

UNIVERZITA HRADEC KRÁLOVÉ

Přírodovědecká fakulta

Katedra chemie

**Žákovský blog s chemickou tematikou jako téma
pro projektové vyučování na střední škole**

Diplomová práce

Autor: Bc. Veronika Florianová

Studijní program: N1407 Chemie

Studijní obor: Učitelství chemie pro střední školy
Učitelství matematiky pro střední školy

Vedoucí diplomové práce: RNDr. Veronika Machková, Ph.D.

Hradec Králové

Červenec 2018

UNIVERZITA HRADEC KRÁLOVÉ
Přírodovědecká fakulta
Akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Veronika Florianová**
Osobní číslo: **S16CH015NP**
Studijní program: **N1407 Chemie**
Studijní obory: **Učitelství matematiky pro střední školy**
Učitelství chemie pro střední školy
Název tématu: **Žákovský blog s chemickou tematikou jako téma pro**
projektové vyučování na střední škole
Zadávací katedra: **Katedra chemie**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Diplomová práce se zaměřuje na projektovou metodu výuky chemie na středních školách a víceletých gymnáziích s podporou ICT. V teoretické části budou analyzovány možnosti využití projektového vyučování na střední škole, popis blogu jako příkladu jednoho ze sociálních médií a současný stav a inovace obsahů výuky chemie na středních školách různého zaměření. V praktické části bude vytvořen příklad blogu s chemickou tematikou jako produkt žákovského projektu, který bude obsahovat jak informace z chemie, tak z jejich vazeb na další obory (průřezová témata, interdisciplinární přístupy).

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **30**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

TOMKOVÁ, Anna, Jitka KAŠOVÁ a Markéta DVOŘÁKOVÁ. Učíme v projektech. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-527-1. ŠINDELÁŘ, Jan. Blog: vytváříme a vedeme internetový deník. Brno: Computer Press, 2006. ISBN 80-251-0927-5. OLMSTED, John, WILLIAMS, Gregory M. Chemistry. The Molecular Science. St. Louis: Mosby, 1994. ISBN 0-8016-7485-9.

Vedoucí diplomové práce: **RNDr. Veronika Machková, Ph.D.**
Katedra chemie

Datum zadání diplomové práce: **23. září 2016**

Termín odevzdání diplomové práce: **26. července 2018**

L.S.

doc. RNDr. PaedDr. Pavel Trojovský, Ph.D.
děkan

doc. PharmDr. Kamil Musílek, Ph.D.
vedoucí katedry

dne

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu literatury.

V Hradci Králové dne 26. července 2018

Bc. Veronika Florianová

Na tomto místě bych ráda poděkovala RNDr. Veronice Machkové, Ph.D. za odborné vedení a pomoc při zpracování diplomové práce. Dále děkuji vedení Gymnázia Moravský Krumlov za poskytnutí příležitosti uskutečnit na jejich škole navržený projekt a paní učitelce Mgr. Janě Tesařové za pomoc s jeho realizací a s vedením chemického kroužku.

Diplomová práce vznikla za podpory Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové.

Anotace

FLORIANOVÁ, Veronika. *Žákovský blog s chemickou tematikou jako téma pro projektové vyučování na střední škole*. Hradec Králové, 2018, 56 s. Diplomová práce. Univerzita Hradec Králové, Přírodovědecká fakulta. Vedoucí práce RNDr. Veronika Machková, Ph.D.

Diplomová práce se zaměřuje na možnost využití projektové metody s podporou ICT ve výuce chemie na střední škole. Teoretická část vychází ze současného stavu a inovací obsahů výuky chemie na středních školách, zabývá se možnostmi využití projektového vyučování (ve výuce chemie) na střední škole, dále se zaměřuje na charakteristiku blogu jako příkladu jednoho ze sociálních médií, který je možné využít na podporu projektového vyučování. V praktické části je popsán návrh a proces realizace dlouhodobého projektu pro žáky střední školy. Cílem navrženého projektu je vytvořit blog s chemickou tematikou, který obsahuje jak informace z chemie, tak z jejich vazby na další obory. Součástí praktické části je také hodnocení blogu jako výstupu žákovského projektu formou dotazníkového šetření.

Klíčová slova

Projektové vyučování, počítačem podporovaná výuka, výuka chemie, střední škola, chemický kroužek, blog.

Annotation

FLORIANOVÁ, Veronika. *Pupil blog with a focus on chemistry as a topic for project-based learning for high schools*. Hradec Králové, 2018, 56 p. Diploma thesis. Univerzity of Hradec Králové, Faculty of Science. Diploma thesis supervisor RNDr. Veronika Machková, Ph.D.

The diploma thesis focuses on the possibility of using the project-based learning with the support of ICT in chemistry education at high school. The theoretical part is based on the current state and innovation of the content of chemistry education at high schools, it deals with the possibilities of using project-based learning (in chemistry education) at high school, it also focuses on the characteristics of blog as an example of one of the social media, which can be used to support the project-based learning. The practical part describes the design and process of realization of a long-term project for high school students. The aim of the designed project is to create a blog with a chemical theme that includes both information from chemistry and their links to other disciplines. Part of the practical part is also the evaluation of the blog as a result of the student project through a questionnaire survey.

Keywords

Project-based learning, ICT supported learning, chemistry education, high school, chemistry club, blog.

Obsah

Úvod.....	9
Teoretická část	11
1. Výuka chemie v kurikulárních dokumentech.....	11
1. 1. Cíle vzdělávání podle RVP pro gymnázia	12
1. 2. Ukotvení výuky chemie v RVP pro gymnázia	13
2. Projektová metoda.....	16
2. 1. Historie projektové metody	16
2. 2. Charakteristika projektové metody	17
2. 3. Žákovský projekt a fáze jeho řešení	19
2. 4. Role učitele a žáka v projektové metodě.....	21
2. 5. Výhody a nedostatky projektové metody	22
2. 6. Projektová metoda v současných českých školách	24
3. Blog	25
3. 1. Dělení blogů.....	26
3. 2. Vytváření blogu	27
3. 3. Možnosti blogu pro realizaci žakovského projektu	28
Praktická část.....	29
4. Návrh projektu	29
4. 1. Anotace k projektu.....	29
4. 2. Cíl projektu.....	29
4. 3. Organizace a časová náročnost projektu.....	31
5. Realizace projektu.....	33
6. Prezentace výstupu projektu	37
7. Hodnocení projektu.....	38
7. 1. Hodnocení projektu žáky	38
7. 2. Hodnocení projektu učiteli	43
7. 3. Diskuze výsledků a hodnocení realizovaného projektu.....	48
Závěr.....	51
Použitá literatura a zdroje	53
Přílohy.....	56

Úvod

Diplomová práce se věnuje tématu projektového vyučování chemie na střední škole. Projektová metoda se za posledních několik let stala v českých školách velmi oblíbenou. Tato alternativní metoda vznikla na přelomu 19. a 20. století, kdy byl kritizován styl výuky nezohledňující potřeby žáka. Učitel byl považován za neomylnou autoritu, žáci se učili nazpaměť poučky, kterým často vůbec nerozuměli a v praxi je nedokázali využít. Dewey přišel s nápadem výuky realizované prostřednictvím projektů, který později více rozpracoval Killpatrick.

Projektová metoda umožňuje větší aktivizaci žáků, kteří se stávají hlavními iniciátory, zatímco učitel ustupuje do pozadí. Jejím základem je konkrétní reálná situace, kterou žáci řeší vlastní prací nebo tvůrčí činností, a přitom si osvojují nové znalosti a dovednosti. Důležitá je volba tématu, které by mělo žáky zaujmout. V ideálním případě se žáci podílejí na výběru hlavního tématu, případně jej sami navrhnou. Projekt by se neměl týkat jediné vzdělávací oblasti, aby žáci při jeho realizaci nechápali nově nabyté vědomosti izolovaně, ale aby vnímali mezipředmětové vazby. Dochází k rozvoji žákových klíčových kompetencí, tedy jeho vědomostí, dovedností, postojů a hodnot, které jsou vyžadovány moderní společností. Výstupem projektu je konkrétní produkt, který žáci prezentují veřejnosti a následně hodnotí celý průběh realizace projektu.

Tato metoda přináší spoustu výhod, ale nelze s ní nahradit celou výuku. Je třeba si rozmyslet, pro která témata je vhodnější než tradiční výuka.

Cílem práce je navrhnout a v praxi ověřit dlouhodobý vzdělávací projekt s podporou ICT. Hlavním výchovně-vzdělávacím cílem navrženého projektu je za využití projektové metody představit žákům vybrané střední školy chemii jako významný vědní obor a ukázat jim provázanost tohoto nepříliš populárního předmětu s jejich životem.

Diplomová práce je rozdělena do dvou částí. V teoretické části je uveden popis současného stavu vzdělávací politiky v České republice jako výzvy pro inovaci obsahu a odklon klasických transmisivních metod. Následuje charakteristika projektové metody, jako příklad metody s větší mírou aktivního zapojení žáka. Poslední kapitola teoretické části obsahuje popis blogu jako internetového deníku určeného pro komunikaci jeho autora se svým okolím a postup při vytváření takového blogu na vybraném internetovém serveru.

V praktické části je představen návrh projektu s chemickou tematikou, při kterém žáci střední školy využívají blog jako prostředek pro zveřejňování výsledků své práce. Dále je zde detailně popsán průběh realizace tohoto návrhu, který probíhal na vybrané střední škole po dobu jednoho školního roku, od jeho představení žákům až po závěrečné hodnocení. Závěrečné hodnocení projektu proběhlo formou dotazníkového šetření, kterého se účastnili žáci vybrané střední školy, ale také učitelé z různých škol, kterým byl zaslán online dotazník. V závěru praktické části je provedena analýza

odpovědí žáků i učitelů, která posloužila k ověření úspěšnosti návrhu i výsledku projektu.

Teoretická část

1. Výuka chemie v kurikulárních dokumentech

Od roku 2015 je hlavním dokumentem zabývajícím se vzděláváním v České republice **Strategie vzdělávací politiky České republiky do roku 2020**, který zpracovává Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky (MŠMT). Tento strategický dokument nahradil dříve platný Národní program rozvoje vzdělávání z roku 2001 (tzv. Bílou knihu) a navazuje na jeho hlavní cíle. [1]

K vytvoření Strategie vzdělávání 2020 vedla potřeba odstranit nedostatky pramenící z analýzy Bílé knihy provedené v roce 2009 a přijmout vzdělávací cíle uváděné ve strategických dokumentech Evropské unie. Strategie vzdělávání 2020 je obecný dokument zavedený na státní úrovni, který postihuje hlavní cíle vzdělávání (některé z nich byly uvedeny i v Bílé knize) a je založen na konceptu celoživotního učení. [1]

Součástí Strategie vzdělávání 2020 je i **Dlouhodobý záměr vzdělávání a rozvoje vzdělávací soustavy České republiky na období let 2015–2020**, který byl navržen v souladu se zákonem č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (krátce „školský zákon“). Dlouhodobý záměr ČR rozpracovává požadavky Strategie vzdělávání 2020 pro jednotlivé stupně vzdělávání. [2]

Dalšími kurikulárními dokumenty státní úrovně jsou **rámcové vzdělávací programy (RVP)**, které byly vytvořeny pro každý stupeň vzdělávání zvlášť – máme tedy RVP pro předškolní, základní a střední vzdělávání. Přestože RVP vycházejí z Bílé knihy, která byla nahrazena novějším dokumentem, jsou stále brány jako platné. RVP jsou stejně jako Strategie vzdělávání 2020 založeny na koncepci celoživotního učení a stanovují úroveň klíčových kompetencí, které by měli absolventi příslušného stupně vzdělávání dosáhnout. [3] Udávají konkrétní cíle, formy, délku a povinný obsah předškolního, základního a středního vzdělávání, dále organizační uspořádání, profesní profil, podmínky průběhu a ukončení vzdělávání a podmínky pro vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami. [4]

Podle Dlouhodobého záměru ČR mají být provedeny úpravy RVP tak, aby bylo vzdělávání žáků efektivnější, více praktické, aby zohledňovalo vývoj technologií, potřeby společnosti i žáků. Dále mají být finančně podporovány ty obory středních škol, jejichž absolventi jsou žádáni na trhu práce. Strategie vzdělávání 2020 mluví také o snížení podílu osob, které nedokončí středoškolské vzdělání, a zvýšení podílu těch, kteří získají vysokoškolské vzdělání. [2]

Školní úroveň kurikulárních dokumentů představují **školní vzdělávací programy (ŠVP)** a každá škola si je vytváří sama. ŠVP musí být v souladu s RVP pro daný stupeň vzdělávání a škola jej zveřejní na přístupném místě. Vydává a zodpovídá za něj

ředitel po schválení školskou radou. Na zpracování se mohou podílet i učitelé, kteří tak přebírají spoluodpovědnost. [5]

Tab. 1 Soustava kurikulárních dokumentů (převzato ze Strategie vzdělávání 2020 [1])

Zastřešující kurikulární dokument	Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání (RVP PV)	Školní vzdělávací programy
	Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV)	
	Rámcový vzdělávací program pro základní školu speciální (RVP ZSŠ)	
	Rámcový vzdělávací program pro střední vzdělávání (RVP G, RVP GSP, RVP DG, RVP SOV)	
	Ostatní rámcové vzdělávací programy (RVP ZUV, RVP JŠ)	
	Vzdělávací programy vyšších odborných škol	
	Bakalářské studijní programy vysokých škol	
	Magisterské studijní programy vysokých škol	
	Doktorské studijní programy vysokých škol	
	Národní soustava kvalifikací	Kvalifikační a hodnotící standardy profesních kvalifikací

1. 1. Cíle vzdělávání podle RVP pro gymnázia

Žáci si během studia na čtyřletém gymnáziu (popř. na vyšším stupni víceletého gymnázia) mají osvojit klíčové kompetence na předepsané úrovni. Nejde jen o vědomosti, ale také o dovednosti, postoje a hodnoty, které budou moci využívat v reálném životě.

„Klíčové kompetence představují soubor vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot, které jsou důležité pro osobní rozvoj jedince, jeho aktivní zapojení do společnosti a budoucí uplatnění v životě.“ [3]

V RVP jsou klíčové kompetence uváděny jednotlivě, ale ve školní praxi se vzájemně doplňují a prolínají. Úroveň kompetencí popisovaných v RVP pro gymnázia (RVP G) vychází z RVP pro základní vzdělávání (RVP ZV), učitel by měl na základě výchovných a vzdělávacích strategií, které jsou stanoveny v ŠVP, tyto kompetence u žáků rozvíjet.

Žák gymnázia by si měl osvojit [3]:

- **kompetence k učení** – Žák organizuje své učební i pracovní činnosti, využívá různé učební styly, snaží se je rozvíjet a najít ten nejefektivnější. Zpracovává a kriticky hodnotí informace z různých zdrojů, které dále využívá při učení. Sleduje své vlastní pokroky, přijímá rady i kritiku od okolí, snaží se je využít při dalších činnostech.
- **kompetence k řešení problémů** – Žák rozpozná problém, rozdělí jej na menší části, které dokáže postupně řešit různými metodami. Použité metody hodnotí z hlediska efektivity. Dokáže navrhnout hypotézu a následně ji ověřit. Při řešení problémů využívá kromě svých znalostí kritické myšlení a intuici.
- **kompetence komunikativní** – Žák zvládá komunikovat verbálně i neverbálně na odpovídající úrovni, umí využívat odborný jazyk, symbolická a grafická vyjádření a informační technologie. Komunikaci přizpůsobuje partnerovi, snaží se správně pochopit jeho sdělení, sám se vyjadřuje jasně a srozumitelně.
- **kompetence sociální a personální** – Žák si stanovuje cíle a priority podle svých fyzických a psychických možností. Jedná na základě úsudku o možných důsledcích. Čelí nátlakům společnosti a médií, je schopen nezávislého myšlení. S kolektivem spolupracuje na dosažení společných cílů, jeho členy respektuje a podílí se na budování dobrých mezilidských vztahů.
- **kompetence občanská** – Žák se chová tak, aby neohrožoval přírodu, životní prostředí a kulturu. Jedná zodpovědně, v zájmu veřejnosti i ve svém vlastním. Hají práva svá i ostatních lidí, poskytuje jim pomoc. Respektuje kulturní a duchovní hodnoty, postoje a názory ostatních lidí. Sleduje dění v místě svého bydliště a jeho okolí a posuzuje probíhající události.
- **kompetence k podnikavosti** – Žák se zodpovědně rozhoduje o dalším vzdělávání a budoucí profesi. Posuzuje získané informace o vzdělávacích a pracovních příležitostech a možná rizika. Snaží se plnit stanovené cíle, průběžně hodnotí výsledky své práce a motivuje se k dalším činnostem. Rozvíjí svůj osobní i odborný potenciál, využívá vlastní iniciativu a kreativitu.

Žák gymnázia si v průběhu vzdělávání postupně osvojuje poznatky z několika vědních oborů, vnímá souvislosti mezi nimi a učí se je zařazovat do uceleného systému vědomostí. Učitel žáka motivuje k dalšímu rozvoji nabytých znalostí, a to nejen ve škole, ale i v životě, tj. k celoživotnímu učení. Absolvent gymnázia by měl být schopen využívat své znalosti v osobním, občanském i profesním životě. [3]

1. 2. Ukotvení výuky chemie v RVP pro gymnázia

RVP G rozděluje vzdělávací obsah na osm **vzdělávacích oblastí**, které jsou tvořeny jedním nebo více **vzdělávacími obory**. [3]

- Jazyk a jazyková komunikace – Český jazyk a literatura, Cizí jazyk, Další cizí jazyk
- Matematika a její aplikace – Matematika a její aplikace

- Člověk a příroda – Fyzika, **Chemie**, Biologie, Geografie, Geologie
- Člověk a společnost – Občanský a společenskovední základ, Dějepis, Geografie
- Člověk a svět práce – Člověk a svět práce
- Umění a kultura – Hudební obor, Výtvarný obor
- Člověk a zdraví – Výchova ke zdraví, Tělesná výchova
- Informatika a informační a komunikační technologie – Informatika a informační a komunikační technologie

Chemie je tedy podle RVP G vzdělávací obor spadající do vzdělávací oblasti Člověk a příroda, navazuje na vzdělávací obor Chemie vymezený RVP ZV. Je rozdělena na podobory – obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie a biochemie. U jednotlivých podoborů je definováno učivo a očekávané výstupy. [3]

Na základní škole se vzdělávací obsah Chemie podle RVP ZV více vztahuje k praktickému životu, což je důležité pro motivaci žáků. U gymnaziálního vzdělávání jsou očekávané výstupy obecnějšího charakteru, učivo je pro učitele závazné, tzn., musí splnit všechny cíle stanovené RVP G. [6]

Škola může vzdělávací obor Chemie zpracovat ve svém ŠVP několika způsoby [6]:

- Chemie jako samostatný předmět – nejčastější varianta
- Sloučení Chemie s dalšími úplnými vzdělávacími obory – např. vytvoření předmětu přírodní vědy sloučením Chemie, Biologie a Fyziky
- Sloučení Chemie s očekávanými výstupy jiných vzdělávacích oborů – např. začlenit část očekávaných výstupů Geologie do předmětu chemie
- Propojit části očekávaných výstupů z více vzdělávacích oborů – např. vybrat vhodné očekávané výstupy Chemie a Fyziky a propojit je v jednom předmětu
- Rozdělení Chemie do několika předmětů – např. podle podoborů vytvořit předměty obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie a biochemie.

