vzdelávaní. ISBN 80-8082-049-X.
106. ŠKODA, J. a J. DOULÍK. Výzkum současného stavu využívání informačních technologií při výuce chemie. In: *Sociální a kulturní souvislosti výchovy a vzdělávání: sborník anotací příspěvků z XI. mezinárodní konference ČAPV* [online]. Brno: Masarykova univerzita, 2003 [cit. 2013-07-19]. 5. sekce. ISBN 80-7315-046-8. Dostupné z: http://www.ped.muni.cz/CAPV11/5sekce/5_CAPV_Skoda,Doulik.pdf
107. FRÝZKOVÁ, M. Využití ICT ve výuce chemie v základních školách a nižších stupních víceletých gymnázií. *Metodický portál RVP.CZ: Články* [online]. 2008 [cit. 2013-07-19]. ISSN 1802-4785. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/s/Z/2836/>
108. GANAJOVÁ, M. Internet v práci učitel'a chémie. *Chemické listy*. 1999, roč. 93, č. 3, s. 210–216. ISSN 0009-2770.
109. HALÁKOVÁ, Z. Vyučovanie chémie z pohľadu využitia IKT. *Technológia vzdelávania* [online]. 2006, roč. 14, č. 2 [cit. 2013-07-19]. ISSN 1338-1202. Dostupné z: http://www.fem.uniag.sk/uveu2005/zbornik/zbornik/sekcia_1/halakova.pdf
110. ENOCHSSON, A. a C. RIZZA. ICT in Initial Teacher Training: Research Review. *OECD Education Working Papers* [online]. 2009, no. 38 [cit. 2013-07-01]. ISSN 1993-9019. Dostupné z: doi:10.1787/220502872611

111. WITTMANN, M. a S. BUKOVANSKÝ. *Co Je Vlastně Internet?* Ostrava: Blesk, 1998. ISBN 80-86060-21-7.
112. KATUŠČÁK, D., M. NOVÁKOVÁ, J. PASTIER, L. ĎURIČ a V. S. HOTÁR. *Informačná Výchova*. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1998. Terminologický a výkladový slovník, zv. 6. ISBN 80-08-02818-1.
113. BRDIČKA, B. *Učení s počítačem* [online]. 1995 [cit. 2013-07-26]. Dostupné z: <http://it.pedf.cuni.cz/~bobr/ucspoc/>
114. BÍLEK, M. Aktuální trendy ICT ve výuce chemie: minulost, současnost a perspektivy. *Media4u Magazine*. 2010, roč. 7, č. X3, s. 38–41. ISSN 1214-9187.
115. ŠEĎOVÁ, K. a J. ZOUNEK. ICT a moc před tabulí. In: ŠVAŘÍČEK, R., K. ŠEĎOVÁ, T. JANÍK, O. KAŠČÁK, M. MIKOVÁ, K. NEDBÁLKOVÁ, P. NOVOTNÝ, M. SEDLÁČEK a J. ZOUNEK. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Praha: Portál, 2007, s. 260–286. ISBN 978-80-7367-313-0.
116. NEŘÁDOVÁ, H. *E-learning a možnosti jeho využití na střední škole* [online]. Zlín, 2010 [cit. 2013-07-30]. Diplomová práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky. Dostupné z: https://dspace.knihovna.utb.cz/bitstream/handle/10563/11920/ne%C5%99%C3%A1do%C3%A1_2010_dp.pdf?sequence=1
117. Začínáme s e-learningem. *E-learning portál* [online]. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2003 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://vsportal.osu.cz/showCategory8ece.html?kod=85>
118. ZOUNEK, J. *E-learning - jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno: Masarykova univerzita, 2009. Spisy Masarykovy univerzity v Brně. Filozofická fakulta = Opera Universitatis Masarykianae Brunensis. Facultas philosophica, č. 386. ISBN 978-80-210-5123-2.
119. KOPECKÝ, K. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. Olomouc: Hanex, 2006. Vzdělávání a informace. ISBN 80-85783-50-9.
120. NEUMAJER, O. *E-learning* [online]. Prosinec 2007 [cit. 2013-07-26]. Dostupné z: http://www.artcrossing.cz/e_learning.pdf
121. MRÁZOVÁ, V., P. MACÍKOVÁ, R. MYJAVCOVÁ, P. GINTEROVÁ a L. MÜLLER. E-learningové opory předmětů Projektová výuka v chemii a Cvičení z analytické chemie. *Media4u Magazine*. 2010, roč. 7, č. X3, s. 132–137. ISSN 1214-9187.
122. ROŠTEJNSKÁ, M. *Biochemie ve středoškolském vzdělávání*. Praha, 2008. Disertační práce. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra učitelství a didaktiky chemie.
123. ZÁKOSTELNÁ, B. a R. ŠULCOVÁ. Aktivizační prostředky v chemickém vzdělávání s uplatněním didaktických her. In: *Smerovanie výskumu v dizertačných prácach*

- z didaktiky chémie a biologie. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2008, s. 64–70. ISBN 978-80-223-2582-0.
124. Výroční zpráva České školní inspekce za školní rok 2008/2009 [online]. Praha: Česká školní inspekce, prosinec 2009 [cit. 2013-07-19]. Dostupné z: <http://www.csicr.cz/getattachment/5e634c2c-8fbc-4911-a234-4c7028a8577d>
 125. Výroční zpráva České školní inspekce za školní rok 2010/2011 [online]. Praha: Česká školní inspekce, prosinec 2011 [cit. 2013-07-19]. Dostupné z: <http://www.csicr.cz/getattachment/f62b6e80-bf60-4685-8a2d-25d328964309>
 126. PATÁKOVÁ, A. Využití služeb internetu ve výuce. *Vyplňto.cz - řešení i pro Váš internetový průzkum* [online]. 2011 [cit. 2013-07-19]. Dostupné z: <http://www.vyplnto.cz/realizovane-pruzkumy/vyuziti-internetu-ve/#oo>
 127. ŠEĎOVÁ, K. a J. ZOUNEK. Jak pracují dnešní učitelé s ICT? *Učitelé listy*. 2007, roč. 15, č. 3, s. 2–4. ISSN 1210-6313.
 128. CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu : základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.
 129. ŠVAŘÍČEK R. a ŠEĎOVÁ K. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-313-0.
 130. GAVORA, P. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido, 2000. Edice pedagogické literatury. ISBN 80-85931-79-6.
 131. HENDL, J. *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. Praha: Portál, 2005. ISBN 80-7367-040-2.
 132. *Cesty pedagogického výzkumu*. Brno: Paido, 2004. Pedagogický výzkum v teorii a praxi, sv. 1. ISBN 80-7315-078-6.
 133. *Rejstřík škol a školských zařízení* [online]. Praha: MŠMT, 2008 [cit. 2012-04-16]. Dostupné z: <http://rejskol.msmt.cz/>
 134. GAVORA, P. *Sprievodca metodológiou kvalitatívneho výskumu*. Bratislava: Regent, spol. s r. o., 2006. ISBN 978-80-223-2317-8.
 135. SMITH, J. A. a OSBORN, M. Interpretative phenomenological analysis. *Qualitative psychology: a practical guide to research methods*. 2003, s. 51–80.
 136. FADE, S. Using interpretative phenomenological analysis for public health nutrition and dietetic research: a practical guide. *Proceedings of the Nutrition Society* [online]. 2004, vol. 2004, n. 63. Dostupné z: <http://www.columbia.edu/~mvp19/RMC/M5/QualPhen.pdf>
 137. URBANOVÁ, K. a H. ČTRNÁCTOVÁ. Powerpointové prezentace jako prostředek zvyšování efektivity výuky chemie. *Media4u Magazine*. 2010, roč. 7, č. X3, s. 8–15. ISSN 1214-9187.

138. LANG, A. S. a J. BRADLEY. Chemistry in Second Life. *Chemistry Central Journal* [online]. 2009, vol. 3, n. 1, s. 14 [cit. 2013-07-04]. ISSN 1752-153X. Dostupné z: doi:10.1186/1752-153X-3-14
139. PAPPAS, Ch. 24 free Chemistry iPad apps for students. *eLearning industry: the leading source in the eLearning Industry* [online]. 16 February 2013, last modified on Tuesday, 16 July 2013 [cit. 2013-07-09]. Dostupné z: <http://elearningindustry.com/24-free-chemistry-ipad-apps-for-students>
140. BRDIČKA, B. Nástup tabletů je definitivním vítězstvím 1:1. *Metodický portál RVP.CZ: Články* [online]. 14. 03. 2011 [cit. 2013-07-09]. ISSN 1802-4785. Dostupné z: <http://spomocnik.rvp.cz/clanek/11297/NASTUP-TABLETU-JE-DEFINITIVNIM-VITEZSTVIM-11.html>
141. Tablety pronikají do škol v Česku. Zatím bez zájmu a podpory MŠMT. *Česká škola* [online]. Česká škola, 22. květen 2013 [cit. 2013-07-09]. Dostupné z: <http://www.ceskaskola.cz/2013/05/tablety-pronikaji-do-skol-v-zatim-bez.html>
142. PAULOVÁ, H., J. TOMANDL a E. TÁBORSKÁ. Využití multimediálních technik a interaktivních přístupů ve výuce biochemie na Lékařské fakultě Masarykovy univerzity. In: *XXIII. biochemický sjezd: sborník přednášek a posterů* [online]. Brno: Masarykova univerzita, 2012, s. 101 [cit. 2013-07-06]. ISBN 978-80-86313-34-4. Dostupné z: <https://is.muni.cz/publication/1081946>
143. HUBATKA, M. Hlasovací zařízení ve výuce – Senteo, Turning point. *Chytré tabule - Smart board* [online]. 31. 12. 2008 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://www.chytratabule.cz/hlasovaci-zarizeni-ve-vyuce-senteo-turning-point.a18.html>
144. Webchemie - podpora výuky chemie. *Facebook* [online]. Olomouc: Univerzita Palackého, Katedra analytické chemie, 2011 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://www.facebook.com/Webchemie>
145. MRÁZOVÁ, V., L. MÜLLER a P. BARTÁK. Využívání Internetu a interaktivních materiálů ve výuce chemie. In: *Nové metody propagace přírodních věd mezi mládeží aneb věda je zábava: sborník příspěvků*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká a pedagogická fakulta, 2008, s. 136–137. ISBN 978-80-244-2127-8.
146. Co znamená CMS, publikační a redakční systém? *Publikační systém Toolkit* [online]. Econnect, ©2005 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://publikacni-system.ecn.cz/faq/co-je-cms-publikacni-system-redakcni-system.shtml>
147. Digitální učební materiály RVP. *Metodický portál RVP.CZ* [online]. Národní ústav pro vzdělávání, [2013] [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://dum.rvp.cz/index.html>
148. NEUMAJER, O. Historie DUMů na portálu RVP. *Metodický portál RVP.CZ: Články* [online]. 2012 [cit. 2013-07-30]. ISSN 1802-4785. Dostupné z: <http://spomocnik.rvp.cz/clanek/16431/>

149. *Pevnost poznání* [online]. Olomouc: Centrum popularizace vědy Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého, [2013] [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://www.pevnostpoznani.cz/>
150. Databáze chemických pokusů. *Studiumchemie.cz* [online]. Praha: Katedra učitelství a didaktiky chemie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy, 2009 - 2013 [cit. 2013-07-23]. Dostupné z: <http://www.studiumchemie.cz/pokusy.php>
151. BŘÍŽĎALA, J. Práce v laboratoři. *E-ChemBook - Multimediální učebnice chemie* [online]. 2013 [cit. 2013-07-23]. Dostupné z: <http://www.e-chembook.eu/cz/prace-v-laboratori>
152. ŠVANDOVÁ, V. a L. MÜLLER. Internet a výuka chemie. *Media4u Magazine*. 2011, roč. 8, č. X3, s. 105-111. ISSN 1214-9187.

7 Přílohy

Přílohy disertační práce se skládají z následujících částí.

Přílohy vázané

7.1 Dotazník – tištěná verze – ukázka tištěného dotazníku použitého v kvantitativní části výzkumu (3.6.1.3).

7.2 Plán rozhovorů – plán rozhovorů s učiteli chemie pro kvalitativní část výzkumu (3.6.2.3).

7.3 Vlastní publikační činnost – v příloze je uvedena vlastní publikační aktivita související s tématem disertace.

Přílohy volně vložené

7.4 Přílohy na CD – k disertační práci je vložena samostatná příloha na CD obsahující rozšiřující informace a materiál. Tato externí příloha je stručně popsána v části 7.4.

7.1 Dotazník – tištěná verze

Průvodní dopis k dotazníkům

Dobrý den.

V obálce, kterou jste právě otevřeli, se nacházejí dva dotazníky, které mají sloužit ke zkvalitnění výuky chemie na základních a středních školách. Velice Vás prosíme o pečlivé vyplnění obou příložených dotazníků. Dotazníky odešlete společně s tímto dopisem co nejdříve v příložené obálce na předem vyplněnou adresu. Jako pozornost za čas strávený nad jejich vyplňováním Vám s díky zasiláme příručku "Chemické workshopy".

Dotazník je anonymní a bude sloužit pouze pro vědecké účely. Informace v něm získané budou důvěrné. Věříme, že pozitivním vyplněním dotazníku pomůžete k získání objektivních údajů, které jednou mohou být užitečné právě Vám.

Instrukce k vyplnění dotazníku: čtete prosím pozorně!

- 1) Vyplňujte pouze údaje související s výukou chemie (ne tedy s výukou jiného předmětu).
- 2) Odpovídejte prosíme na všechny otázky.
- 3) Elektronickým materiálem je myšlen jakýkoliv (výukový) dokument, soubor nebo program vytvořený pomocí počítače, který se dá umístit na Internet nebo z něj stáhnout (internetová stránka, elektronická prezentace, výukový program atd.).
- 4) Text prosíme vepisujte do bílých polí **VELKÝM TISKACÍM PÍSMEM** černou nebo tmavě modrou barvou (viz vzor níže).
- 5) Učební pomůckou není myšleno technické vybavení třídy (křída, houba, tabule, psací potřeby).
- 6) U dané otázky označte křížkem zvolenou odpověď/i (viz vzor níže). Obsahuje-li otázka u každé odpovědi čtvereček , označte křížkem libovolný počet odpovědí (0, 1, 2, ...). V otázkách, které mají u každé odpovědi kolečko , zvolte pouze jednu odpověď.
- 7) Zrušení zvolené odpovědi se provede zaškrtnutím označeného políčka (,).

Vzor vyplňování dotazníků:

A B C D E F G H C H I J K L M N O P Q R S T U V

Demografické otázky:

Pohlaví: muž žena

Počet let praxe: méně než 2 roky 2 - 10 let 10 - 20 let více jak 20 let

Vaše připomínky:

Pokud budete mít při vyplňování dotazníku "Využití Internetu ve výuce chemie" jakékoli připomínky, napište je prosíme sem (nebo na e-mailovou adresu mrzova.veronika@seznam.cz):

Děkujeme Vám předem za čas a pozornost, které vyplňování budete věnovat!

Za Univerzitu Palackého v Olomouci: Mgr. Veronika Mrázová a Mgr. Veronika Fadrná

Průvodní dopisstrana 1/1Pokračujte vyplněním dotazníku – strana 1/2

lxix

^{lxix} Dotazník „Využití Internetu ve výuce chemie“ byl rozeslán společně s dotazníkem Mgr. Veroniky Fadrné „Pomůcky ve výuce chemie“ přičemž oba dotazníky měly společný průvodní dopis.

Dotazník: Využití Internetu ve výuce chemie

1) K jakým účelům spojeným s výukou chemie využíváte Internet nebo z něj stažené materiály?

- k přípravě na výuku
 během výuky
 k hodnocení výuky
 Internet v souvislosti s výukou nevyužívám

2) U každého elektronického materiálu označte pravdivá tvrzení týkající se výuky chemie, přípravy na ni a jejího hodnocení. U každého materiálu lze označit více tvrzení.

Neznačíte-li v daném řádku žádné tvrzení, znamená to, že příslušný materiál nepoužíváte a ani nechcete používat.

Pokud vůbec nerozumíte danému pojmu, vepište vlevo od názvu příslušného materiálu otazník (?) a daný řádek už dále nevyplňujte.

? Elektronický materiál	Používám a vytvářím	Používám, ale nevytvářím, a je		Nepoužívám, ale chtěl/a bych
		koupený (školou, Vámi)	zadarmo	
Videonahrávka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elektronická prezentace (např. prezentace v PowerPointu)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Program pro výuku chemie na CD nebo na Internetu (ne prezentace, ne grafický pro tvorbu obrázků)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chemický výukový portál nebo web (internetové stránky)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Odborný chemický web nezabývající se výukou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Animace či simulace děje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elektronická konference, diskusní fórum <small>(používám = čtu, vytvářím = přispívám)</small>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elektronické testy znalostí	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3) Používáte v činnostech souvisejících s výukou následující programy nebo služby?

ano ne

- Chemický grafický program (např. ChemSketch, ISIS/Draw, ChemDraw, ChemWindow ...)
- Internetový vyhledávač (Google, Yahoo, AltaVista, Seznam, Atlas, Centrum, ...)
- E-mail (elektronická pošta)
- Elektronická žákovská knížka
- Textový editor (např. Microsoft Word, Poznámkový blok, OpenOffice Writer, ...)

4) Používáte v souvislosti s výukou nějaké jiné elektronické materiály, výukové programy nebo služby, které nebyly uvedeny v otázkách 2 a 3?

- ne (pokračujte otázkou 5)
 ano (uveďte jaké a u každého materiálu doplňte, o který druh se jedná):
 (pište VELKÝM tiskacím písmem)

	<input type="checkbox"/> vlastní	<input type="checkbox"/> koupený	<input type="checkbox"/> zadarmo
	<input type="checkbox"/> vlastní	<input type="checkbox"/> koupený	<input type="checkbox"/> zadarmo
	<input type="checkbox"/> vlastní	<input type="checkbox"/> koupený	<input type="checkbox"/> zadarmo

5) V případě, že vytváříte své vlastní elektronické výukové materiály, vyplňte následující podotázky. Jinak pokračujte otázkou 6.

- Uveďte způsoby, jakými vlastní materiály předáváte studentům:
 na pevných nosičích (CD, DVD, flash disk)
 na internetových stránkách své školy
 na vlastních internetových stránkách
 materiály studentům nepředávám
 e-mailem
 materiály předávám jiným způsobem (uveďte jakým):

- Byl/a byste ochotný/á tyto materiály poskytnout širšímu okruhu zájemců (např. na veřejně známých internetových stránkách)?
 ne
 ano, zadarmo
 ano, za určitých podmínek

Dotazník

strana 1/2

Pokračujte vyplněním dotazníku – strana 2/2

6) V případě, že jste v minulosti navštívil/a nějaké internetové stránky v souvislosti s výukou chemie, odpovězte, prosím, na následující podotázky. Jinak pokračujte otázkou 7.

Kolikrát týdně průměrně navštěvujete internetové stránky v přípravě na výuku chemie a během ní? v 6 – 7 dnech v týdnu ve 4 – 5 dnech v týdnu ve 3 dnech v týdnu
 v 1 – 2 dnech v týdnu méně často než každý týden

Vzpomenete si na nějaké internetové stránky, které jste v minulosti navštívili v souvislosti s výukou chemie ?

ne (pokračujte další podotázkou) ano – uveďte jaké (např. jejich internetovou adresu, název nebo způsob vyhledávání na Internetu) a charakterizujte vaši spokojenost s danými stránkami: *)

	++	+	0	-	--
<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Vyberte pravdivé tvrzení charakterizující Vaši celkovou spokojenost s nabídkou elektronických materiálů na podporu výuky středoškolské chemie na Internetu.

	*)	++	+	0	-	--
materiály v českém a slovenském jazyce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
materiály v cizích jazycích (kromě slovenštiny)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ocenili byste nějaké elektronické výukové materiály, které na Internetu dosud nejsou nebo je nemůžete jednoduše vyhledat?

ne (pokračujte otázkou 7) ano (uveďte jaké):

7) Vyberte způsoby, jakým se můžete ve své škole připojit k Internetu:

- na svém pracovním místě, každý učitel zde má svůj počítač připojený k Internetu na svém pracovním místě, počítačů je zde však méně než učitelů
- v jiné místnosti než na vlastním pracovním místě (uveďte ve které):
- ve škole není možné se připojit k Internetu

8) V případě, že máte k výuce chemie k dispozici speciální učebnu, odpovězte, prosím, na následující podotázky. Jinak pokračujte otázkou 9.

Označte prosím přístroje, které učebna obsahuje:

- video
 dataprojektor
 počítač nepřipojený k Internetu
 počítač připojený k Internetu
 bezdrátové připojení k Internetu (WiFi)
 interaktivní tabule
 webkamera
 televizor

Kolik ze svých vyučovacích hodin chemie v této učebně učíte?

- každou ze svých vyučovacích hodin více než ½ ze svých vyučovacích hodin
 přesně ½ ze svých vyučovacích hodin méně než ½ ze svých vyučovacích hodin

Chtěl/a byste v této učebně učit více hodin než učíte teď? ne ano

Jak jste celkově spokojen/a s kvalitou přístrojů a programovým vybavením v této učebně? *)

Prál/a byste si mít v učebně více přístrojů než teď? ne ano

9) Ke každé otázce vyberte jedno pravdivé tvrzení týkající se libovolného vzdělávacího kurzu zaměřeného na využití Internetu a počítačů ve výuce chemie (tvorba a použití elektronických materiálů, ovládání programů atd.):

	ano	ne
Myslíte si, že by vám vedení vaší školy povolilo zúčastnit se takového kurzu?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Už jste se někdy takového kurzu zúčastnili?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chtěli byste se někdy v budoucnu takového kurzu zúčastnit?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stalo se vám někdy, že jste se chtěli takového kurzu zúčastnit, ale vedení vaší školy vám kurz nepovolilo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*) ++ velmi spokojený/á, + spíše spokojený/á, 0 neutrální, - spíše nespokojený/á, -- velmi nespokojený/á

7.2 Plán rozhovorů

Ujasnění průběhu rozhovoru: Mějte prosím na mysli, že veškeré údaje, které mě zajímají, se týkají **výuky chemie**. Zkuste se tedy oprostít od situací, které souvisejí s výukou Vašeho druhého předmětu. Náš rozhovor bude zaměřen na využívání **Internetu** ve výuce chemie. Zkuste si prosím tuto spojitost stále uvědomovat, např. programy, které s Internetem nijak nesouvisejí, mě příliš nezajímají. Jinak mě zajímá **nejen pozitivní** zkušenost a názory na Internet, ale třeba i **negativní**, takže se nemusíte bát mi ji sdělit.

7.2.1 Úvodní otázky

- 1) Řekl jste mi, že souhlasíte s nahráváním a účastí na výzkumu, je to pořád pravda?
- 2) Řekl byste o sobě, že **používáte Internet** v souvislosti s výukou chemie relativně **hodně**, **středně**, nebo Vám tato oblast **není příliš blízká**?

7.2.2 Hlavní a navazující otázky

7.2.2.1 VO1: Internet v jednotlivých oblastech pracovních činností učitele chemie (příprava na výuku, během výuky, jiné situace související s výukou chemie a životem školy)

Příprava na výuku

- 3) Používáte Internet v **přípravě na výuku** chemie? Jakým způsobem?
- 4) **Jakým** způsobem **vyhledáváte** na internetu informace? → VO5
 - a. **Proč** vyhledáváte tyto informace na Internetu?
 - b. Hledáte informace, které jste se **nedozvěděl** na **vysoké škole**? Odborné nebo spíše pedagogické?
- 5) Máte nějaké **oblíbené internetové stránky** pro výuku chemie? (např. výukové weby) → VO5
 - a. Co se Vám na těchto stránkách **líbí**, proč je používáte?
 - b. Máte naopak ke konkrétním Vámi jmenovaným stránkám nějaké **výhrady**?
- 6) **Jak dále** pracujete s vyhledanými materiály (např. s prezentací) – použijete je kompletní, přetvoříte si je, nebo je použijete jen jako inspiraci?
- 7) Dokud neexistoval Internet, byl jste zvyklý **pracovat s více zdroji**?

- 8) Uveďte příklad **elektronických materiálů**, které **vytváříte**? (následuje vysvětlení pojmu a příklady)
- 9) Vytváříte v elektronické formě **přípravu** na hodinu nebo **testy** pro žáky?
- 10) Co Vás k vytváření **přivedlo**? Proč se **nepokojíte** s **hotovými** materiály na internetu?
- 11) Používáte nějaké **chemické grafické programy**? Jaké?

Během výuky

- 12) Používáte Internet **během svých hodin** chemie? V jakých **učebnách**.
- 13) Uveďte **příklady**, jak používáte Internet během výuky.
- 14) Narazil jste někdy na **potíže** s použitím Internetu v **běžné** nebo odborné **učebně**?
- 15) Vidíte nějaké **problémy** s výukou chemie v **počítačové učebně**?
- 16) Liší se způsob, jakým používáte Internet při výuce chemie v **různých ročnících**?
- 17) Vidíte nějaký výrazný rozdíl v tom, jak používáte Internet ve výuce chemie a v **jiném předmětu**, který učíte?
- 18) Používáte přímo ve výuce některé z **elektronických materiálů nebo programů**, které teď vyjmenuji (pokud jste je již nezmínil)? Jak? Jaké? Elektronické prezentace, videonahrávky, internetové stránky, výukové programy, animace či simulace, elektronické testy, textové soubory či excelové tabulky, interaktivní učebnice, chemické grafické programy.
- 19) Používáte v hodinách materiály připravené s pomocí Internetu, nebo z něj stažené, i když v hodině **nemáte připojení k dispozici**?

Jiné situace související s výukou chemie a životem školy

- 20) Představte si **ostatní situace**, ve kterých používáte Internet v souvislosti s výukou chemie. Zkuste mi je popsat.
- 21) Vytváříte **vlastní** internetové **stránky** na podporu Vaší výuky chemie? →VO1
- 22) Používáte **internetové stránky školy** či **jiné systémy** pro **poskytování materiálů a informací** studentům? Jaké?
 - a. **Jak** tento systém **funguje**?
 - b. Co se Vám na něm **líbí** nebo **nelíbí**?

- 23) **Komunikujete** prostřednictvím Internetu s žáky, s jinými učiteli či s jinými pro výuku chemie důležitými osobami? Jak?
- 24) Používáte v souvislosti s výukou chemie některé ze **služeb nebo programů**, které za chvíli vyjmenuji (pokud jste je již nezmínil). Jak? E-mail, administrativní systém (SAS, Bakaláři), elektronická žákovská knížka, e-learningový systém (Moodle), systém pro podporu spolupráce (Google Apps), sociální síť (Facebook, Youtube, Twitter), aplikace typu instant messaging (ICQ, Skype), virtuální světy (Second life).

7.2.2.2 VO2: Názory a postoje – zjišťovat průběžně během VO1

K Internetu

- 25) Co Vás **poprvé** vedlo k použití Internetu ve výuce chemie?
- 26) Proč si myslíte, že **je dobré** používat Internetu v souvislosti s výukou?
- 27) Přijde Vám, že Internet **zásadně ovlivnil způsob** Vaší **výuky** oproti době, kdy jste ho nepoužívali?
- 28) Označil byste svůj **vztah** k Internetu jako výukovému nástroji spíše za **pozitivní** nebo za **negativní**? Proč?
- 29) Používáte Internet doma, pro **osobní účely**? Používáte ho častěji pro osobní, nebo pro výukové účely?
- 30) Myslíte si, že je nějaký **způsob, jak** by mohl být Internet pro výuku chemie **využitelný**? (učitel málo používající Internet)

K webům a jiným elektronickým materiálům

- 31) **Proč** rád používáte **právě tento** web/materiál?
- 32) Jaké má tento materiál **výhody** oproti jiným? Vidíte nějaké **nevýhody**?

K programům a službám

- 33) Jak byste tento program/službu **popsal**?
- 34) V čem Vám použití tohoto programu/služby **vyhovuje**. Co Vám naopak **nevyhovuje**?

7.2.2.3 VO3: Faktory ovlivňující využívání Internetu

Přístup k Internetu a souvisejícím technologiím zkoumala VO4, motivaci na úrovni podpory škol a jiných institucí taktéž.

- 35) Máte nějakou **zkušenost**, která způsobila, že používáte v souvislosti s výukou chemie Internet **méně, jinak** než dřív?
- 36) Přijde Vám, že Vám něco **brání** v používání Internetu v souvislosti s výukou chemie?
- 37) Existuje něco, co Vás v používání Internetu **pozitivně ovlivňuje**?
- 38) Dokážete si představit něco, co **by mohlo zvětšit/změnit** Váš **přístup** k používání Internetu v souvislosti s výukou chemie?
- 39) Setkal jste se na své **pedagogické praxi** s učitelem, který používal ve výuce chemie Internet? Jak? (začínající učitel)
- 40) Mohl jste se inspirovat v používání Internetu ve výuce chemie u svého **zavádějícího učitele**? (začínající učitel)

7.2.2.4 VO4: Podpora vlastní školy či jiných institucí

Podpora školy

- 41) Jaké máte **možnosti** z hlediska **přístupu** k počítačům a k Internetu ve Vaší škole?
- Máte k dispozici **počítač pro sebe** a pro **výuku** chemie? Kde?
 - Mohou **žáci** využívat v souvislosti s výukou chemie školní **počítače**?
 - Jaký **typ připojení** k Internetu máte na škole?
- 42) Myslíte si, že vám **absence** některých **přístrojů** nebo jejich **kvalita** brání v používání Internetu v souvislosti s výukou chemie?
- 43) Máte ve škole k dispozici **koordinátora ICT**, který Vám pomůže řešit případné problémy s Internetem?
- V jakých **oblastech** je Vám koordinátor nápomocen?
 - Vychází Vám tento člověk **vstříc**, nebo je s ním nebo s některým dřívějším koordinátorem **obtížné** jednání?
- 44) Přijde Vám důležitější mít k dispozici **dobré přístroje** nebo **dobré znalosti ohledně informačních a komunikačních technologií**?
- 45) Zúčastnil jste se někdy **vzdělávacího kurzu** zaměřeného na využití Internetu a počítačů ve výuce chemie?
- Jak tento kurz **probíhal**?
 - Mohli jste při něm **prakticky** vyzkoušet získané znalosti?

- c. Co Vás **motivovalo** resp. co **bylo důvodem účasti** na tomto kurzu?
- d. Chtěl byste se podobného kurzu zúčastnit **znovu**?
- e. Stalo se Vám někdy, že jste se chtěli takového kurzu zúčastnit, ale vedení Vaší školy Vám to **nepovolilo**?
- f. Pokud ne, myslíte si, že by Vám vedení školy **povolilo** se takového kurzu zúčastnit?

Podpora jiných institucí

46) Vnímáte nějaký **vliv jiných institucí** než Vaší školy (vysoké školy, ministerstvo školství) na používání Internetu ve výuce chemie? Jaký přesně?

7.2.2.5 VO5: Ideální chemický výukový portál

- 47) Jak byste si představil **ideální výukový portál** zaměřený na učitele chemie a jejich výuku? Co by měl **obsahovat**?
- 48) Líbilo by se Vám mít na takovém portálu možnost si jednoduše vytvářet **vlastní stránky** pro žáky?
- 49) Chtěl byste být nějakým způsobem o takovém **portálu informován**? Jakým nejlepším?
- 50) Byl byste ochotný se podílet na **správě** takového **portálu**? Za jakých podmínek?
- 51) Ocenil byste možnost být **pravidelně informován** o **dění** na portále, např. e-mailem?
- 52) Bavilo by Vás **zúčastnit se soutěže** pro učitele chemie – např. o zajímavý výukový materiál?

7.2.3 Ukončovací otázky

- 53) Mohu se, prosím, zeptat na Váš **věk, počet let pedagogické praxe a aprobační**?
- 54) Je něco, na co jsme během rozhovoru **zapomněli**?
- 55) Chtěl byste **zdůraznit** ještě nějakou oblast, o které jsme se bavili?
- 56) Měl byste **zájem** být o výstupech výzkumu **informován**?
- 57) Chtěl byste se na něco ještě **zeptat** **Vy**?

7.3 Vlastní publikační činnost

V následující části je uvedena vlastní publikační činnost související s tématem disertace.

Sborníky s plným zněním článků

1. MRÁZOVÁ, V., L. MÜLLER, V. FADRŇÁ a J. ŠEVČÍK. Pilotní studie výzkumu mapujícího využití Internetu ve výuce chemie. In: *Súčasnosť a perspektivy didaktiky chemie II: zborník z medzinárodnej konferencie*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Fakulta prírodných vied, Katedra chemie, 2009, s. 156–159. ISBN 978-80-8083-751-8.
2. MRÁZOVÁ, V. a L. MÜLLER. Výzkum využívání internetu ve výuce chemie. In: BÍLEK, M. (ed.) *Metodologické otázky výzkumu v didaktice chemie*. [CD-ROM] Hradec Králové: Gaudeamus, 2009, s. 1–14. ISBN 978-80-7435-018-4.
3. MRÁZOVÁ, V. Research on using the Internet in Chemistry teaching. In: *Studentská vědecká soutěž „O cenu děkana 2010“: sborník příspěvků*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2010, s. 125–131. ISBN 978-80-244-2667-9.

Sborníky abstraktů

1. MRÁZOVÁ, V., L. MÜLLER a P. BARTÁK. Využívání Internetu a interaktivních materiálů ve výuce chemie. In: *Nové metody propagace přírodních věd mezi mládeží aneb věda je zábava: sborník příspěvků*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká a pedagogická fakulta, 2008, s. 136–137. ISBN 978-80-244-2127-8.
2. ŠVANDOVÁ, V. a L. MÜLLER. Internet a výuka chemie. In: *Technologicko-didaktická znalost obsahu v chemii: sborník abstraktů 21. Mezinárodního semináře o výuce chemie*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2011, s. 26–27. ISBN 978-80-7435-159-4.

Odborné časopisy

1. MRÁZOVÁ, V. a L. MÜLLER. Research on using the Internet in Chemistry teaching. *Problems of Education in the 21st Century: Information & Communication Technology in Natural Science Education - 2010*. 2010, vol. 24, s. 84–94. ISSN 1822-7864.
2. ŠVANDOVÁ, V. a L. MÜLLER. Internet a výuka chemie. *Media4u Magazine*. 2011, roč. 8, č. X3, s. 105-111. ISSN 1214-9187.

Aktuálně v tisku

1. ŠVANDOVÁ, V. Výukový portál Webchemie. In: *Studentská vědecká soutěž "O cenu děkana 2013": sborník příspěvků*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2013.
2. ŠVANDOVÁ, V., M. KLEČKOVÁ. Fenomenologický výzkum využití Internetu ve výuce chemie. In *Aktuální problémy disertačních prací oboru didaktika chemie*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2013.

7.4 Přílohy na CD

K práci je vložena samostatná příloha na CD obsahující další související rozšiřující informace a materiál:

- a) k **teoretické části** (*přehled odkazů* – tipů na zajímavé internetové adresy online dostupných chemických výukových materiálů),
- b) k **empirické části**
 - **kvantitativní výzkum** (podrobnější informace o *výběru vzorku, ukázky podrobnější analýzy dat*, která byla použita pro formulování zobecněných závěrů),
 - **kvalitativní výzkum** (ukázky *analýzy* a doslovné *transkripce rozhovorů*),
- c) k **praktické části** – grafické náhledy portálu **Webchemie** a další přílohy (např. přehled záznamů vložených do databáze výukových materiálů, přehled článků vzniklých na Webchemii, atd.).

Přílohy na CD

k disertační práci

VYUŽITÍ INTERNETU VE VÝUCE CHEMIE

Autor práce: Veronika Švandová
Studijní obor: Didaktika chemie
Vedoucí disertační práce: prof. RNDr. Juraj Ševčík, Ph.D.

Obsah

Přílohy na CD	1
1 Teoretická část	3
1.1 Přehled odkazů – tipy na zajímavé internetové adresy online dostupných chemických výukových materiálů	3
1.1.1 Chemické weby a portály – české a slovenské	3
1.1.2 Chemické weby a portály – zahraniční	4
1.1.3 Diskusní fóra zabývající se (výukou) chemie	4
1.1.4 Didaktické počítačové hry	5
1.1.5 Online dostupné chemické grafické programy	5
2 Kvantitativní výzkum	5
2.1 Výběr vzorku	5
2.2 Ukázky podrobnější analýzy dat	8
2.2.1 Proměnné a kategorizace dat	8
2.2.2 Absolutní a relativní četnosti	10
2.2.3 Charakteristiky polohy	12
2.2.4 Variabilita dat	12
2.2.5 Intervaly spolehlivosti	13
2.2.6 Porovnávání zjištěného a teoretického rozložení četností odpovědí	20
2.2.7 Výsledek testování hypotéz	24
3 Kvalitativní výzkum	41
3.1 Analýza rozhovorů v programu ATLAS.ti	41
3.2 Transkripce rozhovorů	43
3.2.1 Jitka	43
3.2.2 Marta	59
3.2.3 Adam	69
3.2.4 Martin	85
3.2.5 Jiří	101
3.2.6 Jaromír	120
3.2.7 Jarmila	141
4 Praktická část – portál Wechemie	152
4.1 Celkový vzhled portálu	152
4.2 Výukové materiály	153
4.2.1 Přehled materiálů	153
4.2.2 Náhledy stránek v části Výukové materiály	162
4.3 Články	168
4.3.1 Věděli jste, že... - přehled publikovaných článků	169
4.3.2 ChemSurfing – ukázka podkladu pro publikování článku	170
4.4 Pokusy	172
4.5 Soutěže	173
4.6 Kalendář	176
4.7 Fórum	177
4.8 Administrativní části	178
4.9 Facebook	180
5 Literatura k přílohám na CD	182

1 Teoretická část

1.1 Přehled odkazů – tipy na zajímavé internetové adresy online dostupných chemických výukových materiálů

V následujícím textu je uveden seznam několika zajímavých internetových odkazů, které mohou učitelé chemie při své výuce využít. Jde jen o několik tipů – podobné seznamy časem velmi rychle zastarávají, a proto lze spíše doporučit online databázi výukových materiálů Webchemie (<http://www.dvm.webchemie.cz/>), v níž je snaha o udržení aktuálních odkazů. Přehled všech zpracovaných podkladů pro tuto databázi, včetně dosud nepublikovaných záznamů je uveden v části 4.2.1.

1.1.1 Chemické weby a portály – české a slovenské

- Chemický vzdělávací portál Gymnázia F. X. Šaldy: <http://chemie.gfxs.cz>
- Český chemický portál Wikipedie: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Port%C3%A1l:Chemie>
- Slovenská chemický portál Wikipedie: <http://sk.wikipedia.org/wiki/Portál:Chémia>
- Xantina: <http://xantina.hyperlink.cz/>
- Ve škole.cz – sekce chemie: (<http://www.veskole.cz/dumy/vyhledavani/fs=|as=|ip=29|itz=|kz=126,127|p=>)
- Stránky Michaela Canova <http://canov.jergym.cz/>
- Moje škola – odkaz chemie: <http://www.mojeskola.cz/>
- Infovek.sk: <http://www.infovek.sk/predmety/chemia/index.php>
- Školský chemický informačný servis PĚF Univerzity P. J. Šafárika v Košicích – sekce chemie: <http://kekule.science.upjs.sk/chemia/index.htm>
- Gymnázium Jiřího Ortena – sekce chemie: <http://www.gymkh.cz/search.php?rstext=all-phpRS-all&rstema=23>
- Stránky chemie Dvořákova gymnázia a střední odborné školy ekonomické v Kralupách nad Vltavou: <http://www.kralupy.cz/dg/www2/stranky/chemie>
- Stránky Jiráskova gymnázia v Náchodě: <http://chemie.gymnachod.cz/>
- Chemie ZŠ by Lucky: <http://www.chemie.wz.cz>

- eChemBook.cz: <http://www.e-chembook.eu/cz/>
- Podpora výuky fyziky a chemie formou prezentace: <http://www.prezentace-fyzika-chemie.wz.cz/>
- Didaktis.net – názvosloví anorganické chemie:
http://www.chemie.didaktis.net/test_creator.php
- Počítačem podporovaná výuka chemie:
http://eamos.pf.jcu.cz/amos/kat_chem/modules/low/kurz_obsah.php?kod_kurzu=kat_chem_3662
- Aristoteles.cz – matematika, chemie a fyzika online:
<http://www.aristoteles.cz/chemie/chemie.php>

1.1.2 Chemické weby a portály – zahraniční

- Chemie und ihre didaktik: <http://www.chemiedidaktik.uni-wuppertal.de/>
- Chemdex: <http://www.chemdex.org/>
- Naturwissenschaftliches Arbeiten: <http://www.seilnacht.com>
- Portál Americké chemické společnosti – sekce education:
<http://www.acs.org/content/acs/en/education.html>
- The Chemistry Hypermedia Project: <http://www.files.chem.vt.edu/chem-ed/>
- <http://chemistry.about.com/>
- Chemie interaktiv: <http://www.chemie-interaktiv.net>
- Seilnacht.tuttlingen.com: <http://www.seilnacht.tuttlingen.com/Chemie.htm>

1.1.3 Diskusní fóra zabývající se (výukou) chemie

- Studiumchemie.cz: <http://www.studiumchemie.cz/odpovedna.php>
- RVP.cz: <http://diskuze.rvp.cz/search.php?keywords=chemie&go.x=-833&go.y=-48&rvpSearchScope=module>
- Infovek.sk: <http://www.infovek.sk/forum/viewforum.php?f=18>
- Chemical forums: <http://www.chemicalforums.com/index.php?board=24.0>
- E-ChemBook: <http://www.e-chembook.eu/cz/forum/3>
- již ukončené diskusní fórum Sdružení didaktiků chemie:
http://pdf.uhk.cz/kch_old/sdruzeni/diskusnf.html

1.1.4 Didaktické počítačové hry

- Chemická laboratoř: <http://www.superhry.cz/games/1214/>
- Acideroids:
<http://www.wiley.com/college/boyer/0470003790/animations/acideroids/acideroids.htm>
- Chemistry for Beginners:
http://www.neopets.com/games/game.phtml?game_id=239&size=regular&quality=high&play=true
- Riskuj: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/g/1260/RISKUJ---AMINOKYSELINY-PEPTIDY-A-BILKOVINY.html/>

1.1.5 Online dostupné chemické grafické programy

- Chemix: <http://www.micron.me.uk/chemix/index.htm>
- Ketcher: <http://ggasoftware.com/opensource/ketcher>
- MarvinSketch: <http://www.webqc.org/moleculareditor2.php>
- JchemPaint: <http://www.webqc.org/moleculareditor.php>

2 Kvantitativní výzkum

2.1 Výběr vzorku

Za **cílovou skupinu** respondentů byli zvoleni učitelé chemie na gymnáziích v České republice.

Jelikož se výzkum měl vztahovat k celé České republice, nebyl **rozsah základního souboru** přesně znám, neboť v době provádění výzkumu¹ neexistovala žádná celorepubliková statistika počtu učitelů podle oborů (jak plyne např. ze závěrečné zprávy Průzkumu problematiky fakult vzdělávajících učitele¹). Z tohoto důvodu nebyla pro výzkum k dispozici ani statistika počtu učitelů chemie učících konkrétně na gymnáziích v ČR.

Počet gymnázií byl dle *Rejstříku škol MŠMT*² určen na 368 gymnázií. K 50 gymnáziím byla sestavena databáze všech na nich učících učitelů chemie. Průměrný počet učitelů chemie

¹ duben – červen 2009 a ani o 3 roky později

na těchto 50 gymnáziích byl 3,18. Z tohoto údaje již šlo zhruba odhadnout předpokládaný rozsah základního souboru – 1170 (368·3,18) učitelů chemie.

Pokud by se z takového základního souboru určoval **výběrový soubor prostým náhodným výběrem**, šlo by jeho **rozsah** empiricky odhadnout (dle Chrásky³) dle vzorce:

$$n_{\min} = 0,1 \cdot \sqrt{n_{zS}}, n_{\max} = \sqrt{n_{zS}} \quad (1);$$

n_{zS} – rozsah základního souboru, tj. 1170

Tj. v tomto případě by rozsah výběrového souboru byl v rozmezí **3 – 34 učitelů chemie**.

Stejná publikace³ uvádí, že v případě nominálních a ordinálních dat (kterých byla ve výzkumu většina), lze rozsah výběru odhadnout podle vzorce (2). Vzorec (2) Má tu výhodu, že na rozdíl od (1) není závislý na velikosti základního souboru. Chráska³ uvádí, že většinou se požaduje přesnost (rozdíl mezi hodnotami základního a výběrového souboru) 3 – 4 %, resp. 0,03 – 0,04. Statistický manuál univerzity v Massey⁴ však pro hodnotu $p = 0,5$ připouští $d = 0,1$, tj. chybu 10 %. Dle Bernátové a Bernáta⁵ si velikost této chyby výzkumník volí (v publikaci je rovněž uveden výpočet pro chybu 10 %). S ohledem na použitou strategii distribuce dotazníků v tištěné formě (s ohledem na zajištění co možná největší návratnosti dotazníků) byla z ekonomických a jiných důvodů zvolena přesnost $d = 0,1386$ což odpovídá rozsahu výběrového souboru $n = 50$, tj. **50 učitelů chemie**.³⁻⁵

$n = \frac{t_{\alpha} \cdot p \cdot (1 - p)}{d^2};$ <p style="text-align: center;">(2)</p>	<p>n velikost výběrového souboru,</p> <p>t_{α} koeficient spolehlivosti pro zvolenou spolehlivost α (při běžně požadované spolehlivosti 95 %, tzn. při práci s 95 % jistotou a s 5 % rizikem, je $t_{\alpha} = 1,96$),</p> <p>p odhad relativní četnosti zkoumaného znaku v základním souboru (pro maximální rozsah výběru se doporučuje pracovat s hodnotou $p = 0,5$),</p> <p>d požadovaná relativní přesnost (absolutní chyba).</p>
--	---

V situacích, kdy není znám seznam jednotek základního souboru (a není tedy možné z nich náhodně vybíratⁱⁱ) a z ekonomických důvodů bývá doporučována metoda výběru vzorku nazývaná **vícenásobný výběr**^{3,6}. U tohoto výběru se nezačíná výběrem jednotek (v tomto případě učitelů chemie), ale skupin vyššího řádu (v tomto případě gymnázií v České

ⁱⁱ Sestavení kompletního seznamu všech učitelů chemie na všech gymnáziích v České republice by bylo neúměrně časově náročné.

republike)³. Statistický manuál univerzity v Massey⁶ uvádí vzorec pro **rozsah výběrového souboru** při použití **vícenásobného výběru**:

$$n = \frac{t_{\alpha} \cdot p \cdot (1 - p) \cdot D}{d^2 \cdot b} \quad (3);$$

kde význam proměnných t_{α} , p a d je analogickýⁱⁱⁱ, jako ve vzorci (2). Proměnná n určuje počet vybíraných skupin, b určuje počet jednotek vybraných v rámci skupin, D určuje účinnost metody výběru⁶. V případě, že se ve sledované veličině od sebe skupiny příliš neliší, blíží se D k hodnotě 1 a vzorek se chová podobně jako při náhodném výběru⁷. Tato účinnost se odhaduje z předchozích šetření⁸. Jelikož je D přímo úměrná velikosti výběru, bývá velikost výběru zpravidla větší než u prostého náhodného výběru⁷. Hodnota D z předchozích šetření pro náš výzkum nebyla známa, proto byla zvolena hodnota D i $b = 1$, čímž vzorec (3) přechází na vzorec (2). Výzkumník si je vědom tohoto zjednodušení, ze kterého vyplývá, že s daty bylo dále pracováno, jako by šlo o prostý náhodný výběr. Prostý náhodný výběr však z výše uvedených důvodů nebylo možné/vhodné provést. Nejdříve tedy bylo náhodně vybráno **50 gymnázií v České republice**. Z každého vybraného gymnázia (skupina) byl následně náhodně vybrán **právě jeden učitel chemie** (jedna jednotka) učící na tomto gymnáziu.

Výzkumník si tedy je vědom snížené přesnosti měření při použití vzorce (2 resp. 3), avšak kromě ekonomických důvodů také vzhledem ke smyslu zjišťování daných údajů (mj. šlo o získání prvních zkušeností výzkumníka s pedagogickým výzkumem), vzhledem ke zvyklostem v rámci disertačních prací oboru Didaktika chemie (v době realizace výzkumu se už jen snaha o náhodný výběr respondentů v rámci celé České republiky jevila^{iv} jako netradiční přístup), vzhledem ke snaze o zvýšení reliability příslušné metody použitím vzorce (2) oproti použití možného vzorce (1), *považuje zvolenou hodnotu rozsahu výběrového souboru za dostačující*. Celkem tedy výběrový soubor zahrnoval **50 učitelů chemie z 50 různých gymnázií v ČR**.

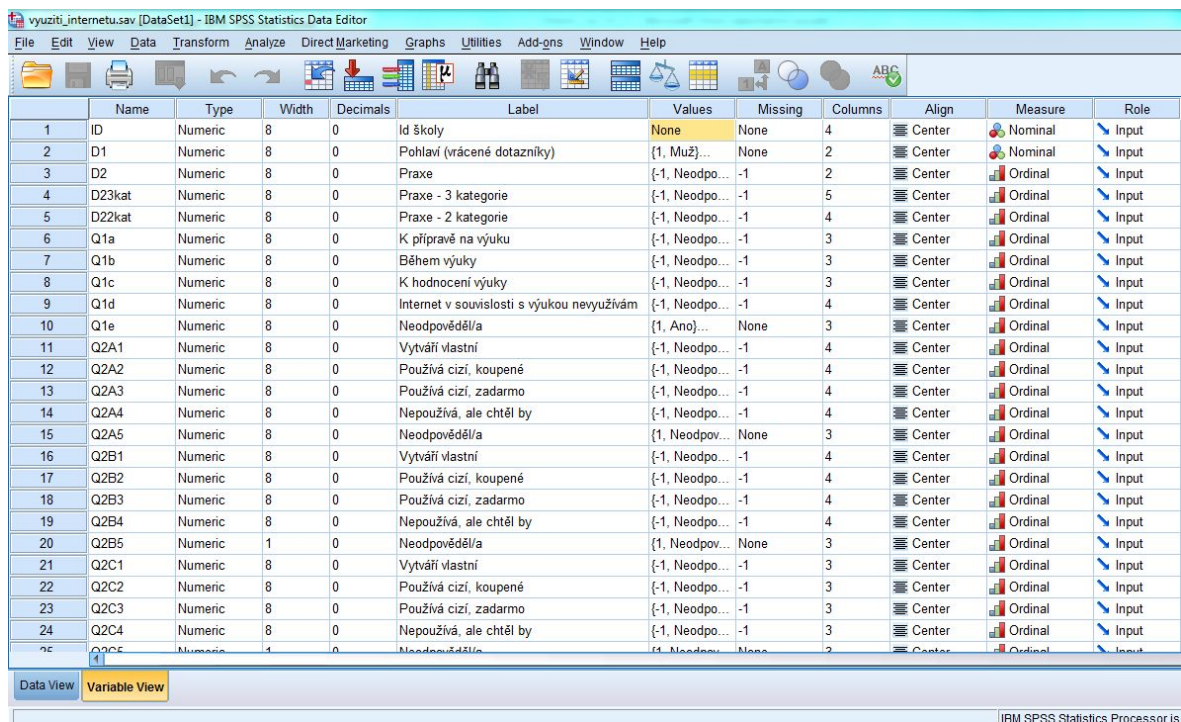
ⁱⁱⁱ Z důvodu porovnání vzorců (2) a (3) musely být některé proměnné oproti vzorci v manuálu univerzity přeznačeny.

^{iv} dle zkušeností z absolvovaného mezinárodního semináře doktorandů oboru Didaktika chemie v Bratislavě a dle studia dostupné literatury

2.2 Ukázky podrobnější analýzy dat

2.2.1 Proměnné a kategorizace dat

Při zpracování dat v programu SPSS bylo třeba nejdříve definovat jednotlivé proměnné (viz Obr. 1). **Základní proměnné** vycházely z jednotlivých položek dotazníku, např. „Q3A – Používání chemického grafického programu.“



	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	ID	Numeric	8	0	Id školy	None	None	4	Center	Nominal	Input
2	D1	Numeric	8	0	Pohlaví (vrácené dotazníky)	{1, Muž}...	None	2	Center	Nominal	Input
3	D2	Numeric	8	0	Praxe	{-1, Neodpo...}	-1	2	Center	Ordinal	Input
4	D23kat	Numeric	8	0	Praxe - 3 kategorie	{-1, Neodpo...}	-1	5	Center	Ordinal	Input
5	D22kat	Numeric	8	0	Praxe - 2 kategorie	{-1, Neodpo...}	-1	4	Center	Ordinal	Input
6	Q1a	Numeric	8	0	K přípravě na výuku	{-1, Neodpo...}	-1	3	Center	Ordinal	Input
7	Q1b	Numeric	8	0	Během výuky	{-1, Neodpo...}	-1	3	Center	Ordinal	Input
8	Q1c	Numeric	8	0	K hodnocení výuky	{-1, Neodpo...}	-1	3	Center	Ordinal	Input
9	Q1d	Numeric	8	0	Internet v souvislosti s výukou nevyužívám	{-1, Neodpo...}	-1	4	Center	Ordinal	Input
10	Q1e	Numeric	8	0	Neodpověděl/a	{1, Ano}...	None	3	Center	Ordinal	Input
11	Q2A1	Numeric	8	0	Vytváří vlastní	{-1, Neodpo...}	-1	4	Center	Ordinal	Input
12	Q2A2	Numeric	8	0	Používá cizí, koupené	{-1, Neodpo...}	-1	4	Center	Ordinal	Input
13	Q2A3	Numeric	8	0	Používá cizí, zadarmo	{-1, Neodpo...}	-1	4	Center	Ordinal	Input
14	Q2A4	Numeric	8	0	Nepoužívá, ale chtěl by	{-1, Neodpo...}	-1	4	Center	Ordinal	Input
15	Q2A5	Numeric	8	0	Neodpověděl/a	{1, Neodpov...}	None	3	Center	Ordinal	Input
16	Q2B1	Numeric	8	0	Vytváří vlastní	{-1, Neodpo...}	-1	4	Center	Ordinal	Input
17	Q2B2	Numeric	8	0	Používá cizí, koupené	{-1, Neodpo...}	-1	4	Center	Ordinal	Input
18	Q2B3	Numeric	8	0	Používá cizí, zadarmo	{-1, Neodpo...}	-1	4	Center	Ordinal	Input
19	Q2B4	Numeric	8	0	Nepoužívá, ale chtěl by	{-1, Neodpo...}	-1	4	Center	Ordinal	Input
20	Q2B5	Numeric	1	0	Neodpověděl/a	{1, Neodpov...}	None	3	Center	Ordinal	Input
21	Q2C1	Numeric	8	0	Vytváří vlastní	{-1, Neodpo...}	-1	3	Center	Ordinal	Input
22	Q2C2	Numeric	8	0	Používá cizí, koupené	{-1, Neodpo...}	-1	3	Center	Ordinal	Input
23	Q2C3	Numeric	8	0	Používá cizí, zadarmo	{-1, Neodpo...}	-1	3	Center	Ordinal	Input
24	Q2C4	Numeric	8	0	Nepoužívá, ale chtěl by	{-1, Neodpo...}	-1	3	Center	Ordinal	Input
25	Q2C5	Numeric	1	0	Neodpověděl/a	{1, Neodpov...}	None	2	Center	Ordinal	Input

Obr. 1: Ukázka definování proměnných v programu SPSS

Definování proměnných se mj. skládalo z **kódování** (viz Obr. 2) – přiřazování určitého kódu každé proměnné a číselného kódu každé kategorii odpovědi (např. 1 = „Ano“, 2 = „Ne“, -1 = „Neodpověděl/a“). Bylo třeba **doplnit kategorizaci** odpovědi – např. přidat kategorii „Neodpověděl/a“.

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The title bar reads "vyuziti_internetu.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor". The menu bar includes File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Direct Marketing, Graphs, Utilities, Add-ons, Window, and Help. The toolbar contains various icons for file operations, data manipulation, and analysis. The main window displays a data table with the following columns: ID, D1, D2, D23kat, D22kat, Q1a, Q1b, Q1c, Q1d, Q1e, Q2A1, Q2A2, Q2A3, Q2A4, Q2A5, Q2B1, Q2B2, Q2B3, Q2B4, and Q2B5. The rows represent individual respondents, numbered 1 through 23. The bottom of the window shows "Data View" and "Variable View" tabs.

	ID	D1	D2	D23kat	D22kat	Q1a	Q1b	Q1c	Q1d	Q1e	Q2A1	Q2A2	Q2A3	Q2A4	Q2A5	Q2B1	Q2B2	Q2B3	Q2B4	Q2B5
1	291	1	3	2	2	1	2	2	2	.	2	1	2	2	.	2	2	2	1	.
2	335	2	3	2	2	1	1	2	2	.	2	1	2	2	.	1	2	2	2	.
3	311	1	4	3	2	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	1	2	2	2	1	.
4	344	2	2	1	1	1	2	2	2	.	2	1	2	2	.	-1	-1	-1	-1	1
5	129	2	4	3	2	1	1	2	2	.	2	1	2	2	.	2	2	2	1	.
6	59	2	3	2	2	1	1	1	2	.	2	1	1	2	.	1	2	2	2	.
7	188	1	-1	-1	-1	1	1	2	2	.	2	1	1	2	.	1	2	1	2	.
8	348	2	2	1	1	1	2	2	2	.	1	1	2	2	.	1	2	2	2	.
9	296	2	2	1	1	1	2	2	2	.	2	1	2	2	.	2	2	2	1	.
10	5	2	2	1	1	1	1	1	2	.	2	1	1	2	.	1	2	2	2	.
11	112	2	3	2	2	2	1	2	2	.	2	2	1	2	.	1	2	2	2	.
12	280	2	2	1	1	1	1	2	2	.	2	1	2	2	.	1	2	2	2	.
13	215	2	2	1	1	1	1	2	2	.	2	1	2	2	.	1	2	2	2	.
14	34	2	4	3	2	1	2	2	2	.	1	2	2	2	.	1	2	2	2	.
15	100	2	4	3	2	1	1	2	2	.	2	1	1	2	.	1	1	2	2	.
16	317	2	3	2	2	1	2	1	2	.	2	1	2	2	.	2	2	2	1	.
17	28	2	4	3	2	1	1	2	2	.	2	2	1	2	.	1	2	2	2	.
18	339	2	4	3	2	1	1	2	2	.	2	1	2	2	.	1	2	2	2	.
19	161	2	3	2	2	2	1	2	2	.	2	1	2	2	.	1	2	2	2	.
20	57	1	2	1	1	1	1	2	2	.	2	1	1	2	.	2	2	2	1	.
21	206	2	4	3	2	1	2	2	2	.	2	1	2	2	.	2	2	2	1	.
22	133	1	3	2	2	1	1	2	2	.	2	1	1	2	.	2	2	1	2	.
23	244	2	3	2	2	1	1	2	2	.	2	1	1	2	.	1	2	2	2	.

Obr. 2: Ukázka kódování odpovědí v programu SPSS

Základní proměnné byly označeny kódem začínajícím písmenem „Q“, v případě demografických otázek písmenem „D“. Pokud bylo vhodné zaměnit pořadí kategorií odpovědí u dané proměnné oproti původnímu dotazníku, nebo jinak kategorie přeskupit, obsahoval název proměnné část „rec“. Kromě základních proměnných bylo v některých případech třeba vytvořit **proměnné odvozené** (kód začínající písmenem „O“). Např. proměnná „O2Ap – Používání videonahrávek“, která vyjadřovala, zda respondenti používali, resp. nepoužívali videonahrávky, byla odvozena ze základních proměnných „Q2A1 – Vytváří vlastní videonahrávky“, „Q2A2 – Používá cizí, koupené videonahrávky“, „Q2A3 – Používá cizí, zadarmo videonahrávky“, „Q2A4 – Nepoužívá videonahrávky, ale chtěl by“ a „Q2A5 – Neodpověděl/a“. Tímto způsobem byla umožněna další práce s **výčtovými položkami** (s více možnými odpověďmi), které byly zpravidla převedeny na dichotomické výběrové proměnné (s vylučujícími se možnými odpověďmi „Ano“, „Ne“). Tato dodatečná kategorizace je u výčtových položek běžným postupem³ a jak uvádí Řehák a Řeháková⁹ analýza původních položek většinou zůstává na úrovni stanovení absolutních a relativních četností, neboť pro hlubší statistiku nelze použít běžné postupy.

Odvozené proměnné byly vytvářeny i v případě, pokud bylo potřeba (např. z důvodu splnění podmínek pro určité statistické testy) **polytomickou proměnnou rozdělit na menší počet kategorií**. Tak např. vznikla proměnná „O5B2kat – Ochota poskytovat materiály veřejnosti 2 kategorie“, která místo původních 3 kategorie proměnné „Q5B – Ochota poskytovat materiály veřejnosti“ („Ne“, „Ano, zadarmo“ a „Ano, za určitých podmínek“) obsahovala pouze 2 kategorie „Ne“ a „Ano“.

2.2.2 Absolutní a relativní četnosti

2.2.2.1 Výběrové proměnné

U proměnných s jednou možnou odpovědí umožnil program SPSS snadné vytvoření tabulky absolutních a relativních četností (viz Obr. 3).

		Praxe			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Méně než 2 roky	2	4,44	4,55	4,55
	2 – 10 let	15	33,33	34,09	38,64
	10 – 20 let	13	28,89	29,55	68,18
	Více jak 20 let	14	31,11	31,82	100,00
	Total	44	97,78	100,00	
Missing	Neodpověděl/a	1	2,22		
Total		45	100,00		

Obr. 3: Ukázka vyhodnocení absolutních a relativních četností programem SPSS

2.2.2.2 Výčtové proměnné

Proměnné s více možnými odpověďmi (např. „Q2A – Používání videonahrávek“) byly nejdříve analyzovány na úrovni **jednotlivých odpovědí**, které byly interpretovány jako dichotomické výběrové proměnné (s variantami odpovědí „Ano“ a „Ne“; v uvedeném případě proměnné „Q2A1 – Vytváří vlastní videonahrávky“ – viz Obr. 4, „Q2A2 – Používá cizí, koupené videonahrávky“, „Q2A3 – Používá videonahrávky cizí, zadarmo“, „Q2A4 – Nepoužívá videonahrávky, ale chtěl by“ a „Q2A5 – Neodpověděl/a“).

Následně byla vytvořena souhrnná tabulka pro celou výčtovou proměnnou „Q2A – Používání videonahrávek“ (viz Obr. 5).

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ano	4	8,89	9,52	9,52
	Ne	38	84,44	90,48	100,00
	Total	42	93,33	100,00	
Missing	Neodpověděl/a	3	6,67		
Total		45	100,00		

Obr. 4: Ukázka tabulky četností pro proměnnou „Q2A1 – Vytváří vlastní videonahrávky“ v programu SPSS

		Responses		Percent of Cases
		N	Percent	
Videonahrávky ^a	Vytváří vlastní	4	6,67%	8,89%
	Používá cizí, koupené	35	58,33%	77,78%
	Používá cizí, zadarmo	15	25,00%	33,33%
	Nepoužívá, ale chtěl by	3	5,00%	6,67%
	Neodpověděl/a	3	5,00%	6,67%
Total		60	100,00%	133,33%

a. Dichotomy group tabulated at value 1.

