

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra technické a informační výchovy

Diplomová práce

Bc. Jaroslav Šmejkal

**Vzdělávací oblast Informatika a informační a komunikační technologie na čtyřletých
gymnáziích a její vnímání žáky**

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Vzdělávací oblast Informatika a informační a komunikační technologie na čtyřletých gymnáziích a její vnímání žáky“ vypracoval samostatně a použil jen literaturu a podkladové materiály uvedené v příloženém seznamu.

V Olomouci dne 18. dubna 2017

Podpis:

Poděkování

Chtěl bych poděkovat vedoucímu diplomové práce doc. PhDr. Miroslavu Chráskovi, Ph.D., za odbornou konzultaci, připomínky a podněty k této práci. Dále bych chtěl poděkovat rodině za neustálou podporu. Rovněž nesmím zapomenout poděkovat ředitelům, zástupcům ředitele, učitelům a žákům, bez jejichž vstřícného jednání by nebylo možné výzkum realizovat.

Obsah

Úvod	6
Cíle práce	8
TEORETICKÁ ČÁST	9
1 Informační společnost	9
2 Pojetí gramotnosti	10
2.1 Informační gramotnosti	11
2.2 Počítačová gramotnost	13
2.3 Digitální gramotnost	14
2.4 ICT gramotnost	15
3 Výuka informačně komunikačních technologií dle RVP-G	16
4 Inovace ve vzdělávací oblasti Informatika a informačně komunikační technologie	21
4.1 Koncept „Computational thinking“	21
4.1.1 Původ termínu „Computational thinking“	21
4.1.2 Pojetí termínu „Computational thinking“	22
4.1.3 Klíčové kompetence a „Computational thinking“	24
4.1.4 „Computational thinking“ ve výuce informatiky	25
4.1.5 Bobřík informatiky	25
4.1.6 Jak je koncept „Computational thinking“ prospěšný?	26
4.2 Vybrané novinky ve vzdělávání z oblasti ICT	27
4.2.1 Virtuální realita ve výuce	27
4.2.2 3D tiskárna ve výuce	28
4.2.3 Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus ve výuce	29
Shrnutí teoretické části	30
PRAKTICKÁ ČÁST	31
5 Metodologický postup	31
5.1 Výzkumný cíl	31
5.2 Výzkumný problém	31
5.3 Formulace hypotéz a výzkumných předpokladů	32
5.4 Výzkumná metodologie, popis výzkumných metod a průběhu výzkumu	33
5.4 Metody použité v rámci zpracovávání výzkumných dat	34
5.5 Popis výzkumného vzorku	35
6 Výsledky výzkumného šetření	37

6.1 Vyhodnocení pravdivosti zvolených hypotéz.....	38
6.1.1 Dokazování H1	38
6.1.2 Dokazování H2	42
6.1.3 Dokazování H3	46
6.1.4 Dokazování H4	49
6.2 Vyhodnocení otázek v dotazníku a výzkumných předpokladů.....	52
6.2.1 Výsledky preferencí témat u všech žáků	52
6.2.2 Výsledky preferencí témat podle pohlaví žáků	55
6.2.3 Výsledky preferencí témat podle budoucího zamýšleného zaměstnání	60
6.2.4 Výsledky preferencí výukových témat dle dovednostní úrovně	65
6.3 Vyhodnocení odlišností v preferencích témat mezi učitelem a jeho žáky	72
6.3.1 Ilustrační případ č. 1 – Hodonín	72
6.3.2 Ilustrační případ č. 2 – Bystřice nad Pernštejnem	77
6.3.3 Ilustrační případ č. 3 – Bučovice	81
6.4 Vyhodnocení úspěšnosti žákům předložených alternativních témat	86
7 Diskuse výsledků.....	87
Závěr	92
Seznam bibliografických citací.....	94
Seznam obrázků.....	97
Seznam tabulek.....	97
Seznam grafů	99
Seznam příloh	99
Přílohy	100

Úvod

Vzdělávací oblast Informatika a informační a komunikační technologie se neustále vyvíjí, především díky neustálému technologickému pokroku v oblasti digitálních technologií. S rozvojem digitálních technologií a jejich prostupováním do stále nových a nových oblastí lidské činnosti se již prakticky nikdo v dnešní době bez znalostí z oblastí ICT neobejde, ať už v osobním životě nebo v rámci zaměstnání. Z uvedeného faktu plyne, že samotná vzdělávací oblast Informatika a informační a komunikační technologie se stává čím dál tím důležitější a představuje oblast vzdělávání, kterou je nutno se zabývat mnohem více nežli v minulosti.

Téma diplomové práce „Vzdělávací oblast Informatika a informační a komunikační technologie na čtyřletých gymnáziích a její vnímání žáky“ jsem si vybral, protože mě uvedená problematika zaujala a v budoucnu bych se chtěl věnovat právě výuce Informatiky a informačních a komunikačních technologií na čtyřletých gymnáziích. Z výše uvedeného důvodu se domnívám, že je velice zajímavé zjistit, jak se žáci staví k jednotlivým výukovým tématům, respektive, jakým způsobem hodnotí jejich důležitost v rámci výše uvedené vzdělávací oblasti. Skutečnost, že samotný obsah výuky je sestaven pedagogy a vychází z aktuálního Rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia a je určen Školním vzdělávacím programem může vést ke zdání, že názory pedagoga jsou stěžejní a na názorech žáku, až tak moc nesejde, nicméně opak je pravdou. Sama výuka je procesem mezi více stranami, nelze se tedy zaměřit pouze na názory pedagogů, ale i názory samotných žáků mají svou váhu. Doufám, že informace, které získám v rámci provedeného výzkumu, budou k užítku nejen odborníkům na danou problematiku, rovněž i mé pozdější případné pedagogické praxi na gymnáziu.

Samotná práce je rozdělena do dvou hlavních částí, teoretické a praktické. Teoretická část se skládá ze čtyř kapitol. První kapitola se zabývá samotnou dnešní „informační společností“ jejím charakterizováním. Druhá kapitola se věnuje samotnému vymezení pojmu gramotnosti a s uvedeným pojmem spřízněnými pojmy informační gramotnost, digitální gramotnost, ICT gramotnost a počítačová gramotnost. Třetí kapitola je věnována současnému pojetí oblasti informatiky a informačně komunikačním technologií ve vzdělávání na čtyřletých gymnáziích. Čtvrtá kapitola je věnována možným navrhovaným inovacím vzdělávací oblasti informatika a informační a komunikační technologie, protože jak již bylo řečeno, výše uvedená oblast se velice rychle rozvíjí a stávající platný Rámcový vzdělávací program pro gymnázia

uzákoněný 1. 9. 2007 již v některých ohledech nemusí být zcela vyhovující. Z uvedeného důvodu je rovněž do dotazníkového šetření kromě 45 témat vycházejících ze stávajícího RVP začleněno dalších 15 alternativních témat, které by mohly být v dnešní době pro žáky přínosné.

Praktická část je rozdělena do dvou kapitol. První kapitola se věnuje metodologickému postupu, kde jsme si stanovili výzkumný problém, výzkumný cíl a formulovali hypotézy a výzkumné předpoklady. Dále je zde uvedena výzkumná metodologie, popis výzkumných metod, popis metod použitých ke zpracování výzkumných dat a popis průběhu výzkumu. Závěrem se zde nachází rovněž popis výzkumného vzorku. Druhá kapitola naší praktické části diplomové práce se věnuje analýze a vyhodnocení zkoumaných dat. První podkapitola se věnuje vyhodnocení pravdivosti hypotéz. Zde jsou uvedeny některé statisticky významné rozdíly v preferenci jednotlivých výukových témat mezi dívkami a chlapci, dále mezi žáky dle jejich budoucího zamýšleného povolání, dle oblíbenosti vyučujícího a dle dovednostní úrovně žáků. Druhá podkapitola se věnuje vyhodnocení výzkumných předpokladů a otázek položených v rámci dotazníku. Třetí podkapitola se věnuje vyhodnocení odlišností v preferencích témat mezi učitelem a jeho žáky. V uvedené podkapitole srovnáme preference výukových témat mezi žáky a jejich učiteli ve třech ilustračních případech.

Cíle práce

Cílem teoretické části diplomové práce je následující:

- Charakterizovat informační společnosti.
- Vymezit chápání informační, počítačové, ICT a digitální gramotnosti.
- Popsat současné pojetí ICT ve vzdělávání na čtyřletých gymnáziích v ČR a srovnat s pojetím na Slovensku.
- Informovat čtenáře o konceptu „Computational thinking“.
- Informovat čtenáře o vybraných novinkách z oblasti ICT, které by bylo možné začlenit do výuky.

Cílem praktické části diplomové práce je:

- Zjistit preferovaná výuková témata u žáků druhých ročníků čtyřletých gymnázií a ekvivalentních ročníků osmiletých gymnázií v rámci vzdělávací oblasti Informatika a informační a komunikační technologie.
- Zjistit, zda výsledky preferencí u jednotlivých výukových témat ovlivňuje pohlaví žáka.
- Zjistit, zda budoucí zamýšlené povolání respondentů ovlivňuje preference výukových témat.
- Zjistit, zda míra spokojenosti žáka s učitelem ovlivňuje preference výukových témat.
- Popsat a zhodnotit odlišnosti v preferencích výukových témat mezi učitelem a jeho žáky v rámci tří vybraných tříd.
- Zjistit preference žáků v oblasti předložených alternativních výukových témat.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Informační společnost

Úvodní kapitolu bychom chtěli věnovat samotnému charakterizování dnešní společnosti, ve které žijeme. Lidská společnost se velice rychle vyvíjí a mění, především díky neustálému technologickému pokroku. Nové technologie každý den stále více prostupují do našich životů a usnadňují naše každodenní rozmanité činnosti.

V dnešní podobě se informační společnost začala formovat již v třicátých letech 20. století. Předtím bylo mnohem obtížnější získávat, zpracovat, popřípadě distribuovat informace. Jako názorný příklad tohoto faktu můžeme uvést zasílání informací, před třiceti lety, když jsme se s někým chtěli spojit, museli jsme dotyčné osobě zaslat třeba obyčejný dopis, který došel za tři dny, nicméně nyní díky technologickému pokroku se s dotyčnou osobou můžeme kontaktovat ihned prostřednictvím v dnešní době běžného e-mailu. Informace byly z počátku šířeny především ústně. Právě s každým technologickým rozvojem jakožto například vynálezem knihtisku nebo rozvojem filmového průmyslu došlo k rozšiřování zdrojů informací. V současnosti můžeme považovat za velice cenný zdroj informací osobní počítač připojený na celosvětovou síť Internet, ale také veškeré digitální technologie, které jsou schopny se na Internet napojit. Kalaš (2013) je toho názoru, že rozvoj informační společnosti byl odstartován během 2. světové války, jelikož právě tehdy docházelo k předávání informací pomocí různých nových technologií.

Samotný termín informační společnost byl poprvé užít v Norově-Mincově zprávě francouzské vlády v roce 1975 (Zlatuška, 1998). Nicméně během již zmíněné 2. světové války docházelo k přípravám na informační revoluci. Pojem informační společnost je podobně jako řada dalších pojmů chápána jednotlivými autory různě.

Klimeš (2008) chápe informační společnost jako společnost, ve které *„informačně komunikační technologie pronikající do všech oblastí společenského života včetně ekonomiky a stávají se běžnou součástí společnosti, která je také reálně využívá“* (Klimeš, 2008, s. 409).

Jonák (1999) definuje informační společnost jako *„Společnost založenou na integraci informačních a komunikačních technologií do všech oblastí společenského života v takové míře, že zásadně mění společenské vztahy a procesy. Nárůst informačních zdrojů a komunikačních toků vzrůstá do té míry, že ho nelze zvládat dosavadními informačními a komunikačními technologiemi“*.

Klimeš (2008) rovněž vypracoval základní znaky informační společnosti:

- 1. Nejcennějším artiklem je informace** – člověk disponující informacemi, je může využít k tomu, aby předvídal budoucnost, vyvíjel modernější technologie a díky tomu měl náskok před ostatními.
- 2. Informatizace výrobních procesů** – nahrazení lidské fyzické a duševní práce, za efektivnější elektronické zařízení.
- 3. V informačním sektoru pracuje nejvíce lidí – někteří** pracují s informacemi přímo, jiní zajišťují technickou podporu.
- 4. V rámci hospodářství je nejvíce zastoupena a rozvíjena oblast služeb** – informační společnost je postavena na nabídce služeb a následném profitu z jejich poskytování. Informace představují základ pro obchod.

Současná „informační společnost“ je postavena na informacích. Informace představují v dnešní společnosti nejcennější artikl. Schopnosti člověka efektivně pracovat s informacemi značně ovlivňuje jeho úspěšnost v životě. V návaznosti na technologický vývoj v uplynulých desetiletích, kdy informačně komunikační technologie se staly významnými prostředky k rozmanité práci s informacemi, postupně roste důležitost informatiky jakožto vzdělávacího předmětu v porovnání s ostatními, již déle zavedenými předměty. Informatika je v současnosti stejně důležitým předmětem, jakožto čeština, matika, angličtina atd. Je velice důležité, aby lidé nabyly během svého života určité informační, počítačové, digitální, ICT gramotnosti a dále si ji dle potřeby prohlubovaly, protože jinak mají minimální šanci v dnešním světě obstát.