Do výuky chemie je možné začlenit i některá **průřezová témata**. Jedná se o taková témata, která jsou v současnosti aktuální a pomáhají ovlivňovat postoje, hodnoty a jednání žáků. Na gymnáziu se jedná o průřezová témata [3]:

- Osobnostní a sociální výchova
- Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech
- Multikulturní výchova
- Environmentální výchova
- Mediální výchova

Průřezová témata jsou povinná, ale nemusí být zařazeny v každém ročníku gymnázia. Pomáhají rozvíjet klíčové kompetence žáka a propojovat vzdělávací obsah jednotlivých vzdělávacích oblastí. Jsou dále členěna na tematické okruhy, které musí škola také povinně zpracovat do ŠVP – mohou tvořit součást vyučovacích předmětů nebo samostatný předmět, nebo být realizovány v rámci projektu, semináře či kurzu.

Součástí chemie bývá obvykle Environmentální výchova, ale je možné využít i některé další tematické okruhy. Například průřezová témata Osobnostní a sociální výchova a Mediální výchova je možné začlenit do většiny vyučovacích předmětů. [3], [6]

Co se týče učebního plánu, celková časová dotace garantovaná státem tvoří v 1. až 4. ročníku 132 hodin na žáka. Maximální časová dotace je 140 hodin, ale přidaných 8 hodin není hrazeno státem. Týdně je průměrný počet vyučovacích hodin třídy 53 hodin (včetně hodin, při kterých jsou žáci rozděleni do menších skupin). RVP G nestanovuje časovou dotaci pro každý vzdělávací obor samostatně, ale pouze pro celý vzdělávací okruh. Okruh Člověk a příroda má navíc dotaci vymezenou společně s okruhem Člověk a společnost – jedná se o 36 hodin za 4 roky. Navíc není striktně stanoveno, ve kterých ročnících bude chemie s dalšími předměty vyučována. Z níže uvedené tabulky vyplývá, že v 1. a 2. ročníku je zařazení chemie a dalších předmětů do výuky povinné (P), zatímco v 3. a 4. ročníku závisí na řediteli a ŠVP (V). [3]

Tab. 2 Časová dotace vybraných vzdělávacích oblastí (převzato z RVP G [3])

Geografie je obor na pomezí přírodních a sociálních věd, proto je zařazen v obou vzdělávacích oblastech.

Vzdělávací oblasti	Vzdělávací obory	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	Minimální časová dotace na 4 roky
Člověk a příroda	Fyzika	P	P	V	V	36
	Chemie Biologie Geografie Geologie					
Člověk a společnost	Občanský a společenskovední základ Dějepis Geografie	P	P	V	V	
Disponibilní časová dotace						26

Ředitel školy má k dispozici disponibilní hodiny, kterými může podpořit časovou dotaci vyučovacích předmětů. Může také zavést další vyučovací předmět – v případě chemie by se mohlo jednat o chemický seminář nebo laboratorní cvičení. [6]

2. Projektová metoda

Současný rámcový vzdělávací program (RVP) klade důraz na klíčové kompetence žáka. Ty jsou zaměřeny především na osvojení dovedností nezbytných pro další vzdělávání a zejména pro život. Vyučujícím se daří rozvíjet žákovy kompetence díky zapojením alternativních metod vyučování, jednou z nich je projektová metoda. [7]

Projektová metoda vychází z pedagogického pragmatismu, u kterého je učení založeno na vlastní zkušenosti a řešení reálných problémových situací. [8]

2. 1. Historie projektové metody

I když mnozí z nás považují projektovou metodu za novinku poslední doby, opak je pravdou. První myšlenky se objevují už u J. A. Komenského a J. J. Rousseaua, kteří věděli, že je důležité rozvíjet žákovu osobnost a samostatnost, podněcovat jeho přirozenou touhu po vědění. K tomu se snažili využívat žákovu osobní zkušenost a kontakt s okolní realitou, protože právě ze zkušenosti se žák naučí nejvíce. [7]

Projektová metoda, tak jak ji známe dnes, začala vznikat v USA na přelomu 19. a 20. století společně s problémovou metodou, v době, kdy docházelo k reformě tehdejšího školství. Byla kritizována tzv. herbartovská škola, ve které si žák memorováním osvojoval to, co obsahoval učitelům výklad, často bez hlubšího porozumění. V hodinách byla nežádoucí aktivita žáků, protože učitelé v herbartovských školách zastávali názor, že jsou díky ní žáci nepozorní. [9]

Reformátoři hledali nové přístupy, které by více rozvíjeli osobnost žáka, skupinovou práci a spolupráci, přikláněli se k pragmatické pedagogice a k blokové výuce předmětů. Hlavním cílem bylo porozumění okolnímu světu, rozvoj samostatnosti a myšlení žáků a prakticky zaměřená výuka v dílnách a na školních zahradách. [9], [10]

Jedním z reformátorů byl **Herbert Spencer**, který se snažil omezit výuku teoretických vědomostí a zaměřit ji více na praktické dovednosti nezbytné pro budoucí život žáků. Výuka měla být podle něj vedena podle těchto principů [11]:

- od jednoduchého ke složitému
- od neurčitého k určitému
- od konkrétního k abstraktnímu
- ve shodě s historickou výchovou lidstva
- na základě zkušeností
- tak, aby podporovala samostatnost
- tak, aby bylo učení pro žáka radostné

Se Spencerem souhlasil další reformátor **John Dewey**, který roku 1896 založil v Chicagu pokusnou školu, ve které byly uplatňovány jeho výukové principy. Učení bylo založeno na souboru témat a problémů, tzn. na projektech, a na myšlence, že žák se lépe

učí, pokud se chce učit. [12] Žáci byli rozděleni do skupin podle svých zájmů tak, aby se mohli vzájemně podporovat, mladší žáci se inspirovali od starších a starší žáci se učili zodpovědnosti za svoje mladší spolužáky. Učební plán byl sestavován průběžně po celý školní rok, což umožňovalo vyučujícímu zařadit do výuky aktuální problémy. Dewey se řídil heslem „learning by doing“, zbudoval pracovní dílny, kde se žáci učili vařit, šít a pracovat se dřevem. Chtěl, aby učení bylo přirozené a praktické, upřednostňoval kvalitu před kvantitou, ptal se sám sebe, co je pro žáka důležité. [13]

William Heard Killpatrick byl Deweyho žák, více rozpracoval jeho metodu s důrazem na řešení problémů. Výuku realizoval prostřednictvím projektů, které vycházely z žákových potřeb a rozvíjely jeho osobnost. [12] Je označován za zakladatele projektové metody, navrhnul strukturu, podle které by se měla metoda řídit: stanovení cíle – plánování – provedení – zhodnocení. [7]

V Československu se o rozvoj projektové metody zasadili Václav Příhoda, Josef Úlehla, Jan Uher či Stanislav Vrána, kteří od 30. let 20. století budovali pokusné pracovní školy v Praze, Zlíně a Humpolci. [14] Učitelé se snažili volit téma projektu tak, aby mělo spojitost s blízkým okolím školy, aby bylo žákům co možná nejbližší. [9]

Během druhé světové války i po jejím skončení polevily snahy o reformu školství, vzdělávání bylo ovlivněno politickou situací ve státě. Změna nastala až po roce 1989, kdy se téma projektová metoda stalo opět diskutované. Projektová metoda byla zpočátku zařazována jen do pracovního vyučování, ale je zřejmá snaha učitelů o její častější využívání. [7], [14]

2. 2. Charakteristika projektové metody

U různých autorů můžeme najít rozdílné definice projektové metody, ale její vlastnosti zůstávají stejné.

Václav Příhoda svoji definici publikoval roku 1934 v díle *Reformné hl'adiská v didaktike*: „*Projektová metoda umožňuje takovou organizaci učiva, při které žák prochází činnostmi, uspořádanými tak účelně, aby daly vzniknout nějaké jednotící myšlence anebo aby umožnily provedení plánu hospodářsky nebo kulturně významného a pro žáky životního.*“ [15]

Ze stejné doby (1939) pochází definice Otokara Chlupa: „*Projektová metoda organizuje učební látku jako řadu projektů neboli učebních celků, jež by upoutaly konkrétním cílem. Žáci pracují na provedení projektu, získávají určité vědomosti a dovednosti, jež jsou pak vlastním účelem učení a projekt sám se stává jen prostředkem k tomuto účelu. Každý projekt staví žáka před řadu otázek neboli problémů, soustřeďujících se k téže jednotící ideji. Projekt přetvořuje život školní.*“ [16]

Pro srovnání uvedu ještě několik novodobějších definic. Podle Jana Průchy (2001): „*Projektová metoda je vyučovací metoda, v níž jsou žáci vedeni k samostatnému*

zpracování určitých projektů a získávají zkušenosti praktickou činností a experimentováním. Vychází z pragmatické pedagogiky a principu instrumentalismu. Podporuje motivaci žáků a kooperativní učení. Projekty mohou mít formu integrovaných témat, praktických problémů ze životní reality nebo praktické činnosti vedoucí k vytvoření nějakého výrobku, výtvarného nebo slovesného produktu.“ [17]

Jana Kratochvílová (2006) popisuje projektovou metodu jako „*uspořádaný systém činností učitele a žáků, v němž dominantní roli mají učební aktivity žáků a podporující roli poradenské činnosti učitele, kterými směřují společně k dosažení cílů a smyslu projektu. Komplexnost činností vyžaduje využití různých dílčích metod výuky a různých forem práce.“ [7]*

Podle Bellové (2010) se jedná o metodu, při které výuku řídí za pomoci vyučujícího sami žáci. Podstatou osvojování nových znalostí je kladení otázek vycházejících z přirozené zvědavosti žáků. Hledání odpovědí na otázky probíhá pod dohledem učitele, který zároveň schvaluje žáky navržený postup řešení. Žáci mohou pracovat ve skupinách, čímž dochází k rozvoji dovednosti komunikovat a spolupracovat, kterých si moderní společnost velmi cení. Výsledek práce je zpracován a sdílen s vybraným publikem.

V České republice je projektová metoda většinou používána k doplnění klasické výuky. Bellová chápe projektovou metodu jako základ výuky, při které jsou vychovávaní samostatně přemýšlející žáci. Výuka založená na této metodě umožňuje žákům více porozumět tématu, dochází ke zvýšení motivace a k hloubkovému učení. [18]

Thomas (2010) hovoří o projektové metodě jako o základní učební metodě, která splňuje tyto předpoklady [19]:

- je určena ústřední otázka, která dovede žáky k hlavním pojmům tématu
- k budování znalostí dochází při hledání odpovědí na tuto otázku
- výuka je řízena žáky, kteří navrhuji postup řešení, organizují práci a přejímají zodpovědnost za výsledek
- metoda je autentická, jsou při ní demonstrovány problémy z reálného světa, které jsou aktuální a zajímavé

I když definice popisují projektovou metodu trochu odlišně, shodují se v základních vlastnostech [8], [12], [20]:

- vychází z potřeb a zájmů žáka
- je založen na konkrétní reálné situaci, která je pro žáka zajímavá
- nejde o pouhé předávání poznatků, je prakticky zaměřen a rozvíjí žákovy kompetence
- důležitá je vnitřní motivace na straně žáků i učitele
- interdisciplinarita – poznatky z jednotlivých předmětů nejsou vnímány odděleně, ale celistvě

- projekt je „podnikem žáka“, tj. žák je hlavním realizátorem, přebírá zodpovědnost a rozhoduje o průběhu projektu
- učitel je v roli poradce, do realizace zasahuje jen v nezbytných případech, spíše se snaží usměrňovat práci žáků, aby se příliš neodchylovala od tématu
- učivo není cílem projektu, ale prostředkem k naplnění stanoveného cíle
- zpravidla jde o skupinovou práci, která napomáhá rozvoji komunikačních a sociálních dovedností, žáci se učí spolupracovat
- výstupem je konkrétní produkt, který je žáky prezentován spolužákům, rodičům, nebo veřejnosti – způsob prezentace si žák volí sám

Dalším pojmem je projektové vyučování, které je definováno v Pedagogickém slovníku jako „vyučování založené na projektové metodě.“ [17]

2. 3. Žákovský projekt a fáze jeho řešení

Základem projektu bývá obvykle problém. Právě takto jej definuje Josef Maňák: *„Žákovský projekt je komplexní praktickou úlohu (problém, téma), propojenou s životní realitou, kterou je nutno řešit teoretickou a praktickou činností, která vede k vytvoření adekvátního produktu.“* [21]

Někdy je projekt chápán jako skupina problémů, jejichž postupné řešení vede k vyřešení projektu. [8] Takovouto definici nalezneme například u Geoffa Pettyho: *„Projekt je úkol nebo série úkolů, které mají žáci plnit – většinou individuálně, ale někdy i ve skupinách, žáci se mohou často více méně sami rozhodovat, jak, kde, kdy a v jakém sledu budou úkoly provádět. Projekty mívají zpravidla otevřenější konec než samostatné práce.“* [16]

Vidíme, že autoři se na projekt dívají z odlišné strany – Petty v něm spatřuje soubor problémů, které je nutno vyřešit, přičemž mají žáci možnost svobodného rozhodování při hledání odpovědi, zatímco Maňák vyzdvihuje jeho praktické zaměření.

Zmiňované pojmy projekt a problém bývají často zaměňovány, ale můžeme nalézt několik vlastností, ve kterých se od sebe liší. Projekt je na rozdíl od problému zaměřen více na praktické činnosti a žakovy prožitky, u problému převažují intelektuální činnosti. Další rozdíl je v hledání řešení – u projektu je žák schopen najít řešení, ale nemá k dispozici konkrétní návod, zatímco u problému často existuje algoritmus, který žák zná, nebo si jej snadno osvojí. Důležitá je také žakova vnitřní motivace, bez které se projekt neobejde. [20]

Projekty můžeme rozdělit podle několika kritérií [8], [14]:

1. podle navrhovatele projektu
 - spontánní žákovské projekty, které vychází z potřeb žáků
 - uměle připravované projekty, u kterých vyučující (navrhovatel) předkládá žákům hotový návrh
 - kombinace předchozích typů
2. podle délky trvání projektu
 - krátkodobé projekty (trvají několik hodin)
 - střednědobé projekty (dny)
 - dlouhodobé projekty (týdny)
 - mimořádně dlouhodobé projekty (měsíce, školní rok)
3. podle prostředí, ve kterém je projekt realizován
 - domácí projekty
 - školní projekty
 - mimoškolní projekty
 - kombinace předchozích typů – v tomto případě se mohou všechny typy snadno doplňovat
4. podle počtu zúčastněných žáků
 - individuální projekty
 - kolektivní projekty – ty můžeme dále dělit na skupinové, třídní, ročníkové a celoškolní
5. podle obsahového zaměření projektu
 - předmětové projekty
 - mezipředmětové projekty
 - mimopředmětové projekty

Každý projekt sestává z několika fází. Podle Killpatricka je to stanovení cíle, plánování, provedení a zhodnocení. Další autoři z jeho návrhu vycházejí, jen jej mírně upravují. Maňák se s Killpatrickem navrženou strukturou projektu ztotožňuje, Kratochvílová fázi stanovení cíle začleňuje do fáze plánování, ale přidává důležitou fázi prezentace výstupu z projektu. [7], [21]

Postup projektové metody je tedy následovný: [7], [9], [14]

1. Příprava projektu

První fáze projektu je založena především na teoretických úvahách. Na úvod je třeba, aby účastníci projektu stanovili hlavní téma – mělo by se jednat o námět, který je žákům blízký, vychází z jejich zkušenosti a z učebních osnov. Při projektu by se měli žáci odpoutat od teoretické roviny a uplatnit především praktické činnosti.

Dále je třeba stanovit si cíle, které mohou mít vzdělávací i výchovný charakter. Důležité je, aby si dopředu účastníci projektu ověřili dostupné podmínky, aby se ujistili, že jejich projekt je realizovatelný.

Následně se vytvoří plán projektu. Rozhoduje se o formě výstupu a jeho prezentaci, časovém rozvržení projektu, vhodném prostředí pro realizaci, o účastnících projektu a rozdělení jednotlivých úkolů. Je nutné zajistit dostatek pomůcek a materiálů a ověřit jejich dostupnost pro účastníky projektu.

2. Realizace projektu

Žáci postupují podle stanoveného harmonogramu, individuálně nebo ve skupinách plní rozdělené úkoly – vyhledávají materiál, třídí a zpracovávají informace. V případě, že dostupný materiál není dostačující, musí se žáci sami nebo za pomoci učitele pokusit najít nové informace o tématu, nebo alternativní řešení.

Ve fázi realizace se role učitele a žáka výrazně mění. Žáci jsou hlavními iniciátory, přebírají odpovědnost za svou práci, učí se samostatnosti i spolupráci, rozvíjí své komunikační dovednosti. Během práce na projektu žáci naráží na problémové situace, které postupně zkoumají a následně řeší teoretickou nebo praktickou činností. Učitel je zde upozaděn, zastává roli poradce a usměrňuje práci žáků, snaží se žáky průběžně motivovat a pobízet k dalším výkonům.

3. Prezentace výstupu

Žáci představují výsledek své práce. Sami si zvolí formu výstupu – může být písemný nebo ústní, může se jednat o určitý výrobek, prezentaci, nástěnku, výstavu nebo článek v místním tisku. Výsledná forma závisí také na tom, pro koho je určena – cílovou skupinou mohou být spolužáci, celá škola, rodiče nebo široká veřejnost.

4. Hodnocení projektu

Při závěrečné fázi projektu dochází k hodnocení. To by se nemělo zaměřovat jen na výstup, ale na celý průběh projektu, na úroveň pochopení a osvojení si znalostí a dovedností, na iniciativu, kreativitu a spolupráci všech zúčastněných. Hodnotiteli jsou žáci i učitel, který se snaží vyzdvihnout žákovské úspěchy a motivovat k další práci. Žáci hodnotí své pocity a prožitky. Z hodnocení mohou vyplynout chyby, které lze vnímat jako opatření pro budoucí projekty – pro žáky i pro učitele.

2. 4. Role učitele a žáka v projektové metodě

Při projektovém vyučování dochází ke změně rolí učitele i žáků. Učitel není sprostředkovatelem informací, ale zastává funkci poradce, partnera, konzultanta, spolutvůrce projektu, navozuje vhodné prostředí, které podněcuje žákovu touhu objevovat. [12]

Projekt by měli navrhovat žáci s učitelem společně, aby byla jejich motivace a nadšení co největší. Učitel může doporučit některá osvědčená témata nebo vybrat takové, se kterým přišli samotní žáci. Jestliže se učitel rozhodne realizovat uměle

navržený projekt, musí žákům dostatečně objasnit jeho smysl, přesvědčit se, že je téma pro žáky dostatečně poutavé, aby měli chuť na něm pracovat. Existuje i jiná varianta – učitel má možnost využít služeb organizací, které nabízejí školám různě zaměřené výukové programy.