Obr. 5: Ukázka tabulky četností pro proměnnou „Q2A – Používání videonahrávek“ v programu SPSS

Poté mohla být proměnná Q2A kategorizována a tedy **převedená na** dichotomickou výběrovou proměnnou „O2Ap – Používá videonahrávky“ (s vylučujícími se možnými odpověďmi „Ano“, „Ne“; viz Obr. 6) a bylo umožněno stanovení příslušných četností.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ano	39	86,67	86,67	86,67
	Ne	6	13,33	13,33	100,00
	Total	45	100,00	100,00	

Obr. 6: Ukázka tabulky četností pro proměnnou „O2Ap – Používá videonahrávky“ v programu SPSS

2.2.3 Charakteristiky polohy

U nominálních, ordinálních i intervalových proměnných byl stanoven **modus**, u proměnných ordinálních a intervalových navíc **medián** a u intervalových proměnných ještě navíc **aritmetický průměr** (ukázky viz část 2.2.4).

2.2.4 Variabilita dat

Variabilita dat byla určována **u výběrových proměnných**.

Praxe					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Méně než 2 roky	2	4,44	4,55	4,55
	2 – 10 let	15	33,33	34,09	38,64
	10 – 20 let	13	28,89	29,55	68,18
	Více jak 20 let	14	31,11	31,82	100,00
	Total	44	97,78	100,00	
Missing	Neodpověděl/a	1	2,22		
Total		45	100,00		

Statistics		
Praxe		
N	Valid	44
	Missing	1
Median		3,00
Mode		2
Minimum		1
Maximum		4
Percentiles	25	2,00
	50	3,00
	75	4,00

Míry variability - Praxe	
Variační poměr	,659
Nominální variance	,693
Norm. nominální variance	,924
Ordinální variance	,995
Norm. ordinální variance	,663
Četnosti vstupující do výpočtu: 2,0 15,0 13,0 14,0	
Počet platných případů: 44,0	

Obr. 7: Ukázka určení měř variability pro ordinální proměnnou „D2 – Praxe“ v programu SPSS

Speciální skript „Míry variability pro kategorizované proměnné“¹⁰ pro SPSS umožnil získat údaje o **variabilitě nominálních a ordinálních dat**. K dispozici byly tyto míry: variační poměr, nominální variance, normovaná nominální variance, ordinální variance a normovaná ordinální variance. Definice těchto měř lze najít v knize Řeháka a Řehákové⁹, míry pro nominální data též odpovídají pojetí u Chrásky³.

U **intervalových proměnných** byl k aritmetickému průměru určován rozptyl (variance, v Obr. 8 označeného „Variance“) a směrodatná (standardní) odchylka (v Obr. 8 označená jako „Std. Deviation“).

Statistics		
Spokojenost s českými a slovenskými materiály		
N	Valid	34
	Missing	11
Mean		2,56
Std. Error of Mean		,141
Median		2,00
Mode		2
Std. Deviation		,824
Variance		,678
Skewness		1,011
Std. Error of Skewness		,403
Kurtosis		1,174
Std. Error of Kurtosis		,788
Range		4
Minimum		1
Maximum		5
Percentiles	25	2,00
	50	2,00
	75	3,00

Obr. 8: Ukázka určení měr variability pro intervalovou proměnnou „Q6C1 – Spokojenost s českými a slovenskými materiály“ v programu SPSS

2.2.5 Intervaly spolehlivosti

Výběrové charakteristiky vypočtené výběrového souboru mohou sloužit jako odhad hodnot neznámých parametrů rozdělení základních souborů. Hodnoty parametrů lze odhadnout intervalem (rozmezím možných hodnot), ve kterém s vysokou pravděpodobností odhadovaný parametr leží. **Interval spolehlivosti** je tedy interval, ve kterém s vysokou, předem zvolenou pravděpodobností leží hodnota hledaného parametru.¹¹

V rámci realizovaného výzkumu byly určovány 95% intervaly spolehlivosti pro aritmetické průměry a pro relativní četnosti (byla tedy zvolena hladina spolehlivosti $\alpha = 0,05$). Např. v případě **aritmetického průměru** lze s 95% jistotou říci, že aritmetický průměr spokojenosti všech gymnaziálních učitelů chemie v ČR s českými a slovenskými

elektronickými materiály leží v intervalu [2,27; 2,85], tj. někde mezi hodnotami „spíše spokojený“ a „neutrální vztah“.

Descriptives			Statistic	Std. Error
Spokojenost s českými a slovenskými materiály	Mean		2,56	,141
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2,27	
		Upper Bound	2,85	

Obr. 9: Ukázka určení 95% intervalu spolehlivosti pro aritmetický průměr u proměnné „Q6C1 – Spokojenost s českými a slovenskými materiály“ v programu SPSS

V případě určování intervalů spolehlivosti pro relativní četnosti bylo třeba použít speciální skript „Intervaly spolehlivosti pro četnosti“¹² pro SPSS.

Tabulka četností s 95% intervaly spolehlivosti pro proměnnou Používá videonahrávky

	Četnost	Relativní četnost	Dolní mez	Horní mez	Relativní četnost ...	Dolní mez	Horní mez	Relativní kumulativní ...	Dolní mez	Horní mez
Platné Ano	39	86,67%	76,73%	96,60%	86,67%	76,73%	96,60%	86,67%	76,73%	96,60%
Ne	6	13,33%	3,40%	23,27%	13,33%	3,40%	23,27%	100,00%		
Celkem	45	100,00%			100,00%					

K výpočtu 95% intervalů spolehlivosti byla užitá asymptotická metoda, která předpokládá, že počet pozorování je větší než 30 a v každé kategorii se vyskytuje alespoň 5 případů.

Obr. 10: Ukázka určení 95% intervalu spolehlivosti pro relativní četnost u proměnné „O2Ap – Používá videonahrávky“ v programu SPSS

Na základě podobných tabulek mohla být (již ručně) např. sestavena následující přehledová tabulka (Tab. I) obsahující intervaly spolehlivosti pro relativní četnosti všech proměnných vyjadřujících používání jednotlivých elektronických výukových materiálů zkoumaných v rámci 2. výzkumné otázky. Např. lze s 95% jistotou říci, že podíl gymnaziálních učitelů chemie v ČR, kteří používají elektronické prezentace, leží v intervalu [55,36 %;82,42 %].

Tab. I: 95% intervaly spolehlivosti pro relativní četnosti proměnné vyjadřující používání jednotlivých elektronických materiálů ve výuce chemie (O2Xp: Používá elektronický materiál)

		Četnost	Relativní četnost	Dolní mez	Horní mez
2A – videonahrávka	Ano	39	86,67%	76,73%	96,60%
	Ne	6	13,33%	3,40%	23,27%
2B – elektronická prezentace	Ano	31	68,89%	55,36%	82,42%
	Ne	14	31,11%	17,58%	44,64%
2C – výukový program	Ano	21	46,67%	32,09%	61,24%
	Ne	24	53,33%	38,76%	67,91%
2D – výukový web	Ano	20	44,44%	29,93%	58,96%

	Ne	25	55,56%	41,04%	70,07%
2E – odborný web	Ano	22	48,89%	34,28%	63,49%
	Ne	23	51,11%	36,51%	65,72%
2F – animace či simulace	Ano	20	44,44%	29,93%	58,96%
	Ne	25	55,56%	41,04%	70,07%
2G – komunikační nástroje	Ano	6	13,33%	3,40%	23,27%
	Ne	39	86,67%	76,73%	96,60%
2H – elektronické testy	Ano	14	31,11%	17,58%	44,64%
	Ne	31	68,89%	55,36%	82,42%

Metoda, kterou SPSS používá pro výpočet intervalů spolehlivosti je vhodná jen, pokud počet pozorování je větší jak 30 a pokud se v každé kategorii vyskytuje alespoň 5 případů. Experimentálně bylo ověřeno, že výpočet odpovídá tzv. *Waldově rovnici*¹³, kterou doporučují i Řehák a Řeháková⁹ (str. 62 pro alespoň 30 pozorování). Statistická příručka společnosti GraphPad Software¹³, doporučuje při nesplnění podmínek tzv. *modifikovanou Waldovu rovnici*, pomocí které lze určit 95% intervaly spolehlivosti i pro četnosti blízké 0 či 100 %. Uvedená příručka dává i návod, jak určit interval spolehlivosti pro nulovou a 100% četnost. Příručka navíc obsahuje online kalkulátor¹⁴, který umožňuje hledané intervaly spolehlivosti rychle spočítat. Tento kalkulátor byl použit v případě, že nebyly splněny podmínky pro výpočet Waldovou rovnicí.

2.2.5.1 Přílohy VO

Následující výsledky týkající se Intervalů spolehlivosti byly použity pro formulace závěrů kvantitativního šetření. Tabulky označené (*) byly sestaveny s použitím online kalkulátoru¹⁴ společnosti GraphPad Software.

Intervaly spolehlivosti v rámci VO1

Tab. I je uvedena výše.

Tab. II: Tabulka* četností s 95% intervaly spolehlivosti pro proměnnou O1p: Používání Internetu

		Četnost	Relativní četnost	Dolní mez	Horní mez
Platné	Ano	44	97,78%	87,37%	99,99%
	Ne	0	0,00%	0,00%	6,79%
	Celkem	44	97,78%		

Chybějící Neodpověď/a	1	2,22%	0,01%	12,63%
Celkem	45	100,00%		

Tab. III: Tabulka četností s 95% intervaly spolehlivosti pro proměnnou Q1a: K přípravě na výuku

		Četnost	Relativní četnost	Dolní mez	Horní mez
Platné	Ano	42	93,33%	86,05%	100,00%
	Ne	2	4,44%	0,00%	10,47%
	Celkem	44	97,78%	93,47%	100,00%
Chybějící Neodpověď/a	1	2,22%	0,00%	6,53%	
Celkem	45	100,00%			

Tab. IV: Tabulka četností s 95% intervaly spolehlivosti pro proměnnou Q1b: Během výuky

		Četnost	Relativní četnost	Dolní mez	Horní mez
Platné	Ano	26	57,78%	43,35%	72,21%
	Ne	18	40,00%	25,69%	54,31%
	Celkem	44	97,78%	93,47%	100,00%
Chybějící Neodpověď/a	1	2,22%	0,00%	6,53%	
Celkem	45	100,00%			

Tab. V: Tabulka četností s 95% intervaly spolehlivosti pro proměnnou Q3A: Používání chemického grafického programu

		Četnost	Relativní četnost	Dolní mez	Horní mez
Platné	Ano	19	42,22%	27,79%	56,65%
	Ne	23	51,11%	36,51%	65,72%
	Celkem	42	93,33%	86,05%	100,00%
Chybějící Neodpověď/a	3	6,67%	0,00%	13,95%	
Celkem	45	100,00%			

Tab. VI: Tabulka četností s 95% intervaly spolehlivosti pro proměnnou O6A2kat: Návštěvnost internetových stránek v souvislosti s výukou chemie 2 kategorie

		Četnost	Relativní četnost	Dolní mez	Horní mez
Platné	Alespoň 1x týdně	25	55,56%	41,04%	70,07%
	Méně často než každý týden	16	35,56%	21,57%	49,54%

Celkem	41	91,11%	82,80%	99,43%
Chybějící Neodpověď/a	4	8,89%	,57%	17,20%
Celkem	45	100,0%	100,00%	

Intervaly spolehlivosti v rámci VO3

Tab. VII: Tabulka četností s 95% intervaly spolehlivosti pro proměnnou Q5Aa: Předávání na pevných nosičích

	Četnost	Relativní četnost	Dolní mez	Horní mez
Platné Ano	16	35,56%	21,57%	49,54%
Ne	14	31,11%	17,58%	44,64%
Celkem	30	66,67%	52,89%	80,44%
Chybějící Neodpověď/a	15	33,33%	19,56%	47,11%
Celkem	45	100,00%		

Tab. VIII: Tabulka četností s 95% intervaly spolehlivosti pro proměnnou Q5Ae: Předávání e-mailem

	Četnost	Relativní četnost	Dolní mez	Horní mez
Platné Ano	12	26,67%	13,75%	39,59%
Ne	18	40,00%	25,69%	54,31%
Celkem	30	66,67%	52,89%	80,44%
Chybějící Neodpověď/a	15	33,33%	19,56%	47,11%
Celkem	45	100,00%		

Intervaly spolehlivosti v rámci VO4

Tab. IX: Tabulka četností s 95% intervaly spolehlivosti pro proměnnou Q6Brec: Schopnost vzpomenout si na libovolné chemické internetové stránky - souhrnně

	Četnost	Relativní četnost	Dolní mez	Horní mez
Platné Ano	21	46,67%	32,09%	61,24%
Ne	16	35,56%	21,57%	49,54%
Celkem	37	82,22%	71,05%	93,39%
Chybějící Neodpověď/a	8	17,78%	6,61%	28,95%
Celkem	45	100,00%		

Tab. X: Q6C1: Spokojenost s českými a slovenskými materiály - průměr

	Statistic	Std. Error
Mean	2,56	0,141
95% Confidence Lower Bound	2,27	

Interval for Mean	Upper Bound	2,85
-------------------	-------------	------

Tab. XI: Q6C2: Spokojenost s cizojazyčnými materiály - průměr

		Statistic	Std. Error
Mean		2,52	0,152
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2,21	
	Upper Bound	2,84	

Intervaly spolehlivosti v rámci VO5

Tab. XII: Tabulka* četností s 95% intervaly spolehlivosti pro proměnnou O7: Připojení k Internetu 2 kategorie

		Četnost	Relativní četnost	Dolní mez	Horní mez
Platné	Ano	45	100,00%	93,21%	100,00%
	Ne	0	0,00%	0,00%	6,79%
	Celkem	45	100,00%		
Chybějící	Neodpověděl/a	0			
	Celkem	45	100,00%		

Tab. XIII: Tabulka* četností s 95% intervaly spolehlivosti pro proměnnou O7ab: Připojení na svém pracovním místě

		Četnost	Relativní četnost	Dolní mez	Horní mez
Platné	Ano	44	97,78%	87,37%	99,99%
	Ne	1	2,22%	0,01%	12,63%
	Celkem	45	100,00%		
Chybějící	Neodpověděl/a	0			
	Celkem	45	100,00%		

Tab. XIV: Tabulka(*) četností s 95% intervaly spolehlivosti pro proměnnou O8Axrec: Přístrojové vybavení speciální učebny chemie

		Četnost	Relativní četnost	Dolní mez	Horní mez
Video*					
Platné	Ano	34	75,56%	61,18%	85,92%
	Ne	2	4,44%	0,41%	15,65%
	Celkem	36	80,00%		
Chybějící	Neodpověděl/a	9	20,00%		
	Celkem	45	100,00%		
		Četnost	Relativní četnost	Dolní mez	Horní mez

Dataprojektor					
Platné	Ano	22	48,89%	34,28%	63,49%
	Ne	14	31,11%	17,58%	44,64%
	Celkem	36	80,00%	68,31%	91,69%
Chybějící	Neodpověď/a	9	20,00%	8,31%	31,69%
	Celkem	45	100,00%		
		Četnost	Relativní četnost	Dolní mez	Horní mez
Televizor					
Platné	Ano	23	51,11%	36,51%	65,72%
	Ne	13	28,89%	15,65%	42,13%
	Celkem	36	80,00%	68,31%	91,69%
Chybějící	Neodpověď/a	9	20,00%	8,31%	31,69%
	Celkem	45	100,00%		
		Četnost	Relativní četnost	Dolní mez	Horní mez
Počítač					
Platné	Ano	20	44,44%	29,93%	58,96%
	Ne	16	35,56%	21,57%	49,54%
	Celkem	36	80,00%	68,31%	91,69%
Chybějící	Neodpověď/a	9	20,00%	8,31%	31,69%
	Celkem	45	100,00%		
		Četnost	Relativní četnost	Dolní mez	Horní mez
Připojení k Internetu					
Platné	Ano	20	44,44%	29,93%	58,96%
	Ne	16	35,56%	21,57%	49,54%
	Celkem	36	80,00%	68,31%	91,69%
Chybějící	Neodpověď/a	9	20,00%	8,31%	31,69%
	Celkem	45	100,00%		
		Četnost	Relativní četnost	Dolní mez	Horní mez
Interaktivní tabule					
Platné	Ano	5	11,11%	1,93%	20,29%
	Ne	31	68,89%	55,36%	82,42%
	Celkem	36	80,00%	68,31%	91,69%
Chybějící	Neodpověď/a	9	20,00%	8,31%	31,69%
	Celkem	45	100,00%		
		Četnost	Relativní četnost	Dolní mez	Horní mez
Webkamera*					
Platné	Ano	2	4,44%	0,41%	15,65%
	Ne	34	75,56%	61,18%	85,92%
	Celkem	36	80,00%		

Chybějící	Neodpověděl/a	9	20,00%		
Celkem		45	100,00%		

Tab. XV: Tabulka četností s 95% intervaly spolehlivosti pro proměnnou Q8Ae: Bezdrátové připojení k Internetu (WiFi)

		Četnost	Relativní četnost	Dolní mez	Horní mez
Platné	Ano	6	13,33%	3,40%	23,27%
	Ne	30	66,67%	52,89%	80,44%
	Celkem	36	80,00%	68,31%	91,69%
Chybějící	Neodpověděl/a	9	20,00%	8,31%	31,69%
Celkem		45	100,00%		

Tab. XVI: Tabulka četností s 95% intervaly spolehlivosti pro proměnnou Q8Erec: Přání mít v učebně více přístrojů než v současnosti

		Četnost	Relativní četnost	Dolní mez	Horní mez
Platné	Ano	28	62,22%	48,06%	76,39%
	Ne	7	15,56%	4,97%	26,15%
	Celkem	35	77,78%	65,63%	89,92%
Chybějící	Neodpověděl/a	10	22,22%	10,08%	34,37%
Celkem		45	100,00%		

Tab. XVII: Q8D: Celková spokojenost s kvalitou přístrojů a programovým vybavením učebny - průměr

		Statistic	Std. Error
Mean		2,97	,220
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2,53	
	Upper Bound	3,42	

2.2.6 Porovnávání zjištěného a teoretického rozložení četností odpovědí

2.2.6.1 Výběrové polytomické proměnné

U výběrových polytomických proměnných bylo určováno, zda se zjištěné rozložení četností odpovědí liší od teoretického na základě **Testu dobré shody chí-kvadrát**. K příslušným otázkám byla stanovena nulová a alternativní hypotéza.

H_0 Četnosti učitelů^v, kteří volí jednotlivé kategorie, jsou stejné.

H_A Četnosti učitelů, kteří volí jednotlivé kategorie, jsou rozdílné.

^v „Četnosti učitelů“ v rámci části 2.2.6 zkráceně označují relativní četnosti gymnaziálních učitelů chemie v základním souboru.

Např. u **proměnné Q8B**, která vyjadřovala, jak často učitelé chemie učí ve speciální učebně chemie, byl získán výstup testu na Obr. 11.

Výstupem tedy byla vypočítaná hodnota testového kritéria chí-kvadrát ($T = 6,658$), kterou šlo porovnat s kritickou hodnotou $T_{\alpha}(f)$ pro zvolenou hladinu spolehlivosti α a daný počet stupňů volnosti f (ten je roven počtu kategorií zmenšeném o jednotku). V uvedeném případě byla³ kritická hodnota $T_{0,05}(2) = 7,815$. Pokud $T \geq T_{\alpha}(f)$ lze nulovou hypotézu odmítnout a přijmout hypotézu alternativní (na zvolené hladině významnosti). Pro $T < T_{\alpha}(f)$ nelze nulovou hypotézu odmítnout.³

Druhý případ nastal v uvedeném příkladu, a proto **na hladině významnosti 0,05 nelze odmítnout nulovou hypotézu H_0** (H_0 : Četnosti učitelů, kteří učí ve speciální učebně chemie „Každou ze svých vyučovacích hodin“, „Více než 1/2 ze svých vyučovacích hodin“, „Přesně 1/2 ze svých vyučovacích hodin“ a „Méně než 1/2 ze svých vyučovacích hodin“, jsou stejné).

Četnost vyučování chemie v učebně			
	Observed N	Expected N	Residual
Každou ze svých vyučovacích hodin	7	9,3	-2,3
Více než 1/2 ze svých vyučovacích hodin	16	9,3	6,8
Přesně 1/2 ze svých vyučovacích hodin	7	9,3	-2,3
Méně než 1/2ze svých vyučovacích hodin	7	9,3	-2,3
Total	37		

Test Statistics	
	Četnost vyučování chemie v učebně
Chi-Square	6,568 ^a
df	3
Asymp. Sig.	,087

a. 0 cells (0,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 9,3.

Obr. 11: Ukázka použití Testu dobré shody chí-kvadrát u proměnné „Q8B – Četnost vyučování chemie v učebně“ v programu SPSS

V SPSS není nutné určovat kritickou hodnotu testového kritéria, ale lze porovnat přímo vypočtenou hladinu významnosti ($\alpha_v = 0,087$) se zvolenou hladinou významnosti, na které je testování prováděno (v realizovaném výzkumu byla zvolena hladina významnosti $\alpha = 0,05$)¹⁵.

Je-li $\alpha_v \leq 0,05$ lze nulovou hypotézu odmítnout a přijmout hypotézu alternativní (na zvolené hladině významnosti). Pro $\alpha_v > 0,05$ nelze nulovou hypotézu odmítnout. Pokud by výsledek testu umožnil přijetí alternativní hypotézy, jsou pro SPSS k dispozici dva skripty,

kteřé umožní zjištěné statisticky významné rozdíly dále specifikovat. Skript „Test dobré shody“¹⁶ vypočte tzv. adjustovaná rezidua, která nahradí znaménkovým schématem, které opticky zvýrazní buňky, jejichž četnost se významně liší od očekávané četnosti. Bylo ověřeno, že adjustované reziduum pro danou kategorii odpovídá výpočtu dle vzorce $\frac{n_k - o_k}{\sqrt{o_k}}$, kde n_k je pozorovaná četnost a o_k očekávaná četnost v k-té kategorii odpovědi. Druhý skript – „Test shody četností“¹⁷ slouží k testování hypotéz o shodě četností mezi zvolenými dvojicemi kategorií. Umožňuje určit, zda se počty dvou zvolených kategorií odpovědi od sebe statisticky významně odlišují. Podmínkou užití skriptu je, že součet absolutních četností pro zvolený pár kategorií by měl být alespoň 30.^{15,17}

Analogicky byly testovány proměnné „Q5B – Ochota poskytovat materiály veřejnosti“ a „Q6A – Návštěvnost internetových stránek v souvislosti s výukou chemie“. U obou proměnných došlo k závěru, že na hladině významnosti 0,05 nelze příslušnou nulovou hypotézu odmítnout. Problém u proměnné „**Q6A – Návštěvnost internetových stránek v souvislosti s výukou chemie**“ však byl, že SPSS z testu vyloučí kategorie, které si nikdo nezvolil (lze však předpokládat, že pro kategorii s nulovým počtem odpovědi je očekávaná četnost nenulová). Pro tento případ bylo nutné vypočítat hodnotu testového kritéria ručně pomocí programu MS Excel. Otázka 6A zjišťovala **četnost navštěvování internetových stránek v souvislosti s výukou chemie**. Přehled odpovědi na tuto otázku uvádí následující tabulka.

Tab. XVIII: Četnosti odpovědi na otázku 6A

	a	b	c	d	e	Σ
Absolutní četnost	0	6	9	10	16	41
Relativní četnost (%)	0,00	14,63	21,95	24,39	39,02	100,00

Legenda k otázce:

a – v 6 – 7 dnech v týdnu
b – ve 4 – 5 dnech v týdnu

c – ve 3 dnech v týdnu
d – v 1 – 2 dnech v týdnu

e – méně často než každý týden

Na základě výpočtu uvedeného u Chrásky³ byla sestavena následující tabulka, která určovala hodnotu testového kritéria (16,683). Tato hodnota byla ještě jednou ověřena pomocí excelovské funkce CHITEST umožňující vypočítat příslušnou hladinu významnosti ($\alpha_v = 0,002$, kterou bylo možné rovnou porovnat se zvolenou hladinou významnosti) na kterou

byla dále aplikována funkce CHINV umožňující z vypočtené hladiny významnosti určit hodnotu testového kritéria.

Tab. XIX: Ukázka použití Testu dobré shody chí-kvadrát v programu MS Excel pro otázku 6A

	n_k	o_k	$(n_k - o_k)^2 / o_k$	Adjust. Residuum	Znaménkové schéma
a	0	8,200	8,2000	2,86	++
b	6	8,200	0,5902	0,77	0
c	9	8,200	0,0780	0,28	0
d	10	8,200	0,3951	0,63	0
e	16	8,200	7,4195	2,72	++
Σ	41	41,000	16,683		

Hodnota testového kritéria byla větší, než kritická a to jak pro hladinu významnosti 0,05 ($T_{0,05}(4) = 9,488$), tak případně pro hladinu významnosti 0,01 ($T_{0,01}(4) = 13,277$). Jelikož $T \geq T_{\alpha}(f)$ lze nulovou hypotézu odmítnout a přijmout hypotézu alternativní (na hladině významnosti 0,05 i 0,01). Následně bylo z adjustovaných reziduí podle popisu skriptu „Test dobré shody“¹⁶ určeno, které pozorované četnosti se významně liší od očekávaných. Na základě znaménkového schématu či přímo z hodnot adjustovaných reziduí je vidět, že to je každá z četností v kategorii „a – v 6 – 7 dnech v týdnu“ a „e – méně často než každý týden“ a to na hladině významnosti 0,01.

Porovnání statistických rozdílů mezi četnostmi zvolených dvojic kategorií nebylo na základě skriptu „Test shody četností“ možné, neboť nebyly splněny podmínky testu (součet četností byl menší než 30).

Jelikož Test dobré shody chí-kvadrát a následné metody popsané výše umožňovaly s polytomickými proměnnými pracovat velmi obtížně, byl dále použit **Binomický test** pro (dodatečnou kategorizací vzniklé – viz 2.2.1) **dichotomické proměnné** (viz 2.2.6.2).

2.2.6.2 Výběrové dichotomické proměnné

Pro výběrové dichotomické proměnné byl použit neparametrický **Binomický test**. Tento test umožňoval určit, zda se zjištěné rozložení četností odpovědí liší od teoretického (kdy by v každé ze dvou kategorií bylo 50 % odpovědí). K příslušným otázkám byla stanovena nulová a alternativní hypotéza.

H_0 Četnosti učitelů, kteří volí jednotlivé kategorie, jsou stejné.

H_A Četnosti učitelů, kteří volí jednotlivé kategorie, jsou rozdílné.

Tak byla např. **přijata následující alternativní hypotéza** (nalezen statisticky významný rozdíl na hladině významnosti 0,05):

- H_A Četnost učitelů, kteří jsou ochotní vlastní elektronické výukové materiály poskytnout širšímu okruhu zájemců, je větší než četnost učitelů, kteří své elektronické výukové materiály nejsou ochotni poskytnout širšímu okruhu zájemců. (hypotéza 3d – viz 2.2.7.5, proměnná „O5B2kat – Ochota poskytovat materiály veřejnosti 2 kategorie“, $\alpha_v = 0,019 < 0,05$, viz Obr. 12)

		Categor y	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Ochota poskytovat materiály veřejnosti 2 kategorie	Group 1	Ano	20	,74	,50	,019
	Group 2	Ne	7	,26		
	Total		27	1,00		

Obr. 12: Ukázka použití Binomického u proměnné „O5B2kat – Ochota poskytovat materiály veřejnosti 2 kategorie“ v programu SPSS

Naopak např. u proměnné „O6A2kat – Návštěvnost Internetu v souvislosti s výukou chemie 2 kategorie“ nebylo možné nulovou hypotézu odmítnout (hypotéza 1c – viz 2.2.7.1, $\alpha_v = 0,211 \geq 0,05$). Takto bylo možné testovat rozložení četností nejen u základních dichotomických proměnných, ale i u proměnných, které vznikly **dodatečnou kategorizací z polytomických proměnných** (viz 2.2.6.1).

2.2.7 Výsledky testování hypotéz

V následujícím textu jsou uvedeny výsledky testování hypotéz, které byly podstatné pro závěry kvantitativního výzkumu. V přílohách k daným věcným hypotézám jsou vloženy výstupy z SPSS ukazující výsledky testování při použití Binomického testu. Byl-li u dané proměnné nalezen **statisticky vysoce významný** rozdíl (na hladině významnosti 0,01), je vypočtená hladina významnosti („Exact Sig. (2-tailed)“) vyznačena modrou barvou (tj. $\alpha_v < 0,01$, viz Obr. 13). Pokud byl nalezený rozdíl shledán jako **statisticky významný** (na hladině významnosti 0,05, tj. $\alpha_v < 0,05$, viz Obr. 14) vyznačena zelenou barvou.

Exact Sig. (2- tailed)
,000

Exact Sig. (2-tailed)
,016

Obr. 13: Označení statisticky vysoce významného rozdílu v přílohách k výsledkům testování hypotéz

Obr. 14: Označení statisticky významného rozdílu v přílohách k výsledkům testování hypotéz

2.2.7.1 VH1

VH1: Učitelé využívají v souvislosti s výukou Internet.

Statistické hypotézy k 1. věcné hypotéze

1a)

H₀ Četnosti učitelů, kteří využívají v souvislosti s výukou chemie Internet, a učitelů, kteří v činnostech souvisejících s výukou chemie Internet nevyužívají, jsou stejné.

H_A Četnosti učitelů, kteří využívají v souvislosti s výukou chemie Internet, a učitelů, kteří v činnostech souvisejících s výukou chemie Internet nevyužívají, jsou různé.

proměnná: 01p – Používání Internetu (Tab. XX)

výsledek: $\alpha_v = 0,000 < 0,01 \rightarrow H_A$

závěr: Na hladině významnosti 0,01 lze přijmout H_A: Četnost učitelů, kteří využívají v souvislosti s výukou chemie Internet, je větší než učitelů, kteří v činnostech souvisejících s výukou chemie Internet nevyužívají.

1b)

H₀ Četnosti učitelů, kteří používají v souvislosti s výukou nějaké jiné elektronické materiály, výukové programy nebo služby, které nebyly uvedeny v otázkách 2 a 3, a učitelů, kteří jiné materiály nepoužívají, jsou stejné.

H_A Četnosti učitelů, kteří používají v souvislosti s výukou nějaké jiné elektronické materiály, výukové programy nebo služby, které nebyly uvedeny v otázkách 2 a 3, a učitelů, kteří jiné materiály nepoužívají, jsou různé.

proměnná: Q4rec – Používání jiných materiálů, programů nebo služeb (Tab. XXI)

výsledek: $\alpha_v = 0,000 < 0,01 \rightarrow H_A$

závěr: Na hladině významnosti 0,01 lze přijmout H_A: Četnost učitelů, kteří používají v souvislosti s výukou nějaké jiné elektronické materiály, výukové programy nebo služby,

kteří nebyly uvedeny v otázkách 2 a 3, je menší než četnost učitelů, kteří jiné materiály nepoužívají.

1c)

H₀ Četnosti učitelů, kteří navštěvují internetové stránky v souvislosti s výukou chemie alespoň jedenkrát týdně, a učitelů, kteří je navštěvují méně často než každý týden, jsou stejné.

H_A Četnost učitelů, kteří navštěvují internetové stránky v souvislosti s výukou chemie alespoň jedenkrát týdně, je větší než četnost učitelů, kteří je navštěvují méně často než každý týden.

proměnná: O6A2kat: Návštěvnost Internetu v souvislosti s výukou chemie 2 kategorie (Tab. XXII)

výsledek: $\alpha_v = 0,211 \geq 0,05 \rightarrow H_0$

závěr: Na hladině významnosti 0,05 nelze odmítnout H₀.

2.2.7.2 Přílohy VH1

Výsledky k výše komentovaným hypotézám

Tab. XX: O1p: Používání Internetu

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Používáte v souvislosti s výukou chemie Internet?	Group 1	Ano	44	1,00	,50	,000
	Total		44	1,00		

Tab. XXI: Q4rec: Používání jiných materiálů, programů nebo služeb

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Používáte v souvislosti s výukou nějaké jiné elektronické materiály, výukové programy nebo služby, které nebyly uvedeny v otázkách 2 a 3?	Group 1	Ne	37	,93	,50	,000
	Group 2	Ano	3	,08		
	Total		40	1,00		

Tab. XXII: O6A2kat: Návštěvnost Internetu v souvislosti s výukou chemie 2 kategorie

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Kolikrát týdně průměrně navštěvujete internetové stránky v přípravě na výuku chemie a během ní?	Group 1	Méně často než každý týden	16	,39	,50	,211

Group 2	Alespoň 1x týdně	25	,61	
Total		41	1,00	

Ostatní výsledky

Tab. XXIII: Účely používání Internetu

K jakým účelům spojeným s výukou chemie využíváte Internet nebo z něj stažené materiály?		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Asymp. Sig. (2-tailed)
Q1a: K přípravě na výuku	Group 1	Ano	42	,95	,50	,000 ^a
	Group 2	Ne	2	,05		
	Total		44	1,00		
Q1b: Během výuky	Group 1	Ne	18	,41	,50	,291 ^a
	Group 2	Ano	26	,59		
	Total		44	1,00		
Q1c: K hodnocení výuky	Group 1	Ne	39	,89	,50	,000 ^a
	Group 2	Ano	5	,11		
	Total		44	1,00		
Q1d: Internet v souvislosti s výukou nevyžívám	Group 1	Ne	44	1,00	,50	,000 ^a
	Total		44	1,00		

a. Based on Z Approximation.

Tab. XXIV: O2Xp: Používá elektronický materiál

Používáte v souvislosti s výukou chemie daný elektronický materiál?		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
O2Ap: Používá videonahrávky	Group 1	Ano	39	,87	,50	,000
	Group 2	Ne	6	,13		
	Total		45	1,00		
O2Bp: Používá elektronické prezentace	Group 1	Ne	14	,31	,50	,016
	Group 2	Ano	31	,69		
	Total		45	1,00		
O2Cp: Používá výukové programy	Group 1	Ne	24	,53	,50	,766
	Group 2	Ano	21	,47		
	Total		45	1,00		
O2Dp: Používá výukový web	Group 1	Ne	25	,56	,50	,551
	Group 2	Ano	20	,44		
	Total		45	1,00		
O2Ep: Používá odborný web	Group 1	Ne	23	,51	,50	1,000
	Group 2	Ano	22	,49		
	Total		45	1,00		
O2Fp: Používá animace či simulace	Group 1	Ne	25	,56	,50	,551
	Group 2	Ano	20	,44		
	Total		45	1,00		
O2Gp: Používá komunikační nástroje	Group 1	Ne	39	,87	,50	,000

O2Hp: Používá elektronické testy	Group 2	Ano	6	,13		
	Total		45	1,00		
	Group 1	Ne	31	,69	,50	,016
	Group 2	Ano	14	,31		
	Total		45	1,00		

Tab. XXV: Q3X: Používání programů a služeb

Používáte v činnostech souvisejících s výukou následující programy nebo služby?		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Q3A: Používání chemického grafického programu	Group 1	Ne	23	,55	,50	,644
	Group 2	Ano	19	,45		
	Total		42	1,00		
Q3B: Používání internetového vyhledávače	Group 1	Ano	44	1,00	,50	,000
	Total		44	1,00		
Q3C: Používání e-mailu	Group 1	Ano	37	,84	,50	,000
	Group 2	Ne	7	,16		
	Total		44	1,00		
Q3D: Používání elektronické žákovské knížky	Group 1	Ne	30	,68	,50	,023
	Group 2	Ano	14	,32		
	Total		44	1,00		
Q3E: Používání textového editoru	Group 1	Ano	45	1,00	,50	,000
	Total		45	1,00		

2.2.7.3 VH2

VH2: Učitelé vytváří své vlastní elektronické výukové materiály.

Statistické hypotézy k 2. věcné hypotéze

2a)

H₀ Četnosti učitelů, kteří vytvářejí v souvislosti s výukou chemie vlastní elektronické materiály, a učitelů, kteří v činnostech souvisejících s výukou chemie vlastní elektronické materiály nevytvářejí, jsou stejné.

H_A Četnosti učitelů, kteří vytvářejí v souvislosti s výukou chemie vlastní elektronické materiály, a učitelů, kteří v činnostech souvisejících s výukou chemie vlastní elektronické materiály nevytvářejí, jsou různé.

proměnná: O2V1 – Vytváří (Tab. XXVI)

výsledek: $\alpha_v = 0,036 < 0,05 \rightarrow H_A$

závěr: Na hladině významnosti 0,05 lze přijmout H_A : Četnost učitelů, kteří vytvářejí v souvislosti s výukou chemie vlastní elektronické materiály, je větší než učitelů, kteří v činnostech souvisejících s výukou chemie vlastní elektronické materiály nevytvářejí.

2b)

H_0 Četnosti učitelů, kteří vytvářejí v souvislosti s výukou chemie vlastní prezentace, a učitelů, kteří v činnostech souvisejících s výukou chemie vlastní prezentace nevytvářejí, jsou stejné.

H_A Četnosti učitelů, kteří vytvářejí v souvislosti s výukou chemie vlastní prezentace, a učitelů, kteří v činnostech souvisejících s výukou chemie vlastní prezentace nevytvářejí, jsou různé.

proměnná: Q2B1 – Vytváří vlastní elektronické prezentace (Tab. XXVII)

výsledek: $\alpha_v = 0,008 < 0,01 \rightarrow H_A$

závěr: Na hladině významnosti 0,01 lze přijmout H_A : Četnost učitelů, kteří vytvářejí v souvislosti s výukou chemie vlastní prezentace, je větší než učitelů, kteří v činnostech souvisejících s výukou chemie vlastní prezentace nevytvářejí.

2.2.7.4 Přílohy VH2

Výsledky k výše komentovaným hypotézám

Tab. XXVI: O2V1: Vytváří

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Vytváříte v souvislosti s výukou chemie elektronické materiály uvedené v otázce 2?	Group 1	Ne	15	,33	,50	,036
	Group 2	Ano	30	,67		
	Total		45	1,00		

Tab. XXVII: Q2B1: Vytváří vlastní elektronické prezentace

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Vytváříte v souvislosti s výukou chemie elektronické prezentace?	Group 1	Ne	12	,29	,50	,008
	Group 2	Ano	30	,71		
	Total		42	1,00		

Ostatní výsledky

Tab. XXVIII: Q2X1: Vytváří vlastní elektronický materiál

Vytváříte v souvislosti s výukou chemie daný elektronický materiál?	Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Q2A1: Vytváří vlastní videonahrávky	Group 1	Ne	38	,90	,50 ,000
	Group 2	Ano	4	,10	
	Total		42	1,00	
Q2C1: Vytváří vlastní výukové programy	Group 1	Ne	40	,98	,50 ,000
	Group 2	Ano	1	,02	
	Total		41	1,00	
Q2D1: Vytváří vlastní výukový web	Group 1	Ne	32	,97	,50 ,000
	Group 2	Ano	1	,03	
	Total		33	1,00	
Q2E1: Vytváří vlastní odborný web	Group 1	Ne	34	,97	,50 ,000
	Group 2	Ano	1	,03	
	Total		35	1,00	
Q2F1: Vytváří vlastní animace či simulace	Group 1	Ne	35	,92	,50 ,000
	Group 2	Ano	3	,08	
	Total		38	1,00	
Q2G1: Vytváří vlastní komunikační nástroje	Group 1	Ne	20	1,00	,50 ,000
	Total		20	1,00	
Q2H1: Vytváří vlastní elektronické testy	Group 1	Ne	34	,94	,50 ,000
	Group 2	Ano	2	,06	
	Total		36	1,00	

2.2.7.5 VH3

VH3: Učitelé, kteří vytváří své vlastní elektronické výukové materiály, je nejčastěji zveřejňují pouze svým studentům a to tradičními způsoby. (Tyto materiály tedy často nemohou být využívány širokou veřejností.)

Statistické hypotézy k 3. věcné hypotéze

3a)

H_0 Četnosti učitelů, kteří předávají vlastní materiály studentům, a učitelů, kteří vlastní materiály studentům nepředávají, jsou stejné.

H_A Četnosti učitelů, kteří předávají vlastní materiály studentům, a učitelů, kteří vlastní materiály studentům nepředávají, jsou různé.

proměnná: O5Ap – Předávání vlastních materiálů studentům (Tab. XXIX)

výsledek: $\alpha_v = 0,000 < 0,01 \rightarrow H_A$

závěr: Na hladině významnosti 0,01 lze přijmout H_A : Četnost učitelů, kteří předávají vlastní materiály studentům, je větší než učitelů, vlastní materiály studentům nepředávají.

3b)

H_0 Četnosti učitelů, kteří prezentují své elektronické materiály na internetových stránkách své školy, a učitelů, kteří tímto způsobem své materiály neprezentují, jsou stejné.

H_A Četnosti učitelů, kteří prezentují své elektronické materiály na internetových stránkách své školy, a učitelů, kteří tímto způsobem své materiály neprezentují, jsou různé.

proměnná: Q5Ax – Způsoby předávání vlastních materiálů (Tab. XXX)

výsledek: $\alpha_v = 0,000 < 0,01 \rightarrow H_A$

závěr: Na hladině významnosti 0,01 lze přijmout H_A : Četnost učitelů, kteří prezentují své elektronické materiály na internetových stránkách své školy, je menší než učitelů, kteří tímto způsobem své materiály neprezentují.

3c)

H_0 Četnosti učitelů, kteří prezentují své elektronické materiály na vlastních internetových stránkách, a učitelů, kteří tímto způsobem své materiály neprezentují, jsou stejné.

H_A Četnosti učitelů, kteří prezentují své elektronické materiály na vlastních internetových stránkách, a učitelů, kteří tímto způsobem své materiály neprezentují, jsou různé.

proměnná: Q5Ax – Způsoby předávání vlastních materiálů (Tab. XXX)

výsledek: $\alpha_v = 0,001 < 0,01 \rightarrow H_A$

závěr: Na hladině významnosti 0,01 lze přijmout H_A : Četnost učitelů, kteří prezentují své elektronické materiály na vlastních internetových stránkách, je menší než učitelů, kteří tímto způsobem své materiály neprezentují.

3d)

H_0 Četnosti učitelů, kteří jsou ochotní vlastní elektronické výukové materiály poskytnout širšímu okruhu zájemců, a učitelů, kteří své elektronické výukové materiály širšímu okruhu zájemců ochotni poskytnout nejsou, jsou stejné.

H_A Četnosti učitelů, kteří jsou ochotní vlastní elektronické výukové materiály poskytnout širšímu okruhu zájemců, a učitelů, kteří své elektronické výukové materiály širšímu okruhu zájemců ochotni poskytnout nejsou, jsou různé.

proměnná: O5B2kat – Ochota poskytovat materiály veřejnosti 2 kategorie (Tab. XXXI)

výsledek: $\alpha_v = 0,019 < 0,05 \rightarrow H_A$

závěr: Na hladině významnosti 0,05 lze přijmout H_A : Četnost učitelů, kteří jsou ochotní vlastní elektronické výukové materiály poskytnout širšímu okruhu zájemců, je větší než četnost učitelů, kteří své elektronické výukové materiály nejsou ochotni poskytnout širšímu okruhu zájemců.

2.2.7.6 Přílohy VH3

Výsledky k výše komentovaným hypotézám

Tab. XXIX: O5Ap: Předávání vlastních materiálů studentům

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Předáváte vlastní materiály studentům?	Group 1	Ano	26	,87	,50	,000
	Group 2	Ne	4	,13		
	Total		30	1,00		

Tab. XXX: Q5Ax: Způsoby předávání vlastních materiálů (Q5Ab,c)

Uvedte způsoby, jakými vlastní materiály předáváte studentům:		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Q5Ab: Předávání na internetových stránkách školy	Group 1	Ne	24	,80	,50	,001
	Group 2	Ano	6	,20		
	Total		30	1,00		
Q5Ac: Předávání na vlastních internetových stránkách	Group 1	Ne	27	,90	,50	,000
	Group 2	Ano	3	,10		
	Total		30	1,00		

Tab. XXXI: O5B2kat: Ochota poskytovat materiály veřejnosti 2 kategorie

Byl/a byste ochotný/á vlastní materiály poskytnout širšímu okruhu zájemců (např. na veřejně známých internetových stránkách)?		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Ochota poskytovat materiály veřejnosti 2 kategorie	Group 1	Ano	20	,74	,50	,019
	Group 2	Ne	7	,26		
	Total		27	1,00		

Ostatní výsledky

Tab. XXXII: Q5Ax: Způsoby předávání vlastních materiálů (Q5Aa,d-f)

Uvedte způsoby, jakými vlastní materiály předáváte studentům:		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Q5Aa: Předávání na pevných nosičích	Group 1	Ano	16	,53	,50	,856
	Group 2	Ne	14	,47		
	Total		30	1,00		
Q5Ad: Materiály studentům nejsou předávány	Group 1	Ne	26	,87	,50	,000
	Group 2	Ano	4	,13		
	Total		30	1,00		
Q5Ae: Předávání e-mailem	Group 1	Ano	12	,40	,50	,362
	Group 2	Ne	18	,60		
	Total		30	1,00		
Q5Af: Předávání jiným způsobem	Group 1	Ne	26	,87	,50	,000
	Group 2	Ano	4	,13		
	Total		30	1,00		

2.2.7.7 VH4

VH4: Učitelé postrádají na Internetu určité elektronické výukové materiály. (Teoreticky by tedy ocenili vznik nového chemického výukového portálu.)

Statistické hypotézy k 4. věcné hypotéze

4a)

H₀ Četnosti učitelů, kteří v minulosti navštívili v souvislosti s výukou chemie nějaké internetové stránky a vzpomenou si na ně, a učitelů, kteří si na tyto stránky nevzpomenou, jsou stejné.

H_A Četnosti učitelů, kteří v minulosti navštívili v souvislosti s výukou chemie nějaké internetové stránky a vzpomenou si na ně, a učitelů, kteří si na tyto stránky nevzpomenou, jsou různé.

proměnná: Q6Brec – Schopnost vzpomenout si na libovolné chemické internetové stránky - souhrnně (Tab. XXXIII)

výsledek: $\alpha_v = 0,511 \geq 0,05 \rightarrow H_0$

závěr: Na hladině významnosti 0,05 nelze odmítnout H₀.

4b)

H₀ Četnosti učitelů, kteří by ocenili elektronické výukové materiály, které na Internetu dosud nejsou nebo je nemohou jednoduše vyhledat, a učitelů, kteří by tyto materiály neocenili, jsou stejné.

H_A Četnosti učitelů, kteří by ocenili elektronické výukové materiály, které na Internetu dosud nejsou nebo je nemohou jednoduše vyhledat, a učitelů, kteří by tyto materiály neocenili, jsou různé.

proměnná: Q6Drec – Ocenění chybějících nebo obtížně vyhledatelných materiálů (Tab. XXXIV)

výsledek: $\alpha_v = 0,020 < 0,05 \rightarrow H_A$

závěr: Na hladině významnosti 0,05 lze přijmout H_A: Četnost učitelů, kteří by ocenili elektronické výukové materiály, které na Internetu dosud nejsou nebo je nemohou jednoduše vyhledat, je větší než četnost učitelů, kteří by tyto materiály neocenili.

2.2.7.8 Přílohy VH4

Výsledky k výše komentovaným hypotézám

Tab. XXXIII: Q6Brec: Schopnost vzpomenout si na libovolné chemické internetové stránky - souhrnně

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Vzpomenete si na nějaké internetové stránky, které jste v minulosti navštívili v souvislosti s výukou chemie?	Group 1	Ano	21	,57	,50	,511
	Group 2	Ne	16	,43		
	Total		37	1,00		

Tab. XXXIV: Q6Drec: Ocenění chybějících nebo obtížně vyhledatelných materiálů

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Ocenili byste nějaké elektronické výukové materiály, které na Internetu dosud nejsou, nebo je nemůžete jednoduše vyhledat?	Group 1	Ne	11	,30	,50	,020
	Group 2	Ano	26	,70		
	Total		37	1,00		

2.2.7.9 VH5

VH5: Vedení škol podporuje učitele v používání ICT (připojení k Internetu ve škole, technické vybavení specializovaných tříd, vzdělávání v oblasti ICT).

Statistické hypotézy k 5. věcné hypotéze

Připojení k Internetu

5a)

H₀ Četnosti učitelů, kteří mají na svém pracovním místě počítač připojený k Internetu, a učitelů, kteří na svém pracovním místě počítač připojený k Internetu nemají, jsou stejné.

H_A Četnosti učitelů, kteří mají na svém pracovním místě počítač připojený k Internetu, a učitelů, kteří na svém pracovním místě počítač připojený k Internetu nemají, jsou různé.

proměnná: O7ab – Připojení na svém pracovním místě (Tab. XXXV)

výsledek: $\alpha_v = 0,000 < 0,01 \rightarrow H_A$

závěr: Na hladině významnosti 0,01 lze přijmout H_A: Četnost učitelů, kteří mají na svém pracovním místě počítač připojený k Internetu, je větší než učitelů, kteří na svém pracovním místě počítač připojený k Internetu nemají.

Vybavení učeben

5b)

H₀ Četnosti učitelů, kteří mají k výuce chemie k dispozici speciální učebnu, a učitelů, kteří k výuce chemie k dispozici speciální učebnu nemají, jsou stejné.

H_A Četnosti učitelů, kteří mají k výuce chemie k dispozici speciální učebnu, a učitelů, kteří k výuce chemie k dispozici speciální učebnu nemají, jsou různé.

proměnná: Q8 – Speciální učebna k dispozici (Tab. XXXVI)

výsledek: $\alpha_v = 0,000 < 0,01 \rightarrow H_A$

závěr: Na hladině významnosti 0,01 lze přijmout H_A: Četnost učitelů, kteří mají k výuce chemie k dispozici speciální učebnu, je větší než učitelů, kteří k výuce chemie k dispozici speciální učebnu nemají.

5c)

H₀ Četnosti učitelů, kteří mají k výuce chemie ve speciální učebně k dispozici více než polovinu z nabízeného přístrojového vybavení (video, dataprojektor, počítač, připojení k Internetu, interaktivní tabule, webkamera, televizor), a učitelů, kteří mají k dispozici méně než polovinu přístrojů, jsou stejné.

H_A Četnosti učitelů, kteří mají k výuce chemie ve speciální učebně k dispozici více než polovinu z nabízeného přístrojového vybavení (video, dataprojektor, počítač, připojení

k Internetu, interaktivní tabule, webkamera, televizor), a učitelů, kteří mají k dispozici méně než polovinu přístrojů, jsou různé.

proměnná: O8Arecp2kat – Počet přístrojů - 2 kategorie (Tab. XXXVII)

výsledek: $\alpha_v = 0,743 \geq 0,05 \rightarrow H_0$

závěr: Na hladině významnosti 0,05 nelze odmítnout H_0 .

5d)

H_0 Četnosti učitelů, kteří ve speciální chemické učebně učí alespoň $\frac{1}{2}$ ze svých vyučovacích hodin chemie, a učitelů, kteří v této učebně učí méně než $\frac{1}{2}$ ze svých vyučovacích hodin chemie, jsou stejné.

H_A Četnosti učitelů, kteří ve speciální chemické učebně učí alespoň $\frac{1}{2}$ ze svých vyučovacích hodin chemie, a učitelů, kteří v této učebně učí méně než $\frac{1}{2}$ ze svých vyučovacích hodin chemie, jsou různé.

proměnná: O8B2kat – Četnost vyučování chemie v učebně 2 kategorie (Tab. XXXVIII)

výsledek: $\alpha_v = 0,036 < 0,05 \rightarrow H_A$

závěr: Na hladině významnosti 0,05 lze přijmout H_A : Četnost učitelů, kteří ve speciální chemické učebně učí alespoň $\frac{1}{2}$ ze svých vyučovacích hodin chemie, je větší než četnost učitelů, kteří v této učebně učí méně než $\frac{1}{2}$ ze svých vyučovacích hodin chemie.

5e)

H_0 Četnosti učitelů, kteří ve speciální chemické učebně neučí všechny své hodiny chemie a chtěli by v ní učit hodin více, a učitelů, kteří by v ní více hodin učit nechtěli, jsou stejné.

H_A Četnosti učitelů, kteří ve speciální chemické učebně neučí všechny své hodiny chemie a chtěli by v ní učit hodin více, a učitelů, kteří by v ní více hodin učit nechtěli, jsou různé.

proměnná: Q8Crec – Přání učit v odborné učebně více hodin než v současnosti (Tab. XXXIX)

výsledek: $\alpha_v = 0,029 < 0,05 \rightarrow H_A$

závěr: Na hladině významnosti 0,05 lze přijmout H_A : Četnost učitelů, kteří ve speciální chemické učebně neučí všechny své hodiny chemie a chtěli by v ní učit hodin více, je větší než četnost učitelů, kteří by v ní více hodin učit nechtěli.

5f)

H₀ Četnosti učitelů, kteří by si přáli mít ve speciální chemické učebně více přístrojů než v současnosti, a učitelů, kteří by si to nepřáli, jsou stejné.

H_A Četnosti učitelů, kteří by si přáli mít ve speciální chemické učebně více přístrojů než v současnosti, a učitelů, kteří by si to nepřáli, jsou různé.

proměnná: Q8Erec – Přání mít v učebně více přístrojů než v současnosti (Tab. XL)

výsledek: $\alpha_v = 0,001 < 0,01 \rightarrow H_A$

závěr: Na hladině významnosti 0,01 lze přijmout H_A: Četnost učitelů, kteří by si přáli mít ve speciální chemické učebně více přístrojů než v současnosti, je větší než četnost učitelů, kteří by si to nepřáli.

Vzdělávací kurzy

5g)

H₀ Četnosti učitelů, kteří si myslí, že by jim vedení jejich školy dovolilo zúčastnit se vzdělávacího kurzu zaměřeného na využití Internetu a počítačů ve výuce chemie, a učitelů, kteří si myslí, že by jim to jejich vedení nedovolilo, jsou stejné.

H_A Četnosti učitelů, kteří si myslí, že by jim vedení jejich školy dovolilo zúčastnit se vzdělávacího kurzu zaměřeného na využití Internetu a počítačů ve výuce chemie, a učitelů, kteří si myslí, že by jim to jejich vedení nedovolilo, jsou různé.

proměnná: Q9A – Názor na povolení kurzu vedením školy (Tab. XLI)

výsledek: $\alpha_v = 0,000 < 0,01 \rightarrow H_A$

závěr: Na hladině významnosti 0,01 lze přijmout H_A: Četnost učitelů, kteří si myslí, že by jim vedení jejich školy dovolilo zúčastnit se vzdělávacího kurzu zaměřeného na využití Internetu a počítačů ve výuce chemie, je větší než učitelů, kteří si myslí, že by jim to jejich vedení nedovolilo.

5h)

H₀ Četnosti učitelů, kteří se v minulosti zúčastnili vzdělávacího kurzu zaměřeného na využití Internetu a počítačů ve výuce chemie, a učitelů, kteří se v minulosti takového kurzu nezúčastnili, jsou stejné.

H_A Četnosti učitelů, kteří se v minulosti zúčastnili vzdělávacího kurzu zaměřeného na využití Internetu a počítačů ve výuce chemie, a učitelů, kteří se v minulosti takového kurzu nezúčastnili, jsou různé.

proměnná: Q9B – Účast na kurzu v minulosti (Tab. XLI)

výsledek: $\alpha_v = 0,880 \geq 0,05 \rightarrow H_0$

závěr: Na hladině významnosti 0,05 nelze odmítnout H_0 .

5i)

H₀ Četnosti učitelů, kteří by se v budoucnu chtěli zúčastnit vzdělávacího kurzu zaměřeného na využití Internetu a počítačů ve výuce chemie, a učitelů, kteří by se v budoucnu takového kurzu zúčastnit nechtěli, jsou stejné.

H_A Četnosti učitelů, kteří by se v budoucnu chtěli zúčastnit vzdělávacího kurzu zaměřeného na využití Internetu a počítačů ve výuce chemie, a učitelů, kteří by se v budoucnu takového kurzu zúčastnit nechtěli, jsou různé.

proměnná: Q9C – Přání zúčastnit se kurzu (Tab. XLI)

výsledek: $\alpha_v = 0,000 < 0,01 \rightarrow H_A$

závěr: Na hladině významnosti 0,01 lze přijmout H_A : Četnost učitelů, kteří by se v budoucnu chtěli zúčastnit vzdělávacího kurzu zaměřeného na využití Internetu a počítačů ve výuce chemie, je větší než učitelů, by se v budoucnu takového kurzu zúčastnit nechtěli.

5j)

H₀ Četnosti učitelů, kteří se chtěli v minulosti zúčastnit vzdělávacího kurzu zaměřeného na využití Internetu a počítačů ve výuce chemie, ale vedení jejich školy jim kurz nepovolilo, a učitelů, kteří takovou zkušenost nemají, jsou stejné.

H_A Četnosti učitelů, kteří se chtěli v minulosti zúčastnit vzdělávacího kurzu zaměřeného na využití Internetu a počítačů ve výuce chemie, ale vedení jejich školy jim kurz nepovolilo, a učitelů, kteří takovou zkušenost nemají, jsou různé.

proměnná: Q9D – Nepovolení kurzu vedením školy (Tab. XLI)

výsledek: $\alpha_v = 0,000 < 0,01 \rightarrow H_A$

závěr: Na hladině významnosti 0,01 lze přijmout H_A : Četnost učitelů, kteří se chtěli v minulosti zúčastnit vzdělávacího kurzu zaměřeného na využití Internetu a počítačů ve výuce

chemie, ale vedení jejich školy jim kurz nepovolilo, je menší než učitelů, kteří takovou zkušenost nemají.

2.2.7.10 Přílohy VH5

Výsledky k výše komentovaným hypotézám

Tab. XXXV: O7ab: Připojení na svém pracovním místě

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Můžete se ve své škole připojit k Internetu na svém pracovním místě?	Group 1	Ano	44	,98	,50	,000
	Group 2	Ne	1	,02		
	Total		45	1,00		

Tab. XXXVI: Q8: Speciální učebna k dispozici

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Máte k výuce chemie k dispozici speciální učebnu?	Group 1	Ano	37	,82	,50	,000
	Group 2	Ne	8	,18		
	Total		45	1,00		

Tab. XXXVII: O8Arecp2kat: Počet přístrojů - 2 kategorie

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Které přístrojové vybavení (video, dataprojektor, počítač, připojení k Internetu, interaktivní tabule, webkamera, televizor) máte ve speciální učebně k výuce chemie k dispozici?	Group 1	Má k dispozici méně než polovinu nabízených přístrojů	17	,46	,50	,743
	Group 2	Má k dispozici více než polovinu nabízených přístrojů	20	,54		
	Total		37	1,00		

Tab. XXXVIII: O8B2kat: Četnost vyučování chemie v učebně 2 kategorie

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
--	--	----------	---	----------------	------------	-----------------------

Kolik ze svých vyučovacích hodin chemie v této učebně učíte?	Group 1	Méně než 1/2 ze svých vyučovacích hodin	15	,33	,50	,036
	Group 2	Alespoň 1/2 ze svých vyučovacích hodin	30	,67		
	Total		45	1,00		

Tab. XXXIX: Q8Crec: Přání učit v odborné učebně více hodin než v současnosti

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Chtěl/a byste v této učebně učit více hodin, než učíte teď?	Group 1	Ano	19	,73	,50	,029
	Group 2	Ne	7	,27		
	Total		26	1,00		

Tab. XL: Q8Erec: Přání mít v učebně více přístrojů než v současnosti

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Přál/a byste si mít v učebně více přístrojů než teď?	Group 1	Ano	28	,80	,50	,001
	Group 2	Ne	7	,20		
	Total		35	1,00		

Tab. XLI: Q9X: Názory a zkušenosti se vzdělávacími kurzy

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
Q9A: Názor na povolení kurzu vedením školy	Group 1	Ano	40	,95	,50	,000
	Group 2	Ne	2	,05		
	Total		42	1,00		
Q9B: Účast na kurzu v minulosti	Group 1	Ne	21	,48	,50	,880
	Group 2	Ano	23	,52		
	Total		44	1,00		
Q9C: Přání zúčastnit se kurzu	Group 1	Ano	37	,88	,50	,000
	Group 2	Ne	5	,12		
	Total		42	1,00		
Q9D: Nepovolení kurzu vedením školy	Group 1	Ne	38	,88	,50	,000
	Group 2	Ano	5	,12		
	Total		43	1,00		

Ostatní výsledky

Tab. XLII: O8Axrec: Přístrojové vybavení speciální učebny chemie

Obsahuje Vaše speciální učebna pro výuku chemie daný přístroj?	Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)	
Video	Group 1	Ano	34	,94	,50	,000
	Group 2	Ne	2	,06		
	Total		36	1,00		
Dataprojektor	Group 1	Ne	14	,39	,50	,243
	Group 2	Ano	22	,61		
	Total		36	1,00		
Interaktivní tabule	Group 1	Ne	31	,86	,50	,000
	Group 2	Ano	5	,14		
	Total		36	1,00		
Webkamera	Group 1	Ne	34	,94	,50	,000
	Group 2	Ano	2	,06		
	Total		36	1,00		
Televizor	Group 1	Ano	23	,64	,50	,132
	Group 2	Ne	13	,36		
	Total		36	1,00		
Počítač	Group 1	Ne	16	,44	,50	,618
	Group 2	Ano	20	,56		
	Total		36	1,00		
Připojení k Internetu	Group 1	Ne	16	,44	,50	,618
	Group 2	Ano	20	,56		
	Total		36	1,00		

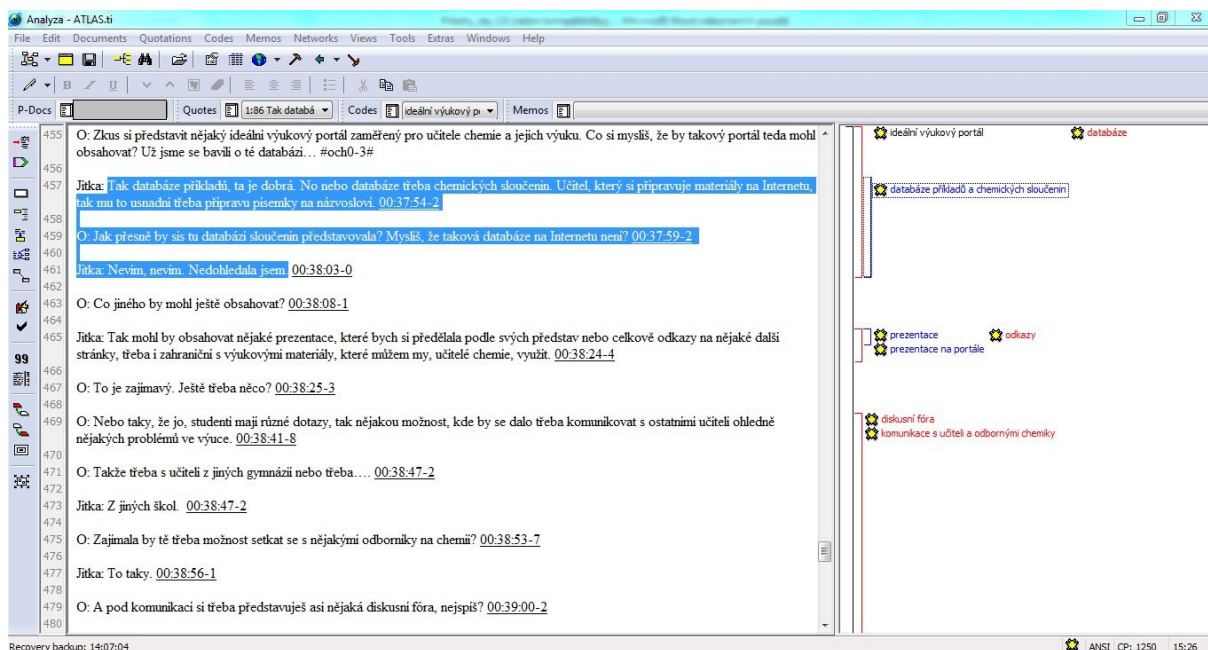
Tab. XLIII: Q8Ae: Bezdrátové připojení k Internetu (WiFi)

	Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)	
Obsahuje Vaše speciální učebna pro výuku chemie bezdrátové připojení k Internetu (WiFi)?	Group 1	Ne	30	,83	,50	,000
	Group 2	Ano	6	,17		
	Total		36	1,00		

3 Kvalitativní výzkum

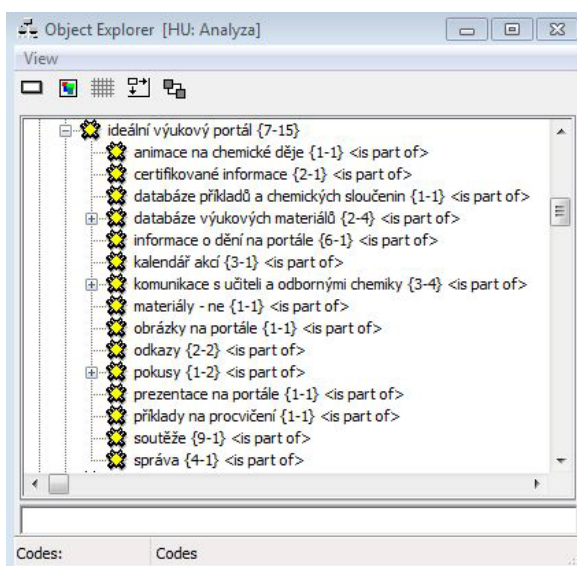
3.1 Analýza rozhovorů v programu ATLAS.ti

Pomocí tlačítek v levém panelu programu byly jednotlivé sekvence textu označovány příslušnými kódy.