2 Pojetí gramotnosti

Obecně lze říct, že v minulosti byl za gramotného člověka považován ten, který uměl číst a psát, s uvedeným pojetím se můžeme setkat ojediněle i dnes v některých rozvojových oblastech světa, kde je podíl negramotných na celkové populaci stále vysoký, nicméně s rozvojem a expanzí vzdělanosti se ve většině zemí již dnes považují dovednosti jako uvedené psaní a čtení za naprostou samozřejmost. V dnešní době je pojem gramotnost obohacen o celou řadu přídatných jmen, které rozšiřují samotný význam původního pojmu, a tak se v současnosti můžeme setkat s různými typy gramotností, příkladem bych uvedl: informační gramotnost, počítačovou gramotnost, digitální gramotnost a ICT gramotnost,

protože se jedná o stěžejní pojmy diplomové práce a budou následně rozebrány. Můžeme konstatovat, že pojem gramotnost, je používán v současnosti k zdůraznění skutečnosti, že nestačí znát pouze pojmy z určité oblasti, ale je nutné porozumět jejich obsahu, umět je využívat v běžném životě a také je chápat v souvislostech (Altmanová, 2010).

Dále je nutné poznamenat, že s rozšiřováním pojmu gramotnosti do různých odvětví lidské činnosti, dochází rovněž k zvyšování nároků zaměstnavatele na potencionálního žadatele o zaměstnání. Dnes si již člověk se schopnostmi čtení a psaní na trhu práce nevystačí, je na každém z nás, abychom si gramotnost v různých oblastech lidské činnosti během života rozšiřovali a udržovali na určité úrovni, protože nároky společnosti na člověka s pohledu gramotnosti se neustále vyvíjí.

2.1 Informační gramotnosti

Informační gramotnost je vykládána mnoha různými způsoby, které se od sebe více či méně liší, jelikož s tímto pojmem pracuje ve svých publikacích celá řada autorů a každý jej definuje po svém.

Poprvé pojem informační gramotnost užil Paul Zurkowski v r. 1974, podle kterého byli informačně gramotní jedinci ti, kteří jsou připraveni používat informační zdroje při práci, kteří se naučili, jak využívat širokou škálu technik a informačních nástrojů, stejně jako primární zdroje při řešení problémů (Landová, 2002).

Jednou z prvních definic informační gramotnosti je definice z roku 1989 uveřejněná ve zprávě Komise pro informační gramotnost vytvořené v rámci asociace ALA - American Library Association: „*Informačně gramotní lidé se naučili, jak se učit. Vědí, jak se učit, protože vědí, jak jsou znalosti pořádány, jak je možné informace vyhledat a využít je tak, aby se z nich mohli učit i ostatní. Jsou to lidé připravení pro celoživotní vzdělávání, protože mohou vždy najít informace potřebné k určitému rozhodnutí či k vyřešení daného úkolu*“ (Dombrovská, 2004). Informační gramotnost se neustále vyvíjí, tudíž i její definice se rozvíjí.

M. Chráska (2004) pojal informační gramotnost jako schopnost člověka využívat moderní informační technologie a prostředky v běžném životě.

V roce 2006 vyšel dokument Státní informační a komunikační politika, podle kterého je informační gramotnost vyjádřena jako: Schopnost uvědomit si a formulovat své informační potřeby, orientovat se v informačních zdrojích, vyhledat informace prostřednictvím

informačních a komunikačních technologií, tyto informace vyhodnotit a využít při řešení konkrétní životní situace či odborného úkolu (Státní informační politika, 2006).

Nicméně i přes odlišnosti některých definic stejného pojmu, Dostál (2007) vymezil prvky, které by si informačně gramotný člověk měl osvojit a na kterých se autoři většinou shodují. Jedná se o následující prvky:

- identifikovat informační potřeby,
- pro získání informací zvolit nejvhodnější strategii,
- využívat odpovídající zdroje a informační systémy,
- v informačních zdrojích vyhledat požadované informace,
- získané informace kriticky zhodnotit,
- informace vhodně zpracovat a využít,
- informace zprostředkovat jiným lidem v různých podobách a prostřednictvím různých technologií,
- posoudit morální a právní aspekty využívání informací.

Z výše uvedených definic je patrné, že se chápání pojmu informační gramotnosti skutečně neustále vyvíjí, jak již bylo poznamenáno výše. Základem chápání uvedeného pojmu v počátcích jeho definování v 70. letech 20. století byla především práce s informacemi. V současnosti se do definování informační gramotnosti stále více promítá např. schopnost informace zpracovat pomocí vhodných technologií a konkrétně především prostřednictvím výpočetní techniky, která nám umožňuje připojení k internetu, bez kterého by se skoro žádná domácnost v dnešní době neobešla a který představuje pro většinu populace primární zdroj informací.

Složky informační gramotnosti

Informační gramotnost přesahuje do následujících gramotností:

- Počítačová gramotnost – je chápána jako schopnost použít informační a komunikační technologie k rozmanité práci s informacemi.
- Jazyková gramotnost – zahrnuje schopnost použít cizí jazyk (v dnešní době především angličtinu) a stylistickou stránku tvorby textů v rodném jazyce.
- Numerická gramotnost – v rámci uvedené gramotnosti hovoříme o schopnosti tvorby grafů nebo také schopnosti provedení určitých matematických výpočtů atd.

- Dokumentová gramotnost – tím se myslí schopnost práce s formuláři, tvorba citací, práce se zdroji informací atd.
- Literární gramotnost – do uvedené gramotnosti spadají schopnosti jako čtení textu s porozuměním, psaní odborných textů, seminárních prací, ale také schopnost interpretace textu atd. (Dombrovská a kol., 2004).

Je vhodné zmínit, že poslední tři uvedené gramotnosti, tedy numerická, dokumentová a literární jsou podle Mezinárodního výzkumu gramotnosti dospělých (Literacy, Economy and Society, 1955) základními složkami tzv. funkční gramotnosti, která je chápána jako soubor dovednost, schopností a znalostí ke zdárnému vykonávání pracovních činností (Palán, 2016). Z výše uvedeného můžeme naznat, že se jedná o úplný základ, který by každý člověk v dnešní společnosti měl znát a být schopen vykonávat.

2.2 Počítačová gramotnost

Pojem počítačová gramotnost bývá často veřejností zaměňován anebo případně dokonce ztotožňován s pojmem informační gramotnost, a proto si myslíme, že je vhodné ozřejmit vztah mezi těmito pojmy.

Počítačovou gramotnost můžeme obecně chápat jako soubor veškerých dovedností a schopností spojených s ovládním a využíváním počítače a jeho periferií jako prostředků pro tvorbu multimediálních dokumentů a vyhledávání informací v rámci síťového prostředí, a to především internetu (Bastl 2008).

Jednou z definic počítačové gramotnosti je např. definice autorů Sak, Saková (2006), která pojímá počítačovou gramotnost jako kompetence, díky kterým je člověk schopen využívat nové technologie v pracovním životě i osobním životě v takové míře, že se při své činnosti necítí limitován. Rozhodnutí, jestli se bude i nadále počítačově vzdělávat, je čistě jeho volbou.

Informační gramotnost představuje mnohem širší a hierarchicky výše postavený pojem oproti počítačové gramotnosti. Z uvedeného faktu plyne, že člověk počítačově gramotný nemusí být automaticky i informačně gramotný, nicméně když je člověk informačně gramotný, tak se u něj předpokládá, že je do jisté míry i počítačově gramotný.

2.3 Digitální gramotnost

Podle dokumentu Strategie digitální gramotnosti ČR na období 2015 až 2020, který vydalo Ministerstvo práce a sociálních věcí, definice digitální gramotnosti zní: „*Soubor kompetencí nutných k identifikaci, pochopení, interpretaci, vytváření, komunikování a účelnému a bezpečnému užití digitálních technologií (jejich technických vlastností i obsahu) za účelem udržení či zlepšení své kvality života a kvality života svého okolí, tj. např. za účelem pracovní i osobní seberealizace, rozvoje svého potenciálu a udržení či zvýšení participace na společnosti.*“ (MPSV, 2015, s. 7).

Další chápání digitální gramotnosti udává American Library Association (ALA), podle které je digitální gramotnost schopnost používat informační a komunikační technologie k hledání, verifikaci, tvorbě a distribuci informací, které vyžadují smyslové i technické dovednost. (ALA, 2013).

K rozvoji digitální gramotnosti, dle již zmíněného dokumentu Strategie digitální gramotnosti ČR 2015 až 2020 se může docílit několika způsoby:

Informální individuální učení – dá se říct, že se jedná o jeden z nejhodnotnějších způsobů, jak získat digitální dovednosti. Klad uvedeného způsobu lze spatřit především v možnosti osvojování si nových dovedností individuálně vlastním tempem. K osvojování nových dovedností dochází v důsledku potřeb vznikajících u člověka během jeho života. Uvedený způsob osvojování digitálních dovedností může být k užitku pouze za předpokladu, že má člověk snadný přístup k digitální technice, správnou motivaci a alespoň nějaké základní zkušenosti z minulosti. Uvedený způsob osvojování digitálních dovedností může být problematický např. u lidí sociálně znevýhodněných, kteří mohou mít problém s přístupem k digitální technice. Individuální učení může probíhat např. metodou pokus omyl (MPSV, 2015).

Učení prostřednictvím neformálních komunit – lidé se učí prostřednictvím dotazů, imitací, pozorování od zkušenějších autorit, které představují např. experti, a celý proces se odehrává v neformálním prostředí např. knihovně. Díky učení v neformálním prostředí dochází k snazšímu nabytí nových dovedností. Výhodou uvedeného způsobu zvyšování digitální gramotnosti oproti formalizovanému vzdělávání je především vyšší motivace vyplývající s faktu, že lidé získávají kompetence, na základě vlastní životní situací a řešené problémy mají určitou posloupnost. Především u lidí v důchodovém věku může být tento způsob nabývání nových dovedností účinný (MPSV, 2015).

Formalizované vzdělávání: jedná se o způsob vzdělávání realizované např. školou v rámci školní výchovy, oficiálním kurzem atd. Formalizované vzdělávání představuje nezbytný zdroj rozvoje digitální gramotnosti, nicméně zápor uvedeného přístupu, lze spatřit v malé provázanosti obsahu vzdělávání se skutečnými potřebami člověka. Je nutné podotknout, že formální vzdělávání představuje především u dospělých začátečníku stěžejní pilíř pro další učení během života (MPSV, 2015).

2.4 ICT gramotnost

ICT gramotnost neboli gramotnost vztahující se k oblasti informačních a komunikačních technologií. Mezi informační a komunikační technologie řadíme, všechny prostředky, jež nám umožňují práci s informacemi a komunikacemi ať už se jedná o prostředky materiální povahy jako např. hardware nebo nemateriální povahy jako např. software. (Altmanová, 2010).

ICT gramotnost lze chápat jako soubor kompetencí, které člověk musí mít k tomu, aby byl schopný určit, jak, kdy a proč užít ICT ke kterým má přístup a následně je použít k řešení různých situací v jeho běžném životě či učení (Altmanová, 2010).

Dle Altmanové (2010) ICT gramotnost zahrnuje následující složky:

- praktické dovednosti a vědomosti, které člověku umožňují s porozuměním a učeně používat jednotlivé ICT,
- schopnost s využitím ICT shromáždit, analyzovat, kriticky hodnotit a použít informace,
- schopnost využít ICT v různých kontextech a v k různým účelům na základě porozumění pojmům, konceptům, systémům a operacím z oblasti ICT,
- schopnost přijímat nové podněty v oblasti ICT a kriticky je posuzovat, porozumění rychlému vývoji technologií, jejich významu pro osobní rozvoj a jejich vlivu na společnost,
- vědomosti, dovednosti, schopnosti, postoje a hodnoty, které vedou k zodpovědnému a bezpečnému využití ICT.

Jedněmi s dalších autorů, jež se věnují definováním pojmu ICT gramotnosti, jsou Z. Horváthová a J. Zlámal, kteří ICT gramotnost považují za schopnost umožňující využít digitální technologie, komunikační nástroje, popřípadě internet k uspokojivému řešení informačních problémů. Do toho je podle výše uvedených autorů řazena schopnost využívání

technologií, jakožto nástroje k hledání, získávání, třídění informací, komunikaci, ale také jako prostředek, alespoň k základnímu pochopení etických problémů, které souvisí s přístupem k informacím a jejich následným využitím.

3 Výuka informačně komunikačních technologií dle RVP-G

S informačně komunikačními technologiemi se setkává dnes a denně, tudíž není divu, že uvedená oblast byla zařazena do vzdělávání. Uvedená kapitola se zaměřuje na přiblížení současného pojetí ICT ve vzdělávání na čtyřletých gymnáziích dle platného Rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia.