Pokud učitel nemá dostatek zkušeností s projektovou metodou, měl by začít krátkodobým, nenáročným projektem, u kterého si je jist, že zajistí dostatek podkladů a materiálů pro žáky. Důležité je také vybrat příhodnou dobu pro zrealizování projektu, zpravidla jsou využívány části školního roku, které nejméně naruší výuku – konec pololetí nebo školního roku, školní exkurze, svátky.

Učitel organizuje práci žáků, zajišťuje, že se zapojí i ti méně aktivní. Žáci jsou rozděleni učitelem do skupin podle věku, pohlaví či motivovanosti. Optimální velikost skupiny je 3 až 4 žáci, u větších skupin dochází snadno k neshodám a k následnému rozdělení na menší skupiny. Učitel přiděluje žákům role – někdy je výhodné nechat dominantního žáka vykonávat funkci pozorovatele a hodnotitele, zatímco nesmělým žákům je přiřazena role hlavního vedoucího skupiny. Žáci by si měli vyzkoušet různé role v projektech, stejně tak se doporučuje měnit složení skupin.

Žáci by se měli aktivně účastnit všech fází projektu – od plánování až po závěrečné hodnocení. Během realizace projektu žáci vyhledávají v připravených materiálech potřebné informace, které hodnotí a zpracovávají do výsledné podoby, kterou následně prezentují vybranému okruhu lidí. Učitel povzbuzuje žáky k lepším výkonům, chválí jejich úspěchy a průběžnými otázkami je pobízí k reflexi jednotlivých úkolů.

Při závěrečné fázi hodnocení učitel organizuje diskusi, při které mají žáci ohodnotit svůj výkon i práci celé skupiny. Žáci se učí objektivně posuzovat sebe i své spolužáky, hledají chyby a přemýšlí, jak by se jim dalo příště předejít. [14]

2. 5. Výhody a nedostatky projektové metody

Projektová metoda je stále oblíbenější mezi učiteli, ale je třeba si uvědomit, že nemůže zcela nahradit systematické strukturované vyučování. Stejně jako jiné výukové metody mají i projekty své výhody a nedostatky. Největším úskalím je zřejmě časová náročnost – to bývá i důvod, proč někteří učitelé tuto metodu do své výuky neradi zařazují.

1. Výhody projektové metody

Při projektové metodě je velmi ceněna silná vnitřní motivace žáků a emocionální prožitek, zvláště u spontánních žákovských projektů. Žáci se naučí pracovat s různými informačními zdroji, ověřují jejich pravdivost a snaží se postihnout hlavní myšlenku, oproti tomu u běžné výuky jsou zvyklí pracovat zpravidla pouze s učebnicemi. Díky

dělbě úkolů mají možnost zapojit se i slabší žáci, kteří běžně zaostávají za nadanějšími spolužáky.

Rozvíjí se žákovy klíčové kompetence – zejména osobnostní a sociální. Žáci přebírají odpovědnost za svou práci, celý projekt plánují a organizují, učí se samostatnosti, spolupráci, rozvíjí své komunikační dovednosti. Vzájemně diskutují o vzniklých problémech, učí se správně formulovat své myšlenky, argumentovat a respektovat názory ostatních. Při práci na projektu dochází k posilování vztahů mezi žáky navzájem i mezi učitelem a žáky, to je důležité pro zdravé klima třídy.

Projekty umožňují integraci informací z různých oborů, žáci vnímají mezipředmětové vazby a chápou nově osvojené poznatky komplexně. Díky praktické povaze jsou některé činnosti blízké životní realitě. Kromě nových znalostí a dovedností si žáci osvojují i postoje a hodnoty. [7], [12], [14]

Z výzkumů provedených v Británii a v USA vyplývá, že žáci vyučovaní projektovou metodou dosahují v testech lepších výsledků než studenti vyučovaní tradičními metodami. Tito žáci jsou schopni díky hlubšímu porozumění efektivněji využívat své znalosti při řešení problémů a v nových situacích. Dochází ke zlepšení postoje žáků vůči učení a praktickým dovednostem. Díky spolupráci se spolužáky a dalšími lidmi se žáci naučí komunikaci přizpůsobit náročnosti publika. Navíc při projektové metodě vynikají i ti žáci, kteří bývají při klasickém vyučování pasivní. [18], [19]

Podle BIE (Buck Institute for Education), který pomáhá učitelům se vzděláváním žáků, je projektová metoda nejvhodnějším prostředkem pro výchovu „ideálního absolventa“ připraveného pro budoucí život. Při tradičním vyučování žáci často postrádají zajímavé materiály a interakci s vyučujícím, čehož se jim při využití projektové metody dostává.

Projektová metoda je oblíbenou mezi učiteli, protože jim umožňuje zkoušet nové přístupy k výuce tématu, navrácí jim vědomí důležitosti jejich profese a radost z práce se žáky. [22], [23]

2. Nedostatky projektové metody

Jak už jsem zmínila, jedním z velkých nedostatků projektové metody je časová náročnost, a to jak na přípravu, tak na realizaci. Dalším problémem může být nedostatek zdrojů a materiálů pro některá témata projektů.

Přesto, že hlavní roli hrají při realizaci projektu žáci, musí na ně učitel soustavně dohlížet a z pozadí organizovat jejich práci, aby předešel povrchnímu seznámení žáky s tématem. K tomu je nutné, aby měl učitel dostatek zkušeností s projektovou metodou, stejně tak musí mít znalosti o zvoleném tématu, aby mohl dobře vykonávat roli poradce.

Zmínila jsem, že rozdělení úkolů mezi žáky je výhodou, protože se do projektu mohou zapojit všichni, ale přesto může dojít k tomu, že nadaní žáci začnou vynikat nad slabšími spolužáky, kteří tak postupně ztrácí potřebnou motivaci a zájem o celý projekt. Motivace je u této metody nezbytností, přesto jsou ve škole většinou realizovány projekty, které připravuje učitel a žáky seznamuje až s hotovým plánem, a právě u těchto umělých projektů je obtížné u žáků vzbudit zájem o dané téma. [7], [14]

U projektů, na kterých žáci pracují jednotlivě, chybí kontakt se spolužáky. Žáci mohou komunikovat s odborníky, kteří jim poskytují informace potřebné ke zpracování tématu, ale následně nejsou schopni odprezentovat výsledek na úrovni přijatelné k jejich věku.

Některým učitelům může projektová metoda připadat příliš chaotická. Na střední škole učitelé spíše preferují tradiční metody výuky, při kterých se více zaměřují na samotný obor než na žáky. Učitelům také nemusí vyhovovat role, při které ustupují do pozadí, odkud mají pomáhat žákům s řízením projektu. [22]

2. 6. Projektová metoda v současných českých školách

Projektová metoda se začala v českých školách využívat po roce 1989, kdy probíhala reforma tehdejšího školství. Představovala únik od tradičního vyučování, nabízela žákům prostor pro získání nových zkušeností a pro rozvoj jejich osobnosti, vše formou zážitkové formy výuky. Po zavedení RVP se staly projekty učiteli ještě více vyhledávané, neboť byly ideálním prostředkem k naplnění vzdělávacích cílů, k rozvoji kompetencí žáků i učitelů, a umožňovaly propojovat poznatky z více předmětů. Častější využívání projektové metody je spojeno s rozvojem informačních technologií a jejich rozšířením do škol. [9], [24]

V 90. letech nebyla teorie projektové metody českým učitelům dostupná, přesto ji využívali. Převážně čerpali náměty od zahraničních autorů, překlady jejich metodik vnímali jako návody pro realizaci vlastních projektů. [25]

Dnes můžeme jmenovat celý zástup autorů, kteří se projektovou metodou zabývají a zkoumají její přínos pro české školství. Každý z autorů u projektů oceňuje jiné atributy, ale v základních bodech se shodují. Projekty využívají mezipředmětové vazby, umožňují komplexní vnímání témat, učí žáky kriticky myslet, přebírat zodpovědnost za vykonanou práci, spolupracovat a komunikovat s kolektivem, osvojit si praktické dovednosti využitelné v reálném životě. Při společné práci se rozvíjí sociální vztahy ve třídě, a to nejen mezi učitelem a žáky, ale také mezi žáky navzájem. Projekty by neměly být známkovány, na závěr probíhá pouze slovní hodnocení, při kterém si žáci sdělují své pocity, oceňují úspěchy a přemýšlí, jak by příště předešli chybám. Každý žák by měl zažít úspěch, učitel může pochvalami zvýšit jeho sebevědomí. [24], [25]

Projektová metoda je využívána pro doplnění klasické frontální výuky, je třeba si promyslet, kdy je vhodné ji použít. Umožňuje učitelům využívat různé aktivizující výukové metody – diskuse, brainstorming, slovní hodnocení, didaktické hry, dramatizace. [24]

Skvělou inspirací pro učitele je internetový portál <http://projektovavyuka.cz>, kde mohou najít velké množství vyzkoušených projektů a výukových aktivit. U každého z nich jsou uvedeny informace o délce trvání projektu, doporučeném věku žáků, zahrnutých průřezových tématech, cílech projektu, rozvíjených dovednostech a seznamu předmětů, kterých se téma týká. Dále zde najdete podrobný popis projektu včetně navržených aktivit a návrhy na organizaci závěrečného hodnocení. Každý projekt můžete ohodnotit, nebo přidat vlastní nápady. Na portálu je uveden i seznam různých metod aktivního učení. Jednotlivé metody jsou rozřazeny do kategorií (diskusní metody, práce s textem, metody řešení problémů a objevování, simulační metody, ostatní), ovšem pro zobrazení popisu je třeba se zaregistrovat. [26]

Učitelé mají také možnost účastnit se četných kurzů a školení zaměřených na projektovou metodu, na kterých získávají tipy a náměty od zkušenějších kolegů. Mohou se tak dozvědět, jak předejít možným chybám, případně jak projekt zorganizovat efektivněji.

3. Blog

Označení „weblog“ vzniklo složením slov „web“ a „log“, ale používá se nejčastěji ve zkrácené podobě „blog“, které vzniklo rozdělením původního výrazu na nový tvar „we blog“. [27]

První blogy se začaly objevovat v roce 1997 a věnovaly se především politickému dění. Jejich vedení nebylo snadné, vyžadovalo odbornější znalosti v oblasti tvorby internetových stránek a výsledek měl podobu spíše novinového plátku. [28] Také dnes jsou blogy považovány za jednu z forem žurnalistiky, ale kromě politiky se věnují i dalším tématům (např. věda, móda, vaření). Většina blogů není psána odborníky, ale „obyčejnými lidmi“, kteří se vyjadřují k oblasti jejich zájmu. [29]

Blog představuje internetový deník, do kterého může jeho autor (blogger) vkládat příspěvky s libovolným obsahem. Bloggerem se dnes může stát prakticky každý člověk ovládající základní funkce počítače. [27]

Podle Nardiové jsou blogy často aktualizované webové stránky se sérií archivovaných příspěvků, nejčastěji v obráceném chronologickém pořadí. Příspěvky jsou převážně textové, ale mohou obsahovat fotografie a další multimediální obsah. Většina blogů poskytuje hypertextové odkazy na jiné internetové stránky a mnoho z nich umožňuje návštěvníkům vkládat komentáře. [30]

Podobnou definici používá i Javůrek: „*Blog je často aktualizovaná webová stránka jednoduchého vzhledu, osobního nebo odborného charakteru, kde jeden autor nebo skupina názorově spřízněných autorů publikuje odkazy na jiné články obvykle spolu se subjektivním komentářem, nebo své postřehy, pracovní poznámky, či jiné svébytné výtvary vlastní kreativity. Obvykle je vytvářený pomocí veřejně dostupného a uživatelsky jednoduchého publikačního systému. Nejnovější zápisy se nacházejí na začátku stránky, přičemž každý má svůj trvale funkční hypertextový odkaz, jenž vede k archivní schránce.*“ [31]

Blogy se značně liší nejen obsahem, ale i svou povahou. Člověk se rozhodne psát internetový deník, pokud cítí, že chce něco sdělit svému okolí – může se například jednat o komentář k danému tématu, názor na probíhající událost, nebo zážitek, který ovlivnil život autora a jeho okolí. [29]

V některých případech se jedná o blogerův osobní deník, ve kterém líčí aktivity a události často doplněné o fotografie. Přestože klasické deníky bývají často opatřeny zámekem, na blogu bývají mnohdy zveřejňovány i takové příspěvky, které by jindy zůstaly okolí skryty.

Úroveň soukromí se u různých blogů liší. Některé jsou chráněny heslem a jsou tak přístupné pouze pro autorem zvolený okruh lidí – tato varianta je nejvhodnější pro soukromé deníky. Ostatní blogy jsou veřejné, může do nich nahlédnout každý. Zatímco do zaheslovaného deníku si může autor zapisovat všechny pocity a názory, u veřejného blogu by se měl rozhodovat, které myšlenky jsou vhodné k publikování. Proto blogeři dodržují nepsaná pravidla, která si sami stanovili, například nekritizují přátele nebo užívají pseudonymy. [29], [30]

Podnětem pro psaní blogu je pro autora i zájem jeho čtenářů, proto je důležité umožnit jim zanechávat zpětnou vazbu. Autor i jeho čtenáři si mohou vybrat, zda se pod sdělení podepíší, nebo zůstanou anonymní – někdy je bloger známý pod přezdívkou. [27]

3. 1. Dělení blogů

Blogy lze dělit dle několika hledisek. Původní blogy je možné rozdělit do dvou kategorií – jsou to linkblogy, na kterých byly uvedeny odkazy na stránky zabývající se daným tématem, a deníky, kam jeden autor zapisoval jeho osobní názory.

Dnes se běžně užívá dělení blogů do 6 skupin [32], [33]:

1. *Firemní blogy* – blogy zaměřené na konkrétní společnost. Může se jednat o interní blog firmy, kam mají přístup pouze zaměstnanci, diskutují o aktuálních problémech a mohou předkládat vlastní nápady. Nebo se jedná o stránku určenou veřejnosti, kam pověřená osoba nahrává informace o společnosti, jejích

úspěších, výrobcích atd. Některé firmy blogy upřednostňují, protože nepůsobí tolik formálně jako jiné webové stránky.

2. *Tematické blogy* – blog se specializuje na konkrétní téma, může se jednat o oblasti umění, móda, politika, turistika, věda, vaření a další, téma může být voleno širěji nebo velmi specificky.
3. *Fotoblogy* – dominantní roli hrají fotografie, u kterých jsou uvedeny drobnější popisky
4. *Videoblogy* – obdoba fotoblogů, příspěvky (tzv. vlogy) jsou tvořeny videi, které natáčejí autoři blogu
5. *Mediální blogy* – jsou zaměřeny na aktuální problémy probírané v médiích, mohou se specializovat na určitou lokalitu nebo obor, případně jsou vedeny konkrétním médiem, které tak umožňuje svým čtenářům vyjádřit se k publikovaným příspěvkům
6. *Mikroblogy* – tvoří hranici mezi tradičnějšími blogy a sociálními sítěmi. Autoři publikují krátké zprávy, tzv. tagy (obvykle do 160 znaků), ve kterých se stručně a jasně vyjadřují k příspěvkům jiných blogerů.

3. 2. Vytváření blogu

Pro založení vlastního blogu si uživatel vystačí se základními znalostmi z oblasti práce s počítačem. Důležitá je volba serveru, který umožňuje blog vytvořit, a jména blogu, které by mělo být snadno zapamatovatelná a ideálně souviset se zvoleným tématem. [27]

V praktické části diplomové práce byl používaným serverem Blog.cz, který je zdarma dostupný pro každého. Funguje od srpna 2005 a jedná se o jeden z nejnavštěvovanějších publikačních serverů na českém internetu. V současnosti je provozovatelem společnost TV Nova s.r.o. [34]

Blog.cz nabízí uživateli v sekci Nastavení (nachází se v hlavní nabídce) hned několik možných vzhledů, a to nejen pro hlavní stránku, ale také pro záhlaví, zápatí, nebo samotné články. Ovládání je jednoduché, stačí se vést popisy u jednotlivých položek. Blogger má na výběr vytvořit si vzhled podle jeho představ, nebo si vybrat jednu z výchozích šablon, které se mu nabídnou při registraci. Své rozhodnutí může později měnit a vzhled libovolně upravovat.

V záložce Profil může bloger vyplnit osobní údaje, ale záleží čistě na něm, zda se rozhodne tyto informace sdělit čtenářům blogu. Může například místo jména použít přezdívku, pokud chce zůstat anonymní, nebo může nastavit, aby se jeho profil návštěvníkům blogu vůbec nezobrazoval.

Při psaní článků je na blog.cz využíván textový editor umožňující měnit barvu písma, zarovnání textu, vložení obrázků, hypertextového odkazu nebo tabulky. Článek si po zveřejnění zanechá takovou podobu, jakou měl při psaní. Pokud bloger ovládá jazyk

HTML, může text zobrazit a upravovat pomocí něj. Editor nabízí možnost články uložit jako rozepsaný a vrátit se k němu později. Hotový článek může být ihned po dopsání zveřejněn nebo může autor vybrat přesný datum a čas publikace.

U každého článku se nabízí blogerovi možnost vybrat si rubriku, do které bude nový článek přidán. Rubriku je třeba nejprve vytvořit v sekci Nastavení, kde je také možné zvolit, v jakém pořadí se budou jednotlivé rubriky čtenářům zobrazovat. Další funkcí je vložení ankety, která musí být rovněž připravena předem. K tvorbě anket je v hlavní nabídce vyhrazena speciální záložka. Nejprve je třeba formulovat otázku. Ta může být obecná (Líbil se ti tento článek?) nebo konkrétní vzhledem k obsahu jednoho článku (Máš zkušenosti s aplikací Víš co kupujEš?). Obecnou anketu je potom možné použít u více článků. Následně jsou k otázce doplněny odpovědi, které bloger stejně jako otázku navrhuje sám.

U publikovaných článků je možné nastavit možnost přidávání komentářů čtenáři blogu. Autor se může rozhodnout komentáře zakázat nebo moderovat – to znamená, že u každého komentáře zvlášť rozhodne, zda jej zveřejní. Články jsou na blogu uspořádány v pořadí, v jakém byly publikovány. Nejnovější z nich jsou zobrazeny na titulní stránce, zbylé je možné dohledat v archivu nebo v příslušné rubrice.

Další funkcí blogu jsou Žebříčky. Zde má bloger přehled o návštěvnosti blogu a komentářích přidávaných čtenáři ke článkům, může tak na ně snadno reagovat, aniž by musel prohlížet každý článek zvlášť. [27], [34]

3. 3. Možnosti blogu pro realizaci žákovského projektu

Internetový blog lze využít při projektovém vyučování jako zdroj informací pro žáky, ale může se také stát výsledným produktem jejich práce. Na základě zaměření projektu mohou žáci vytvořit tematický blog, kde zdokumentují celý průběh realizace projektu, vývoj hledání odpovědí na otázky, které si postupně pokládali, nebo výsledky jejich výzkumu. Jako další možnost se nabízí fotoblog, resp. videoblog, kam by žáci vkládali fotografie a nahrávky s komentáři.