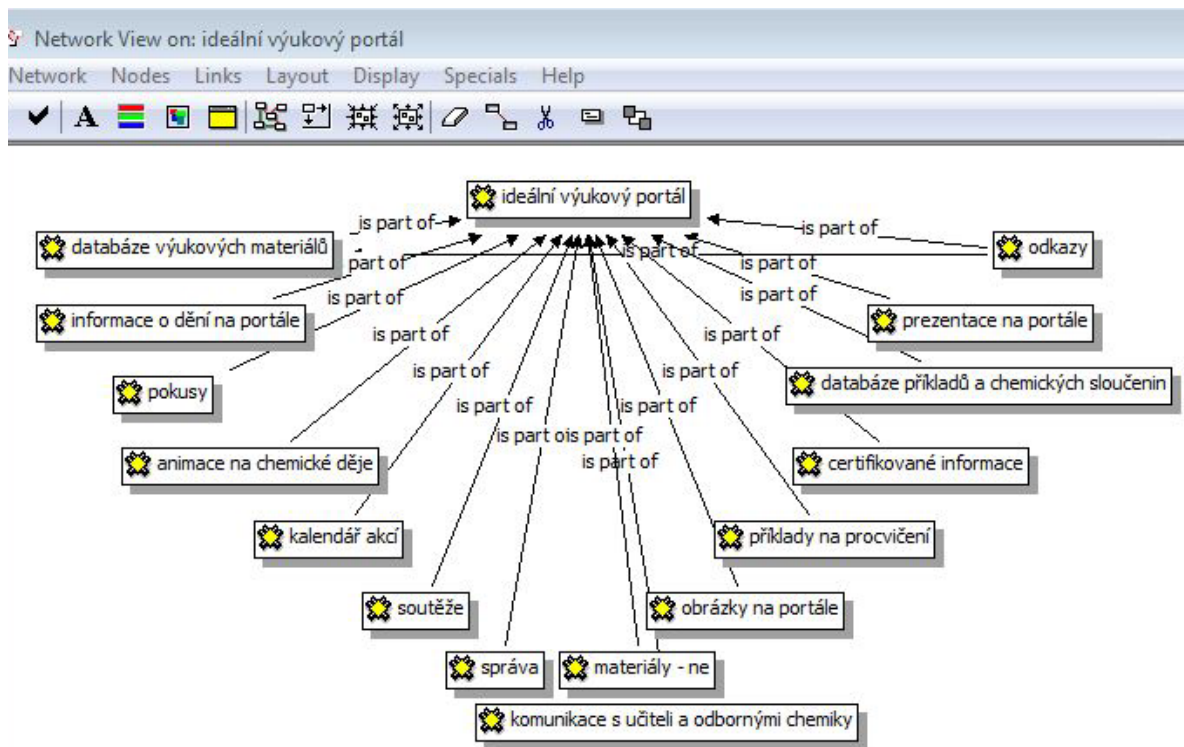


Obr. 15: Ukázka otevřeného kódování textu

Program umožňoval přehlednou práci se systémem kategorií a nadřazených témat. K dispozici byl jednak náhled na stromovitou strukturu kategorií (viz Obr. 16, vybráním příslušného kódu bylo možné procházet jeho jednotlivé výskyty v textech) a jednak grafický náhled (viz Obr. 17).



Obr. 16: Stromovitá struktura kategorií tématu 5 – ideální výukový portál



Obr. 17: Grafický náhled na systém kategorií tématu 5 – ideální výukový portál

3.2 Transkripce rozhovorů

3.2.1 Jitka

O: Řekla bys, že v souvislosti s výukou chemie používáš Internet relativně hodně, středně nebo to vůbec není tvoje oblast? 00:01:12-1

Jitka: Řekla bych, že tak středně. 00:01:14-9

O: Používáš Internet v přípravě na výuku chemie? 00:01:29-4

Jitka: Ano, zejména v přípravě. Pak taky třeba pošlím nějaký videa studentům, ale to už není příprava. 00:01:43-1

O: Pokud používáš Internet v přípravě, tak jakým způsobem - v čem to přesně spočívá? 00:01:44-3

Jitka: Tak hlavně vyhledávám obrázky, který potom vkládám třeba do prezentací nebo do svých příprav nebo do materiálů, které tisknu studentům. Pak třeba také vyhledávám videa, protože provádět chemické pokusy před třídou je časově náročné. To video je rychlejší, a jednak je taky časově méně náročné. No a potom vyhledávám nějaký chemický stránky, zajímá mě, jak je třeba, dám příklad, chemická vazba vysvětlena, inspiroju se, jak bych to nejlépe vysvětlila studentům. 00:02:31-8

O: Takže vlastně by se dalo říct, že používáš Internet aji k vyhledávání informací důležitých pro výuku? 00:02:38-6

Jitka: Určitě by se to tak dalo říct. 00:02:43-3

O: Použilas někdy Internet na vyhledání, kromě odborných znalostí, třeba nějakých pedagogických? Pokud jsi třeba řešila nějaký problém... 00:02:50-3

Jitka: No, tak to ne 00:02:53-2

O: Dobře. Přijde ti, že jsi třeba vyhledávala na tom webu, jak jsi říkala, třeba nějaké informace, na které jsi nebyla připravena z vysoké školy nebo spíš nějaké detaily? 00:03:18-9

Jitka: No, přijde mi, že mě vysoká škola moc do praxe nepřipravila, takže jsem opravdu vyhledávala různé možnosti nebo způsoby, jak vysvětlit třeba tu chemickou vazbu, třeba příklady z praxe nebo nějaké zajímavosti, které těm studentům nějak pomůžou. 00:03:46-7

O: A máš nějaké oblíbené stránky pro výuku chemie? 00:03:50-5

Jitka: No tak přesně si ty stránky nepamatuju. Ale videa jsem hledala na nějaké univerzitě z Olomouce, ale nejsem si jistá. A potom jsem měla ještě jedny stránky, kde byla databáze příkladů. Tak z toho jsem hodně čerpala. To jsou asi ty dvě nejdůležitější. 00:04:21-0

O: No a vzpomeneš si na ty stránky ohledně té databáze příkladů, co to bylo zač? Třeba kdo byl autorem? 00:04:25-5

Jitka: No to byly, vlastně to byly stránky nějaké studentky a pak nějaký ještě jedny, ty byly zase nějakého středoškolského učitele. A v podstatě to spočívalo to v tom, že tam byla vysvětlena teorie a potom se tam dalo vygenerovat, já nevím, nekonečně mnoho příkladů. Takže mě to třeba usnadnilo jednak přípravu a jednak potom připravit i materiály pro studenty ke studiu, samostudiu, domácí úlohy a potom připravit písemky. To bylo úplně výborný. 00:04:58-6

O: Určitě, děkuji. Potom mě zajímalo, pokud vyhledáváš třeba ty informace na Internetu, tak jakým způsobem ty informace vyhledáváš? 00:05:13-4

Jitka: Tak většinou přes Google. Zadám nějaký pojem. Anebo třeba na nějakých stránkách potom prohledávám ty další odkazy 00:05:30-0

O: Výborně. Když si třeba nějaký materiál z Internetu stáhneš, třeba nějakou prezentaci, jak dále s nima pracuješ? 00:05:39-5

Jitka: Tak většinou použiju buď obrázky, nebo třeba použiju do té přípravy definice, abych je, stejně jsou pořád stejné, nemusela opisovat. 00:05:48-6

O: A spíš si ten materiál přetvoříš a pracuješ s tím původním materiálem nebo spíš jsem to teď pochopila, že přetvoříš... 00:05:56-1

Jitka: Ale úplně svůj materiál. 00:06:02-2

O: Dobře. Když teda říkáš, že vytváříš vlastní materiály, zkusila bys uvést příklad materiálu, které vytváříš takto s pomocí Internetu? Nebo třeba nemusí být přímo vytvořené pomocí Internetu, ale s pomocí počítače, s tím, že třeba je potom někdy můžeš dát na Internet, takže tím myslím třeba jakékoliv textové soubory, elektronické prezentace, tabulky, videonahrávky, internetové stránky, vlastní výukové programy, animace či simulace nebo nějaké elektronické testy. Takže teď by mě zajímalo, jestli něco takto vytváříš sama. 00:06:34-8

Jitka: I textové dokumenty teda? 00:06:38-5

O: Taky třeba. 00:06:40-5

Jitka: Tak vytvářela jsem přípravy pro studenty do laboratoří, což spočívalo v tom, že jsem jim vždycky napsala téma - třeba téma plamenové zkoušky a potom jsem k tomu napsala nějakou teorii, inspirovala jsem se na Internetu, napsala jsem postup práce, čeho mají studenti dosáhnout a ještě jsem tam napsala nějaký doplňující otázky, který potom měli třeba ještě vyhledat v literatuře. Doplnila jsem to všechno obrázkama a v případě krystalizace, ty krystalizace, které se nemohou provádět, tak jsem vyhledala i příslušná videa. 00:07:22-1

O: Výborně. Takže vytváříte textové soubory, používáte videonahrávky. Co třeba takové prezentace? 00:07:31-2

Jitka: Prezentace jsem připravovala zřídka, dalo by se říct, že třeba hodně když jsme měli úvod k organické chemii. Tak tam je potřeba, aby se studenti nějakým způsobem motivovali, takže těmi obrázky je to taková nejsnadnější možnost. Takže v tomto případě. Ale že bych měla výuku postavenou na powerpointových prezentacích, to ne. 00:07:57-4

O: Dobře. 00:07:57-4

Jitka: Ale není to tím, že bych měla problém je vytvářet, ale spíš ti studenti při zatemnění usínají. 00:08:03-3

O: Dobře. K tomu se vrátíme ještě za chvíli, jak se budem bavit přímo o výuce. A když se teda soustředíme na to tvoji vlastní tvorbu, tak ještě tě napadá něco, nějaký materiál, který jsi sama vytvořila, kromě těch textových souborů, ty videonahrávky, ty jsi spíš nevytvářela, ty byly převzaté? 00:08:20-3

Jitka: Ne ne ne ne, ty videonahrávky jsem nevytvářela. 00:08:22-1

O: Tak to mohly být nějaké tabulky v Excelu v elektronické podobě... 00:08:27-4

Jitka: Tak tabulky v Excelu jsem vytvářela, pokud jsem potřebovala třeba do přípravy nebo do nějakých materiálů pro studenty. Ale že bych tam něco vkládala, ukládala, to ne. Spíš jenom jako pomůcku. 00:08:42-1

O: Dobře. Říkáš tedy, že jsi vlastně vytvářela nějaké elektronické testy s pomocí Internetu nebo to spíš to bylo jen do toho textového dokumentu? 00:08:57-3

Jitka: Ne ne, ty příklady jsem kopírovala do textového dokumentu. 00:08:59-7

O: A třeba animace nebo simulace? 00:09:01-9

Jitka: Ne, tak na to nebyl čas. 00:09:03-6

O: Dobře. Tak. Vytváříš si v elektronické formě přípravy na hodinu nebo třeba testy pro žáky? 00:09:13-7

Jitka: No snažím se obojí připravovat v elektronické podobě, ale samozřejmě ne vždycky mi na to zbyde čas. Takže písemky mám všechny v elektronické podobě a přípravy tak ze dvou třetin 00:09:33-0

O: Dobře. Co si myslíš, že tě k té vlastní tvorbě přivedlo? Proč se nespokojíš třeba s hotovým materiálem, který je dostupný na Internetu, který si stáhneš? Třeba hotová prezentace nebo... 00:09:46-8

Jitka: No tak člověk to potřebuje mít úplně podle sebe, na míru. 00:09:52-0

O: Jo. Na míru tvoji? 00:09:53-2

Jitka: Každý má představu nebo já mám představu, co chci těm studentům říct. Takže si musím i tu prezentaci připravit podle sebe. 00:10:02-7

O: A ještě by mě zajímalo poslední z tohoto okruhu. Jestli používáš v přípravě nějaké chemické grafické programy nebo i jindy mimo přípravu? 00:10:14-2

Jitka: No tak pro kreslení těch organických struktur a aparatur jsem používala ChemSketch. 00:10:20-8

O: A ty nakreslené obrázky potom používáš do těch vlastních příprav a materiálů? 00:10:22-6

Jitka: Jo, hlavně pro studenty, aby to pěkně vypadalo. 00:10:33-0

O: Dobře. Teďka přejdeme vlastně vůbec k tomu, jak vypadá tvoje výuka v souvislosti s používáním Internetu. A tím pádem by mě zajímalo, jaké jsou možnosti přístupu k počítači a k Internetu na vaší škole. Máte pro sebe k dispozici počítač pro výuku chemie a Internet a případně kde? 00:11:11-3

Jitka: V kabinetě a odborné učebně chemie. 00:11:15-8

O: A jsou tyto počítače připojené k Internetu? 00:11:17-7

Jitka: Jsou připojeny k Internetu. 00:11:21-6

O: Takže máte počítač v kabinetě a v té odborné učebně. Mohou žáci využívat v souvislosti s výukou chemie počítače na vaší škole? 00:11:32-6

Jitka: Mohou. Tady je bezdrátový Internet, takže v podstatě se mohou i připojit. 00:11:36-5

O: Takže vlastní počítače. Ale že by třeba měli nějakou počítačovou učebnu, kterou byste mohli s chemií navštívit a pracovat na nějakých programech? 00:11:46-3

Jitka: Ne. 00:11:46-3

O: Takže ten bezdrátový Internet je i na těch počítačích v té odborné učebně i v tom vašem kabinetě. Co myslíš? Nebo nevíš, nejseš si úplně jistá, jak jsou ty vaše konkrétní počítače připojeny? 00:12:02-7

Jitka: No nevím, jak jsou připojeny, abych pravdu řekla. 00:12:04-0

O: To nevádí. Tak tvrdíš, že žáci mají k dispozici ten bezdrátový Internet, čili tedy Wi-Fi, že? 00:12:14-1

Jitka: Jo. 00:12:32-4

Jitka: No tak ani ne tak v souvislosti s Internetem, ale co mi tady chybí, tak je scanner. 00:12:37-6

O: Takže to určitě souvisí s přípravou těch materiálů... 00:12:41-0

Jitka: Souvisí to s přípravou. Spíš to souvisí s tím, když potřebuji nějaký obrázek z knihy. 00:12:44-4

O: Určitě? 00:12:47-1

Jitka: Tak to mě tak napadá, ale jinak mě tady asi nic nechybí 00:12:51-8

O: Dobře. A třeba takové přístroje, které umožňují práci s těmi elektronickými materiály, jako je třeba video, dataprojektor a tak - jsi spokojená s jejich kvalitou nebo množstvím? Nebo množstvím jsi říkala, že ti nic moc nechybí. A ta kvalita? 00:13:07-8

Jitka: Jo, dá se říct, že ano. 00:13:13-2

Dobře. Máte ve své škole k dispozici koordinátora v práci s informačními a komunikačními technologiemi? To znamená třeba nějakého učitele zaměřeného na počítače, který by ti třeba v případě, že se ti vyskytne nějaký technický problém nebo třeba bys potřebovala poradit s nějakou prezentací, jak něco udělat, poradil? 00:13:31-2

Jitka: Tak při technických problémech s počítačem se můžu určitě obrátit na učitele informatiky. Ti mají tady tu síť na starost a je to i náplní jejich práce. Ale asi abych je žádala, aby mě pomohli s přípravou nějaké powerpointové prezentace... asi bych se neodvážila. 00:13:48-8

O: Určitě? 00:13:48-8

Jitka: Spíš bych se zeptala kolegyně. 00:13:52-2

O: Můžeme říct, že ta prezentace je spíš banální případ. Ale třeba co se týče nějakých programů a jejich využití, pokud bys třeba potřebovala nainstalovat něco na počítač, co by bylo důležité pro výuku chemie, dá se takového člověka kontaktovat nebo je to na vašich počítačích nainstalovaný... 00:14:06-0

Jitka: Jo, jako nainstalovat jo, ale aby mi připravoval animace, tak to ne. 00:14:08-1

O: Určitě. Dobře... Co ti přijde důležitější: přijde ti, pro dobré využívání Internetu ve výuce chemie, mít dobré přístroje, jako třeba rychlé připojení počítače, nebo spíš znalosti, abys věděla, jak ten Internet využít? 00:14:39-1

Jitka: Tak nejlepší je obojí. To je těžký takhle říct. Tak znalosti potřebuje každá a rychlost Internetu nezáleží až tak na nás. 00:14:56-4

O: Dobře. 1 :15:02-2

Jitka: To nevím moc, co odpovědět. 00:15:02-2

O: Dobře. Tak to bysme zhruba měli ty tvoje možnosti ve škole a teď by mě tedy zajímalo, jestli používáš nějak ten Internet přímo ve svých hodinách chemie. 00:15:13-9

Jitka: No tak asi jenom ke spuštění těch videí, pokud je nemám uložený přímo v počítači. Ale jinak asi ne. 00:15:27-6

O: Dobře. Takže by se dalo říct, že pouze v té odborné učebně, ale v běžné učebně jsi Internet nikdy nevyužila. 00:15:37-2

O: Dobře. Takže můžeš říct ty videa. A za jakých situací jim ty videa pouštíš? Nebo jaká to jsou videa? 00:15:49-7

Jitka: Tak například probíráme síru, tak jim pustím třeba reakci, no třeba spalování síry, video krátké, třeba půlminutové video. 00:16:03-5

O: Dobře. Pokud jsi někdy takové video pustila, stal se ti někdy nějaký problém, třeba v souvislosti s tím v té hodině? 00:16:15-5

Jitka: No tak vyskytly se samozřejmě problémy typu, že někdo nechal vypojený repráky. Takže já abych potom tam lezla pod stolem a hledala, kam zapojit repráky. Tak většinou zapojím nějakého studenta. Nebo spíš takové problémy. 00:16:31-5

O: Jo, takže to spíš nesouvisí s tím Internetem, ale spíš s těmi okolnostmi? 00:16:35-4

Jitka: No, spíš to s Internetem nesouvisí. 00:16:35-4

O: Ale třeba nějaký výpadek, že bys třeba počítala s tím, že jim pustíš tohle a tohle video a pak to... 00:16:46-1

Jitka: Že by přímo vypadl Internet, to si neuvědomuju takovou situaci. 00:16:47-0

O: Dobře. Myslíš si, že používáš Internet nebo teda konkrétně u tebe pouze ta videa v různých ročnících různě nebo je to pořád ten stejný způsob, nějak se to neliší mezi staršími, mladšími? 00:17:07-9

Jitka: No tak vzhledem k tomu, že já učím prváky, druháky, tak se to použití nějak neliší. 00:17:12-3

O: Dobře. A pokud bys měla tentokrát výjimečně ohlédnout k tomu tvému druhému předmětu, který je matematika, tak používáš třeba v té matematice počítač jinak, než v té chemii? Vidíš tam nějaký výrazný rozdíl? Třeba přímo v hodinách... 00:17:34-1

Jitka: Přímou v hodinách, tak v matematice nepoužívám Internet a příprava... 00:17:39-4

O: Takže ti přijde, že třeba ta chemie skrývá víc možností? 00:17:41-9

Jitka: Jo. 00:17:44-9

O: A v přípravě se to asi liší, že? 00:17:47-7

Jitka: V přípravě se to liší, protože dělat přípravy pro matematiku na počítači je časově hodně náročné. 00:17:54-7

O: Dobře. Děkuji. Už jsme zhruba prošli ty možnosti, které nám umožňují různé elektronické materiály nebo programy přímo ve výuce. Jenom teď vyjmenuju ještě nějaké, kdyby sis náhodou vzpomněla, že jsme na některé zapomněli, tak bysme se k tomu mohli vyjádřit. Takže elektronické prezentace, o těch jsi řekla, že je používáš spíše výjimečně, jenom spíš pro... 00:18:33-6

Jitka: Spíš když chci studenty motivovat, ukázat jim nějaký obrázky nebo když chci, aby ta hodina byla taková odpočinková. 00:18:43-2

O: Videonahrávky spíš k ilustraci probírané tematiky. Co třeba internetové stránky, používáš nějaké přímo ve výuce? 00:18:55-6

Jitka: Ne ne, leda tak nějaký stránky, kde jsou přímo umístěna videa. Anebo pokud bych chtěla ukázat nějaký obrázek, ale to si nepamatuju, ty spíš mám uložené v počítači. 00:19:13-0

O: Potom třeba nějaké výukové programy přímo na Internetu nebo třeba interaktivní učebnice propojené s Internetem? 00:19:20-6

Jitka: Ne. 00:19:20-6

O: Animace nebo simulace přímo v hodině, ukázky třeba... 00:19:29-0

Jitka: Tak to taky, to jsem zahrnula pod ta videa. 00:19:29-3

O: Určitě. To souvisí. Nějaké online třeba testy? 00:19:36-9

Jitka: To ne. 00:19:36-9

O: Dobře. A nějaké třeba textové soubory přímo na Internetu nebo... 00:19:46-9

Jitka: Že bych přímo ve výuce spouštěla, to ne. 00:19:50-9

O: A třeba nějaké chemické grafické programy, které jsou přímo na Internetu nebo... 00:19:58-3

Jitka: Tak to jsem teda taky nevyužila. 00:20:00-0

O: Dobře. Děkuji. Teď jsme se tedy bavili o té přípravě na výuku nebo použití přímo ve výuce. Zkus si teďka představit, jakoby ostatní situace, kdy používáš Internet v souvislosti s výukou chemie. Jestli nějaké takové vůbec jsou a zkus mi je popsat. 00:20:22-3

Jitka: Tak například jsme potřebovali nebo využívali Internet při přípravě Chemické olympiády. 00:20:27-8

O: A jakým způsobem? 00:20:30-6

Jitka: Tak jednak to došlo všechno v elektronické podobě, takže jsme to museli vytisknout, všechno... 00:20:39-7

O: Tím došlo, myslíš, že to přišlo pomocí e-mailu? 00:20:51-4

Jitka: Ano. 00:20:51-4

O: Takže vytisknout a...? 00:20:54-0

Jitka: Potom bylo potřeba tam vyplnit nějaký tabulky úspěšnosti těch studentů a nějakým způsobem označit ty, kteří budou postupovat do dalšího kola. A pak to odeslat zpátky. Ale jinak, že bysme používali Internet v nějakých jiných aktivitách... nemáme žádné kroužky. 00:21:13-5

O: Co třeba nějaké školní programy, tím myslím třeba nějaké internetové stránky školy nebo nějaké jiné systémy pro poskytování informací studentům. Nepoužíváš něco takového? 00:21:28-5

Jitka: No tak máme tady takový systém, kam vkládáme studentům materiály. Vždycky každá třída má, já nevím, nějaký svý heslo a dostane se do toho systému přes to heslo a může si od každého učitele stáhnout materiály, který tam ten učitel vložil. Takže já jim tam

pravidelně, jednou za 14 dní, vkládám ty příklady do těch laboratoří a třeba ještě zadání domácího úkolu. 00:21:55-3

O: A Jak se ten systém jmenuje? 00:22:01-1

Jitka: Nerada bych uváděla název, protože obsahuje přímo název školy. 00:22:05-2

O: Aha, takže je to přímo nějaký vlastní systém školy, který slouží k ukládání materiálů na Internet. 00:22:18-4

O: A v tom systému, mají k nim třeba přístup i rodiče nebo jenom učitelé a žáci? 00:22:27-5

Jitka: Tak rodiče mají přístup, jen pokud jim jejich synové / dcery dají svoje heslo. 00:22:31-4

O: A umožňuje tento systém ještě něco jiného než ukládání materiálů a jejich vzájemné sdílení - i mezi těmi učiteli? 00:22:41-6

Jitka: I mezi učiteli. Tam záleží na tom, jak tam nastavím práva, ale myslím si, že nic jiného neumožňuje. 00:22:47-1

O: Takže třeba nějakou komunikaci, třeba chatování nebo tak... 00:22:49-9

Jitka: Ne, to určitě ne. 00:22:55-1

O: Dobře. A na základě tady toho systému se tedy vytváří jakési internetové stránky vaší školy? Dalo by se to tak říct? Nebo je to část těch stránek? Nebo je to nějaký oddělený systém? 00:23:04-2

Jitka: Já myslím, že je to oddělený systém, protože ještě zvlášť naše škola má svoje stránky. 00:23:10-1

O: A na těchto stránkách poskytuješ nějaké materiály nebo informace v souvislosti s výukou chemie? 00:23:15-8

Jitka: To ne, to jsou spíš stránky, přes které komunikuje vedení školy s rodiči. 00:23:26-0

O: Dobře. Zajímalo by mě, jestli třeba komunikuješ s žáky nebo s učiteli nebo s jinými důležitými osobami v souvislosti s výukou chemie přes Internet a když, tak jak. 00:23:45-8

Jitka: No, nekomunikuju přes Internet. Vzhledem k tomu, že jsme všechny chemikářky spolu v kabinetě, tak nemáme ani důvod komunikovat přes Internet. 00:23:57-6

O: Dobře. No minimálně by se dalo říct z toho, co jsi říkala, že vlastně třeba kvůli té olympiádě jsi komunikovala s organizátory té olympiády prostřednictvím e-mailu. Tak třeba ještě nějaká taková podobná situace, že bys někoho kontaktovala prostřednictvím Internetu? 00:24:15-1

Jitka: Asi si teďka nevybavuju. 00:24:17-3

O: Dobře. Takže zase projdeme teďka nějaké takové možnosti, jestli jsme náhodou na něco nezapomněli. Takže e-mail používáš v souvislosti s výukou chemie vlastně jenom třeba pro tu olympiádu, ale pro komunikaci s někým jiným ne. 00:24:36-5

Jitka: Já teda ne. 00:24:39-9

O: Potom by mě zajímalo, jestli máte na škole nějaký administrativní systém, který prezentuje nějaké informace na Internetu, typicky to bývají třeba známky žáků nebo elektronická žákovská knížka... 00:25:01-2

Jitka: No mluví se o elektronické žákovské knížce, ale zatím to ještě tady nefunguje. 00:25:04-9

O: Potom zřejmě tady máte nějaký ten systém na ukládání materiálů vyvinutý přímo na vaší škole. Používáš třeba v souvislosti s výukou chemie nějaké sociální sítě jako Facebook nebo YouTube nebo Twitter a takové ty... 00:25:24-0

Jitka: Tak YouTube jsem použila pro vyhledávání nějakých videí, ale jinak Facebook vůbec. 00:25:29-8

O: Co si o něm myslíš? V souvislosti s výukou. Myslíš, že by mohl mít nějaké možnosti využití... 00:25:39-4

Jitka: Facebook využívám ve svém volném čase a nedokážu si představit, jak ho zapojit do výuky chemie. 00:25:45-4

O: Dobře. Myslíš, že by to mělo nějaká rizika pro tebe? 00:25:50-1

Jitka: Pro mě asi ne. Ale nevím, zatím si nedokážu představit. 00:25:55-8

O: Dobře. S tím souvisí i podobné aplikace typu ICQ a Skype, takže... 00:26:04-0

Jitka: Ne, ne. 00:26:04-0

O: Taky ne. A co třeba virtuální světy jako Second Life nebo něco takového. Nesetkala jsi se s tímhletem?

Jitka: [zakroucení hlavou ve významu "ne"]

O: Dobře. Teď se tě ještě budu ptát na různé takové už spíš jakoby detaily. Kdyby sis měla vzpomenout, kdy jsi poprvé Internet v souvislosti s výukou chemie použila. Jaká to byla situace? Co tě k tomu vedlo? 00:26:31-9

Jitka: Kdy jsem poprvé použila Internet v souvislosti s výukou chemie... Asi jsem hledala nějaký obrázek. 00:26:46-6

O: Takže jsi měla potřebu... 00:26:52-2

Jitka: Najít obrázek, něco k doplnění nebo zpestření výuky. Ale nevzpomínám si teda kdy... jaký bylo moje první hledání. 00:26:59-1

O: Dobře. Když by ses zamyslela nad tou problematikou toho Internetu obecně, proč si myslíš, že je vlastně dobré ten Internet ve výuce nebo v souvislosti s výukou používat? 00:27:22-6

Jitka: No tak člověk tam může najít různé některé zajímavé materiály, ať už jsou to obrázky, videa nebo už připravené nějaké prezentace, které by se daly použít při výuce. 00:27:38-5

O: Přijde ti, že tvůj způsob výuky nebo přípravy na ni je zásadně ovlivněný Internetem oproti době, kdy Internet nebyl? 00:27:46-0

Jitka: Určitě. Určitě je zásadně ovlivněn. Když si vzpomenu, jaké byly naše hodiny chemie a srovnám to s mými hodinami chemie, tak tady ten rozdíl je vidět. 00:28:03-0

O: Dobře. Označila bys svůj vztah k Internetu a jeho výukovému využití spíše za pozitivní, nebo negativní? 00:28:11-6

Jitka: Tak každopádně pozitivní. 00:28:13-3

O: Dobře. Používáš Internet doma pro osobní účely? 00:28:18-9

Jitka: Používám. 00:28:19-2

O: A když bys to srovnala, ty osobní účely a výukové účely, tak co převažuje? 00:28:24-7

Jitka: No tak v současné době asi ty výukové. 00:28:30-5

O: Dobře. Tak bavily jsme se o tom, že používáš videa. Proč ti přijdou ty videa... Proč zrovna videa? Proč ti přijdou dobrá? 00:28:50-3

Jitka: Tak je to pro studenty nějaká změna, jim se to líbí, i když by samozřejmě radši viděli nějakou reakci v reále, ale to není z časových a z dalších důvodů možné. 00:29:02-4

O: Další důvody třeba myslíš... Jaké? 00:29:07-9

Jitka: Dalšími důvody myslím třeba: nedostatečná vybavenost naší laboratoře nebo například některé pokusy by nemuselo být úplně bezpečné provádět. 00:29:19-2

O: Máš nějakou zkušenost, která třeba způsobila, že používáš Internet méně nebo jinak než dřív? Něco, co tě ovlivnilo v tomto směru? 00:29:39-5

Jitka: No já bych řekla, že spíš používám Internet víc a víc než méně a méně. 00:29:43-9

O: Dobrá. Přijde ti, že ti něco brání v tom, abys ho používala nebo efektivně používala v té výuce chemie? 00:29:54-2

Jitka: Abych používala Internet... Tak zatím není na Internetu dostatek takových materiálů, asi. Asi bych musela vyhledat víc materiálů a víc to zapojit do výuky. Tak to je asi můj problém. 00:30:14-2

O: Takže spíš ti přijde, že tam ty materiály nejsou nebo že spíš nemáš čas je hledat? 00:30:22-4

Jitka: Ony tam ty materiály jsou, ale asi nemám teď tolik času je hledat. 00:30:24-7

O: Takže problém vlastně může být čas. 00:30:28-0

Jitka: Určitě čas. Určitě. 00:30:33-0

O: To znamená, že se musíš věnovat jiným činnostem související také s výukou. 00:30:37-5

Jitka: Jo, dalo by se to tak říct. 00:30:41-1

O: Dobrá. Myslíš si, že existuje něco, co tě v používání Internetu pozitivně ovlivňuje? Nebo co by mohlo toto použití pozitivně ovlivnit? 00:30:55-0

Jitka: Tak já si myslím, že jsem divergentně tvořivá, což znamená, že já vidím spoustu věcí a pak na základě toho si vytvořím něco svého. Takže mě to pomáhá i tady v tomhle. Vidím spoustu příprav na nějaké téma, proctu je, prohledám a pak si vytvořím svou. 00:31:22-3

O: A myslíš si, že existuje něco, co by ještě třeba mohlo zvětšit nebo změnit tvůj přístup nebo zvýšit efektivitu využívání Internetu? Něco, co by tě takto pozitivně ovlivnilo? Co by se mohlo stát? Co ještě teď není? 00:31:44-5

Jitka: Jako bych mohla využívat víc Internet ve výuce? 00:31:47-4

O: Nebo v přípravě na ni, ať už třeba i ty elektronické materiály, které vytvoříš s pomocí Internetu nebo třeba které vytvoříš bez Internetu, ale potom je třeba dáš k dispozici studentům. 00:32:01-0

Jitka: Nějaká taková velká databáze, kde by byly všechny prezentace a všechno, co může učitel chemie využít ve výuce nebo při přípravě na výuku. To vyhledávání je časově náročné. Takže ideální by bylo mít všechno na jednom místě a prohledávat třeba jenom jednu stránku. 00:32:20-4

O: Dobře. Říkala jsi, že k vyhledávání používáš Google. Proč ti přijde, že by k tomuto účelu třeba ten Google nestačil. Nebo jiné internetové vyhledávače. Ale v čem by to mělo být jiné, to co ti chybí. 00:32:36-2

Jitka: Chtělo by to, aby to bylo třeba nějak strukturované, nějak třeba oddělené pro základní školy, střední školy. Oddělené a přitom na jednom místě. 00:32:49-7

O: Dobře. To znamená ulehčení toho vyhledávání. 00:32:54-3

Jitka: Určitě ulehčení. Potom to není tak časově náročné. 00:32:56-0

O: Dobře. Říkala jsi, že prezentuješ své materiály na Internetu. Co třeba nějaké odměny s tím spojené? Jsem se doslechla, že na vaší škole... 00:33:16-0

Jitka: No tak byli jsme ohodnoceni podle toho... Kdo připravuje nějaké materiály, které pak byl ochoten poskytnout ostatním učitelům, tak byl za to ohodnocen. 00:33:38-5

O: Takže slovně nebo finančně... 00:33:39-0

Jitka: Finančně 00:33:40-6

O: Dobře. 00:33:44-0

Jitka: Slovně taky, ale hlavně finančně. 00:33:45-5

O: Dobře. Takže tohle by se mohlo řadit k těm věcem, které pozitivně ovlivní tvůj přístup třeba k tomuto vytváření? 00:33:52-4

Jitka: Jo. 00:33:56-1

O: Dobře. Takže podíváme se na ty faktory, které si myslíš, že tě nějak stimulují nebo ti nějak brání v tom používání Internetu. Napadá tě ještě něco jiného kromě té finanční motivace nebo teda té obtížné vyhledatelnosti? 00:34:10-1

Jitka: Tak mě to aji baví si ty materiály připravovat... 00:34:17-9

O: Potom mě ještě teda zajímá ta situace na vaší škole, třeba co se týká podpory znalostí související vůbec s Internetem anebo třeba i víc s počítači nebo těmi elektronickými materiály. Zúčastnila jsi se někdy nějakého vzdělávacího kurzu na podporu využívání Internetu a počítačů? 00:34:39-0

Jitka: Ne. 00:34:39-0

O: Ne? 00:34:41-3

Jitka: U nás takový kurz nebyl v nabídce. 00:34:47-6

O: A pokud si myslíš, že by nějaký takový kurz v nabídce byl, myslíš, že by vedení tvé školy ti dovolilo se ho zúčastnit? 00:34:54-9

Jitka: Tak pokud by byly zrovna finanční prostředky k dispozici, tak myslím, že by mi to umožnili. 00:34:59-4

O: Dobře. A ty finanční prostředky - jak to s nimi je? Stalo se ti třeba s nějakým jiným kurzem, že jsi se ho nemohla zúčastnit... 00:35:10-6

Jitka: No to je naprosto běžné, že se stává, že se chceme zúčastnit nějakého kurzu a není to možné z finančních důvodů. 00:35:13-9

O: Dobře. Vnímáš třeba nějaký vliv nějakých jiných institucí než přímo své školy na to, zda vůbec nebo jakým způsobem Internet používáš? 00:35:32-9

Jitka: Jiných institucí... Tak poslední dobou, že by nějaké jiné instituce... Nevybavuju si. 00:35:38-4

O: Tak. Co třeba tvoje vysoká škola? Souvisí nějak s tím, jestli vůbec nebo jakým způsobem ten Internet nebo ty elektronické materiály používáš? 00:35:52-7

Jitka: Jako jestli nějak... 00:35:52-8

O: ...tě ovlivnila? 00:35:54-9

Jitka: ...mě ovlivnila vysoká škola? Jo, tak to jo, to hodně. Dalo by se říct, že jo. 00:36:00-0

O: Hodně jakým směrem? 00:36:02-2

Jitka: No tak měli jsme předměty, ve kterých jsme se dozvěděli o možnostech Internetu nebo o programech, které je možné využít při výuce chemie. 00:36:10-2

O: Takže vlastně ti poskytla v podstatě znalostní základnu a dál k tomu si teďka můžeš třeba vybírat? 00:36:20-5

Jitka: Jo. 00:36:30-0

O: Další takovou institucí je ministerstvo školství. Cítíš nějaký vnější tlak na to, abys používala Internet nebo nějaké informační a komunikační technologie, jako třeba ty počítače nebo tak? 00:36:36-3

Jitka: Tak ministerstvo školství by nás mohlo motivovat finančně třeba. 00:36:40-2

O: Nás - tím myslíš školu nebo třeba učitele? 00:36:43-5

Jitka: Nás - učitele chemie. 00:36:45-4

O: Dobře. Finančně... a v jakém směru? Teda přímo učitele, takže jakoby přímé odměny pro učitele? 00:36:52-6

Jitka: Přímé odměny pro učitele, kteří se snaží nějakým způsobem Internet zapojit nebo zefektivnit výuku pomocí Internetu. 00:37:01-2

O: Dobře. Takže ti přijde, že toto zatím chybí? 00:37:03-9

Jitka: To určitě chybí. I když vlastně tady ty odměny byly od ministerstva školství... 00:37:14-8

O: Ty poskytnuté škole, ty co se k tobě dostaly? Dobře. 00:33:01-5

Jitka: [kývání hlavou na znamení souhlasu]

O: Zkus si představit nějaký ideální výukový portál zaměřený pro učitele chemie a jejich výuku. Co si myslíš, že by takový portál teda mohl obsahovat? Už jsme se bavili o té databázi... 00:35:24-9

Jitka: Tak databáze příkladů, ta je dobrá. No nebo databáze třeba chemických sloučenin. Učitel, který si připravuje materiály na Internetu, tak mu to usnadní třeba přípravu písemky na názvosloví. 00:37:54-2

O: Jak přesně by sis tu databázi sloučenin představovala? Myslíš, že taková databáze na Internetu není? 00:37:59-2

Jitka: Nevím, nevím. Nedohledala jsem. 00:38:03-0

O: Co jiného by mohl ještě obsahovat? 00:38:08-1

Jitka: Tak mohl by obsahovat nějaké prezentace, které bych si předělala podle svých představ nebo celkově odkazy na nějaké další stránky, třeba i zahraniční s výukovými materiály, které můžem my, učitelé chemie, využít. 00:38:24-4

O: To je zajímavý. Ještě třeba něco? 00:38:25-3

O: Nebo taky, že jo, studenti mají různé dotazy, tak nějakou možnost, kde by se dalo třeba komunikovat s ostatními učiteli ohledně nějakých problémů ve výuce. 00:38:41-8

O: Takže třeba s učiteli z jiných gymnázií nebo třeba.... 00:38:47-2

Jitka: Z jiných škol. 00:38:47-2

O: Zajímala by tě třeba možnost setkat se s nějakými odborníky na chemii? 00:38:53-7

Jitka: To taky. 00:38:56-1

O: A pod komunikací si třeba představuješ asi nějaká diskusní fóra, nejspíš? 00:39:00-2

Jitka: Nejspíš diskusní fóra. 00:39:00-2

O: Když by sis ten web představila, ocenila bys třeba možnost, že bys na takovýto web mohla vkládat vlastní materiály? Pokud by tě to zajímalo, tak proč, pokud ne... 00:39:22-2

Jitka: Tak to je těžký takhle říct, ale zase na druhou stranu když člověk jednou něco vytvoří, tak je dobrý, když se to využije. 00:39:37-1

O: Dobře. Říkáš, že vkládáš materiály na ten školní web nebo do toho školního programu, který je zveřejněn potom na webu. Nebyla by to pro tebe dvojitá práce to takhle vkládat ještě na nějaký jiný web? Nebo proč by tě to zajímalo? Jen tak, z dobré vůle bys to tam vkládala?
00:39:54-5

Jitka: No tak taková práce by to nebyla. Já bych si z toho něco stáhla, tak bych tam zase něco dala. 00:40:01-4

O: Dobře. Takže pokud by to fungovalo a věděla bys, že je ten web pro tebe přínosný, tak bys třeba i ráda přispívala. 00:40:08-1

Jitka: Já myslím, že to není nějak náročný, něco tam vložit. Myslím si, že to je otázka pár vteřin. 00:40:14-6

O: Myslíš si, že bys ocenila možnost si na nějakém webu vytvářet jednoduše vlastní stránky pro žáky? To znamená bez znalosti třeba vytváření stránek, což každý učitel třeba neumí, tak mít nějaký prostor, kde můžeš dávat informace a materiály žákům? Nebo ti zatím stačí to školní prostředí? 00:40:36-6

Jitka: Zatím mi stačí to školní prostředí. 00:40:41-0

O: Takže taková duplicitní funkce by asi byla zbytečná? 00:40:44-4

Jitka: Jo. 00:40:45-4

O: Takže říkáš, že by bylo zbytečné to mít duplicitně na školním a jiném webu? 00:40:49-9

J: Jo, protože studenti mají tady ten jeden systém, kde jim vkládají všichni učitelé svoje materiály a je to všechno na jednom místě. Takže pokud by žáci navíc na nějakém jiném chemickém portálu měli nějaké věci do chemie, tak by to pro ně bylo asi náročnější. Aji pro mě jednodušší to vložit tady do toho systému. Tam se jen vloží soubor a nastaví se práva - třeba aby to viděla nějaká třída, nebo učitelé, nebo i konkrétní osoby. 00:40:53-4

O: Dobře. Co třeba nějaké soutěže, myslíš, že by tě motivovalo nebo bavilo se zúčastnit nějaké soutěže pro učitele chemie? Třeba o nějaký zajímavý výukový materiál? 00:40:56-2

Jitka: Tak pokud bych byla motivovaná nějakou finanční odměnou, tak jo, ale myslím si, že do takových soutěží by se měli zapojovat studenti. 00:41:08-3

O: A co třeba věcné odměny? 00:41:08-6

Jitka: Tak záleží na tom, co by bylo výhrou. Kdyby byla výhra propiska, tak nemá cenu se moc snažit. 00:41:18-9

O: Dobře. A co třeba by už stálo za to se snažit? Teoreticky - třeba nějaký nápad? Co by se takovému učiteli chemie třeba mohlo hodit? 00:41:24-8

Jitka: Tak třeba nějaké nové učebnice nebo pomůcky do laboratoří. 00:41:35-3

O: Takže třeba i takové obecnější cíle jako obohatit vlastní školu by ti stály za účast v soutěži? Třeba mít nějaké pomůcky nebo... 00:41:42-5

Jitka: Musela bych zvážit, jak moc je pro mě náročné se této soutěže zúčastnit. 00:41:49-8

O: Dobře. Byla bys třeba ochotná se podílet na správě takového portálu nějakým větším způsobem než třeba tam jenom vložit nějaký materiál za to, že si můžeš jiný stáhnout? A to můžeme říct z toho stejného principu, že bys třeba pomohla někomu jinému? 00:42:14-0

Jitka: No tak nevím, jestli bych to časově zvládala, asi spíš ne. 00:42:16-7

O: Dobře. Ocenila bys třeba možnost být pravidelně informována o dění na takovém portále? Jestli třeba prostřednictvím e-mailu nebo by tě taková možnost spíš... 00:42:30-9

Jitka: No tak záleží, co by to bylo za informace. Kdyby mě přišla informace o každém vloženém souboru, tak by mě to asi obtěžovalo. 00:42:38-7

O: Dobře. Tak já myslím, že to zhruba stačí. 00:42:41-3

O: Dobře. Myslíš si, že je něco, co se týká používání Internetu nebo elektronických materiálů, na co jsme zapoměly a chtěla by ses k tomu zmínit? 00:43:22-8

Jitka: Asi ne, já myslím, že dotazník byl naprosto vyčerpávající. 00:43:26-6

O: Dobře. Chtěla by ses ještě vrátit k nějaké oblasti, která ti přijde nejdůležitější a něco mi k tomu ještě říct? 00:43:41-5

Jitka: Ne. 00:43:42-5

3.2.2 Marta

O: Řekla bys, že používáš Internet v souvislosti s výukou chemie víc, nebo tak středně nebo spíš míň? 00:00:15-7

Marta: Pro přípravu nebo pro výuku? 00:00:19-0

O: Tak celkově. 00:00:20-8

Marta: Tak víc. 00:00:23-0

O: Moje první otázka se týká té přípravy. Používáš Internet v přípravě na výuku chemie? 00:00:29-9

Marta: Používám. 00:00:30-6

O: A jakým způsobem? 00:00:32-4

Marta: Řešení chemických rovnic, potom nějaké příklady... 00:00:41-7

O: A to sis hledala na Internetu? 00:00:41-7

M: Na Internetu příklady na procvičování. Hledala jsem to v takových těch různých vysokoškolských stránkách, přímo ty příklady nebo definice. I definice a tak. 00:00:59-8

O: Takže základ byl spíš to procvičování. Hledalas třeba nějaké informace...? 00:01:03-9

Marta: Ano, ano. V podstatě celou organiku jsem zpracovávala z Internetu. Protože v těch učebnicích nic není. 00:01:14-4

O: Takže by se dalo říct, že ten důvod byl, že ti učebnice nestačily? 00:01:16-8

Marta: Ano. 00:01:18-4

O: Vzpomeneš si na nějaké oblíbené stránky, které jsi navštěvovala častěji? 00:01:22-4

Marta: Vzpomenu, mám je v záložkách. Ale nevím. 00:01:29-4

O: Jaké elektronické materiály si pomocí Internetu vytváříš? Elektronickým materiálem myslím cokoli, jako nějaký dokument, soubor nebo program vytvořený pomocí počítače, který se dá teoreticky dát na Internet. 00:01:50-0

Marta: Já mám na Internetu chemický webový stránky, jinak jsem si z toho dělala testy... 00:02:00-5

O: Jako třeba do Wordu sis to nakopírovala, nebo jaký testy? 00:02:02-9

Marta: Jo, do Wordu. Já jsem si to stáhla a vytiskla. Co ještě... Někdy jsem tam stahovala flashe, jako animace. 00:02:18-3

O: Z toho, co jsi sama vyráběla, co třeba prezentace? 00:02:27-5

Marta: No, to mám taky na cédéčkách, prezentace. Ty jsem používala průběžně po celou dobu výuky. 00:02:33-7

O: A vytvářela jsi je teda sama? 00:02:34-9

Marta: Ano. 00:02:34-9

O: S pomocí třeba Internetu? Nějaký obrázky... 00:02:39-5

Marta: Ano, ano. To ano. 00:02:42-8

O: Ještě z těch věcí, které jsi vytvářela sama - říkaly jsme testy, prezentace. Co třeba nějaké videonahrávky? Nenahrávala jsi s dětmi nějaké pokusy? 00:02:55-7

Marta: Videonahrávky... No, to ne. 00:03:02-6

O: A že bys třeba někdy vytvořila vlastní animaci? Nebo spíš jenom používala... 00:03:06-9

Marta: Ne ne, to jsou... To jsem se pokoušela. Ne ne. 00:03:10-0

O: Pokoušela? V jakém programu? 00:03:10-0

Marta: V tom... 00:03:18-6

O: Ve Flashi? Nebo v PowerPointu? 00:03:20-7

Marta: V PowerPointu jo, tam to jde klidně. Ale... teď si fakt nevzpomenu..., že to se tam zobrazí nějak třeba... to utíká... 00:03:30-8

O: Jo. To nevádí. Já už zhruba vím, jaký je na tvé škole vybavení. Víím spíš jen tu současnou situaci - ty jsi teď nějakou dobu v důchodu a už neučíš... 00:03:42-2

Marta: No, něco se tam... To si zjistí, co se změnilo. 00:03:50-8

O: Měla jsi tou dobou počítač v kabinetě? 00:03:51-0

Marta: Měla. 00:03:53-6

O: Mohli žáci v té době chodit na školní počítač? 00:03:58-2

Marta: Mohli. 00:03:59-3

O: I v souvislosti s výukou chemie? 00:03:59-3

Marta: Ne ne. To jsme jim zakázali, pan profesor xxx [ICT koordinátor] to nesnášel, zablokoval to. Teď se to třeba změnilo. 00:04:07-3

O: Počítače pro tebe byly připojené na Internet? 00:04:11-3

Marta: Byly. 00:04:12-1

O: Řekla bys, že ti v té době chyběly nějaké přístroje? Nebo třeba jejich kvalita nedostačovala tomu, abys mohla efektivně využívat Internet přímo v hodinách? 00:04:26-2

Marta: Přístroje... 00:04:27-3

O: Třeba jako počítače... 00:04:29-2

Marta: No to ne, chodil tam jenom profesor xxx [ICT koordinátor], jinak to bylo blokováno. Jinak ne. Kdyby nebyl on, tak... 00:04:41-2

O: Máš nějakou negativní zkušenost, která by ovlivnila tvoje používání počítače

přímo v hodině? 00:04:46-0

Marta: Ano. On [ICT koordinátor] to vypnul! Odpojil mně počítač. I dataprojektor. 00:04:54-9

O: A proč? 00:04:54-9

Marta: No, on prostě naznal, třeba když jsem byla 3 měsíce nemocná... Asi někomu dal heslo, protože někdo si z mého počítače něco promítal. Pak to nešlo zapnout. A tak různě. 00:05:20-5

O: Takže jsi mohla relativně využívat Internet i přímo v hodině? 00:05:23-9

Marta: Mohla, zkoušela jsem to, ale vzhledem k tomu, že ta třída měla 33 žáků, tak to nemá smysl pro tu třídu. Ale Internet jsem používala v seminářích. Když jich tam bylo 15-20, tak to šlo. Určitě jsem to zkoušela, ale moc to nešlo. 00:05:42-6

O: A jakým způsobem jsi ho používala přímo v hodině? 00:05:43-0

Marta: No, já jsem ho používala v hodině... Promítala jsem to na zeď, protože na plátno to nešlo... No, tak takový ty různé pokusy a videa z Internetu. 00:06:00-8

O: Používala jsi v hodinách prezentace, že jo? 00:06:02-9

Marta: Ty jsem používala pravidelně. 00:06:06-1

O: Chodilas někdy přímo v hodinách na ty své internetové stránky? Nebo ještě na nějaké jiné, kromě těch videí? 00:06:11-3

Marta: Ne, to já jsem si vždycky nachystala předem... Já jsem měla cédéčka, jako na každé obor, třeba pro sextu nebo tak, a z toho jsem si to přímo promítala. To je jednodušší, když to potom promítáš. 00:06:23-2

O: To určitě. Používala jsi někdy se žáky přímo v hodině nějaké interaktivní učebnice? 00:06:30-5

Marta: Tam nic nebylo. 00:06:32-7

O: A nějaké chemické grafické programy? 00:06:34-7

Marta: Ne ne. 00:06:37-4

O: A v přípravě na výuku jsi... že by sis třeba sama kreslila vzorce? Nebo jak jsi toto řešila? Víš, jako třeba kreslit benzen nebo... 00:06:45-3

Marta: Tak benzen jsem si nekreslila. Jak to myslíš? 00:06:51-3

O: Kdybys chtěla dát nějakou složitější sloučeninu do prezentace, tak to bys stáhla spíš asi

na Internetu? 00:06:54-3

Marta: To jsem si stáhla, ano. Protože xxx [kolega] si to kreslil sám, a to je potom hrozný problém to přenést, protože se to hodí na čárečky. Takže to jsem si stahovala, než to kreslit. 00:07:05-9

O: Co bys tak řekla... Asi nejvíce jsi používala ty prezentace. Co bys řekla, že je jejich hlavní výhodou a nevýhodou? 00:07:18-6

Marta: No, výhodu... 00:07:22-1

O: Proč jsi třeba sáhla k této metodě? 00:07:20-8

Marta: Protože to upoutá žáky. Pozornost. Protože když to člověk povídá, nebo to třeba procvičuje, tak chodí po třídě, oni se baví. Když to máš na tabuli, tak oni - i když jsem to moc nechtěla - oni si to opisovali a opisovali a byli potichu a dávali pozor. To je jedna věc. Druhá věc, že jsem věděla přesně, jestli jsem něco vynechala nebo ne. Když tam máš ty body, tak to poznáš. Takže toto... Potom odpadne psaní takových těch šílených vzorců. Někdy, když byly třeba alkaloidy, tak než bych to napsala na tabuli (tak to ještě neumím, že) - tak to, takový ty složitější vzorce tam byly nakreslený. 00:08:04-2

O: Co videonahrávky? Proč jsi třeba někdy sáhla k reálnému pokusu a někdy jsi radši třeba pustila to video? 00:08:10-9

Marta: No, totéž. Protože v té třídě to dělat moc nešlo, pokud šlo třeba o házení sodíku do vody. Když to bylo v laboratoři, tak ta byla tak špatně udělaná, že já jsem ty žáky neuhlídala. Takže aby viděli, z optických důvodů. 00:08:31-5

O: Všimla sis u prezentací nějaké nevýhody? Že by to naopak žáky ovlivňovalo nějak negativně? Třeba oproti klasické výuce bez prezentací. 00:08:45-8

Marta: No negativně to ovlivňovalo... Ovlivňování, že oni prostě nepochopili, že si to nemusí všechno opisovat. Oni prostě opisovali z tabule a říkali mně - nic ještě neříkejte, já to nemám opsané. 00:09:04-2

O: Tys jim to potom chtěla dát, ale... Dostali potom tu prezentaci? 00:09:09-0

Marta: No dostali! 00:09:11-7

O: Takže neměli důvod... 00:09:11-7

Marta: Ne, oni to jako nestíhali. 00:09:15-5

O: Potom mě zajímají ještě situace okolo v souvislosti s výukou. Takže ne ve výuce nebo v přípravě na ni. Uvědomíš si ještě nějaké jiné situace, kdy bys používala Internet? Příklad - měli jste tou dobou na škole nějaký administrativní systém? 00:09:34-9

Marta: Aha, jo. Psali vysvědčení. To jsme dělali. 00:09:38-5

O: Až na konci... 00:09:38-5

Marta: Až na konci roku. Tak tam byl program... 00:09:43-3

O: Ale ještě to nebylo takové to, že se průběžně zadávají známky... 00:09:44-0

Marta: Ne. Jak jsem odešla, tak to přišlo. Ale byl tam nějaký program, jmenovalo se to Brána dokořán nebo tak nějak, tak to jsem zkoušela s děckama, jako přímo z Internetu. Ale to je teda moc neupoutalo. 00:10:01-2

O: To je nějaký vzdělávací program? 00:10:01-2

Marta: Vzdělávací program, který byl nainstalovanej v počítači, ale stahovalo to během práce z Internetu. Byly tam třeba... kovy, sekunda - kovy, tak tam byly ukázky, jak vypadají kovy, jak ten dotyčnej třeba rýpe do zlata, rýpe do hliníku. 00:10:26-8

O: To bylo video? 00:10:27-6

Marta: Video, takový jako integr...? Ale to teda ne, to... 00:10:35-8

O: Ten program jsi jim pouštěla přes dataprojektor? 00:10:37-8

Marta: Přes dataprojektor. Ale pak jsem s tím přestala, protože to... Drogy jsem taky přes to dělala. 00:10:47-2

O: A mělo to úspěch u těch starších? 00:10:52-0

Marta: No... Tak jo, ale drogy mají úspěch vždycky. 00:10:55-9

O: Tak to bylo možná tématem. Co třeba nějaké komunikační prostředky? Komunikovala jsi s žáky nebo s nějakými odborníky na chemii prostřednictvím Internetu? Třeba pomocí e-mailu, chatu, diskusních fór, blogů... 00:11:13-0

Marta: Co se týká přímo výuky ve škole, tak se mně stalo asi dvakrát, ale jinak co se týká chemie, tak teď taky někdy, když máme nějaký problémy, tak to přes Internet... Jo, no. Ale jinak ne. 00:11:35-6

O: Takže většinou spíš pomocí e-mailu? 00:11:36-8

Marta: No, no. 00:11:38-8

O: A třeba diskusní fóra? 00:11:43-5

Marta: Ne. 00:11:50-3

O: Tou dobou asi Facebook ještě nebyl... 00:11:53-4

Marta: Ne, nebyl. 00:11:56-3

O: Co třeba ICQ nebo Skype? 00:12:01-1

Marta: Jo tak Skype normálně, když je někdo v zahraničí nebo tak, tak přes Skype. ICQ ne, to mi není sympatický. 00:12:06-8

O: V souvislosti s výukou chemie? 00:12:06-8

Marta: Ne, s výukou ne. Soukromě. 00:12:11-3

O: Potom mě zajímají ty tvoje webové stránky, jestli bys mi je nějak popsala. Co tam zhruba je... 00:12:19-6

Marta: Já ti je ukážu, jestli chceš. Je to xxx. Já je tam dodneška mám, ale přemyslím, jestli to mám smazat nebo ne. Původně jsem to měla napojený tak, že jak byla prezentace chemie, oboru chemie na naší škole, tak tam byl odkaz na naše stránky na Internetu. Ale když jsem odešla, a viděla jsem tam naše stránky neustále, tak jsem tam změnila jedno slovo a tím pádem to nikdo neotevře a tak už tam nejsou. 00:12:46-1

O: No jasně. Já ty stránky znám, ale kdybys mi slovně popsala, co tam je, ať to můžu pak použít. 00:12:53-1

Marta: Je tam celá chemie. To znamená, je tam na levé straně seznam všech... Je tam třeba obecná chemie, ta se člení stavba atomů, stavba molekuly, teorie. Pak je tam celá anorganika, celá organika, anorganika je tam podle skupin, organika je tam zase... klasika. 00:13:17-4

O: A k těm tématům je tam vždycky co, je tam nějaký text? 00:13:21-7

Marta: Je tam text, popřípadě u některých je, co se požaduje u maturity a co by se mělo vědět. 00:13:27-0

O: Jsou tam i ty prezentace? 00:13:27-2

Marta: Ne. 00:13:31-0

O: Takže je tam vždycky vysvětlení toho tématu a požadavky k maturitě. 00:13:32-8

Marta: Ano. 00:13:34-6

O: Je na těchto stránkách možnost nějak s tebou komunikovat, oslovit tě, třeba nějaké diskuze? 00:13:41-1

Marta: Já tam mám adresu, ale myslím, že dneska... Ale moje stránky si stáhl, ten, jak on se jmenuje... Canov z Chrastavy, tak ten má na svých chemických stránkách moji fyzikální chemii. Moje fyzikální chemie je jediná, která na Internetu je pro normální lidi. Takový ty obyčejný z gymplu. Protože co jsem se jinak dívala, tak jsou tam šílený takový ty mršiny. Takže moje fyzikální chemie slouží na oficiálních stránkách. 00:14:20-9

O: Myslíš si, že Internet nějak zásadně ovlivnil způsob výuky oproti době, kdy ještě vůbec nebyl? 00:14:31-4

Marta: Nevím. Ne. Tak když nemluvíme o stahování těch vzorců, to se musí kreslit. 00:14:41-0

O: Používala jsi Internet doma i pro osobní účely? 00:14:48-8

Marta: Ano. 00:14:47-8

O: Nemáš s tím problém? 00:14:47-8

Marta: Ne. 00:14:47-8

O: Napadá tě, jak bys stručně charakterizovala, proč je dobré Internet používat v souvislosti s výukou? Nebo proč naopak ne? 00:14:58-3

Marta: Myslíš chemie nebo všeobecně? 00:14:59-5

O: Chemie. 00:15:03-7

Marta: Tak jistě. Člověk se tam dozví věci, který průběžně může studovat. Třeba vodíkový vazby nebo vodíkový můstky. Takže jo, já si myslím, že ano. 00:15:17-3

O: Napadají tě nějaká rizika v souvislosti s výukou chemie? 00:15:19-2

Marta: No tak výbušniny tam neukazuju, takže to né. Rizika, né. Jestli myslíš výuku chemie, tak né. 00:15:28-7

O: I v souvislosti s tím, jestli se pak žáci můžou naučit něco, co by tě pak... Že by ti pak říkali nějaké matoucí informace v hodinách nebo tak. Nějaké takové zkušenosti, co Internet přinesl negativního? 00:15:45-6

Marta: To si myslím, že ne. To já jsem s něma zvládla. 00:15:48-8

O: Myslíš si, že na té škole bylo něco, co by ti - kromě toho koordinátora - bránilo v efektivním používání Internetu? Třeba kvalita, nebo počet přístrojů? 00:16:04-8

Marta: Ano, počet přístrojů ve výuce. Ale taky je to asi otázka toho koordinátora. Že jsem prostě nemohla jít do té učebny, a být tam s děckama. Počítače byly po dvou, tak abych s nima něco dělala přes ten Internet a oni měli ještě počítač. To nešlo. Ale možná, kdyby tam nebyl, tak by to šlo. 00:16:27-5

O: Takže jsi teoreticky měla zájem, aby byly některé hodiny i tak, aby žáci pracovali na počítači? 00:16:30-7

Marta: Ano, ano. 00:16:33-3

O: Takže to bylo nakonec tak, že jen ty jsi měla počítač... 00:16:34-4

Marta: No, ano. Vždycky. 00:16:39-1

O: Myslíš si, že existuje něco, co by tě mohlo motivovat v tom, abys ten Internet používala i nějak víc nebo efektivněji? 00:16:49-3

Marta: Ve výuce? 00:16:48-6

O: Ano. 00:16:48-6

Marta: Asi po tolika letech výuky ne. Myslím si, že jsem už ztratila ideály. 00:16:59-5

O: Dá se říct, že na některých školách... Že někdo třeba... teď jsou ty rámcové vzdělávací programy, a musí se zavádět ty informační a komunikační technologie do výuky... tak tohle bere třeba jako bariéru... 00:17:13-3

Marta: Mně to nevadilo. 00:17:14-8

O: Školy se třeba snaží motivovat za každou... Třeba za internetové stránky jim dají finanční odměnu. 00:17:20-6