Vzdělávací oblast Informatika a informační a komunikační technologie dle Rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia navazuje na oblast ICT základního vzdělávání, která byla zaměřená na osvojení základního stupně informační gramotnosti.

Cíle vzdělávací oblasti ICT dle RVP-G (2007):

- porozumění zásadám ovládnutí a věcným souvislostem jednotlivých skupin aplikačního programového vybavení a k vhodnému uplatňování jejich nástrojů, metod a vazeb k efektivnímu řešení úloh,
- porozumění základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a k jejich uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích,
- uplatňování algoritmických způsobů myšlení při řešení problémových úloh,
- využití prostředků ICT k modelování a simulaci přírodních, technických a společenských procesů a k jejich implementaci v různých oborech,
- tvořivému využití spektra možností komunikačních technologií a jejich kombinací k rychlé a efektivní komunikaci,
- využití výpočetní techniky ke zvýšení efektivnosti své činnosti, k dokonalejší organizaci práce a k týmové spolupráci na úrovni školní, republikové a mezinárodní,
- využívání informační a komunikačních a komunikačních technologií (on-line vzdělávání, spolupráce na zahraničních projektech) k celoživotnímu vzdělávání a vytváření pozitivních postojů k potřebám znalostní společnosti,
- využití výpočetní techniky a internetu k poznávacím, estetickým a tvůrčím cílům s ohledem ke globálnímu a multikulturnímu charakteru internetu,

- uvědomění si, respektování a zmírnění negativních vlivů moderních informačních a komunikačních technologií na společnost a na zdraví člověka, ke znalosti způsobů prevence a ochrany před zneužitím a omezováním osobní svobody člověka,
- získávání údajů z většího počtu alternativních zdrojů a odlišování informačních zdrojů věrohodných a kvalitních od nespolehlivých a nekvalitních,
- respektování a používání odborné terminologie informačních a počítačových věd,
- poznání základních právních aspektů a etických zásad týkajících se práce s informacemi a výpočetní technikou, k respektování duševního vlastnictví, copyrightu, osobních dat a zásad správného citování autorských děl.

Vzhledem k tomu, že v následující kapitole se budeme věnovat inovacím ve vzdělávání ICT na čtyřletých gymnáziích, je vhodné si zde uvést i vzdělávací obsah podle současného RVP-G.

Vzdělávací obsah na čtyřletých gymnáziích

1. Digitální technologie

- Žák ovládá, propojuje dostupné ICT prostředky.
- Žák používá technické a praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek softwaru a hardwaru k efektivnímu řešení daných úkolů.
- Žák organizuje účelně data a chrání je před újmou nebo zneužitím.
- Žák se orientuje v možnostech použití ICT v rozmanitých oblastech praxe a společenského poznání.

Učivo

- **Informatika** – vymezení teoretické a aplikované informatiky.
- **Hardware** – funkce prostředků ICT, jejich částí a periférií, technologické inovace, digitalizace a reprezentace dat.
- **Software** – funkce operačního systému a programových aplikací, uživatelské prostředí.
- **Informační sítě** – typologie sítí, síťové služby a protokoly, internet, přenos dat.
- **Digitální sítě** – digitální technologie a možnosti jejich užití v praxi.
- **Údržba a ochrana dat** – komprese, antivirová ochrana, firewall, správa souborů a složek, zálohování dat.

- **Ergonomie, hygiena a bezpečnosť práce s ICT** – ochrana zdravia, možnosti využitia prostriedkov ICT handicapovanými osobami.

2. Zdroje a vyhľadávání informací, komunikace

- Žák využívá dostupné služby informačních sítí k vyhledávání informací, ke komunikaci, k vlastnímu sebevzdělávání a k týmové práci.
- Žák využívá nabídku informačních a komunikačních portálů, knihoven, encyklopedií, výukových programů a databází.
- Žák posuzuje aktuálnost, relevanci a důvěryhodnost informačních zdrojů a informací.
- Žák využívá informační a komunikační služby v souladu s etickými, legislativními a bezpečnostními požadavky.

Učivo

- **Internet** – globální charakter internetu, multikulturní a jazykové aspekty, služby na internetu.
- **Informace** – relevance, data a informace, věrohodnost informace, informační zdroje, informační procesy, informační systémy, odborná terminologie.
- **Sdílení odborných informací** – E-learning, elektronická konference, diskusní skupiny.
- **Informační etika, legislativa** – ochrana osobních údajů a autorských práv.

3. Zpracování a prezentace informací

- Žák zpracovává a prezentuje výsledky své práce za využití pokročilých funkcí aplikačního software, multimediálních technologií a internetu.
- Aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů.

Učivo

- **Publikování** – formy dokumentů a jejich struktura, zásady grafické a typologické úpravy dokumentů, estetické zásady publikování.
- **Aplikační software pro práci s informacemi** – tabulkové kalkulátory, textové editory, grafické editory, databáze, prezentační software, multimédia, modelování a simulace, export a import dat.

- **Algoritmizace úloh** – algoritmus, zápis algoritmu, úvod do programování.

Výuka ICT Slovensko

V rámci „Štátneho vzdelávacieho programu pre gymnázia“ se vzdělávání v oblasti ICT věnuje oblast Matematika a práca s informáciami“, která zahrnuje dva předměty: matematiku a informatiku.

Předmět Informatika rozšiřuje a prohlubuje žákovi vědomosti z předchozího stupně vzdělávání. Rozvíjí logické a algoritmické myšlení žáků a jejich schopnost analyzovat, syntetizovat, zobecňovat, hledat vhodné strategie řešení problémů a ověřovat je v praxi. Vede k přesnému vyjadřování myšlenek a postupů a jejich zaznamenání ve formálních zápisech, které slouží jako všeobecný prostředek komunikace. Buduje Informatickou kulturu, tj. vychovává k efektivnímu využívání prostředků informační společnosti s respektováním právních a etických zásad používání informačních technologií a produktů (Štátný pedagogický ústav, 2017).

Cílem vyučování informatiky na Slovensku je, aby žáci:

- si rozvíjeli schopnost logického a algoritmického myšlení,
- si rozvíjeli schopnost kooperace a komunikace,
- nabyli schopnosti potřebné pro výzkumnou práci,
- se naučili základní pojmy a postupy informatiky,
- se naučili efektivně používat prostředky informatiky,
- si budovali informační kulturu
- respektovali právní a etické zásady používání informačních technologií a produktů.

Vzdělávací obsah informatiky v ŠVP je rozdělený na pět tematických okruhů:

- Informace kolem nás
- Komunikace prostřednictvím IKT
- Postupy, řešení problémů, algoritmické myšlení
- Principy fungování IKT
- Informační společnost

Požadavky na výstup jsou formulovány v rámci „Štátného vzdelávacieho programu pre gymnázia“ v časti „vzdelávací štandard“. Uvedený „vzdelávací štandard“ je složený ze dvou částí: obsahového standardu a výkonového standardu.

Obsahová část standardu: určuje minimální obsah vzdělávání. Jeho hlavním cílem je sjednocovat, koordinovat, resp. zabezpečovat kompatibilitu minimálního obsahu vzdělávání na všech školách. Uvedenou část tvoří učivo, které je všemi žáky osvojitelné (Štátný pedagogický ústav, 2017).

Výkonová část standardu: je formulace výkonů, která určuje, na jaké úrovni má žák dané minimální učivo ovládat a co má vykonat. Výkonový standard je formulovaný v podobě operacionalizovaných cílů (Štátný pedagogický ústav, 2017).

Obrázek 1: Příklad obsahového a výkonového standardu (Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky, 2017)

Algoritmické riešenie problémov – hľadanie a opravovanie chýb

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ rozpoznávať, kedy program pracuje nesprávne, ✓ hľadať chybu vo vlastnom, nesprávne pracujúcom programe a opraviť ju, ✓ zisťovať, pre aké vstupy, v ktorých prípadoch, situáciách program zle pracuje, ✓ uvádzať kontra príklad, kedy niečo neplatí, nefunguje, ✓ posudzovať a overovať správnosť riešenia (svojho aj cudzieho), ✓ rozlišovať chybu pri realizácii od chyby v zápise. 	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> chyba v postupnosti príkazov (zlý príkaz, chýbajúci príkaz, vymenený príkaz alebo príkaz navyše), chyba vo výrazoch s premennými, chyba v algoritmoch s cyklami a s vetvením, chyba pri realizácii (logická chyba), chyba v zápise (syntaktická chyba)</p> <p><i>Procesy:</i> rozpoznanie chyby, hľadanie chyby</p>

Porovnání pojetí výuky ICT v České republice a na Slovensku

Pokud srovnáme v současnosti platné pojetí výuky ICT na gymnáziích v České republice se současně platným pojetím výuky ICT (IKT) na Slovensku, můžeme si všimnout, že v rámci výuky ICT na Slovensku je daleko více zpřesněná obsahová stránka učiva díky obsahovému standardu, který představuje minimální obsah vzdělávání. Pojetí výuky ICT vycházející z platného RVP-G definuje základní výstupy ve formě operacionalizovaných cílů a učivo, nicméně každý učitel má poměrně velkou volnost v tom, co do daného učiva zařadí a co ne, kolik času mu bude věnovat atd. Tudíž reálné poznatky dvou žáků, kteří se učí stejné učivo na různých gymnáziích mohou být značně rozdílné. Myslíme si, že by nebylo špatné v rámci budoucí kurikulární reformy se touto problematikou zabývat.

Dále si můžeme povšimnout, že ve výuce ICT na Slovensku je kladen větší důraz než v České republice na výuku algoritmizace a rozvoj algoritmického myšlení. Celkově se dá říci

že výuka ICT na Slovensku více směřuje k rozvoji samotného informatického myšlení nebo také „Computational thinking“. V následující kapitole se budeme uvedenému pojmu věnovat.

4 Inovace ve vzdělávací oblasti Informatika a informačně komunikační technologie

Jak již bylo uvedeno výše Rámcový vzdělávací program pro gymnázia, jemuž se věnuje předchozí kapitola, nemusí být v jistých ohledech zcela vyhovující, protože byl uzákoněn v roce 2007 a od té doby uplynula skoro jedna dekáda. Poměrně často se v souvislosti s inovací vzdělávání v oblasti Informatika a informačně komunikačních technologie mluví o konceptu „Computational thinking“ neboli zjednodušeně o „schopnosti myslet jako informatik při řešení určitých problémů“ a proto bychom se uvedené problematice v následujících podkapitolách chtěli věnovat.

4.1 Koncept „Computational thinking“

Jak již bylo výše uvedeno „Computational thinking“ (dále už jen „CT“) lze jednoduše chápat jako „schopnosti myslet jako informatik při řešení určitých problémů“ Podle uvedeného chápání CT má být k užítku nejen v rámci informatiky, ale i mimo ni. Příkladem: táta myslí jako informatik, když uspořádá mléčné výrobky do prioritní fronty dle data spotřeby. CT je pokusem určit právě „to ono“, co při řešení určeného problému odlišuje od sebe neinformatiky a informatiky. Uvedený koncept je v souladu s převažujícím vývojem názorů na informatiku v sekundárním, ale i primárním vzdělávání ve světě. Výuka Informatiky už nesměřuje pouze ke zvládnutí užívání ICT pro běžný život, ale cílem je kultivace myšlení (Lessner, 2014).

4.1.1 Původ termínu „Computational thinking“

Za prvního člověka, který použil termín „Computational thinking“ je označován Seymour Papert, který použil toto spojení v článku nesoucí název An Exploration in the Space of Mathematics Educations v roce 1996, kde Papert probírá možnosti využití počítačů v rámci výuky matematiky, nicméně termín CT dále nerozvíjí (Lessner, 2014).

Dnešní zájem o CT odstartovala Jeanette Wing z Carnegie Mellon University svým článkem Computational thinking z roku 2006, ve kterém představila vizi CT jako dovednosti podobně základní jako psaní, počítání nebo čtení, ale hlavně srovnatelně důležité. Wing se snaží

poukázat na skutečnost, že porozumění informatice je k užitku jak profesionálům skrze různé obory, tak při řešení běžných problémů, se kterými se setkáváme dnes a denně. Uvedený článek původně nebyl určen vzdělavatelům, nicméně velmi záhy si povšimli, že CT by mohlo pomoci lépe upřesnit cíle a aktivity spojené s informatikou. Co se týče stránek výuky, CT nepojmenovává použití technologií, schopnosti IT profesionálů, ale způsob přemýšlení, který si můžeme osvojit díky informatice (Lessner, 2014).

4.1.2 Pojetí termínu „Computational thinking“

Termín CT je různými autory pojímán odlišně. U pojmu CT doposud nebyla nalezena všeobecná shoda, jak uvedený termín definovat a strukturovat, nicméně některým pojetím uvedeného pojmu bychom se chtěli věnovat v následujících řádcích.