Zakomponování blogu do projektu zajišťuje přítomnost vzdělávacího oboru informační a komunikační technologie a průřezového tématu mediální výchova. Při tvorbě blogu se rozvíjí žákovy komunikační kompetence, kromě práce s informačními technologiemi (počítač, fotoaparát, kamera) se jedná i o využívání odborného jazyka a symbolů a dovednosti přizpůsobit obsah textu článku čtenářům.

Blog umožňuje představit výsledky projektu širší veřejnosti než jen zbytku žáků ve škole. Díky komentářům, které mohou čtenáři blogu zanechat pod jednotlivými články, se rozšiřuje počet hodnotitelů projektu i výsledného produktu, tj. blogu. Zpětná vazba od čtenářů může pomoci žákům při zpracování dalších článků.

Praktická část

4. Návrh projektu

4. 1. Anotace k projektu

Většina žáků vnímá chemii jenom jako nudný školní předmět. Neuvědomují si, že je neodmyslitelnou součástí jejich každodenního života, nebo vnímají její přítomnost ve svém životě spíše negativně. Stále více internetových článků a televizních pořadů hovoří o zbytečnosti chemie – pochopitelně se tím myslí „chemie“ v potravinách, kosmetice a čisticích prostředcích, které bychom se měli snažit vyhýbat. Je proto velmi důležité ukázat žákům, že není „chemie“ jako chemie.

4. 2. Cíl projektu

Cílem projektu je ukázat žákům, proč je chemie významným vědním oborem, jak souvisí se vším kolem nás, a že může být zábavná. Chytková s Černým ve své knize Efektivní učení uvádějí, že čím více smyslů při učení zapojíme, tím lépe si informaci zapamatujeme. Proto si žáci snáze zapamatují to, co prožili než to, co slyšeli při hodině. [35]

Vhodným prostředkem k dosažení zvoleného cíle je projektová metoda. Podle její charakteristiky uvedené v kapitole 2. 2. je projekt podnikem žáka, během jeho realizace se žák učí samostatnosti, respektu a toleranci, odpovědnosti za výsledek své práce, pracuje s různými zdroji a rozhoduje o jejich spolehlivosti, řeší problémy, rozvíjí se jeho komunikační, organizační a hodnotící dovednosti, fantazie a kreativita.

Výsledkem práce žáků bude internetový blog zaměřený na chemii, kam budou žáci přidávat jimi vytvořené články, nejrůznější videa a prezentace. Blog bude dostupný nejen jejich spolužákům, ale i široké veřejnosti – pro žáky bude učební pomůckou, pro učitele zdrojem nápadů do vyučování a ostatní návštěvníci na něm najdou žákovské reportáže, fotky z exkurzí a další zajímavosti.

Navržený projekt je interdisciplinární, žáci při tvorbě blogu o chemii využijí poznatků z chemie, ale také z českého jazyka (gramatika, psaní reportáží), informatiky (zpracování blogu, práce s videi), fyziky, biologie a zeměpisu, popř. dějepisu (historie chemie) a anglického jazyka (cizojazyčné články). Díky tomu dojde k propojení žákovských znalostí z jednotlivých předmětů v reálném kontextu. Práce na projektu bude mít pozitivní dopad i na rozvoj praktických dovedností – v chemii například při provádění vybraných chemických pokusů, v informatice při práci s počítačem.

Projekt je navržen v souladu s RVP i tím, že zahrnuje průřezová témata. Z oblasti osobnostní a sociální výchovy je možné jmenovat verbální i neverbální komunikaci mezi žáky i dalšími účastníky projektu, žáci se při práci na dílčích úkolech poznávají blíže

svými spolužáky i dalšími lidmi, společně se rozhodují, jak budou postupovat při řešení problémů. Vzhledem k tomu, že se projekt týká především chemie, žáci při práci na projektu často narazí i na témata environmentální výchovy, ať už jde o základní podmínky života, vztah člověka k prostředí, nebo problémy životního prostředí. Dalším průřezovým tématem, které se nabízí je mediální výchova. V průběhu realizace projektu si žáci vyzkoušejí práci v realizačním týmu, kritické čtení a následně zpracování výsledků ve formě mediálního sdělení.

Během realizace navrženého projektu je v souladu s RVP kladen důraz i na rozvoj klíčových kompetencí žáků. Jsou to kompetence k učení (organizace a plánování učebních činností, hodnocení a zpracování informací z různých zdrojů, přijímání chvály i kritiky od druhých), kompetence k řešení problémů (návrh řešení problému, uplatnění dříve nabytých znalostí a dovedností, ověřování správnosti řešení), kompetence komunikativní (využívání verbální i neverbální komunikace, používání symbolického vyjádření a moderních technologií), komunikace sociální a personální (sebereflexe, spolupráce, tolerance), kompetence občanské (respektování ostatních lidí, přijímání kompromisů), kompetence k podnikavosti (projevování žákovy iniciativy a kreativity, plánování aktivit a následné dodržení a hodnocení stanoveného plánu, práce s pomůckami).

Základní charakteristika navrženého projektu a jeho vazba na RVP je přehledně uvedena v následující tabulce.

Tab. 3 Návrh blogu

Název projektu	Žákovský blog s chemickou tematikou
Typ projektu	podle navrhovatele: uměle připravený projekt podle délky trvání: mimořádně dlouhodobý projekt (školní rok) podle prostředí: školní a mimoškolní projekt podle počtu zúčastněných žáků: celoškolní projekt podle obsahového zaměření: mezipředmětový projekt
Vzdělávací oblast	Člověk a příroda, Jazyk a jazyková komunikace, Informatika a informační a komunikační technologie
Průřezová témata	Environmentální výchova, Mediální výchova, Osobnostní a sociální výchova
Klíčové kompetence	kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, komunikace sociální a personální, kompetence občanské, kompetence k podnikavosti
Mezipředmětové vztahy	chemie, český jazyk, informatika, biologie, fyzika, případně zeměpis, dějepis, anglický jazyk, výtvarná výchova

Výukové metody (podle Maňáka a Švece)	metody slovní (dialog, rozhovor, práce s textem), metody názorně demonstrační (pozorování, experiment), dovednostně-praktické metody (laboratorní činnost, utváření dovedností), aktivizující metody (diskuse, řešení problémů), komplexní metody (skupinová a kooperativní výuka, brainstorming, výuka podporovaná počítačem)
Pomůcky	internet, počítač, fotoaparát s kamerou, odborná literatura, encyklopedie, laboratorní nádobí, chemikálie, ochranné pomůcky

4. 3. Organizace a časová náročnost projektu

Do navrženého projektu se mohou zapojit žáci z celé školy a bude se realizovat ve škole i mimo školní prostředí v průběhu celého školního roku. Jedná se tedy o dlouhodobý celoškolský projekt. Řešení navrženého projektu proběhne ve čtyřech fázích, jak bylo popsáno v teoretické části (viz kapitola 2. 3) – příprava, realizace, prezentace a hodnocení projektu.

Přípravná fáze

V přípravné fázi si žáci rozdělí role – správce blogu, grafik, přispěvatelé, editoři, specialisté na dané téma, fotograf, kameraman atd. Učitel bude vést chemický kroužek, kde budou žáci provádět jimi vybrané experimenty, pořizovat jejich záznamy a následně je umisťovat na blog. Dále se mohou žáci dohodnout, jak často budou vycházet články, kdy se budou scházet v laboratoři, jak budou svůj blog propagovat, nebo zda chtějí spolupracovat s žáky z jiných škol. Měli by společně vymyslet název blogu.

Realizační fáze

Na úvod učitel žáky seznámí s návrhem projektu a sdělí jim některé návrhy, které by bylo možné postupně zrealizovat. Společně se dohodnou na termínu konání chemického kroužku, kde se budou žáci s učitelem potkávat a pracovat na projektu. Během realizace bude role učitele upozaděna, hlavními aktéry budou žáci, kteří budou pracovat na jimi vybraných tématech – buď ve skupinách nebo jednotlivě budou plnit úkoly, které si mezi sebe rozdělí. Učitel bude kontrolovat práci žáků, dohlížet na dodržování bezpečnostních pravidel v laboratoři, případně může žákům pomáhat s výběrem vhodných témat.

Tipy pro žáky:

- aktuality z chemických časopisů a další zajímavosti ze světa chemie
- prezentace žáků
- školní pokusy
- reportáže z exkurzí a výletů – informační centrum jaderné elektrárny, planetárium, Alternátor, Pevnost poznání
- články o dalších projektech, které na škole proběhly

- informace o soutěžích – Chemická olympiáda, Svět (je) chemie, Hledáme nejlepšího mladého chemika, Věda je zábava
- rozhovory – učitel nebo student VŠ, zaměstnanec pivovaru, účastník chemické soutěže
- odkazy na zajímavé webové stránky – přírodovědci.cz, KSICHT, ViBuCh
- zkušenosti s aplikacemi – Alchemy, goReact, Elemental, Chem3D, ChemIQ
- zkušenostmi s kreativními sadami – Mýdlová laboratoř, Parfémová laboratoř, Laboratoř v kuchyni, Malý chemik, Velká chemická laboratoř, Magické krystaly – žáci mohou přiložit fotografie svých výtvorů

Prezentace výstupu projektu

Žáci vytvoří plakáty nebo letáčky informující o blogu, který vytvořili, a rozmístí je na viditelných místech v budově školy. Sami navrhnu vzhled i obsah těchto tiskovin. Výsledek projektu může být propagován i na internetových stránkách školy nebo v místním tisku, pokud se žáci rozhodnou blog prezentovat širší veřejnosti.

Hodnocení projektu

U projektů se často používá forma dotazníků, které jsou rozdány žákům před realizací projektu a po ní, aby následně mohlo být zjištěno, zda byly splněny vytyčené cíle a žáci si osvojili požadované znalosti a dovednosti. Vzhledem k tomu, že v tomto případě budou žáci témata volit v průběhu projektu, není možné dopředu vytvořit podobný dotazník, proto bude hodnocení zaměřeno na spokojenost žáků s průběhem projektu (chemického kroužku) a jeho výstupem, a dále na využitelnost návrhu projektu v dalších předmětech, respektive v dalších školách.

V průběhu školního roku budou žáci hodnotit i průběh jednotlivých setkání chemického kroužku, zejména prvních několik hodin. Žáci se budou rozhodovat, která témata je více oslovila a ke kterým už se nechtějí vracet. Měli by se také vyjádřit k vzhledu blogu, který mají na starost jejich spolužáci (správce blogu, grafik).

Na konci školního roku provedou závěrečné slovní hodnocení žáci, kteří navštěvovali chemický kroužek, a učitel, který tento kroužek vedl. Společně se pokusí shrnout, zda jim byl kroužek něčím přínosný a co by naopak příště udělali jinak. Dále by se měli rozhodnout, zda chtějí v projektu pokračovat i v dalším školním roce. Žáci i učitel mohou také navrhnout témata, kterými by se chtěli v budoucnu zabývat.

Průběžně se na hodnocení žakovského blogu může podílet každý návštěvník, který se rozhodne u článku zanechat komentář – může jím být samotný žák, jeho spolužák, kamarád, rodič, učitel atd.

Plánovaný časový harmonogram jednotlivých fází realizace navrženého projektu ve školní praxi je přehledně zpracován v podobě časové osy na následujícím obrázku.



Obr. 1 Plán projektu v časové ose

5. Realizace projektu

Projekt byl zrealizován na Gymnáziu Moravský Krumlov, kde jsem vykonávala ve školním roce 2017/2018 pedagogickou praxi. Se svolením paní ředitelky školy jsem se domluvila s učitelkou chemie, která mi byla ochotná pomoci s organizací projektu.

Iniciace projektu proběhla na začátku školního roku (poslední týden v září 2017). Žákům vybraného gymnázia jsem nabídla možnost navštěvovat chemický kroužek. Vysvětlila jsem jim, že se jedná o projekt zaměřený na chemii, který bude na jejich škole probíhat po celý školní rok. Žáci na tomto gymnáziu mají s projekty zkušenosti z různých předmětů, ale většinou jde o krátkodobé projekty. Dále jsem žákům vyjmenovala několik nápadů, které by bylo možné v rámci projektu zrealizovat, a také jsem zdůraznila, že o náplni chemického kroužku budou rozhodovat oni sami. Do konce týdne jsem žákům nechala čas na rozmyšlení, zda se do realizace projektu chtějí zapojit.

Úvodní setkání se zájemci o realizaci projektu proběhlo v pátek 29. září 2017 o velké přestávce. Dorazilo sedm žáků, dvě další žáčky, které nemohly dorazit, ale rády by se projektu zúčastnily, se omluvily. Jednalo se o krátkou informativní schůzku, během které jsem si sepsala jména těchto žáků a domluvili jsme se na termínu další schůzky, který by nám všem vyhovoval a kde bychom provedli plánování řešení projektu. Nakonec jsem jako ideální termín zvolili pondělí 2. října 2017, kdy měli žáci zrušené odpolední vyučování.

Tab. 4 Zájemci o projekt

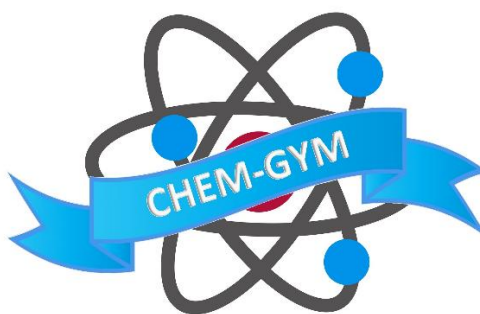
Označení žáka	Pohlaví	Ročník	Označení žáka	Pohlaví	Ročník
A	žena	sekunda	M	žena	septima
B	žena	sekunda	S1	žena	sekunda
J1	muž	sekunda	S2	žena	2. A
J2	muž	septima	T	muž	septima
L	žena	2. A			

V pondělí jsem požádala žáky, aby mi sdělili, zda je některý z mých návrhů oslovil, případně, zda by měli zájem o nějakou další aktivitu. Žáci se shodli na tom, že největší zájem mají o pokusy, na které při výuce nezbyvá mnoho času. Nabídla jsem žákům, že

jim mohu poskytnout seznam pokusů, ke kterým mám vypracované listy s pracovními postupy. Dále jsme se dohodli, že vytvoříme na Facebooku skupinu, do které se všichni přihlásíme a budeme se tak moci snadno domlouvat na termínech chemického kroužku a jeho náplni. Později mi žáci ve facebookové skupině oznamovali i případné změny v rozvrhu nebo pořádání akcí, kvůli kterým jsme museli kroužek zrušit nebo přesunout.

Na této schůzce jsme také vybírali název pro blog, který měl vzniknout jako výsledek práce žáků. Žáci se shodovali v tom, že z názvu by mělo být zřejmé chemické zaměření blogu, proto navrhovali názvy „chemie na GMK“, „GMK-chemie“ a „Gym-chem“. U posledního návrhu jednu žákyni napadlo otočit slova, a tak vzniknul konečný název blogu „Chem-gym“. Tento nápad se všem velice zalíbil. Měli jsme štěstí, protože pod tímto názvem ještě nikdo blog nezaregistroval. Blog je dostupný online na odkaze <http://chem-gym.blog.cz/>.

Dalším krokem bylo vymyšlení a ztvárnění loga. Stejně jako v případě názvu se žáci velmi rychle shodli, a to hned na prvním nápadu. Jeden ze žáků nakreslil návrh na tabuli a slíbil, že jej zpracuje i na počítači. Navržené logo je na obrázku č. 2.



Obr. 2 Logo žákovského blogu

Následně si žáci rozdělili role, které by do budoucna zastávali. Žák J2 souhlasil, že bude dělat správce blogu a zároveň se bude starat o grafickou stránku. Jeho spolužák T zaujal nápad, že by psal recenze k mobilním aplikacím, které jsou využitelné v chemii. Žákyně S2 se nabídla, že bude ostatním pomáhat s kontrolou pravopisu, stala se tedy editorkou. Ostatní žáci se ale nedokázali dohodnout, kterému tématu by se chtěli blíže věnovat. Proto jejich role prozatím zůstali nerozhodnuté.

V pátek 13. října 2017 ve dvě hodiny odpoledne jsme se poprvé sešli v chemickém kroužku. Žáci dostali k dispozici školní fotoaparát s kamerou, který využívají i žáci píšící školní časopis. Žák J1 přišel s nápadem vyzkoušet natočit pokus na více zařízení, abychom se mohli rozhodnout, na kterém z nich je video nejkvalitnější. Žáci vybrali pokus „faraonovi hadi“, který nikdy předtím nezkoušeli, a přitom není náročný na přípravu. Přestože jsme pokus nahrávali současně na tři různá zařízení, byly všechny tři záznamy nedopatřením vymazány. Žák J1 se rozhodl, že bude sám natáčet všechny další pokusy. Jako vhodné zařízení si ale nevybral školní fotoaparát, protože by natočená videa musel stahovat do školního počítače. Zvolil si pro něj pohodlnější

variantu, kterou byl jeho mobilní telefon, a tak mohl videa upravovat ve svém volném čase, když se mu to hodilo.

Kromě školního fotoaparátu měli žáci k dispozici také školní notebook a tiskárnu, kterou jsme později využili při tištění plakátů. Díky paní učitelce jsme měli možnost přístupu do školní chemické laboratoře, kde pod jejím dohledem probíhaly všechny pokusy. Dále jsem žákům zapůjčila k nahlédnutí několik knížek s chemickými tématy a pokusy a poslala jim odkaz na zajímavé stránky, kde by se mohli inspirovat.

Chemický kroužek probíhal v pátek odpoledne, ale nekonal se pravidelně z důvodu školních exkurzí, soutěží či dalších akcí. Z počátku jsme se scházeli ve 13:50, kdy začínala osmá vyučovací hodina a nejvíce žáků mělo volno. Ve druhém pololetí jsme kroužek začínali už ve 13:00 s žáky, kteří končili s výukou dříve, a později se k nám připojili ti, kteří měli odpolední vyučování.

V kroužku jsme se žáky zkoušeli nejrůznější pokusy, bavili se o chemických tématech, která žáky oslovila (témata ze seznamu nebo navržená přímo některým ze žáků), vymýšleli chemické hry (pexeso, domino, osmisměrka), nebo třeba procvičovali na písemku. Jednou z úvodních aktivit bylo i pokreslení laboratorního pláště chemickými motivy – tento plášť žáci později používali při natáčení videí s pokusy. Aktivity realizované na chemickém kroužku se postupně staly zdrojem informací publikovaných na zřízeném blogu.



Obr. 3 Žák J2 provádějící pokus na chemickém kroužku

Ještě v prvním pololetí kroužek opustil žák T, který chtěl psát recenze na mobilní aplikace, protože navštěvoval více mimoškolních aktivit a všechny je nestíhal. Sestava žáků se ale neustále obměňovala. Do kroužku se chodili podívat i další žáci, některé z nich přivedli stálí návštěvníci kroužku, jiní přišli sami ze zvědavosti.

Nepravidelná účast v kroužku byla jedním z důvodů, proč si žáci mezi sebe nerozdělili témata, kterými by se každý z nich zabýval. Většinou se rozhodl sepsat článek

ten z žáků, kterého téma oslovilo – v kroužku si zapisoval poznámky, ze kterých mohl později čerpat. Všechny články žáků zkontrolovala editorka a správce nahrál na blog.