Marta: Já jsem to dělala sama pro sebe, aji ty prezentace. 00:17:29-8

O: Takže tu motivaci jsi musela asi brát spíš v sobě? 00:17:31-8

Marta: Motivaci jsem brala v sobě. Protože mě Internet baví. 00:17:36-9

O: Potěšilo by tě, kdyby to někdo ocenil? 00:17:39-5

Marta: Ano, ale to nikdo neoceníl. Potěšilo by mě to. Byly tam různé školení, a evidentně po absolvování těchto školení ti dotyční kolegové neuměli stejně nic. A já jsem třeba chtěla, protože jsem si myslela, že umím klasickej počítač, tak jsem chtěla školení na grafiku pro pokročilý a bylo mi řečeno, že abych to udělala, tak musím absolvovat ty kurzy 1 a 2, kde se učili posílat poštu... 00:18:09-5

O: To ti řekli ti, co organizovali ty kurzy? 00:18:10-5

Marta: To mi řeklo vedení školy, že to požaduju ti vedoucí kurzů. Že nemohu skočit do grafiky, i když mám svoje stránky a všechno, protože jsem neabsolvovala první dva kurzy. Takže to mě trochu odradilo. 00:18:28-0

O: Tak tohle jsem třeba myslela tou motivací. 00:18:35-8

Marta: Na škole nebyla vůbec žádná motivace. U nás - to víš - byl důraz na češtinu, jazyky, tím to končilo. I občanka. 00:18:49-0

O: Kdyby tě teoreticky někdo odměnil, tak bys třeba měla ty stránky ještě lepší? 00:18:51-6

Marta: Kdyby mě odměnil, a kdyby třeba řekl - ano... Ne jako odměnil, ale třeba pochválil.
00:19:02-4

O: Takže když to shrneme, tak znalosti ti nebránily, protože tys měla dobré... 00:19:06-2

Marta: Ne, to mi nevadilo. 00:19:08-0

O: ...možná nějaké to ocenění... 00:19:07-6

Marta: Jo, to by bylo lepší. 00:19:11-5

O: ...vybavení... 00:19:11-5

Marta: Hlavně to ocenění, protože to pak není důvod to rozvíjet. 00:19:16-5

O: Poslední část se týká vzdělávacích kurzů zaměřených třeba na počítače nebo Internet.
Říkáš, že ses nějakých účastnila... 00:19:23-9

Marta: Ne, neúčastnila! Tam prostě přišlo, že všichni vyučující se musí naučit pracovat s počítačem. Takže byly kurzy 1, kde, jak říkám, se učili ve Wordu psát, nakreslit si v Malování sluníčko a udělat si schránku a sluníčko poslat. A to jsem teda už dávno uměla, tak jsem se nepřihlásila. Tak mě pak opomněli, a pak byl druhý kurz, to bylo něco podobného, a pak byla ta grafika. A to už mi pak řekli, že jsem neabsolvovala ty první dva, takže grafiku dělat nemůžu. Mě to naučil všechno manžel a sama jsem se to naučila. 00:20:01-8

O: Takže ty ses to vlastně naučila sama... 00:20:00-9

Marta: No. 00:20:05-1

O: A naopak říkáš, že někteří, kteří se těch kurzů zúčastnili, tak jim moc nepomohly.
00:20:06-3

Marta: Jistě, né. 00:20:10-3

O: Proč si myslíš, že jim to nepomohlo? Čím by to mohlo být? 00:20:12-1

Marta: Tak jsou různé typy vyučujících. Já jsem byla jednu dobu považovaná za vynikajícího technika, protože když vypadlo světlo, tak já jsem šla a zapla jsem pojistky. Oni chtěli volat školníka. A potom, když se polámala kopírka, tak jsem to spravila já, protože polámání spočívalo v tom, že se buď zasekl papír, nebo se zaseklo tlačítko, nebo tam nebyl inkoust. Ale já jsem byla přivolána, abych to spravila. Taky se toho xxx [koordinátora ICT] báli. 00:20:52-8

O: Kdyby sis představila nějaký ideální výukový portál na podporu výuky chemie, který by byl na Internetu pro všechny učitele chemie a nějak jim pomáhal... 00:21:13-7

Marta: Já si nedokážu představit, jak by ten portál měl vypadat, protože... já nevím, jak by to... Jako že by tam byly materiály naskládaný nebo jak? 00:21:28-6

O: Mně jde jen o takové nápady, co si myslíš, že by na takovém portálu mohlo být. Určitě by tam mohly být materiály, ať už třeba učitelů nebo studentů vysokých škol, kteří vypracovávají řadu seminárních prací, které nejsou úplně špatné a mohly by se takhle dát k dispozici. 00:21:51-5

Marta: Já nevím, to si myslím, že ne-e. Já bych si to radši vyhledávala sama. 00:21:57-1

O: Co třeba kdyby tam byly... Takže ti nevádí, že je to roztroušené? 00:22:03-1

Marta: Ne ne. 00:22:07-5

O: Co kdyby tam byly třeba informace o nějakém zajímavém dění pro učitele chemie nebo pro žáky, nějaké akce... 00:22:14-4

Marta: Tak pro žáky... Akce pro učitele chemie... To my jsme chodili občas, to byly takový ty další vzdělávání učitelů, tak to jsme chodili, to organizovala průmyslovka myslím, nějaký takový ty přednášky a tak, a vysoká škola chemická, ale jinak si myslím, že ne. 00:22:35-4

O: Spíš jestli tě nenapadá... Ono je jasný, že na Internetu je toho spousta. Nemohlo by být třeba něco, co by přímo vyhovovalo učitelům chemie, co ti zatím třeba chybí? 00:22:47-2

Marta: Ne ne. Já mám ráda, když si to vytáhnu a udělám sama. Protože mám pocit, že moje požadavky nemusí být stejné jako tvoje. Když jsem třeba poslouchala některý studenty, co se u nás učili učit, tak si myslím, že mně by to nevyhovovalo. Možná se podívat, ale abych z toho pravidelně čerpala, to si myslím, že je lepší, zadám-li halogenderiváty a tam mi vyskočí 3050 stránek a já si z toho něco vyberu. To je lepší. 00:23:55-2

3.2.3 Adam

O: Řekl bys, že v souvislosti s výukou chemie používáš Internet relativně hodně, středně nebo to není vůbec tvoje oblast? 00:00:07-3

Adam: Spíš méně až středně. Ale já tím nejsem úplně typickej, protože já mám hodně věcí svých, čili různé věci nepotřebuju. Když mám pokusy a takový věci natočený svoje, tak si je nemusím stahovat. 00:00:26-7

O: Myslíš svoje komerční videokazety? 00:00:37-6

Adam: Jo, nebo i co mám natočený pokusy, že si třeba pouštím svoje... 00:00:41-3

O: To jsi sám natočil, nebo jsou to třeba i nějaký bakalářky? Nebo diplomky? 00:00:48-1

Adam: My jsme natočili asi, já nevím, snad 400 pokusů. Až to budeme teďka dotáčet s Vaškem, tak si myslím, že takovejch 400 - 500 kousků budu mít. 00:01:00-1

O: A z toho potom budete dělat nějaký video? 00:01:03-1

Adam: Jasně, to použijeme. Něco použijeme do učebnice. Chci, aby k tomu bylo DVD, kde bude ke každé té oblasti to, co můžeme dát dohromady. A samozřejmě chci udělat ještě nějakou sbírku pokusů, kde to bude i zdokumentováno videem. 00:01:28-0

O: Jasně, chápu. 00:01:28-0

Adam: Až to bude, tak to bude. 00:01:30-3

O: Používáš Internet v přípravě na výuku chemie? Jestli jo, tak jakým způsobem? Neděláš si třeba ani přípravy na počítači? 00:01:39-9

Adam: Přípravy na počítači... tak píšu písemky, udělám si sem tam třeba nějakou prezentaci... - to jo. 00:01:46-6

O: Ale že by sis třeba obrázky na Internetu nebo nějaký věci... 00:01:51-2

Adam: Jak kdy, občas ano. Ale spíš většinou ne. 00:01:55-5

O: Takže spíš čerpáš z tradičních zdrojů jako učebnice a dlouholeté zkušenosti... 00:01:59-9

Adam: Spíš čerpám ze svých zdrojů. Rozumíš, tím že já mám hromady materiálů, ať už jsme dělali ty učebnice, když si píšu písemky, tak to mám všechno uložený v počítači, můžu si to všelijak modifikovat. Mám natočený haldu pokusů, mám natočený ty kazety, co jsme dělali komerčně, takže já si můžu vybírat. 00:02:21-7

O: Takže spíš ty vlastní zdroje. 00:02:25-5

Adam: Mezi náma řečeno, kromě tady těchhle zdrojů těch dobřejch tak moc není. Těch kazet je venku asi 80 kusů. Jako jednotlivých filmů, co jsme dělali. 00:02:43-4

O: Používáš Internet někdy k tomu, že bys vyhledával nějaké informace? 00:02:47-1

Adam: Určitě. 00:02:49-0

O: K výuce? 00:02:49-0

Adam: Jo, tak to jo. Když něco potřebuju najít, tak to hledám na Internetu, to určitě. Když sháním nějakou konkrétní věc, tak to je jasný. 00:02:56-0

O: A máš nějakou strategii v tom vyhledávání? Jestli třeba používáš nějaký vyhledávač, nebo chodíš na nějaké oblíbené stránky... 00:03:05-1

Adam: Tak většinou buď přes Google... Většinou přes Google. 00:03:09-0

O: A nějaké oblíbené stránky, které navštěvuješ opakovaně? Takové chemické... 00:03:15-9

Adam: Abych řekl pravdu, já si někdy takhle občas uložím, ale že bych si pamatoval, jak se jmenujou, to ne. Ale mám prostě odkazy. Mám třeba, já nevím, organiku z Pardubic, nebo že jsem si někde našel něco na nějaký americký univerzitě - tam byly nějaký zajímavý pokusy, tak jsem si dělal poznámky k výuce nebo takhle. Ale ty stránky že bych ti odříkal z hlavy... 00:03:41-6

O: Jasně. Takže jsou uloženy v internetových záložkách. 00:03:46-1

Adam: No. Většinou když na něco zajímavýho narazím, tak si to hodím do záložek. 00:03:54-2

O: Když jsi říkal, že občas vytváříš třeba i prezentaci... Používáš někdy nějaké prezentace z Internetu, které by sis nějak přetvořil? Nebo vždycky vytvoříš svoji vlastní? 00:04:15-1

Adam: Ne že bych si nevzal nějakou prezentaci z Internetu, třeba jenom tak pro výuku, že si stáhnou nějakou dobrou obrázek, třeba membrána, dýchací řetězec, tak když to bylo pěkně namalovaný, tak jsem to děckám ukázal. Ale že bych si stahoval celý prezentace a pouštěl, to ne. 00:04:36-8

O: Jaké informace na Internetu hledáš, když už něco hledáš? 00:04:45-1

Adam: To je různý. Někdy hledám nějaký zajímavý nový pokusy, někdy, když potřebuju zjistit konkrétní údaje o nějaký sloučenině, tak to hledám... Nebo když potřebuju nějakou konkrétní reakci... Podle potřeby, to se tak nedá specifikovat. 00:05:01-5

O: Jo, to je dobrá odpověď. Co třeba dotazy studentů? Stane se někdy, že se na něco zeptají, co bys musel vyhledat? Nebo se moc neptají? 00:05:11-4

Adam: Tak jako občas se zeptají, ale... Samozřejmě se někdy stane, že to hledám. Většinou ale prvně skočím na učebnice, který mám po ruce, nějaký ty vysokoškolský... Víím, že jednou po mně někdo chtěl pokus, co jsem hledal, pak někde v angličtině... No samozřejmě se stane, že něco nevíš a hledáš. To je normální. 00:05:38-9

O: Takže kdybysme se pobavili o tom, jestli občas něco vytváříš, tak kromě těch prezentací dalo by se říct, že si připravuješ vlastní videonahrávky... 00:05:53-3

Adam: Jo, tak to máme jako komerční videa. 00:05:54-6

O: Určitě. A třeba ještě nějaké jiné elektronické materiály? Přičemž tím materiálem myslím nějaký soubor, dokument, nebo třeba i nějaký menší program, kterej jde teoreticky dát na Internet. 00:06:06-5

Adam: Ne, program určitě ne, protože programovat neumím. To umí tadyhle ten chlap, co bejvává vedle. 00:06:14-8

O: Takže třeba pro žáky nějaké textové soubory nebo internetové stránky, vlastní animace nebo něco takového? 00:06:23-5

Adam: No tak animace minimálně, když potřebuju něco... Já nevím, jestli znáš naše stránky...
00:06:34-5

O: No, to asi ne. 00:06:34-5

Adam: Tak to proberem. To dělá od Jardy syn, já to samozřejmě neumím, dělat stránky.
00:06:47-3

O: Ale jsou tam tvoje materiály? 00:06:48-5

Adam: No, naše. 00:06:52-4

O: Tím naše myslíš... 00:07:00-5

Adam: No, já je беру jako svoje. Tak naše učebnice. 00:07:08-3

O: Aha, to neznám. 00:07:10-6

Adam: Tady jsou naše výukový filmy... Tam jsem dělal kameramana, střihače... Čili tohleto mám pro základky. To mám jenom svoje. Jinak potom je pro gympl. Takhle vypadá ta struktura... 00:07:57-2

O: Tos nám tam myslím i pouštěl. Dobrá. 00:08:05-8

Adam: Takže takhle, no. Jinak pokud tě zajímají ty direkt'ácký, tak těch filmů mám tak 160.
00:08:17-9

O: Potom by mě zajímalo, jestli si připravuješ v nějaké elektronické formě písemky? To jsi říkal, že jo... 00:08:21-9

Adam: No to určitě. 00:08:24-7

O: A dáváš je potom třeba někdy na Internet, aby si je žáci mohli vyzkoušet? 00:08:27-8

Adam: Na Internet je nedávám. Pokud někdo z kolegů má zájem, tak samozřejmě... Tam ženskejm v kabinetě když něco to... 00:08:36-2

O: ...tak se podělíte. 00:08:38-6

Adam: ...jestli chceš, tak si to zkopíruj. Ale zas mockrát to nebylo. Ale stačí, když máš zájem. Mám to na ploše. Kdyby měl někdo zájem, tak si to může samozřejmě zkopírovat.
00:08:52-9

O: Používáš nějaké chemické grafické programy v přípravě? Že by sis třeba kreslil vlastní obrázky sloučenin? 00:09:05-2

Adam: Tak samozřejmě... ChemSketch nebo... Většinou ChemSketch. 00:09:09-9

O: Takže sem tam něco nakreslíš... I do těch písemek? 00:09:16-7

Adam: No tak do organických, to jsem kreslil já, všechny ty vzorce. 00:09:18-9

O: Abych tak trochu pochopila situaci u Vás na škole, tak by mě zajímalo, jestli máš pro sebe k dispozici počítač pro výuku chemie, a když, tak třeba kde - jestli v kabinetě, nebo třeba... 00:09:33-0

Adam: Máme ty počítače, co byly tady vedle. Vzhledem k tomu, že tady nebyl zájem, tak teď tady máme v kabinetě pro 4 lidi 3 počítače. 00:09:43-8

O: Takže relativně slušný... 00:09:46-4

Adam: Další počítač je ještě v přípravně, ten nikdo nepoužívá. Čili kdyby někdo potřeboval čtvrtý, tak může mít čtvrtý. 00:09:52-6

O: Přípravna, to je co? 00:09:52-6

Adam: To je vedle labiny. Další počítače - jeden je v učebně a další počítač je v další učebně. A další počítač ještě přihrál kolegovi. 00:10:05-5

O: Jako přímo v nějakých odborných učebnách chemie? Máte dvě učebny? 00:10:08-3

Adam: No, my máme dvě učebny, přičemž ta jedna je taková jako odbornější. Tam máme i projektor. Ale já mám projektor svůj, potřebuju ho, tak se koupil. 00:10:21-7

O: A to jsou oboje odborné učebny na chemii? 00:10:25-2

Adam: Jo, je tam plyn, voda a tak. 00:10:28-5

O: Máte na škole nějakou počítačovou učebnu, kterou byste teoreticky mohli využít, kdybyste třeba chtěli nechat žáky pracovat v nějakém výukovém programu? 00:10:34-3

Adam: Kdybych chtěl, tak tam jsou 4 počítačové učebny. 00:10:41-2

O: Ale nevyužíváte... 00:10:42-4

Adam: Nevyužíváme. Kdyby se chtěli učit vzorečky, tak jsem jim promítl, aby se podívali, jak to funguje. Řekl jsem základní informace, řekl jsem jim, jak se dá stáhnout a řekl jsem jim, že dělá chyby. 00:11:02-2

O: Takže v té klasické odborné učebně jsi jim to... 00:11:04-8

Adam: Jo. Ono totiž do těch počítačových učeben... Ty jsou dost vytížený, takže tam by se musel člověk speciálně domlouvat, a to se mně nechce. 00:11:18-1

O: To chápu. Máte ve škole Internet, nebo připojení k Internetu? A jaký - Wi-Fi? 00:11:25-8

Adam: Jo, v pohodě. Mám dojem, že i Wi-Fina tam je. A jinak máme poměrně rychlý. 00:11:37-3

O: Třeba v těch počítačích, co máte v kabinetě, tak v pohodě... 00:11:39-9

Adam: Jo, tam máme Internet, jasně. Jinak děcka můžou chodit, mají tam nějaký počítače. A i ty počítačový učebny, když není výuka, tak tam můžou taky. Tam všude je Internet. 00:11:55-2

O: I v té odborné učebně můžeš používat dataprojektor? Takže kdybys chtěl třeba pustit teoreticky nějaké video z Internetu... 00:12:01-0

Adam: Tak není problém. 00:12:06-6

O: Myslíš, že nedostatek přístrojů, které by bránily efektivnímu používání Internetu, nemáte? Že z toho hlediska jste dobře vybavení? 00:12:18-6

Adam: Já doufám, že se podaří sehnat nějakou tisícovku, aby se ten můj projektor dal v té druhé učebně stahovat ke stropu a mohli bysme si to tam promítat. 00:12:26-7

O: Proč sis koupil vlastní? 00:12:28-5

Adam: Protože když jsem třeba učil v jiné třídě, tak jsem vždycky... Máme to dělaný tak, že máme jednu hodinu v té odborné učebně a jednu hodinu mám někde. No, a když jsem byl někde, tak jsem si přinesl svůj vlastní projektor, batůžek s repráčkama, šňůry, počítač, vždycky jsem takhle postavil židli na stůl, na lavicu, na to jsem postavil ten projektor, počítač jsem dal pod to a mohl jsem promítat. 00:13:00-7

O: Takže hlavně jsi promítal vlastní videa? 00:13:00-7

Adam: No, tak to bylo různé. Když třeba děcka měly prezentace k jednotlivým prvkům, tak si promítali oni svoje a povídali. 00:13:12-4

O: Máte ve škole k dispozici nějakého koordinátora informačně-komunikačních technologií nebo třeba nějakého učitele, který by vám pomohl v případě, že máte nějaké problémy s připojením k Internetu nebo s počítačema? 00:13:22-4

Adam: No, tak tam jako počítačníci to mají na starost, takže když je problém, tak si dáme telefon. 00:13:29-4

O: A jsou relativně ochotní nebo jsou to takoví ti, kteří se nedají požádat o pomoc? 00:13:34-2

Adam: Ne ne, jsou v pohodě. Ten jeden, to je Markův spolužák. 00:13:38-6

O: Takže není problém si třeba nainstalovat ChemSketch? 00:13:43-4

Adam: Na to nepotřebuju počítačovýho odborníka. 00:13:42-7

O: U nás na škole bylo potřeba svolení. Když si člověk nainstaloval vlastní program, tak ho odpojili od účtu, protože to bylo proviněním. 00:13:53-0

Adam: Ne, tak tyhle problémy my nemáme, když je to volně šiřitelný program. Samozřejmě kdybych si tam stáhl nějakou černou verzi něčeho, tak by mě nakopali, že jo. 00:14:00-3

O: Samozřejmě. 00:14:02-6

Adam: ...ale když si stáhnu to, co je volně šiřitelný, tak mně nikdo nebude takhle kulovat. 00:14:14-7

[Adam otevře na počítači internetové stránky své školy.]

O: To jsou stránky vaší školy? 00:14:17-5

Adam: No, tady se může přihlásit kantor. Tady máš software pro výuku, praktika na počítači, tvorba animací, zpracování zvukových nahrávek, tady já dělám ty videa. No a to jsem právě tady měl kantory a ta jedna ženská mi říkala, že mají nějakýho šílenýho počítačníka, že on jim odmítá jakoby pomoci. A ona říká, mně to prostě... tak jako má problémy, že si něco udělá a teď jí to tam zas nejede. A on jí s tím nepomůže, prostě UNIX a hotovo. 00:15:01-1

O: Tady ty kurzy jsou přístupný jenom pro ty, co se přihlásí, že? Jakože pro účastníky toho projektu. 00:15:09-1

Adam: Tam se může přihlásit libovolnej kantor ze základky i z gymplu. Samozřejmě, kdyby ses tam chtěla podívat, tak se můžem domluvit a až budu mít další to, tak se tam můžeš přijít podívat. Samozřejmě těžko se budeš učit stříhat, to už umíš. 00:15:25-6

O: Už to nepoužívám. 00:15:28-0

Adam: Akorát že tam učíme Pinnacle. To je takovej... 00:15:34-9

O: ...program na stříhání. 00:15:40-8

Adam: Amatérskéj. 00:15:44-5

O: Tak aspoň si to ti učitelé můžou dovolit. 00:15:46-7

Adam: On se dá koupit relativně levně. Čili je to dobrý právě pro ty školy. On stojí nějakých, já nevím... Když si ho koupíš neboxovanej, tak stojí... nekrabicovanej, jo... tak stojí nějakých, já nevím, sedm stovek. Jedna licence. Což si myslím, že už se dá. Třeba na tu učebnu, já nevím, kde za osm tisíc koupíš multilicenci, to jde. 00:16:11-9

O: Používáš někdy Internet přímo během hodiny chemie? 00:16:18-0

Adam: Ne. 00:16:23-0

O: Ono by se dalo říct, že ty máš prostě vlastní zdroje a v podstatě ti přijdou lepší než ty na Internetu? 00:16:31-1

Adam: Většinou, když máš videa od všelijakejch těch cizích univerzit... Tak za á, připojení, za bé, spuštění, za cé, ono je to většinou malej výřez, za dé, je to velmi často blbá kvalita. 00:16:42-1

O: Výřez? To myslíš... 00:16:42-1

Adam: No, 280 na cosi... Jako že je to malý a že se to těžko roztáhne. 00:16:48-3

O: Je to rozpixelovaný. 00:16:51-5

Adam: Kdyby to bylo větší, tak by to zas byl takovej datovej tok, kterej by mohl dělat problémy. Je pohodlnější, když už to mám, tak si to pustím. Ale v tomhle jsem nestandardní. 00:17:11-4

O: Stalo se ti někdy, že bys jim chtěl něco pustit, tak jsi to radši stáhl dopředu a potom to pustil přímo zprostředkovaně nebo tohle vůbec? 00:17:26-1

Adam: Já většinou, jak říkám, už to mám na mašině. 00:17:31-7

O: Potom by mě zajímaly ještě nějaké ostatní situace, které souvisí s výukou chemie a životem školy. Jestli používáš v nějakých takových situacích Internet. Například internetové stránky vaší školy - jestli na ně třeba někdy přispíváš. 00:17:49-3

Adam: Nepřispívám. Snad nějaký stránky chemie vzniknou, kolem toho nějak fungoval kolega. 00:17:57-9

O: Ale stránky školy máte? 00:17:58-3

Adam: Jo, jo. Tam jsou i jednotlivý obory mají nějaký ty sekce. 00:18:04-1

O: Ale chemie ještě nemá? 00:18:06-1

Adam: Něco tam je, ale co tam přesně je, se přiznám, že nevím. Svýho času vím, že to bylo ve výstavbě, že se tam něco dělo. Ale teď jsem se na to minimálně tři čtvrtě roku nedíval, takže nevím. 00:18:22-1

O: Takže ty máš vlastní internetové stránky, kde jsou vystavená ty videa... 00:18:26-5

Adam: To je ale komerční, to není školní. To je komerční záležitost. 00:18:31-3

O: A nějaké jiné stránky, na které bys občas něco přispěl? 00:18:37-1

Adam: Tak zatím jsem takhle nikam nepřispíval. 00:18:40-7

O: Dál by mě zajímalo, jestli nějak komunikuješ přes Internet s žáky, s jinými učiteli

nebo s rodiči. 00:18:48-3

Adam: Občas mi někdo napíše, tak to jako jo. Ale že bych nějak plánovitě s někým komunikoval... 00:18:54-9

O: Třeba zadávat úkoly, které se mají odevzdat přes e-mail... 00:18:59-0

Adam: Ne ne, to ne. To nedělám. Když je mám ve třídě, tak jim to zadám rovnou. Proč bych jim to zadával e-mailem. 00:19:08-4

O: Na těch stránkách školy, to jsou spíš informace o škole, o jednotlivých předmětech. Máte nějaký systém, kde zapisujete známky žáků, třeba i poznámky pro rodiče? 00:19:18-9

Adam: Ne ne. To měl ten xxx gympl [bývalá škola učitele], kde měli takovej... tam se to vyvěšovalo na Internet, aby byli rodiče průběžně informováni. A bylo to tam takové strašně veliké, dětičky tam byly blbý jak troky, strašně rozmazlený. Ne všecy, ale většina. 00:19:39-1

O: Ještě třeba k té komunikaci, takže sem tam e-mail, když něco řešíš, třeba i s kolegy. 00:19:47-5

Adam: Jo, to je normální. 00:19:48-9

O: Potom třeba přispívání do nějakých chatů nebo odborných diskusních fór... 00:19:54-9

Adam: Přiznám se, že na to nemám čas. 00:20:04-7

O: Pak by mě ještě zajímalo, jestli máte na škole nějaký e-learningový systém, jako třeba Moodle nebo něco takového? 00:20:13-2

Adam: Pakliže máme, tak já o tom nevím. Ale možná máme, to by ti řekli spíš informatici. Ale muži, tam je spousta mužů, kouzelníky tam žádný nemáme, pokud vím. 00:20:28-1

O: A z takových těch novějších, jestli třeba někdy používáš někdy v souvislosti s výukou sociální sítě jako třeba Facebook, YouTube, Twitter... 00:20:34-9

Adam: Tak Facebooku se zásadně vyhýbám. Teda ne že bych... Jednou nebo dvakrát v životě jsem se na něj podíval. Na YouTube jo, tak tam se dá občas něco najít. Ten Facebook, já nevím. Já si myslím, že je to taková šílená móda teďka. 00:20:51-5

O: Co ti na tom přijde nejnebezpečnější, třeba pro tu výuku? Když by sis představil, že bys mohl komunikovat se studenty? 00:20:57-3

Adam: Na Facebooku? Já nevím. Já zastávám názor, že když můžu komunikovat se studenty přímo, tak nevidím důvod, proč bych používal nějaký berličky. Elektronický. 00:21:09-9

O: Ještě se vrátím k té výuce. Koukala jsem se, jestli jsme nevynechali třeba nějaký materiály. Takže používáš prezentace, videa, pak teda máš vlastní stránky, ale ty jsou komerční. U

výukových programů používáš nějaké takové ty jako... Chemie I, II, Zebra a tady takové? Ne? Animace nebo nějaké simulace používáš? Pro inspiraci? 00:21:39-4

Adam: Přiznám se, že nevím, jestli jsem něco kromě toho, co dělal Marek, nebo co jsem si někde ušudlil sám... Myslím ani ne. Pokud je něco v těch videích, tak tam něco je, ale... 00:21:57-6

O: A co třeba nějaké interaktivní učebnice, jak je teďka třeba od Frause, kde můžeš... 00:22:03-3

Adam: Tak to je teda pěkná sračka, pardon. A to tam klidně natoč. 00:22:08-6

O: No, mně by to zajímalo, jestli bys k tomu mohl něco říct. 00:22:12-8

Adam: No... Je to zmatek, jako pomíchaný všecko dohromady. On tomu někdo možná říká jako pohled do života, no ale tak jako... To je jako kdybych se chvílku učil řídit motorku, potom si to zkusil s lokomotivou a mezitím přeskočil na traktor. A z toho dohromady dostal řidičák. 00:22:36-7

O: Přijde ti, že je tam hodně informací na to, pro koho je to zaměřené? Že jsou to učebnice pro základní školy...? 00:22:43-3

Adam: Já si nemyslím, že je tam hodně informací, já si myslím, že jsou spíš, abych tak řekl... zpleskaný pátý přes devátý. Že se učíš chvílku organiku, chvílku anorganiku, prostě že je to takový... zpleskaný. Takže to je můj názor na to. Jako dají se z toho využít různé obrázky, případně nějaký informace, to se z toho využít dá, ale je to takový patláma patláma, no. 00:23:16-3

O: Rozumím. 00:23:18-1

Adam: A jaký je tvůj názor? 00:23:22-4

O: No... Teď už mě spíš budou zajímat jenom názory... Jestli si třeba vzpomeneš, když jsi poprvé použil Internet v souvislosti s výukou, co tě k tomu vedlo? Proč jsi odstoupil od tradičního... 00:23:34-2

Adam: Ježíšikriste, to já nevím. To už je aspoň co já vím, 12 let, 10 let? To já fakt nedokážu. Dávno. Dávno již tomu. 00:23:43-5

O: Napadá tě nějaký názor, v čem by Internet mohl být v souvislosti s výukou chemie prospěšný nebo dobrý? 00:23:54-3

Adam: Myslím si, že v získávání informací. Akorát je problém v tom, že si je člověk musí přefiltrovat. Je tam spousta hovadin. 00:24:02-7

O: To je nebezpečí... 00:24:04-3

Adam: No, je. Já to právě vždycky říkám děckám, když něco hledáte, tak radši hledejte

v anglické Wikipedii než v té naší. Tam to jako většinou není zlý, ale i tam občas bývají seký. Ta anglická myslím těch seků má přece jenom o něco míň. Ale řekl bych, že se to možná trošičku lepší. Ale jako obecně... Mimochodem, mně se to stalo i tady s diplomantama, že mi donesli strašný hovadiny. Já jsem říkal - proboha, kdes to vzala? "No, to bylo na Internetu..." Ten Internet je dobrej, že si tam člověk rychle něco najde, ale je to rizikové v tom, že musí posoudit, jestli je to hovadina nebo není. Protože tam je i spousta blbostí. 00:24:56-4

O: Jak by se tomu dalo předejít? Radíš třeba porovnat anglickou verzi? 00:25:05-5

Adam: Předejít obecně se tomu asi nedá, protože každěj si může udělat svoje stránky. Čili jedině by se tomu snad dalo předejít tak, že by tam každěj, kdo by dělal nějaký odborný stránky, musel uvést svoje vzdělání. A ani to není obrana. 00:25:20-2

O: Spíš jak navést ty žáky, aby se nestalo, že opíšou něco z Wikipedie a je to úplný blábol. Jak je vést k tomu, aby to zvládli... 00:25:30-2

Adam: Tak samozřejmě studenti, to je těžší, protože oni nejsou nic schopni posoudit. Vysokoškoláci, tam už jsou to lidi s vyšší kvalifikací, že jo, jsou, jak se říká, znalí vyšších kvalifikací, čili tam by si to měli umět křížově ověřit s literaturou. Ovšem u těch děcek není tak snadný předpokládat, že si vezmou třeba Cottona, Greenwooda nebo Atkinse a že si to budou křížově ověřovat, jestli je to pravda. 00:26:07-9

O: Myslíš, si že Internet zásadně ovlivnil tvůj způsob výuky oproti době, kdy jsi ho nepoužíval? Nebo kdy ještě nebyl? 00:26:15-6

Adam: Zásadně, určitě. Já jsem začal vlastně učit v době, kdy jsem již za chvíli mohl na ten Internet, čili já to těžko dokážu specifikovat. Ale myslím si, že nějak naprosto zásadně... Počítače ano, protože se na nich dá stříhat video, dá se na nich dělat ledasco. A kromě toho když člověk třeba píše písémky, tak to nemusí osmkrát opisovat na stroji. 00:26:44-9

O: Ono by se dalo říct, že pro tebe Internet nenaplňuje tu potřebu po materiálech, který hledají ostatní učitelé třeba právě shánící videa a tak. 00:26:55-9

Adam: Ty já mám, no. 00:26:57-0

O: A tvůj vztah k Internetu bys označil spíš jako pozitivní nebo negativní? 00:27:04-2

Adam: Určitě pozitivní. 00:27:06-7

O: Napadá tě ještě nějaký způsob, o kterém jsme se nebavili, který by mohl být pro výuku chemie využitelný? Myslím způsob použití Internetu, čím by mohl být užitečný. 00:27:27-7

Adam: Abych ti pravdu... tak momentálně mě nic takového nenapadá, protože stránky tam jsou, videa tam jsou... Jedině možná, že by někdo centrálně udělal nějakou databázi veškerých chemických stránek, aby se tam člověk se specifikací třeba... jo. 00:27:48-6

O: Jaká by to měla být databáze? 00:27:52-6

Adam: Měla by tam být o každé té stránce nějaká specifikace, třeba že to je stránka Kolumbijské univerzity, která se specializuje na organickou syntézu, a jsou tam třeba tyto videa. Nebo tam je třeba videomateriál. Nebo je to stránka gymnázia v Hornej Dolnej, kde jsou výborné testy. Pak by to mohlo být udělaný tak, že bych si ťukl testy, a ono by mi to vyhodilo dvacet stránek. Jo, jako křížový, různý. Normálně takovej interní vyhledávač pro tady tu databázi, kde by to bylo prolinkovaný přes všechny možný kategorie. 00:28:37-7

O: Takže vlastně vychytanější než Google. Aby to bylo přímo pro učitele chemie? 00:28:41-0

Adam: No, jako speciálně prostě portál, kde by byly všechny ty stránky, odkazy na ně, ale - specifikace. Čili já kdybych potřeboval kupříkladu učit elektrofilní substituci na aromatickým kruhu, tak bych si zadal tohleto heslo a ono by mně to vykoplo 20 stránek, kde jsou perfektní odkazy. Třeba reakce, pokusy. A tam už bych měl o té stránce... třeba tady jsou videa, tady je to, tady je to. Čili bych si to během chvíličky odstaveček o každý tý stránce prošel, no a pak bych se do toho pustil. Jenomže to si myslím, že by byla šílená práce. 00:29:25-7

O: Máš nějakou zkušenost, která způsobila, že bys Internet míň než dřív v souvislosti s výukou? Že by tě něco negativně ovlivnilo... 00:29:34-5

Adam: Ne, to určitě ne. Proč. 00:29:35-4

O: Přejde ti, že ti něco brání v používání Internetu třeba v té výuce nebo v přípravě? 00:29:41-5

Adam: Ne, určitě ne. 00:29:45-2

O: Takže znalosti si myslíš, že máš, že spíš je to tvoje rozhodnutí o způsobech, jakým to používáš? 00:29:53-0

Adam: No né, tak co by mně bránilo? Když se potřebuju něco nového naučit, tak bych se to stihl naučit sám nebo se zeptám někoho chytrého, aby mně to vysvětlil. 00:30:04-0

O: Existuje něco, co tě v používání Internetu pozitivně ovlivňuje? Nebo něco, co by mohlo zlepšit tvůj přístup k tomu? Nebo ho změnit, abys ho používal víc? 00:30:19-8

Adam: Nevím... Já ho mám prostě jako běžnej prostředek a beru to asi jako šalinkartu. Prostě tu používám, když jedu šalinou, a tohle používám, když něco potřebuju. Čili ani co by zlepšovalo, ani co by zhoršovalo. Jedině, co by mě mohlo naštvat, kdyby nešla síť. Čili pokud by klesl výkon sítě, tak to by mě ovlivnilo. To bych byl seklej. Ale jinak, když to funguje, tak... 00:30:47-9

O: Tak jsem to právě myslela. Třeba nějaký věci, který by bránily, nebo naopak... 00:30:50-4

Adam: Tak samozřejmě, teďka ty výkony jdou spíš nahoru, čili že by z ničeho nic někdo snížil datovej tok, to si myslím, že snad nehrozí. 00:31:07-2

O: Zúčastnil ses někdy nějakého vzdělávacího kurzu zaměřeného na využití Internetu nebo počítačů ve výuce chemie? 00:31:19-7

Adam: Tak počítačů jo, ale já už jsem zapomněl, jak se to jmenovalo. To byl nějaký projekt, kde jel jeden kolega v tom a ten tam víceméně byl jako člen. To jsem udělal nějakou prezentaci, kterou jsem potom tam předvedl. Ovšem bylo to takové trochu nešťastné, protože tam byla směsice učitelů snad i z mateřinek, ze základních škol, ze středních škol, no a já jsem tam přišel s NMR. Takže tam se stalo, že ta kompetence poslední samozřejmě, protože oni tam měli projekty na sbírání pet-flašek, sbírání mloků kolem potoka a popisování a takový věci, jako celkem zajímavý. No a já jsem tam přišel s nějakým blbým NMR, takže to bylo samozřejmě špatný. Ona většina lidí vůbec nevěděla, která bije. Takže asi dva středoškolští kantoři se o tom přišli pobavit, a pak když četli ty výsledky, tak ta paní, co to četla, tak to ani neuměla přečíst. To četla... Už ani nevím, nějak mi to zkomolila. Jestli z toho udělala NDR nebo co už, já nevím. No to ne, ale prostě nějak to zkomolila. 00:32:32-6

O: A že by ses vyloženě účastnil jako účastník, že by tě někdo učil klikat na Internetu, tak to se ti ještě nestalo? 00:32:41-8

Adam: Ne, náhodou mám školení počítačové gramotnosti. To jsem absolvoval. 00:32:48-8

O: A co bylo jeho obsahem? 00:32:51-3

Adam: No, abych si uměl ve Wordu něco napsat. Do toho nějaký takový to, co úplně všichni jsme museli absolvovat... 00:32:56-9

O: ...na škole... 00:32:58-1

Adam: Jo, tak to mě potom polapil informatik a pravil: "Tady si sedneš a uděláš test." Tak jsem tam něco ve Wordu odklikal a dostal jsem, jako... že jsem teda absolvoval. Ale ty další vyšší už nemám. Akorát školu tady v tom projektu. 00:33:16-4

O: Chtěl by ses zúčastnit nějakého navazujícího kurzu, nebo rozšiřujícího? Že by ses třeba ještě dozvěděl, co ti Internet může přinést? 00:33:27-4

Adam: Ono všechno zajímavý, co si člověk může dovědět, je fajn, akorát jde o to, kde na to vzít čas. Čili samozřejmě, pokud bych na to měl čas, tak se samozřejmě rád naučím cokoli nového zajímavého. 00:33:41-3

O: Takže bysme mohli říct, že... Jak jsme se bavili o těch důvodech, které třeba brání tomu používání Internetu jako je třeba přístup, tak teoreticky, kdybys měl víc volného času, tak bys... 00:33:57-4

Adam: Když mám někdy chvíli, tak si takhle jako lezu po Internetu a hledám si něco zajímavého o chemii. Ale většinou jdu cíleně po něčem. Potřebuju zjistit, jaká je konstanta acidity kyseliny té a té, tak si to najdu tam. Ale že bych každý den si surfoval a něco hledal, tak to jako fakt nehrozí. To si tak ještě přečtu zprávy, to tak stihnu proletět honem, co je nového ve světě a co ti naši šašci zase vyvedli. Kdo koho bonzl, kdo na koho má nějakou tajnou nahrávku zas... Abych byl informován, že jo. 00:34:34-9

O: Myslíš si, že když by ses chtěl takhle kurzu zúčastnit, že by to u vás na škole prošlo, že by

ti to dovolili, případně zaplatili? 00:34:43-4

Adam: Jo. Jestli zaplatili, to nevím, protože teďka, poté, co to hoši vedou čím dál tím líp, tak je těch financí čím dál tím méně. Takoví ti naši hodní hoši, co nás dirigují a všechno škrtají. Teď jak by to bylo, nevím. 00:35:03-3

O: Hoši - myslíš na ministerstvu nebo u vás ve škole? 00:35:05-7

Adam: Prostě celá ta naše šaškovská vláda. To jim klidně přehraj. Problém je v tom, že to, co vymysleli, chytráci... Tak třeba, že škola bude platit nemocenskou. No ale samozřejmě když je ten kantor nemocnej, tak to bude platit škola, supl bude platit taky škola, no a furt to půjde ze stejného balíku. A furt se to všechno jen seškrtává. Když jsem se ptal řídí, že bych věnoval ten projektor, jestli by se našly prachy, že by se přidělal nějaký držák na strop, tak on říkal, abych se zeptal až v září, že neví, jak to bude vypadat s prachama. 00:35:47-3

O: Ty jsi chtěl zdarma věnovat dataprojektor škole? 00:35:49-5

Adam: No věnoval, tak bych ho tam instaloval... 00:35:53-0

O: A oni nebyli schopní sehnat málem ani peníze jenom na... 00:35:55-0

Adam: Oni zatím neví, jak to bude vypadat s penězma! Protože samozřejmě, když je potřeba, tak se vždycky šáhne na školy a vezme se z něčeho, z nějakýho toho... Takže říkal, že se uvidí na podzim, jak to bude vypadat. Když budou prachy, že samozřejmě ano. 00:36:13-2

O: Vnímáš vliv nějakých jiných institucí, ne z Vaší školy, na používání Internetu ve výuce chemie? Vysoká škola tě v tomto už asi neovlivnila, protože v době, kdy jsi studoval, to ještě Internet asi nebyl? 00:36:28-5

Adam: To ještě nebyly ani počítače. To bylo PC 10 33, tam jak je teďka, nevím co tam je teďka, fyzika? Fyzika. Naproti děkanátu, sedmička budova. Tak tam byla kdysi velká chemická, a ta se předělala na počítač. To byl celý sál s klimatizací a tam byl uloženej velkej počítač. To bylo, až když jsem končil! Předtím nic. 00:37:07-5

O: A co třeba vliv ministerstva v tomto směru - na používání Internetu? 00:37:12-8

Adam: Ty mě chceš rozesmát, neblbni. 00:37:15-6

O: Tak třeba rámcově vzdělávací programy... 00:37:18-1

Adam: Myslíš, že by mě pan Dobeš inspiroval... Jo, no. 00:37:22-0

O: Ne, tak třeba rámcově vzdělávací programy mají nějaká ta průřezová témata, třeba se snaží o používání... 00:37:29-6

Adam: Rámcový vzdělávací program, to je další prasečina. 00:37:34-9

O: Z těch informačních a komunikačních technologií jsou tam třeba... 00:37:34-9

Adam: Já nevím. Rámcový program a takový ty průřezový témata a podobný hovadiny a všelijaký ty... Jako promiň, s tím na mě nechod'. 00:37:47-9

O: Představ si nějaký ideální výukový portál, zaměřený pro učitele chemie. Jak by mohl vypadat, co by mohl obsahovat? Už tě napadla ta databáze... 00:38:03-7

Adam: No, to jsem říkal. 00:38:03-7

O: Napadá tě ještě třeba něco, co by tě na takovém portále mohlo zaujmout? 00:38:08-8

Adam: No tak samozřejmě, tam může být třeba nějaký diskusní fórum k Chemický olympiádě, můžou tam být přípravné úlohy pro Chemickou olympiádu, ale to si většinou dělá Karlovka na tom jejich webu. Ale to by mohlo všechno ten web sdružovat, nebo by tam na to mohly být linky. Pak by tam samozřejmě mohlo být nějaký obecný diskusní fórum k některým tématům, co by si kantoři sami mezi sebou diskutovali. To by tam samozřejmě mohlo být. Ovšem to by musela mít pod palcem jedna nebo několik vysokejch škol, aby tam mohly být nějaký zajímavosti momentálně z takovejch nějakých... bych řekl... zajímavých technologií, o kterých se běžně neučí, ale o kterých by se učit mělo. Čili něco o NMR, něco o rentgenu, tu něco o něčem podobným, já nevím, izotachoforéze, plynové chromatografii. Takový ty zajímavůstky, aby lidi věděli, co to obnáší a podobně. Samozřejmě by na tom portálu mohly být i stránky pro děcka, že by tam mohly mít nějaký úkoly, to co teďka dělá ten ViBuCh, nebo nějaký ty soutěže. Tím pádem kantoři by to mohli sledovat, bylo by to všechno pod jedním místem. 00:39:41-6

O: Stránky pro děcka - myslíš, že by se ti třeba líbilo, když by si učitelé mohli sami vytvořit pro svoji třídu... 00:39:45-0

Adam: No buď, anebo by to mohl mít někdo, třeba... to by mohly mít na starost třeba zrovna pedagogický fakulty, aby nevymýšlely blbosti, tak by mohly mít na starost třeba to, že by tam vymýšlely zajímavý úlohy a podobně. 00:40:03-6

O: Ocenil bys možnost, kdyby tam byla jednoduchá funkce si vytvořit vlastní stránku a dát tam informace a materiály pro žáky? 00:40:15-5

Adam: Já si myslím, že to by mohlo narazit na problém přetíženosti, protože kdyby těch stránek začlo být, já nevím, tisíc, navěšených na jednom webu, tak by to mohl být problém. To nevím, to nedokážu posoudit. 00:40:28-3

O: My jsme tady vzpomínali techniku... Ono asi aktivních učitelů chemie třeba zase... 00:40:33-6

Adam: Potom by to muselo být takový, aby si tam nedělaly svoje stránky třeba dětičky, protože těch by se tisíc určitě našlo. 00:40:40-3

O: Ale spíš když pominem ty problémy, jestli jako ten nápad, jestli si myslíš, že by teoreticky něco takového mohlo nějaké učitele chemie zajímat. Nebo třeba konkrétně tebe. 00:40:50-6

Adam: No tak jako ty stránky by tam být mohly, ale já bych spíš na tohle udělal možná zvláštní server, kterej by měl jenom link. Čili ty bys tady z té centrální... se na něj mohla přepnout a byl by to jako server... Aby se to nezahltilo. Ale říkám, to já nedokážu jako nepočítačnick posoudit. Možná že by to bylo tak výkonný, že by to bylo v pohodě. To já nevím. 00:41:19-0

O: Myslíš si, že bys to někdy využil? Že bys tam třeba něco prezentoval? 00:41:24-3

Adam: No tak jestli bych tam já něco prezentoval, to nevím. Kdyby mě napadlo něco světobornýho, tak třeba jo, ale když bych se tam třeba občas podíval, tak to by mohlo být. Ale zas by to muselo být nějak... nebo mělo by to být nějak řízený přes klíčový slova. Že by každej, kdo by měl tu svoji stránku, tak by si tam musel zadat nějaký klíčový slova, aby bylo možný se v těch stránkách... protože když jich bude tisíc, tak to nikdo nebude rozklikávat jednu po druhé. Čili by to chtělo mít řízený ty stránky přes klíčový slova, abych já hledal nějakou konkrétní informaci a ono mi to vyplivlo osm stránek, na který se můžu podívat. 00:42:03-2

O: Když by sis představil, že by na tom portále byl kalendář zajímavých akcí pro učitele chemie nebo nějaké takové další informace, které by tě teoreticky mohly zajímat? 00:42:16-3

Adam: Jo, tak... To by mělo být jako samozřejmost na takovým portále. 00:42:22-1

O: Chtěl bys být nějakým způsobem o dění na portále informován? Třeba že by ti jednou za čas přišel e-mail, nebo by tě to naopak obtěžovalo, kdyby třeba takové e-maily chodily často? 00:42:30-9

Adam: Tak já si myslím, že ono je jednodušší, když to lidi budou vědět a podívají se, ne. Ví, jaký věci mě zajímají, jednou za měsíc třeba kliknu na stránky a podívám se, co je v dané oblasti nového. 00:42:45-1

O: ...raději než aktualizacemi zahlcovat poštu? 00:42:46-7

Adam: Těch všelijakých nabídek... teď třeba furt chodí nabídky na školení. Takže každej tejdne mažu já nevím, ze tři, protože mi furt někdo nabízí práci s nějakými nepřizpůsobivými etniky nebo s něčím jiným podobným a pak zas něco úplně jinýho. 00:43:06-2

O: Byl by ses ochotný se ve svém volném čase podílet na správě takového portálu? A pokud ano, za jakých podmínek? 00:43:09-9

Adam: Vždyť já to neumím. 00:43:13-2

O: Ale pokud by to bylo tak, že to zvládne amatér. Prostě klikání... ne žádná složitost. Třeba se starat o nějaké diskusní fórum nebo takovéhle věci. 00:43:24-0

Adam: Teď na to absolutně nemám čas. 00:43:29-1

O: Takže třeba ani finanční motivace by nepomohla? 00:43:30-7

Adam: To by musela být taková finanční motivace, že... Tam nejde o to ochotnej - neochotnej, tam jde o to, že nemám čas. Tohle to vyžaduje hodně času. Třeba v důchodě, když budu, tak třeba jo. Ale teď potřebuju dodělat učebnici. Potřebuju sbírku pokusů, teď bych chtěl zkusit ještě třeba tu základku znova a podobně. A učím na dva úvazky. Nestíhám. 00:44:09-0

O: Kdyby tam byla vyhlášena nějaká soutěž o nějaký zajímavý výukový materiál, myslíš, že by ses zúčastnil? 00:44:15-2

Adam: Neúčastnil. 00:44:18-7

O: Já myslím, že to bude stačit. 00:44:48-9

O: Přijde ti, že jsme na něco zapomněli v souvislosti s Internetem? Nebo něco, co bys chtěl zdůraznit? 00:45:01-7

Adam: Co bych chtěl zdůraznit? Zrušit výzkumný ústav demagogický. Protože ten je stejně na kulové. 00:45:12-6

O: Děkuju za rozhovor. 00:45:17-3

3.2.4 Martin

O: Myslíš si, že používáš v souvislosti s výukou chemie Internet relativně často, středně nebo to spíš vůbec není tvůj obor? 00:00:16-2

Martin: Já si myslím, že tak akorát. Nepřeháním to zas, ale využívám. 00:00:24-1

O: Používáš Internet k přípravě na výuku? 00:00:26-7

Martin: Jo. 00:00:26-7

O: A jakým způsobem? 00:00:29-4

Martin: Podívám se třeba, pokud mě zajímá nějaký problém nebo chci o něm vědět víc. Nebo se dívám třeba, jak už to má někdo zpracovaný. Spíš nějaký vědecký věci aji. Taky se dívám, jakým způsobem mají vysvětlenou nějakou látku... jako když mám čas samozřejmě. Já už to mám nachystaný, ale chystám si to furt... ne, že bych to zabalil až do důchodu, to ne. 00:01:10-6

O: Takže spíš tě zajímají informace, nějaký metodický postupy, který třeba... 00:00:00-0 00:01:12-4

Martin: Ano, třeba biochemie... jak mají zpracovaný metabolismus, jak mají vysvětlený Krebsův cyklus... 00:01:25-0

O: Děláš si přípravy na počítači? 00:01:25-0

Martin: Jo, dělám. 00:01:25-0

O: A už všechny nebo postupně to nějak převádíš? 00:01:26-1

Martin: No, postupně to převádím. Ono je to na delší dobu, mám všechno ručně napsané. 00:01:36-9

O: A stahuješ si proto nějaký podklady právě z Internetu? Třeba nějaký obrázky? 00:01:35-8

Martin: No, přesně. 00:01:38-6

O: A třeba nějaké hotové prezentace nebo takové věci? 00:01:40-4

Martin: No, to spíš si něco stáhnu a potom si to doplním podle sebe a upravím podle sebe. Prostě to udělám k obrazu svému. 00:01:58-3

O: A spíš doplňuješ do toho, co už je, nebo si to spíš přetváříš úplně do vlastních materiálů? 00:01:59-9

Martin: Já si to spíš doplňuju. Já prostě nemám rád ty materiály, mně to nevyhovuje. Nikdy si to nepřevezmu úplně stejně. To je jako s knížkou úplně. Mně žádná knížka nevyhovuje... Jako teď jsem objevil knížku, která je naprosto nejdokonalejší ze všech nejdokonalejších knih. 00:02:09-5

O: A která? 00:02:09-5

Martin: Je to od Stréblový. 00:02:11-9 00:02:12-1

O: Aha, nějaká nová? 00:02:12-1

Martin: Asi jo. To je z Prahy. Fakt naprosto dokonalá knížka. Tam je vysvětlená látka, je tam prakticky všechno. U toho Odstrčila... on to má celkem dobře udělaný. Některý věci jsou strašně podrobný, abys to vysvětlila... mně to prostě nesedí. Jako takhle: díky Odstrčilovi jsem si ujasnil spoustu věcí, on mně hodně pomohl. Ale třeba ty jeho skripta mi úplně nevyhovují. Ale takhle knížka je prostě skvělá. Tam je třeba organika vysvětlená úplně perfektně... To třeba Mareček s tím může jít úplně do háje s tou biochemkou - ta je strašná. 00:02:54-8

O: A je to pro střední školy? 00:02:54-8

Martin: Ne, to není. To totiž není učebnice. To je příprava na přijímací zkoušky a je tam úplně všechno. A jsou tam otázky. 00:03:06-7

O: Tys říkal, že vyhledáváš informace, když tě zajímá nějaké konkrétní téma. Nebo je ještě nějaký důvod, proč hledáš nějaké informace? 00:03:33-0

Martin: Ne to ne. Já mám dost málo času. 00:03:35-2

O: Spíš to přetváření těch materiálu? 00:03:48-3

Martin: Jasně. Já mám prostě plno věcí, ale potřebuju je předělat do té elektronický podoby, protože tady máme už tohle [učebnu vybavenou technologiemi] a hodně hodin mám v té učebně. Ale zas pozor, není dobrý mít úplně všechno v prezentacích... jak to třeba dělá xxx. Protože to potom uspává. To se musí prokládat. Nemít to jako jednostrannou výuku. To je můj názor. Jak máš úplně pořad a pořad jedno a jenom to čteš, tak je to hrozný. To musí být různý formy, jinak ti usnou děcka. 00:04:22-5

O: A není to třeba i tím, že vy tu musíte zatemnit, když chcete pustit prezentaci? 00:04:21-9

Martin: To určitě. To se vždycky zatemňuje a... 00:04:33-5

O: Takže aji dokud nebyl Internet, tak by se dalo říct, že jsi byl zvyklý pracovat s více zdroji. Že jsi třeba rád kombinoval učebnice - dokud jsi třeba vytvářel materiály ručně? 00:04:41-1

Martin: Jo. 00:04:57-4

O: Říkal jsi, že z toho Internetu teda stahuješ maximálně nějaký texty a prezentace? 00:05:05-3

Martin: A obrázky hlavně, cykly... 00:05:06-2

O: Co videa? 00:05:06-2

Martin: To nepoužívám vůbec. Ono je to totiž tím, že já teď vůbec neučím ty malý. A tím pádem učím jen ty velký a to mám s nima labiny. Ono už je to daný jen těma tématama - ty videa jsou pěkný pro ty malý, třeba když reaguje sodík s vodou nebo takový ty pěkný pokusy. Ale to s nima můžeš všechno udělat. Takže videa jako pokusy, to vůbec. 00:05:42-9

O: Ani na kazetách? 00:05:42-9

Martin: Ne, vůbec. To myslím, že tady ani nefunguje. Takhle... vím, že ten Fraus tam má videa a já jsem se na všechny díval. A jsou to hezký pokusy, ale to jsou všechno pokusy, co já si s nima udělám v laboratořích. Jako fakt to nepoužívám. Asi bych to měl používat, ale neberu to jako, že bych to jako fakt měl používat... 00:06:20-5

O: Asi je důležitější ten reálný pokus, než ten na videu? 00:06:21-1

Martin: Jo, to určitě. Jako pro ty malý je to fajn, protože oni nemají samostatný praktika, mají prostě normální hodiny, takže jo. 00:06:39-8

O: Připravuješ si písemky na počítači? 00:06:55-6

Martin: Některý jo, ale spíš mám ty svoje a ty už mám připravený. 00:07:03-7

O: Takže třeba kdybys vytvořil nějakou vzorovou písemku a dal to děckám na procvičení na Internet - to zatím ne? 00:07:25-3

M: No to jo, to já jim dávám třeba naskenovaný otázky, ale nemám to, jako že bych to sám napsal. Já na to nemám čas. 00:07:30-6

O: Takže spíš skombinovaný z nějakých učebnic... 00:07:34-1

Martin: Jo, ze všech možných zdrojů. 00:07:29-6

O: A dáváš jim to spíš ručně než na Internet? 00:07:31-3

Martin: No naskenuju jim to, protože já mám svoje stránky. Takže jim to naskenuju a dám to na stránky a oni si to podle toho potom doma nachystaj. Ty stránky, co mám, jsou fakt super udělaný. Tam si přidám ty materiály a nemusím furt kopírovat. To je úplně bezvadný. Já to mám všechno naskenovaný zatím, ale já bych to potřeboval udělat jinak. Mým cílem je si to... no něco už mám... uspořádat si to, teď si to z toho vybrat. Některý otázky nejsou vhodný - jako úplně ideálně. Teďka třeba doplnit ty nový maturity. 00:08:09-5

O: A napsal bys mi adresu? 00:08:08-7

Martin: Jo, klidně. Já to budu teďka rozšiřovat, ale něco tam mám. 00:08:19-3

O: Takže tam máš všechny ty informace i materiály - i matematický? 00:08:23-9

Martin: Hlavně třeba ta biochemka se perfektně učí, když máš ty podpurný materiály. 00:08:33-4

O: A když něco vytváříš sám... třeba ty textový soubory. Jako obecně mě zajímají takový ty materiály elektronický, který jdou umístit na Internet, nebo třeba z něj stáhnout, tak jestli z nich vytváříš něco? Prezentace jenom občas, že? 00:09:18-0

Martin: Ano, jako dělám si svoje prezentace. Leccos už mám, ale já si to třeba zase doplňuju, anebo si to upravím podle sebe. Každý to třeba bere v trošku jiným pořadí a já si to upravuju tak, aby to bylo pro mě příjemný. Pro mě nemá smysl vzít nějakou prezenci od někoho, protože on tam má třeba trošku jiný věci, taky každé klade důraz jinam nebo má v tom jinej systém. Já to děckám třeba ukážu, třeba prezentace od... ale ona měla úplně jinej systém, ona do toho pletla všechno. Já to neodsuzuju, ale prostě... Aji ty její prezentace, třeba když vezmu, tak některý jsem si úplně upravil podle sebe, protože mi třeba nevyhovovalo, co tam bylo nebo naopak některý věci tam vůbec nebyly, co jsou důležitý. 00:10:22-7

O: Natáčíš někdy s děckama vlastní videonahrávky? 00:10:24-1

Martin: Ne vůbec. Tady odpadá čím dál víc a víc hodin... já věřím, že toto by je bavilo, ale to bys musela jednu hodinu jenom natáčet, a to pak máš aspoň další 2 hodiny v háji. 00:10:30-4

O: Někaký vlastní program, že bys vytvořil? Nebo třeba animaci nebo něco takového? 00:11:07-6

Martin: Ne. 00:11:07-6

O: Používáš chemický grafický program na kreslení obrázků v přípravě na výuku? Nebo jak řešíš tyto věci? Spíš si to stáhneš obrázek hotový? 00:11:13-3

Martin: No, já vím, že jsou, ale nepoužívám je. 00:11:19-8

O: Máš pro sebe k dispozici počítač? 00:11:26-9

Martin: Jako je tady [v kabinetě chemie], ale není můj. Nemám ho pro sebe, což mi hrozně vadí. To je největší chyba tady. To je, jako když ty nemáš počítač a teď máš ty stránky... navíc teď už se píšou i známky do počítače, co dostanou děcka, absenci... To ještě v matematice to máme dobrý, tam máme počítač jen pro tři, ale třeba v angličtině, tam máš 5 lidí a jeden počítač. Jako já to chápu, že to nejde, zatím - protože nejsou prachy. A tady taky [v kabinetě chemie] - když třeba někdo něco dělá, tak já jsem vyřazený. 00:12:16-5

O: A na obou je Internet? Aji ve sborovně? 00:12:16-5

Martin: Jo. Můžu je oba využít, ale není to jako "jo, teďka si to napíšu". Toto je blbý. To mě strašně limituje. Já třeba nemám čas kdykoliv, já potřebuju něco právě teď a on tam někdo sedí. 00:12:26-1

O: No, v tom jsem zjistila, že celkem dost škol je na tom relativně dobře. 00:12:56-9

Martin: To je tím, že toto je velká škola, je tady hodně lidí a my máme menší dotace než ostatní [církevní škola]. No ale já si i myslím, že to není zas takovej problém, kdybychom dostali ten malinkej noťas, kterej stojí kolem 6000 Kč. To není zas taková pálka. 00:13:16-7

O: A vy tady máte Wi-Fi? 00:13:15-5

Martin: No to tady taky není. To jenom někde. V knihovně. Ale tady něco děláš... no jsou tady i učitelé, kteří počítač neumí ani zapnout, ale třeba chemici, to není taková tragédie. Ti, co mají přírodní vědy, ti používají ty prezentace - třeba biologové hodně. 00:13:53-0

O: Takže si tu nemůžeš půjčit nějaký přenosný počítač a dataprojektor do nějaké učebny? 00:13:52-1

Martin: Tady je jeden, dva a to tady pořád koluje. 00:14:06-4

O: A můžou žáci v souvislosti s výukou chemie někdy používat školní počítač? 00:14:10-5

Martin: Školní ne, ale svoje jo. 00:14:16-1

O: Takže si můžou zapisovat na hodině? A dělá to někdo? 00:14:16-1

Martin: Jo, dělá a čím dál častěji. Jako ti, co to píšou, jsou většinou DIS, že blbě píšou. Teď je tady jeden kluk a ten hrozně hrabe. A když píše písemku, to se nedá přečíst. On to teda píše na počítači a normálně v pohodě. On tam píše nějaký vzorec a já bych to psal kdoví

jak dlouho a on to má hned. 00:14:58-1

O: Jak píše ty vzorce? 00:14:58-1

Martin: To nevím. Asi nějaký program. Tak je třeba dobře, no. Ale jsou tam takoví experti, kteří chodí na Internet... V každé třídě je někdo takovej, to je zajímavý. A občas tam hrajou hry. 00:15:14-2

O: Na některých školách jsou počítačové učebny, kam můžou chodit i učitelé třeba chemie a někdo tam pracuje na výukových programech... 00:15:28-4

Martin: To tady není. Jako teoreticky se to tu dá, ale nevím. 00:15:45-1

O: Takže se dá říct, že situace z hlediska nějakého učitele informatiky, který má tyhle věci na starost jsou tak, že se s ním dá domluvit? 00:15:53-3

Martin: Určitě, ti jsou tady perfektní. Jo jsou fakt v pohodě. 00:15:53-3

O: A pomůžou vám, kdybys měl problém s nějakým programem? 00:16:07-3

Martin: V pohodě. Ti jsou fakt zlatíčka. 00:16:18-3

O: Takže s kvalitou přístrojů i počítačů jsi spokojen? Kromě toho, že ti chybí některý přístroje... 00:16:31-6

Martin: Myslím, že třeba kolega tady dělá spoustu věcí nových, třeba výbavy laboratoře, protože máme ty elektronické učebnice, což je super. A tohle je taky v pohodě [počítač v kabinetě chemie], to máš k němu přístup z učebny a můžeš ho ovládat myší. Máme interaktivní tabuli a ta má smysl, když máš hlavně ten program, toho Frause, tam klikneš nebo něco. 00:17:04-5