Již výše uvedená Jeanette Wing ve svém článku Computational thinking žádnou přímou definici pojmu CT neuvádí, místo ní popisuje v uvedeném článku vlastnosti CT.

Vlastnosti CT dle Jeanette Wing v článku Computational thinking (Wing, 2006)

- CT je dovedností základní a je tedy nutnou dovedností pro plnohodnotné fungování v moderní společnosti.
- CT není mechanické a jedná se způsob myšlení, lidí nikoliv strojů.
- CT doplňuje a kombinuje technické a matematické myšlení.
- CT zahrnuje konceptualizaci, nicméně vyžaduje uvažování na několika úrovních abstrakce současně.

Později Jeanette Wing definovala CT jako myšlenkové postupy zapojené při takovém formulování problému a jejich řešení, které umožní uvedená řešení efektivně vykonat agentem zpracovávajícím informace. Uvedeným agentem může být jednak stroj, ale i člověk (Lessner, 2014). Dle výše uvedené autorky má CT obecně zahrnovat také následující schopnosti (Lessner, 2014):

- Schopnost pochopení, které aspekty problému jde řešit strojově.
- Schopnost vyhodnotit schodu mezi informatickými prostředky a problémem.
- Schopnost porozumět omezením a možnostem informatických prostředků.
- Schopnost užít informatické prostředky novým způsobem nebo v nové situaci.
- Schopnost použít informatické strategie v jakékoliv oblasti.

Informatickým prostředkem, uvedeným výše ve výčtu schopností, jsou myšleny, jak abstraktní postupy a teoretické výsledky, tak i technické nástroje. Je dobré poznamenat, že uvedená definice Jeanette Wing je obecná a není určená do vzdělávání, jakožto vzdělávací cíl (Lessner, 2014).

Jednou z dalších poměrně hodně užívaných definic CT je definice pocházející ze spolupráce International Society for Technology in Education (ISTE) a Computer Science Teachers Association (CSTA), podle které je CT postup řešení určitého problému, který obsahuje mimo jiné níže uvedené charakteristiky (Lessner, 2014):

- Definovat problémy způsobem, který umožňují jejich strojové vyřešení.
- Logicky uspořádat a zkoumat data.
- Reprezentovat data prostřednictvím abstrakcí (př. modely a simulace).
- Automatizovat řešení za pomoci algoritmického myšlení.
- Odhalit, probádat a provést možná řešení s cílem odhalení kombinace činností a zdrojů, jež jsou neúčinnější.
- Zobecňovat a přenášet uvedený postup řešení určitého problému do dalších různorodých oblastí.

Uvedené schopnosti jsou dále podpořeny předpoklady a postoji, jež jsou rovněž nedílnou součástí CT (Lessner, 2014):

- Sebejistota tváří v tvář složitosti.
- Vytrvalost při řešení složitějšího problému.
- Schopnost snášet nejednoznačnost.
- Schopnost poradit si s otevřenými problémy.
- Schopnost dorozumět se a spolupracovat s ostatními lidmi při dosahování určitého společného cíle.

Oblíbenost uvedené definice CT vyplývá z její dostatečné konkrétnosti, díky které umožňuje plánování výukových aktivit. Oproti ostatním definicím vyniká rovněž zahrnutím postojové části. Rovněž si můžeme povšimnout, že u nás uvedené postoje téměř nejsou rozvíjeny.

Dále například Britská královská společnost chápe CT jako postup rozpoznávání informatických aspektů světa a použití informačních prostředků k porozumění a uvažování o přirozených, ale i umělých procesech a systémech (Lessner, 2014). Uvedené pojetí zdůrazňuje

roli CT v každodenním životě člověka a roli informatiky jakožto přírodní vědy ke zkoumání světa.

Společnými znaky uvedených definic je zaměření se na rozsáhlou škálu problémů, použití abstrakce, snaha o efektivitu výsledných řešení atd. V následující podkapitole bychom se chtěli zaměřit již na Klíčové kompetence a jejich vztah s CT.

4.1.3 Klíčové kompetence a „Computational thinking“

Na úvod se zaměříme na kompetence k řešení problémů (dále jen „KŘP“). Lze si zde povšimnout poměrně značného překryvu s CT. Popis KŘP využívá následující slovní obraty a spojení jako rozhodování, promyšlený systematický postup, předvídání neočekávaných situací, diagnostika chyb, překonávání neúspěchu atd. Nicméně samotná informatika není nikde výslovně uvedena a přitom poskytuje nástroje pro mnoho součástí KŘP. Díky absenci popisů v odpovídající informační terminologii většina uživatelů těchto popisů vztah mezi KŘP a CT přehlédne. Daniel Lessner (2014) rovněž uvádí, že KŘP v realitě CT důsledně nepokrývá, protože v popisu KŘP nejsou uvedeny nástroje jako modely, či abstrakce a ani náznaky strojového (algoritmického řešení). Rovněž podle výše uvedeného autora chybí jasné hodnocení efektivity různých řešení. Nicméně i přes výše uvedené KŘP poskytuje pravděpodobně nejsilnější spojení CT s RVP (Lessner, 2014). Z výše uvedeného plyne, že případná výuka informatiky pojaté jako rozvoj CT může významně zlepšovat KŘP.

Dále kromě KŘP je CT poměrně hodně propojené s komunikačními kompetencemi (dále jen „KK“). Komunikace je ve velmi blízkém vztahu s termínem informace, na kterém samotná informatika a tím i CT stojí. Jednou ze součástí CT je schopnost používat rozmanité formální jazyky, a to jednak pro přesnou komunikaci s lidmi nebo se samotnými stroji, nicméně tento aspekt KK zcela opomíjejí. KK jsou postaveny kolem mezilidské komunikace uskutečňovanou přirozeným jazykem (Lessner, 2014)

Dalšími demonstracemi napojení klíčových kompetencí na CK bychom mohli pokračovat, nicméně smyslem uvedené kapitoly bylo poukázat na fakt, že klíčové kompetence pokrývají pouze základy CK, ale přitom se samotné CK jeví jako dobrý prostředek k jejich rozvoji. Podle Lessnera (2014) je v pořádku, že se specifikace jednotlivých kompetencí na CT nebo informatiku přímo neodkazují, protože jsou zamýšleny nad-oborově, nicméně rovněž podotýká, že je třeba dbát zvýšené pozornosti při interpretaci popisů klíčových kompetencí, aby na příslušné součásti CT nebylo zapomínáno.

4.1.4 „Computational thinking“ ve výuce informatiky

Začlenění CT do výuky je poměrně přímočaré. Výuku je potřeba rozšířit o pokročilejší témata z informatiky na odpovídající úrovni obtížnosti, nicméně samotné začlenění uvedených témat stačit nemusí. Dle Lessnera (2014) je vždy vhodné rovněž zauvažovat nad tím, jak konkrétní téma ve skutečnosti přispívá k rozvíjení CT. Je totiž velice snadné sklouznout z výuky algoritmizace, jakožto metody řešení problému a způsobu pohledu na svět, k výuce programování jakožto zapisování programů v některém z programovacích jazyků příkladem. Lessner (2014) rovněž uvádí, že inspiraci mimo oblast programování lze např. hledat na webu Bobřík informatiky. Jednotlivé úlohy uvedené na výše uvedené webové stránce poukazují, jak jednotlivé informatické principy mohou napomoci k efektivnějšímu řešení problémů i mimo tradičně chápanou oblast informatiky (Lessner, 2014). V následující podkapitole se budeme věnovat samotné soutěži Bobřík informatiky o něco podrobněji.

4.1.5 Bobřík informatiky

Bobřík informatiky je informatická soutěž pro žáky základních a středních škol, podporovaná Ministerstvem školství. V roce 2016 proběhne již 9. ročník soutěže. Domovská stránka soutěže se nachází na webové adrese www.ibobr.cz.

Pro soutěž je charakteristické následující (Bobřík informatiky, 2015)

- Soutěž cílí na běžného bystrého žáka, který má zájem o svět technologií.
- Klade si za cíl seznamovat žáky a jejich učitele s tím, co jsou informatické otázky a problémy a rovněž s tím, že informatika není to stejné jako ovládání počítače.
- Soutěží se v rámci pěti věkových kategorií od 4. ročníků základní školy až po maturitní ročníky.
- Soutěžící soutěží prostřednictvím online testu, kde vybírají z několika odpovědí, případně přemísťují objekty.
- Soutěž probíhá na počítačích v počítačové učebně školy.

Samotné soutěžní otázky se liší svojí obtížností, zaměřeností a způsobem řešení. Tematicky je lze rozdělit následovně do oblastí (Bobřík informatiky, 2015):

- Algoritmizace a programování.
- Porozumění informacím a jejím reprezentacím (kódování, šifrování atd.), sktrukturám (grafům, mapám), procesům.
- Řešení problémů (hledání strategií, logika, matematické základy informatiky).
- Digitální gramotnost, informační technologie v každodenním životě, technické otázky, společenské souvislosti používání technologií.

Jak již bylo výše uvedeno, sama soutěž je členěna do pěti kategorií Mini, Benjamin, Kadet, Junior a Senior. Kategorie Mini, Benjamin a Kadet spadají na základní školy a kategorie Junior a Senior spadají na střední školy. Kromě kategorie Mini v rámci, které se skládá test ze 12 otázek na půl hodiny, je standartní počet otázek v ostatních kategoriích 15 a časový limit odpovídá 40 minutám (Bobřík informatiky, 2015). Pro bližší představu testových otázek jsme v příloze 1 uvedli po jedné otázce z kategorie z každé Junior a Senior, které spadají pod střední školy, jak již bylo výše uvedeno.

4.1.6 Jak je koncept „Computational thinking“ prospěšný?

Koncept CT napomáhá oprostít se od zaměření na určité technologie a jejich používání. Rovněž může sloužit jako rámec pro strukturování a formulaci pokročilejších smyslových vzdělávacích cílů. Umožňuje osvětlit význam informatiky pro další obory, souvislosti předmětů mezi sebou i s životem mimo vzdělávací zařízení. Jedním z hlavních důvodů pro implementaci CT do výuky vyučujícími je aktualizace látky, ale také snaha o prohloubení porozumění jevům, které jsou probírány. Je nutno podotknout, že cílem rozvoje CT na školách není ze všech přítomných vychovat programátory. Koncept CT je k užitku do určité míry každému, protože umožňuje řešit problémy, jejichž případná složitost nebo rozsah jsou mnohdy překážkou řešení odlišným postupem. Dle Lessnera (2014) bychom rovněž měli uvažovat o přijetí CT mezi základní dovednosti, mezi které v současnosti řadíme např. počítání a čtení. Rovněž uvádí, že na CT lze nahlížet jako na rozšíření počítání ve svém nově přidaném významu, a to zpracování informací (Lessner, 2014).

Závěrem kapitoly bychom uvedli, že CT znásobuje možnosti každé lidské bytosti ve světě díky faktu, že důležitost informací každým dnem roste a výpočetní technika doslova skoro všude. Myslíme si, že konceptu CT by se v současném vzdělávání měla klást větší pozornost, než jak tomu je nyní i s ohledem na již uvedený fakt, že přesahuje hranici předmětu informatika a může být prospěšný v daleko širších oblastech lidského života, zvláště v dnešní informační společnosti.

4.2 Vybrané novinky ve vzdělávání z oblasti ICT

Z námi předložených 15 alternativních témat jsme se rozhodli blíže čtenáře informovat o tématech Virtuální realita, 3D tiskárna a Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus, jelikož je považujeme za ta nejzajímavější, která by potencionálně mohla mít úspěch u žáků. V následujících podkapitolách se zaměříme na případné přínosy uvedených témat do vzdělávání.

4.2.1 Virtuální realita ve výuce

Technologie umožňující uživateli interakci se simulovaným prostředím jsou v současnosti velkým lákadlem. Jelikož se jedná o technologickou novinku, neustále se rozšiřuje rozsah uplatnění technologií virtuální reality do různých oblastí činností člověka. My jsem se zaměřili na potenciál technologií virtuální reality ve vzdělání.

Za hlavní výhody virtuální reality lze považovat osobní zážitek, který dokáže žákovi zprostředkovat vyšší míru porozumění, dále virtuální realita dokáže více zaujmout než klasický výklad, umožňuje částečnou automatizaci výkladu. Další nespornou výhodou jsou nové možnosti realizace žáků, které technologie virtuální reality umožňuje. (Cognivr, 2017).

Implementací technologií virtuální reality do škol se věnuje v současnosti např. projekt Cogni VR. V rámci uvedeného projektu se připravují dva typy produktů -VR Classroom 15 pro 15 žáků a VR Classroom 30 pro 30 žáků (Javůrek, 2016). VR Classroom se skládá ze Stanice pro virtuální realitu (brýle pro virtuální realitu, počítač s výkonnou grafickou kartou, monitor a vstupní zařízení), 3D Scanneru a tabletu (sloužící k tvorbě obsahu pro virtuální realitu) a výukového software NEOS Classroom (Cognivr, 2017).