I když chemický kroužek fungoval od října 2017, první články se na blogu objevily až v únoru 2018. Žáci se dohodli, že vzhledem k tomu, že se kroužek nekoná tak často, jak bylo v plánu, počkají se zveřejněním článků do druhého pololetí, až jich bude více. Správce si proto schválené články ukládal a až později je začal postupně nahrávat na blog. Ukázka publikovaného článku je uvedena v příloze č. 3.

I ve druhém pololetí byl kroužek několikrát zrušen, zejména s blížícím se koncem školního roku, kdy na škole probíhaly přijímací, postupové a maturitní zkoušky, školní výlety a vodácký kurz. Dále jsme jeden den strávili na školním dvoře, kde se paní učitelka rozhodla se žáky založit bylinkovou zahrádku – toho jsme využili k sepsání článku o silicích.

V červnu 2018 jsme s žáky z kroužku vyrazili na procházku po Moravském Krumlově, žáci chtěli uskutečnit menší projekt, během kterého by vytvořili něco jako průvodce pro turisty po městě. Předem si zvolili téma projektu, tím byl lékař a alchymista Paracelsus, který kdysi v Moravském Krumlově pobýval. Nejprve jsme se žáky plánovali cestu, po které půjdeme a vyznačili jsme ji na mapce spolu s místy, u kterých se chceme zastavit. Na každé zastávce žáci vymýšleli otázku, která by s tímto místem souvisela a zvládl by ji zodpovědět i mladší žák.

Výsledkem tohoto žákovského projektu je mapka s deseti vyznačenými zastávkami a doprovodným textem, který obsahuje popis trasy, zajímavosti o místě a otázky pro turisty (viz Příloha č. 5). Mapku s popisem žáci umístili na blog i s odkazem ke stažení. Celý text je psán tak, jako by jej vyprávěl Paracelsus, ale turista předem netuší, kdo je jeho průvodcem. Na to přijde, pokud správně odpoví na všechny otázky. Žáci se nechali inspirovat akcí, která zde dříve každoročně probíhala – Oživlé obrazy Muchovy Slovanské epopoje. Při této akci měli herci připravené scénky, ve kterých vystupoval právě i Paracelsus, který léčil zámeckého pána.

Poslední týden školního roku, v úterý 26. června 2018 proběhlo závěrečné setkání, kde jsme diskutovali o chemickém kroužku. Cílem diskuze bylo závěrečné zhodnocení celého projektu. K tomu účelu byl připraven dotazník, zaměřený na hodnocení spokojenosti žáků s náplní chemického kroužku a výsledného blogu vytvořeného žáky, kteří tento kroužek navštěvovali. Připravené dotazníky (viz Příloha č. 1) jsem rozdala žákům ze tří tříd, abych věděla, jaké ohlasy má chemický kroužek a blog i u dalších žáků, kteří se projektu nijak neúčastnili.

Vzniklý model chemického kroužku převezme paní učitelka i v následujícím školním roce, která se rozhodla, že k chemickým tématům přidá ještě témata z oblasti biologie. Její nápad a nabídka účastníci se žáky oslovila, žáci přislíbili, že jej budou i nadále navštěvovat.

6. Prezentace výstupu projektu

Součástí řešení projektu je i prezentace výstupu, v tomto případě žákovského blogu. Žáci se rozhodli, že nejlepší bude oslovit žáky z celé školy, a to formou vylepených plakátů a článku ve školním časopise, které jsou popsány níže. Vzhledem k tomu, že internetový blog vznikl až od druhého pololetí školního roku, žáci představili výsledky své práce v rámci školy až v dubnu 2018.

Nejprve žáci navrhli informační plakát, který následně vytiskli a vyvěsili na několika dobře viditelných místech ve škole – v chemické učebně a na nástěnkách na chodbách školy. Plakát odkazoval na žákovský blog a zároveň nabízel případným zájemcům možnost přidat se do chemického kroužku.

Nebaví tě dnešní hodina? Už nevíš, co bys googlil?
Máme pro tebe žhavý tip!!!

chem-gym.blog.cz

= blog chemického kroužku

- zajímavé pokusy a jejich videa
- nové inspirativní informace nejen z chemie
- zábavná forma doučování, chemické pexeso, domino ...
- přidej svůj názor a hodnocení
- **v pátek odpoledne se můžeš přidat**



Těší se na tebe zapálení chemici

Obr. 4 Plakát navržený žáky

V červnu 2018 napsal jeden z žáků článek do školního časopisu, který měl oslovit opět žáky i učitele z celé školy. Školní časopis je všem žákům volně dostupný, navíc je jeden výtisk vložen do každé třídní knihy a další visí přímo na hlavní nástěnce školy.

Chemický kroužek

Baví tě chemie a chceš se o ní dozvědět víc? Tak bys měl pozorně číst tento článek! Každý pátek po vyučování probíhá v laboratoři chemický kroužek, kde jsme si za tento školní rok vyzkoušeli mnoho zajímavých pokusů a samozřejmě i srandy. Při jednom z posledních jsme omylem zasmradili i celou laboratoř. Pokusy s námi realizuje bývalá studentka našeho gymnázia

Veronika Florianová a paní učitelka Jana Tesařová. O každém pokusu navíc napíšeme článek nebo natočíme i video a umístíme na náš internetový blog s názvem chem-gym.blog.cz, kde každý může sledovat, co děláme. Pokud i tebe zajímá chemie a chtěl by ses k nám přidat, stačí jen v pátek kolem 13:00 přijít k laboratoři chemie.

> Jiří Coufal



Obr. 5 Článek ve školním časopisu

Dále někteří žáci sdíleli odkaz na blog i na jejich facebookovém profilu, tudíž měli možnost si jej prohlédnout i jejich kamarádi, kteří s nimi nechodí do stejné školy.

7. Hodnocení projektu

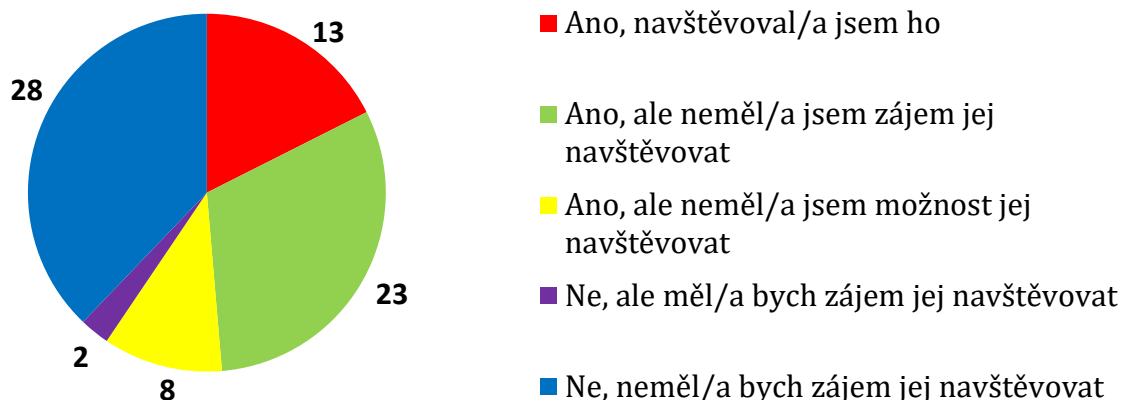
Závěrečné hodnocení realizace projektu bylo provedeno formou dotazníku. Jako respondenti byly zvoleny dvě skupiny – zástupci z řad žáků Gymnázia Moravský Krumlov a zástupci z řad učitelů (mimo GMK). Pro obě skupiny byl vytvořen dotazník (viz Přílohy č. 1 a č. 2). Žáci dostali dotazník v tištěné podobě učitelům byl zaslán odkaz na online dotazník emailem, u kterého byl odkaz na žáky vytvořený blog a úvodní text, který stručně popisoval návrh projektu. Paní učitelka, která pomáhala projekt organizovat, napsala slovní hodnocení.

7. 1. Hodnocení projektu žáky

V posledním týdnu školního roku bylo mezi žáky Gymnázia Moravský Krumlov provedeno dotazníkové šetření. Celkem se jej zúčastnilo 74 žáků ze 3 tříd, z toho 24 chlapců a 50 dívek.

V úvodní otázce bylo zjišťováno, zda žáci byli informováni o možnosti navštěvovat chemický kroužek a zda jej navštěvovali. Rozvrstvení žáků, do jednotlivých skupin je znázorněno graficky na obrázku č. 6. Bylo identifikováno pět skupin žáků, které jsme pro účely dalšího zpracování dat označili písmeny A – E.

Věděl/a jsi, že na Vaší škole je možnost navštěvovat chemický kroužek?



Obr. 6 Rozřazení žáků podle návštěvnosti chemického kroužku

Následující otázky jsou vyhodnoceny zvlášť pro jednotlivé identifikované skupiny žáků, vymezené podle jejich vztahu k realizovanému projektu.

Skupina A: Žáci, kteří navštěvovali chemický kroužek

V tabulce uvedené níže jsou žáci ze skupiny A rozděleni do dvou podskupin dle pohlaví, u obou z nich je uveden průměrný věk žáků a jejich průměrná známka z chemie na vysvědčení. Obdobná tabulka je uvedena i u zbylých čtyř skupin žáků, tj. skupin B – E.

Tab. 4 Charakteristika žáků ze skupiny A

	Počet žáků	Průměrný věk	Průměrná známka z chemie na vysvědčení
Chlapci	4	16,25	1,75
Dívky	9	16,44	1,67

Ze čtyř chlapců pouze jeden uvedl, že chemie patří mezi jeho oblíbené předměty. Tento žák se chemií zabývá i ve svém volném čase a na vysvědčení má z chemie jedničku. Ve škole zaregistroval odkazy na žákovský blog, ale i když se sám chemického kroužku účastnil, dosud blog nenavštívil.

Zbylí tři chlapci neřadí chemii mezi své oblíbené předměty, a proto se jí nevěnují ani ve svém volném čase. Přesto mají dva z nich na vysvědčení jedničku, třetí má čtyřku.

Všichni tři uvedli, že si ve škole všimli letáků a časopisového článku, a také navštívili blog. Jeden z nich však blog navštívil pouze jednou, protože jej nezaujal.

Zatímco pro většinu chlapců není chemie populárním předmětem, u dívek je tomu naopak. Z devíti dívek označilo sedm chemii za svůj oblíbený předmět, čtyři z nich se zabývají chemií i mimo školu. Na vysvědčení měly čtyři dívky jedničku, dvě dvojku a jedna trojku. Všechny tyto dívky si ve škole přečetly plakát a článek ve školním časopisu a následně si prohlédly blog – jedna z nich blog navštívila pouze jedenkrát.

Ze dvou dívek, které neřadí chemii mezi své oblíbené předměty, se jedna chemií zabývá mimo školu. Tato žákyně měla na vysvědčení trojku a pravidelně navštěvuje blog. Druhá dívka měla na vysvědčení jedničku, ale nevšimla si upozornění na žákovský blog, ani jej nikdy nenavštívila.

Je zajímavé, že si někteří žáci, kteří navštěvovali chemický kroužek, nevšimli plakátů, které sami navrhli, a nenavštívili blog, kam byly umístovány jejich články. Je možné, že takto odpovídali žáci, kteří kroužek nenavštěvovali pravidelně – tito žáci se většinou nepodíleli na následném sepsání článku.

Žáci se jednohlasně shodli, že se jim v kroužku líbily především pokusy, někteří oceňovali i kolektiv. To můžeme dokumentovat vybranými výroky žáků, které byly uvedeny v získaných dotaznících:

„Dělali jsme spoustu zajímavých a úžasných pokusů. Všechny pokusy jsme si pořádně vysvětlili a dozvěděla jsem se další zajímavé věci.“

„Potkala jsem víc lidí, co mají rádi chemii a jsou od nás ze školy.“

Stejně tak se žáci shodli, že by pro příště uvítali, aby se kroužek konal častěji a nekryl se některým z nich s vyučováním. V tomto školním roce se kroužek nekonal pravidelně, protože nebyl zařazen ve stálém rozvrhu. Přesto jsme se snažili scházet co možná nejčastěji, a to v pátek odpoledne, kdy mělo nejvíce žáků volnou hodinu.

Za přínos kroužku žáci považují nabytí nových znalostí a zkušeností. Žáci opět zmiňují pokusy, díky kterým snáze pochopili teorii. Mnozí uvádějí, že se naučili vyčíslovat chemické rovnice a zapisovat správně vzorečky. Což opět dokumentují získané výroky žáků:

„Viděla jsem chemii i v praxi.“

„Zjistili jsme, že chemie není jen o teorii, jak známe z hodin, můžeme dělat i pokusy, které nás určitě velmi obohatí.“

„Díky pokusům jsem se naučila teorii.“

Podobně jako u chemického kroužku, i u blogu žáky nejvíce zaujaly články s pokusy, u kterých jsou uvedeny postupy, videa a obrázky. Někteří žáci zmiňují

i komiks, který bohužel vzniknul jen jeden, a spoustu zajímavých článků (není blíže specifikováno).

Za nedostatky blogu žáci považují množství reklam, které však nemůžeme jako uživatelé ovlivnit. Dále je to malé množství příspěvků, které souvisí s nepravidelným konáním kroužku a také nepravidelnou účastí žáků (spouště z nich se kroužek kryl s vyučováním a mohli do něj docházet jen v případě, že jim odpadlo odpolední vyučování). Dva žáci nebyli spokojeni s obsahem článků – jeden uvádí, že jsou příliš jednoduše zpracovány (chlapec, 18 let), zatímco podle druhého obsahují mnoho textu a málo obrázků (dívka, 15 let). Vzhledem k tomu, že do kroužku nedocházeli žáci jen z jednoho ročníku a každý ovládá chemii na různé úrovni, je obtížné příspěvky psát tak, aby náročností vyhovovali všem. Přesto se domnívám, že je většina příspěvků napsána srozumitelně i pro mladší žáky, i když některé texty jsou opravdu delší.

B. Žáci, kteří věděli o možnosti navštěvovat chemický kroužek, ale neměli zájem

Tab. 5 Odpovědi žáků ze skupiny B

	Počet žáků	Průměrný věk	Průměrná známka z chemie na vysvědčení
Chlapci	6	16,5	1,83
Dívky	17	16,76	2,06

Přesto, že tito žáci neměli zájem navštěvovat chemický kroužek, dva z šesti chlapců a osm ze sedmnácti dívek uvedlo, že chemie patří mezi jejich oblíbené předměty. Jeden z těchto chlapců se navíc chemii věnuje i mimo školní výuku, přesto měl na vysvědčení trojku. Stejně tak i dvě dívky, které mají rády chemii, se jí věnují mimoškolně, obě mají na vysvědčení dvojku.

Žádný z šesti chlapců si ve škole neprohlédl plakát, ani si nepřečetl článek ve školním časopisu, a rovněž nenavštívili blog.

Ze sedmnácti dívek si odkazů na žákovský blog všimlo sedm, z nichž pět má rádo chemii, přesto žádná z nich blog nenavštívila. Jediná dívka se po přečtení plakátu rozhodla prohlédnout žákovský blog. Tato žákyně označila v dotazníku, že ji blog nezaujal, proto jej navštívila pouze jednou. Přesto dále uvádí, že by na něm nic neměnila.

Uved', co se ti na blogu nelíbilo? „Netuším, líbilo se mi vše.“

C. Žáci, kteří věděli o možnosti navštěvovat chemický kroužek, ale neměli možnost

Tab. 6 Odpovědi žáků ze skupiny C

	Počet žáků	Průměrný věk	Průměrná známka z chemie na vysvědčení
Chlapci	1	17	1
Dívky	7	16,14	1,86

Jeden chlapec a sedm dívek uvedlo, že přestože měli zájem navštěvovat chemický kroužek, neměli možnost. Vzhledem k tomu, že dotazník byl anonymní, nebylo možné tyto žáky později oslovit a doptat se na okolnosti, které jim znemožňovali navštěvovat kroužek. Dle věku lze ale předpokládat, že hlavním důvodem bylo odpolední vyučování.

Chlapec označil chemii za svůj oblíbený předmět, ze kterého měl na vysvědčení jedničku. Plakáty ve škole nezaregistroval a neprohlédl si tedy ani žákovský blog.

Čtyři ze sedmi dívek uvedly, že chemie je jejich oblíbený předmět, ale ani jedna z nich se jí nevěnuje mimoškolně. Žádná ze sedmi žákyň nezná blog, který vytvořili jejich spolužáci, i když tři z nich si ve škole všimly plakátů.

D. Žáci, kteří nevěděli o možnosti navštěvovat chemický kroužek, ale měli by zájem

Tab. 7 Odpovědi žáků ze skupiny D

	Počet žáků	Průměrný věk	Průměrná známka z chemie na vysvědčení
Chlapci	0	-	-
Dívky	2	17	2

Dvě žákyně, které nevěděly o možnosti navštěvovat chemický kroužek, projevily zájem. Ve škole si nevšimly plakátů ani článku ve školním časopisu. Možná kdyby tyto odkazy na práci dalších žáků zaregistrovaly dříve, k chemickému kroužku by se přidaly. Vzhledem k tomu, že žákyně nevěděly o chemickém kroužku, ani neviděly plakáty, nemohly ani navštívit žákovský blog.

Obě dívky mají rády chemii. První z nich uvádí, že na vysvědčení měla jedničku, ale chemii se mimo výuku nevěnuje. Druhá dívka se chemii věnuje i ve svém volném čase, přesto má na vysvědčení trojku.

E. Žáci, kteří nevěděli o možnosti navštěvovat chemický kroužek, ale neměli by zájem

Tab. 8 Odpovědi žáků ze skupiny E

	Počet žáků	Průměrný věk	Průměrná známka z chemie na vysvědčení
Chlapci	13	16,07	2,31
Dívky	15	16,13	2,33

Poslední skupinou jsou žáci, kteří nevěděli o chemickém kroužku probíhajícím u nich na škole, ale ani by o něj neměli zájem. Tato skupina je z uvedených pěti nejpočetnější.

Ze třinácti chlapců považuje šest chemii za svůj oblíbený předmět. Dva z nich se navíc chemii věnují i mimoškolně. Žádný z těchto šesti žáků neviděl plakáty, ani žákovský blog. Ze sedmi žáků, kteří nemají rádi chemii, si jeden všimnul plakátu a článku ve školním časopise, ale nenavštívil blog.

Z patnácti dívek napsaly pouze dvě, že chemie patří mezi jejich oblíbené předměty, ale ani jedna z nich se jí nevěnuje ve volném čase. Ze zbylých třinácti dívek jedna uvedla, že se chemii věnuje mimoškolně, ale na vysvědčení měla čtyřku. Tuto žákyni tedy patrně chemie zajímá, ale zřejmě jí nevyhovuje styl výuky. Další z dívek, která neoznačila chemii za svůj oblíbený předmět, si všimla plakátu odkazujícího na žákovský blog, ale neprohlédla si jej.

Je zajímavé, že v této skupině všichni žáci odpověděli, že nevěděli o možnosti navštěvovat chemický kroužek, ale dva z nich zároveň uvádí, že si všimli plakátu a článku ve školním časopisu, kde je zmiňována právě i možnost přidat se k tomuto kroužku. Je tedy možné, že si nepřečetli obsah těchto dvou sdělení.