O: A používáš to někdy? 00:17:04-5

Martin: Jo používal, když jsem měl ty malé. Tak třeba některý pasáže z té učebnice, zajímavosti, fotky. Ten Fraus, to je fakt krásná kniha. Nádherné obrázky, všechno perfektní, ale nedokážu si představit, že bych podle toho měl přesně učit. Mě připadá, že je tam toho šíleně moc, fakt kvanta šílených věcí. Jako to je napsaný fakt krásně pro toho, kdo tu chemii zná a už všechno ví, o co jde, tak ten to čte jak pohádku, ale pro toho, kdo to vůbec nezná, to čteš a najednou je tam napsaný třeba H_2SO_3 , to prostě ten člověk nemůže vědět. Tam třeba chybí názvosloví. Z ničeho nic je tam najednou nějaký příklad, prostě jen tak, z ničeho. Nevím, je to tak na doplnění. To se podle toho nedá učit. Je to napsaný fakt krásně. Mě to třeba zajímá, jako nějaký ty informace na těch lištách. Já to čtu jedním dechem, já jsem se tam spoustu věcí dozvěděl. Ale učit podle toho... 00:18:09-3

O: Používáš Internet během výuky? 00:18:34-4

Martin: Spíš mám ty svoje materiály. Já ten Internet používám díky tomu, že tam mám na těch svých stránkách plno věcí. Třeba že doma si to nachystám, tak díky tomu. Ale že bych

něco hledal v hodině, to ne. 00:18:39-2

O: Narazil jsi někdy na nějaký problém, třeba u svých stránek, že by to třeba vypadlo?
00:19:43-1

Martin: Jo, když se mi přihlásila celá třída, tak to spadlo, protože tam je nějaký limit. Ale já to teďka budu předělávat, protože jsou to stránky zadarmo, tak bych asi zaplatil nějakých padesát korun za měsíc. 00:19:47-5

O: Ale že by třeba ve škole ta technika krachovala? 00:20:04-1

Martin: Teď je to dobrý. Před rokem to padalo často, ale teď přišla nějaká firma... fakt se to vylepšilo. Ale vím, že před 2 rokama, kdy jsme dělali soutěž v matematice online, a byl jeden termín a spadlo to a nikoho to nezajímalo. A ti lidi to aji zaplatili, takže to byl trapas.
00:20:41-2

O: Kdybys srovnal výuku chemie s matematikou, kterou taky učíš, viděl bys nějaký rozdíl v používání Internetu? 00:20:54-0

Martin: Určitě. Já jsem toho názoru, že když tu matematiku promítneš na tabuli, protože jsou stránky na matematiku... tam musí počítat ty děcka, to musíš prostě odvodit, musíš říct, co uděláme dál, než jim to promítneš. Takhle to může studovat tak nějaký geniální člověk, že se podívá a vidí ty příklady a jede, ale většina lidí je průměrných. Tam si myslím, že výhoda toho Internetu je v malování grafů, nějaký řezy - třeba ta stereometrie, nebo i planimetrie. Ale to je všechno jako zpestření. Ta matematika si myslím, že to je ještě úplně něco jiného. Tam mi to zatím nechybí. Možná, že kdybysme ten dat'ák měli, tak že bych tam promítal... Ale myslím si, že se to nesmí přehánět. Pro ty děcka se teď v každém předmětu pouští nějaký prezentace a umí čím dál míň a míň. Ty děcka neumí v podstatě už vůbec nic. Ony jsou líný přemýšlet. Jako musí se to prostě vyvážit. Jako nechtěl bych se dožít toho, jak učím matematiku jenom přes počítač. 00:22:21-3

O: Máš teda pocit, že ta chemie skrývá víc možností? 00:22:20-1

Martin: To určitě. Ta matematika, tam to prostě musíš spočítat. Ale v chemii, tam se prostě můžeš podívat. Je to lepší. Tam mi ten Internet připadá, že má větší možnosti využití. Ale nesmí se to přehánět. 00:22:42-3

O: Používáš v obyčejných učebnách nějaké materiály, které sis připravil pomocí Internetu? Třeba ty prezentace? 00:22:58-3

Martin: Taky - já je třeba vytisknu, nebo vezmu nějakou kostru [výtah textu], ale že bych tahal dat'ák, to je moc složitý. To třeba přijdeš do učebny a máš zásuvku třeba někde úplně v háji. Takže musíš shánět prodlužku. A hodina běží, chápeš. To prostě musíš přijít, zmáčknout a jet. 00:23:40-3

O: Používáš Internet v souvislosti s výukou v jiných situacích? Říkal jsi, že musíte zapisovat známky, takže máte nějaký administrativní systém? Víš, jak se jmenuje? 00:23:43-6

Martin: SAS. Tam třeba píšeme absence, známky a takovýhle. 00:23:47-2

O: A můžeš zapsat i poznámky jako učitel chemie? 00:23:58-8

Martin: Tak to myslím ne. To tam není. 00:24:07-2

O: A tady ty informace se pak zobrazují na Internetu? 00:24:02-4

Martin: Ano, rodič třeba v práci, zadá si heslo a vidí známky. Ale mezi náma je to dobrá myšlenka, kdyby to tam každej učitel psal hned, což se neděje. Každý to tam píše před čtvrtletím. Mělo by to smysl, kdyby to psal každej hned každý den, když někdo chybí a známky hned, jak to opraví. Ale skutek je takovej, že to hodně často učitelé zapisují pozdě... známky třeba. 00:24:47-6

O: Takže se to tam nedopisuje pravidelně, ale spíš jednou za čtvrt roku? 00:24:47-6

Martin: No, přesně. To potom nemá smysl. Teďka bych klidně mohl si na to najet a vzít si seznam a přepsat si to, ale já mám třeba jednu hodinu volnou, ale jak to mám dělat, když tady zrovna někdo sedí. A největší problém na tom je, že to nemůžeš dělat doma. A to už je úplnej vrchol. To je největší chyba. Já musím ty známky a tu absenci napsat ve škole. 00:25:23-9

O: Nemáte z domu žádný přístup? 00:25:27-3

Martin: Oni říkali, že to nějak vyřeší, ale ono to upadlo. Takže já nevím. Jako já bych to klidně večer mohl doplnit. Jenže já takhle musím zůstat na pracovišti, a když nemáš ten dostatečný počet počítačů... Není to vychytaný ten informační systém. 00:25:47-6

O: A vy jako učitelé tam zapisujete jenom známky? Nebo když jste třídní, to asi máte další funkce, že? 00:25:49-6

Martin: No, jako pochvaly a tak. Jo, no má to svůj smysl. Já jako rodič bych to taky uvítal. To už teď má hodně škol. Může se kdykoliv podívat, co má. Hodně rodičů to odradí od návštěvy školy, což je pro někoho dobrý, ale pro někoho ne, protože s někým fakt potřebuju mluvit. Třeba tam má samý trojky a to se nedá popsat nějakou tabulkou. 00:26:46-9

O: Kdybys popsal ten SAS, tak co to všechno umí? 00:26:51-7

Martin: Přihlásíš je pod nějakým svým jménem. Teď jsi třeba zadala známky ze čtvrtletky nebo z písemky z chemie, takže najedeš na tu třídu, vybereš si, jestli to byla písemka, ústní zkoušení, referát nebo nějaký pokus... to můžeš udělat. A teď jedeš. Ale má to mouchy... musíš přepínat... Ideálně když máš celou třídu a všichni tam jsou v té třídě, tak prostě jedeš - tabulátorem ti to skáče a ty zadáváš známky. Ale jakmile tam někdo není, tak musíš zadávat N-ko, jakože to nepsal, jinak tě to dál nepustí... no, má to mouchy. Ale myslím, že se to dá časem vychytat, to zas není takovej problém. Potom zápis absence, když seš třídní. A potom se pomocí toho tiskne i vysvědčení a takový. 00:27:54-4

O: Máš oblíbené internetové stránky, které v souvislosti s výukou navštěvuješ? 00:28:01-7

Martin: Jo, ale nevím, jak se to jmenuje. Teď ti to neřeknu, ale nějaká škola... jako učitel chemie, kterej tam učí, má fakt dobrý prezentace. 00:28:19-3

O: Ten Michael Canov? 00:28:21-5

Martin: Jo, ten. 00:28:26-2

O: Jaké prezentace? 00:28:26-2

Martin: Ne, to jsem se třeba díval... on tam má i těžší věci... jako výklady, že to má fakt popsany. Já se třeba dívám, jak on to vysvětluje. A něco z toho se použít dá. Na to jsem se kolikrát díval. 00:28:45-4

O: Co třeba stránky na výpočty? 00:28:48-9

Martin: Výpočty mám svoje. Na výpočty jsem se nedíval ani nepamatuju. Mám těch výpočtů tolik... Aji mám dobrý knížky na to, takže si myslím, že ty výpočty stačí. 00:29:00-0

O: Jakým způsobem vyhledáváš? Ukládáš si oblíbené stránky? 00:29:10-0

Martin: Jo, některý mám založený. 00:29:12-9

O: V záložkách prohlížeče? 00:29:12-9

Martin: Jo. 00:29:26-3

O: A když hledáš nějaké konkrétní informace, používáš nějaký vyhledávač? 00:29:26-3

Martin: No teď Explorer už moc ne. 00:29:30-8

O: Jako jestli většinou hledáš přes Google, přes Seznam a tak? Nebo jestli jdeš přímo po stránkách, který znáš - jako že si pamatuješ ty adresy. 00:29:35-7

Martin: Po pravdě řečeno Google moc nepoužívám. Používám buď Centrum, nebo Seznam. To proto, že na tom nemám e-mail. Ale když něco potřebuju najít, tak to najdu i přes to. 00:29:59-3

O: Ty tvoje stránky jsou na podporu výuky chemie i matematiky? 00:30:06-0

Martin: Já to mám aji jako třídní. Tam dávám informace. Aji soutěže - tam dávám vždycky 2 - 3 příklady a oni to řeší a hází to do obálek. 00:30:23-8

O: Takže organizuješ soutěže matematický. A chemický ne? 00:30:23-8

Martin: Chemickou..., to by mi musel někdo pomoct. 00:30:35-5

O: Ty se teď specializuješ více na matematiku? 00:30:35-5

Martin: Ne, já se nespécializuju. Já mám ty předměty rád oba. Já nikdy nechci mít rád jen jeden, protože bych pak z toho zmagoril. Protože si myslím, že když někdo učí jen jeden předmět, že to fakt nedělá dobře. Já mám rád oba. Já mám třeba jenom 2 třídy z matiky a mám plno těch seminářů. Jednak je tam dost těch oprav, v té matematice. To v té chemii není tolik oprav. Tam napíšeš písmečku, třeba malinkou - já hodně často píšu takový ty pětiminutovky - místo zkoušení. Zkoušení je důležitý v tý chemii, jako ne kvůli známám, ale jako, že si to ještě jednou zopakujou. Jim to třeba jako nedojde, že je něco důležitý, když tam třeba něco vykládáme. Já nevím, třeba jako názvosloví, typy reakce nebo tak. Ale v matice je to furt. Tam se píšou ty čtvrtletky. Jako opravovat ty čtvrtletky, to je strašný. Mně stačí ty dvě třídy. 00:31:34-9

O: Takže v té chemii si myslíš, že bys potřeboval fakt spolupráci, že je to těžší organizovat nějakou soutěž? 00:31:47-3

Martin: Jo. Já jsem něco podobnýho zkoušel. A to dost zabere. A když jsem pak organizoval dvě, tak to už potom nešlo. Ale kolegyně dělá vždycky jednou za půl roku nějakou soutěž. Třeba ty projekty, to je hezký. Ona si s tím vyhraje. 00:32:07-6

O: Na ten web teda dáváš nějaké vlastní materiály, většinou naskenované. Pak i nějaké prezentace? 00:32:10-2

Martin: Ano. 00:32:14-7

O: A jak bys to ještě popsal? Co tam všechno je? Informace, materiály...? 00:32:15-4

Martin: Informace, materiály, testové úlohy. Třeba kdy píšeme písmečku, z čeho to bude. Ale nemám to ještě... já jsem omezený zatím kapacitou těch stránek. Já teď potřebuju skládat... zatím není čas... chci všechno to, co mám, tak to tam chci postupně dát. Aby to bylo pohodlný, abych přišel a měl to tam a řekl: "děcka, toto si vemte, z toho to bude...". Tím, že tam nemám všechno, tak je to takový blbý. Něco tam mám, něco ne. Materiály tam chci mít všechny, a jestli je budou využívat nebo ne, to je jedno. Já jim to budu vysvětlovat a doma se na to můžou podívat. Když budou třeba chybět. 00:33:20-3

O: Škola ti neumožňuje si dát třeba na web někam tyto informace? Použít školní web, mít tam svoji část profilu? 00:33:25-0

Martin: Tak něco tam máme... 00:33:34-2

O: Ale že by Ti jako vyčlenili prostor pro chemii? 00:33:38-7

Martin: To ani nevím, jestli by bylo možný, to mě nenapadlo. Já bych to ani nechtěl. Já chci mít všechno svoje. Protože když je tam odkaz na ty stránky, že tam jako máme každěj profil... To vlastně ani nevím, jestli by to šlo. 00:33:48-2

O: Používáš nějaký e-learningový systém? Třeba Moodle nemáte tady na škole? 00:34:04-6

Martin: Nějaký e-learning jsem dělal, jako k té maturitě maximálně. 00:34:09-2

O: Sám? 00:34:21-0

Martin: Používal jsem jeden čas, vlastně i teď na stránkách www.naseskola.cz. Tam je právě celkem dobrý názvosloví. Jakože musí něco vytvořit, pak si na to kliknou a ukáže se jim výsledek. To je bezvadný, když to umí, tak na procvičení. Já nevím, jestli to znáš. Tam jsou různé předměty. Z té chemie je tam jen výpočty nebo něco. Jako ty výpočty musíš spočítat, ale to názvosloví je dobré. Tam jsou aji těžší příklady, to se mi fakt líbilo. Tam jsou fakt dobré příklady. 00:35:04-5

O: Používáš e-mail, abys komunikoval s kolegy nebo s rodiči? 00:35:16-0

Martin: Jo, prakticky jenom. Sice jsem rodičům svých dětí telefon dal, ale my spolu komunikujeme hlavně e-mailem... Jako omluvenky... 00:35:24-4

O: Máte nějakou povinnost ve škole si kontrolovat e-maily od školy? Máte třeba školní e-maily? 00:35:29-6

Martin: Máme. 00:35:29-6

O: A ten se ti přeposílá na tvůj? 00:35:29-6

Martin: Jo. Já to tak mám udělaný. Nevím, jestli všichni ostatní mají 2, nebo jak to mají. 00:35:35-1

O: Používáš sociální sítě, jak je třeba Facebook? 00:35:42-8

Martin: To ne. To by mě jen zdržovalo, to kecání, na to nemám čas. A navíc všechny informace mají na svých stránkách, takže tak. Ani asi do budoucna... já s tím mám fakt špatný zkušenosti. Jako co jsem vždycky slyšel v naší rodině, jak někteří učitelé mají ten Facebook... 00:36:17-7

O: Co ti připadá jako nevýhoda - pro učitele? 00:36:17-7

Martin: Máme třeba holku, která má třídní matikářku a ta jim dává všechny materiály přes Facebook, což je chvályhodný. A ona tam má všechny přidaný, jako přátele, takže když tam je, tak ona hnedka ví, kdo všechno tam je, co všechno si říkají mezi sebou. Ta učitelka se tam dívá, kdo s kým chodí a další intimní věci a to do práce nepatří. To musí být jasná hranice mezi tím. Protože v tom se může někdo vyžívat... 00:37:14-9

O: Co třeba YouTube, znáš? Že bys třeba hledal nějaké video? 00:37:11-8

Martin: Jako do chemie? To ne. To třeba fotbal. 00:37:20-4

O: Potom, jestli ti něco říká Twitter, ICQ, Skype... toto z hlediska výuky používáš? 00:37:24-6

Martin: Ne. 00:37:34-4

O: A co třeba virtuální svět - třeba Second Life? 00:37:31-1

Martin: Ne. Tady ty sociální programy, rozumíš, já si nedovedu představit, jak... no že by tam třeba někdo kecal... No prostě to nepoužívám. 00:37:56-5

O: Komunikuješ přes Internet se svými kolegy ohledně chemie nebo odborníky? Třeba i na diskusních fórech, nebo prostřednictvím e-mailu? 00:38:00-8

Martin: Spíš v matice, když jsou ty olympiády, tak to jo. Tam jak mají ten portál - teď zas vymysleli takovou kravinu. Všechny, koho chceš přihlásit do jakýhokoli kola, musíš je přihlásit přes nějaký portál Jihomoravského kraje. To co se dělalo vždycky bez! 00:38:38-1

O: Ale že by ses radil s nějakým kolegou... asi si to raděj najdeš v knížce, že? Diskusní fóra nepoužíváš? 00:38:41-6

Martin: Tak tak. 00:38:52-8

O: Vzpomeneš si na nějaký důvod, proč jsi začal používat Internet? 00:38:52-8 00:38:53-3

Martin: Našel jsem to rychleji a víc tam toho najdeš. Z různých pramenů, než když to máš hledat z knížky. Rozhodně je to dobrá věc. 00:39:06-6

O: A vidíš tam i nějaká rizika Internetu v souvislosti s výukou chemie? 00:39:03-8

Martin: Myslím, že ani ne. 00:39:20-0

O: Pro tebe, jako učitele... seš si schopný kriticky posoudit, co je dobrá informace a co ne? 00:39:24-3

Martin: To poznám. 00:39:24-3

O: Používáš doma Internet pro osobní účely? 00:39:29-5

Martin: Jasně. 00:39:29-5

O: Máš nějakou negativní zkušenost, která ovlivnila tvoje používání Internetu? Jak jsi třeba říkal, že studenti usínají u prezentací? 00:39:57-5

Martin: No, to jo. 00:40:00-3

O: Pak třeba ty výpadky? 00:40:02-0

Martin: Taky. 00:40:09-3

O: A ještě něco podobného? 00:40:14-6

Martin: Jak říkám, chce to prostě prokládat. Nemůžeš učit jenom přes Internet, jenom psát na tabuli. Někdo zase učí, že pořád jen mluví a oni si zapisují, to je katastrofa. Špatný je,

když jenom mluvíš, jenom když píšou, jenom když se koukají. 00:40:28-2

O: Brání ti něco v tom efektivním využívání? Kromě nedostatku počítačů? Co třeba scannery? 00:40:36-4

Martin: Na této škole jich je málo. Já mám zrovna štěstí - mám jeden zde [kabinet chemie] i jeden je v matice a ještě jeden ve sborovně. Rozhodně ale nejsou v každém kabinetě. 00:41:08-2

O: Je ještě nějaký přístroj nebo něco, co si myslíš, že by ti usnadnilo to používání? Co ti chybí k výuce, k přípravě na výuku (z hlediska počítačů a Internetu)? 00:41:23-6

Martin: Třeba dole [v kabinetě matematiky] tiskárna, tu nemáme teďka. No ale vlastně my v kabinetě máme tiskárnu, máme počítač i scanner a jsem tam naštěstí jen tři. Takže to je v pohodě. 00:41:57-0

O: Existuje něco, co tě v používání Internetu pozitivně ovlivňuje? 00:42:09-0

Martin: Jak jsem mluvil o tom názvosloví, tak to mě baví. Třeba ten Fraus je v některých pasážích dobřej. 00:42:18-5

O: Oni mají aji informace na Internetu, že? 00:42:14-4

Martin: Oni to mají jenom jako učebnice. 00:42:20-4

O: Jako na CD? 00:42:20-4

Martin: Ano, ale oni to nemají jako elektronickou část. To mají jen jako učebnice. A pak ty na tom CD máš co je v učebnici a mají tam ještě ty videa atd. Něco z toho můžeš krásně využít. 00:42:39-8

O: Ale něco z toho odkazuje i na Internet, ne? 00:42:41-8

Martin: Jo, to tam je. To třeba odkazuje na některý dobrý stránky. 00:42:49-2

O: Třeba měření ovzduší... 00:42:49-2

Martin: Ano, to s tím souvisí. Samozřejmě je to zaujme, ale nejde jenom to. 00:43:05-4

O: Jsou školy, kde učitele odmění za to, když vytvoří nějaký materiál a dá ho na Internet. Takže, že by tě třeba Tvoje škola takto motivovala v tom používání Internetu? 00:43:07-5

Martin: Ne. Je to spíš moje rozhodnutí. Já si ale myslím, že takto to není dobře. Protože někteří učitelé jsou tak strašně zkostnatělí... 00:43:33-3

O: Nic vás v podstatě nenutí? 00:43:31-3

Martin: Ne. Kdybys některým učitelům řekla, že mají používat počítače, tak by museli odejít

ze školství. Jako oni třeba přijdou za správcem a řeknou, že nejede počítač - a oni ho nemají v zásuvce. Nebo neví, kde je čudlík na zapnutí. Nejede tiskárna, ale nemají ji vzadu zapnutou. 00:44:02-8

O: A necítíš tlak, např. v kvůli rámcovým vzdělávacím programům, kde je průřezové téma informační a komunikační technologie... Nechce tedy po vás teda někdo, abyste ty technologie při výuce využívali, nebo se to řeší jen přes informatiky? 00:44:16-4

Martin: Přes informatiky. Ale my to v té chemii využíváme. 00:44:19-5

O: Ale je to vaše rozhodnutí. 00:44:19-5

Martin: Ano, žádný tlak. 00:44:33-3

O: Internet fungoval od začátku, co jsi začal učit? 00:44:33-3

Martin: No, zhruba. Už se to pak dalo využít. 00:44:39-6

O: Když jsi byl na praxi, byla situace jiná? 00:44:51-0

Martin: Asi se to ještě tak nevyužívalo, to je pravda. 00:44:59-6

O: Zúčastnil ses někdy nějakého kurzu na využívání Internetu nebo počítačů? 00:45:23-2

Martin: Ne. 00:45:19-7

O: A máte tady takové nabídky? 00:45:19-7

Martin: Já myslím, že jo, ale neslyšel jsem. Co potřebuju, si udělám. A to, co mě tlačí, je čas. Já bych potřeboval, aby mi neodpadaly hodiny, který odpadají. Já nepotřebuju další, další přísun programů. Kdybych to potřeboval, tak si to najdu. Ale já potřebuju spíš čas, protože co odpadne, to jsou fakt kvanta hodin. Já vůbec nechybím, a když bych ještě chyběl, tak to už je totálně... 00:46:10-7

O: A zajímal by tě teoreticky nějaký kurz na tvorbu animací a internetových stránek, kdyby byl čas... 00:46:25-9

Martin: Jo, to zas určitě. 00:46:31-0

O: A myslíš, že by ti to škola povolila? 00:46:25-9

Martin: Jo, to zas jako ředitel jo. 00:46:31-0

O: Asi by to muselo být zadarmo, ne? 00:46:31-0

Martin: Aji když to stojí nějakou korunu, tak ředitel je pro. Jako ne všem - zase tolik peněz nemá. 00:46:41-4

O: Kdyby sis představil nějaký ideální portál na podporu výuky chemie, který by ti měl být nějak prospěšný, co by sis na něm představoval? Někaké funkce, nebo věci, které by tam měly být? Co Ti třeba teď chybí? 00:46:52-4

Martin: Chybí mi u většiny učiva testový úlohy s výsledkama. Ale ne nějaký... jako samozřejmě já mám moc těch testů. Ale nějaký program, kde by bylo... Mě psali přes Internet různí učitelé, že jsem na svoje stránky něco dal a že je to perfektní, že by něco takovýho potřebovali. Myslím si, že chybí něco, kde by třeba byla např. chemická vazba a různé otázky... Nemusí to být krkolomný... prostě někde otázky a pak odpovědi. Třeba 30 otázek nebo třeba s1, s2. Já třeba mám svoje písemky... 00:47:51-4

O: Ale něco třeba v elektronické podobě, abys to mohl nakombinovat... 00:47:51-4

Martin: Jo, nakombinovat - to mi chybí a chybělo vždycky. Aji v učebnicích je toho dost málo. Já vím, že třeba Odstrčil tam má... no on tam má některý otázky dost těžký... a některý jsou fajn... ale on jich tam má třeba 5 za tím cvičením a já bych potřeboval třeba 40 různých otázek. Protože ta nová maturita, to je samý takovýhle otázky a to nikde není. To chybí. Těch materiálů je asi dost. 00:48:32-8

O: Jakože teorie je dost? 00:48:34-7

Martin: Většina lidí se tu chemii bohužel učí od shora dolů, ale to chce učit na příkladech. Aby uměli aplikovat to, co tam je, aby to uměli převést do příkladu. A to chybí. To znamená... jako je nesmysl zkoušet někoho u maturity, že nám vykládá, co ho napadne, tak prostě ptát se. Myslím, že materiály jsou, ale ještě něco. 00:49:11-4

O: Ke všem tématům testové úlohy? 00:49:06-1

Martin: No, to mě chybí a hodně a chybí to hodně lidem. Jsou lidé, kteří otevrou knížku a jedou to shora dolů, vezmou si klíče a hotovo. Ale úlohy a příklady, kde ta teorie bude aplikovaná. To je důležitý. Aby jim něco zůstalo v hlavě. Protože oni se to naučí a potom... 00:49:42-0

O: Ty jsi řekl, že používáš svoje stránky, ale kdyby to byl systém, který by učitelům umožňoval jednoduše vkládat materiály a informace, takže bys měl usnadněnou tu informatickou stránku, kterou by vyřešil někdo jiný? Nebo proč to chceš dělat sám? 00:49:55-0

Martin: Já mám rád, když nejsem na nikom závislej. Já to tak mám odjakživa. Já nemám rád, když se musím na někoho vázat... jsem zvyklej, že co si udělám, to mám. Takže mě to tak vyhovuje i do budoucna. Dám si tam všechny materiály, prezentace a udělám si to tak, jak jsem říkal. Budu tam mít svoji rozpracovanou kostru, teorii a úkoly. Já si to tak udělám všechno. Já to mám vlastně všechno, ale chybí mi to převést do elektronické podoby. A to bude běh na dlouhou trať. Já nemám víc času. 00:50:31-1

O: Pokud by třeba byl portál, který by umožňoval, že tam odevzdáš nějaký materiál... 00:50:43-0

Martin: To by mi nevadilo. Ale nevím, jak by se líbily ty věci moje někomu, protože já to mám ušitý na míru. Takže nevím, jestli by to někomu vyhovovalo. Jako mě je to jedno... Já to dávám na Internet, a kdo si to stáhne, tak mě to je jedno. 00:50:58-9

O: A pokud by tam byly nějaké zajímavé informace o akcích pro učitele chemie nebo pro žáky. Nebo diskuze na různá témata... 00:51:04-6

Martin: No, to si myslím, že by bylo chvályhodný. 00:51:12-1

O: A zajímalo by tě být pravidelně informovaný, co se na tom portálu děje? 00:51:14-7

Martin: Jo. 00:51:16-7

O: A jak moc? Kdyby ti chodilo každý týden upozornění na e-mail, to už by bylo asi moc, že? 00:51:19-2

Martin: To by mi nevadilo. 00:51:21-5

O: Jak by ses ideálně o takovém portále měl dozvědět? Abys to nehodil do koše? 00:51:27-2

Martin: Záleží na tom, kdo by mi to řekl. Kdybys mi to řekla ty, tak bych se na to podíval. Když mi píše někdo cizí, tak to neotvírám. Protože já mám strach z nějakýho viru, že mně napadne můj chabý starý počítač. 00:51:48-0

O: A kdyby ti chtěl někdo cizí dát vědět o novém úžasném portálu? 00:51:56-0

Martin: Tak to by mě ho musel někdo doporučit. 00:51:56-9

O: A kdyby poslal reklamní leták dopisem do školy? 00:52:03-0

Martin: Reklamní leták, to ve mně nebudí žádnou to... ale ve škole to snad otevřu. Kdyby to došlo kolegovi jako předsedovi předmětové komise a ten by nám to řekl, tak bych se na to rozhodně ve škole podíval. Ale jak jsem třeba našel tu novou maturitu z chemie, tak to mi taky někdo doporučil - to je všechno na těch ilegálních stránkách... to můžeš dělat maximálně jenom ve škole, to bych doma nedělal, protože bych měl strach. 00:52:35-7

O: Protože oni to odmítají zveřejňovat - jakoby CERMAT? 00:52:40-0

Martin: To víš, že jo. Jenže na Internetu je všechno, takže mám všechny ty testy stažený. Protože mně se hrozně líbí ta nová maturita, protože to je přesně můj styl. To jsou samý otázky bez zbytečných keců a musíš fakt umět tu látku. Ne, že to všechno odvykládá, a když se na něco zeptáš, tak neví. Chemie to není nějaká literatura, že tam vykládáš... Prostě je napsanej nějaký příklad a tu teorii musíš umět. 00:53:15-4

O: Chtěl bys ještě něco zdůraznit, na co jsme zapomněli? 00:53:45-2

Martin: Já myslím, že jsme probrali úplně všechno. 00:53:52-7

3.2.5 Jiří

O: Řekl bys o sobě, že používáš Internet v souvislosti s výukou chemie hodně, středně nebo spíš málo nebo to není tvoje oblast? 00:00:31-3

Jiří: Skoro pořád. 00:00:31-3

O: Skoro pořád. Výborně, to je pozitivní hodnocení. Používáš Internet v přípravě na výuku? Pokud ano, jakým způsobem? 00:00:45-0

Jiří: Samozřejmě hledám nové informace, i když vím, že ne všechno je správné, koukám se i do Wikipedie, ale mám na to svůj názor. Cokoli nového si ověřuju, hledám furt. To, co je nového, dám okamžitě do výuky. 00:01:03-7

O: Kromě informací vyhledáváš ještě něco na přípravu na výuku? 00:01:09-2

Jiří: Spíš ty informace. 00:01:09-2

O: Třeba že by sis stahoval nějaké materiály? 00:01:13-2

Jiří: No, tak kdyby se tam našlo... Takhle, třeba děcka když dostanou připravit nějaký vystoupení, tak samozřejmě používaj info i obrázky z Internetu, já se spíš snažím používat učebnice, který jsou prověřené a pokud je nějaký schéma, který se jim nelíbí, a vím, že je správně, tak ho taky použiju. 00:01:30-5

O: A ty učebnice spíš používáš tak, že oni si prohlídnou obrázek v učebnici nebo jim ho třeba i naskenuješ, promítneš do nějaké prezentace? 00:01:42-3

Jiří: Já dělám prezentace. Takže mám všechno vlastně naskenovaný, případně překreslený, přefocený, všechno mám ve formě prezentací. Používám samozřejmě taky křidu, když je potřeba, ale základem je prezentace, potom diskuse kolem toho, děcka dělají svoje výstupy, seminárky na určité téma... 00:01:59-5

O: Takže vytváříš prezentace... 00:01:59-3

Jiří: Spíš jsem chtěl říct, když nemám učebnu s dataprojektorem, tak to už si začínám zvykat, že... Nebo už mi to začíná chybět. 00:02:09-3

O: A jak to na vaší škole máte... 00:02:08-6

Jiří: Jo, super. 00:02:10-6

O: ... z hlediska vybavení? 00:02:14-6

Jiří: Až v osmi třídách můžu mít výukovou prezentaci, protože je to tam výborně vybavený. 00:02:22-7

O: Jakože dataprojektor... 00:02:26-1

Jiří: Já už mám speciální pro sebe učebnu, kde je posluchárna, mám tam všechno, co potřebuju... 00:02:29-7

O: Jako že by se ti to současně promítalo do osmi tříd? 00:02:33-7

Jiří: Ne, v osmi třídách mám už možnost učit tímto způsobem. 00:02:38-1

O: Dobře, tak k tomu se pak vrátíme ještě později. Když vyhledáváš informace, tak jakým způsobem? 00:02:47-7

Jiří: Buď zadám heslo do vyhledávače, používám hlavně Seznam, případně Google. Když je potřeba, tak taky Yahoo, ale tam mi spíš naskáče spousta pornostránek, takže to je docela nebezpečné. Potom se podívám třeba na tituly nějakých učebnic, ale většinou ten vyhledávač. 00:03:07-6

O: Máš nějaké oblíbené stránky, které bys pravidelně navštěvoval? Nebo ne pravidelně, ale že už by sis je pamatoval a chodil na ně? 00:03:18-0

Jiří: Ne, já si to zásadně nepamatuju. Já jsem dost sklerotickéj na tyto věci. 00:03:22-5

O: A ukládáš si třeba někam svoje oblíbené stránky? 00:03:25-9

Jiří: Občas něco stáhnou a mám to schovaný buď na flashce nebo uložený na harddisku. 00:03:31-1

O: Jako že si stáhneš celou tu stránku do počítače? 00:03:33-2

Jiří: Jo, jistě. 00:03:35-4

O: A že by sis někde evidoval odkazy na stránky... 00:03:36-1

Jiří: Ne, to nedělám. Na to jsem dost nepořádněj. 00:03:48-4

O: Jaký typ informací hledáš na Internetu? Je to asi různé, že? 00:03:53-5

Jiří: Já se snažím spíš hledat zajímavosti, ztraktivnit to děckám. Já tu suchou chemii odvykládám, to není problém, mě spíš zajímají souvislosti. Najdu třeba nějaké léčivo a teď jdu do toho, co v tom vlastně je - čili souvislost, aby oni věděli, proč to po nich chci. 00:04:24-3

O: Takže by se vlastně dalo říct, že vzhledem k dlouhodobé praxi, kterou už máš, tak hledáš spíš zajímavosti než informace, které bys nevěděl. 00:04:35-2

Jiří: Ano, spíš zajímavosti. 00:04:41-1

O: Než byl Internet, byl jsi zvyklý pracovat s více zdroji? Jakože kombinovat víc učebnic atak? 00:04:47-8

Jiří: Já jsem používal učebnice, pak jsem vyráběl slaidy. Já jsem dokonce jeden z prvních, kdo s tím začal. Kdybych si to dal patentovat, tak bych byl dneska boháč. Vyráběl jsem je fotografickou cestou v tmavé komoře. Vyráběl jsem slaidy, diáky a nějaký pomůcky, takže tyhle věci jsem kombinoval. Považovali mě za blázna. Použil jsem nástěnné obrazy...
Co se dalo. 00:05:16-9

O: Ty sis vytvořil vlastní učebnice na podporu výuky, takže dá se říct, že ti nevyhovovala žádná současná učebnice a proto sis vytvořil vlastní? Nebo co tě k tomu vedlo? 00:05:29-7

Jiří: Já dělám učebnice pro zdravotnický školy, a tam je toho učení hrozně málo. Třeba na biologii tam byla učebnice stará nějakých 15 let, když jsem přišel na zdravku. Tak jsem začal inovovat. To byla taková první šance, tak jsem napsal svoji. To byla moje první - biologie. Pak přišla chemie, zase všechno byly staré učebnice, nikdo se zdravotnickému školství nevěnoval, tak jsem se dohodl s vydavatelstvím a už jsem tam zůstal jako dvorní autor. Máš pravdu v tom, že některé ty učebnice mi neseděly. Bylo tam buď přehnaně moc zbytečných slov, nebo to bylo naopak moc stručný, a já jsem pochopil, že děcka potřebují trochu něco jinýho. Třeba víc schémat, víc tabulek. Takže i toto byla jakási cesta. 00:06:20-9

O: Říkal jsi, že vytváříš vlastní prezentace, v podstatě asi i díky informacím, které stahuješ. Takže prezentace si vytváříš kompletně sám a jenom do toho používáš ty informace?
00:06:33-3

Jiří: Informace samozřejmě vždy přeberu. Nikdy nepřebírám všechno, protože nesouhlasím se vším. Jsou na to takový názory - podívejte se sami, ale já mám svoji cestu. 00:06:47-9

O: Jde mi spíš o to, jakým způsobem pracuješ s těmi materiály z Internetu. Ty prezentace si přetvoříš do vlastní podoby? 00:06:50-9

Jiří: Jo. 00:06:54-4

O: Je ještě něco, co by sis stáhl z Internetu a přetvořil to do nějakého jiného výstupu, využitelného ve výuce? 00:07:03-2

Jiří: Pokud potřebuju fotku, tak to samozřejmě použiju. Když potřebuju nějaký recept, třeba v potravinách nebo v chemii, tak použiju obrázek, který si stáhnou. To neupravuju. Ale když je tam třeba nějaký cizí název, tak tam doplním český. Chápu, že ne všichni umí anglicky nebo německy, takže nějaká úprava tam je. Pokud použiju schéma, tak ho prakticky nepoužiju v té podobě, ale vždycky to trochu upravím. 00:07:36-5

O: Vytváříš si přípravy na hodinu v elektronické podobě? Nebo jsou to přímo ty prezentace?
00:07:48-3

Jiří: Přípravy už nedělám, protože mám prezentace. Navíc díky praxi mám v hlavě složení hodin, už dokážu odhadnout, kolik jsem schopen udělat. 00:08:04-5

O: Co třeba nějaké videonahrávky, jestli nevytváříš, nebo třeba nějaké vlastní programy, animace, simulace? 00:08:11-4

Jiří: Animace dělám v PowerPointu, už se nechci učit další programy. Videonahrávky nevytvářím, protože to neumím. Umím je natáhnout třeba na mobil nebo kameru a dát je do počítače, ale nejsem tak zdatný filmař, aby ta nahrávka měla takovou úroveň, abych si toho sám cenil. 00:08:38-3

O: Připravuješ třeba písemky v elektronické podobě? 00:08:40-9

Jiří: Dělal jsem e-learning, vidíš, to by taky šlo použít. Dělal jsem e-learning pro Karlovarský kraj, takže to je v podstatě všechno na Internetu, včetně testů. Teď děláme v rámci školy cosi s univerzitou, všechno je to na počítač jako e-learning. Je to v rámci Unie. Nabídli nám databázi obrázků, rentgenový snímky s popisy, a my k tomu doděláváme učební texty a pochopitelně i testové otázky. Čili texty i testové otázky, všechno přes e-learning. Je to přes Business Link, což je společnost zabývající se vzděláváním. Výstupy se testují na středoškolských studentech. 00:09:37-2

O: A nějaké úplně obyčejné písemky, které nejsou v rámci žádného projektu, si připravuješ na počítači? 00:09:52-8

Jiří: Spíš si je napíšu na počítači a potom je uložím. Přece jen počítačových učeben tolik nemáme. Ale hodlám do toho jít. Ty testy mám hotový, jsou tam daný, a sestavit pro každého jiný test by bylo zajímavý. Počítám, že příští rok vyzkouším elektronický zkoušení. Zase ale nechci pořad, protože si myslím, že kantor má být ve styku s žákama. A kantorům to prospěje. Internet je sice krásná věc, ale ničí to vztahy. 00:10:31-4

O: Tyto názory mě taky zajímají, tak to klidně můžeš rozvést, kdybys chtěl. Nebo třeba později, až se k tomu vrátíme. Takže když si připravuješ písemky nebo i učebnice, tak asi ovládáš nějaké chemické grafické programy...? 00:10:44-3

Jiří: Měl jsem takovej pěkněj, jmenoval se Isis. Jenže jsem přišel o počítač, vykradli mě, přišel jsem o komplet o všechno - o svý učebnice... 00:10:54-4

O: Ve škole? 00:10:54-4

Jiří: Tady, doma. Přišel jsem o záložní harddisk, takže mně nezbylo nic. Naštěstí jsem měl něco zálohovaný, no ale přišel jsem o všechno, takže i o ten program. A teď, abych byl upřímněj, mi to nějak nejde stáhnout, nechce mi to fungovat. Znáš Isis? Ten byl dobrej. 00:11:09-2

O: Těch programů je víc. Isis nepoužívám, ale znám ho. Teď z hlediska vybavení na vaší škole, abych věděla, jaké jsou tvoje možnosti. Máš pro sebe k dispozici počítač? 00:11:32-8

Jiří: V kabinetě počítač. 00:11:32-8

O: A třeba i někde jinde? 00:11:38-5

Jiří: Potom ještě ve vybavených učebnách. Osm učeben má počítače. Jsou tam daťáky. 00:11:45-8

O: A odborná učebna chemie tam je? 00:11:47-4

Jiří: Je tam laboratoř. Já používám takovou stupňovitou učebnu, má tam sice digestoř, ale jinak to nepoužívám. Takže je tam chemická laboratoř, ale přímo odborná učebna ne. 00:12:03-2

O: A v té laboratoři není počítač? Je jen na pokusy? 00:12:05-7

Jiří: V laboratoři není počítač. 00:12:07-6

O: Ale můžeš používat i počítačové učebny? 00:12:07-6

Jiří: Jo, to můžu. 00:12:10-9

O: V kabinetě máš počítač sám pro sebe? 00:12:10-9

Jiří: Sám pro sebe. 00:12:13-5

O: Takže z hlediska vybavenosti jsi relativně spokojený? 00:12:17-5

Jiří: Jo. Dobrý. 00:12:24-1

O: Kdybychom se teda zaměřili na to, co by se mohlo ještě zlepšit - počet přístrojů ti přijde vyhovující? 00:12:32-5

Jiří: Bavili jsme se o tom, jestli počet počítačů v učebnách zvýšit. Já si myslím, že by se ztratilo to lidský... Myslím, že to co máme, bohatě stačí. Teď se sice dohadujeme, kdo půjde, kdo nepůjde, ale já bych to tak nebral. Myslím, že na možnosti českého školství jsme na tom velmi dobře. 00:12:54-8

O: Učíš někdy i v obyčejné učebně? 00:12:58-0

Jiří: Taky. V takovém případě samozřejmě prezentaci nemám, nebo mi tam přinesou přenosnej počítač, včetně datáku. Takže i v takovém případě tu možnost mám. 00:13:07-3

O: Jak to máte na škole z hlediska Internetu? 00:13:14-3

Jiří: Internet je prakticky ve všech kabinetech. Ve všech učebnách, který mají počítače, je taky Internet. Ve škole je síť i Wi-Fina, když se zaregistruju, můžu se připojit i na Wi-Finu svým počítačem. 00:13:24-6

O: Takže teoreticky, kdybys učil v nějaké běžné učebně s notebookem, dataprojektorem, tak můžeš i na Internet? 00:13:28-1

Jiří: Můžu, není problém. 00:13:28-1

O: V počtu přístrojů problém nevidíš. Co jejich kvalita? 00:13:37-5

Jiří: To už je věcí sítě. Spousta věcí je zablokovaných, samozřejmě je to ochrana před takovými těmi chytrými, ti se tam ale stejně dostanou, když potřebují. Takže spíš to vadí kantorům než děčkám, protože my nejsme na té úrovni, co děčka.
00:13:57-5

O: Je tam něco pomalého? 00:13:58-8

Jiří: Taky. Někdy, než to najede, tak to trvá dlouho. Máme rychlý i pomalejší počítače, to je logický. 00:14:06-3

O: A v tom tvém kabinetě...? 00:14:06-3

Jiří: Já mám dobrej. Proti kolegům mám dobrej. Jsem tam z nich nejkratší dobu, dostal jsem nověj počítač. Nemůžu si stěžovat. Dostanu se velmi rychle, kam chci. 00:14:21-7

O: Na každé škole je nějaký koordinátor informačních a komunikačních technologií, většinou učitel informatiky. Jaká je situace na vaší škole z hlediska podpory? Je to dobrý nebo špatný? Věnuje se vám, když potřebujete? 00:14:35-5

Jiří: Jo, to se vždycky zařídí. Dokonce máme i pána, který je povinen se nám věnovat, je za to dokonce i zaplaceněj, takže tady je dobrá spolupráce. Stane se, že třeba neotevřu program, tak jdu za ním, on se vykašle na všechno a udělá mi to hned. Tady je vynikající, takový domácí, prostředí. Proto jsem sem šel. 00:15:08-7

O: Vidím, že možnosti máš. Dále mě zajímá konkrétně během výuky. Používáš někdy Internet přímo ve svých hodinách? 00:15:22-6

Jiří: Když je potřeba, když začneme o něčem diskutovat, klidně otevřu Internet, jdeme s děčkama společně do toho. 00:15:29-5

O: Máš třeba promyšlené dopředu, že jim pustíš nějaké video? 00:15:53-2

Jiří: Někdy mám. Když objevím nějakou zajímavost, určitě to pustím. Nebo jak si lidi posílají různý prezentace, teď jsem dostal takovou pěknou prezentaci o tom, co jíst a co ne, tak jsem toho okamžitě využil a už jsem to pustil v hodině. Jakmile objevím něco zajímavýho, hned s tím jdu ven. 00:15:51-7

O: Pouštíš jim videonahrávky na Internetu, nebo spíš děláš reálné pokusy? 00:16:04-3

Jiří: Co se týče prostoru na pokusy, budu upřímněj - moc nemám. Pokud pokus, tak bych šel radši do laboratoře. Když něco objevím, tak jim to pustím. To je věcí časových možností. Co se týče laboratoře, tak na tom zas tak dobře nejsme. Spousta chemikálií ve škole být vůbec nesmí. Navíc je to věc rozvrhu, hodinové dotace. Jsou třídy, co se do laboratoře vůbec nedostanou, takže tam jim občas něco promítnu - z cédéček... 00:16:47-7

O: ...z komerčních nahrávek? 00:16:47-7

Jiří: Jo... a z Internetu... Ale jo! Někdo mi občas poradí, já to vyzkouším, je to hezký, tak to děckám promítnu. Ještě dodám, že v rámci možností nemůže být učivo chemie pouze promítání. Spíš na zpestření, doplnění. 00:17:19-5

O: Většina kolegů to tak má... 00:17:19-5

Jiří: V rámci časových možností. 00:17:22-8

O: Měl jsi třeba někdy problém s Internetem? Že by sis něco naplánoval v hodině... 00:17:27-5

Jiří: Taky jsem měl. Vypadlo spojení a byl jsem namydlenej. 00:17:35-6

O: Ovlivnilo tě to nějak? Nebos to jednoduše vyplnil něčím jiným? 00:17:41-6

Jiří: Přesně tak. 00:17:45-9

O: Máš nějaké problémy, které si uvědomuješ v souvislosti s prací žáků v počítačové učebně? 00:17:56-2

Jiří: Samozřejmě. Párkrát jsem zjistil, že jim zadám práci a pak přijdu a oni mají otevřenej Facebook, myslí si, že jsem úplně blbej, že ho na tý liště neuvidím. Samozřejmě to uvidím. 00:18:11-8

O: Ty vidíš přímo u sebe, co mají puštěné? 00:18:11-8

Jiří: Já děcka obcházím a oni to nestihnou dát pryč. Nebo to schovají a ono to zůstane na té liště dole. Tak úplně nemožnej nejsem. Jsou s tím problémy, proto to zas tak často nepoužívám. Spíš řídit jediné to, co já chci, aby udělali. 00:18:29-1

O: A když počítačovou učebnu používáš v souvislosti s výukou chemie, tak jak? Někaké příklady? 00:18:33-8

Jiří: Buď je to nějaký e-learningový zkoušení, to jsem absolvoval jednou... 00:18:44-9

O: Přimo na Internetu, že se jim generovaly nějaké otázky? 00:18:49-7

Jiří: Školní stránky mají svůj e-learning. Takže oni do toho vlezli, tam měli zadanej určitej úkol a ten řešili. Pokud to používám ve svých hodinách, tak dám víc úkolů, více lidí má možnost jít na Internet, hledají to a pak nějakým způsobem prezentujou. Ale nedělám to často. Na to nemám čas. Třeba před Vánoce, nějaká ta odlehčená hodina... 00:19:23-7

O: Napadnou tě nějaká témata, na která je Internet dobře využitelný a naopak? Nebo i třeba oblasti chemie. 00:20:35-4

Jiří: Pokud jde o chemii, tak třeba chemie potravin. To když dělám ve třetíku na střední škole, kde mají chemii potravin, tak tam jednoznačně je základ práce s Internetem. Spousta stránek, různý servery, kde se tím zabývají, tak tam jednoznačně chci, aby našli informace.

Musí je ale potom zhodnotit - proč jo nebo proč ne. 00:21:07-0

O: A nějaké téma, které ti přijde vyloženě nevhodné? 00:21:15-0

Jiří: Pro tu chemii... to ti asi teďka neřeknu. 00:21:23-4

O: Pro testování se dá asi využít cokoliv? 00:21:36-2

Jiří: Mám trochu strach z toho, že oni jsou fakt tak šikovní, že to dokážou nějakým způsobem obejít. Ale trochu sázím na důvěru. 00:21:36-2

O: V hodinách používáš hlavně elektronické prezentace. Co bys řekl, že je jejich hlavní výhoda nebo důvod, že ses rozhodl používat zrovna tento typ? 00:21:45-2

Jiří: Když jsem něco vykládal, tak si všichni psali. V podstatě jsem sklouznul k diktování. Takže jen promítnu stručnou osnovu, případně obrázek na popisy a prostě si povídáme. 00:21:56-6

O: Mají k tomu třeba i nějaký tištěný podklady? 00:22:00-2

Jiří: Pokud je to nutné, tak tu prezentaci ode mě dostanou. 00:22:03-1

O: Dopředu nebo až zpětně? 00:22:03-1

Jiří: Většinou až zpětně, protože když to mají předem, tak přestanou dávat pozor. Oni vědí, že si ten zápis stejně musí udělat. Když dám nějaký zajímavosti, řeknu, toto si napište, to tam není, ale chci, abyste si to uvědomili. Když skončím celek a oni projeví zájem, tak jim tu prezentaci pošlu. Hlavní důvod, proč to používám, je, že můžu víc vykládat a oni tolik nepíší. A hejbe se to tam před nima. Třeba Krebs když jim tam promítám, tak tam skáče, vodík přebíhá přes membrány. Teď jsem měl takovou hezkou prezentaci o syntéze bílkovin, která se bohužel ztratila. 00:22:49-3

O: Ty prezentace jim dáváš v elektronické podobě nebo už vytištěnou? 00:22:51-0

Jiří: Pošlu jim to. 00:22:53-9

O: Takže si můžou pustit třeba i tu biochemii znovu, aby viděli, jak to vzniká. To jim určitě taky pomůže. 00:23:02-2

Jiří: Když jim to nechci dát, tak jim z toho vytisknu pouze část. Tu prezentaci nemám, protože je to třeba z mojí učebnice, kde jsem vázán autorskými právy. Tak já jim pouze vytisknu tu část, kterou tam nemají, a řeknu jim, že ostatní je v učebnici. Nejsem zas takovej velkej grant, abych jim všechno dával. 00:23:22-0

O: Říkal jsi, že máš hodiny i v běžných učebnách, kde prezentaci nepoužíváš. 00:23:27-2

Jiří: Tak musím zvolit klasiku. 00:23:29-8

O: A bereš to jako nutnost nebo seš naopak rád, že se to střídá? 00:23:36-4

Jiří: Jsou jistý věci, který nemá smysl prezentovat. To chce skutečně probírat děcka k tabuli, ať si to procvičej. Tam je prezentace zbytečná. Konkrétně názvosloví, výpočty - co bych tam prezentoval, to je jasný. Psaní rovnic, úpravy a takový základní věci. 00:23:55-7

O: Vidiš nějaký negativní dopady těch prezentací, nějaká rizika? 00:24:08-3

Jiří: Každý nemusí mít počítač, to je první riziko. Zatím musím říct, že používání prezentací je spíš pozitivnější. Je to podložený tou technikou a oni vždycky zbystří a ta pozornost je větší. Mám to vyzkoušený. Zatím jsem žádný negativa nenašel. 00:24:33-1

O: O videonahrávkách už jsme se bavili. Co nějaké internetové stránky, které bys pustil přímo v hodině a třeba jen ukazoval? 00:24:45-0

Jiří: No že si třeba řešili nějaký ten problém... 00:24:50-5

O: Napadá tě ještě nějaký jiný způsob využití internetových stránek v hodině, který používáš? 00:24:54-8

Jiří: Jako zcela upřímně, před Vánocema najedem na YouTube a blbne se, hledají se nějaký srandičky, samozřejmě že jo. Nemůžu být jenom suchej kantor. Ale jen, když je nějaká vhodná doba, když chci hodinu odlehčit. Nebo když mám třeba nějakou pěknou prezentaci, tak jim ji pustím z Internetu, protože vyloženě chci. Někdy vyloženě čekám, aby mě děcka ukecaly. 00:25:32-6

O: Takže by to měla být taková odměna pro ně? 00:25:36-4

Jiří: A v podstatě i pro mě. I já si potřebuji občas odpočinout, tak normálně využiji Internet a pustím tam nějakou pěknou stránku. 00:25:49-3

O: To jsem ráda, žes mi to přiznal. Ještě nikdo mi to takhle neřekl. Ale myslím si, že to tak je, je to aspekt té věci. 00:26:05-8

Jiří: Není to jen suchá práce. 00:26:09-7

O: Co třeba nějaké animace nebo simulace v hodinách?

Jiří: Počkej, teďka trošku nerozumím... Animace je...

O: Animace je živý film, ale kreslený - např. o proteosyntéze atd. 00:26:27-3

Jiří: Jo, používám. Existují třeba animace na trávící systém, teď ta potrava projíždí, ukazuje se, jak se štěpí, což je vlastně biochemie. Takové věci používám. 00:26:41-3

O: Takže i přímo nějaké na Internetu? 00:26:43-2

Jiří: Vím, že se to může použít, klidně to použiju, protože i ti dospělí si rádi hrajou. Netušil

jsem jak. Třetí ročník byl nadšen, když vidí obrázek, kliknou si na nějakou potravinu, jé, ono to probíhá. Je to baví. A proč by ne, ať se pobavěj. Já se pobavím taky. 00:27:04-5

O: Máte na škole interaktivní učebnice? 00:27:31-6

Jiří: Nemáme. U nás nejsou. Vím, že se o té tabuli uvažovalo, kupodivu se informatici postavili proti. Abych byl upřímněj, teďka xxx to tam má, ale nepřináší to... 00:27:49-0

O: Takže to není to, co by to mělo být? Interaktivní tabule nemají takovej efekt? 00:27:58-8

Jiří: Já jsem s tím neměl možnost dělat... Nejde o to, že by to bylo špatný. 00:27:58-8

O: Chápu. Zatím prostě nemáš zkušenost. Použil jsi někdy v hodině chemické grafické programy? 00:28:02-9

Jiří: Když jsem měl svůj počítač, ještě ten svůj Isis, tak jsem jim to ukázal. To jo. Ale teď ho nemám, takže nemůžu. 00:28:25-3

O: Používáš někdy pomocí Internetu vytvořené prezentace nebo jiné materiály i v těch třídách, které jsou bez připojení k Internetu? Že by sis řekl, že si přineseš notebook a připojíš se na Wi-Fi. Nebo je to příliš složité? 00:28:42-4

Jiří: Svůj notebook odmítám připojit kamkoli jinam, tedy jediné, že by mi dali školní notebook. Ale já si to většinou zařídím tak, že mám náhradní program. Přiznám se, já neotravuji lidi. Když to neumím sám, tak nechci moc otravovat, aby to dělali za mě. 00:29:05-7

O: Už jsme se bavili o té přípravě a použití přímo ve výuce. Napadají tě ještě nějaké jiné okolní situace související s výukou chemie, kde bys používal Internet? 00:29:14-4

Jiří: Já nejsem zas takový fanatik. Já se nesnažím za každou cenu do toho Internetu jít. Já jsem takovej ten klasickej typ, kterej potřebuje kontakt. A on se potom trošičku ztrácí. Mně by to možná i trošku chybělo. Nesnažím se za každou cenu. Když je to pro mě nebo pro děcka dobrý, tak to použiju, ale vůbec se do toho nenutím. 00:29:51-6

O: Máš nějaké vlastní internetové stránky na podporu výuky?