První testování virtuální reality ve vzdělávání v rámci České republiky proběhlo v roce 2014 na Mendelově gymnáziu v Opavě (Kavecký, 2014). Mendelovo gymnázium v Opavě se i nadále angažuje v oblasti virtuální reality. Na začátku roku 2017 navštívili gymnázium čeští vývojáři z firmy Solirax, kteří vyvíjí systém virtuální reality NEOS VR (Kočvara, 2017).

Největší překážkou pro implementaci technologie virtuální reality do vzdělávání není paradoxně ministerstvo školství, případně jednotlivé školy, se kterými vývojáři jednají o začlenění virtuální reality do vzdělávání, ale především pořizovací cena. Cena samotných základních brýlí pro virtuální realitu se pohybuje mezi 20 až 25 tisíci korun, nicméně dále je zapotřebí počítač s výkonnou grafickou kartou, který taky není zrovna levný, a spousta dalších komponentů. Náklady na vybavení menší třídy veškerou technikou potřebnou

k realizaci výuky ve virtuální realitě mohou ke konci vyšplhat i na půl miliónu korun (Javůrek, 2016).

Zvýše uvedeného vyplývá, že začlenění virtuální reality do vzdělávání má určitě svoje klady. Hlavní překážku v zavádění virtuální reality do vzdělávání lze spatřovat již ve výše uvedené pořizovací ceně.

4.2.2 3D tiskárna ve výuce

Technologie 3D tiskáren patří rovněž jako technologie virtuální reality mezi novinky, které nabízejí široké využití v různých oblastech lidské činnosti. My se opět zaměříme na možnosti využití uvedené technologie ve vzdělávání.

3D tiskárna je zařízením, které nám umožňuje realizovat 3D tisk. 3D tisk lze definovat jako proces, při kterém se z 3D předlohy (3D modelu) vytváří fyzický model (Průša, 2017). Vzhledem k zaměření práce se nebudeme principem fungování 3D tiskárny blíže zabývat.

Příklady možného využití a výhod technologie 3D tiskárny ve školní praxi (Černý, 2015)

- Tisk modelů a pomůcek.
- Pomůcky mohou vznikat přímo před žáky, což může hrát jistou motivační roli.
- Tvorba doplňků do technických stavebnic (tisk nových dílků do stávajících tektonických stavebnic vlastněných školou).
- Inovování vazby mezi informatikou a výtvarnou výchovou (vytvoření 3D modelu a jeho následný tisk).
- 3D tisk některých náhradních dílů a komponent, které se pokazí.
- Tisk personalizovaných odměn (odměny za vyznamenání žákům atd.)
- Technologii 3D tiskárny lze využít k podpoře výuky modelování, základů konstrukcí, práce v programu CAD atd.

Podobně jako u technologie virtuální reality, je i technologie 3D tiskáren poměrně nákladná, nejlevnější 3D tiskárny se pohybují v rozmezí 25-30 tisíce korun. Nicméně technologie 3D tiskáren se stává čím dál tím dostupnější (Černý, 2015). V současnosti technologie 3D tiskáren se již poměrně často objevuje na středních odborných školách zaměřených na techniku, případně grafiku, nicméně lze se s ní setkat již i na některých gymnáziích. S poklesem pořizovacích nákladů 3D tiskáren můžeme předpokládat, že se s uvedenou technologií budeme setkávat ve školní praxi čím dál tím častěji.

4.2.3 Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus ve výuce

Vzhledem ke stoupajícímu riziku hackerských útoků a realizovaných útoků, o kterých býváme informováni z médií stále častěji, se uvedené téma stává čím dál tím aktuálnější. Přece jen žijeme v informační společnosti, kde informace představují cenné zboží.

Kybernetická bezpečnost (Cyber security) je odvětvím výpočetní techniky známé také jako informační bezpečnost, uplatňované jak u výpočetní techniky, tak i u sítí. Hlavním cílem kybernetické bezpečnosti je ochrana informací a majetku před případnou krádeží, korupcí nebo přírodní katastrofou, přičemž informace a majetek musí zůstat přístupné a produktivní jeho předpokládaným uživatelům.

Definice kyberterorismu je více, např. Dorothy E. Denning definuje pojem následovně *„Kyberterorismus je konvergencí terorismu a kyberprostoru obecně chápaný jako nezákonný útok nebo nebezpečí útoku proti počítačům, počítačovým sítím a informacím v nich skladovaným v případě, že útok je konán za účelem zastrašit nebo donutit vládu, nebo obyvatele k podporování sociálních nebo politických cílů.“* (Denning, 2017).

V návaznosti na již výše uvedené stoupající riziko a počet hackerských útoků se o nutnosti vzdělávání žáků v oblasti kybernetické bezpečnosti hovoří čím dál tím častěji. V této souvislosti byla rovněž podána žádost o spuštění pilotního ověřování nového oboru Kybernetická bezpečnost na dvou středních školách v ČR, kterou na MŠMT podal Svaz průmyslu a obchodu ČR. Ke studiu uvedeného oboru se žáci budou moci přihlásit již na akademický rok 2017/2018, který bude pilotní (Střední škola informatiky, pojišťovnictví a finančnictví Brno, 2017).

Myslíme si, že téma Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus by mělo být v budoucnu vyučováno v rámci informatiky na gymnáziích a že by mohlo být přínosné žákům minimálně jako osvěta k bezpečnému chování na internetu. V rámci našeho výzkumu nás bude velice zajímat, jak se k důležitosti uvedeného tématu staví sami žáci.

Shrnutí teoretické části

V rámci teoretické části naší práce jsme charakterizovali pojem informační společnost. Dále jsme vymezili chápání informační, ICT, digitální a počítačové gramotnosti. V rámci třetí kapitoly diplomové práce jsme popsali současné pojetí ICT ve vzdělávání na čtyřletých gymnáziích v ČR a srovnali jej se současným pojetím vzdělávání v oblasti ICT (ITK) na Slovensku. Model pojetí vzdělávání v oblasti ICT (ITK) na Slovensku je dle našeho názoru lepší hlavně díky jasně stanoveným obsahovým standardům, protože v rámci výuky ICT v České republice je sice kurikulárním dokumentem RVP-G stanoven rámec toho, co se musí v oblasti Informatika a informačně komunikační technologie vyučovat, nicméně je na každém učiteli, jak uvedená témata bude vyučovat, tudíž je možné, že i když se žáci stejného gymnázia učí stejné téma, jejich výsledné znalosti mohou být různé. V naší poslední kapitole teoretické části Inovace vzdělávací oblasti Informatika a informační a komunikační technologie jsme se věnovali pojmu „Computational thinking“, protože se domníváme, že by bylo vhodné se v budoucnu zaměřit u žáků na rozvoj „Computational thinking“ neboli infromatického myšlení. Dále jsme v uvedené kapitole uvedli tři konkrétní výuková témata, která by dle našeho názoru mohla být velice přínosná v rámci výuky ICT pro žáky a která reflektují současný vývoj společnosti.

Témata Virtuální realita, 3D tiskárna a Kybernetická bezpečnost, kterým jsme se věnovali v naší poslední kapitole zaměřené na inovace vzdělávací oblasti Informatika a informační a komunikační technologie, jsou spolu s dalšími námi navrženými alternativními tématy zakomponována do našeho výzkumného šetření. Bude zajímavé zjistit, jestli některá předložená inovativní témata žáky osloví.

PRAKTICKÁ ČÁST

5 Metodologický postup

5.1 Výzkumný cíl

Hlavním cílem praktické části diplomové práce je zjistit jakým způsobem žáci druhých ročníků čtyřletých gymnázií a odpovídajících ročníků osmiletých gymnázií vnímají důležitost výukových témat z oblasti Informatika a informační a komunikační technologie a také, jestli by je oslovila některá z předložených alternativních témat, která by se v budoucnu mohla v rámci uvedené oblasti vyučovat. Dalším cílem diplomové práce je určit deset nejdůležitějších témat a deset nejméně důležitých témat dle subjektivních názorů žáků druhých ročníků čtyřletých gymnázií a odpovídajících ročníků osmiletých gymnázií. Rovněž se budeme zabývat rozdíly žáků v preferenci jednotlivých témat. Dále také srovnáme ve třech případech vnímání důležitosti jednotlivých výukových témat žáků s jejich učiteli pro ilustrování případné shody či rozdílu.

5.2 Výzkumný problém

Na základě studia RVP-G (2007), výsledků výzkumu ICILS (2015) a vlastních úvah vycházejících z osobní praxe byly formulovány následující výzkumné problémy.

Výzkumný problém 1: Existují rozdíly v názorech na důležitost jednotlivých výukových témat u žáků?

Výzkumný problém 2: Existují rozdíly v názorech na důležitost jednotlivých výukových témat mezi chlapci a dívkami?

Výzkumný problém 3: Existují rozdíly v názorech na důležitost jednotlivých výukových témat mezi žáky v návaznosti na jejich budoucí vykonávané povolání?

Výzkumný problém 4: Existují rozdíly v názorech na důležitost jednotlivých výukových témat mezi žáky v návaznosti na míře spokojenosti žáka s vyučujícím učitelem?

Výzkumný problém 5: Existují rozdíly v názorech na důležitost jednotlivých výukových témat mezi žáky dle jejich dovedností a schopností?

Praktická část bude obohacena rovněž o srovnání vnímání důležitosti jednotlivých výukových témat žáky s jejich vyučujícím ve třech ilustračních případech. Cílem těchto ilustračních případů je zjistit případné rozdíly nebo shody ve vnímání důležitosti jednotlivých výukových témat mezi žáky a jejich učiteli, jak již bylo poznamenáno výše. K jednotlivým výzkumným problémům jsme formulovali následující hypotézy a výzkumné předpoklady.

5.3 Formulace hypotéz a výzkumných předpokladů

Hypotézy

H1: Žáci – dívky hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat odlišně nežli chlapci.

H01: Žáci – dívky hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat stejně jako chlapci.

H_{A1}: Žáci – dívky hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat odlišně nežli chlapci.

H2: Žáci, jejichž budoucí vykonávané povolání inklinuje k informatice, hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat odlišně nežli žáci, jejichž budoucí povolání není informatického zaměření.

H02: Žáci, jejichž budoucí vykonávané povolání inklinuje k informatice, hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat stejně jako žáci, jejichž budoucí povolání není informatického zaměření

H_{A2}: Žáci, jejichž budoucí vykonávané povolání inklinuje k informatice, hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat odlišně nežli žáci, jejichž budoucí povolání není informatického zaměření.

H3: Žáci, u kterých je míra spokojenosti s jejich učitelem informatiky nízká, hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat odlišně nežli žáci, u kterých je míra spokojenosti s jejich učitelem informatiky vysoká.

H03: Žáci, u kterých je míra spokojenosti s jejich učitelem informatiky nízká, hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat stejně jako žáci, u kterých je míra spokojenosti s jejich učitelem informatiky vysoká.

H_{A3}: Žáci, u kterých je míra spokojenosti s jejich učitelem informatiky nízká, hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat odlišně nežli žáci, u kterých je míra spokojenosti s jejich učitelem informatiky vysoká.

H4: Žáci spadající do rozdílných dovednostních úrovní (začátečník, pokročilý a expert) hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat rozdílně.

H04: Žáci spadající do rozdílných dovednostních úrovní (začátečník, pokročilý a expert) hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat stejně.

H_A4: Žáci spadající do rozdílných dovednostních úrovní (začátečník, pokročilý a expert) hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat rozdílně.

Výzkumné předpoklady

VP1: Žáci lépe hodnotí témata převážně praktická nežli témata převážně teoretická.

VP2: Pro dívky je nejdůležitějším tématem, téma ze sociální oblasti a pro chlapce téma z technické oblasti.

VP3: Pro dívky je nejméně důležitým tématem, téma související s historií výpočetní techniky stejně téma jako pro chlapce.

VP4: Žáci, jejichž budoucí vykonávané povolání inklinuje k informatice oproti žákům, jejichž budoucí povolání není informatického zaměření, řadí do deseti nejpreferovanějších témat, téma z oblasti programování.

VP5: Pro pokročilé je nejdůležitějším tématem, téma z technické oblasti, stejně jako pro experty.

5.4 Výzkumná metodologie, popis výzkumných metod a průběhu výzkumu

Základním východiskem výzkumu diplomové práce je následující výzkumná otázka, která je formulována: „Jaká výuková témata jsou důležitá dle Vašeho názoru pro výuku Informatiky a informačně komunikačních technologií?“

Výzkum má charakter kvantitativní analýzy, a proto jsme ke shromáždění výzkumných dat od žáků použili metodu dotazníku vycházející z Q-metodologie (Chráška, 2007). Dotazník byl vytvořen v kancelářském balíku MS Office a respondentům předložen v tištěné formě. Dotazník obsahoval dohromady 60 témat, z nichž 45 témat vycházelo ze stávajícího RVP a z 15 alternativních výukových témat, která by se v budoucnu mohla v oblasti Informatika a informační a komunikační technologie vyučovat. Žáci hodnotili důležitost jednotlivých témat na stupnici od 1 (nejméně důležité) do 6 (nejvíce důležité). Žáci odpovídali na otázky v dotazníku za přítomnosti pedagoga a autora diplomové práce v hodinách informatiky.