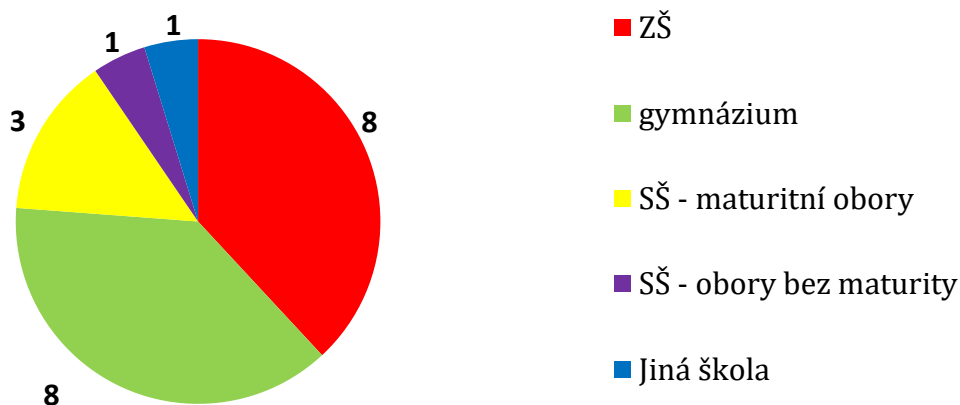
7. 2. Hodnocení projektu učiteli

Druhé dotazníkové šetření proběhlo mezi učiteli z různých škol z celé České republiky. Na internetové stránce <https://www.surveymonkey.com/cs/> jsem vytvořila online dotazník, který se mi zdál jako nejlepší způsob, jak otázky těmto učitelům zprostředkovat (viz Příloha č. 2).

Dotazník jsem poslala do celkem 75 škol podle vlastního výběru, přičemž jsem se nechtěla zaměřit jen na jeden stupeň vzdělávání, proto jsem vybrala 32 gymnázií, 28 základních škol a 15 středních škol, u kterých jsem si ověřila, že vyučují chemii. Vzhledem k velmi malému počtu respondentů jsem se rozhodla dotazník vložit ve formě příspěvku i do několika facebookových skupin, které jsou určeny pro učitele. Bohužel, i přesto se mi nepodařilo získat dostatečný počet respondentů. Celkem se dotazníkového šetření zúčastnilo 59 učitelů, z toho pouze 21 dotazník dokončilo. Rozhodla jsem se jejich odpovědi zpracovat po skupinách podle typu školy, na které vyučují. Počty učitelů

v identifikovaných skupinách jsou graficky znázorněny na obrázku č. 7. Pro další zpracování získaných dat byly identifikované skupiny učitelů označeny písmeny A – E.

Typ školy, na které vyučujete



Obr. 7 Rozřazení učitelů podle typu školy, na které vyučují

Skupina A. Učitelé vyučující na základní škole

Z 21 učitelů, kteří vyplnili dotazník, uvedlo 8, že učí na základní škole, ve všech případech se jednalo o ženy. V níže uvedené tabulce jsou tyto učitelky rozděleny podle věku a dále podle toho, zda jsou u nich na škole realizovány projekty a zda se v nich angažují.

Tab. 9 Odpovědi učitelů ze skupiny A

Věk	méně než 30 let	30 – 45 let	46 – 55 let	více než 55 let
Na naší škole jsou realizovány projekty, sama se jich účastním	1	1	2	0
Na naší škole jsou realizovány projekty, ale osobně se jich neúčastním	2	1	0	0
Na naší škole nejsou realizovány projekty	1	0	0	0

Jediná učitelka uvedla, že se u nich na škole projekty nerealizují. Přestože ji popsáný návrh zaujal, neměla by zájem něco podobného sama zkusit. Chválí nápady žáků a doporučuje v započaté práci pokračovat.

Oběma učitelkám mladším třiceti let, které se projektů na jejich škole neúčastní, se návrh projektu i vytvořený blog líbí, dokonce by byly ochotné jej samy vyzkoušet.

Podle jedné z nich je blog dobrou motivací pro ostatní žáky, kteří se na jeho tvorbě nepodíleli.

Poslední učitelka ze skupiny do třiceti let se běžně projektů sama účastní. Nápad na projekt se jí líbil a obsah blogu ji zaujal. Zároveň dodává, že by bylo třeba vyladit formální stránku blogu, konkrétně doporučuje žákům zapracovat na vzhledu a přehlednosti.

Obě učitelky z věkové skupiny 30 – 45 let odpověděly, že je návrh projektu upoutal a přestože jedna z nich se běžně projektů neúčastí, obě by jej byly ochotné zrealizovat na jejich škole.

Zbývající dvě učitelky starší 46 let mají rovněž s projekty zkušenost. Jedna z nich se domnívá, že podobný projekt je přínosem pro předmět a předložený návrh i výsledný blog ohodnotila kladně. Druhou učitelku zaujal návrh, ale nikoli žákovský blog. Tato učitelka se domnívá, že žáci nesplnili cíle, které jsou vytyčené v návrhu projektu, a že na blogu je poměrně málo informací.

Vyučující ze základních škol tedy projekt hodnotí pozitivně, spousta z nich by si zřejmě podobný projekt ráda sama vyzkoušela, přestože byl původně navržen pro střední školy, kde mají žáci o chemii o něco lepší přehled. Učitelé ocenili vybraná témata a doporučili by víc zapracovat na vzhledu blogu.

B. Učitelé vyučující na gymnáziu

Dalších osm učitelů, kteří působí na gymnáziu jsem pro větší přehlednost rozdělila do stejné tabulky jako učitele základních škol. I zde se jedná o samé ženy.

Tab. 10 Odpovědi učitelů ze skupiny B

Věk	méně než 30 let	30 – 45 let	46 – 55 let	více než 55 let
Na naší škole jsou realizovány projekty, sama se jich účastním	1	3	0	1
Na naší škole jsou realizovány projekty, ale osobně se jich neúčastním	1	0	1	0
Na naší škole nejsou realizovány projekty	1	0	0	0

Jedna z osmi učitelek uvedla, že na škole projekty nedělají. Ale navrhovaný projekt označuje za inspirativní a byla by ochotná jej vyzkoušet. Stejný komentář napsala i učitelka, která má také méně než třicet let a s projekty už zkušenosti ze školy má.

Poslední ze tří učitelek, kterým ještě nebylo třicet, se projektu nikdy nezúčastnila, i když jsou u nich na škole realizovány. Návrh ji zaujal, považuje projekt za praktický a radí žákům, aby pokračovali a vytvořili co nejvíce článků. O blogu se vyjadřuje takto:

„Mohou jej využít k vyučování nejen učitelé, ale i studenti učitelství, či samotní žáci k učení.“

Ve druhé věkové skupině, tj. 30 – 45 let se všechny tři učitelky do projektů již někdy zapojily. Dvě z nich nemají k návrhu ani k výsledku projektu námitky, označují projekt za zdařilý a byly by ochotné jej samy vyzkoušet. Podle třetí učitelky nebyly splněny stanovené cíle. Návrh projektu se jí líbí a k práci studentů dodává toto:

„Žáci zatím uplatnili schopnost vyhledat a prezentovat informace, ale nevidím žádné řešení problému nebo nějaké hlubší ponoření se do problému, toleranci a odpovědnost, propojování s nebiologickými obory také vážně, chemie kolem nás nejsou je vlákna, plasty, potraviny a živé organismy. Jsou zatím na začátku, držím jim palce.“

Další učitelka (46 – 55 let) považuje za blog velmi zdařilý, návrh se jí líbí a ráda by jej vyzkoušela, přestože se prozatím do žádného projektu nezapojila. V poznámce učitelka dodává, že na škole měli rovněž chemické kroužek, který vedly její kolegyně. Pro malý zájem ze strany žáků byl však zrušen. Nejvíce oceňuje nápad s natočenými pokusy, které je možné využít i později při výuce.

I nejstarší učitelka z této skupiny se ve škole podílí na projektech. Návrh se jí líbí, ale sama by jej vyzkoušet nechtěla. Žákům vzkazuje, aby pokračovali v projektu dál.

Učitelky z gymnázií se shodly v tom, že návrh projektu je zdařilý. Pouze jedna z nich by projekt neměla zájem vyzkoušet osobně. Některé z nich uvádějí, že by bylo možné žakovské příspěvky využít při výuce a doporučují žákům v práci pokračovat.

C. Učitelé vyučující na střední škole maturitní obory

V tomto případě byly respondenty opět pouze ženy. Všechny tři se ve škole zapojují do projektů. Dvěma z nich (obě ve věku 30 – 45 let) se líbí návrh a byly by ochotné projekt realizovat i osobně. Jedna z nich připojila tuto poznámku:

„Každá práce studenta navíc rozšiřuje jeho poznatky a tím i zkušenosti.“

Třetí učitelku (46 – 55 let) návrh nezaujal, tudíž by ani neměla zájem jej vyzkoušet. Dále se domnívá, že žáci nesplnili dané cíle a jejich blog, stejně jako návrh projektu není dost originální. V dotazníku ještě uvádí:

„Takovýchto projektů je poměrně hodně.“

D. Učitelé vyučující na střední škole obory bez maturity

Učitel ve věku 46 – 55 let vyučuje na střední škole předměty Technické kreslení a Stavba a provoz strojů. Projekty se v jeho škole neorganizují a neoslovil jej ani popsany návrh. Domnívá se, že žáci splnili cíle, a o projektu říká:

„Zajímavé, ale na naší škole by to nemělo úspěch.“

E. Učitelé vyučující na jiném typu školy

V poslední skupině odpovídal jediný respondent, muž mladší třiceti let. Uvedl, že vyučuje na základní umělecké škole, ale chemii se věnuje v rámci mimoškolního vzdělávání (KSICHT, Chemiklání). Tohoto učitele návrh zaujal a byl by ochotný jej sám vyzkoušet. U blogu nehodnotil obsah článků, ale jeho vzhled, kterým nebyl příliš nadšen. Podle něj působí blog zastarale. Doporučoval by větší mezioborový přesah do informatiky, kde by se žáci naučili používat software WordPress.

Další, kdo hodnotil projekt byla paní učitelka chemie z vybraného gymnázia, která pomáhala s organizací a s vedením chemického kroužku. Kromě toho, že se účastnila posledního setkání kroužku, kde jsme s žáky společně hovořili o celém projektu včetně výstupu, napsala slovní hodnocení:

„Chemie je předmětem, který opravdově zaujme a nadchne vždy jen hrstku studentů. Navíc, aby se kvůli různému rozvrhu mohli sejít studenti z různých ročníků, kroužek probíhal v pátek odpoledne. I přesto se v tento čas našlo několik nadšenců, kteří ze školy nespěchali a rádi zkoušeli a natáčeli zajímavé a efektní pokusy ve školní laboratoři.

Studenti si více osvojili praktické dovednosti při práci v chemické laboratoři a s chemickými látkami, ale i práci s digitální technikou jako je natáčení a úprava videí, fotografování apod. Rozvíjela se jejich samostatnost, tvořivost a vlastní iniciativa. Při pozorování chemických vlastností látek se často ve studentech vzbudil zájem zjistit další informace o látkách běžného užívání (chemie v kosmetice, kuchyni...) nebo vytvořit zajímavou aktivitu (komiks, pexeso...). Při vyváření rubriky chemických recenzí se pozitivně rozvíjelo kritické myšlení studentů.

V chemickém kroužku a při tvorbě blogu si studenti nejen prohloubili chemické znalosti a dovednosti, ale uplatnili svůj talent a schopnosti i z jiných oborů a podpořili mezipředmětové vztahy. Je škoda že na naší malé škole je nadšených chemiků opravdu jen několik, pro příště by bylo lepší zakomponovat kroužek do rozvrhu v nějakou atraktivnější dobu, než je páteční odpoledne, a vymyslet aktivitu, kterou tato hrstka nadšenců přiláká a osloví více zájemců a pomůže chemii udělat pro ostatní více lákavou.“

7. 3. Diskuze výsledků a hodnocení realizovaného projektu

Realizací celoročního celoškolského projektu se podařilo vytvořit model chemického kroužku, který bude pokračovat na vybraném gymnáziu i v následujících letech. V průběhu školního roku vzniklý kroužek navštěvovalo 6 žáků pravidelně a dalších 8 sporadicky.

Jako výsledek práce žáků v chemickém kroužku byl vytvořen blog <http://chem-gym.blog.cz/> obsahující 35 příspěvků rozdělených do 6 rubrik (Chemická videa, Chemie v kuchyni, Chemické recenze, Chemické hry, Chemie kolem nás, Chemie rukou umělce). Bylo zaznamenáno 720 návštěvníků, z nichž 7 zanechalo pod články komentář.

Výstupy realizace projektu byly podrobeny hodnocení žáky vybraného gymnázia a učiteli z celé České republiky.

Z hodnocení žáků lze soudit, že z těch, kteří odpovídali v dotazníkovém šetření, jen několik má zájem o chemii, a tedy i o chemický kroužek. Většina žáků si nevšimla, že jejich spolužáci pracují na chemickém blogu, i když na chodbách visely plakáty a ve školním časopisu vyšel článek, který upozorňoval nejen na blog, ale i na kroužek, který mohl každý žák navštívit. Je zvláštní, že si žáci odkazů na projekt nevšimli, přestože plakáty byly umístěny na viditelném místě hned vedle rozvrhů, kde žáci pravidelně sledují změny ve výuce. Blog tedy navštěvovali až na výjimky pouze žáci, kteří jej pomáhali tvořit.

Největší úspěch měly u žáků pokusy. Žáci si procvičili manipulaci s laboratorním nádobím a s chemikáliemi, ale také zapisování reakcí chemickými rovnicemi. Ale v kroužku se bavili i při vymýšlení chemických her, které následně zkoušeli.

Možná by žáci vyšších ročníků ocenili pomoc při přípravě k přijímacím zkouškám na vysokou školu, ale vzhledem k tomu, že kroužek navštěvovali spíše mladší žáci, věnovali jsme čas aktivitám, které se jim zdály atraktivnější, jen několikrát jsme společně opakovali na písemku.

Paní učitelka, která projekt pomáhala realizovat, slíbila žákům, že chemický kroužek bude vést i v dalším školním roce a pokusí se jej zařadit do rozvrhu v čase, který by byl vhodný pro více žáků. Oceňuje, že si žáci procvičili práci v laboratoři, zapojovali vlastní fantazii a projevovali zájem o nejrůznější témata z oblasti chemie a blízkých oborů.

Projekt hodnotilo i 21 učitelů z jiných škol. Dva z nich projekt nezaujal, v obou případech se jednalo o učitele střední školy. Tito dva učitelé spolu s dalšími třemi by navíc ani neměli zájem podobný projekt na jejich škole vyzkoušet.

Tři učitelé se domnívají, že žáci nesplnili cíle, které byly stanoveny v návrhu projektu. Důvodem pro tuto odpověď je zřejmě malý okruh témat, kterými se žáci zabývali.

Musím souhlasit s názorem, že jsou žáci teprve „na začátku“, ale vzhledem k tomu, že spousta ze zúčastněných žáků se mimoškolně věnuje i dalším aktivitám a chemický kroužek se nekonal tak často, jak bylo v plánu, domnívám se, že žáci udělali kus práce. Z jejich reakcí při hodnocení projektu soudím, že za pomoci paní učitelky doplní blog v dalším školním roce o další zajímavé články.

Učitelé kladně hodnotí žáky vybraná témata. Blog označují jako zdařilý, zajímavý a inspirativní jak pro žáky, tak pro učitele a studenty učitelství. Co naopak postrádají je návaznost na další předměty, většina témat se týká pouze chemie, přestože původní záměr byl využít mezipředmětových vztahů s co nejvíce předměty, aby si žáci uvědomili, že chemie se opravdu týká všeho kolem nás.

Témata probíraná v chemickém kroužku se opravdu nedotýkala všech předmětů, které byly vyjmenovány v návrhu projektu, viz kapitola 4. 2. Kromě chemie žáci využili poznatků z českého jazyka (psaní článků, gramatika), informatiky (práce s počítačem, fotoaparát a kamerou, s programy pro stříhání videí a úpravu fotografií, s počítačovými i mobilními aplikacemi, ovládání serveru blog.cz), biologie (péče o rostliny v bylinkové zahrádce, stavba vlasu) a výtvarné výchovy (kreslení chemických motivů na laboratorní plášť, komiksu a některých her). Částečně to byl i anglický jazyk, když jsme si prohlíželi na internetu anglicky mluvená videa s pokusy a příspěvky ve facebookové skupině „Compound Interest“.

Projekt se měl také dotýkat průřezových témat daných RVP (viz kapitola 4. 2.), čehož bylo bezpochyby dosaženo. Z oblasti osobnostní a sociální výchovy to byla komunikace mezi žáky a učitelem, rozhodování o tématu, které se bude probírat – u toho navíc žáci rozvíjeli schopnost argumentovat, respektovat názor spolužáků a společně se dohodnout na kompromisu. Dále u mediální výchovy je možné jmenovat práci v realizačním týmu a tvorbu mediálních sdělení. Z témat environmentální výchovy to byly problémy životního prostředí (například negativní následky zimního posypu silnic) a vztah člověka k prostředí.

Bylo zřejmé, že se u žáků rozvíjely i některé klíčové kompetence. Například hodnocení a zpracování informací z různých zdrojů, práce s pomůckami (laboratorní nádobí, počítač, aplikace), využívání komunikace verbální i neverbální, využívání symbolického vyjádření (chemické látky a rovnice), přijímání kritiky i chvály od spolužáků i vyučujícího, zapojení vlastní kreativity, respektování ostatních a přijímání kompromisů. Vzhledem k tomu, že do kroužku chodilo jen několik žáků, vždy se dokázali snadno dohodnout. Navíc každý z nich si uvědomoval, že je odpovědný za úkol, který si sám zvolil, a nechal si poradit od zkušenějšího spolužáka.

Hlavním cílem projektu bylo ukázat žákům, proč je chemie významným vědním oborem, jak souvisí se vším kolem nás, a že může být i zábavná. Tento cíl byl naplněn, ale jak již bylo řečeno, pořád existuje velké množství témat, ke kterým jsme se v kroužku nedopracovali. Žáci projevovali zájem o široké spektrum témat a zjistili, že chemie je součástí života každého z nás, tudíž je možná významnějším oborem, než si předtím

uvědomovali. Navíc zjistili, že je možné učit se novým poznatkům i zábavnou formou v podobě her a efektních pokusů.

Na základě požadavků ze strany žáků a také z vlastní zkušenosti mohu navrhnout několik vylepšení pro pokračování chemického kroužku.