Jiří: Už se na to chystám dva roky a pořád je nemám, protože nemám čas je udělat. Kdyby to za mě někdo udělal... Chtěl bych je, protože mám spoustu věcí, který chci prezentovat, ale nezvládám to. 00:30:07-3

O: Jsou to třeba věci, který si myslíš, že by na Internetu vyhovovaly i autorskému zákonu? 00:30:12-7

Jiří: Určitě. Jsou to vysloveně moje věci. 00:30:17-9

O: A ty bys teoreticky uměl udělat internetové stránky? 00:30:22-3

Jiří: Já bych asi potřeboval pomoci. Sice vím o využití eStránky, kde to tam na objednávku udělaj, dokonce i zadarmo, eStránky se to myslím jmenuje. Ale já nemám čas. Nezvládám, díky těm aktivitám, který mám. Já bych měl co prezentovat, vždyť všechno to, co dělám... Navíc bych chtěl hodně polemizovat, protože mě štve mě určitý typy reklam, na to bych se chtěl zaměřit, a nějaký to poradenství. Ale já nemám čas. 00:30:50-0

O: Ty eStránky přímo neznám, to je na podporu výuky? 00:30:54-8

Jiří: To jsou přímo eStránky, myslím .cz nebo .net, a tam je možnost, že oni vytvoří pro mě stránku. 00:30:58-3

O: Jo... a ty už bys tam pak jen nahrával materiály a informace. 00:31:03-3

Jiří: Byl bych rád, kdybych to zvládl. Chci si to zkusit. Když je to jen o tom to udělat, tak jo, ale... 00:31:12-4

O: Takže problém je nejen čas, ale i ta složitost? Toto by možná nemuselo být prací učitele? 00:31:12-4

Jiří: Mám-li být upřímný, jestli by měl kantor ještě dělat programy, tak já už fakt nevím, jak to v té škole bude vypadat. To, co se dnes chce po kantorech... Administrativa oproti bolševikovi je trojnásobná, to je neuvěřitelný, to, co se teďka děje v tom školství. Není na to čas. Když to budu flákat, tak budu šťastný... 00:31:50-1

O: Používáš internetové stránky své školy? Máte tam nějaký systém na poskytování materiálů a informací? 00:32:07-5

Jiří: To je součástí těchto stránek. Dá se tam zaregistrovat, jsou tam různé kurzy... Ty já tam právě nemám, protože ještě nevím jak na to. 00:32:24-9

O: Jmenuje se ten e-learningový systém nějak? 00:32:24-9

Jiří: Je tam napsané přímo e-learning, tam se vstoupí a teď jsou tam názvy kurzů. 00:32:34-3

O: Nemůže to být náhodou Moodle? 00:32:38-0

Jiří: Moodle mi přišel úplně děsnej. Je to něco jiného, ale na stejném principu. 00:33:09-3

O: Vyjmenuji ti nějaké termíny nebo možnosti využití internetové výuky, když ti to nic neřekne, tak nemusíš, když by ti to něco řeklo, mohl by ses k tomu nějak vyjádřit. Co třeba Google Aplikace? Nepoužíváte je ve škole? 00:33:22-4

Jiří: To je ten vyhledávač? 00:33:32-9

O: To jsou ještě další... Něco jako ten e-learning. Některé školy používají tady tohle. 00:33:29-6

Jiří: Já ne. 00:33:32-9

O: Potom třeba nějaké nástroje pro komunikaci prostřednictvím Internetu. Používáš e-mail na to, aby ses domlouval s žáky? 00:33:42-2

Jiří: Ano, každá třída má svoji schránku a tam jim posílám věci a oni je zase posílají mně. Třeba teď měli prezentaci, každý mi ji musel poslat v elektronické podobě. Takže jo, toto používám. 00:33:55-4

O: Komunikuješ prostřednictvím e-mailu třeba s rodiči ohledně výuky? 00:33:59-4

Jiří: Jistě, jakožto třídní rozhodně. 00:34:05-5

O: Disktuješ třeba s nějakými odborníky? 00:34:08-8

Jiří: Tak jistě, diskutoval jsem s doktorem Fořtem. To je takovej zajímavěj odborník na výživu, takže s ním jsme komunikovali. Nebo když děláme se studenty nějakou práci, tak taky hledáme odborníky. Začneme mailovou komunikací. 00:34:32-9

O: Co třeba nějaká odborná diskusní fóra? Neúčastníš se nějakých? 00:34:37-5

Jiří: Nemám do toho chuť. 00:34:41-3

O: A že by sis občas nějakou diskusi přečetl? 00:34:46-6

Jiří: Já jsem dokonce moderátor diskusního fóra. Ale jak říkám, nemám na to vůbec čas. Je to v rámci Metodického centra v Brně. Mně to neláká. Připadá mi to takový hrozně odosobněný. Nejsem toho velkým příznivcem. Využívám to spíš proto, že se to musí nebo že to je nutný, ale že bych to přímo vyhledával... Radši tomu člověku třeba zavolám a pobavím se s ním normálně. 00:35:20-8

O: Potom třeba nějaké ty modernější formy komunikace, jako třeba chat, ICQ, Skype... 00:35:28-4

Jiří: Ale jo, taky. V souvislosti s výukou, ne že bych si se svými žáky přímo chatoval, to ani náhodou. I když pravda je, že někteří [žáci] mně psali, tak jsem si ten Skype taky pořídil, takže se párkrát bavím i touto formou. Faktem je, že je lepší než mailová. Je to rychlejší. Takže ji taky používám, ale spíš jenom někdy. 00:35:51-0

O: Žádají tě třeba o radu, jak vyřešit příklad? 00:35:55-1

Jiří: Když mě přímo požádají, tak jsem ochoten se s nimi tímto způsobem bavit a děláme to. 00:35:58-8

O: Takže i přes Skype nebo... 00:36:01-0

Jiří: Přes ten Skype. ICQ odmítám, to nemám. Ale Skype ano, to jsem vzal hlavně kvůli rodině, že se i můžem vidět. Tím pádem Skype mám. Dokonce i jakousi adresu, ale nevím, jak to tam je... 00:36:15-5

O: Máte na škole nějaký administrativní systém, do kterého byste zadávali známky?
00:36:19-9

Jiří: Všechno máme. To je takzvaný SAS. Systém agendy pro školy. I z domova máme přístup na vzdálenou plochu. Ale to jen proto, že je manželka šéfka, normálně to kantoři nemaj. 00:36:41-7

O: A jak bys ho úplně jednoduše popsal z hlediska výuky chemie? Co tam využíváš?
00:36:44-7

Jiří: SAS využíváme pro informace rodičům. Jednak je tam veškerá agenda. Součástí je i známkování. Je to informační systém, čili informace o studiu. Rodiče kouknou, děcko koukne, napíšu písemky, hodím to do SAS, oni si to přečtou, takže vědí v podstatě hned, jak dopadli. Pak se přijdou podívat na písemky, když mají zájem. Takže spíš v rámci zavádění informací. Jinak, že bych využíval na chemii, to ne. 00:37:17-9

O: Ne ne, já jsem myslela spíš tyto účely... 00:37:31-5

Jiří: Je to systém pro rodiče. Je to dobrý, protože rodiče jsou informováni. 00:37:36-4

O: Píšeš tam třeba nějaké poznámky? 00:37:38-0

Jiří: Tak to tam napíšu. Pišu rodičům spíš maila nebo bych jim zavolal. Co se týče známek, je tam vždycky napsaný datum, z čeho to bylo, jaký typ zkoušení a jaká známka. 00:37:52-6

O: Jste nuceni to tam zadávat nějak pravidelně? Daří se ti to? 00:37:55-2

Jiří: Já to tam dávám pravidelně, já s tím problém nemám. Ale jsou kolegové, kteří problém maj. U nás je pravidlo, že minimálně jednou do měsíce to tam musí napsat. Oproti psaní do záznamových archů, já to vždycky někde zapomenu... 00:38:18-1

O: Takže i ti rodiče se můžou podívat... 00:38:28-9

Jiří: Jistě. Žák má kód, rodiče mají kód. 00:38:31-4

O: A co tam vidí žák? Taky ty známky? 00:38:33-5

Jiří: Ano. Ale vidí jenom své děti. 00:38:39-2

O: Říkáš, že někdy používáš YouTube. Používáš třeba i chemická videa z YouTube?
00:38:47-6

Jiří: Nejdřív to tam najdu a promítnu jim to přímo z toho. Stáhnout to neumím. To snad ani nejde. Nebo to jde, ale já to neumím. No, ale kdybys mě to třeba naučila, byl bych ti vděčnej.
00:39:05-9

O: Co třeba Facebook, Twitter a takovéhle věci? 00:39:08-5

Jiří: Facebook naprosto odmítám, protože to je... Já to nebudu komentovat. 00:39:15-7

O: Nechce se ti k tomu nic víc říct? 00:39:15-7

Jiří: Já totiž nesouhlasím s tím, aby každé... Teď nechci bejt sprostěj, ale nevím, jak bych to měl říct slušně. Můžu na rovinu? 00:39:28-9

O: Můžeš, já budu ráda. 00:39:28-9

Jiří: Mě to štve, protože když sleduju u svý dcery, o čem se tam bavěj, co se tam vyvěšuje, no tak teda ani náhodou. Mně taky moji studenti říkají, jestli si to nepořídím, já říkám, nezlobte se, Facebook ne. 00:39:43-7

O: Ani tě asi nezajímají ty věci, který tam řeší, že? 00:39:50-1

Jiří: Ne, to mi připadá tak jako... 00:39:52-7

O: Co nějaké výukové využití? Dalo by se třeba zneužívat toho jejich zájmu o Facebook? 00:39:58-9

Jiří: Já si to vůbec nedovedu představit, skutečně ne. 00:39:59-7

O: Nemáš náhodou výukové zkušenosti s virtuálními světy, jako je Second Life nebo něco takového? 00:40:10-8

Jiří: Ne, to ne. 00:40:19-3

O: Dobře. Teď už mě zajímají jen nějaké názory, postoje. Vzpomeneš si, co tě vedlo k tomu, začít používat Internet ve věcech výuky? Protože ty jsi určitě učil i dřív. 00:40:33-5

Jiří: Tak to je jasný. Ne všechny informace se hodí dávat do svých prezentací a zjistil jsem, že děcka zaujme daleko víc, když to uvidí díky Internetu. To je víceméně psychologický. Umí to výuku trošičku opepřit, takovou přijatelnější... Je baví Internet, kolikrát za mnou přijdou, že objevili na Internetu tuhleto zajímavost, což by dřív neudělali. Čili motivačně jo. To je jedno z mála pozitiv, který беру. 00:41:11-3

O: Jaký hlavní rizika vidíš v používání Internetu v souvislosti s výukou, ať už pro tebe nebo pro žáky? 00:41:19-0

Jiří: Kolikrát něco rozbalím a začnou tam skákat tyhle stránky. Což je docela nepříjemný. 00:41:23-8

O: Jakože někam klikneš a ten odkaz už se změnil? 00:41:27-3

Jiří: Tak třeba blbě, náhodou, zmáčknou odkaz a ono to rozbalí něco a ještě něco co se stane. Tohohle se trochu bojím, takže chodím pouze na ověřený, tam, kde jsem si jistej. Stane se mi to kolikrát i doma a pak se toho nemůžu zbavit, furt se rozbalují další a další. Nebudu

to komentovat, myslím si, že víš, o čem mluvím. 00:41:54-4

O: Když se to stane přímo ve výuce... 00:41:54-4

Jiří: No, to je docela trapný. 00:41:55-8

O: A stalo se ti to někdy? 00:41:55-8

Jiří: Jasně. Naštěstí u vyššího studia. Děcka se zařehaly a dobrý, pak mně řekly svoje dojmy. Kolikrát se to stane, ale je to v naprostý pohodě. 00:42:10-8

O: Dalo by se říct, že od té doby si dáváš větší pozor, které stránky v hodině ukážeš a které ne? Takže nějaké ty soukromé, neověřené weby, kde by bylo nějaké zajímavé video, tak tam bys... 00:42:21-4

Jiří: Jsem opatrněj. A kór když je to ze školy, ta síť je zabezpečená, takže stejně bych se asi všude nedostal. 00:42:31-4

O: Označil bys svůj vztah k Internetu jako k výukovému nástroji spíš za pozitivní nebo negativní? 00:42:40-3

Jiří: Myslím, že bych mohl spíš pozitivněji. Pozitivní, když to umím využít. Nebudu to zase všechno odsuzovat. Proč? Vždyť to by nebyla pravda. 00:42:51-5

O: Používáš Internet i doma pro osobní účely? 00:42:55-1

Jiří: Samozřejmě. 00:43:00-7

O: Takže nemáš problém třeba s ovládáním z hlediska techniky? 00:43:03-9

Jiří: Tam mně to bliká furt na okně. Máme tady udělanou Wi-Finku... 00:43:07-7

O: Napadá tě ještě nějaký jiný způsob, o kterém jsme se nebavili, který by mohl být pro výuku chemie použitelný? 00:43:18-1

Jiří: Toho bylo tolik, že už ani nevím, co jsem říkal na začátku. Je to dobrá věc, pokud se umí dobře používat, je to dobrý na zpestření hodiny, kolikrát i na zábavu, proč ne. Jako jo, určitě jsem pro. Ale chtěl bych tam ten lidský prvek. 00:43:47-3

O: Máš ještě nějakou jinou zkušenost kromě toho objevení stránek, které jsi nečekal, která by třeba způsobila, že Internet používáš míň nebo jinak než dřív? 00:43:48-2

Jiří: Ne, já jsem pořád stejnej. Já to vždycky nějak zaregistruju a dám si pozor. Že bych se nechal totálně ovlivnit, že bych zanevřel, to ne. Takovej typ já nejsem. 00:44:01-3

O: Přijde ti, že ti něco brání v tom, abys Internet efektivně využíval ve škole? Říkals, že jsi relativně spokojený. 00:44:09-3

Jiří: Brání mi, že už nejsem tak schopný se přizpůsobovat jako ti mladší. V tom vidím velkej handicap mojí generace. My se sice naučíme, ale zas to zapomeneme. Ale studenti nás zase rádi poučej. Teďka máme ve škole projekt Studenti učí své učitele. Hlavně ve výpočetce. Docela je to sranda. 00:44:42-4

O: Myslíš, že existuje něco, co tě pozitivně ovlivňuje v používání Internetu ve výuce chemie? Něco, co by mohlo změnit nebo zlepšit tvůj přístup, abys ho ještě víc využíval než teď? 00:44:49-4

Jiří: To teda ani nevím. 00:45:02-9

O: Těžká otázka. Tak konkrétně. Na některých školách to funguje tak, že škola má zájem, aby učitelé vytvářeli pro žáky nějaké materiály, a když je uveřejní na web té školy, tak se jim ředitel finančně odmění. Něco, co by tě mohlo popostrčit... 00:45:25-5

Jiří: Já si myslím, že to ani není zapotřebí. Mně jde o to, aby to ty děcka bavilo. Když cítím, že je to baví, tak klidně do toho jdu. Když vidím, že je to nebaví, tak to opustím a jdu dělat něco jinýho. Nemám problém se svojí motivací, takže co se mi líbí, použiju, co se mi nelíbí, nepoužiju. Nepotřebuju z vrchu nějaký příkaz ani třeba odměnu. Já to dělám proto, že mě ta práce baví. 00:45:53-2

O: Cítíš vliv nějakých jiných institucí než tvé školy, na které učíš? Co tě ovlivnilo v tom, jakým způsobem Internet nebo materiály používáš? Příklad, čerstvé studenty ovlivní vysoká škola, protože se tam účastnili nějakých kurzů. Napadá tě něco takového? Tys říkal, že nedávno někde studoval... 00:46:23-6

Jiří: To se stalo, protože vlastně učím na tom oboru a chtěl jsem toho vědět víc. To byl hlavní důvod. Když udělám tu výuku atraktivnější ze všech možných hledisek, tedy i z hlediska používání Internetu, tak v nich určitě vzbudím větší zájem. Faktem je, že vlastně já, díky Aplikovaný chemii, jsem spoustu lidí, chemiků, dostal na Potraviny. Tam nikdy z xxx [učitelova škola] nechodili. A faktem je, že hodně informací, který jsem takto získal, pomohlo. To nemůžu všechno ze své hlavy, to je nesmysl. Nebýt Internetu, taky bych hledal míň. Já to beru pozitivně, ale neříkám, že je Internet všechno. Spíš mám takový vyrovnanější postoj - ano, ale... 00:47:16-2

O: Já jsem spíš teď myslela nějaký konkrétní instituce. Když ne třeba vysoká škola nebo nějaká jiná, tak třeba ministerstvo školství. Teďka jsou ty rámcový vzdělávací programy a jsou tam ty průřezová témata, že by se měly zavádět informační a komunikační technologie. Vnímáš na sebe tlak v této oblasti? 00:47:36-3

Jiří: Tak to samozřejmě vnímám, protože my zase musíme v těch projektech tzv. inovace a implementace, takže znova zpracováváme ŠVP a upřímně bych řekl, že tady jsem tak namíchnutej, co to je za nesmysl? Školství jde do háje a my máme úžasné projekty. Nikoho nezajímá ten žák. Takže my se zabýváme prkotinama, výstupama, co žák všechno umí, co žák zná, ale skutečnost je úplně někde jinde. Zapomínáme, že když nebude kvalitní základka, tak je to všechno na houby. Ale to bys to musela říct třeba ministromi do očí. Protože kdo toto vymyslel - toho člověka bych dal zavřít. Protože opravdu, to je šílenost. Je to opravdu hrozný, a my to musíme dělat. 00:48:18-6

O: A nutí vás třeba někdo konkrétně začleňovat technologie do chemie? Máte průřezové téma? 00:48:30-3

Jiří: Já mám průřezový téma, protože si říkám, díky tomu, že to používáme a nevadí nám to, tak tam je to bez problému. Mně vadí násilný vsouvání tam, kde to třeba být nemá. Ale to bychom už diskutovali o něčem úplně jiným. Tlak tam je, mně v rámci firmy nevadí. Protože co já chci, to si stejně spočítám. Dělal jsem to daleko dřív, než vznikaly programy. Takže v tom problém nemám, ale tlak je. Hůř to vnímají kolegové, kteří nejsou s počítačem vyloženě kamarádi. Logicky. 00:49:03-4

O: Zúčastnil ses někdy nějakého vzdělávacího kurzu zaměřeného na využití Internetu a počítačů? 00:49:11-0

Jiří: No jistěže. Museli jsme dokonce povinně. 00:49:16-6

O: Jeden kurz nebo víc kurzů? 00:49:16-6

Jiří: Pro začátečníky, potom pro pokročilé a pak jsou takový nějaký speciální, takže mám dokonce ještě nějaký ty speciální, ale to už jsem vše samozřejmě zapomněl. 00:49:27-1

O: Vybral sis něco z toho dobrovolně, nebo to všechno bylo povinný? 00:49:30-5

Jiří: Já jsem do toho šel dobrovolně povinně. Neměl jsem na výběr. Budu upřímněj, moc mě ty kurzy nedaly. To, co používám, jsem se naučil sám. Učili nás třeba grafický editory, já jsem zvyklej na svůj a dělám zkrátka v tom. Ačkoli mě naučili všechno možný. Já jsem si zvykl na tento program a už těžko asi pochopím něco jinýho. Jsem na to blbej, no, už jsem starej. Buďme upřímní, já nevnímám to, co vnímáte vy nebo mladší kolegové. 00:50:10-5

O: Čím je člověk starší, tím míň se mu chce měnit něco, co už umí. Pokud není důvod, tak asi není potřeba... 00:50:14-9

Jiří: No ale myslím si, že jsem přizpůsobivej poměrně slušně. 00:50:23-4

O: Měli jste na tom kurzu možnost si věci prakticky vyzkoušet? 00:50:26-3

Jiří: Tak samozřejmě. Dostali jsme úkoly, museli jsme je připravovat, odevzdávat... 00:50:31-3

O: A stejně ti přijde, že tě to v podstatě neovlivnilo? 00:50:33-6

Jiří: To, co jsem udělal, jsem stejně uměl. To, co bylo v tom speciálním, tak to už jsem zase zapomněl, poněvadž jsem se k tomu nedostal. Já jsem si třeba dal - a to mi bohužel nevyšlo, ten kurz se zrušil... Chtěl jsem si něco nafilmovat a nějak to upravit. A zrovna ten kurz nebyl. Takže proto to neumím. Ale to bych přivítal, kdybych si osvojil. 00:50:55-7

O: Takže teoreticky bys měl zájem o kurz, který... Zúčastnil by ses nějakého kurzu, i jindy, jinak zaměřeného... 00:51:02-4

Jiří: Ano. Pokud jde o video, o stahování, do toho bych šel. 00:51:06-9

O: Říkal jsi, že by tě třeba zajímaly i věci ohledně stahování videí na YouTube nebo technické programy, takže kurz zaměřený takhle na Internetu by tě třeba taky zajímal? 00:51:16-2

Jiří: Určitě, určitě. 00:51:16-2

O: Myslíš si, že by ti vedení školy povolilo zúčastnit se takového kurzu? 00:51:22-7

Jiří: Určitě. 00:51:22-7

O: I kdyby byl placený? 00:51:24-3

Jiří: Určitě. 00:51:26-9

O: Myslíš, že by tě podpořili finančně? 00:51:26-9

Jiří: Zaplatili by mi zhruba tak půlku. Tady je takovej stav, že když se člověk vzdělává, tak si sám platí půlku a půlku platí škola. Ale uvolní, což je důležitý. 00:51:42-6

O: Poslední část se týká jen takového fantazírování. Když by sis představil nějaký ideální výukový portál pro učitele chemie, který by splňoval tvoje potřeby, napadá tě něco, co by na takovém portálu mohlo být? Co by ti usnadňovalo tvoji práci učitele chemie? 00:51:58-9

Jiří: Přivítal bych skutečný perfektní pokusy. Protože ta možnost laboratoře je malá. Určitě bych přivítal animace, dejme tomu na nějaké chemické děje. 00:52:19-1

O: Dá se říct, že tyto věci jsou na Internetu, dají se vyhledat pomocí Googlu. Čím by to měl ten portál ozvláštnit, abys šel přímo na něj? 00:52:28-7

Jiří: Abych nemusel hledat v historii, chci to mít všechno na jednom místě... Abych nemusel používat vyhledávač, to by bylo ideální. Takže bych to používal. Spíš je otázka, kdo na tom někdo bude dělat. Třeba doktorandi. 00:52:45-7

O: Přejde ti, že je to v silách jednoho člověka, aby zajistil portál takovéhle působnosti? 00:52:50-2

Jiří: V silách jednoho člověka asi ne. To by chtělo tým. Hlavně tým zapálených lidí, protože je to něco navíc a je to hrozně obtížný. Alespoň si to myslím. 00:53:01-7

O: Napadá tě ještě něco, co bys tam ocenil kromě videí, pokusů? 00:53:07-3

Jiří: Nevím. 00:53:09-9

O: Říkáš, že by sis rád vytvořil internetové stránky. Když by tam byla možnost... 00:53:14-2

Jiří: Kdyby tam byla taková možnost, jo, to by nebylo marný. 00:53:16-2

O: Takže by učitel amatér, který si běžně nevytváří vlastní stránky, mohl nějakou jednoduchou formou prezentovat? 00:53:23-3

Jiří: To by bylo dobrý. 00:53:26-1

O: Když by tam byly nějaké soutěže pro učitele, zajímalo by se tě něčeho takového účastnit? 00:53:36-6

Jiří: Soutěže pro učitele? [smích] 00:53:41-0

O: Třeba o nějaký zajímavý výukový materiál. 00:53:43-1

Jiří: Já bych do toho určitě šel, když by tam něco bylo. 00:53:47-4

O: Pomohl bys tím i svým kolegům, že by ty materiály pak byly přístupné i ostatním... 00:53:49-9

Jiří: Já si myslím, že jo. I když my těch chemiků moc nemáme, já jsem vlastně skoro chemik sám, nebo jsme tam jenom dva. 00:54:02-4

O: Myslela jsem to obecně, že by se materiál odevzdal na Internet a pak by byl přístupný učitelům třeba v Plzni... 00:54:08-8

Jiří: V podstatě něco podobného jsme dělali v tom Moodlu. Ale hodně lidí se bránilo, protože říkali - no jo, ale co moje práva a já dávám někam svoje výtvořky... Tady musí člověk sám zvážít, jestli je ochotnej to poskytnout nebo ne. 00:54:23-4

O: Právě, to je na tom učitelu. 00:54:25-8

Jiří: To je na tom člověku. Já jsem dřív taky něco odmítal a teď jsem si říkal proč. Proto bych si stáhl ty stránky a dal tam komplet svoje prezentace, možná bych to nějak zabezpečil, ale proč bych to těm lidem neukázal? Teď už je to zase jinak, ale fakt je, že mě to stálo strašně moc práce a člověka štvě, že dělá práci a nemá z toho nic. Buďme k sobě upřímní, ty penízky se vždycky hoděj. Ale asi bych do toho taky šel. V jistým věku už člověku tak nejde o ty prachy, jako třeba o to, že se na něho vzpomíná v dobrým. 00:55:06-0

O: Když by na tom portále byly nějaké zajímavé informace pro učitele chemie, třeba o tom, jaké akce se děj - pro studenty, pro učitele... Právě třeba ty soutěže a další věci a materiály, zajímalo by tě být pravidelně informován o dění na takovém portále třeba formou e-mailu? A pokud ano, jak často, aby tě to neobtěžovalo? 00:55:31-0

Jiří: Já s tím nemám problém, protože jak lezu, tak na spoustě míst jsem zaregistrovanej a posílaj mi informace. Některý mě otravujou, ale ve většině případů jsem rád, že mi choděj. 00:55:42-6

O: Dokázal by sis představit, že by ses ve volném čase nějakým způsobem podílel na správě

takového portálu? 00:55:52-0

Jiří: Kdybych byl mladší a uměl toho víc, tak rozhodně jo. 00:55:58-9

O: Pokud by to nebylo technicky náročné. Pokud by to bylo vyloženě: kliknu sem, kliknu tam. Spíš by šlo o to, že bys využil odborné chemické znalosti pro dobro všech učitelů. 00:56:10-7

Jiří: Já rozumím, jak to myslíš. Ovšem říkám - problém je s tím časem. Kdybych měl čas, tak bych do toho asi šel. Ne asi, určitě. Jenže čas, to je velký problém. A bohužel teď budu zase tvrdit to, co tady říkám - za to, že nemám čas, může Internet. Já pořád něco hledám a ztrácím čas. 00:56:33-1

O: Tak to je taková trochu smyčka. Ten čas je určitě problém. Mně přijde... že by taková práce měla být spíš placená, pokud by to mělo fungovat? 00:56:47-3

Jiří: Já si myslím, že by to mělo být placené. 00:56:52-9

O: A v tom případě by si takový člověk jako třeba ty dokázal ten čas najít? Protože ten čas tráví asi stejně... 00:56:58-6

Jiří: To nezaručuji. I když bych z toho třeba něco měl, mohl bych to zvažovat, protože si musím ověřit, co jsou moje priority a co ne. Já mám momentálně priority trochu jinde. Internet samozřejmě používám, ale... Kdybych do nějakého projektu šel, tak si ten čas určitě najdu, to je pravda. 00:57:20-5

O: To mi zatím stačí. Děkuju, to je všechno. 00:57:25-4

3.2.6 Jaromír

O: Tak úplně taková úvodní otázka - kdybyste se měl zařadit, jestli si myslíte, že v souvislosti s výukou chemie používáte Internet relativně hodně nebo spíš málo nebo spíš středně? 00:00:20-3

Jaromír: Spíš víc. Spíš víc, když se mám rozhlídnout tady na pracovišti, na bývalé škole, kde jsem byl, tak spíš v některých věcech patřím k takovým těm průkopníkům a k těm, kdo to spíš do té výuky dotáhnou. Černá tabule a bílá křída je fajn věc, ale některé věci se tam udělat nedají, čili ten data projektor, počítač, Internet je rozumná věc. 00:00:44-1

O: Tak to jste první, to mám radost, že jsem někoho takového konečně našla. Používáte Internet v přípravě na výuku chemie? 00:00:51-7

Jaromír: Rozhodně, ano, ať už jsou to různé databáze, dohledávání obrázků, animací, tak třeba příprava vztahů mezi tím, co budu učit do ostatních předmětů a další. Dneska, když si dělám prezentaci, tak teďka už PowerPointy nebo flashový prezentace, umí udělat interaktivní odkaz někam na něco. A když jsou třeba ty počítače, co promítáme pomocí nich, většinou připojeny k Internetu, takže ty odkazy fungují. Takže ti studenti, tím, že to není nějaká moje vyumělkovaná prezentace, kterou jsem si nachystal, ale je to přímo on-line

napojený na ten web, který... Oni pořád nemají podle mě tu správnou představu, že Internet je necenzurovatelný, občas se tam dovím různé věci, jako odborně špatně, ale pro ně je tady tahle bezcenzurovanost docela důležitá a tím, že se to takhle propojí, vezmou líp tu informaci, kterou se jim snažím tímhle sdělit. 00:01:58-0

O: Použil jste takový zajímavý termín - flashová prezentace. Mohl byste mi to víc popsat? 00:02:04-6

Jaromír: Macromedia Flash, to je ještě z fakulty, my jsme měli kolegu, se kterým jsme spolupracovali, Marek Stehlík. A on právě... tohle byl jeho oblíbený program. A je daleko těžší na ovládání než třeba PowerPoint, ale když už člověk se naučí takzvaně v tom chodit, těch pár příkazů, protože to není jen klikání, ale i psaní příkazů, tak je to daleko vizuálnější nástroj, daleko líp se dá stavět, víc věcí to umí a třeba vložit si do prezentace molekulu, která bude nejenom animovaná gif, ale bude se otáčet trojrozměrně ta simulace, tak jak já potřebuju a můžu to třeba ukázat i v těch nižších ročnících. Oni to líp vezmou tu informaci, že tady ta kyselina sírová má ty vodíky poskládaný takhle a když se zkusíme podívat na tuhle délku, tak je daleko větší, než vezmeme-li si molekulu třeba methanu nebo molekulu vody. Takže kyselina - dlouhá vazba, snadno odštěpitelný vodík a tyhle věci se dobře vysvětlují, když je to pěkně vidět. Já to pak můžu říct jako fakt, že jsem to řekl, anebo to můžu ukázat. A když jim to ukážu, tak to vždycky funguje líp. 00:03:26-4

O: Takže vy jste si vlastně schopný vytvořit vlastní animaci v tom flashi? 00:03:30-8

Jaromír: Jo. Teď už ano, ale ty začátky teda bolely dost. Když tak jsou některý animace, který jsme dělali právě s tím Markem Stehlíkem, uveřejněny i na Internetu pod mýma webovéma stránkami, odkaz animované chemické výroby. Je tam myslím jich šest nebo sedm...sedm různých výrob, kde... 00:03:51-7

O: Takže na stránkách přírodovědecké fakulty? 00:03:53-4

Jaromír: Ne ne ne ne - na xxx. A pod tím v levé části to má, škoda, že to nemůžu ukázat, v levé části to má takové ikonky, modré, na který se klikne, tak to přímo posílá do těch jednotlivých kapitol. 00:04:13-6

O: Já jsem totiž ty stránky zahlídla, jestli je to možná to stejný, ale našla jsem to právě jako přes IS a právě je tam ta výroba kyseliny sírové a takové... 00:04:25-0

Jaromír: No, oni to možná... Ono tohleto taky bylo původně vyráběný kvůli tomu předmětu Chemická výroba, chemická technologie. Jo, takže... 00:04:35-5

O: Možná to tam mají u výukových materiálů... 00:04:38-1

Jaromír: No, je to možný. No já když jsem odcházel z fakulty, tak jsem většinu věcí, co byly takovýhle, který vznikly v rámci práce, tak jsem předal xxx, který po mě tu technologii zdědil. Takže možná proto... 00:04:50-4

O: Tady ty animace, to jste určitě navrhoval obsahově, jako z hlediska té chemie a ten Marek Stehlík tam... 00:04:59-0

Jaromír: Ano, obsahově, ano. No on byl lepší nebo byl odborníkem v té animační části toho, co je nebo není možný a jestli třeba tady tenhle zásobník se otevře svrchu nebo jestli se ta kamera na něho nazoomuje zespoda nebo... jo, jaký jsou možnosti. Protože člověk si může přečíst návod, ale to používání je něco, co se do návodu napsat nedá. 00:05:23-5

O: To je určitě zajímavý. Když třeba vyhledáváte nějaké informace, tak máte třeba nějaké své oblíbené stránky, na které chodíte nebo jakým způsobem ... 00:05:34-1

Jaromír: No, oblíbené stránky... Těch odkazů je strašná spousta, já bych... Přistihl jsem se v poslední době, že mám spíš neoblíbené stránky, protože jak už jsem říkal na začátku, ten Internet je necenzurovatelný prostředí a už jsem narazil nebo moji studenti už jsou takoví jako zvědaví, v tomto bohužel ještě nemají ten cit pro to, co je nebo není pravda, co může nebo nemůže být pravda. Takže vždycky narazí na šílenej nesmysl a pak mě se to těžko, jako kantorovi, vyvrací, je to v tom režimu, že když si udělám svoje webové stránky, napíšu si tam, že je kyselina sírová nejsilnějším hydroxidem, tak to tam bude viset dvacítkou písmem a každej to uvidí a nedá se s tím nic udělat, takže v poslední době spíš tyhle... 00:06:23-9

O: A nevdalo by vám jmenovat některé, které Vám vyloženě třeba zamotaly tu výuku? 00:06:28-8

Jaromír: No, tak oni jsou to většinou stránky různých takovejch těch mladejch nadšenců, který vysvětlují věci po svém. Třeba stránky, ze kterejch se dá čerpat, který fungují, ale už se tam nedá vzít vysvětlení principu, proč to tak je. Třeba na tom webzdarma.wz.cz jsem narazil na stránku uranit - uranit.wz.cz. Hromada různých pěkných pokusů, ale to vysvětlení nebo chyby v chemických rovnicích nebo to je... Já když vidím, že chemická rovnice je vlastně nerovnice, takže neodpovídá počet prvků, tak mě to tak vadí, ruší mě to. Není to ono. Takže na těchhle stránkách jsem v poslední době na pár narazil. Občas mám tendenci korigovat třeba tu Wikipedii. Když se tam narazí na nějakou odbornou chybu, tak je tam možnost zkorigovat, napsat tam komentář k tomu, uvést to na pravou míru, čili tam je to fajn. Ale tady tyhle, většinou osobní stránky, ty jsou takový, někdy trochu zvláštní. 00:07:38-4

O: Určitě. Jakým způsobem třeba ty informace vyhledáváte na tom Internetu? 00:07:41-1

Jaromír: Většinou přes klíčová slova - Google, Seznam. No tady tyhle běžný vyhledávače, kdy pokud člověk, to už se dneska naučili i vobyčejní, ti základní tvůrci webu, že když chtěou, aby se o jejich stránkách vědělo, tak tam nestačí jenom tam dát počítadlo, ale musí si tam nadefinovat do těla té stránky nějaký klíčová slova, který to ty vyhledávače umí z toho vytáhnout a pomocí nich se dá dohledat. A pak teda přes mezinárodní databáze odbornýho typu. Třeba Cambridgeská krystalografická databáze. Když potřebuju najít molekulu, tak tam je to nejjednodušší. Zadáme sumární vzorec a přímo mě vyplivne poslední verzi nejaktuálnější struktury kompatibilní s programama, který už třeba umí vyrobit obrázek a z kterých se dá vyexportovat obrázek do PowerPointu, do těch flashí a do podoby další. Čili je to s minimem vynaložené práce, ten efekt je dobrej. A hlavně tam nejsou chyby. To je pro mě nejdůležitější. 00:08:52-7

O: To je určitě zajímavý, protože tady ty možnosti jsou, ale zatím jsem teda nepotkala učitele, který by o nich věděl, takže... 00:09:00-8

Jaromír: Přitom mě přijde, že to je škoda, protože oni mají... To je bez poplatku. Tam člověk vysloví akorát nějaký souhlas, s tím, že nebude komerčně využívat... A tak dále a tak dále. Ale když je to pro výuku, tak to není komerčně a je tam k nalezení ohromná spousta věcí. Ještě jedna věc mě teďka napadla - třeba čeští nebo evropští dodavatelé chemikálií mají většinou taky velmi dobře udělaný weby, ať už je to Sigma-Aldrich, Merck, Luka a podobný další. Tak třeba v anorganice, k vlastnostem látek, prvků, sloučenin se najdou nejenom R-věty, S-věty, ale třeba věci, který třeba já jsem dohledával a v normálních tabulkách jsem neměl, ani na Internetu. Takový rozpustnosti třeba některých kurióznějších solí nebo indexy lomu, vztahy hustoty na teplotě. Když třeba jsem měl nějaký laboratorní cvičení, potřebuju k tomu nějakou tabulku, aby si to studenti mohli dohledat pomocí té tabulky, tak tady ti dodavatelé těch chemikálií skutečně jsou velký zdroj informací. 00:10:22-1

O: Já to úplně vidím, že vy jste asi hodně ovlivněn tím, že jste pracoval na vysoké škole, vy jste tam v podstatě dělal doktorát, jestli rozumím? 00:10:29-1

Jaromír: Ano. 00:10:29-1

O: A potom už jste odešel po tom doktorátě hnedka nebo... 00:10:31-8

Jaromír: Ne, čtyři roky jsem tam jako odborný asistent fungoval. 00:10:34-1

O: A vy jste byl teda zaměřen na anorganickou chemii? 00:10:37-8

Jaromír: Moje zaměření, původní ze studií, je anorganika, analytika. Ale tím, jak se postupně přecházelo na střední školu, protože už v rámci doktorátu jsem zaskakoval za dlouhodobě nemocné, za těhotné a za podobné další, tak tam ten přechod na tu střední školu... Člověk se vlastně stane taková, pardon, holka pro všechno, takže se doplní i ty ostatní chemie. Je to tak, že když mám rád třeba anorganiku, organiku, analytiku a zrovna je potřeba učit biochemii, kterou zrovna moc nemusím, no tak se to musí udělat, že jo, takže člověk otevře starý skripta, podívá se po informačních zdrojích, doplní si to, osvěží a funguje to i tak. 00:11:22-0

O: Dobře. Děkuju. Ještě k té přípravě, když se k tomu vrátíme. Píšete si třeba někde nebo ukládáte někde ty zajímavé weby? Třeba ty, se kterými jste spokojený? 00:11:31-3

Jaromír: Určitě ano. Nejjednodušší verze, která se mně velmi osvědčila, protože když si zadávám třeba do Exploreru do oblíbených, tak stačí přinstalovat verzi Exploreru a přišel jsem o všechno, čili nejjednodušší možnost - Wordovej dokument, z lišty prohlížeče Ctrl+C, Ctrl+V přímo tu aktuální adresu a k tomu si vždycky hodím jenom heslovitě nějaký popis: na těchhle stránkách to a to jsem tam našel nebo takovej odkaz se tam dá dát. Takže to mám jako takovej záložní neprezentovatelný zdroj. A pak když mám nějaký ty prezentace, tak přímo do nich vložený ty webový odkazy taky používám jako zdroj. Protože vím, že jsem třeba v prvním ročníku minulej týden vykládal síru a že k té síře jsem našel takovýhle odkazy, takže vím, že je to v prezentaci číslo 16 u síry. No a najdu to tam. 00:12:30-0

O: Když máte třeba ten Wordový dokument, vracíte se k tomu někdy, jakože nestane se, že si to jenom zapíšete a... 00:12:34-4

Jaromír: Ne ne ne, určitě se vracím. Já tam provádím takový jako prvotní výběr před tím, než si tam tu adresu uložím. Já to vždycky říkám sám sobě tak, že ta adresa si musí zasloužit svým obsahem, aby se do tohoto mýho adresáře, vlastně do toho Wordovýho dokumentu, dostala. To znamená rozhodně ne stránky, které mají chyby. Nemají šanci. Jak najdu odbornou chybu, tak se mi to přestává líbit. Takže ten seznam třeba není moc rozsáhlý, ale je na něho spoleh a jsou to většinou třeba větší firmy, tak jako třeba ti dodavatelé chemikálií, kdy se nepředpokládá, že ten webové odkaz přestane za rok platit. Takže ten web se nemůže zrušit nebo převést někam jinam. A už se mě ve výuce, už je to teda pár let zpátky stalo, taky taková trapná věc, že člověk si nekontroluje ty odkazy, který tam... 00:13:37-2

O: Jestli to ještě pořád funguje... klikne... 00:13:37-1

Jaromír: A právě to se mi stalo, že jsem kliknul a místo toho, co jsem potřeboval, tam naskočila méně slušná stránka a studenty to samozřejmě pobaví, ale není to úplně to, jak by to mělo být. Čili stránky bez chyb, stránky větších společností, kde se dá předpokládat životnost, validace, ta aktuálnost a podobně další. 00:14:01-6

O: Dobře. Když si nějaký materiál třeba stáhnete nebo najdete nějaké informace, jak je většinou... Jak s nimi dál pracujete - vytváříte si z toho nějaké vlastní materiály nebo... 00:14:15-4

Jaromír: Určitě ano. Pokud jde o obrázky, schémata, o grafickéj materiál, tak možná jsem moc vybíravý, ale nenajdu nikdy na Internetu stránku nebo odkaz nebo prezentaci, která by mi vyhovovala od A do Z. Takže většinou si tady vypůjčím tento obrázek, tady si vypůjčím tento obrázek, doplním si to třeba vlastním komentářem, protože ty ostatní mně nevyhovují a udělám to tak lépe... A potom ty informace posílám dál studentům. Za poslední dva tři roky je velice pozitivně hodnocený mezi studenty, že když třeba probíráme něco, tak oni mají na mých webových stránkách v kapitole materiály pro výuku chemie přímo... Ví, že příští týden budem dělat halogeny, najdou si tam jednu dvě A4 pdfka, který ví, že si mají dopředu... To ví, že to tam mají uložený, ví, že si to mají vytisknout, vložit do sešitu. Je ta výuka kvůli tomu potom lepší, rychlejší, nemusíme se zdržovat tím, že já na ně musím čekat, než oni si obkreslí obrázek. Oni ten obrázek mají vytištěnej a přímo do něho můžou psát. Já ho promítnu, vysvětluji jim co a jak a ta výuka je taková... jako líp to odsejpá. 00:15:33-6

O: Takže vy vlastně, by se dalo říct, používáte spíš ty vlastní materiály, než třeba klasickou učebnici? 00:15:43-6

Jaromír: Rozhodně používám učebnice, protože jsou i na vyšším i na nižším gymplu, na nižším gymplu je to povinnost mít učebnici a na vyšším gymplu jsou pořád ještě lidé, který potřebují souvislý text. Problém je v tom, že dneska těžko narazit na učebnici, která by splňovala kompletní obsah toho, co má mít, nic tam nechybělo, všechno bylo aktuální a nebyly tam žádné zbytečnosti navíc. Takový učebnice jsou, ale určitě nejsou v češtině a než je někdo stihne přeložit, tak přinejmenším nebudou aktuální. Čili tam já jsem trochu opatrněj, pokud jde o knižní formu. Něco jinýho jsou elektronický učebnice. To je skvělá věc, protože ty se udržují, tam je třeba týdně, čtrnáctidenní, měsíční aktualizace a udrží se to v tom aktuálním stavu. Protože taky naši studenti jsou zvědaví, šikovní, někdy až moc, někdy šťouralové, jestli to tak můžu říct a když já třeba vykládám něco a mezitím už někdo přišel

na to, že je daná věc jinak, tak oni mě pak hned okamžitě jako bumerang vrátí zpátky. Já se za tohleto, ono to je sice trošku nepříjemný, ale su za to hrozně vděčnej, protože já se udžuju pořád ve střehu. Tak pořád je to takový, že... 00:17:09-2

O: Nezakrníte? 00:17:09-2

Jaromír: Tak, nezakrníme, furt se musíme snažit, furt se musíme někam posouvat. Aby nám neujel vlak. Musíme to sledovat. 00:17:20-7

O: Je to asi možná aji tím, že oni třeba o té dané problematice nic neví, tak si k tomu chcou něco vyhledat a většinou vyhledají to aktuální, takže pak... 00:17:23-2

Jaromír: Je to pravda, je to pravda, ano. Ono to je částečně pozitivní, částečně negativní vlastnost, jde o to, jak to vezmem, webových vyhledávačů, řadí odkazy nejenom podle procenta těch klíčových slov, který tam najdou, ale řadí je taky chronologicky. Od nejnovějších do nejstarších. Takže, člověk když chce víc jakejsi vývoj tam sledovat, tak se musí proklikat trošku hloub a pak se vrátí zpátky. 00:17:57-2

O: Děláte si v té elektronické formě třeba přípravy na výuku? 00:18:03-6

Jaromír: Určitě ano. 00:18:05-3

O: Takže všechno nebo částečně? 00:18:05-4

Jaromír: Jsou okruhy výuky, kde příprava elektronicky je méně vhodná. Byla by moc pracná a příprava na papíře je jednodušší: výpočty, názvosloví, strukturní vzorce, některý formy izomerie. Ale zase jsou kapitoly, kde bez elektronické přípravy jenom papír je, upřímně řečeno, si to ani nedokážu představit, že bych to zvládl odučit. Typickej příklad biochemie. Když chci odvykládat glykolýzu, Krebsův cyklus, fotosyntézu, Calvinův cyklus, tak musí být nachystaný ty schémata dopředu a pak se promítnou. Studenti je mezitím už mají stažený z webu - z těch stránek, z těch podkladů a už se to dá popisovat. Ale neumím si představit, že bych za jednu dvouhodinovku stihl glykolýzu v momentě, kdy bych ji měl já číst ze svýho papíru, který si nachystám, kreslím to na tabuli, studenti si to obkreslujou a pak bych to měl vysvětlovat. Nemám šanci, nestihnu to. My jsme tím časem poměrně dost tlačeni. Ten plán výuky je takovej jakej je, hodinová dotace je taky taková jaká je a s tím moc nic dělat nejde, takže my ten čas šetříme tímto způsobem. 00:19:30-4

O: Jo, to je určitě dobré. Co třeba testy pro žáky - připravujete si je na počítači? 00:19:38-0

Jaromír: Testy většinou jsou v papírové formě, ale počítačem připraveny. Já to mám jako osobní handicap, dyslektici, dysgrafici, my neumíme moc pořádně čitelně psát, čili rukou psát zadání písemky... Polovina studentů v tom adrenalinovém módu, ve kterým je při písemce, se bude rozčilovat, někteří i nahlas, že to nemůžou přečíst, takže ten čitelněj, v tomto případě ten takzvaněj strojopis, je v tomto případě určitě lepší, a to i včetně chemické rovnice. Dost se mi neosvědčilo, když nachystám textovou písemku jako ve Wordu a rukou do toho vpíšu chemickou rovnici, kterou mají třeba dovyčíslit nebo dokončit... Tak ChemDraw, Isis nebo podobný další programy na tvorbu vzorců, rovnic už jsou dneska tak uživatelsky příjemná záležitost, že to není výrazné zdržení. Čili chystání testů, já bych

řekl, je to tak padesát na padesát je to. Zkoušel jsem i variantu, kdy se studentům rozdalo prázdný papír, zadání pro skupinu A, B se promítlo na dataprojektoru a oni to vypracovávali, ale nebylo to nějak výrazně rozdílný, výrazně lepší. Ta papírová verze, ta mě osobně přijde jako nej nej... prostě zlatá střední cesta. 00:20:55-7

O: A stává se, že třeba někdy dáte žákům nějaké takové písemky třeba na procvičení na ty vaše stránky nebo spíš pro ně máte tam ty podklady pro výuku, informace... 00:21:12-2

Jaromír: Určitě, dávám na tom webu mým. Mám třeba u chemické rovnic příklady na procvičení. Já tomu říkám nepovinná domácí úloha. Kdo chce, může, kdo nechce, nemusí, ale na písemce to bude. Dělejte, jak myslíte, jak uznáte za vhodný. Pokud si někdo je jistě tím, že to umí, nemusí to dělat. Protože náš student, myslím tím středoškolskej student obecně, docela blbě reaguje na to, když se po něm něco chce a nejlíp ještě násilím. Tohle musíš. Tak buď to udělá, nebo to neudělá, ale v každém případě v sobě vypěstuje takovej ten vztah - tohle jsem musel, to je to protivný, to jsem musel udělat. A tím, že je to taková dobrovolnější nepovinná věc, oni to stejně... 80 % mých studentů si ten domácí úkol udělá, protože se snaží být trošičku svědomití, není jim jedno, co z té písemky dostanou. Oni při krátkém procvičení dobře ví, že tam velmi podobný, ne úplně stejný, ale velmi podobný příklady na té písemce budou, toto dodržuju a jim to pomůže... 00:22:21-5

O: Mají tam třeba ty příklady řešené? 00:22:20-8

Jaromír: Ano, mám to udělaný, osvědčil se mě způsob, že jsem dal jedno pdfko třeba chemických rovnic na doplnění a vyčíslení a jakmile ten úkol měli splněnej, ještě před písemkou, tak jsem... Vedle toho bylo druhé pdfko, které bylo zaheslované, nešlo otevřít a ještě před písemkou, třeba dva tři dny před písemkou jsem jim řekl to heslo, kterým si otevřeli ten druhý dokument, kde bylo kompletní správný řešení. Čili oni si mohli potom porovnat, jak to dali dohromady, jak to mělo být a už to šlo. Ale tohle se dá dělat jenom někde - rovnice, názvosloví, vzorce. 00:23:07-1

O: Asi je to aji pracné, no vlastně ne, to heslo je pořád stejné a můžete to třeba použít i pro další ročníky. Oni dokud to neví, tak... 00:23:15-2

Jaromír: Jasně, jasně... A hlavně když máte ten pdfkovej dokument nezaheslované, tak si heslo můžete změnit a jenom vždycky před začátkem školního roku se ten obsah této části znovu vytvoří a nakrmí se to třeba novějma souborama. 00:23:28-7

O: To je zajímavý. A potom jenom, abych věděla, tak mě zajímá vůbec, jak je to z hlediska vybavenosti a přístupu na Internet tady na škole. Ale už jsem se bavila vlastně s xxx, takže zhruba vím. Jenom co se týká třeba té vybavenosti a vaší spokojenosti. Byl byste třeba rád, kdyby tady přibýlo něco, co chybí? Nebo jste se prý zasloužil tady o zlepšení výkonnosti tadytoho počítače... 00:23:57-2

Jaromír: No počítač, interaktivní tabule, to... Musíme se o to starat, když to máme za úkol. Trošičku mě mrzí ta spamová věc, to si musím malinko postěžovat. Já si myslím, že ten kantor je trošku k něčemu jinýmu, než aby větší část svý pracovní doby investoval do toho, že po vlastních známých shání finanční prostředky na to, aby se dalo něco koupit, aby se dalo něco... Ten systém má fungovat jinak. Já jsem myslel... myslel jsem si vždycky, že

jsem v první fázi učitel a až třeba následně ty pomocný práce plus byrokracie plus další. Bohužel někdy je to tak, že člověk dělá víc té byrokracie, víc toho shánění okolo než té přípravy, přípravy na hodinu. Kolikrát mě to mrzí, protože člověk třeba odučí hodinu a říká si: tak tohle se dalo udělat líp, tohle se dalo udělat líp. Ale ten den má jenom 24 hodin a kde na to člověk pak má brát jako kapacitu, sílu a tak. 00:24:57-1

O: Takže třeba by se dalo říct, že jste aji fakt z nějakých vlastních zdrojů sehnal peníze nebo sílu na to, aby tady třeba ten počítač se zprovoznil. 00:25:05-1

Jaromír: Ano, ten počítač jsme zařídili ze sponzorských darů. Tu interaktivní tabuli taky. Postupně dovybavujeme třeba laboratoř, některý přístroje. Když já na celej provoz jednoho školního nebo jednoho kalendářního roku v chemii o čtyřech lidech, když se musím postarat o ty lidi a jejich potřeby, nějaký kancelářský potřeby, něco takovýho, zaplatit případná školení, mám udržet fungující chemickou laboratoř, čili spotřebovaný chemikálie, rozbitý sklo, tak... A dostanu na rok mezi dvaceti třiceti tisíci celkem, další peníze mi nikdo nedá, tak ty možnosti vlastně jiný nejsou než ten sponzoring. Občas zkusíme napsat třeba lokální až po evropský projekty, ale s projektama je trošku ten problém, že dají strašné práce je napsat, protože... A byrokracie k nim je extrémně složitá, i když teda je elektronická přes ten Benefit a podobný další. Ale tam účinnost té práce nebo ten efekt může a nemusí být. Už se nám stalo před dvěma lety, že jsme napsali, podle mě naprosto ideální projekt, který neměl chybu. I jsme měli oponentní posudky, který jako tímto způsobem se k tomuto vyjadřovaly taky, a pak to dostal do ruky někdo, kdo podle mého názoru, aspoň co bylo napsaný v tom posudku, nepochopil podstatu věci, a ten projekt šel do koše a nebylo z té práce nic. Takže... tahleta činnost je taková malinko nevděčná, protože ten efekt tam... 00:26:48-7

O: A přijde vám, že to teda hodně... Myslíte, že to tady hodně hodně leží na vás? Že v podstatě, že by se někdo shora staral o to, jak to tady vybavit? 00:27:07-5

Jaromír: No je to pravda, určitě se nám teda dostává od pana ředitele, i když nic, tak aspoň morální podpory, že nás přijde, pochválí, jinou možností je třeba nějaká, ale skutečně mírnější, finanční odměna nebo něco takovýho, ale kvůli tomu to člověk nedělá, chceme se někam posunout dál. 00:27:32-1

O: Dobře. 00:27:33-7

Jaromír: Jo, čili, já ještě jestli k tomu ještě můžu, takže ono třeba já jsem žil původně v domnění, kdy škola má ekonomu, tak ekonom bude třeba prohlížet webový stránky, kde jakej projekt je vypsanej, aspoň tento servis, že nám bude jako něco shánět, ale ono to funguje i jinak. My si něco najdem, my si něco vypracujem a pak to jdeme protlačit před ekonomu, aby to prošlo s hlavičkou školy. Čili tady ten efekt v rámci školy je takovejhle, tam by určitě bylo co zlepšovat. A myslím si, že podobnej efekt je i v rámci třeba města, kraje i republiky. Protože ta dislokace těch finančních zdrojů tekoucích shora je vždycky z rozhodnutí nějakýho úředníka a tam pak už jsou různý tlaky a tahy, který můžou ten tok peněz zdeformovat natolik, že se nedostane buď vůbec anebo jenom částečně tam, kde by skutečně měl být. To je to samý, jak mě se třeba ptali, byla tady česká televize, ptali se mě, co si myslím o nové maturitě, já jsem jim říkal: jasně, nová maturita, když se oprostím od té byrokracie, podstatná věc, krok správným směrem, ale vadí mě z pohledu financí, protože

to je extrémně předražený a těch peněz se v tomto projektu utopilo nehorázně moc a já za nima pořád ještě vidím ten režim, k čemu bysme je my mohli využít, kdybysme je dostali a když by se z nich neplatili nějaký bezpečnostní agentury, který převáží v zapečetěné bedně testy. Já zatím vidím tu praktickou stránku věci, a proto jsem trochu odpůrcem, protože ta finanční stránka v tom školství je taková, jaká je a moc nemáme prostředků, aspoň těch běžnejch, jak to řešit. 00:29:46-3

Z hlediska toho vybavení, je třeba něco, co by vám tady chybělo třeba pro používání Internetu nebo třeba těch interaktivních učebnic... 00:29:53-6

Jaromír: Možná ano, i ten původní projekt, pak na to teda nezbyly peníze, protože ten grant, co jsem na to sehnal, nešel celej na chemii, ale na jiný školy, což je jako samozřejmě v pořádku, na to mají právo si o tom rozhodnout, se část toho grantu nechalo a použilo podle vlastního uvážení. V tom původním projektu byl nejenom počítač, interaktivní tabule, dataprojektor, tohle jsme pořídili, ale byl tam třeba i tablet, bezdrátovej s Wi-Fi, kde já, když stojím vzadu ve třídě a mám tablet s tužkou v ruce, můžu si ovládat tu prezentaci i tímto způsobem. Ono se to samozřejmě dá udělat i levněji, což tablet je dneska nová technologie, poměrně náročná finančně. Můžu mít třeba za tisícovku presenter usb-čkovéj, píchnu do počítače, mám ho zastrčenej v kapse, můžu si klikat na dálku, takže tohleto jde, ale... 00:30:49-5

O: Ten tablet má zase více možností a... 00:30:51-3

Jaromír: Je tam víc funkcí, je tam třeba to dokreslování přímo on-line do toho obrázku. Když nic tak jenom nějaká hloupá šipka, tady sem se dívejte, tohle je to důležitý místo, o tomhle se teďka bavíme. Tak tohleto bych jako viděl jako takový prvotní cíl. Doufám, že se za rok, za dva, já nechci dělat nějaké sliby tady, ale že se toho dočkáme, že se nám prostě podaří nějaké finanční prostředky někde najít a toto bysme rádi. 00:31:21-1

O: Jenom tak mimochodem, právě celkem si o tom čtu, právě o tom vybavení technologiemi škol a tak a právě toto byla informace, která mě zaujala, že do budoucna si myslím, že právě tadyty technologie budou směřovat k tomu, že by ty školy byly vybavené konkrétně těmi tablety, takže je to určitě dobrý nápad, protože je to asi takovej ten kompromis mezi těma velkejma tvořícíma strojema, takže to bude určitě nápad do budoucna. 00:31:46-9

Jaromír: No, je to fakt, je to snadný na ovládání. Věc, která by se teoreticky dala, já se přiznám - ještě jsem si k tomu neudělal úplně pozitivní nebo negativní názor. Viděl jsem to, dvakrát, třikrát jsem měl možnost to vyzkoušet. Jsou třeba možnosti on-line testování, kdy každej student dostane svůj, vypadá to jak dálkovéj ovladač, je to spojený s testovacím programem a proberu látku, látka končí v rámci revize nějakým droboučkým testíčkem, kdy se objeví na zobrazovací ploše otázka s možnostmi A, B, C, D, student si namačká A, B, C, D a počítač mi to přímo vyhodnotí, vyhodí grafy, kterou část výuky pochopili, ke které se musím vrátit, kdy to bylo jasné, nebylo jasné a tak. 00:32:33-7

O: A bývá to vždycky on-line nebo nějak vázaný na ten Internet? 00:32:44-6

Jaromír: Asi možná jo, no dá se to udělat i přes počítač nepřipojený k Internetu. 00:32:49-9

O: Já jsem totiž slyšela, že něco takového prý i umožňují některé ty interaktivní programy, ale Fraus teda... 00:32:55-8

Jaromír: Fraus to má, Fraus to má v rámci takzvané mobilní učebny. Oni to dokonce i jako testovací... Protože oni to mají v testových sešitech, pracovních sešitech a tableta možnost... Ale mám pocit, že to podporují jenom Smart Board, nechci si vymýšlet, nejsem si opravdu jistý. 00:33:14-6

O: A muselo by k tomu být ale to vybavení pro ty žáky, což vy tady asi nemáte. 00:33:18-1

Jaromír: Jasně, ale nakladatelství Fraus má právě k tomu i tu mobilní učebnu jako hardwarovou a může ji třeba půjčit na týden, na 14 dní, že se to vyzkouší, ukáže. Ono ještě jedna věc z pohledu, co se týká toho vybavení, tak je, malinko přeneseně, já tady třeba u nás na škole trošku funguju jako takovej, no role, o kterou jsem si zasloužil, bych ji ani nechtěl mít nebo je taková znouzecnost, agitátora, protože někteří kolegové třeba z jazyků... teď třeba ti jazykáři o tom neví nebo o to nemají zájem nebo se bojí něčeho novýho, tak touhletou formou, aniž by se něco kupovalo, tak se dá vypůjčit třeba od těch nakladatelství Fraus, nebo dělají to i jiný společnosti, AV MEDIA myslím, že to dodávala ještě tímto způsobem na zkoušku a ti kantoři si k tomu můžou sednout, zjistí, že třeba ten tablet nekouše, že se s tím ledascos dá udělat a pak zase můžou iniciovat oni zespodu tak, jak ten systém funguje, svoje potřeby. Můžou to třeba naplánovat do nějakýho předmětovýho plánu nákupu a tak. Čili tohleto jde. 00:34:44-3

O: Dobře. To je určitě zajímavý. Ještě z hlediska toho vybavení, kvalita nebo počet přístrojů je dostačující nebo nedostačující? 00:34:53-8

Jaromír: Ideální... Člověk nebude spokojenej nikdy, že jo. Ideální věc je, my se to snažíme řešit rozvrhovejma požadavkama, ideální věc je, kdyby se nám podařilo vybavit ještě pár dalších tříd. Stačí počítač, může být on-line, nemusí být. Počítač, daťák. 00:35:12-2

O: To je základ? 00:35:12-2

Jaromír: Protože když já třeba nestihnu v jedné třídě, mám dvouhodinovku chemie za týden, jednu hodinu mám v chemické učebně, kde máme vybavení, druhou mám třeba v klasické třídě s černou nebo s bílou tabulí a třeba nestihnu nějakou prezentaci dokončit, tak... 00:35:31-9

O: Tak nemůžete navázat... 00:35:33-5

Jaromír: ...to navázání... Dá to víc práce z pohledu uvažování nad tou výukou, jak strávit ten čas v té normální, běžné třídě, když nemůžete promítat, ale zároveň nechci od toho úplně odejít, protože vím, že ta prezentace taky pomůže, taky může něco ukázat, tak s tou prezentací na některou látku jakoby čekám až do té učebny odborné. Čili tady je to naráz trošku náročný na přemýšlení, ale rozhodně rozvrhově náročný. To nás vždycky pan zástupce, který dělá rozvrhy, má hrozně nerad, když mu pošleme A4 prerekvizit, co bysme chtěli, který třídy, chceme do učebny, který třídy, kdy to není důležitý... Tak ten rozvrh sešněrujeme natolik, že se mu to pak těžko dává dohromady a někdy to ani nejde. Tady všechno závisí od toho, že jsou třeba kapitoly nebo třeba i celý ročníky, který potřebujou tu interaktivní výuku méně a jsou

zase ročníky, kde to podle mě bez toho vůbec nejde udělat. To je třeba ten... 00:36:42-7

O: To se třeba týká těch... 00:36:42-6

Jaromír: Jo, názvosloví versus biochemie. Biochemie nejde bez dataprojektoru, počítače, Internetu odvykládat. To není možný. To aspoň ne v tom pojetí, jak bysme rádi, protože naši studenti třeba odcházejí hodně na medicínu, farmaceutiku, zemědělství a na tydlety výšky, kde zase my je nechceme nějakým způsobem ošidit, aby měli trošičku lepší start na té vysoké škole, aby se tam nejenom dostali, ale také udrželi. O to jde. 00:37:13-1

O: Takže říkáte, že teda určitě používáte Internet někdy i během výuky... 00:37:18-4

Jaromír: Stoprocentně. 00:37:18-4

O: A jakými způsoby třeba? 00:37:22-2

Jaromír: Třeba vyhledávání pojmů, typickej příklad - je na to udělanej nástroj třeba v té Frausovské interaktivní učebnici. Oni mají, Fraus má teda udělanou smlouvu s Googlem a myslím si, že podobnej efekt se dá pomocí klíčovejch slov udělat i z obyčejnej prezentace, kdy třeba ta Frausovská učebnice funguje tak, že když se narazí na nějakej pojem v prvním ročníku - acidobazický, acidobazická rovnice - oni znají neutralizaci, ale to acidobazický je pro ně cizí slovo. Takže se dá kliknout na to slovo, kliknout na tlačítko Google, kterej je nahoře na liště, přímo se vedle otevře okno prohlížeče a udělá se vyhledávání tohohle pojmu. A když vidí, že jim tam vyskočí kyselina, zásada, pH papírek, neutralizace, tak vidí, s čím to souvisí. Čili takováto provázanost těch pojmů. 00:38:19-5

O: A to necháte žáky vyhledat samotné nebo... vy asi máte k dispozici počítač jenom pro sebe? 00:38:26-8

Jaromír: No jednak některý typy látky máme domluvený, protože máme tady tři počítačový učebny, tak někdy žáci pracují třeba ve dvojicích, protože počítačová učebna má 16 míst pracovních. Tak tam třicetihlavou třídu můžu vzít jenom v tomhle režimu, tak i v tomto případě, i když to znamená trošku delší časovou náročnost, tak... Osvědčilo se nám i nechat i studenty vyhledávat si sami... 00:38:56-3

O: Takže vy je někdy vezmete i do té učebny. 00:38:58-8

Jaromír: Jo, protože oni tím, že si to můžou třeba sami ošahat a není to jenom, že já jim něco ukážu, ale oni si třeba v tom virtuálním světě můžou připojit se do databáze, stáhnout si z Internetu tuhle strukturu, nahrát si ji do toho programu, kterej našťěstí je free, čili nás nestál žádný peníze, takže... 00:39:23-5

O: Do kterého programu? 00:39:22-7

Jaromír: No třeba Diamond nebo ten druhej se jmenoval, no... To je tak vždycky se mnou se jménama. 00:39:34-9

O: To nevádí, třeba si vzpomenete později. 00:39:38-7

Jaromír: Mercury, už jsem si vzpomněl. Diamond nebo Mercury. A sami si s tou molekulou hrajou, sami si ju můžou natočit, natvarovat, sami si můžou Ctrl+C, Ctrl+V vyrobit obrázek. Dobrý je to, když třeba máme nějakou laboratorní práci a potom jdeme na ty počítače a oni si tam přímo na místě vyrábí protokol a dá se, když člověk trošku přemýšlí, udělat ta praktická úloha tak, aby to bylo něco, co třeba neznají z teorie, neví, jak to má dopadnout a pak je nechat zpracovávat ten protokol, samozřejmě ta supervize je tam nutná, ale nechat si je dohledat na tom Internetu, co je to za typ chemické reakce, jak to probíhá, kdo na to přišel, jaký jsou ty okolnosti objevení této reakce, na co je to dobrý. Třeba dělali jsme úkol se zmýdelněním, studenti vyráběli tímto způsobem protokol přímo na místě a docela mě překvapilo, pozitivně, že do toho šli i z toho dějepisného úhlu pohledu, protože máme i humanitní studenty a tam když jsme řešili třeba sodno-draselná mýdla a podobný další, tak oni se třeba přes proklikání přes Internet dostali až do období prohibice a vlastně problematiky s tím, že se v Americe kradlo mýdlo na veřejných záchodcích nebo takhle... Zakázka to byla myslím newyorské radnice, jak zajistit, aby mýdlo bylo, protože hygiena být musí, ale aby jim to lidi nekradli jako kus mýdla. Čili tímto způsobem vzniklo nebo vyrobilo se to tekuté mýdlo, který dneska jsme zvyklí běžně používat, a někde se na to přijít muselo a jaký byl ten důvod, proč vlastně... 00:41:37-2

O: Takové objevné úlohy, to ten Internet umožňuje vlastně, aby si na ty věci přišli sami, že. Dobře. 00:41:42-7

Jaromír: Oni si to potom líp pamatují, když si něco takhle sami objeví nebo sami si přijdou, tak to neberou jako informaci, kterou ode mě dostali, protože kantorů takovým způsobem se na nich denně vystřídá šest osm a každé jim něco takhle předkládá, ale když si to sami objeví, sami si na to přijdou, sami si to najdou, tak je tam ta středně dobrá udržitelnost těch znalostí daleko větší, prokazatelný v testech potom, který následují. 00:42:13-1

O: Mohl byste nějak vlastními slovy popsat ty programy, ten Diamond nebo Mercury? Ještě jsem se nesešla s učitelem, který by to třeba používal. Tak jak byste to popsal... 00:42:20-1

Jaromír: To je vlastně program, kterej je určenej na vizualizaci chemické struktury. Čili nahraju do něho data - struktury z měření konkrétní molekuly, velice ceněná věc mezi studenty je, že to je skutečná, fyzická, konkrétní molekula, není to žádná počítačová simulace, protože podle mě je věk počítačových simulací takovýho toho molekulovýho modelování už je dávno za náma, to jako dnešní mladá generace moc neuznává - modely. Takže oni oceňují tu skutečnou molekulu. Takže nahrajou si ju do programu, program se tváří poměrně dost uživatelsky přívětivě, je to obyčejná windowsácká aplikace - ikonky, pracuje se většinou s myší, málokdy s klávesnicí, zvolí si různý způsoby zobrazení, natočí si molekulu, vytvoří si třeba, typický příklad v biochemii u aminokyselin, u peptidů, zobrazí si dvě molekuly, třeba moje otázka - jsou tam slabý vazebný interakce, zkuste je najít, umí si... Tam ten program umožňuje položit třeba dvě molekuly vedle sebe do rozumné vzdálenosti a umožnit právě vznik třeba těch vodíkových můstků nebo něco takovýho a tady právě se ti studenti naučí to, že vodíkovéj můstek vzniká, může vzniknout, nemusí vzniknout. Ty podmínky pro něho můžou, ale nemusí být příjemný, může třeba geometrie nesouhlasit nebo něco takovýho. Čili tady k tomuhle tomu ty programy jsou... 00:43:59-2

O: A ty podklady teda právě necháte třeba někde vyhledat na Internetu v těch databázích.