V případě nejasností či nesrozumitelnosti některých z předložených výukových témat žákům byla uvedená témata blíže specifikována ze strany autora diplomové práce nebo vyučujícím pedagogem. Žáci vyplňovali následně v rámci dotazníku také své pohlaví (muž/žena), budoucí zamýšlené povolání, které chtějí vykonávat, míru oblíbenosti svého učitele z informatiky (na stupnici od 1 do 6), dovednostní úroveň a měli možnost uvést témata, která jim ve výuce informatiky chybí. Plné znění dotazníku je uvedeno v příloze 2.

Vnímání důležitosti jednotlivých výukových témat ze strany učitelů, v již výše avizovaných třech ilustračních případech, bude zkoumáno prostřednictvím Q-metodologie, protože zkoumaných osob v tomto případě bude daleko méně nežli v rámci předchozího dotazníkového šetření, na kterém participovali žáci. Dle Chráska se v rámci Q-metodologie používá standardně 60-120 otázek neboli Q-typů (Chráska, 2007). Výše uvedených 60 výukových témat, použitých v rámci dotazníkového šetření žáků, v tomto případě bude představovat našich 60 Q-typů. Výzkum probíhal v klasické neelektronické formě. Učitelům bylo předloženo 60 karet s výukovými tématy spolu s archivačním blokem, do kterého se karty zasunovaly. Jelikož dle Chráska, (2007) je v rámci Q – metodologie vhodné rozdělení tzv. kvazínormální distribuce neboli rozdělení, které odpovídá normálnímu rozdělení, bylo stanoveno 11 skupin důležitosti, do kterých učitelé karty řadili (Chráska, 2007).

Témata, která vyšla z výsledků Q-metodologie jako jedny z nejméně důležitých a témata, která naopak vyšla ze šetření jako jedny z nejvíce důležitých z pohledu učitele, byla následovně srovnána s výsledky předchozího dotazníkového šetření žáků daného učitele. Jelikož se jedná pouze o ilustraci odlišností preferencí výukových témat mezi žáky a jejich učitelem a jedná se pouze o doplnění výzkumu, který se primárně zabývá preferencemi výukových témat ze strany žáků, tak jak již bylo výše uvedeno, srovnání preferencí výukových témat mezi učitelem a jeho žáky proběhlo v rámci třech případů.

5.4 Metody použité v rámci zpracování výzkumných dat

Data byla shromážděna pomocí dotazníku, který byl žákům předán v tištěné podobě, a následně data z těchto dotazníků byla vyhodnocena prostřednictvím MS Excel 2013 a STATISTICA 10 CZ (trial). Výsledky jednotlivých témat byly zprůměrovány a témata seřazena od nejdůležitějších po nejméně důležitá v rámci všech žáků, kteří se na dotazníku podíleli. Stejný postup byl aplikován u jednotlivých pohlaví, budoucího zaměstnání a dovednostní úrovně žáků. V rámci zpracování výsledků dotazníků byli žáci rozřazeni do tří

dovednostních kategorií. Dovednostní kategorie žáka jsme určovali následujícím způsobem: žáci měli v rámci dotazníkového šetření zatrhnout oblasti, ve kterých si myslí, že jsou schopni pracovat. Celkově se jednalo o deset následujících oblastí - Kancelářský balík MS Office (Word, Excel, PowerPoint), Hardware komponenty počítače, jejich výměna, zapojení a instalace, Instalace, reinstalace, upgrade OS, Tvorba webových stránek v jazyce XHTML, Úprava fotografií v Adobe Photoshop (případně v přiměřené alternativě), Základy programování, Úprava videa v Pinnacle studio (případně v přiměřené alternativě), Internet (nastavení, vyhledávání atd.), Databázové systémy, Jazyk CSS (vzhled www stránek). Žáci, kteří zatrhli alespoň 8 oblastí z výše uvedených deseti byli zařazeni do kategorie expert. Žáci, kteří zatrhli 7-5 oblastí, byli zařazeni do kategorie pokročilý a ti, kteří zatrhli čtyři a méně oblastí, byli zařazeni do kategorie začátečník.

K dokazování hypotéz, bylo využito Studentova T-testu, který dle Chráska (2007) představuje jeden z nejznámějších statistických testů významnosti pro metrická data. Pomocí uvedené metody můžeme rozhodnout, zda určité dva soubory dat, které jsme získali měřením na dvou různých souborech objektů (v našem případě žáků) mají stejný aritmetický průměr (Chráska, 2007). Dále byla k dokazování hypotéz využita Analýza rozptylu (ANOVA), která nám umožňuje určit, zda mezi několika zjištěnými průměry naměřených dat jsou anebo nejsou statisticky významné rozdíly (Chráska, 2007).

Ověření hypotéz s využitím výše uvedených metod proběhlo v programu STATISTICA 10 CZ (trial).

5.5 Popis výzkumného vzorku

Výzkumný vzorek byl složen ze žáků druhých ročníků čtyřletých gymnázií a odpovídajících ročníků osmiletých gymnázií. Důvodem volby byl fakt, že na většině oslovených gymnázií byla výuka předmětu informatika realizována v druhém ročníku. Ve vyšších ročnících byla výuka informatiky realizována prostřednictvím povinně volitelných seminářů, jimiž se žáci připravovali na složení maturitní zkoušky z informatiky.

Celkově bylo osloveno kolem dvaceti gymnázií v rámci výzkumu, nicméně některá gymnázia se vyjádřila záporně a některá na žádost o provedení výzkumu nereagovala vůbec. Nicméně z uvedeného počtu oslovených gymnázií se k naší žádosti vyjádřilo kladně deset gymnázií (viz. tabulka 1).

Výzkumné šetření u žáků bylo realizováno prostřednictvím dotazníků v tištěné podobě v hodinách informatiky a v suplovaných hodinách za dohledu vyučujícího pedagoga a autora. Rovněž Q-metodologie byla realizovaná v tištěné podobě u pedagogů v rámci ilustrace rozdílnosti vnímání důležitosti jednotlivých témat u žáka a jeho učitele.

V rámci našeho šetření jsme nashromáždili výzkumný vzorek čítající 357 respondentů. Q-metodologii vyhotovilo pět oslovených vyučujících, ale z důvodu nerespektování pravidel, byla použita ke zpracování data jen od tří učitelů.

Tabulka 1: Gymnázia podílející se na výzkumu

Gymnázium	Kraj	Město
Gymnázium a Střední odborná škola zdravotnická a ekonomická Vyškov	Jihomoravský	Vyškov
Gymnázium, Brno, Vídeňská 47	Jihomoravský	Brno
Gymnázium, Obchodní akademie a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Hodonín, příspěvková organizace	Jihomoravský	Hodonín
Gymnázium a Obchodní akademie Bučovice, přísp. org.	Jihomoravský	Bučovice
Gymnázium Rájec-Jestřebí, o. p. s.	Jihomoravský	Rájec-Jestřebí
Gymnázium, Tišnov, Na Hrádku 20	Jihomoravský	Tišnov
Gymnázium, Hranice, Zborovská 293	Olomoucký	Hranice
Gymnázium Jana Blahoslava a Střední pedagogická škola	Olomoucký	Přerov
Gymnázium, Uničov, Gymnazijní 257	Olomoucký	Uničov
Gymnázium Bystřice nad Pernštejnem	Vysočina	Bystřice nad Pernštejnem

Tabulka 2: Počty respondentů dle jednotlivých gymnázií

Gymnázium	Počet respondentů
Gymnázium, Brno, Vídeňská 47	52
Gymnázium Bystřice nad Pernštejnem	47
Gymnázium, Hranice, Zborovská 293	45
Gymnázium a Obchodní akademie Bučovice, přísp. org.	43
Gymnázium Jana Blahoslava a Střední pedagogická škola	43

Gymnázium a Střední odborná škola zdravotnická a ekonomická Vyškov	31
Gymnázium, Tišnov, Na Hrádku 20	27
Gymnázium, Obchodní akademie a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Hodonín, příspěvková organizace	26
Gymnázium Rájec-Jestřebí, o. p. s.	24
Gymnázium, Uničov, Gymnazijní 257	19
Celkový počet respondentů	357

Tabulka 3: Respondenti dle pohlaví

Pohlaví	Počet respondentů
Dívky	198
Chlapci	159

Tabulka 4: Respondenti dle dovednostní úrovně

Dovednostní úroveň	Počet respondentů
Začátečník	198
Pokročilý	123
Expert	36

6 Výsledky výzkumného šetření

Uvedená kapitola je zaměřena na analýzu a vyhodnocení dat, která byla získána prostřednictvím dotazníkového šetření a Q-metodologie. V rámci první podkapitoly vyhodnotíme pravdivost hypotéz, které byly uvedeny v kapitole 5.3 a které se zaměřují na signifikantní rozdíly mezi hodnocením výukových témat dle pohlaví respondenta, budoucího vykonávaného povolání a míry spokojenosti s vyučujícím pedagogem. Druhá podkapitola se zaměřuje na vyhodnocení otázek uvedených v dotazníku a výzkumnými předpoklady, které vyhodnotíme na základě shromážděných dat. Třetí podkapitola se zabývá rozdíly

v preferencích výukových témat mezi žáky a jejich učitelem. Srovnání proběhlo v rámci tří ilustračních případů, kdy jsou výsledky preferencí témat žáky získané na základě dotazníkového šetření srovnány s výsledky preferencí témat jejich učiteli na základě výsledků Q – metodologie.

6.1 Vyhodnocení pravdivosti zvolených hypotéz

K dokazování hypotéz jsme použili Studentův T-test a Analýzu rozptylu (ANOVA). Za účelem usnadnění výpočtu byla využita aplikace STATISTICA 10 CZ (trial) a k dalším grafickým úpravám MS Excel 2013.

6.1.1 Dokazování H1

H1: Žáci – dívky hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat odlišně nežli chlapci.

Za účelem dokazování hypotézy jsme si formulovali nulovou hypotézu H_0 a alternativní hypotézu H_{A1} . Dále jsme si zvolili hladinu významnosti $\alpha = 0,05$.

H01: Žáci – dívky hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat stejně jako chlapci.

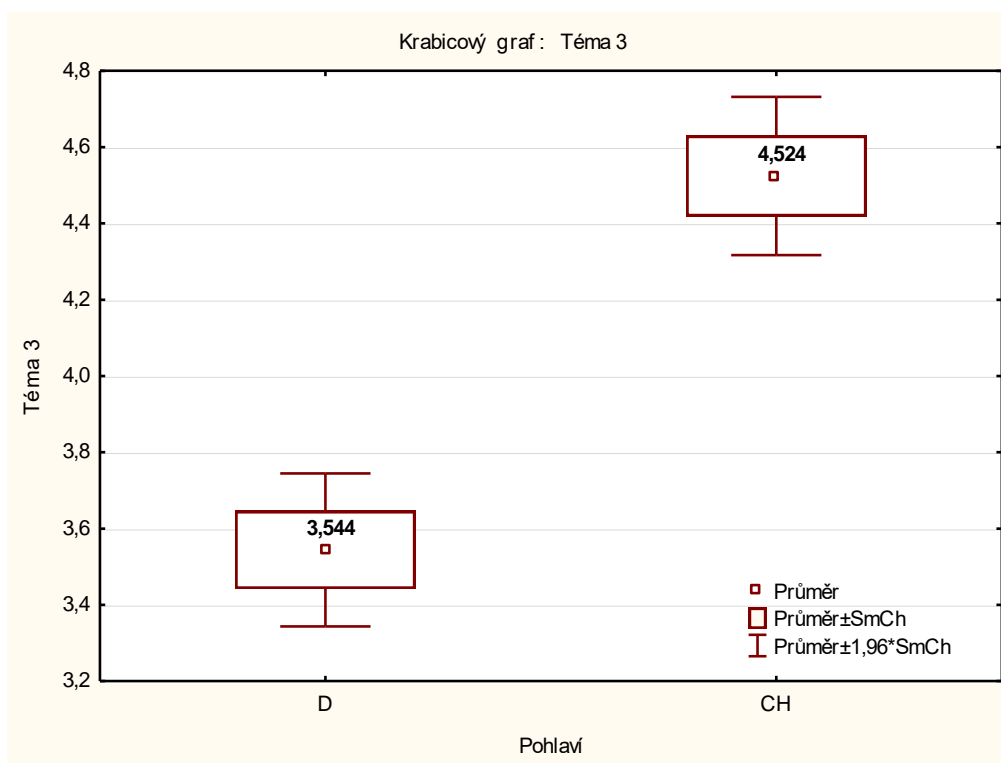
H_{A1}: Žáci – dívky hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat odlišně nežli chlapci.