- Umístit na blog rubriku, která by se věnovala autorům blogu a jejich úspěchům na poli chemie. Na začátku školního roku měli žáci nápad zvolit si přezdívky podle prvků z periodické tabulky a vyzdobit si podle typických vlastností daného prvku své ochranné brýle a plášť. Bohužel tento nápad nebyl uskutečněn. Kvůli nedostatku času jsme společně se žáky vytvořili jen jeden plášť, který byl později použit při natáčení videí s pokusy.
- Zapojit do projektu další učitele, zejména učitele informatiky, který by žákům poradil s vytvářením blogu, úpravou fotografií nebo střiháním videí. Dalším by mohl být například učitel fyziky, který by s žáky prováděl experimenty, které spadají jak do oblasti chemie, tak fyziky.
- Více prezentovat chemický kroužek ostatním žákům ze školy. U některých témat by bylo možné vytvořit kromě příspěvků na blog také plakáty a rozvěsit je v učebně chemie. Nebo by žáci navštěvující chemický kroužek mohli připravit školní akci, kde by svým spolužákům předváděli zajímavé experimenty a hráli s nimi jimi navržené hry – i zde by bylo možné využít různé plakáty.
- Využívat přístroje zapůjčené firmou Vernier, případně zvážit zapůjčení dalších. Žáci si prozatím vyzkoušeli jen práci s pH senzorem.
- Za hezkého počasí zavést experimenty v přírodě – měření pH půdy, čistoty vody v řece, sledovat vliv hnojiv a pesticidů na růst rostlin.
- Žáci by uvítali především zařadit chemický kroužek do rozvrhu tak, aby se jej mohli účastnit všichni, kteří mají zájem. Pokud by do kroužku docházelo více žáků, bylo by možné rozdělit je na dvě skupiny a s každou z nich provádět kroužek v jinou dobu.

Závěr

„Žákovský blog s chemickou tematikou“ je projekt určený pro žáky středních škol a víceletých gymnázií, který by jim měl pomoci poznat chemii jako důležitý vědní obor. Během vytváření blogu se rozvíjí velké množství jejich dovedností – samostatnost, odpovědnost, respekt, úroveň komunikace atd. Jde o interdisciplinární projekt, který zahrnuje průřezová témata a kde mohou žáci kromě chemických vědomostí využít i poznatků z informatiky, fyziky, biologie nebo zeměpisu, což má významný vliv na formování individuálního pojmového aparátu každého žáka.

Cílem práce bylo ukázat žákům střední školy, že chemie je významný vědní obor, který je spjatý s jejich každodenním životem.

Projekt byl uskutečněn ve školním roce 2017/2018 na Gymnáziu Moravský Krumlov v chemickém kroužku, kterého se měli možnost účastnit žáci z celé školy. Do kroužku žáci docházeli v pátek po vyučování, ovšem nekonal se pravidelně každý týden – konkrétní termíny byly se žáky dohodnuty vždy s předstihem. Žáci měli možnost sami navrhnout témata z oblasti chemie, kterým by se rádi věnovali, nebo vybírali ze seznamu témat, který jim byl poskytnut. Výsledky své práce žáci nahrávali v podobě článků na chemický blog, který sami založili, vybrali pro něj vhodný název a navrhli logo. Někteří zastávali po celý školní rok stejnou funkci (správce, editor, kameraman), ostatní se rozhodli, že nechtějí omezit svůj zájem pouze na jednu oblast chemie a psát články do jediné rubriky, proto se společně věnovali všem v kroužku probíraným tématům.

Nejvíce času žáci v kroužku věnovali chemickým pokusům, které natáčeli na kameru, dále vymyšlení a zkoušení her s chemickým podtextem a testování aplikací vhodných k procvičování chemických znalostí. K pokusům a dalším zajímavým tématům byly sepsány články, které správce nahrával na blog a roztřídil je pro větší přehlednost do několika rubrik. Blog poté svým spolužákům představili prostřednictvím letáků a článku ve školním časopisu.

Na konci školního roku bylo provedeno hodnocení projektu. Součástí tohoto hodnocení byly dva dotazníky – jeden tištěný pro žáky gymnázia, druhý online pro učitele z různých škol. Aby nebyl vzorek učitelů jednostranně zaměřen, byl dotazník rozeslán učitelům z různých typů škol. Pro malý počet respondentů, kteří na žádost o vyplnění dotazníku odpověděli, byl dotazník s komentářem nahrán na několik facebookových stránek určených pro učitele. Paní učitelka, která mi pomáhala vést chemický kroužek a společně se žáky hodnotila projekt ústně, napsala i slovní hodnocení, které jsem uvedla v plném znění.

Z odpovědí žáků lze usoudit, že chemie není na jejich škole příliš oblíbeným předmětem. To jsem předpokládala v snažila se jejich názor na tento předmět v chemickém kroužku změnit. Žáci, kteří kroužek navštěvovali, uvedli v hodnocení, že se jim nejvíce líbily chemické pokusy, které by si v klasické hodině neměli možnost

vyzkoušet, a že díky praktickým ukázkám lépe chápali teorii, kterou znají z hodin – chemie pro ně přestala být jen teoretickou disciplínou. Za největší nedostatek považovali žáci čas, kdy se kroužek konal, protože se spouště z nich kryl s rozvrhem. Paní učitelka slíbila, že v příštím školním roce bude kroužek pod jejím vedením pokračovat a pokusí se jej zařadit do rozvrhu tak, aby vyhovoval všem zájemcům.

Většina dotázaných žáků však uvedla, že neměli zájem chemický kroužek navštěvovat. Žádný z těchto žáků si neprohlédl blog, který vytvořili žáci z jejich školy. A přestože plakáty visely na několika dobře viditelných místech na školních chodbách, nevšimli si ani plakátů, které na něj upozorňovaly.

Z 21 učitelů, kteří hodnotili projekt, uvedli dva, že je popsany návrh projektu nezaujal a společně s dalšími třemi učiteli by jej neměli zájem u nich na škole vyzkoušet. Většina učitelů označovala návrh i žáky psaný blog za zdařilý a inspirativní jak pro žáky, tak pro učitele, často zmiňovali vhodnou volbu témat. Dva učitelé se vyjadřovali i k vzhledu blogu, na kterém by podle nich měli žáci více zapracovat. Tři učitelé se domnívají, že žáci nesplnili cíle stanovené v návrhu projektu, postrádají více mezipředmětových témat.

Na základě vyhodnocení dotazníků lze říci, že cíl projektu, a tedy i celé diplomové práce byl splněn. Žáci se zajímali o velké množství témat z oblasti chemie, díky kterých si začali více uvědomovat významnost tohoto vědního oboru. Nové znalosti si osvojili hraním her a prováděním chemických pokusů a zjistili, že i při chemii je možné se dobře bavit. V dalším školním roce budou žáci na chemickém kroužku pokračovat v rozebírání zajímavých témat, čímž se jistě rozšíří jejich znalosti i představa o propojení chemie s dalšími vědními obory i běžným životem.

Tento projekt byl nepochybně velkou zkušeností pro mou další pedagogickou praxi. Vyzkoušela jsem si navrhnout projekt a následně jej spolu s několika žáky vyzkoušet. Díky tomu jsem měla možnost zjistit nedostatky, kterým se pro příště pokusím vyhnout – zejména vyhradit pro realizaci projektu v rozvrhu vhodný čas, který by vyhovoval všem žákům.

Použitá literatura a zdroje

- [1] Strategie vzdělávací politiky České republiky do roku 2020. *Strategie vzdělávací politiky České republiky do roku 2020* [online]. [cit. 2018-07-12]. Dostupné z: http://www.vzdelavani2020.cz/images_obsah/dokumenty/strategie-2020_web.pdf
- [2] Strategie vzdělávací politiky České republiky do roku 2020. *Dlouhodobý záměr vzdělávání a rozvoje vzdělávací soustavy České republiky na období 2015–2020* [online]. [cit. 2018-06-12]. Dostupné z: http://www.vzdelavani2020.cz/images_obsah/dokumenty/strategie/dz-rgs-2015-2020.pdf
- [3] BALADA, Jan a kolektiv. *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia* [online]. Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007 [cit. 2018-04-26]. ISBN 978-80-87000-11-3. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/t/rvp-pro-gymnazia>
- [4] Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. *Školský zákon* [online]. [cit. 2018-04-26]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/dokumenty-3/skolsky-zakon>
- [5] Národní ústav pro vzdělávání. *Rámcové vzdělávací programy* [online]. [cit. 2018-04-26]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/t/rvp>
- [6] JANOUSHKOVÁ, Svatava. Vzdělávací obor Chemie. *Metodický portál: Články* [online]. 25. 05. 2006, [cit. 2018-04-27]. Dostupný z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/k/chemie/575/VZDELAVACI-OBOR-CHEMIE.html/>. ISSN 1802-4785.
- [7] KRATOCHVÍLOVÁ, Jana. *Teorie a praxe projektové výuky*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. ISBN 80-210-4142-0.
- [8] VALENTA, Josef. *Pohledy: projektová metoda ve škole a za školou*. Praha: IPOS ARTAMA, 1993. ISBN 80-7068-066-0.
- [9] TOMKOVÁ, Anna, Jitka KAŠOVÁ a Markéta DVOŘÁKOVÁ. *Učíme v projektech*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-527-1.
- [10] KASPER, Tomáš a Dana KASPEROVÁ. *Dějiny pedagogiky*. Praha: Grada, 2008. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-2429-4.
- [11] JŮVA, Vladimír. *Stručné dějiny pedagogiky*. 6., rozš. vyd. Brno: Paido, 2007. ISBN 978-80-7315-151-5.
- [12] COUFALOVÁ, Jana. *Projektové vyučování pro první stupeň základní školy: náměty pro učitele*. Praha: Fortuna, 2006. ISBN 80-7168-958-0.
- [13] BROŽOVÁ, Tereza. *John Dewey: pedagogické dílo* [online]. České Budějovice, 2011 [cit. 2018-04-19]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/manj53/>. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Teologická fakulta. Vedoucí práce PaedDr. Petr Bauman.

- [14] JEZBEROVÁ, Romana. *Žákovské projekty: cesta ke kompetencím: Příručka pro učitele středních odborných škol*. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků, 2011. ISBN 978-80-86856-77-3.
- [15] RADVAKOVÁ, Naděžda. *Projektová metoda, mořská voda* [online]. Brno, 2007 [cit 2018-01-21]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/9vlyt8/> . Diplomová práce. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce doc. PhDr. Josef Budiš, CSc.
- [16] ŠÍBLOVÁ, Renáta. Projektová výuka realizované v terénu. *Metodický portál: Články* [online]. 01. 09. 2010, [cit. 2018-04-19]. Dostupný z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/r/ZBBAB/7913/PROJEKTOVA-VYUKA-REALIZOVANA-V-TERENU.html/>. ISSN 1802-4785.
- [17] PRŮCHA, Jan, Eliška WALTEROVÁ a Jiří MAREŠ. *Pedagogický slovník*. 3., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-579-2.
- [18] BELL, Stephanie. Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies* [online]. 2010, 8.7.2010, **83**(2), 39-43 [cit. 2018-07-10]. Dostupné z: DOI:10.1080/00098650903505415
- [19] DUMONT, Hanna, David INSTANCE a Francisco BENAVIDES, ed. *The Nature of Learning: Using research to inspire practice*. OECD, 2010. ISBN 978-92-64-08647-0.
- [20] KUBÍNOVÁ, Marie. Projekty ve vyučování. *Metodický portál: Články* [online]. 18. 10. 2005, [cit. 2018-04-18]. Dostupný z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/z/334/PROJEKTY-VE-VYUCOVANI.html>. ISSN 1802-4785.
- [21] MAŇÁK, Josef a Vlastimil ŠVEC. *Výukové metody*. Brno:Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.
- [22] LARMER, John, John MERGENDOLLER a Suzie BOSS. *Setting the Standard for Project Based Learning*. Alexandria, VA: ASCD, 2015. ISBN 978-1-4166-2033-4.
- [23] About BIE. *Buck Institute for Education* [online]. © 2018 [cit. 2018-07-10]. Dostupné z: <http://www.bie.org/about>
- [24] ŠTĚPÁNOVÁ, Pavla. *Problematika projektové výuky na českých základních školách* [online]. Brno, 2013 [cit. 2018-04-25]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/90n3gr/>. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce Mgr. Alena Bendová, Ph.D.
- [25] DVOŘÁKOVÁ, Markéta. *Projektové vyučování v české škole: vývoj, inspirace, současné problémy*. Praha: Karolinum, 2009. ISBN 978-80-246-1620-9.

- [26] *Projektové vyučování: aneb Jak zvýšit smysluplnost a efektivitu výuky* [online]. [cit. 2018-04-25]. Dostupné z: <http://www.projektovavyuka.cz>
- [27] ŠINDELÁŘ, Jan. *Blog: Vytváříme a vedeme internetový deník*. Brno: Computer Press, 2006. ISBN 80-251-0927-5.
- [28] BEDNÁŘ, Vojtěch. *Internetová publicistika*. Praha: Grada, 2011. Žurnalistika a komunikace. ISBN 978-80-247-3452-1.
- [29] NARDI, Bonnie, Diane SCHIANO, Michelle GUMBRECHT a Luke SWARTZ. Why We Blog. *Communications of the ACM* [online]. 2004, **47**(12), 41-46 [cit. 2018-07-10]. DOI: 10.1145/1035134.1035163. Dostupné z: http://www.artifex.org/~bonnie/pdf/Nardi_why_we_blog.pdf
- [30] NARDI, Bonnie, Diane SCHIANO a Michelle GUMBRECHT. Blogging as social activity, or, would you let 900 million people read your diary?. *Proceedings of the 2004 ACM conference on Computer supported cooperative work* [online]. 2004, **6**(3), 222-231 [cit. 2018-07-10]. DOI: 10.1145/1031607.1031643. Dostupné z: http://www.artifex.org/~bonnie/pdf/Nardi_blog_social_activity.pdf
- [31] ŠMÍD, Milan. *Žurnalistika v informační společnosti: internetizace a digitalizace žurnalistiky*. Praha: FSV UK, 2006. 40 s. Pražské sociálně vědní studie. Mediální řada, MED-003. ISSN 1801-5999.
- [32] ČERMÁK, Miloš, OSVALDOVÁ, Barbora a Alice NĚMCOVÁ TEJKALOVÁ, ed. *Žurnalistika v informační společnosti – digitalizace a internetizace žurnalistiky: proměny a perspektivy žurnalistiky v epoše digitálních médií aneb nová média teoreticky i prakticky*. V Praze: Karolinum, 2009. ISBN isbn978-802-4616-841.
- [33] NAVRÁTILOVÁ, Martina. *Blog z hlediska účastníků komunikace* [online]. Olomouc, 2013 [cit. 2018-04-28]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/0quck8/>. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Filozofická fakulta. Vedoucí práce Mgr. Jindřiška Svobodová, Ph.D.
- [34] *Blog.cz* [online]. © 2005–2018 [cit. 2018-04-28]. Dostupné z: <http://blog.cz/>
- [35] CHYTKOVÁ, Dagmar a Michal ČERNÝ. *Efektivní učení: techniky přemýšlení, soustředění a komunikace s využitím myšlenkových map*. V Brně: BizBooks, 2016. ISBN 978-80-265-0479-5

Přílohy

Příloha č. 1: Dotazník pro žáky

Příloha č. 2: Dotazník pro učitele

Příloha č. 3: Ukázka dotazníků vyplněných žáky GMK

Příloha č. 4: Ukázka článku publikovaného na žákovském blogu

Příloha č. 5: Žákovský projekt „Poznej svého průvodce“

Příloha č.1: Dotazník pro žáky

1. Pohlaví: muž – žena
2. Věk:
3. Tvoje známka z chemie na posledním vysvědčení:
4. Patří chemie mezi tvé oblíbené předměty?
 - a. Ano
 - b. Ne
5. Zabýváš se chemií i mimo školní výuku ve svém volném čase (např. kroužek nebo soutěže zaměřené na chemii)?
 - a. Ano
 - b. Ne
6. Věděl/a jsi, že na Vaší škole je možnost navštěvovat chemický kroužek?
 - a. Ano, navštěvoval/a jsem ho.
 - b. Ano, ale neměl/a jsem zájem jej navštěvovat.
 - c. Ano, ale neměl/a jsem možnost jej navštěvovat.
 - d. Ne, ale měl/a bych zájem jej navštěvovat.
 - e. Ne, neměl/a bych zájem jej navštěvovat.

Pokud jsi **nenavštěvoval/a** chemický kroužek, otázky 7, 8 a 9 vynech:

7. Uveď, co se ti v kroužku líbilo?

8. Uveď, co se ti v kroužku nelíbilo, co by bylo dobré pro příště změnit?

9. Uveď, čím byl pro tebe kroužek přínosný?

10. Všiml/a sis plakátů a článků ve školním časopise, které odkazují na blog tvořený žáky, kteří navštěvují chemický kroužek?
 - a. Ano
 - b. Ne

11. Navštívil/a jsi tento blog?

- a. Ano, navštěvuji jej často a čtu články publikované žáky
- b. Ano, ale navštívil/a jsem ho jen jednou, protože mě nezaujal
- c. Ne

Pokud blog **neznáš**, dál nepokračuj.

12. Uveď, co se ti na blogu líbilo, co tě zaujalo?

13. Uveď, co se ti na blogu nelíbilo?

14. Tvé připomínky nebo nápady na zlepšení fungování blogu:

Příloha č. 2: Dotazník pro učitele

Dobrý den,

věnujte prosím několik minut svého času vyplnění následujícího dotazníku, který se týká praktické části diplomové práce zaměřené na projektovou metodu výuky.

Než otázky, přečtěte si prosím tento text, který popisuje návrh projektu:

Žákovský blog s chemickou tematikou je projekt určen pro žáky SŠ a víceletých gymnázií. Žáci by si během jeho realizace měli uvědomit, že chemie je významným vědním oborem, který se týká všeho kolem nás. Výstupem projektu je blog s chemickou tematikou, který vytvoří žáci – rozdělí si mezi sebe úkoly, budou vyhledávat potřebné informace a zpracovávat články, o obsahu příspěvků se mohou poradit s učitelem. Projekt zahrnuje průřezová témata a propojují se v něm poznatky z více předmětů. Žáci při práci na projektu rozvíjí své komunikační a organizační dovednosti, schopnost řešit problémy, učí se samostatnosti, toleranci a odpovědnosti za výsledek své práce.

Projekt je ve školním roce 2017/2018 realizován na Gymnáziu Moravský Krumlov. Blog je vytvářen žáky, kteří navštěvují chemický kroužek. Žáci mají možnost sami navrhnout témata, které je zajímají a chtějí se o nich více dozvědět, a zároveň je jim nabídnut seznam témat, ze kterých si mohou vybrat. Výsledek jejich práce si můžete prohlédnout na uvedené adrese:

<http://chem-gym.blog.cz/>

1. Pohlaví
 - a. Muž
 - b. Žena
2. Věk
 - a. méně než 30 let
 - b. 30 – 45 let
 - c. 46 – 55 let
 - d. více než 55 let
3. Typ školy, na které vyučujete
 - a. ZŠ
 - b. gymnázium
 - c. SŠ – maturitní obory
 - d. SŠ – obory bez maturity
 - e. jiná ...
4. Předměty, které vyučujete:

5. Jsou na Vaší škole realizovány některé projekty?
 - a. Ano, sám/sama se jich účastním
 - b. Ano, ale nikdy jsem se jich neúčastnil/a
 - c. Ne
6. Zaujal Vás výše popsáný návrh projektu?
 - a. Ano
 - b. Ne
7. Byli byste ochotni na Vaší škole podobný projekt vyzkoušet?
 - a. Ano
 - b. Ne
8. Jak hodnotíte blog, který vytvořili žáci z Gymnázia Moravský Krumlov?
9. Domníváte se, že jejich blog splnil cíle popsané v návrhu projektu?
 - a. Ano
 - b. Ne
10. Vaše poznámky k návrhu a výslednému blogu:

Příloha č. 3: Ukázka dotazníků vyplněných žáky GMK

C

Dotazník pro žáky – žákovský blog s chemickou tematikou

1. Pohlaví: muž žena
2. Věk: 19
3. Tvoje známka z chemie na posledním vysvědčení: 1
4. Patří chemie mezi tvé oblíbené předměty?
 Ano
 Ne
5. Zabýváš se chemií i mimo školní výuku ve svém volném čase (např. kroužek nebo soutěže zaměřené na chemii)?
 Ano
 Ne
6. Věděl/a jsi, že na Vaší škole je možnost navštěvovat chemický kroužek?
 Ano, navštěvoval/a jsem ho.
 Ano, ale neměl/a jsem zájem jej navštěvovat.
 Ne, ale měl/a bych zájem jej navštěvovat.
 Ne, neměl/a bych zájem jej navštěvovat.