00:44:03-5

Jaromír: Tak, tak, třeba. Ono je to výhoda taky v tom, že dneska prakticky všechny věci v češtině málokdo, máloco napsaný a všechny věci jsou v angličtině a oni si tím posilují i tu jazykovou odbornou znalost. A i učitelé angličtiny, když jsem měl třeba dvě paralelní třídy, v jedné jsem toto s nima dělal, v jedné jsem dělal klasickou výuku a byl učitel angličtiny, kterej učil tu angličtinu obě dvě třídy, tak po půl tři čtvrtě roce sám on, aniž bych já mu cokoliv říkal, přišel za mnou a říkal, že tam pozoruje tenhle rozdíl, a že když psali nějaký odbornější texty, třeba z oblasti životního prostředí nebo něco takovýho, tak ta jedna třída se chytala víc a ta druhá míň. Čili i tímto způsobem se tam dá udělat propojení. 00:44:59-7

O: Potom třeba nějaké chemické grafické programy na kreslení vzorců, říkal jste, že sám používáte... 00:45:05-1

Jaromír: Studenti taky, i když tohle je část, do které je musíme trošičku jako dotlačit, protože pro ně je pořád ještě napsat protokol v počítačové podobě a dokreslit rukou rovnici do vytištěného protokolu nejjednodušší věc. Čili máme pro ně ten ChemWin, Isis, ChemOffice a tady tyhle věci. Jsme dost teda limitováni tím, co není placený, protože některý ty počítačové programy, který třeba ta ChemOffice, ta professional verze, která umí třeba nakreslit i navrhnout, nakreslit chemickou aparaturu, aby to pěkně vypadalo, tak ta je placená, tam... 00:45:50-2

O: Takže třeba nemůžou doma nachystat protokol. 00:45:54-1

Jaromír: No, jo. Bohužel tohleto je jasný a... 00:45:57-3

O: Takže jste se jim třeba někdy věnoval v té počítačové učebně a učil jste je s něčím takovým pracovat? 00:46:01-8

Jaromír: Ano. Mám udělaný tři úkoly - z anorganiky, z organiky a z rovnic, kdy dostanou papír A4 na vodorovno, kdy na jedné straně je zadání, co mám vytvořit a na druhé straně je, jak vypadá ta zobrazovací plocha, když jsem to už všechno udělal. Aby se naučili to, že třeba cyklohexan nebo benzen by měl být pravidelný šestiúhelník a využívat ne tvorby jednotlivých vazeb, ale použít přímo tu funkci, která tam je na to vytvoření toho benzenového jádra. 00:46:42-3

O: A tady ty programy třeba byly od začátku v té počítačové učebně, nebo jste to musel nějak zařídit... 00:46:44-3

Jaromír: To se muselo někdy dost horko těžko prosazovat, protože třeba minulý správce sítě, ten byl zásadně proti instalování čehokoliv, hlavně toho, co bylo free, protože... 00:46:59-8

O: Já jsem tu právě učila chvilku, takže vím, takže se právě dívám tomu pokroku... 00:47:04-0

Jaromír: No bylo to někdy namáhavý domluvit, někdy jsem měl pocit, že narážím až moc často, ale ono třeba v tom prvopočátku, když jsme tyhle úlohy dělali a v té počítačové učebně to nešlo, tak mě se třeba osvědčilo, zase přes webový stránky, kam studenti jsou

zvyklí chodit, jim tam vystavit to zadání, v kapitole zajímavé odkazy mají přímo klikatelný ikonky těch jednotlivých výrobců toho softwaru s tím, že když si na to kliknou, přímo tam naskakuje download toho kterýho programu. Můžou si stáhnout k sobě na svůj počítač, nainstalovat si, nic je to nestojí a můžou si splnit ten takzvaný domácí úkol tímto způsobem. 00:47:52-6

O: Zmiňoval jste ten ChemWin... Ona je totiž prý nějaká nová verze jako programu na kreslení vzorců, která je přímo na Internetu. S tím jste se zatím nesetkal? Takže to není třeba instalovat... 00:48:03-9

Jaromír: No ona byla... To myslím, že není ono, ten ChemWin se musí instalovat, ChemWindow, ale tady toto jsem viděl, je to tak rok a půl, dva roky zpátky a přišlo mě to jako takovej trošičku neohrabanej nástroj. Nebylo to tak propracovaný. Možná teď jsou lepší verze. 00:48:27-2

O: Taky oproti komerčním třeba... 00:48:25-2

Jaromír: No, no. 00:48:27-6

O: Tím, že jsou asi zdarma na Internetu. Dobře. Tak to je hodně zajímavý, třeba to, že pracujete v té počítačové učebně, to jste taky první. To vám můžu říct. 00:48:38-9

Jaromír: No, ne vždycky to vyjde, jo, ta počítačová učebna tady je výhoda, že jsou skutečně tři, ale je to zas rozvrhově náročný - s některejma třídama tam nemám ani teoretickou šanci se dostat, protože tam v době, kdy já mám hodinu chemie, jindy je tam nedostanu, že bych třeba přesvědčil třídu, že by v pátek odpoledne přišli a mohli jsme jít do počítačové učebny, když je volná, ale to nemám šanci. 00:49:02-6

O: A oni tam asi... Ta učebna je primárně pro informatiku, takže ono to takto blokováno... 00:49:05-4

Jaromír: Nejdřív se musí zajistit výuka, která tam má být a pak teprve tyhle naše výmysly navíc. 00:49:12-6

O: Tak ještě z těch materiálů, které vytváříte... Bavili jsme se o těch animacích nebo třeba nějakých simulacích, popsal byste třeba, jaké animace jste vytvořil nebo... 00:49:25-7

Jaromír: Tak animace do těch chemických výrob, animace třeba pohybu molekul, animace z té analytiky, co třeba studentům dělá problém, jsou instrumentální analytické techniky, který sice jsou z pohledu středoškolské výuky chápány trošičku okrajově, ale já bych... Považuju za nutný aspoň říct, aby věděli aspoň, že existuje nějaká třeba hmotnostní spektroskopie, NMR a něco takovýho. A tady třeba byla možnost stáhnout z Internetu a částečně do toho vstoupit, to bylo taky Macromedia flash, a přepracovat si to k obrazu svému, studenty velice oblíbená flashová animace, kdy se z nás teď stali ionty a proletíme vnitřkem toho hmotnostního spektrometru, teď na nás působí různé síly, zatáčíme, někdo narazí, někdo nenarazí, tak tohle se jim líbí. Tím, že jsou to ty instrumentální techniky a ta chemie ani ne, ale ta fyzika k tomu je docela těžká, tak pomocí té animace se to pro ně nestane fyzikální strašák, ale bude to takový jako přijatelnější, snadnější na pochopení. 00:50:44-3

O: A tady tyhle všechny jsou teda na těch vašich stránkách? 00:50:48-2

Jaromír: Většinou ano, nebo já mám takový názor, možná se nehodí do dnešní doby, ale podle mého názoru by měl být bezplatný přístup k informacím všeho druhu, takže se snažím všechno takové dávat kdekoli je možnost, nejenom na ty své stránky, třeba při spolupráci s nakladatelstvím Fraus - oni mě taky zřídili u nich nějakou... nějakou část toho jejich webu a tam třeba pracovní listy, sešity, tady tydlety ukázky se tam dávají, taky navigační systém v chemii a podobný další věci, který primárně jsou tady pro naše studenty, tak se snažím šířit je dál. Protože člověk má občas nějaký školení pro ostatní učitele a ta osvěta je tady docela důležitá. Když já jsem udělal právě u těchhle školení pro středoškolské kantory jednu zkušenost - když přijdu na školení, mám nakopírovaný papír s pracovním listem, který jim rozdám. Tak papír fajn, dobře, někdo je pořádný, někdo si to založí, někdo si to nezaloží, za 14 dní už ani neví, co to bylo, je to ztracený. Kdežto na tom Internetu, ten odkaz tam je, je tam pořádek, oni si kdykoliv můžou znovu stáhnout, znovu vrátit, znovu vytisknout a to šíření té informace tímto způsobem je účelnější. 00:52:16-0

O: Určitě. Potom ty vaše vlastní internetové stránky, vy jste si je teda aji sám nachystal...takže to je taky asi výhoda, že umíte vůbec si ty stránky sám udělat, to řada učitelů neumí... 00:52:28-8

Jaromír: ...kaskádové styly nejsou až tak nic moc těžkýho na pochopení. Jsme vlastně měli jednu semestrální přednášku na fakultě k tomu, kdy ten základ se dá získat takhle a pak člověk si některý tipy a triky zjistí jenom používáním, jenom tím, že chce. A docela často na těch školeních se středoškolskýma kantorama narážím na to, že někdo říká z těch učitelů, no ale my to neumíme, ale tam je jednoduchá věc. Třeba sedíme s kolegy informatiky u oběda, je to jenom otázka říct si, požádat, poprosit o pomoc, hele pojd' mi s tím pomoci, udělej mi webový stránky, pro tebe jsou to tři, čtyři minuty práce. Potřebuju něco jednoduchýho, abych tam mohl třeba přes... z doma, z počítače přes FTP nahrát soubor, třeba jenom to pdfko a studenti si ho od tam můžou vzít, abych si ho uměl změnit, smazat... Jenom takováhle jednoduchá... jednoduchý pojetí webových stránek stačí k tomu, aby se ten Internet zapojil, ono... 00:53:45-2

O: Možná taky záleží na tom informatikovi na té dané škole. Dokázal byste si představit, že byste šel za tím bývalým kolegou... 00:53:52-9

Jaromír: Ale jo, no tak ono vždycky to nějak jde. To je vždycky ten kantorský sbor, většinou, pokud to teda není nějaké opravdu větší pnutí, tak většinou funguje v tom přátelském režimu - někdo má někdy víc času, míň času, ale většinou si snažíme si pomáhat, takže... 00:54:13-7

O: Je to vzájemný... 00:54:13-7

Jaromír: Tam to funguje. Já jsem právě tady, když se mě ptají učitelé proč. Proč se s tím webem vlastně mám zdržovat, proč těm studentům vystavovat ty materiály na ten Internet, tak já vždycky říkám: uvědomte si, kolik hodin ze dne student prosedí u klávesnice. Dnešní generace si myslím, že bez přehánění takovej šest, osm hodin denně určitě u té klávesnice prosedí. A teď nemyslím čas ve škole. To jsou věci, třeba různý sociální sítě, chaty, ICQ a podobný další počítačový hry. A když k tomu přidáme trošku té zodpovědnosti toho studenta,

kdy přece jenom mu malinko v té hlavě visí to, že ten test z té chemie zítra opravdu bude a že už ho neukecají podruhé, tak on třeba zkrátí o chvílku to svoje chatování nebo ty sociální sítě a podívá se, když už u té klávesnice stejně sedí, podívá se na ten web, stáhne si prezentaci, podívá se na to a ty výsledky jsou potom úplně někde jinde. Jsou daleko lepší. Skoro bych řekl, když to nebudu moc přehánět, podle přístupu našich dnešních studentů na té střední škole je to tak, že co je v sešitě nebo knížkách, tak to skoro jakoby neexistovalo. Jak není na Internetu, jak to není přístupný on-line, tak to pro ně není zajímavý. Čili to je taková... Nepřijde mě to úplně správný, ale je to taková ta daň té moderní době. 00:55:52-6

O: Je to jejich přístup. 00:55:54-7

Jaromír: No, no. 00:55:54-7

O: Prostě vy se tomu snažíte přizpůsobit a určitě... 00:55:56-5

Jaromír: Co nám zbyde jinýho... ani jiná možnost tady není. Vnutit archaické metody, to jako ... 00:56:04-5

O: Oni si nenechají. Dobře. Potom jenom mě ještě napadá třeba videonahrávka, jestli ji používáte přímo ve výuce, nějaká videa, většinou třeba z toho Frause přímo nebo... 00:56:13-7

Jaromír: Buď jsou to Frausovská videa nebo jsou to různě... Problém s videy je v tom, že většinou jsou placené. Čili buď videa, která jsme získali, protože jsme se na nich odborně podíleli a to je zase otázka včeo o těch penězích. Těch prostředků není tolik, abysme si mohli, třeba v anorganice, ke každému prvku koupit... Jsou, jsou natočený, jsou i v češtině, ale ten objem finanční je takovej, že... Není v našich silách tohleto udělat, takže... 00:56:45-0

Jaromír: Co třeba nějaká volně šiřitelná videa na Internetu, třeba... 00:56:46-7

Jaromír: Určitě ano. Určitě ano, třeba ani ne tak v té anorganice, ale třeba analytika nebo některý takový ty kouzelnická chemie, filmová chemie a podobný další jsou třeba přes Google vyhledatelný. Zadáte ne odkazy, ne obrázky, ale videa, tak jsou třeba přímo prostříhy, třeba i z některých českých pohádek, kde se nějaká scéna odehrává na pomoci filmového triku, ale pomocí chemické reakce. Takže od takovýho toho pokusu typu hrnečku vař nebo vypouštění džina z láhve nebo naši studenti mají poměrně rádi, je to účelný projekt, není se čemu divit, třeba Harryho Pottera a tam těch efektů chemických je zrovna několik a pro ně je to taky příjemný překvapení, že my propojíme ten Internet a s tím, že si to můžou najít, ten prostříh té konkrétní části, kterou už dávno viděli a jenom si ju připomenou a my to pak doplníme i o ten praktický pokus, že třeba ten modrým plamenem hořící ohnivej pohár může při doteku kouzelnou hůlkou, což je bambusová dutá tyčinka a v ní je nějaká chemikálie, lehce vybouchnout, vyplivne to kus hořícího papíru... Ještě jsme to teda nevypracizovali tak dokonale, že by na něm vyhořelo jméno kandidáta na něco, to ještě... Tak dalece nejsme, ale tyhle pokusy dokážou trošku natáhnout do té výuky a bourá to to, co já říkám, že mezi běžnou populací už funguje dávno, to je takzvaná chemofobie, jakmile je cokoliv společnýho s chemií, tak to je vždycky nehorázný problém a mě třeba hrozně vždycky mrzí, když se dívám na nějakou vědeckou nebo odbornou soutěž a teď ten soutěžící odpovídá z dějepisu, z jazyků, ze zeměpisu, teď přijde otázka z chemie a on se jako... No já

to mám malinko jiný, zvláště protože jsem jednooborový učitel. Třeba manželka, ona musí zvládat všecko do chemie a všecko do biologie. Čili ty dva předměty člověka prostě zatíží.
00:59:23-7

O: Jasně. Já ještě zkusím teda prolítnout, abysme se zkusili vyjádřit k všemu možnému. Ještě teda váš pohled na to klasický pokus v hodině versus to video - výhody, nevýhody?
00:59:32-4

Jaromír: Já jsem zastáncem pravověrné chemie, čili bez zkumavky a kádinky v ruce si myslím, že výuka chemie není dost dobře možná. Jenom videoukázkou to prostě nejde. Na druhé straně, zejména kvůli bezpečnosti a kvůli finanční náročnosti, jsou pokusy, který tímto přístupem bych si nedovolil udělat v hodině. To prostě nejde. Ale přitom jsou to tak efektní záležitosti a tak zajímavý chemický reakce, že by mi přišlo líto, aby to ti studenti neviděli alespoň na té videonahrávce. Čili tímto způsobem se to dá vhodně zvolit, a když bych měl říct nějaký procenta, kolik pokus, kolik video, zase to záleží která chemie, ale většinou se plácáme někde okolo padesáti procenty jednoho, padesáti procenty druhého. Někde je to víc, někde míň, podle toho. 01:00:36-8

O: Když byste si vzpomněl, proč vlastně používáte vlastní internetové stránky a nevyužíváte třeba stránky školy. Neumožňují vám tam třeba jednoduchý nějaký přístup, nebo co bylo to rozhodnutí si to vést sám? 01:00:44-8

Jaromír: No teď už ano, teď už třeba máme na webových stránkách školy možnost si do toho zasahovat, doplňovat, upravovat odkazy, ale ta možnost tady nebyla. Ty webové stránky za poslední dva roky, přímo webové stránky školy, zaznaly skutečně významnejch změn a předělávek. Je to možná taky kvůli tomu, že máme nový tým inamatiků a lidí, co se okolo tohohle starají, ono to bez těch lidí prostě nejde. A tak pro mě je nejdůležitější u toho ta okamžitá přístupnost. Musím mít okamžitě možnost si tam z domu kdykoliv cokoliv dát a v momentě, kdy jsem třeba mohl vystavovat materiály, ale jenom ze školy, tak je to pro mě nezajímavý, protože já třeba si věci chystám doma večer, a když teď třeba přijdu na něco, že by se ještě dalo dělat něco líp, tak... 01:01:39-9

O: Aktualizovat, změnit a ... Teď už teda můžete tam ty materiály nahrát? 01:01:46-3

Jaromír: Teď už to jde, ale... 01:01:51-5

O: Omezuje to nějak ty funkce? Dostačí vám na to, abyste dosáhl toho, co jste měl na tom webu? 01:01:57-5

Jaromír: Funkcionalita stačí, ale byli jsme trošičku upozorněni na to, to je věc, která mě v tomto pohledu využití Internetu ve výuce trápí snad nejvíc, a to je podle mě špatný pojetí, i když zákony nemáme za úkol kritizovat, zákony se musíme řídit, že jo, to špatný pojetí toho autorskýho zákona, kdy já tím, že od někoho vezmu obrázek a teď bych ho dal do vlastních materiálů a umístil to stránky školy, tak jsem vlastně, pokud tam jsou zase nějaký kompilační dílo a podobný další, tam jsou nějaký omezení, ale můžu se dostat, je tam přinejmenším riziko, můžu se dostat do střetu s autorským zákonem. A na toto jsme byli upozorňovaní, že jsme zodpovědní za to, co tam vystavíme, je to adresný a ... 01:02:50-3

O: On je ten problém v tom, že vy byste to mohl pro výuku ve výuce dát žákům, ale když už je to vlastně na Internetu, tak je to vlastně pro všechny a tím už se to zveřejňuje. 01:02:57-6

Jaromír: Tak tak. 01:02:59-7

O: Pak by člověk musel všechno citovat, aby tam mohl dát obrázek, že? 01:03:03-9

Jaromír: S citací kolikrát není problém, ale ten autorský zákon, jako tam je to tak hloupě napsaný, z mého pohledu, že když bych měl třeba dohledávat někdy už dávno neexistující nakladatelství a komu vlastně patří ten takzvaný patent nebo kdo je autor toho obrázku a koho bych měl zažádat o bezplatné svolení. Tam by stačila jedna jednoduchá úprava. Já jsem v tohoto ohledu i... jsem se odvážil psát i našim zákonodárcům. Samozřejmě mi nebylo ani odpovězeno, ale to už asi je normální věc. Tam by stačila jedna drobná úprava. V momentě kdy je nekomerční využití, tak by nemělo být zpoplatněný. Já když od studentů nevybírá peníze za to, že jim něco dávám, nějaké materiály, ono by to ani nešlo, že jo, to je neetický. Tak by se ten autorský zákon v tomto pohledu na mě neměl moc vztahovat. Nebo ne aspoň tak tvrdým způsobem jako teď. 01:04:08-0

O: Zmínil jste třeba i sociální sítě a taková netradiční média. Používáte třeba v souvislosti s výukou Facebook, YouTube, Twitter, ICQ, Skype, Second Life...? 01:04:19-3

O: Jasně. Určitě Facebook, Facebook je skvělá věc, hlavně z titulu třídního. Já jsem se tomu dost dlouho bránil, protože je to taková na můj vkus moc moderní věc a naši studenti třeba nemají občas dost vypěstovaný to sociální cítění, co tam o sobě napsat, co nenapsat. Kolikrát jsou to teda dost hrubozrnny věci, ale já jsem třeba ten Facebook používal jako třídní... Já jsem si tím svolával manšaft, tam jsme udělali pracovní skupinu, kde jsme si řešili ty třídní věci, kdo nebyl ve škole a stačila drobná poznámka kdy, kde, jaká akce, na co se připravit, co bude, na čem jsme se dohodli, jaký je ten kompromis, kterej jste si sami odhlasovali a tímto způsobem. 01:05:06-1

O: Takže tam se třeba i domlouváte na tom, kdo si kdy doplní písemku, na nějakých výukových jako...? 01:05:12-2

Jaromír: No to spíš ne, spíš ty třídní věci. 01:05:15-0

O: A nebojíte se, že vás to třeba z profesionálního hlediska nějak ohrožuje? Třeba, že se dozví informace, které byste nechtěl? 01:05:23-3

Jaromír: Já jsem v tomto ohledu dost benevolentní, na rozdíl od některých kolegů, jsem slyšel názory u oběda, tak mě třeba neruší, nevadí, když chystám nějaký pokus, ukazuju ho studentům, tak občas někdo vytáhne mobil, vyfotí mě, ještě ten den je to Facebooku, to je normální věc. A některý ty komentáře jsou, řekněme trošičku zvláštní, ale oni se tím způsobem vyjadřuju, patří to k jejich generaci, takže já to jako tímto způsobem toleruju. Mě nepřijde, že by mě to nějak jako otravovalo. 01:05:58-8

O: Napadlo vás nějaké využití pro chemii nebo využil jste to někdy v souvislosti s tou chemií? Že byste tam třeba dal nějaké fotky... Teda říkáte, že oni tam vlastně dají ty fotky z laboratoře... 01:06:06-2

Jaromír: Ty fotky z laboratoře jsem jim tam dával i já tady tímto způsobem. 01:06:11-8

O: Třeba video, nebo odkaz zajímavý...? 01:06:18-7

Jaromír: To ne, to já spíš k tomu využívám ty stránky, protože na tom Facebooku je to taková moc jednolitá masa, kdežto na těch webových stránkách si můžu rozdělit anorganika, organika, biochemie, udělat si podskupiny a v těch podskupinách už k těm jednotlivým prvkům, takže ty odkazy jsou cílenější, adresnější. 01:06:34-4

O: Potom třeba YouTube na videa - použil jste někdy v souvislosti s výukou... Tam konkrétně ty pokusy, co se natáčí na nějakých školách nebo třeba nevytvořil jste někdy video s žáky, které byste tam dali? 01:06:46-8

Jaromír: My jsme se snažili vytvořit video z chemické laboratoře, nakonec to nedopadlo tak, abysme to mohli zveřejnit. Ale určitě jako zdroj tady videí, už protože to je bezplatný zdroj, tak je to pro nás zajímavý. Nejenom pro studenty, i pro mě. 01:07:06-2

O: Nemáte náhodou zkušenosti s těmi virtuálními světy, jako třeba Second Life, pro výukové účely? 01:07:13-2

Jaromír: Viděl jsem to jednou a dojem to na mě neudělalo. Je otázka, jestli to bylo díky způsobu zpracování nebo jestli ten virtuální svět takhle funguje. Já mám pořád malinko trošku deformování, že virtuální svět je něco ala matrix. Čili dokonalost sama. A to v současném pojetí současnými technologiemi ideálního virtuálního prostředí výukového nejsme schopni dosáhnout. To není možný, ta technologie ještě tak daleko není. Ale rozhodně tyhle technologie nezavrhuju. Myslím si, že se to časem někde vyvine a až to bude vyvinuté, podívám se na to, zjistím, jestli ano nebo ne, jestli je to k něčemu, není to k něčemu, budu používat, nebudu používat. 01:08:01-6

O: A potom třeba nějaké nástroje pro komunikaci, ať už třeba s žáky, nebo nejčastěji nebo i třeba s odborníky na chemii, jestli třeba... 01:08:09-5

Jaromír: Určitě, určitě, určitě, třeba ve Facebooku takový to chatování dole na lince nebo to ICQ, Skype, podobný další... 01:08:19-7

O: Takže i Skype i ICQ používáte? 01:08:21-2

Jaromír: Ano. 01:08:17-5

O: Potom třeba nějaká diskuzní fóra odborná, nepodílel jste se třeba na nějakým náhodou? 01:08:27-6

Jaromír: Diskuzní fóra... 01:08:29-9

O: Můžou vám k něčemu být, když třeba řešíte nějaký problém nebo to raději najdete sám? 01:08:31-6

Jaromír: Problém s diskuzním fórem je v tom, že ta diskuze se, aspoň podle mých zkušeností, občas jsem se zúčastnil nějaké diskuze na nějaké téma, ale ta diskuze, i odborně laděná, se občas má tendenci zvrhnout. Takovým, pro mě nepříjemným, způsobem, kdy se... Všecko je špatně, na všecko se nadává a to je věc, která mně vadí. Já se spíš snažím být konstruktivní a hledat řešení než být v tom režimu stěžovat si. Přijde mi, že diskuzní fóra v poslední době indukují k tomu spíš stěžuju si na všechno. No a to mě vadí. 01:09:10-3

O: Pak mě jenom, to vyplývá z té diskuze, tak váš přístup k Internetu bych asi označila spíš za pozitivní než negativní?

Jaromír: Určitě.

O: A přijde mi, že Internet zásadně ovlivnil Váš způsob výuky oproti době, kdy nebyl k dispozici? 01:09:20-4

Jaromír: Určitě ano. 01:09:21-6

O: Potom jenom jednoduše - nějaké faktory, které by ovlivňovaly používání Internetu. Přijde Vám, že Vám něco brání nebo by Vás naopak motivovalo víc Internet používat? 01:09:36-4

Jaromír: No pokud'... Já bych rozhodně ocenil a bylo by to, podle mého názoru, ku prospěchu věci a asi, že bych to začal používat procentově víc, se nedá říct, ale třeba bych rozhodně ocenil je, pokud' jde o odbornou část Internetu, kdyby byl třeba nějaký odbornéj certifikovanéj server, že by to mělo nějaký logo nebo nějakou takovou značku kvality a tam by byly věci korigované po odborné stránce. 01:10:17-3

O: Takže informace, na které byste se mohl spolehnout a nemusel byste dohledávat? 01:10:20-5

Jaromír: Tak. Informační zdroj, kterej by byl jako na jistotu a zkontrolovanéj. Podobným způsobem jako když třeba se publikuje odbornéj článek. Minimálně dva oponentní posudky, kdy oponenti jsou tam od toho, aby byli ti zlí a můj úkol, jako autora, je ubránit to, co tam píšu. Čili zdůvodnit, že je to pravda, že jsem si tím opravdu jistej, že jsem si to nevymyslel. Čili takovýmhle nějakým způsobem kdyby se podařilo vytvořit... Ono krok správným směrem, ale jenom první krok... ta trasa je dlouhá, je třeba ta Wikipedie, kdy ta možnost té korekce tam trošku tu nápravu těch chyb má, ale pořád to ještě není... těch lidí, co čtou tu Wikipedii a jsou odborně natolik způsobilí, aby posoudili: tohle je dobře, tohle je špatně, tohle opravit... tak není tolik. 01:11:16-3

O: Jenom stručně: jaký je Váš názor jako odborníka a učitele na Wikipedii? 01:11:34-0

Jaromír: Wikipedie je věc, které nemá smysl se bránit. Čili když to přijmeme prostě jenom, že to je a budeme to používat jako jednu z mnoha možností vyhledávání informací s tím, že si porovnáváme, tak já říkám, proč ne. Je mnoho věcí, který mi tam vadí, který mi tam chybí, který bych si dokázal představit jinak, ale zase i to naráží na to, že když to bude třeba vyhovovat mě, nebude to vyhovovat někomu jinýmu. Takže to je ta individualita. Já svůj vztah k Wikipedii bych řekl, že je vlažně pozitivní. 01:12:19-3

O: Potom ještě jak jste říkal, že byste si představoval nějaký ten certifikovaný informační zdroj, tak kdybyste si představil nějaký ideální web na podporu výuky chemie, který by se třeba vytvořil, co by na něm ještě mohlo být? Takhle z hlediska těch nápadů, co Vám chybí nebo co byste rozšířil? Jestli Vás něco ještě napadne? 01:12:38-6

Jaromír: No určitě by... Problém s weby tohoto typu je, že je vytvoří někdo - autor, autorská skupina. Ale podle mě by to mělo být trochu jako takové open-sciented, že by si i ostatní kantory, protože mezi kantory na středních školách je ohromný množství nápadů a dobřejch, ale chybí trochu nějaký prostředky, kde... Když já třeba něco vytvořím, můžu to tam poslat a ten tým, řekněme jim redaktorů, to odborně posoudí, případně si vyžádají nějaký opravy, úpravy, vysvětlení a pokud to tímhle způsobem projde, zveřejní to jako pod mou hlavičkou, ale že se tímto způsobem zapojí... Všichni čtenáři se můžou stát teoreticky i zrovna autory. Protože těch dobřejch nápadů, že... 01:13:33-0

O: Myslíte si, že takových učitelů, kteří by se chtěli podílet ve volném čase na takovéto akci, je dost? Aji zdarma... 01:13:38-6

Jaromír: Určitě. 01:13:38-6

O: ...že ocení tu možnost, že to mají kam dát a... 01:13:40-9

Jaromír: Vemte si, jaký byl, pravděpodobně možná ještě je, třeba na VÚP, výzkumný ústav pedagogický, přes jejich webový stránky prezentovat nějaký třeba didaktický nástroj, něco podobného a oni naprosto nezvládají, naprosto nestíhají tu kapacitu toho, co kantorská veřejnost je schopná vyprodukovat. A tam je to taky zdarma, je to jenom za to, že sdílím dobřej názor nebo sdílím dobřej nápad. Todle podle mě určitě by bylo k prospěchu lidstva. 01:14:18-9

O: Kdyby třeba byl takový portál na podporu výuky chemie, ještě nějaký nový, ocenil byste třeba možnost nějakých soutěží pro učitele nebo pro žáky? 01:14:37-5

Jaromír: Todle je občas běžná taktika, běžná strategie třeba těch nakladatelství různých, který tímto způsobem, řekněme, pro ně za levno získávají hromadu dobřejch nápadů. Já si myslím, že je to spíš taková varianta komerčního chování a říkám proč ne, ale nezbytný to není. 01:15:04-0

O: Váš názor teda spíš je, že řada učitelů je ochotných, už jenom pro dobro věci, se na tom podílet? 01:15:08-7

Jaromír: Myslím si, že ano. 01:15:08-7

O: Pokud ochotní nejsou, tak ta soutěž už to asi nezmění úplně. U někoho může... 01:15:14-1

Jaromír: No občas, možná, ale to je zase záležitost... Co tak maximálně v té soutěži může být? Tak může tam být třeba nějaký notebook nebo něco podobného jako cena, což občas bývá nebo u těch nakladatelství to bývá třeba zdarma odběr nějakého množství zboží a podobně další, ale tam... Není tam až tak moc co vyhrát, aby to motivovalo kantory natolik, že by tam byl významný rozdíl. 01:15:45-6

O: Když by takový portál byl, byl by zaměřen na výuku chemie, byly by tam třeba informace o zajímavých akcích pro učitele, pro žáky, soutěže atd. Zajímalo by vás třeba, kdybyste byl informován pravidelně o dění na takovém portále nebo by vám to naopak zahlcovalo schránku a radši byste se díval... 01:16:02-4

Jaromír: Určitě ne informace mailem. V dnešní době je mailová komunikace tak zaspamovaná, že zaplat' pánbůh, že máme spamový filtry třeba na Centrumu nebo i tady na tom systému, co používám ve škole. A daleko víc dávám přednost tomu, když můžu já ve svém čase, se svým programem, dám si to do oblíbených. Prostě jednou za týden, za čtrnáct dní, za měsíc, si kliknu, podívám se na ty stránky, třeba - má to kapitolku aktuality, abych viděl, co tam přibylo nového. Lepší než někomu rozesílat maily. To se mi nelíbí. 01:16:42-3

O: Dobře. S tím, že si vlastně vytváříte vlastní stránky, ocenil byste nějakou možnost, kdyby bylo možno... [odvolání učitele kolegou] To to necháme. Dobrý. V pohodě. Já myslím, že to stačí. 01:16:51-3

3.2.7 Jarmila

O: Řekla bys sama o sobě, že používáš Internet v souvislosti s výukou chemie středně, nebo třeba spíš víc nebo málo? 00:00:18-1

Jarmila: V biologii ho používám mnohem víc. Řekla bych, že v chemii míň. 00:00:38-4

O: To je dobře. Takového učitele taky hledám. Používáš Internet v přípravě na výuku chemie? 00:00:45-6

Jarmila: Někdy ano. Spíš teda nějaký učebnice. Až když něčemu třeba nerozumím, tak hledám na Internetu. 00:01:01-1

O: Takže vyhledáváš konkrétní informace? 00:01:03-6

Jarmila: Ano, třeba nějaký konkrétní pojmy. Na Internetu dokážou někdy opravdu výstižně, možná někdy i jednoduše, vysvětlit nějaký pojem, který je v učebnici vysvětlený strašně složitě. 00:01:14-1

O: A když takhle vyhledáváš ty informace, tak jakým způsobem? Jdeš na nějakou konkrétní stránku? 00:01:21-5

Jarmila: Většinou zadávám www.centrum.cz, tam si zadám pojem a vyhledám si nějaké odkazy. Anebo - to se týká třeba biochemie, nějakých těch cyklů - tak dám www.google.com a tam hledám buď obrázky, nebo videa. 00:01:46-7

O: Dalo by se říct, že používáš nějaké oblíbené webové stránky? Někaké chemické? Kromě vyhledávačů. 00:02:02-8

Jarmila: Asi ne. Je pravda, že mám doma takový zápisníček, kde mám některý ty adresy, který

se mi třeba nějakým způsobem vyplatily, napsaný. 00:02:21-3

O: A ty máš napsaný někde ručně? 00:02:24-0

Jarmila: No, to mám ručně napsaný. 00:02:24-0

O: Jaké věci na Internetu hledáš? Říkalas, že třeba nějaká videa... 00:02:36-8

Jarmila: Videá, obrázky nebo pojmy. Někdy třeba co se týká procvičování. Proberu dejme tomu oxidy a už nemám čas si sednout... Tedy jako byl by čas, ale člověk je lenivej a radši zadá termín procvičování oxidů a najde spoustu věcí, které si může vytisknout. 00:03:06-9

O: Vytváříš na základě toho nějaké vlastní materiály? Třeba nějaké prezentace nebo výukové texty, které bys potom dávala studentům? 00:03:26-0

Jarmila: To si myslím, že asi ne. 00:03:28-1

O: Takže zatím si spíš děláš přípravy ručně? 00:03:30-1

Jarmila: Ano. 00:03:30-1

O: Ručně na počítači nebo ručně...? 00:03:30-2

Jarmila: Na počítači. A doplňuji nějaký ty informace. Po těch dvou letech zjišťuju, že se většinou studenti ptají na hodně podobný věci. Takže když mám čas, tak to třeba i na konci přípravy dodělám. 00:03:42-2

O: A vkládáš do toho i ty obrázky stažené z Internetu, nebo to spíš máš jako text a k tomu obrázky? 00:03:58-4

Jarmila: Mám tam obrázky, ale spíš pro můj účel. Ty nevyužívám ve výuce, protože bohužel většinou jsme v učebně, kde není dataprojektor. 00:04:18-1

O: Takže většinou učíš v normální učebně? 00:04:18-1

Jarmila: Jak kdy. Někdy jsem v chemii, někdy nejsem. Já na to nespoléhám, víceméně se spíš držím toho, že v podstatě ty obrázky nepotřebuju. 00:04:34-1

O: Používáš někdy Internet přímo v hodině chemie? Tzn., že bys třeba pustila nějaké online video nebo něco takového? 00:04:40-7

Jarmila: Myslím, že videa - třeba se sodíkem nebo něco podobného. Teďka mě nenapadá... Takže ty videa. 00:04:51-1

O: To máš dobrý, že už víš, kde to najdeš? 00:04:52-0

Jarmila: Ano, většinou. Není to tak, že bych probírala v hodině a napadlo by mě, že si něco můžeme najít. To už asi ne, to bych se tím hodně zdržela. Ale když už to mám

nachystané... Nějaký pokus, který je třeba míň bezpečný, tak koukáme přes video. 00:05:08-9

O: Kromě pokusů, napadá tě ještě něco? Jak Internet hodně užíváš přímo v hodině? 00:05:21-4

Jarmila: Napadá mě v souvislosti s tím, že máme interaktivní tabuli... ale moc to nedělám... Ten Fraus má ty interaktivní učebnice tak dělaný, že jsou tam odkazy na Internet, to by se dalo taky použít. Ale zatím to moc nevyužívám. Videá jsou v tom zabudovaný a jedou přímo online. Dalo by se to, ale časově si myslím, že je to málo reálný. 00:05:51-8

O: Stává se ti často, že narážíš v souvislosti s Internetem na nějaké problémy? Že bys měla třeba namyšlené, že bys pustila nějaké video a najednou by to nešlo? 00:06:01-4

Jarmila: Myslím si, že ne. 00:06:03-0

O: Já jsem se celkově o vybavení této školy bavila s xxx, takže tím tě tady zdržovat nebudu. Akorát říkal, že si myslí, že máte relativně dobře vybavené... Jakože Internet jede rychle, takže tohle vás nelimituje. Jediné, o čem jsme se bavili... 00:06:23-4

Jarmila: No jak kde. My máme počítač tady [kabinet chemie] a nahoře [druhý kabinet chemie]. Nahoře je to výborný díky tomu, že manžel zprovoznil, že to tam dotovali nějaké peníze. Takže tam jede rychle. Tady už je to pomalejší. V některých učebnách, třeba biologie, tam je to trochu horší. 00:06:39-4

O: Myslíš rychle - jako počítač? Ne připojení k Internetu, ale vůbec celkově počítač? 00:06:43-2

Jarmila: Celkově počítač. Je to asi počítačem, Internetem ne. 00:06:45-9

O: Ale vlastně to blokuje pak i ten Internet? 00:06:50-1

Jarmila: Ano. 00:06:52-6

O: Tak to je zajímavé. Z hlediska počítačů, jsi tady spokojená? Jako přístup? Dostačuje ti to k tomu, co potřebuješ? Nebo bys ocenila nějaký jiný stav? 00:07:04-8

Jarmila: Mně to určitě dostačuje. Tedy v té chemii, protože máme tady jeden a jeden nahoře. A jsme na to čtyři. Ale myslím si, že jinak je to ve škole hodně špatný. Vedle nás je kabinet fyziky a tam je tuším jeden počítač a pět kantorů. Není to asi všude. 00:07:26-6

O: Říkalas, že některé hodiny učíš v běžné učebně, některé v odborné. Byla bys radši, kdyby se dalo víc hodin učit v té vybavené? 00:07:40-9

Jarmila: Já bych tam mohla být pořád. Je pravda, že já tam mám svůj sklad, s tím souvisí chemikálie a všechno možné. Takže i když třeba dělám pokusy nebo cokoli, tak když mám tu hodinu v učebně chemie, tak neváhám, nachystám si to a jdu do toho. Když ji mám někde jinde, tak se kolikrát opravdu stane, že se mi do toho nechce, protože vím, že mám něco přednášet. Mám přednášet nějaký sodík nebo něco podobného. Ti studenti, který učím

někde jinde, tak ti jsou na tom myslím si hůř, než když máte třídu v té učebně. Někdy se v rámci možností vyměníme, ale nejde to pořád. 00:08:19-4

O: Z hlediska vybavení, kdybys chtěla dát teoreticky nějaký materiál na Internet, chybí ti tady něco? Pan profesor xxx říkal, že třeba scanner, že on si občas naskenuje nějaké materiály... 00:08:37-2

Jarmila: Ne... 00:08:41-6

O: Myslíš, že se liší způsob, jakým používáš videa ve výuce v různých ročnících? Jestli třeba vyhledáváš jiné materiály podle ročníků? 00:09:03-3

Jarmila: Já si myslím, že asi ne. Samozřejmě jinak zpracovávám informace... 00:09:11-8

O: Děláš si třeba vlastní prezentace nebo něco takového? 00:09:16-4

Jarmila: V chemii to nestíhám. Možná za pár let. Už na to není čas. 00:09:25-6

O: Můžu se zeptat, kolik jsi učila předtím? 00:09:29-8

Jarmila: Půl roku, vlastně jenom biologii. 00:09:37-8

O: Ono to trvá, než si to člověk všechno vybuduje. Ze začátku řeší jen ty nejnnutnější věci, že? 00:09:43-9

Jarmila: No. Ještě mě napadlo k těm prezentacím... Já si je teda nedělám, ale je fakt, že teď dělám to, že si studenti dělají sami prezentace. To se myslím vyplatilo, když jsme dělali drogy, že oni si zpracují sami... Dostanou zadaný, jeden má referát na heroin a druhý referát dejme tomu na pervitin. Tím, že si studenti opravdu dělají ty prezentace, tak já mám k dispozici, dá se říct, některé prezentace, které studenti stvořili. Ale zatím je nepoužívám. 00:10:12-9

O: To je zajímavé. Oni určitě radši používají materiály z Internetu... Ještě u těch materiálů, co jdou dát teoreticky na Internet, nebo z něj stáhnout, tak jsme se bavily o těch videích, o těch prezentacích... Asi nevytváříš internetové stránky, nějaké vlastní programy, animace, simulace, nějaké testy? 00:10:39-8

Jarmila: Ne. 00:10:40-4

O: Během výuky tedy občas pustíš nějaké video, dokonce tady máte i výukové programy, ale říkalas, že to použití je spíš omezené. Většinou jdeš spíš... 00:10:54-1

Jarmila: Používám jen tu interaktivní učebnici vyloženě. 00:10:57-8

O: A tu interaktivní učebnici používáš kromě těch online odkazů? 00:11:07-4

Jarmila: Já ji používám dost, hodně. 00:11:14-5

O: Mohla bys mi to nějak popsat? Protože takhle jsi první učitel, na kterýho jsem narazila, který to používá. 00:11:19-5

Jarmila: Je to učebnice, stejná jakou mají studenti, akorát je v elektronické podobě. Program se zapne, načte se tam první stránka, a tam si člověk může listovat téma stránkami. Takže si listuje na úvod, tam si klikne, kterou chce stránku, dejme tomu alkalické kovy. Takže klikne na tu stránku, přeskočí to na ty dvě stránky, kde jsou ty alkalické kovy, to jsou stránky, který děcka vidí zaprvé na té tabuli, vidí to ve své učebnici. Takže buď potřebují, nebo nepotřebují tu učebnici, jak kdy. Ta stránka se dá využít... Myslím si, že na základkách využívají i ty informace takové ty psané, že si je třeba zvětší a nemusí psát na tabuli, já to teda nedělám. Buď si to napíšu sama, nebo to nějakým způsobem děláme bez té učebnice. Spíš využívám toho, když tam jsou dejme tomu modely nějakých molekul, že to zvětšíme, probereme si proč ten jeden atom je větší, proč ten atom je menší a co je to vlastně za molekulu. To děláme často. A pak děláme často ty videa, protože tam jsou pokusy, který člověk fakt může dělat, ale jsou nebezpečný. Já to teda moc nevyhledávám, takový nějaký draslík do vody, to už nedělám. Nebo někdy... Člověk má té hodně práce, zaprvé opravovat písemky, zadruhé nevím co všechno, prostě je toho hodně, té přípravy. Ještě do toho musíme psát všechny známky, což je taky šílená věc. Takže stane se, že na to nemám ani čas. Takže díky tomu využiju, že kliknu na odkaz videa a tam pustím video. Je teda bez slov, takže komentuju, co tam ti studenti vidí, co mají vidět, a myslím si, že je to dobrý. Jsou tam nějaké obrázky, které se vztahují k tomu danému učivu, nebo tam ještě každá kapitola začíná tím, že je tam nějaký vtípek na to daný téma. To je taky fajn, že se studenti taky trošku rozptýlí v té chemii. Díky té učebnici opravdu ti menší studenti, ty kvarty, tercie, tam to využívám nejvíc, to mají to takový tvůrčí a lepší, než třeba na tom vyšším gymnáziu. Tam si někdy vzpomenu, že bych něco mohla využít, někdy už ne, protože nejedu vyloženě striktně podle té učebnice. 00:13:42-8

O: Takže u těch mladších využíváš tu interaktivní tabuli víc a pro ty zajímavosti... Ale potom jim taky stejně diktuješ vlastní zápis, takže zapisujete. Ale pro oživení se to dá takhle využít? 00:13:47-2

Jarmila: Ehm [souhlas]. 00:13:49-8

O: Potom mě zajímají ostatní situace, jestli kromě té výuky nebo třeba přípravy na ni, jestli si vzpomeneš, jestli používáš Internet nějak jinak v souvislosti s výukou chemie? Například kromě přípravy - takže třeba komunikace s učiteli nebo s rodiči? 00:14:15-4

Jarmila: Jo takhle! To určitě. A hodně, si myslím. Co se týká komunikace s kolegy, protože je fakt, že jak tady máme těch hodin strašně moc, tak někdy je problém mít chvilinku na to vytočit to číslo telefonní, takže někdy je opravdu jednodušší ten mail. 00:14:43-5

O: Z hlediska komunikace - komunikuješ třeba s nějakými jinými učiteli chemie? Že bys třeba potřebovala s něčím poradit, že bys mu napsala e-mail... 00:14:52-6

Jarmila: [smích] To už by nebylo asi mailem, to by bylo asi osobně. A manžel tady učí, samozřejmě mi třeba pomáhá, protože je odborník, který se na tyto věci tak trošičku... Hlavně ze začátku. Ale je třeba spousta věcí, co probírám s profesorem xxx, protože on je třeba hodně dobrej přes tu biochemii, takže tam třeba i s ním konzultuji nějaký problémy. 00:15:16-2

O: I třeba přes e-mail? Spíš osobně... 00:15:17-1

Jarmila: Spíš osobně. 00:15:20-2

O: Ale třeba si domluvíte schůzku telefonem. 00:15:22-3

Jarmila: Tak to asi ani ne. 00:15:28-0

O: A co třeba s rodiči? Já vím, že tady využíváte ten SAS... 00:15:34-3

Jarmila: Dáváme tam známky a rodiče se tam mohou podívat. Je fakt, že jak kdo z nás to stíhá tam psát. Jsou kantoři, kteří když jsou v práci, tak jsou schopni napsat ty známky ještě ten den. Já třeba musím říct, že nejsem. Většinou běžím po práci pro děti do školky a nejsem už schopná tam ten den známky dát. Nejsem schopná opravit ty známky, takže to dělám všechno doma a pak dejme tomu za měsíc, dva jsem schopná tam ty známky nabašit. 00:16:02-9

O: Využíváš to třeba i k něčemu jinému? Myslím kromě těch známek. 00:16:09-9

Jarmila: Možná ještě - tisknu si odtamtud seznamy žáků. K tomu jim potom dávám známky. 00:16:15-3

O: Z hlediska komunikace - nepoužíváš na Internetu třeba nějaká odborná diskusní fóra? 00:16:28-0

Jarmila: Ne. 00:16:29-8

O: Teď vyjmenuji nějaké věci, kdybys k tomu měla co říct, v souvislosti s výukou chemie... Třeba chat, Facebook, ICQ, Skype? 00:16:45-5

Jarmila: Ne, nic z toho. 00:16:49-7

O: Máte tady na škole nějaký systém, kde byste mohli ukládat materiály pro žáky? Třeba kdybyste jim chtěli dát na Internet nějakou prezentaci nebo informace? 00:17:05-0

Jarmila: Je, teď jsou na internetových stránkách jednotlivé předměty a tam se dají ukládat materiály. Nevím, jak velká je kapacita, zatím jsem to nevyužívala, ale možnost je. 00:17:17-5

O: Spíš tedy jen ukládat materiály... Ale třeba tam psát nějaké informace, to už asi... 00:17:22-2

Jarmila: Ne... Respektive jsme schopní, pokud k tomu máme práva, tak na Internet uložit informace o nějaké akci, třeba dejme tomu o nějaké exkurzi, když se něco koná. 00:17:46-6

O: Vzpomeneš si, proč jsi začala Internet používat? Co tě k tomu vedlo? 00:18:05-6

Jarmila: Něco třeba, co jsem nenašla v těch knížkách, vyhledávání informací. 00:18:11-1

O: Myslíš si, že Internet nějak zásadně ovlivnil způsob tvé výuky oproti době, kdy ho nešlo používat? 00:18:19-0

Jarmila: Určitě jo. Je to takový širší. Co člověk fakt nevyhledal přes všechny ty šílené učebnice a nenašel to, tak si musel poradit sám. Teď má jinou možnost. 00:18:33-4

O: Šlo by říct, že tvůj vztah k Internetu bys označila spíš za pozitivní nebo negativní? 00:18:38-6

Jarmila: Určitě pozitivní. 00:18:42-6

O: Jsi zvyklá používat Internet i doma pro osobní účely? 00:18:45-5

Jarmila: [pokyvuje hlavou na souhlas]

O: Nemáš s tím nějaký problém, že bys to nezvládala ovládat? 00:18:47-7

Jarmila: Ne, ten základ určitě ne. Facebook a tak, tam jsem ještě neměla čas se zapojovat, ale určitě ne. 00:18:54-6

O: Napadá tě ještě nějaký způsob, o kterém jsme se nebavily, jak by se dal Internet ve výuce, v přípravě na ni nebo v nějakých okolnostech využít? 00:19:03-6

Jarmila: Ne. 00:19:09-0

O: Bavily jsme se o videonahrávkách, že ty používáš asi nejvíc, i o těch výhodách a nevýhodách. Co třeba ty prezentace? Napadá tě něco k tomu? Říkalas, že si je nechystáš, že na to ještě není čas. Co ti na tom ale přijde dobré nebo naopak špatné? 00:19:26-8

Jarmila: Myslím si, že je to dobrý. Kdyby byl člověk v učebně, kde má stabilně možnost dataprojektoru a nemusel by řešit, jestli v tu chvíli může nebo nemůže prezentaci použít, tak je to dobrá věc. Když má jistotu, že může přijít do učebny, tak je to výborný si to nachystat. Můžu zkusit něco zvětšit, nějaký obrázky, tak to si myslím je mnohem přínosnější než jen něco vykládat případně nakreslit. Když máme jen tu křídou a tabuli, tak to někdy dopadne velmi špatně. Hlavně v biologii, v chemii ty vzorečky - to jde. V biologii se občas kreslí složitější věci. 00:20:06-6

O: Myslíš si, že je něco, co ti brání v používání Internetu? Nebo abys ho používala víc? Minimálně jsme říkaly, že asi ten čas. Ještě něco takového podobného? 00:20:20-8

Jarmila: Myslím, že asi ne. Jen ten čas. 00:20:27-2

O: Co třeba strach z toho, že to nevyjde, že něco nebude fungovat? 00:20:34-7

Jarmila: To si myslím, že ne. 00:20:40-0

O: Existuje něco, co by mohlo nějak pozitivně ovlivnit nebo zvětšit tvůj přístup k používání Internetu? Abys to používala víc? Nebo třeba animace a další věci, o kterých teď třeba nic nevíš... 00:20:59-2

Jarmila: Tak možná nějaké školení. Je fakt, že občas nějaké školení máme, kde nám dají náměty, kde a co můžeme kdy najít. Takže určitě jo. 00:21:12-0

O: Na některých školách je to tak, že když učitel vytvoří nějaký materiál pro žáky, třeba si zpracuje výukový text a dá ho Internet, tak ho za to finančně odmění. Něco takového by ti třeba pomohlo? 00:21:27-2

Jarmila: Takže bych mohla využívat materiály mých kolegů? 00:21:31-2

O: Spíš... Ne, že podporují učitele ve vlastní tvorbě. Že za to, že něco vytvoříš sama, třeba pro žáky, ale dáš to na Internet, aby to mohli všichni používat, tak je za to ta škola odměňuje. Že vlastně motivuje učitele k tomu, aby sami tvořili. Co si o tomto myslíš? 00:21:44-6

Jarmila: Nevím. Já to slyším poprvé. Myslím si, že to nemusí být špatný. Je ale fakt, že i tak má člověk možnost... nebo si myslím, že na Internetu najde spoustu materiálů i jiných učitelů. Pochybuju, že jim za to někdo platí. To nevím. Možná některé soukromé školy něco takového mohou dělat. 00:22:10-0

O: Vím, že relativně neučíš až tak dlouho. Zajímalo by mě, jestli si vzpomeneš na svoji pedagogickou praxi? Jestli v té době už Internet byl nebo nebyl rozšířený? 00:22:26-3

Jarmila: Ještě ne. Myslím si, že ne. Já pocházím z vesnice, kde jsem měla počítač takový raz dva, kde Internet myslím ani nebyl. Tenkrát se myslím ani vůbec nepoužíval. 00:22:37-5

O: Takže jsi neviděla žádného učitele, který by aktivně... 00:22:41-3

Jarmila: U nikoho jsem to neviděla. Jen takovou tu klasickou výuku. Maximálně meotar. 00:22:50-7

O: To souvisí s těmi kurzy. Už jsme na to narazily. Zúčastnila ses někdy nějakého kurzu zaměřeného na využití počítačů nebo Internetu ve výuce chemie? 00:23:03-0

Jarmila: V chemii... Ano, vlastně i v chemii. 00:23:09-0

O: Takže možná díky tomu třeba ovládáš ty interaktivní učebnice, že? 00:23:12-5

Jarmila: Myslím si, že jo. Že ten kurz mě motivoval a bylo to hodně dobrý ty informace. 00:23:20-9

O: Mohli jste si při tom kurzu prakticky vyzkoušet to, co jste se tam naučili, nebo jste spíš jenom poslouchali nějaké povídání? 00:23:27-9

Jarmila: Tak poslouchali. Minimálně jsme měli možnost i si to vyzkoušet. Kdo teda chtěl. 00:23:33-7

O: Jak ses o tom kurzu dozvěděla? Co tě motivovalo k účasti? 00:23:35-2

Jarmila: Informace jsem dostala mailem. 00:23:42-0

O: Přímou od toho nakladatelství, že si tě asi našli, že učíš na této škole? 00:23:46-4

Jarmila: Ano. 00:23:48-7

O: Chtěla by ses podobného kurzu zúčastnit ještě jednou? Nebo jiného, zaměřeného na jiné znalosti, dovednosti? 00:23:56-7

Jarmila: Myslím si, že určitě ano. Spíš je to nereálné nebo horší, pokud je to v rámci doby, kdy učíme. Vedení moc není přístupný tomu, abysme se místo výuky někde školili. Pokud je to školení, tak když je někdy odpoledne nebo v sobotu, v neděli, tak ho využívám. 00:24:19-2

O: Škola z hlediska financí... To by vám třeba přispěla nebo máte v tomto problém? 00:24:22-3

Jarmila: Máme problém. Asi záleží na tom, jak moc. Občas nám přispěla, třeba když jsme byli na školení v jižních Čechách, v Nových Hradech. To je týdenní školení pro chemiky, tam to bylo prakticky zaměřené. Nebo i vědecky, zase si trochu rozšířit tu vědu. Tak tam nám to uhradili, ale myslím si, že teď už je to dost problém. 00:24:54-2

O: Uvědomuješ si vliv nějakých jiných institucí na používání Internetu? Třeba vysoké školy, jestli si vzpomeneš, jestli tě třeba naučili nějaké důležité věci? 00:25:07-8

Jarmila: Na vysoké škole asi ne. 00:25:10-4

O: Cítíš vliv - teďka jak jsou ty rámcové vzdělávací programy, tak jsou tam třeba ty průřezová témata - že byste měli začleňovat informační a komunikační technologie? Pro tu chemii konkrétně... 00:25:25-8

Jarmila: Myslím si, že ne. 00:25:30-9

O: Nejste nějak tlačeni třeba na aplikaci technologií do chemie? 00:25:35-7

Jarmila: To ne. 00:25:35-7

O: Kdyby sis představila nějaký výukový portál, ideálně zaměřený na výuku chemie pro učitele, co by na něm mohlo být? Co by ti pomohlo ve výuce? Co ti chybí nebo co bys naopak ocenila? 00:25:54-4

Jarmila: Myslím, že asi nějaký pomůcky. Spíš v té biologii, tam věčně člověk potřebuje vytvářet něco, co se může v hodině používat, a zabere to spoustu času. Nějaký obrázky... Já bych potřebovala si je jen vytisknout a jenom prostě... nehledat pracně nebo vytvářet. 00:26:12-1

O: Takže by to bylo nějak líp řazené než třeba na Googlu, když jde člověk do obrázků...
00:26:16-7

Jarmila: Ano. Že by si tam kliknul nějaké bílkoviny, aminokyseliny a tam by byl odkaz, kde by byla řada obrázků. 00:26:27-0

O: Líbilo by se ti, kdyby tam byla možnost mít nějaké vlastní stránky pro učitele? Že bys tam třeba ukládala nějaké materiály i pro ostatní učitele? 00:26:39-5

Jarmila: Já mám pocit, že něco takového existuje. Myslím, že je to sci.muni.cz, že tam je nějaký takový portál, kde se to dá takhle udělat. Já jsem neměla čas se na to moc podívat, ale vím, že něco takového je. 00:26:59-9

O: To sci.muni je spíš zaměřené na vysoké školy. 00:27:02-4

Jarmila: Je to pro učitele a pro střední školy. Já vím, že to paní profesorka Rotreklová, ona dělá všelijaké ty školení pro učitele a v rámci toho je tam místo, kde... Jako je to biologický, nevím, jestli je to i pro tu chemii. 00:27:22-2

O: To jsem ještě neslyšela, ale jsou i jiné možnosti, třeba portál RVP, tam se dají taky vkládat materiály...

O: Když by to byl nějaký portál zaměřený vyloženě jen pro učitele chemie, což je v současné době většinou vždycky pro přírodovědné obory, byly by tam nějaké informace ohledně zajímavých akcí pro učitele, pro žáky... 00:27:44-1

Jarmila: No určitě by to bylo vhodné. 00:27:45-6

O: Zajímalo by tě třeba být nějak pravidelně informovaná o tom, co se na takovém portále děje? 00:27:49-1

Jarmila: Určitě ano. 00:27:49-9

O: Třeba že by ti jednou za čas přišel e-mail. Neobtěžovalo by tě to? 00:27:53-5

Jarmila: Myslím, že tohleto ne. 00:27:55-2

O: Kdyby ti jednou týdně přišel e-mail, tak by tě to neobtěžovalo. 00:27:56-7

Jarmila: Určitě ne. Já si myslím, že těch zbytečných mailů přijde mnohem víc. Mnohem zbytečnějších. 00:28:02-5

O: Takže bys byla schopná rozpoznat, že tě to zajímá. 00:28:03-1

Jarmila: Určitě. 00:28:05-5

O: Kdyby tam byla třeba soutěž pro učitele, v tom, aby třeba vytvořili co nejzajímavější materiál na nějaké téma, zajímalo by tě něco takového? 00:28:16-0

Jarmila: Asi ano. Kdybych na to měla časový možnosti... Ale něco podobného jsem dělala, bohužel v rámci biologie, že jsem vytvářela takový dětský pexesa. Bylo to v ústavu biologickým v Praze. Nějakým způsobem jsem byla i finančně ohodnocena, že opravdu to byla didaktická pomůcka. Asi jo. 00:28:39-1

O: Naopak jsem slyšela, že jsi aji organizovala nějaké soutěže tady pro studenty, takže kdyby tě ten portál oslovil, jestli bys třeba nepomohla s organizováním nějaké soutěže a finančně tě odměnil, tak by tě to třeba i zajímalo? 00:28:52-4

Jarmila: Určitě jo. 00:28:54-0

4 Praktická část – portál Wechemie

4.1 Celkový vzhled portálu

The screenshot shows the homepage of the Wechemie portal. At the top, there is a header with a laboratory glass image and the text "WEBCHEMIE podpora výuky chemie". Below the header is a navigation bar with "Webchemie > Články" and "Přihlášení | Nová registrace". A left sidebar contains a menu with categories like "ÚVOD", "VÝUKOVÉ MATERIÁLY", "ČLÁNKY", "POKUSY", "SOUTĚŽE", "SPRÁVA", "KALENDÁŘ", "FÓRUM", and "KONTAKTY". The main content area is titled "NEJNOVĚJŠÍ ČLÁNKY" and "VĚDĚLI JSTE, ŽE...". It features three article entries: "Alkoholy" (dated 23.7.2013), "Marihuana! Droga nebo lék?" (dated 9.7.2013), and "Zapalovač, strůjce ohně!" (dated 25.6.2013). Each entry includes a small image and a link to the full article. At the bottom, there is a "Novinky" section with recent updates, an "Události" section with event dates, and a footer with logos and contact information for the Analytical Chemistry Department at Palacký University, Olomouc.

Obr. 18: Celkový pohled na portál Webchemie (<http://www.webchemie.cz>, část Články)

4.2 Výukové materiály

4.2.1 Přehled materiálů

V následující tabulce je uveden přehled dosud nachystaných podkladů pro databázi výukových materiálů (včetně dosud nezveřejněných materiálů).