Tabulka 5: Výsledky ověřování pravdivosti hypotézy H1 z programu STATISTICA

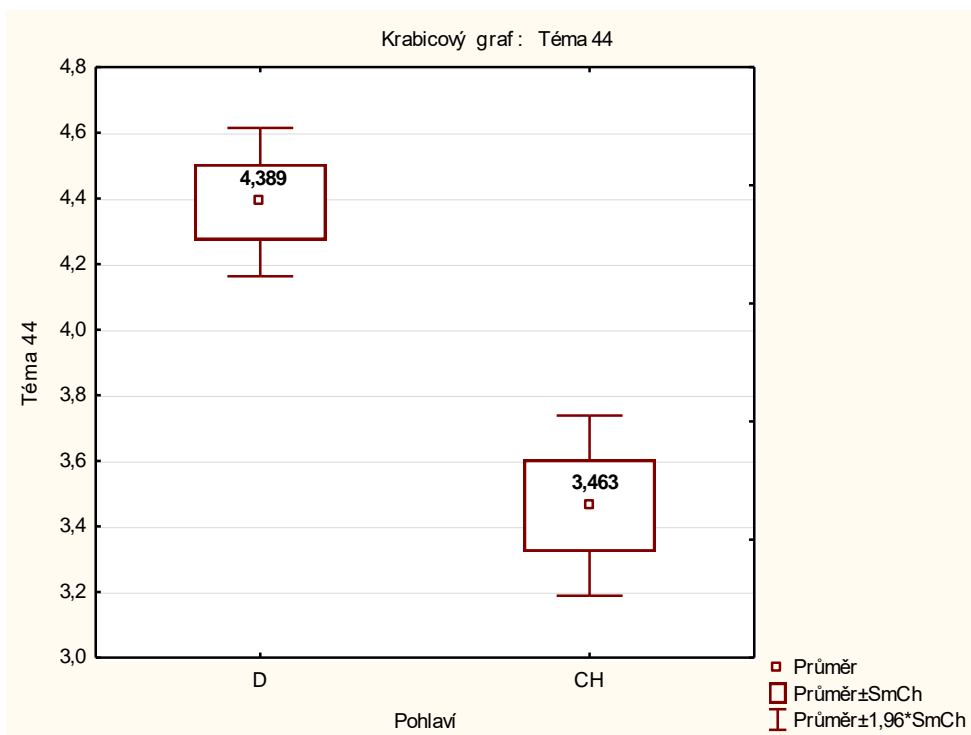
Proměnná	t-testy; grupováno: Pohlaví (Výzkum Šmejkal) Skup. 1: D, Skup. 2: CH										
	Průměr (D)	Průměr (CH)	t	sv	p	Poč.plat. (D)	Poč.plat. (CH)	Sm.odch. (D)	Sm.odch. (CH)	F-poměr (Rozptyly)	p (Rozptyly)
Téma 1	2,694301	2,835366	-1,07546	355	0,282899	193	164	1,235254	1,234859	1,000640	0,999890
Téma 2	3,435233	3,567073	-0,92190	355	0,357205	193	164	1,356774	1,334447	1,033742	0,829142
Téma 3	3,544041	4,524390	-6,63671	355	0,000000	193	164	1,421332	1,354163	1,101665	0,524228
Téma 4	2,823834	3,871951	-7,06702	355	0,000000	193	164	1,399424	1,393039	1,009188	0,954926
Téma 5	4,637306	4,518293	0,82340	355	0,410836	193	164	1,320139	1,407572	1,136846	0,392204
Téma 6	3,772021	3,469512	1,78418	355	0,075249	193	164	1,547796	1,652007	1,139191	0,384673
Téma 7	4,751295	4,640244	0,76932	355	0,442215	193	164	1,373223	1,342497	1,046298	0,767417
Téma 8	4,108808	3,524390	3,74713	355	0,000209	193	164	1,538931	1,381078	1,241657	0,154067
Téma 9	4,393782	3,896341	3,54624	355	0,000443	193	164	1,338673	1,299452	1,061276	0,696658
Téma 10	2,347150	2,585366	-1,74651	355	0,081588	193	164	1,261904	1,310189	1,077991	0,615349
Téma 11	3,108808	3,006098	0,59005	355	0,555533	193	164	1,634133	1,644836	1,013142	0,927748
Téma 12	3,715026	3,384146	2,10439	355	0,036047	193	164	1,502301	1,454417	1,066930	0,670841
Téma 13	2,689119	2,884146	-1,47515	355	0,141058	193	164	1,256954	1,230489	1,043478	0,781103
Téma 14	3,357513	3,774390	-2,82173	355	0,005045	193	164	1,343060	1,445646	1,158599	0,326293
Téma 15	3,580311	3,676829	-0,64133	355	0,521720	193	164	1,466652	1,356357	1,169246	0,303099
Téma 16	2,963731	3,219512	-1,83007	355	0,068078	193	164	1,347734	1,277693	1,112640	0,482465
Téma 17	2,901554	3,176829	-2,05822	355	0,040298	193	164	1,248185	1,272339	1,039077	0,796124
Téma 18	3,689119	3,878049	-1,20877	355	0,227556	193	164	1,452991	1,493464	1,056486	0,712387
Téma 19	2,777202	3,201220	-2,58054	355	0,010265	193	164	1,467388	1,636170	1,243275	0,146890
Téma 20	4,699482	4,707317	-0,04883	355	0,961086	193	164	1,552166	1,461051	1,128614	0,425753
Téma 21	3,202073	3,475610	-1,93339	355	0,053983	193	164	1,401486	1,245612	1,265937	0,120538
Téma 22	4,279793	4,018293	1,76381	355	0,078625	193	164	1,452174	1,326800	1,197915	0,234286
Téma 23	3,352332	3,817073	-2,98577	355	0,003025	193	164	1,439838	1,495417	1,078692	0,612319
Téma 24	2,787565	3,201220	-3,15035	355	0,001769	193	164	1,221104	1,254097	1,054768	0,720456
Téma 25	2,865285	3,134146	-2,01647	355	0,044504	193	164	1,279847	1,226119	1,089559	0,572885
Téma 26	2,025907	2,347561	-2,37347	355	0,018154	193	164	1,129321	1,429722	1,602758	0,001706
Téma 27	4,233161	4,457317	-1,54889	355	0,122299	193	164	1,426147	1,283929	1,233805	0,166477
Téma 28	3,373057	3,963415	-3,92261	355	0,000105	193	164	1,405236	1,430990	1,036991	0,806429
Téma 29	4,326425	4,323171	0,02356	355	0,981214	193	164	1,291872	1,310346	1,028804	0,847395
Téma 30	3,300518	3,298780	0,01159	355	0,990756	193	164	1,437174	1,379872	1,084778	0,592838
Téma 31	3,818653	3,274390	3,51806	355	0,000491	193	164	1,528638	1,367126	1,250236	0,141410
Téma 32	4,601036	4,420732	1,20538	355	0,228859	193	164	1,392464	1,427103	1,050370	0,741314
Téma 33	3,145078	2,609756	3,21807	355	0,001409	193	164	1,667611	1,437927	1,344980	0,051242
Téma 34	3,678756	3,481707	1,25898	355	0,208863	193	164	1,493184	1,450503	1,059716	0,703869
Téma 35	2,331606	2,682927	-2,47480	355	0,013797	193	164	1,284477	1,395682	1,180647	0,268323
Téma 36	3,165803	3,652439	-3,41299	355	0,000717	193	164	1,351493	1,331978	1,029516	0,850350
Téma 37	3,191710	3,579268	-2,52097	355	0,012141	193	164	1,417720	1,481935	1,092641	0,553782
Téma 38	4,404145	4,396341	0,04883	355	0,961079	193	164	1,514645	1,492800	1,029481	0,850530
Téma 39	2,544041	2,731707	-1,41189	355	0,158858	193	164	1,253902	1,248791	1,008201	0,960090
Téma 40	3,409326	3,792683	-2,48407	355	0,013449	193	164	1,389438	1,524747	1,204252	0,215511
Téma 41	4,129534	3,823171	1,99852	355	0,046422	193	164	1,398961	1,494103	1,140643	0,380059
Téma 42	3,108808	3,731707	-4,33816	355	0,000019	193	164	1,272127	1,440422	1,282091	0,097919
Téma 43	2,974093	3,310976	-2,31589	355	0,021133	193	164	1,320650	1,425319	1,164793	0,309128
Téma 44	4,388601	3,463415	5,14281	355	0,000000	193	164	1,603796	1,794300	1,251676	0,134814
Téma 45	3,906736	3,140244	4,43509	355	0,000012	193	164	1,627116	1,627551	1,000535	0,993896
Téma 46	2,953368	3,213415	-1,71684	355	0,086880	193	164	1,374205	1,485163	1,168006	0,300497
Téma 47	4,051813	4,445122	-2,33633	355	0,020030	193	164	1,519803	1,658786	1,191259	0,243443
Téma 48	4,025907	3,987805	0,23565	355	0,813840	193	164	1,542574	1,498416	1,059808	0,703443
Téma 49	2,761658	2,804878	-0,32972	355	0,741803	193	164	1,239616	1,227887	1,019195	0,902964
Téma 50	2,906736	3,615854	-4,62120	355	0,000005	193	164	1,411119	1,483651	1,105442	0,503186
Téma 51	2,865285	3,378049	-3,27184	355	0,001173	193	164	1,377833	1,583196	1,320310	0,064265
Téma 52	3,601036	4,432927	-5,22929	355	0,000000	193	164	1,507412	1,486673	1,028094	0,857536
Téma 53	3,005181	3,207317	-1,28905	355	0,198221	193	164	1,437943	1,520718	1,118443	0,454960
Téma 54	3,782383	3,731707	0,33116	355	0,740721	193	164	1,480534	1,392784	1,129975	0,421144
Téma 55	3,253886	3,554878	-1,96159	355	0,050592	193	164	1,411559	1,483045	1,103853	0,509303
Téma 56	2,398964	2,689024	-2,21567	355	0,027348	193	164	1,137156	1,336464	1,381257	0,031533
Téma 57	2,512953	2,786585	-1,96595	355	0,050083	193	164	1,246281	1,382472	1,230498	0,166998
Téma 58	3,062176	4,158537	-6,86342	355	0,000000	193	164	1,505639	1,502305	1,004443	0,979830
Téma 59	4,497409	4,920732	-2,79846	355	0,005415	193	164	1,507358	1,319903	1,304214	0,080479
Téma 60	3,818653	3,853659	-0,19970	355	0,841831	193	164	1,690434	1,602314	1,113015	0,481078

Na základě výsledků uvedených v tabulce výše, můžeme konstatovat, že v preferencích u víc jak poloviny předložených témat byly zjištěny statisticky významné rozdíly mezi pohlavími. Hodnoty témat, u kterých byly zjištěny statisticky významné rozdíly v preferencích jsou v tabulce uvedeny červenou barvou. Vysoce významné statistický rozdíly v preferencích u jednotlivých pohlaví se nachází např. u tématu 3 - Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie, tématu 4 - Počítačová síť – LAN, WAN, tématu 58 - BIOS (vyvolání, nastavení základní informace atd.), které chlapci hodnotí výrazně kladněji než dívky. Dívky hodnotí výrazně kladněji než chlapci např. téma 44 – Kyberšikana, téma 45 - Sexting a jeho prevence a téma 8 - Fungování digitálních přístrojů (kamery, foťáku).

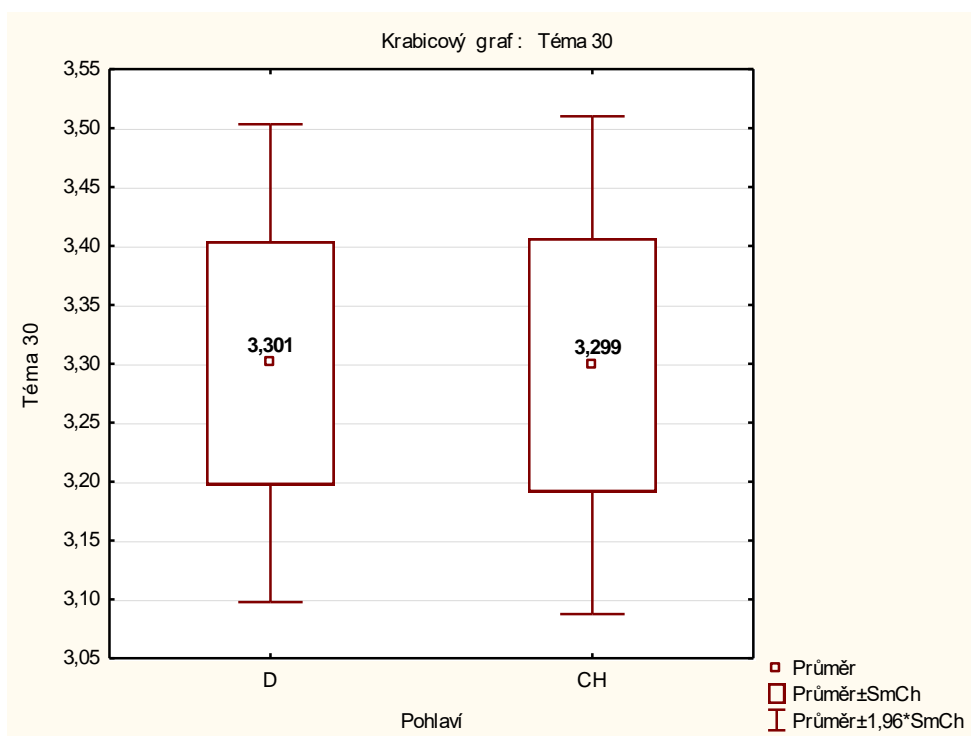
Z důvodu lepší ilustrace různorodosti výsledků uvedených v tabulce 5, jsme se rozhodli u témat 3, 44 a 30 uvést výsledky graficky. Téma 3 preferují výrazně více chlapci než dívky a téma 44 preferují výrazně více dívky než chlapci, jak již bylo řečeno. Téma 30 reprezentuje téma, u kterého není významný statistický rozdíl v preferencích mezi pohlavími.