Pokud jsi **nenavštěvoval/a** chemický kroužek, otázky 7, 8 a 9 vynech:

7. Uveď, co se ti v kroužku líbilo?
pokusy
8. Uveď, co se ti v kroužku nelíbilo, co by bylo dobré pro příště změnit?
že se mi dost líbilo s vyučovatelným
9. Uveď, čím byl pro tebe kroužek přínosný?
poznal jsem víc lidí, co mají rádi chemii a pak jsem od nás ze školy

10. Všímal/a sis plakátu a článku ve školním časopise, které odkazují na blog tvořený žáky, kteří navštěvují chemický kroužek?
 Ano
 Ne
11. Navštívil/a jsi tento blog?
 Ano, navštěvuji jej často a tři články publikované žáky
 Ano, ale navštívil/a jsem ho jen jednou, protože mě nezaujal
 Ne

Pokud blog **neznáš**, dále nepokračuj.

12. Uveď, co se ti na blogu líbilo, co tě zaujalo?
pokusy jsou pěkně zpracované!
13. Uveď, co se ti na blogu nelíbilo?
trochu moc textu a málo obrázků
14. Tvé připomínky nebo nápady na zlepšení fungování blogu:
mnohem by to chtělo víc obrázků

Děkuji za vyplnění dotazníku ©

Dotazník pro žáky – žákovský blog s chemickou tematikou

1. Pohlaví: muž žena
2. Věk: 18
3. Tvoje známka z chemie na posledním vysvědčení: 1
4. Patří chemie mezi tvé oblíbené předměty?
 a. Ano
b. Ne
5. Zabýváš se chemií i mimo školní výuku ve svém volném čase (např. kroužek nebo soutěže zaměřené na chemii)?
 a. Ano
b. Ne

6. Věděl/a jsi, že na Vaší škole je možnost navštěvovat chemický kroužek?
 a. Ano, navštěvoval/a jsem ho.
b. Ano, ale neměl/a jsem zájem jej navštěvovat.
c. Ano, ale neměl/a jsem možnost jej navštěvovat.
d. Ne, ale měl/a bych zájem jej navštěvovat.
e. Ne, neměl/a bych zájem jej navštěvovat.

Pokud jsi nenavštěvoval/a chemický kroužek, otázky 7, 8 a 9 vynech:

7. Uveď, co se ti v kroužku líbilo?
Na kroužku se mi moc líbilo, že jsme dělali experimenty zajímavých a náročných pokusů. Všechny pokusy jsme si pořádali společně a bylo to velmi příjemné.
8. Uveď, co se ti v kroužku nelíbilo, co by bylo dobré pro příště změnit?
Na kroužku bych mi neměnila.
9. Uveď, čím byl pro tebe kroužek přínosný?
Získali jsme, že chemie není jen o lezení jak známé a kochání, ale můžeme dělat i pokusy, které nás učí věci, které velmi obohacují.

10. Všiml/a sis plakátů a článků ve školním časopise, které odkazují na blog tvořený žáky, kteří navštěvují chemický kroužek?
 a. Ano
b. Ne
11. Navštívil/a jsi tento blog?
 a. Ano, navštěvuji jej často a čtu články publikované žáky
b. Ano, ale navštívil/a jsem ho jen jednou, protože mě nezaujal
c. Ne

Pokud blog neznáš, dál nepokračuj.

12. Uveď, co se ti na blogu líbilo, co tě zaujalo?
Experimenty zajímavých článků a pokusů a kroužek.
13. Uveď, co se ti na blogu nelíbilo?
Nemil články.

14. Tvé připomínky nebo nápady na zlepšení fungování blogu:

Děkují za vyplnění dotazníku ©

Příloha č. 4: Ukázka článku publikovaného na žákovském blogu



CHEM-GYM
Chemický blog studentů Gymnázia Moravský Krumlov



Rubriky

- [Chemická videa](#) (13)
- [Chemie v kuchyni](#) (4)
- [Chemické recenze](#) (6)
- [Chemické hry](#) (8)
- [Chemie kolem nás](#) (3)
- [Chemie rukou umělce](#) (1)

Sublimace kyseliny benzoové

23. května 2018 v 13:31 | [Chemická videa](#)

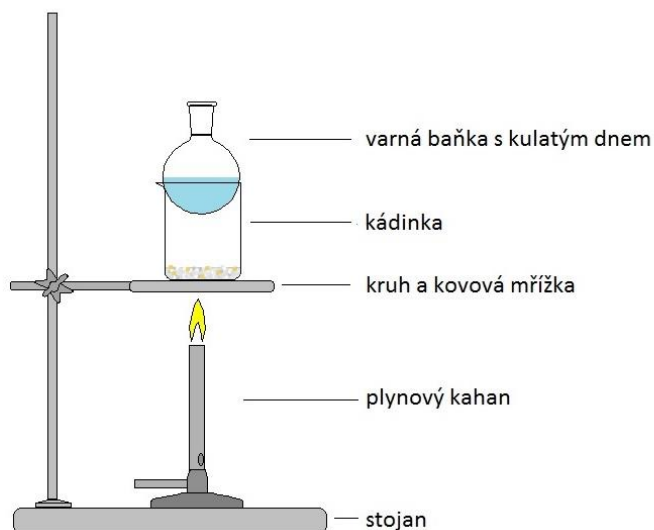


Pomůcky: stojan, plynový kahan, kruh, kovová mřížka, kádinka, varná baňka s kulatým dnem

Chemikálie: voda, Deko (kyselina benzoová)

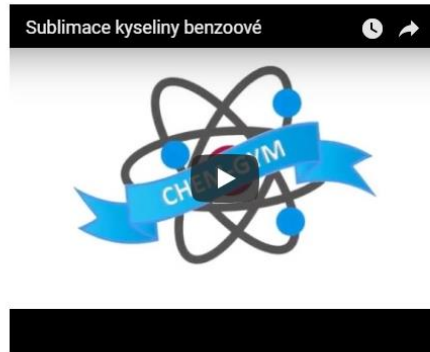
Postup:

- Sestavte aparaturu podle následujícího nákresu:



- Do kádinky nasypete Deko, do varné baňky nalijte studenou vodu.
- Kádinku zahřívejte nad kahanem.
- Při zahřívání se kádinka zaplňuje bílými párami, na dně varné baňky se objevují krystalky.

Princip: Kyselina benzoová je látka schopná **sublimace** - přechází z pevného skupenství přímo do plynného. Unikající páry se ochlazují na dně baňky, kde vznikají krystalky kyseliny benzoové.
Sublimace se využívá jako čisticí metoda - v našem případě jsme oddělili kyselinu benzoovou (čistou látku) od ostatních složek Deky (nečistoty - sůl, koření).



Příloha č. 5: Žákovský projekt „Poznej svého průvodce“

Poznej svého průvodce

Zdravím Vás drazí přátelé!

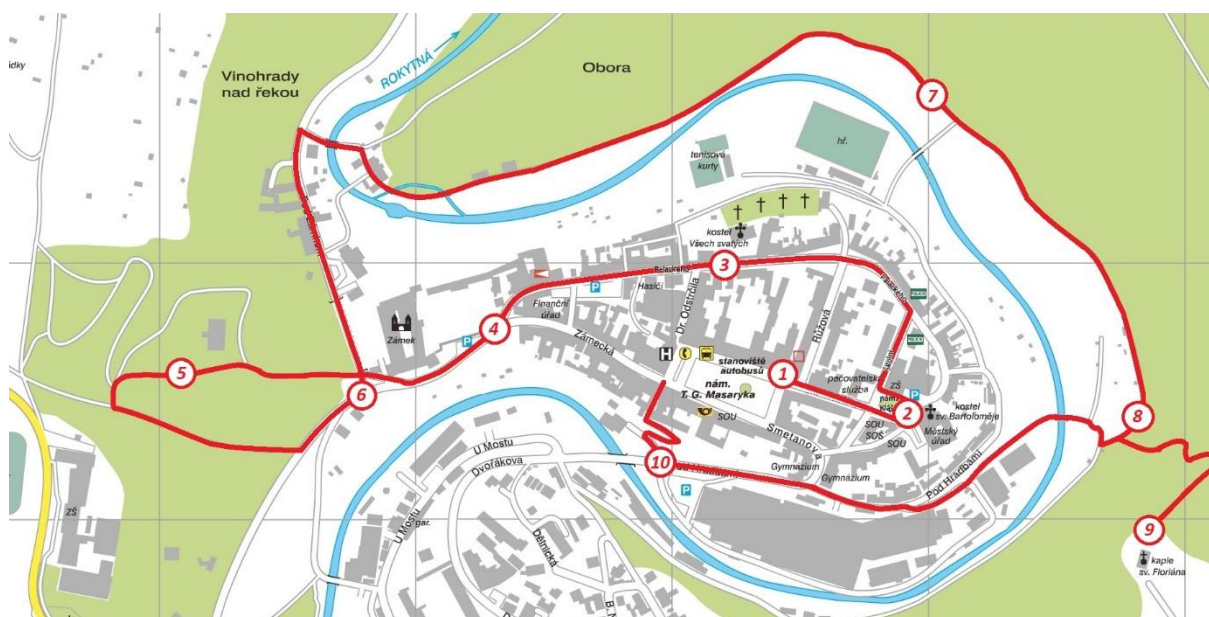
Velmi mě těší, že jste se rozhodli navštívit Moravský Krumlov. Dnes budu Vaším průvodcem.

Společně si projdeme trasu vyznačenou na přiloženém plánu. U každé zastávky Vám položím jednu otázku. Radím Vám přečíst si otázku hned, jak dorazíte k vyznačeným místům, abyste se nemuseli zbytečně vracet. Písmenka uvedená u správných odpovědí vepište do těchto prázdných políček. Tajenkou je mé jméno.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Začátek prohlídky – IC Moravský Krumlov



1 Knížecí dům (náměstí T. G. Masaryka)

2 kostel sv. Bartoloměje a městský úřad

3 kostel Všech svatých

4 zámek

5 zámecký park

6 černý tunel

7 řeka Rokytná

8 NPR Krumlovsko-rokytenské slepence

9 kapele sv. Floriána

10 městské hradby

1

Naše prohlídka začíná v centru města na náměstí T. G. Masaryka. Právě stojíme před nejstarším domem v Moravském Krumlově, kterém se říká Knížecí. Dům pochází z 1. poloviny 13. století, kdy jej obýval Řád německých rytířů. Za svého pobytu v Krumlově jsem často navštěvoval zahradu, která spojovala tento dům s nedalekým kostelem. Dnes jsou prostory Knížecího domu využívány jako informační centrum a galerie.

Pokud jste si doma zapomněli svačinu, můžete navštívit místní pekárnu – a zde je má první otázka:

Zjistěte, jak se tato pekárna jmenuje:

O – Ivetka

P – Ivanka

R – Ilonka

Dále budeme pokračovat kolem České spořitelny po ulici Komenského až ke kostelu sv. Bartoloměje, vedle kterého stojí městský úřad.

2

Kostel pochází z roku 1354 a původně byl vystavěn v gotickém slohu. Ze stejného období pochází i budova městského úřadu, která byla původně klášterem – a tak vzniknul i současný název Klášterní náměstí. V mých dobách byl ale klášter opuštěn a částečně pobořen. Později byla budova zrekonstruována a v 17. století přibýlo před kostel sousoší Ecce Homo.

Jaké stromy rostou uprostřed Klášterního náměstí?

A – borovice

E – smrky

I – jedle

U budovy základní školy zahneleme vpravo na ulici Školní. Na jejím konci stojí základní umělecká škola, u které se dáme vlevo a budeme pokračovat po ulici Palackého až k naší třetí zastávce, ke kostelu Všech svatých.

3

Stavba kostela byla zahájena roku 1248 a jedná se tak patrně o jednu z prvních budov, která byla ve městě postavena. V této podobě si ho však nepamatuji, protože v 17. století vyhořel a byl kompletně přestavěn. Roku 1789 zde byla vybudována hrobka, kde byli pochováni členové jedné významné šlechtické rodiny.

Zjistěte z nápisu na hrobce, o kterou šlechtickou rodinu jde:

R – Lichtenštejnové

S – páni z Lipé

T – Pernštejnové

Až budete znát odpověď na mou otázku, budeme pokračovat až na konec ulice Palackého – projedeme kolem fary, kina a dojdeme až k dominantě města.

4

Na zámku jsem prožil dva roky, snažil jsem se vyléčit tehdejšího zámeckého pána Jana III. z Lipé. Pod zámeckou věží jsem měl vlastní pracovnu, kde jsem bádával a své objevy zapisoval do lékařských spisů. Pozdější majitelé zámek rozšiřovali, byl vybudován zámecký příkop a rozlehlá zahrada. Dnešní podobu zámek získal až v 18. století. Donedávna byla v prostorách k vidění Slovanská epopej Alfonse Muchy. Dnes máte možnost navštívit zde výstavy a různé slavnosti pořádané v areálu zámku nebo v zámeckém parku.

Na zámku se nachází nádvoří zdobené řadami oblouků umístěných na pilířích – můžete si jej prohlédnout na obrázku.

Jak se tento prvek běžně užívaný v architektuře označuje?

O – kolonáda

A – arkáda

E – arkýř

Projdeme kolem zámku po úzké cestičce, podél které rostou břízy a zastavíme se u brány do zámecké zahrady.



5

Zámecký park jsem rád navštěvoval a procházky zde jsem doporučoval i zámeckému pánovi. Jak už jsem Vám řekl, park byl postupně rozšiřován, já si jej pamatuji spíš jako udržovaný les. V 18. století se rozhodla kněžna Eleonora z Lichtenštejna vybudovat anglický park a byly zde vysázeny různé exotické dřeviny. Od té doby je park pravidelně udržován a je volně zpřístupněn.

V parku si můžete vyzkoušet zahrát jeden nový sport. Uhodnete podle rozmístěných rekvizit, o který sport se jedná?

K – fotbal

D – basketbal

C – discgolf

Nechtěli byste si udělat krátkou zastávku? V parku si můžete odpočinout na některé z laviček a sníst si svačinu. Nebo můžeme rovnou pokračovat k další zastávce.

Vrátíme se k bráně, kterou jsme do parku vcházeli. Vpravo od brány se nachází tunel.

6

Ve stejné době, kdy byl rozšiřován zámecký park se kněžna Eleonora rozhodla, že nad zámeckým příkopem nechá postavit tzv. černý tunel. Kvůli svažitému terénu má tunel na obou koncích jinou výšku, proto se Vás nebudu ptát, jak je tunel vysoký. Ale můžete zkusit odhadnout jeho délku, stačí dělat delší kroky.

Jak je dlouhý černý tunel?

A – asi 50 metrů

I – asi 100 metrů

E – asi 80 metrů

Budeme pokračovat po cestě až k bytovce (č. p. 216), kolem které se dáme cestou doprava. Přejdeme most a budeme se stále držet vpravo, půjdeme po cestě proti proudu řeky. Projdeme postupně kolem dalších 3 domů a budeme pokračovat dál po lesní cestě.



Tvar řeky Rokytné dal městu jeho jméno. Slovo „krumm“ pochází z němčiny a představuje meandr, uvnitř kterého bylo město vybudováno.

Podél řeky si můžete prohlédnout rostliny, které zde rostou, a pokud budete mít štěstí, zahlédnete i místní zvířecí obyvatele. Ale nezapomínejte, že jsme v národní přírodní rezervaci, proto musíme dodržovat některá pravidla.

Co je povoleno v národní přírodní rezervaci?

K – tábořit a rozdělávat oheň

L – fotit si rostliny a živočichy

M – sbírat rostliny a odchyťovat živočichy



Podél cesty jste si určitě všimli informačních panelů, které Vás provedou po naučné stezce Krumlovsko-rokytnské slepence. Dozvíte se z nich spoustu zajímavostí nejen o místní flóře a fauně, ale také o původu skal, které se tyčí nad městem. Slepence pochází z období prvohor, jsou tedy staré asi 300 milionů let.

Jakou barvu mají slepence v Moravském Krumlově?

P – modrozelenou

R – bílou

S – červenohnědou

Po cestě nebudeme pokračovat až na její konec, ale nesmíme minout odbočku. Proto sledujte hlavně les vlevo od cesty a hledejte modrou turistickou značku, která nás zavede k naší další zastávce. Rozhodně se nenechte odradit strmou pěšinou, výhled stojí za to.



V době mého pobytu v Moravském Krumlově zde kaple nestála a přesto, že se výhled změnil, stále si odsud můžeme prohlédnout celé údolí, kde stojí historické centrum města. Podle pověsti nechal kapli postavit kníže Antonín Florián z Lichtenštejna, kterému se jednou v bouři splašili koně. Kníže se bál, že se zřítí ze skály, ale koně se na tomto místě jako zázrakem zastavili. Stavba byla zahájena v roce 1695 a k vysvěcení kaple došlo o dva roky později.

Kaple je zasvěcena sv. Floriánovi. Jeho sochu si můžete prohlédnout nad jedním ze tří vchodů do kaple.

Víte, čím patron je sv. Florián?

O – patron lékařů

U – patron hasičů

E – patron policistů

Až budete chtít pokračovat, vrátíme se po stejné pěšině, po které jsme přišli zpátky na lesní cestu u řeky. Tentokrát budeme pokračovat po nejbližší odbočce vpravo po mostku přes řeku Rokytnou. Za mostkem opustíme lesní cestu a budeme pokračovat po asfaltové silnici.

Projdeme kolem areálů bývalého Vertexu a dostaneme se až k hlavní silnici. Budeme pokračovat rovně směrem k autobusovému nádraží.



Podél silnice si můžete prohlédnout městské hradby. Ty pocházejí ze 13. století a původně byly vystavěny kolem celého středověkého města. Do dnešní doby se ovšem dochovala jen jejich část.

Dole pod hradbami stojí socha sv. Jana Nepomuckého, kolem které musíme projít a pokračovat po schodech nahoru. A radím vám, pozorně si spočítejte, kolik jich je.

Kolik schodů jste napočítali?

S – 93 schodů

T – 103 schodů

U – 83 schodů

Nad schodištěm projdeme rovně na náměstí T. G. Masaryka. Zde se s Vámi rozloučím. Doufám, že se Vám naše prohlídka líbila a někdy se opět zastavíte.