Tab. XLIV: Podklady pro DVM – přehled materiálů

19 1	Glycolysis	http://www.wiley.com/college/fob/quiz/quiz14/14-1.html
19 0	DVPP	http://www.dvpp.info/
18 9	Biochemie - animace	http://old.lf3.cuni.cz/chemie/cesky/animace.htm
18 8	Chemie Moravec	http://vyuka.z-moravec.net/
18 7	Chemie Richtera	http://www.fch.vutbr.cz/home/richtera/
18 6	Chemie na Spš Ústí nad Labem	http://www.sps-ul.cz/doku.php/chemie
18 5	Chemické složení živé hmoty	http://www.sci.muni.cz/ptacek/Chemie-bar.htm
18 4	VeŠkole.cz - chemie	http://www.veskole.cz/dumy/vyhledavani/fs=%7Cas=%7Cip=29%7Citz=%7Cp=
18 3	Integrovaný kurz biochemie	http://orion.chemi.muni.cz/e_learning/
18 2	ChemSketch	http://www.slunecnice.cz/sw/acd-chemsketch/
18 1	General Chemistry - materiály	http://cwx.prenhall.com/petrucci/medialib/media_portfolio/
18 0	General chemistry - Tests	http://cwx.prenhall.com/petrucci/
17 9	Chemie Milady Teplé	http://www.teplamilada.wz.cz/
17 8	MojeChemie.cz	http://www.mojechemie.cz
17 7	KSICHT	http://ksicht.natur.cuni.cz/
17 6	Chemie hrou - Databanka domácích pokusů	http://www.chemiehrou.funsite.cz/
17 5	Indukční a mezomerní efekt	http://www.gy.svitavy.cz/download/589-organicka-chemie-teorie-substitucnich-efektu-(indukcni-a-mezomerni-efekty).doc
17 4	Efektí pokusy anorganické	https://socv2.nidm.cz/archiv33/getWork/hash/459fe242-2f71-11e0-a0b3-001e6886262a

	chemie	
17 3	Chemické pokusy pro ZŠ, SŠ (200 efektních pokusů)	http://www.youtube.com/playlist?list=PL55DDCC9D31122AB3
17 2	Zažij chemii	www.zazijchemii.cz
17 1	Seznam odkazů na chemické stránky I	http://pertoldova.webzdarma.cz/vyuka/odkazvse/opv09.htm
17 0	Kouzelnické pokusy z chemie	http://lide.uhk.cz/pdf/student/psopatp1/Chemie/Pokusy.pdf
16 9	Projekt Alfa	http://projektalfa.ic.cz/
16 8	Učebnice chemie pro 8. ročník ZŠ	http://www.zschemie.euweb.cz/
16 7	Chem vazba - prezentace	http://www.slideshare.net/kchtul/che-chemick-vazba
16 6	Proteiny	http://www.slideshare.net/tromer/proteiny
16 5	ChemBalancer	http://funbasedlearning.com/chemistry/default.htm
16 4	Výukový modul pro 8. ročník ZŠ	http://www.zsrynovice.cz/chemie/uvod/elearning.html
16 3	Výukový portál - Chemie	http://vyuka.zsjarose.cz/index.php?action=lesson_list&id=9&yearLimit=
16 2	Chemie Reichmann	http://reichmann.wz.cz/chemie/
16 1	Hra Chemix	http://www.gymkh.cz/student/Chemie/Slavíček/Hra/hry/chemix.htm
16 0	Značky chemických prvků	http://www.zsdoberichovice.cz/ukoly/chemie/testy/testy.php?go=blank
15 9	Prezentace pro SŠ	http://2000b.gyrec.cz/
15 8	Moje škola.cz - chemie	http://www.mojeskola.cz/Vyuka/Php/Vypocty.php
15 7	Katalog požadavků - chemie	http://www.novamaturita.cz/katalogy-pozadavku-1404033138.html
15 6	Maturitní otázky z Chemie (2008)	http://www.ulozto.cz/xJb9XDH/maturitni-otazky-z-chemie-2008-rar
15 5	Maturitní otázky z chemie (Clever)	http://www.clever.chytry.cz/chemie.php

154	Maturitní otázky z chemie (Škorda)	http://skorda.wz.cz/chemie.htm
153	Hydoxysloučeniny	http://www.gvi.cz/files/chemie/alkoholy.pdf
152	Organická chemie - základy	http://www.gvi.cz/files/chemie/zpoch.pdf
151	Polymery	http://www.gvi.cz/files/chemie/mml.pdf
150	Hybridizace	http://www.gvi.cz/files/chemie/hybridizace.pdf
149	Chemická rovnováha	http://www.gvi.cz/files/chemie/chr.pdf
148	Chemie na ZŠ Komenského	http://www.komenskeho66.cz/materialy/chemie/obsah.html
147	Testy z chemie	http://testy.nanic.cz/testy/chemie/
146	ChemWeb by Luke	http://www.chemweb.estranky.cz/
145	Anorganická chemie a Chemické výpočty	http://www.kch.zcu.cz/cz/kfs/skriptaCHVY.pdf
144	Zajímavé experimenty	http://rena.sulcova.sweb.cz/zajimave_experimenty/Zajimave_experimenty.pdf
143	Chemiluminiscence	http://projekt-cl.ujep.cz/
142	Chemické pexeso	http://www.ped.muni.cz/wchem/pexeso/
141	Auta ve škole	http://www.autaveskole.cz/
140	Historie chemie	http://www.ped.muni.cz/wchem/sm/hc/hist/
139	Chemické pokusy - hravě i doma	http://www.chempokusy.webzdarma.cz/
138	Laboratorní technika	http://www.ped.muni.cz/wchem/sm/hc/labtech/index.html
137	nákresy aparatur	http://www.bgml.chytrak.cz/nakre.htm
136	NobelPrizes	http://nobelprizes.com/
135	McMurry chemistry	http://www.brookscole.com/cgi-brookscole/course_products_bc.pl?fid=M20b&product_isbn_issn=0534389996&discipline_number=12
134	ChemSpider	http://www.chemspider.com/
133	Přírodovědci	http://www.prirodovedci.cz/
132	Chemie Interaktiv - Animace	http://www.chemie-interaktiv.net/ff.htm#
131	ChemiCool	http://www.chemicool.com/

1		
130	Inovace studia biochemie prostřednictvím e-learningu	http://ibiochemie.upol.cz/Screens/Download.aspx
129	Analytická chemie - cvičebnice	http://ach.upol.cz/ucebnice/
128	Chemie na GBN	https://sites.google.com/a/gbn.cz/chemie/materialy-ke-stazeni
127	KScience-animations	http://www.kscience.co.uk/animations/anim_1.htm#chemistry
126	ČEZ - materiály pro výuku	http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/jaderna-energetika/interaktivni-model-je-jak-funguje-jaderka.html
125	Zajímavé pokusy	http://chempok.wz.cz/
124	Biochemistry Online	http://employees.csbsju.edu/hjakubowski/classes/ch331/bcintro/default.html
123	ChemTube	http://www.chemtube3d.com/
122	Biotox	http://www.biotox.cz/
121	Výroba cukru	http://www.ucitelchemie.upol.cz/materialy/studijni_texty/vyukova_temata/vyroba_cukru_text.pdf
120	Esterifikace	http://www.ucitelchemie.upol.cz/materialy/studijni_texty/vyukova_temata/esterifikace_text.pdf
119	Plasty	http://www.ucitelchemie.upol.cz/materialy/studijni_texty/vyukova_temata/plasty_text.pdf
118	Učitel chemie - UPOL	http://ucitelchemie.upol.cz/materialy.html
117	AZ-kvíz: Uhlovodíky	http://clanky.rvp.cz/clanek/c/GVEB/1133/UHLOVODIKOVA-PYRAMIDA.html/
116	AZ-kvíz: Nukleové kyseliny	http://clanky.rvp.cz/clanek/c/GVEB/1548/AZ-KVIZ-NUKLEOVE-KYSELINY.html/
115	AZ-kvíz aneb Znáte s-prvky?	http://clanky.rvp.cz/clanek/c/GVEB/1276/AZ-KVIZ-ANEB-ZNATE-S-PRVKY.html/
114	Riskuj - Bílkoviny	http://clanky.rvp.cz/clanek/c/GVEB/1260/RISKUJ---AMINOKYSELINY-PEPTIDY-A-BILKOVINY.html/
113	Pexeso - organická chemie	http://clanky.rvp.cz/clanek/c/GVEB/2907/CHEMICKE-PEXESO.html/
112	Prvky 15. a 16. skupiny - pracovní list	http://clanky.rvp.cz/clanek/c/GVEB/1778/PRVKY-VA-SKUPINY-15-SKUPINY-A-VIA-SKUPINY-16-SKUPINY-PERIODICKE-SOUSTAVY-PRVKU.html/
111	Anorganické názvosloví - pracovní list	http://clanky.rvp.cz/clanek/c/GVEB/1253/NAZVOSLOVI-ANORGANICKYCH-SLOUCENIN.html/
110	AZ-kvíz karboxylove kyseliny	http://clanky.rvp.cz/clanek/c/GVEB/1132/AZ-KVIZ-ANEB-ZNATE-KARBOXYLOVE-KYSELINY.html/

109	RVP Chemie	http://dum.rvp.cz/vyhledavani/prochazet.html?rvp=GCB&svp=-&svp_ch=off
108	Elektronové posuny, Struktura organických sloučenin a Heterocyklické sloučeniny	http://haminger.wbs.cz/8-org-06.pdf
107	Nová maturita - vzorový test z chemie	http://haminger.wbs.cz/CH_DT.pdf
106	Biochemie Haminger - učební materiál	http://www.biochemie.wbs.cz/prezentace-biochemie-.html
105	Organická chemie - učebnice	http://vydavatelstvi.vscht.cz/katalog/uid_isbn-80-7080-561-7/anotace/
104	Biochemické pojmy	http://vydavatelstvi.vscht.cz/knihy/uid_es-002_v1/
103	Projekt ECHO	http://vydavatelstvi.vscht.cz/echo/index.html
102	Kartičky - názvosloví	http://www.dvm.webchemie.cz/dvm/detail/21
101	Základní chemické výpočty	http://vypocty.webchemie.cz/
100	Proteosyntéza	http://www.webchemie.cz/proteosynthese.html
99	Mnemotechnické pomůcky	http://www.webchemie.cz/pomucky_mnemo.html
98	Manuál ChemSketch	http://www.vscht.cz/lam/new/chemsk_t_v10_CZa.pdf
97	Kekule sk	http://kekule.science.upjs.sk/chemia/
96	Prezentace pro ZŠ	http://www.prezentace-fyzika-chemie.wz.cz/chemie.html
95	Chemie Technická univerzita Liberec	http://www.kch.tul.cz/studijni-materialy
94	Cvičné testy z anorganické chemie	http://www.pglbc.cz/files/chemie/test_menu.html?cislo=on
93	Laboratorní sklo	http://www.pglbc.cz/files/chemie/sklo.pdf
92	Výpočet pH kyselin	http://www.pglbc.cz/files/chemie/ph_kyselin.pdf
91	Chemie - Podještědské gymnázium	http://www.pglbc.cz/files/chemie/menu.html
90	Chemie Michaela Canova	http://canov.jergym.cz/
89	PřF Ostrava	http://albert.osu.cz/~kch/

88	Separáčn $\acute{\text{ı}}$ metody	http://www.kralupy.cz/dg/www2/stranky/chemie/index.htm
87		
86	ChemWeb	http://www.chem-web.info/cz/
85	Sacharidy	http://chemie.gymnachod.cz/sm3/sachvzorce.doc
84	Metabolismu s	http://chemie.gymnachod.cz/sm3/met.doc
83	Kvasn $\acute{\text{y}}$ pr $\acute{\text{u}}$ mysl	http://chemie.gymnachod.cz/sm3/kvasprum.doc
82	Redoxn $\acute{\text{ı}}$ reakce v org chemii	http://chemie.gymnachod.cz/sm3/redreakce.doc
81	Jir $\acute{\text{a}}$ skovo gymn $\acute{\text{a}}$ zium N $\acute{\text{a}}$ chod	http://chemie.gymnachod.cz/
80	Pokusy pro S $\acute{\text{Š}}$	http://www.studiumchemie.cz/materialy/Eva_Vrzackova/pokusy_databaze.pdf
79	Chromatografie	http://www.studiumchemie.cz/materialy/Jana_Zaspalova/zaci/Chromatografie.pdf
78	Nanotechnologie	http://www.studiumchemie.cz/materialy/Zdenka_Hajkova/nanotechnologie.pdf
77	Sacharidy	http://www.studiumchemie.cz/materialy/Anna_Steinbauerova/sacharidyVP/sacharidy.html
76	Enzymy, Vitaminy, Hormony	http://www.studiumchemie.cz/materialy/Olga_Kucerova/EVH/enzymyvitaminyhormony.html
75	NMR	http://www.studiumchemie.cz/NMR/index.php?stranka=skripta#
74	Termodynamika	http://www.studiumchemie.cz/materialy/Martin_Bojkovsky/diplomka_www/
73	Biochemick $\acute{\text{e}}$ procesy	http://www.studiumchemie.cz/materialy/Milada_Rostejska/Biochem
72	Kinetika chemick $\acute{\text{y}}$ ch reakc $\acute{\text{ı}}$	http://www.studiumchemie.cz/materialy/Veronika_Koldova/
71	Port $\acute{\text{a}}$ l studiumchemie.cz	http://www.studiumchemie.cz/
70	Rozpustnost	http://phet.colorado.edu/en/simulation/soluble-salts
69	Roztoky	http://phet.colorado.edu/en/simulation/acid-base-solutions
68	Izotopy prvku	http://phet.colorado.edu/en/simulation/isotopes-and-atomic-mass
67	Polarita molekuly	http://phet.colorado.edu/en/simulation/molecule-polarity
66	Chemick $\acute{\text{e}}$ pokusy - videa	http://kch.zf.jcu.cz/didaktika/didaktika.htm
65	Laboratorn $\acute{\text{ı}}$ odm $\acute{\text{e}}$ rn $\acute{\text{e}}$ sklo - v $\acute{\text{y}}$ ukov $\acute{\text{y}}$ videopo $\acute{\text{r}}$ ad	http://labsklo.vkatelier.cz/
64	Chemick $\acute{\text{e}}$ pokusy Kolomaznik	http://chemickepokusy.info/
63	Merci	http://www.merci.cz/
62	U $\acute{\text{c}}$ ebn $\acute{\text{ı}}$ pom $\acute{\text{u}}$ cky	http://www.ucebnipomucky.net/CHEMIE/

61	Výukové videopořady	http://www.vyuka-nazorne.cz/
60	Chemie ZŠ Třešť	http://chemie-trest.ic.cz
59	Chemie Opluštěl	http://soplustil.atlasweb.cz/
58	Aristoteles	http://www.aristoteles.cz/chemie/chemie.php/
57	Periodická soustava prvků Výpočty.cz	http://prvky.chemicke-vypocty.cz/
56	Chemické výpočty	http://chemicke-vypocty.cz/
55	Základy chemie	http://www.labo.cz/mft/chemie_zaklady.htm
54	Výpočet koncentrace	http://www.labo.cz/mft/koncentrace.php
53	Chemické vzorce-anorg	http://www.testpark.cz/testy/chemie/chemicke-vzorce-504
52	Názvoslovi-anorg	http://www.testpark.cz/testy/chemie/nazvoslovi-509
51	Test - Chemické názvosloví	http://www.testpark.cz/testy/chemie/chemicke-nazvoslovi-506
50	Periodická soustava prvků - test	http://www.testpark.cz/testy/chemie/periodicka-soustava-prvku-503
49	Testpark	http://www.testpark.cz/testy/chemie/
48	Obecná chemie - otázky	http://is.muni.cz/th/270358/prif_b/Testove_otazky_pro_predmet_Obecna_chemie.pdf
47	Periodická tabulka	http://is.muni.cz/th/151389/prif_b/Bakalarska_prace-Periodicka_tabulka.pdf
46	Názvoslovi anorganických sloučenin	http://is.muni.cz/do/1499/el/estud/pedf/ps09/slouceniny/web
45	Úvod do názvosloví org. slouč.	http://www.gymnaziumtu.cz/files/uploaded/UserFiles/Chemie/organick%C3%A9%20n%C3%A1zvoslov%C3%AD.ppt
44	Chemické názvosloví	http://www.gymnaziumtu.cz/files/uploaded/UserFiles/Chemie/chemicke_nazvoslovi.pdf
43	Water-Hydrogen Bond	http://www.stolaf.edu/people/giannini/flashanimat/water/water.swf
42	Osmosis	http://www.stolaf.edu/people/giannini/flashanimat/transport/osmosis.swf
41	Diffusion	http://www.stolaf.edu/people/giannini/flashanimat/transport/diffusion.swf
40	Dissolve	http://programs.northlandcollege.edu/biology/Biology1111/animations/dissolve.html
39	Water	http://programs.northlandcollege.edu/biology/Biology1111/animations/hydrogenbonds.html
38	Water	http://www.johnkyrk.com/H2O.html
37	Krebs	http://www.johnkyrk.com/krebs.html
36	Glycolysis	http://www.johnkyrk.com/glycolysis.html

35	Amino acids	http://www.johnkyrk.com/aminoacid.html
34	Tvorba dvojn� vazby v ethenu	http://www.chemmybear.com/ethene.avi
33	Animovan� molekuly	http://www.chemmybear.com/shapes.html
32	Odm�rn� analýza - videozáznamy	http://is.muni.cz/do/1499/el/estud/pedf/js10/chemie/web/pages/videozaznamy.html
31	Alkalimetrie	http://is.muni.cz/do/1499/el/estud/pedf/js10/chemie/web/pages/alkalimetrie.html
30	Acidimetrie	http://is.muni.cz/do/1499/el/estud/pedf/js10/chemie/web/pages/acidimetrie.html
29	čištění odpadních vod	http://is.muni.cz/elportal/estud/prif/ps07/taraba/animace06.html
28	Separace zplodin	http://is.muni.cz/elportal/estud/prif/ps07/taraba/animace05.html
27	Výroba cementu	http://is.muni.cz/elportal/estud/prif/ps07/taraba/animace04.html
26	Výroba železa	http://is.muni.cz/elportal/estud/prif/ps07/taraba/animace03.html
25	Výroba sody	http://is.muni.cz/elportal/estud/prif/ps07/taraba/animace02.html
24	Výroba kyseliny s�rov�	http://is.muni.cz/elportal/estud/prif/ps07/taraba/animace01.html
23	Animace schémat chemických výrob	http://is.muni.cz/elportal/estud/prif/ps07/taraba/index.html
22	Periodick� tabulka prvků sweb.cz	http://galerie2.sweb.cz/prvky.htm
21	Periodick� soustava prvků - procvičování	http://www.rosej.cz/Download/Periodicka-Tabulka-Prvku-Download.html
20	Katedra chemie	http://pdf.uhk.cz/kch/projekty/cipera1/Projekt/Start.htm
19	EuroChem	http://www.eurochem.cz/polavolt/anorg/systemat/
18	Periodick� soustava prvků, to je základ v chemii	http://www.komentovaneudalosti.cz/psp/
17	Periodick� soustava prvků by Krejcio	http://krejcio.wz.cz/tabulka1.htm
16	Periodick� tabulka prvků pro tisk	http://periodic.sweb.cz/periodickatabulka.zip
15	Budoucnost jadern� energetiky	http://periodic.sweb.cz/rocnikovaprace.zip

14	Periodická tabulka Periodic Sweb.cz	http://periodic.sweb.cz/tabulka.htm
13	Periodická soustava prvků	http://kle.cz/tabulka/
12	Prvky JirPa	http://prvky.jirpa.cz
11	Periodická soustava prvků Tiscali	http://home.tiscali.cz/~cz382002/
10	Periodická tabulka prvků	http://zdenek13.unas.cz/in/text/perioda.htm
9	Periodická tabulka prvků by Lucky	http://www.chemie.wz.cz/psp/psp.htm
8	Periodická tabulka Prvky.com	http://www.prvky.com/periodicka-tabulka.html
7	Periodická tabulka prvků Yin.cz	http://periodicka-tabulka-prvku.yin.cz/
6	Organické názvosloví	http://organika.gfxs.cz/
5	Anorganické názvosloví	http://anorganika.gfxs.cz/
4	Periodická tabulka Chemie.gfxs	http://chemie.gfxs.cz/index.php?pg=tabulka
3	Chemický portál gfxs	http://chemie.gfxs.cz/
2	Periodická tabulka PTable	http://www.tabulka.cz/PTable.zip
1	Periodická tabulka Tabulka.cz	http://www.tabulka.cz/

4.2.2 Náhledy stránek v části Výukové materiály

WEBCHEMIE
podpora výuky chemie

Webchemie > výukové materiály Přihlášení / Nová registrace

ÚVOD >
VÝUKOVÉ MATERIÁLY >
 Mnemotechnické pomůcky
 Animace proteosyntézy
ČLÁNKY >
POKUSY >
SOUTĚŽE >
SPRÁVA >
FÓRUM >
KALENDÁŘ >
KONTAKTY >

VÝUKOVÉ MATERIÁLY

Tato sekce se zabývá chemickými výukovými materiály v elektronické podobě (umístěnými přímo na Webchemii i mimo ni). Tabulka níže, slouží k materiálům. Chcete-li přidat vlastní materiál, přejděte (po přihlášení) na svůj Osobní profil. Více viz [návod](#).

[Zobrazit přes celou obrazovku](#)

Zobrazené sloupce:
 Název materiálu Typ Obor Autoři Kvalita Forma výuky Cílová skupina Jazyk
 Fáze výuky Vyžadována registrace? Rok publikování Klíčová slova Datum poslední aktualizace

Zadejte slovo, které chcete vyhledat v záznamech:

Název materiálu	Typ	Obor	Autoři	Kvalita
Chemické výpočty	Test či příklady k procvičení, web	Obecná chemie (včetně fyzikální)	Aleš Kajzar, Martin Honka	★★★
Názvosloví anorganických sloučenin	Web	Anorganická chemie (včetně analytické - anorganické)	Hana Cídllová, Emilie Musilová	★★★★
Laboratorní odměrné sklo - výukový videopořad	Video, web	Obecná chemie (včetně fyzikální), Anorganická chemie (včetně analytické - anorganické)	Václav Kovařík, Aleš Mareček, Libor Babušík, Eliška Moravcová, Martina Reitingarová, Dana František Holubová	★★★

Obr. 19: Část Výukové materiály



WEBCHEMIE

podpora výuky chemie

Webchemie > Databáze výukových materiálů

Pravidla Webchemie | Nápověda | Osobní profil | Práva uživatelů | Odhlásit se

ÚVOD >

VÝUKOVÉ MATERIÁLY >
Mnemotechnické pomůcky
Animace proteosyntézy

ČLÁNKY >

POKUSY >

SOUTĚŽE >

SPRÁVA >

FÓRUM >

KALENDÁŘ >

KONTAKTY >

DATABÁZE VÝUKOVÝCH MATERIÁLŮ

Přidat nový záznam

* **Jaký typ záznamu chcete přidat:**
Vkládejte prosím odkazy či vlastní soubory související s výukou chemie. Můžete vkládat různé materiály (např. prezentace, textové soubory) či odkazy na již publikované materiály na Internetu (odkazy na již publikované prezentace, internetové stránky či celé weby).

Odkaz na materiál na Internetu ▾

Téma: Vybrat... ▾

* **Odkaz na materiál:**
Vložte internetovou adresu elektronického materiálu (např. `http://www.adresa_materialu.com`). Adresu nejlépe zkopírujte z "adresního řádku" Vašeho internetového prohlížeče.


Vyžaduje registraci k přístupu?
Je pro přístup k danému materiálu vyžadována registrace uživatele? Ano

* **Název materiálu:**
Vložte název materiálu. Název by měl být maximálně jednoduchý, přehledný a vystihující podstatu materiálu. Pokud tyto vlastnosti nespĺňuje oficiální název materiálu, můžete vymyslet název vlastní. Pokud na webu nebo webové stránce chybí jeho název, můžete se podívat do zdrojového kódu stránky ("tag title").

Obr. 20: Vkládání záznamu do databáze


DATABÁZE VÝUKOVÝCH MATERIÁLŮ

Detail materiálu


Název materiálu:	Acidimetrie
Náhled materiálu:	
Kvalita:	★★★★☆
Odkaz na materiál:	http://is.muni.cz/do/1499/el/estud/pdf/js10/chemie/web/pages/acidimetrie.html
Datum poslední aktualizace:	2012-10-26
Autor/autoři:	Doc. RNDr. Luděk Janáček, CSc.
Typ:	Animace nebo simulace, Webová stránka
Obor:	Obecná chemie (včetně fyzikální), Anorganická chemie (včetně analytické - anorganické), Organická chemie (včetně analytické - organické), Analytická chemie
Charakteristika:	<p>Tento materiál názorně zobrazuje posloupnost jednotlivých kroků při acidimetrii.</p> <p>Nevýhodou je, že jednotlivé kroky animace nejsou slovně popsány, proto je vhodné si pro výuku připravit vlastní komentář. Další nevýhodou je nemožnost animaci přetáčet dopředu nebo dozadu, je dostupná pouze možnost jejího pozastavení.</p> <p>Nespornou výhodou však zůstává možnost její kombinace s ostatními materiály na webu - např. s komentovanými videozáznamy. Animace může být názornější a čitelnější ve chvíli, kdy již máte o acidimetrii nějaké povědomí.</p>
Clíčová slova:	titrace, acidobazické reakce, protolytické reakce, analytická chemie, acidimetrie
Forma výuky:	V laboratoři
Fáze výuky:	Expozice (zprostředkování poznatků), Fixace (upevňování: procvičování a opakování)
Cílová skupina:	Žák SŠ, Žák VŠ, Učitel SŠ, Učitel VŠ, Odborní chemici
Vyžaduje registraci k přístupu?	NE
Jazyk:	Čeština
Rok publikování:	2007

 To se mi líbí  Buďte první mezi svými přáteli, kterým se to líbí.

 Sdílet

 Přidat komentář ...

Zveřejnit na Facebooku Zveřejňujete jako Veronika Švandová (Změnit)

 Plugin pro sociální síť Facebook

Obr. 21: Detail materiálu zveřejněného v databázi výukových materiálů (z pohledu běžného nepřihlášeného uživatele)

--- ADMINISTRACE ---

[Validovat tento materiál](#)

Téma: Animace a simulace

Stav zpracování: Odesláno ke kontrole

Typ záznamu: Odkaz

Autor záznamu: Lucka

Poslední validátor: Lucka

Datum přidání: 2012-08-09

Datum poslední úpravy: 2012-11-01

Poznámka/komentář:

Kritika pro autora:

Obr. 22: Detail materiálu v DVM – administrativní část pro správce výukových materiálů

The screenshot shows a web page for chemistry calculations. The main title is 'CHEMICKÉ VÝPOČTY' and the sub-section is '2.1.1 TEORIE'. On the left, there is a table of contents with items like '1 Základní chemické veličiny', '2 Vyjádření složení soustav', and '2.1 Hmotnostní zlomek (podíl), hmotnostní procento'. The main content area is titled '2.1.1 Teorie' and features a yellow box with a red exclamation mark icon. The text in the yellow box defines the mass fraction $w(X)$ as the ratio of the mass of substance X to the total mass of the system. Below this, there is a definition of a 'soustava' (system) and a derivation of the relationship between mass fraction and mass. The page includes several mathematical equations: $w(X) = \frac{m(X)}{m_s}$ (55), $m(X) = w(X) \cdot m_s$ (56), and $m_s = \frac{m(X)}{w(X)}$ (57). A small icon of a book is visible in the top right corner of the content area.

CHEMICKÉ VÝPOČTY

2.1.1 TEORIE

Obsah

1 Základní chemické veličiny

2 Vyjádření složení soustav

2.1 Hmotnostní zlomek (podíl), hmotnostní procento

2.1.1 Teorie

2.1.2 Řešené příklady

2.1.3 Příklady k procvičení

2.2 Objemový zlomek (podíl), objemové procento

2.3 Molární (molový) zlomek, molární procento

2.4 Látková koncentrace (molární koncentrace, molarita)

2.5 Hmotnostní koncentrace (molalita)

2.1.1 Teorie

Hmotnostní zlomek (hmotnostní podíl) $w(X)$ látky X v soustavě je roven podílu hmotnosti $m(X)$ této látky obsažené v soustavě a celkové hmotnosti m_s soustavy:

$$w(X) = \frac{m(X)}{m_s} \quad (55)$$

Soustavou je v předchozí definici myšlena např. libovolná směs (tedy i roztok) nebo chemická sloučenina. Hmotnostní zlomek je **bezrozměrná veličina**, která **nabývá hodnot** od 0 do 1.

Odvozené vztahy ze vztahu (55) jsou:

$$m(X) = w(X) \cdot m_s \quad (56)$$
$$m_s = \frac{m(X)}{w(X)} \quad (57)$$

kde $m(X)$ hmotnost látky X obsažené v soustavě [g]
 $w(X)$ hmotnostní zlomek látky X v soustavě [-]
 m_s hmotnost soustavy [g].

Protože součet hmotností všech látek X_i obsažených v soustavě je roven celkové hmotnosti soustavy (tedy $m_s = \sum_i m(X_i)$ (58)), můžeme vztah (55) upravit na tvar:

Obr. 23: Výukový materiál „Chemické výpočty“

MNEMOTECHNICKÉ POMŮCKY

Autoři: Veronika Švandová a kol.

Tento výukový materiál obsahuje říkanky, které mohou sloužit k zapamatování značek chemických prvků v jednotlivých částech periodické tabulky.

Výběr skupiny

1	2											13	14	15	16	17	18	
1	H vodík																He helium	
2	Li lithium	Be beryllium											B bor	C uhlík	N dusík	O kyslík	F fluor	Ne neon
3	Na sodík	Mg hořčík											Al hliník	Si křemík	P fosfor	S síra	Cl chlor	Ar argon
4	K draslík	Ca vápník	Sc skandium	Ti titan	V vanad	Cr chrom	Mn mangan	Fe železo	Co kobalt	Ni nikl	Cu měď	Zn zinek	Ga galium	Ge germanium	As arsen	Se selen	Br brom	Kr krypton
5	Rb rubidium	Sr stroncium	Y yttrium	Zr zirkon	Nb niob	Mo molybden	Tc techneций	Ru ruthenium	Rh rhodium	Pd palladium	Ag stříbro	Cd kadmium	In indium	Sn cín	Sb antimon	Te tellur	I jod	Xe xenon
6	Cs ceziium	Ba baryum	La - Lu lanthan a lantanoidy	Hf hafnium	Ta tantal	W wolfram	Re rhenium	Os osmium	Ir iridium	Pt platina	Au zlato	Hg rtuť	Tl thallium	Pb olovo	Bi bismut	Po polonium	At astat	Rn radon
7	Fr francium	Ra radium	Ac - Lr aktinoidy a lantanoidy	Rf rutherfordium	Db dubnium	Sg seaborgium	Bh bohrium	Hs hassium	Mt meitnerium	Ds darmstadtium	Rg roentgenium	Cn kopernicium	Uut ununtrium	Uuq ununquadium	Uup ununpentium	Uuh ununhexium	Uus ununseptium	Uuo ununoktium

La lanthan	Ce cer	Pr praseodym	Nd neodym	Pm promethium	Sm samarium	Eu europium	Gd gadolinium	Tb terbium	Dy dysprosium	Ho holmium	Er erbitium	Tm terbium	Yb ytterbium	Lu lutecium
Ac aktinium	Th thorium	Pa protaktinium	U uran	Np neptunium	Pu plutonium	Am amerícium	Cm curium	Bk berkelium	Cf kalifornium	Es einsteinium	Fm fermium	Md mendelevium	No nobelium	Lr lawrencium

© Veronika Švandová, 2011

Obr. 24: Výukový materiál „Mnemotechnické pomůcky“ – výběr skupiny periodické tabulky

2. SKUPINA

Be beryllium
Mg hořčík
Ca vápník
Sr stroncium
Ba baryum
Ra radium

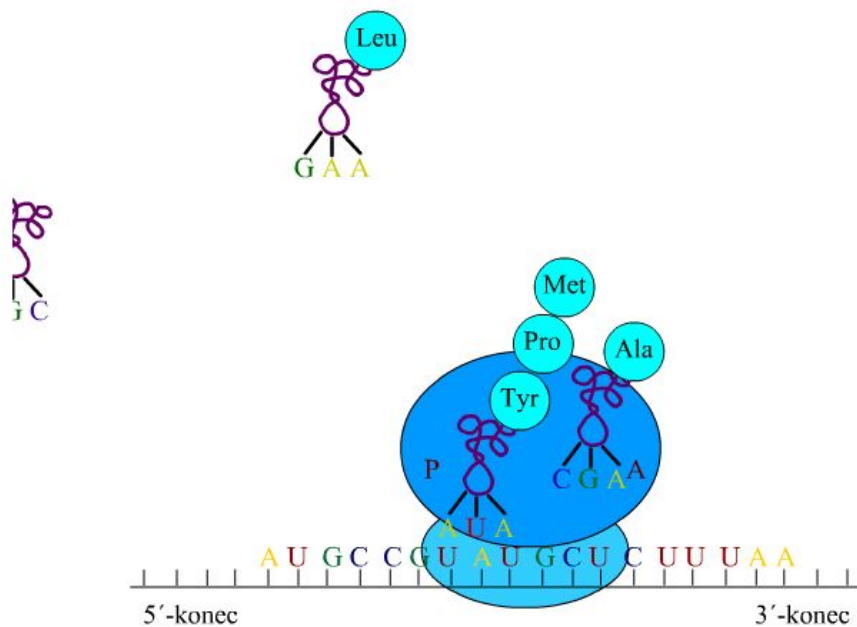
1. Běžela Magda Caňonem, Srazila Banán Ramenem. [1]
2. Běsníci Margot Cákala Sraženou Bařtou Rázně. [8]
3. Bezcitná Magda na Capri Srážela Banány Raketou. [16]

Obr. 25: Výukový materiál „Mnemotechnické pomůcky“ – pomůcky na zapamatování konkrétní skupiny periodické tabulky

ANIMACE PROTEOSYNTÉZY

Autor: Veronika Švandová

Tento výukový materiál představuje **animaci proteosyntézy**, kterou je možné **spouštět postupně** po jednotlivých krocích: iniciace, elongace a terminace. Každý z kroků je možné opakovaně spustit kolikrát chcete.



Obr. 26: Výukový materiál „Animace proteosyntézy“

4.3 Články

WEBCHEMIE
podpora výuky chemie

Webchemie > Články Přihlášení | Nová registrace

ÚVOD >
VÝUKOVÉ MATERIÁLY >
ČLÁNKY >
Věděli jste, že...
Archiv článků

POKUSY >
SOUTĚŽE >
SPRÁVA >
KALENDÁŘ >
FÓRUM >
KONTAKTY >

NEJNOVĚJŠÍ ČLÁNKY
VĚDĚLI JSTE, ŽE...

Zavalení lahve
30. 10. 2012 - Hana Ševčíková
Kupujete si balenou vodu, protože je „zdravější“? Pravděpodobně jí podlehl reklamě, protože kohoutková voda je stejně zdravá jako balená. Navíc náklady spojené s její výrobou jsou mnohem nižší a ekologičtější. Více se dočtěte na www.webchemie.cz/pet.html.

Kyselé jen kyselé život musí brát
16. 10. 2012 - Hana Ševčíková
Nedokážete si představit své oblíbené pokrmy bez trochy octa? Možná nevíte, že oacet, zředěný roztok kyseliny octové, znaly už staré civilizace. Více se o kyselínách dočtěte na www.webchemie.cz/kyseliny.html.

Léky nejsou pro každého
2. 10. 2012 - Hana Ševčíková
O katalyzátorech už jsi asi slyšel v souvislosti s auty, kde zachycují a přeměňují škodlivé výfukové plyny. Možná nevíš, že látky mnohem rychlejší než katalyzátory v autech, se nacházejí i v tvém těle. Jedná se o tzv. biokatalyzátory neboli enzymy. Jejich výstavbu má každý člověk jinou, což je důležité pro lékaře. Více se o nio dočtěte na www.webchemie.cz/katalyzatory.html.

Více článků v seriálu Věděli jste, že...

Novinky
30. 10. 12 Nová zajímavost: Zavalení lahve
26. 10. 12 Nové materiály: Acidobazické titrace - animace a videa
21. 10. 12 České hlavníčky mají další vítěze

Obr. 27: Část Články

WEBCHEMIE
podpora výuky chemie

Webchemie > Články > Archiv článků > Zavařujeme s pektinem Přihlášení | Nová registrace

ÚVOD >
VÝUKOVÉ MATERIÁLY >
ČLÁNKY >
Věděli jste, že...
Archiv článků

POKUSY >
SOUTĚŽE >
SPRÁVA >
KALENDÁŘ >
FÓRUM >
KONTAKTY >

ZAVAŘUJEME S PEKTINEM

Základem úspěchu zavařování je polysacharid pektin, který se nachází v buněčných stěnách rostlin, hlavně ve slupkách. Strukturou je podobný jinému polysacharidu, celulóze, od které se liší tím, že je rozvětvenější a obsahuje záporně nabitě skupiny.

Při vaření džemů a marmelád se pektin uvolňuje a vytváří velké částice, tyčinky obalené zápornými náboji obklopenými vodou, čímž vzniká tekutý roztok. Aby se z něho vytvořil roztok pevný, je nutné, aby se jednotlivé molekuly pospojovaly a vytvořily síť, do které se molekuly vody uzavřou. Abychom zabránili odpuštění záporně nabitých skupin, přidává se k málo kyselému ovoci kyselina citrónová. Cukr, který do hrnce sypeme, pomáhá udržet gelovitý stav hmoty a zároveň slouží jako konzervant. Ne každé ovoce však obsahuje dostatek pektinu. Do některých marmelád a džemů se proto musí dodávat takzvaný želirovací cukr, který znáte pod komerčními názvy Pektogel nebo Oelfix.

Pektin má ještě jednu zajímavou vlastnost, která jistě zaujme ty, kteří si doma z ovoce připravují nejen marmelády, ale i slivovici. Pektin na sebe váže methanol, prudce jedovatou látku, která se vyskytuje ve špatně vypáleném alkoholu. Pomocí trávicích enzymů se tato nebezpečná látka působící oslepnutí mění na formaldehyd. Methanol je součástí všech druhů ovoce, při zavařování se ale od pektinu oddělí a odpaří se, takže otrava džemem ti naštěstí nehrozí.

Datum: 5. 6. 2012
Autor: Hana Ševčíková
Literatura:

1. Mikeš, Vladimír: Proč se klepou říčky. Praha, 2008: Dokořán, ISBN 978-80-7363-143-7.
2. obrázek: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pectineten.png>

Další zajímavosti na Věděli jste že...

Novinky
23. 04. 13 Nová zajímavost: Kyslík, zachránce života
22. 04. 13 VI. ročník soutěže České hlavníčky
09. 04. 13 Nová zajímavost: Umělý život

Obr. 28: Ukázka publikovaného článku – řada článků Věděli jste, že...

4.3.1 Věděli jste, že... - přehled publikovaných článků

Tab. XLV: Věděli jste, že... - přehled publikovaných článků

39	Alkoholy	www.webchemie.cz/alkoholy.html
38	Marihuana! Droga nebo lék?	www.webchemie.cz/marihuana.html
37	Zapalovač, strůjce ohně!	www.webchemie.cz/zapalovac.html
36	Chemický produkt: Hokejový puk	www.webchemie.cz/puk.html
35	Nové drogy, nová hrozba!	www.webchemie.cz/novedrogy.html
34	Dokonalé vejce	www.webchemie.cz/dokonalevejce.html
33	Kyslík zachránce života	www.webchemie.cz/kyslikzachrancezivota.html
32	Umělý život	www.webchemie.cz/xna.html
31	S léky do hrobu	http://www.webchemie.cz/otrava_rtuti.html
30	Obři mezi molekulami	www.webchemie.cz/polymery.html
29	Lapači kyslíku	http://www.webchemie.cz/antioxidanty.html
28	Zlaté brýle proti laseru	www.webchemie.cz/zlate_bryle.html
27	Odkud se vzal střílný prach?	www.webchemie.cz/strelny_prach.html
26	Smrt šípem	www.webchemie.cz/smrt_sipem.html
25	Opěvované lithium	http://www.webchemie.cz/lithium.html
24	Kolik molekul vody potřebujeme k vytvoření ledu?	http://www.webchemie.cz/led.html
23	Přežijí i Maryšinu kávu	http://www.webchemie.cz/arsen.html
22	Chemie s čajovými lístky	www.webchemie.cz/extrakce.html
21	Zavalení lahvemi	www.webchemie.cz/pet.html
20	Kysele jen kysele život musíš brát	www.webchemie.cz/kyseliny.html
19	Léky nejsou pro každého	www.webchemie.cz/katalyzatory.html
18	Talíř plný smrti	www.webchemie.cz/favizmus.html
17	Energie z vodíku	http://www.webchemie.cz/vodikovaelektrarna.html
16	Umělá fotosyntéza	http://www.webchemie.cz/umela_fotosynteza.html
15	Zavařujeme s pektinem	http://www.webchemie.cz/pektin.html
14	Podivín Cavendish	www.webchemie.cz/podivin_cavendish.html
13	Pochoutka, která zhořkne	http://www.webchemie.cz/cigareta.html
12	Co bylo na počátku? To nikdo neví...	http://www.webchemie.cz/vznik_zivota.html
11	Skřivani, sovy a káva	http://www.webchemie.cz/kofein.html
10	Kaskadér s lepidlem	http://www.webchemie.cz/kaskader_s_lepidlem.html
9	Vstříc nepříteli	http://www.webchemie.cz/vstric_nepriteli.html
8	Mizející inkoust	http://www.webchemie.cz/mizejici_inkoust.html
7	Je libo mléko?	http://www.webchemie.cz/je_libo_mleko.html
6	Historie alkoholu	www.webchemie.cz/historie_alkoholu.html
5	Plasty, které se samy opraví	www.webchemie.cz/samoopravitelne_plasty.html
4	Za tajemstvím pojmenování niobu a tantalu	www.webchemie.cz/za_tajemstvím_pojmenování_Nb_a_Ta.html
3	Mytologické prvky	www.webchemie.cz/mytologicke_prvky.html
2	Zvonovina	www.webchemie.cz/zvonovina.html

1	Amoniak a bohové	www.webchemie.cz/amoniak_a_bohove.html
---	------------------	--

4.3.2 ChemSurfing – ukázka podkladu pro publikování článku

Název článku: Zpestřete obecnou chemii barevnými simulacemi

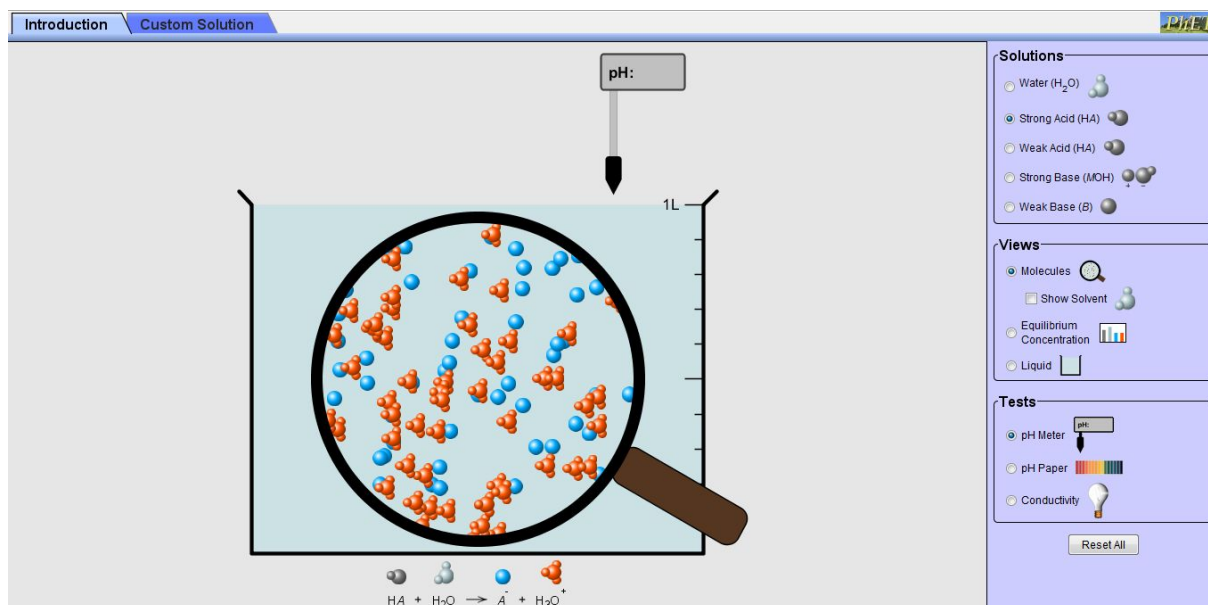
Tematická řada článků: ChemSurfing

Autoři: Jana Pučová & Veronika Švandová

Upoutávka:

Chcete zpestřit obecnou chemii barevnými simulacemi a neumíte je vytvářet? Zde je několik tipů na pěkné materiály, které najdete na Internetu. Překvapí vás jejich snadné ovládání a názornost!

Obrázek:



Obrázek 1: Internet může pomoci při výuce chemie – zdroj: <http://phet.colorado.edu/en/simulation/acid-base-solutions>

Text článku:

Výuka obecné chemie v prvních ročnících čtyřletých gymnázií hraje klíčovou roli pro studium dalších chemických disciplín. Základní pojmy obecné chemie budou studenty provázet po celou dobu jejich studia chemie a jejich znalost je tedy nezbytná. Probíraná témata můžete studentům přiblížit pomocí animací a simulací. Jejich vytváření je poměrně časově náročné, ale můžete použít materiály, které již někdo vytvořil. Několik pěkných java simulací určených studentům středních škol najdete na webových stránkách University of Colorado. Přestože uvedené stránky jsou v angličtině, svou názorností jsou vhodné pro výuku chemie na českých školách.

Simulaci [Isotopes and Atomic Mass](#) je možné použít k vysvětlení pojmu izotopy prvku. V záložce Make Isotopes kliknutím do periodické tabulky vyberte prvek. Přidáním neutronů do obrázku atomu vytvoříte nový izotop a můžete sledovat, zda je stabilní. Zároveň se vám zobrazí hodnota nukleonového čísla, hodnota relativní atomové hmotnosti, jeho označení a procentuální výskyt tohoto izotopu v přírodě. V záložce Mix Isotopes opět vyberte z periodické tabulky libovolný prvek. Vyberete-li možnost Nature's mix of isotopes (směs izotopů v přírodě), zobrazí se vám náhled, procentuální zastoupení jednotlivých izotopů a střední relativní atomová hmotnost vybraného prvku.

[Acid-Base Solutions](#) je simulace, která názorně vysvětluje pojmy roztok, slabá a silná kyselina, slabá a silná zásada. V záložce Introduction vyberete vpravo nahoře (v rámečku Solutions) požadovaný roztok. V rámečku Views můžete vybrat zobrazení roztoku "pod lupou" (možnost Molecules), zobrazení hodnot rovnovážných koncentrací (Equilibrium Concentration) nebo jen kádinku s roztokem (možnost Liquid). Třetí rámeček (Tests) nabízí možnost změřit pH roztoku (ponořením pH metru nebo pH papírku) nebo jeho vodivost. Záložka Custom Solution nabízí další funkce.

Pokud probíráte téma rozpouštění solí, můžete použít simulaci [Salts & Solubility](#). Do kádinky s vodou "nasypejte" sůl a sledujte, jak se postupně rozpouští a následně dochází k ustavení rovnováhy. Můžete srovnat rozpustnost dobře rozpustné soli (záložka Table Salt) a málo rozpustné soli (záložka Slightly Soluble Salt). Kádinku s vodou můžete částečně vypustit nebo doplnit vodou (tažením posuvníku na kohoutku) a pozorovat změny. V záložce Design a Salt si můžete navrhnout vlastní sůl a pozorovat rozpustnost soli v závislosti na zadaném součinu rozpustnosti.


Simulace [Molecule Polarity](#) je vhodná k vysvětlení pojmů elektronegativita, polarita vazby a molekuly, dipól, dipólový moment a parciální náboje. Nejdříve vyberte záložku Two Atoms. Pro dva obecné atomy, označené A, B, zde můžete měnit hodnoty elektronegativit (posunováním zelených šipek na ose) a sledovat, jak se mění směr posunu elektronů (nutné zakliknout Bond Dipole), parciální náboje na jednotlivých atomech (Partial charges) a jaký má vzniklá vazba charakter (Bond Character). Dále můžete sledovat rozložení elektrického potenciálu (Electrostatic Potential) a elektronové hustoty (Electron Density). Můžete "zapnout" elektrické pole (Electric Field), myší otočit molekulu a sledovat, jak se bude molekula chovat v elektrickém poli. Kliknete-li na záložku Three Atoms, můžete stejným způsobem sledovat vlastnosti obecné tříatomové molekuly. Třetí záložka, Real Molecules, demonstruje popsané vlastnosti na některých molekulách, např. molekule dusíku, fluorovodíku, vody, oxidu uhličitého a dalších.

Literatura:

1. <http://dvm.webchemie.cz/dvm/detail/9>
2. <http://dvm.webchemie.cz/dvm/detail/10>
3. <http://dvm.webchemie.cz/dvm/detail/11>

4. <http://dvm.webchemie.cz/dvm/detail/8>
5. <http://phet.colorado.edu/en/simulation/isotopes-and-atomic-mass>
6. <http://phet.colorado.edu/en/simulation/acid-base-solutions>
7. <http://phet.colorado.edu/en/simulation/soluble-salts>
8. <http://phet.colorado.edu/en/simulation/molecule-polarity>

4.4 Pokusy



WEBCHEMIE
podpora výuky chemie

ÚVOD >
VÝUKOVÉ MATERIÁLY >
ČLÁNKY >
POKUSY >
Bezpečnost
SOUTĚŽE >
SPRÁVA >
KALENDÁŘ >
FÓRUM >
KONTAKTY >

SEZNAM CHEMICKÝCH LÁTEK

Tento seznam chemických látek vychází primárně ze Seznamu závazně klasifikovaných nebezpečných chemických látek podle přílohy č. 1 k vyhlášce č. 369/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů (dále jen "seznamu", konkrétně údaje vychází z databáze Dance 2009). V případě, že látka není uvedena v seznamu, vychází údaje z bezpečnostních listů některého výrobce dané chemikálie nebo z jiné literatury (název chemikálie je pak označen hvězdičkou s číslem odkazu příslušného zdroje).

Chemická látka	Koncentrační limit v %	Více informací	Symbol nebezpečnosti	R-věty / H-věty	S-věty / P-věty
Acetaldehyd			F+, Xn	R:12-36/37-40	S:(2)-16-33-36/37
Aceton			F, Xi	R:11-36-66-67	S:(2)-9-16-26-46
Aktivní uhlí*1			-	-	-
Amoniak	c ≥ 25		C, N	R:34-50	
(vodný roztok)	10 ≤ c < 25		C	R:34	S:(1/2)-26-
	5 ≤ c < 10		Xi	R:36/37/38	36/37/39-45-61
Benzen			F, T	R:45-46-11-26/38-48/23/24/25-65	S:53-45
Benzin (lékařský)*2			F, Xn	R:11-48/20-51/53-62-65-67	S:9-16-23-24-33-61-52

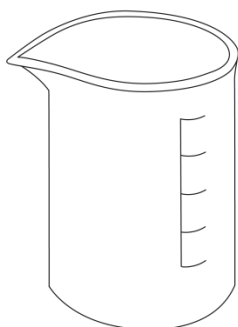
Novinky

23. 04. 13 Nová zajímavost: Kyslík, zachránce života

22. 04. 13 VII. ročník soutěže České hlavičky

09. 04. 13 Nová zajímavost: Umělý život

Obr. 29: Část Pokusy



Obr. 30: Databáze pomůcek – reálná varianta kádinky



Obr. 31: Databáze pomůcek – zábavná varianta kádinky

4.5 Soutěže

Webchémie • Soutěže Přihlášení | Nová registrace

SOUTĚŽE


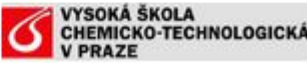






Portál Webchémie Vás informuje o aktuálních soutěžích, které jsou zajímavé pro učitele chemie a jejich studenty. A také pořádáme vlastní soutěže pro tuto online skupinu.

SOUTĚŽE WEBCHEMIE - proběhlo vyhlášení výsledků

Pro učitele chemie a studenty učitelství: Pro studenty středních škol a víceletých gymnázií:

Online učitel chemie O novejší logo Webchémie

AKTUÁLNĚ PROBÍHAJÍCÍ SOUTĚŽE

<p>Chemická olympiáda</p> 	<p>Chemie je cool!</p> 
<p>ViBuCh</p> 	<p>Labýrint</p> 
<p>SOČ</p> 	<p>Chemie na Středoškolství hraje</p> 
<p>Pohár vědy - Nobel 2013</p> 	<p>Ksicht</p> 
<p>České Havičky</p> 	

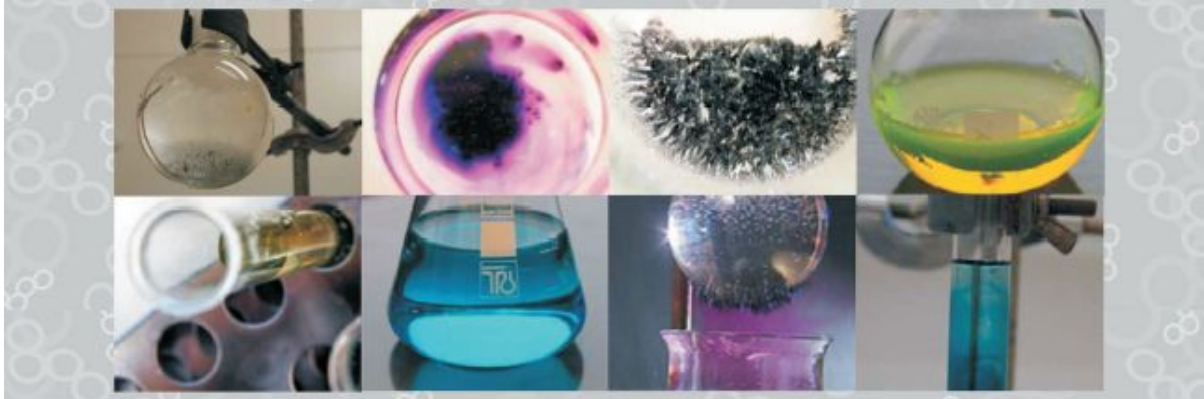
Archív soutěží

Ze zde můžete prohlédnout ukončené soutěže, které byly organizovány na portálu Webchémie, nebo o kterých nám portál informoval.

Obr. 32: Část Soutěže

Portál Webchemie organizuje soutěž pro učitele chemie a studenty učitelství

ONLINE UČITEL CHEMIE



Myslíte, že učíte chemii opravdu zajímavě?
Vytvořili jste materiál, který Vaše studenty opravdu zaujal?
Chcete se o svůj výtvar podělit s ostatními učiteli chemie?

Neváhejte a zúčastněte se soutěže! Vše potřebné zjistíte na
http://webchemie.cz/online_ucitel_chemie.html

Zadání soutěže

Téma - libovolné chemické téma, které lze využít ve výuce na ZŠ, SŠ či gymnáziu

Kategorie:

- A – nejlepší prezentace
- B – nejlepší prezentace pro interaktivní tabuli
- C – nejlepší textový dokument

Podkategorie C:

- C1 – Výklad určitého tématu
- C2 – Příprava na vyučovací hodinu/y
- C3 – Návod na chemický pokus



Všechny kvalitní soutěžní příspěvky budou zveřejněny na portále Webchemie, 3 nejlepší soutěžící v každé kategorii či podkategorii obdrží hodnotné ceny! Např. chemicky odolný USB teploměr Vernier v ceně 1 700 Kč!, 16 GB Flash disk s vysokou rychlostí zápisu, soubor 3 knih Přehledy chemie



Termín soutěže: 1. 5. 2012 – 31. 10. 2012

Správci portálu
WEBCHEMIE
podpora výuky chemie

www.webchemie.cz, souteze@webchemie.cz

Obr. 33: Propagační leták soutěže pro učitele chemie a studenty učitelství



Obr. 34: Vítězné logo soutěže „O nejlepší logo Webchemie“

4.6 Kalendář

KALENDÁŘ UDÁLOSTÍ

<<		Květen 2013					>>	
Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle		
		1	2	3	4	5		
			ChO - krajské kolo kategorie B	ChO - krajské kolo kategorie B				
6	7	8	9	10	11	12		
	Studencká vědecká konference							
13	14	15	16	17	18	19		
20	21	22	23	24	25	26		
27	28	29	30	31				
		Súčasnosť a perspektívy didaktiky chémie III	Súčasnosť a perspektívy didaktiky chémie III	Súčasnosť a perspektívy didaktiky chémie III Chemie je cool! - 1. kolo končí				

Obr. 35: Část Kalendář

Udalosti
29. 05. 2013 - 31. 05. 2013 Súčasnosť a perspektívy didaktiky chémie III
31. 05. 2013 Chemie je cool! - 1. kolo končí
14. 06. 2013 - 16. 06. 2013 Pohár vědy - Nobel 2013 - finále

Obr. 36: Modul Události

4.7 Fórum



Webchemie > Fórum Přihlášení | Nová registrace

FÓRUM

Chcete-li vytvářet témata a příspěvky nebo na ně odpovídat: [Přihlaste se do fóra.](#)

[Index](#) > [Různé](#) > Chemická diskusní fóra

Příspěvek #18 Jaká diskusní fóra používáte při řešení problémů souvisejících s výukou chemie?

 veronika
Příspěvků: 3
Včera 11:53

Příspěvek #19 Několik tipů od správců Webchemie:

- skvělá odpovědná webu studiumchemie.cz:
<http://www.studiumchemie.cz/odpovedna.php>
- Diskuze na portále RVP <http://diskuze.rvp.cz/search.php?keywords=chemie&go.x=-833&go.y=-48&rvpSearchScope=module>
- Diskuze projektu infovek.sk: <http://www.infovek.sk/forum/viewforum.php?f=18>
- Anglické fórum webu Chemical forums: <http://www.chemicalforums.com/index.php?board=24.0>
- Fórum portálu E-ChemBook: <http://www.e-chembook.eu/cz/forum/3>
- Již ukončené diskusní fórum Sdružení didaktiků chemie:
http://pdf.uhk.cz/kch_old/sdruzeni/diskusnf.html

No a samozřejmě nové fórum na Webchemii:
<http://www.webchemie.cz/forum.html>

[Poslední úprava od veronika, Včera 13:04]

Včera 12:02

Novinky

23. 04. 13 Nová zajímavost: [Kyslík, zachránce života](#)

22. 04. 13 VII. ročník soutěže [České hlavičky](#)

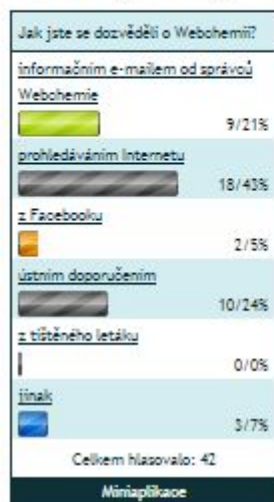
09. 04. 13 Nová zajímavost: [Uměly život](#)

Obr. 37: Část Fórum

4.8 Administrativní části

ANKETA ZDROJE WEBCHEMIE

Moc prosíme o vyplnění následující ankety!



Děkujeme Vám, že jste hlasovali v anketě! Pokud byste ohtěli, můžete nám ještě níže napsat své tipy na vylepšení Webchemie 😊.

Máte nápad, jak Webchemii vylepšit?

Máte-li nějaký nápad, jak Webchemii vylepšit, napište nám ho, prosíme, do následujícího okna a poté klikněte na "Odeslat komentář".

Komentář:


Jaký je součet 6 a 4?

Obr. 38: Anketa




Obr. 39: Modul Novinky

OSOBNÍ PROFIL VERČA

Jméno:	Veronika
Příjmení:	Švandová
Povolání:	učitel chemie na SŠ
E-mail:	svandova.veronika@gmail.com
Materiály:	Acidimetrie - editovat Alkalimetrie - editovat Odměrná analýza - videozáznamy - editovat Tvorba dvojně vazby v ethenu - editovat
Oblíbené materiály:	
 Přidat nový materiál do databáze	

Obr. 40: Osobní profil běžného registrovaného uživatele

	Polarita - validovat Prvky JirPa - validovat Roztoky - validovat
Oblíbené materiály:	Chemické vzdělávání - validovat
 Přidat nový materiál do databáze	
--- ADMINISTRACE ---	
Materiály čekající na validaci:	« zobrazit »
Úspěšně validované materiály:	« zobrazit »
Materiály určené k revalidaci:	« zobrazit »
Neaktivní materiály:	« skryt »

Obr. 41: Osobní profil hlavního správce výukových materiálů

4.9 Facebook



Obr. 42: Část Facebook – stránka Webchemie na Facebooku (<http://www.facebook.com/Webchemie>)



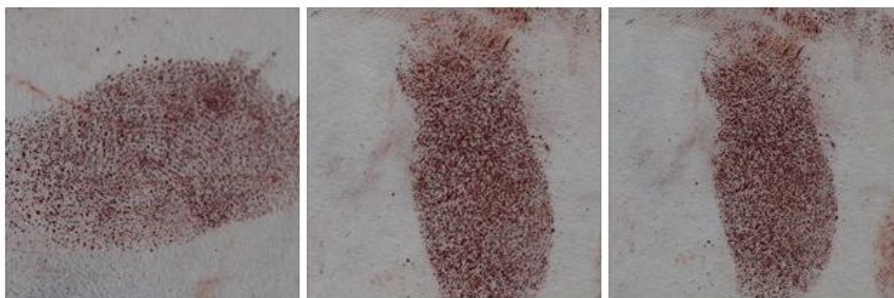
Obr. 43: Ukázka obsahu Facebookové stránky

Přidat fotky Upravit Označit *

Otisky prstů - oxid železitý

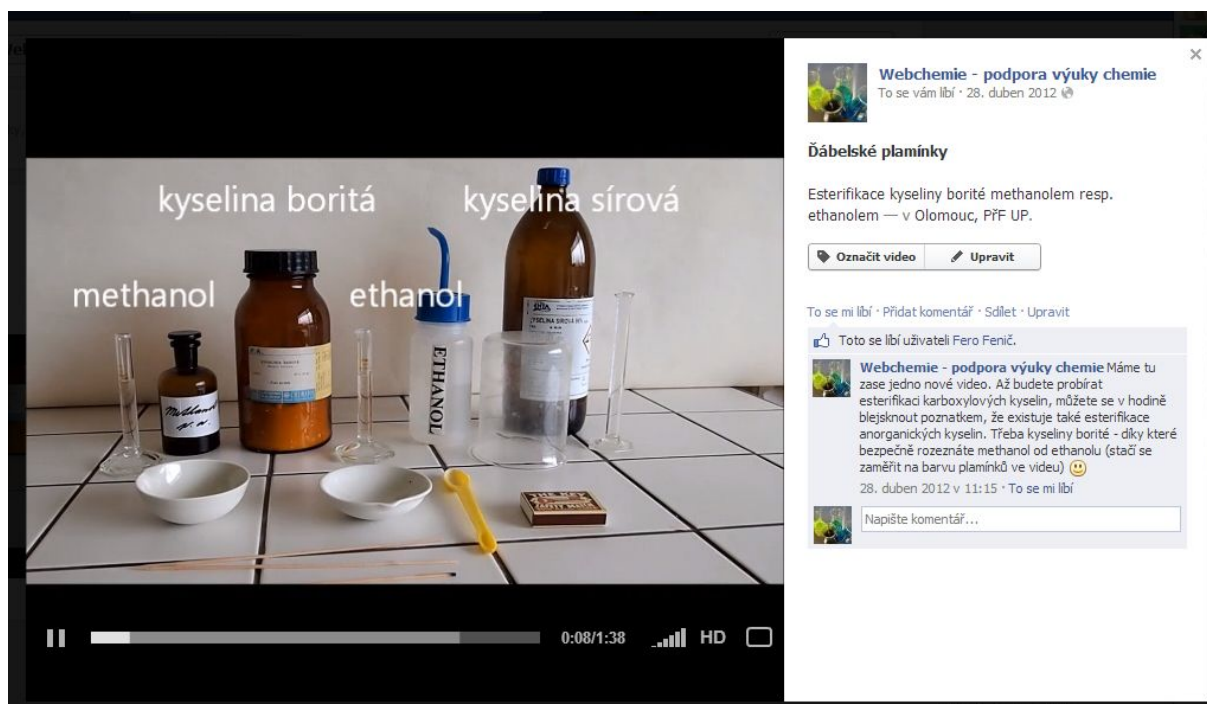
Aktualizováno Před 5 minutami

Veškeré fotografie můžete volně používat ve svých materiálech za podmínky uvedení autora a zachování licence. Fotografie jsou publikovány pod licencí Creative Commons Uveďte autora-Zachovejte licenci 3.0 Česko (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/cz/>).
Autor fotografií: Veronika Švandová.



To se mi líbí · Přidat komentář · Sdílet

Obr. 44: Fotogalerie na Facebooku



Webchemie - podpora výuky chemie
To se vám líbí · 28. duben 2012

Ďábelské plamínky

Esterifikace kyseliny borité methanolem resp. ethanolem — v Olomouci, PFF UP.

Označit video Upravit

To se mi líbí · Přidat komentář · Sdílet · Upravit

Toto se líbí uživateli Fero Fenič.

Webchemie - podpora výuky chemie Máme tu zase jedno nové video. Až budete probírat esterifikaci karboxylových kyselin, můžete se v hodině blejsknout poznatkem, že existuje také esterifikace anorganických kyselin. Třeba kyseliny borité - díky které bezpečně rozeznáte methanol od ethanolu (stačí se zaměřit na barvu plamínků ve videu) 😊
28. duben 2012 v 11:15 · To se mi líbí

Napište komentář...

Obr. 45: Galerie videí na Facebooku

5 Literatura k přílohám na CD

1. NOVOTNÁ, V. *Pracovní komise pro přípravu učitelů: materiál pro jednání předsednictva Rady VŠ dne 20. 12. 2012* [online]. Praha: Rada vysokých škol. 20. 12. 2012 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: [www.radavs.cz/prilohy/8p11c\)_KomPUC.docx](http://www.radavs.cz/prilohy/8p11c)_KomPUC.docx)
2. *Rejstřík škol a školských zařízení* [online]. Praha: MŠMT, 2008 [cit. 2012-04-16]. Dostupné z: <http://rejskol.msmt.cz/>
3. CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu : základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.
4. *Sample size: simple random sample* [online]. EpiCentre, IVABS, Massey University, [2013] [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://www.promesa.co.nz/help/EP_ss_simple_random_sample.htm
5. BERNÁTOVÁ, R. a M. BERNÁT. *Tridsať žiakov je málo či veľa pre realizáciu pedagogického výskumu* [online]. Prešov: Katedra prírodných a technických vied PdF PU [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: <http://www.fhvp.unipo.sk/ktechv/inedutech2005/prispevky/07.pdf>
6. *Sample size: two stage sample* [online]. EpiCentre, IVABS, Massey University, [2013] [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://www.promesa.co.nz/Help/EP_ss_two_stage_sample.htm
7. *Sample size calculation for a single cross-sectional survey* [online]. U.S. Centers for Disease Control and Prevention, 2012 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: www.micronutrient.org/nutritiontoolkit/ModuleFolders/5.Sampling/tools/Sample_size_calculation_for_a_single_cross_sectional_survey.doc
8. *Sampling Methods and Sample Size Calculation for the SMART Methodology* [online]. SMART Methodology. June 2012 [cit. 2013-07-30]. Dostupné z: http://www.smartmethodology.org/documents/sampling/Sampling_Paper_June_2012.pdf
9. ŘEHÁK, J.. *Analýza kategorizovaných dat v sociologii*. Praha: Academia, 1986.
10. Míra variability – skripty IBM SPSS. *ACREA: analytická kreativita v business analytics* [online]. ACREA, ©2013 [cit. 2013-07-16]. Dostupné z: <http://www.acrea.cz/skripty/mira-variability>
11. SYNEK, V. *Statistická indukce - úvod a teorie odhadů* [online]. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně, 2007 [cit. 2013-07-16]. Dostupné z: fzp.ujep.cz/~synek/statistika/skripta/StatInd3.DOC
12. Intervaly spolehlivosti četnosti – skripty IBM SPSS. *ACREA: analytická kreativita v business analytics* [online]. ACREA, ©2013 [cit. 2013-07-16]. Dostupné z: <http://www.acrea.cz/skripty/interval-spolehlivosti-pro-cetnost>

13. The meaning of “95% confidence” when the numerator is zero. *GraphPad Statistics Guide* [online]. Graphpad Software, ©2013 [cit. 2013-07-20]. Dostupné z: http://www.graphpad.com/guides/prism/6/statistics/index.htm?the_meaning_of_95_confidence_when_the_numerator_is_zero.htm
14. Confidence interval of a proportion or count. *GraphPad Statistics Guide* [online]. Graphpad Software, ©2013 [cit. 2013-07-20]. Dostupné z: <http://www.graphpad.com/quickcalcs/confInterval1/>
15. MAREŠ, P. a L. RABUŠIC. *SOC 108: statistická analýza dat*. Brno: Masarykova univerzita. Nepublikováno
16. Test dobré shody. *ACREA: analytická kreativita v business analytics* [online]. ACREA, ©2013 [cit. 2013-07-16]. Dostupné z: <http://www.acrea.cz/skripty/test-dobre-shody>
17. Test shody četností. *ACREA: analytická kreativita v business analytics* [online]. ACREA, ©2013 [cit. 2013-07-16]. Dostupné z: <http://www.acrea.cz/skripty/test-shody-cetnosti>