Graf 1: Téma 3 - Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie



Graf 2: Téma 44 – Kyberšikana



Graf 3: Téma 30 - Statistické funkce tabulkového kalkulátoru

Závěr: Hypotéza H1: „Žáci – dívky hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat odlišně nežli chlapci“ nebyla dokázána.

Nicméně u 51,7 % témat obsažených v dotazníkovém šetření se v preferencích dle pohlaví objevily statisticky významné rozdíly (viz. tabulka 5).

6.1.2 Dokazování H2

H2: Žáci, jejichž budoucí vykonávané povolání inklinuje k informatice, hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat odlišně nežli žáci, jejichž budoucí povolání není informatického zaměření.

H02: Žáci, jejichž budoucí vykonávané povolání inklinuje k informatice, hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat stejně jako žáci, jejichž budoucí povolání není informatického zaměření

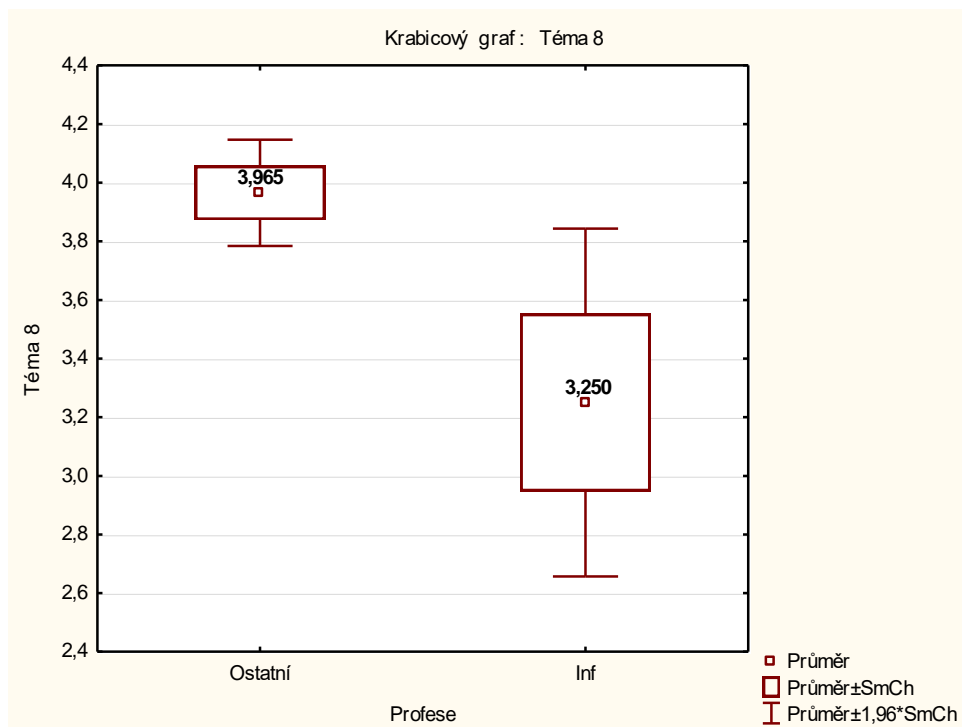
H_{A2}: Žáci, jejichž budoucí vykonávané povolání inklinuje k informatice, hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat odlišně nežli žáci, jejichž budoucí povolání není informatického zaměření.

Tabulka 6: Výsledky ověřování pravdivosti hypotézy H2 z programu STATISTICA

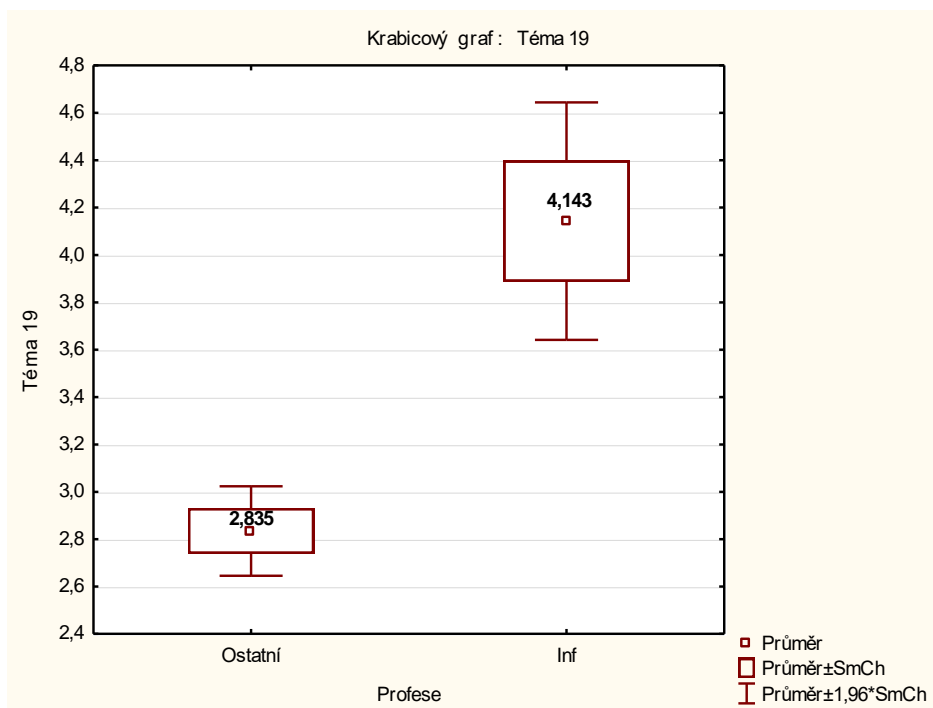
Proměnná	t-testy; grupováno: Profese (Výzkum_Šmejkal) Skup. 1: Ostatní, Skup. 2: Inf										
	Průměr (Ostatní)	Průměr (Inf)	t	sv	P	Poč.plat. (Ostatní)	Poč.plat. (Inf)	Sm.odch. (Ostatní)	Sm.odch. (Inf)	F-poměr (Rozptyly)	p (Rozptyly)
Téma 1	2,707692	3,321429	-2,48806	286	0,013414	260	28	1,223617	1,389206	1,288970	0,320634
Téma 2	3,515385	3,928571	-1,53650	286	0,125521	260	28	1,351302	1,358882	1,011251	0,907209
Téma 3	3,938462	4,857143	-3,08657	286	0,002223	260	28	1,508042	1,380131	1,193950	0,599070
Téma 4	3,253846	3,928571	-2,31316	286	0,021423	260	28	1,472064	1,412342	1,086361	0,835247
Téma 5	4,523077	4,821429	-1,09883	286	0,272767	260	28	1,390622	1,090483	1,626223	0,130875
Téma 6	3,750000	3,285714	1,46464	286	0,144118	260	28	1,577778	1,739671	1,215745	0,437382
Téma 7	4,738462	4,714286	0,09085	286	0,927675	260	28	1,364491	1,049061	1,691764	0,102929
Téma 8	3,965385	3,250000	2,39701	286	0,017171	260	28	1,489589	1,601504	1,155908	0,553537
Téma 9	4,250000	4,250000	0,00000	286	1,000000	260	28	1,319222	1,456149	1,218360	0,432737
Téma 10	2,419231	3,000000	-2,25085	286	0,025155	260	28	1,263237	1,586984	1,578249	0,076844
Téma 11	3,092308	2,535714	1,71356	286	0,087693	260	28	1,646084	1,502643	1,200031	0,587403
Téma 12	3,576923	3,785714	-0,67673	286	0,499125	260	28	1,549021	1,571909	1,029771	0,857028
Téma 13	2,826923	2,964286	-0,54804	286	0,584095	260	28	1,266149	1,201300	1,110879	0,776556
Téma 14	3,484615	3,821429	-1,19424	286	0,233375	260	28	1,387949	1,678923	1,463236	0,140379
Téma 15	3,500000	4,357143	-3,02244	286	0,002735	260	28	1,437232	1,311326	1,201247	0,585090
Téma 16	2,950000	3,928571	-3,73520	286	0,000226	260	28	1,297979	1,488936	1,315882	0,284406
Téma 17	2,903846	3,821429	-3,65876	286	0,000302	260	28	1,243665	1,415616	1,295638	0,311335
Téma 18	3,615385	4,392857	-2,63744	286	0,008810	260	28	1,488098	1,423071	1,093476	0,817931
Téma 19	2,834615	4,142857	-4,28677	286	0,000025	260	28	1,552042	1,353029	1,315809	0,398447
Téma 20	4,630769	5,107143	-1,56571	286	0,118522	260	28	1,540388	1,423071	1,171674	0,643356
Téma 21	3,269231	4,071429	-3,01141	286	0,002833	260	28	1,357311	1,152407	1,387224	0,310477
Téma 22	4,126923	4,392857	-0,95254	286	0,341627	260	28	1,407113	1,370031	1,054866	0,914540
Téma 23	3,526923	3,964286	-1,46564	286	0,143845	260	28	1,474116	1,731669	1,379960	0,211299
Téma 24	2,942308	3,678571	-2,96347	286	0,003298	260	28	1,252233	1,218790	1,055631	0,912564
Téma 25	2,926923	3,500000	-2,23194	286	0,026393	260	28	1,326317	0,881917	2,261723	0,013276
Téma 26	2,165385	2,285714	-0,45958	286	0,646169	260	28	1,323807	1,242970	1,134301	0,723120
Téma 27	4,269231	4,428571	-0,57769	286	0,563929	260	28	1,399329	1,259882	1,233617	0,526185
Téma 28	3,530769	4,464286	-3,26300	286	0,001236	260	28	1,463525	1,170063	1,564523	0,163982
Téma 29	4,369231	4,392857	-0,09374	286	0,925380	260	28	1,265146	1,286375	1,033842	0,846154
Téma 30	3,230769	3,714286	-1,71318	286	0,087764	260	28	1,428007	1,329359	1,153921	0,680395
Téma 31	3,580769	3,750000	-0,58233	286	0,560803	260	28	1,456319	1,506160	1,069620	0,753354
Téma 32	4,526923	4,285714	0,86781	286	0,386227	260	28	1,396094	1,410467	1,020696	0,881473
Téma 33	2,880769	2,678571	0,64276	286	0,520893	260	28	1,588209	1,516662	1,096573	0,810466
Téma 34	3,584615	3,428571	0,53458	286	0,593357	260	28	1,466668	1,476446	1,013379	0,901384
Téma 35	2,419231	3,071429	-2,47217	286	0,014011	260	28	1,308280	1,488936	1,295241	0,311884
Téma 36	3,315385	4,250000	-3,44730	286	0,000651	260	28	1,395163	1,004619	1,928623	0,043343
Téma 37	3,292308	4,535714	-4,31339	286	0,000022	260	28	1,480614	1,104943	1,795577	0,070365
Téma 38	4,430769	4,392857	0,12921	286	0,897285	260	28	1,459563	1,617938	1,228792	0,414563
Téma 39	2,542308	3,107143	-2,31813	286	0,021148	260	28	1,227948	1,196887	1,052575	0,920469
Téma 40	3,450000	4,785714	-4,67934	286	0,000004	260	28	1,447071	1,315355	1,210303	0,568103
Téma 41	3,961538	4,178571	-0,76249	286	0,446398	260	28	1,432679	1,415616	1,024252	0,995422
Téma 42	3,357692	4,142857	-2,90214	286	0,003994	260	28	1,355291	1,406711	1,077320	0,734079
Téma 43	3,138462	3,642857	-1,80997	286	0,071351	260	28	1,396376	1,445665	1,071841	0,747767
Téma 44	4,057692	3,464286	1,70560	286	0,089169	260	28	1,735541	1,875419	1,167688	0,529176
Téma 45	3,665385	2,857143	2,44917	286	0,014919	260	28	1,671806	1,532712	1,189736	0,607260
Téma 46	2,973077	3,928571	-3,37145	286	0,000851	260	28	1,409854	1,561779	1,227130	0,417421
Téma 47	4,203846	5,107143	-2,91360	286	0,003855	260	28	1,579546	1,342725	1,383855	0,314194
Téma 48	4,084615	3,964286	0,40282	286	0,687382	260	28	1,529805	1,201300	1,621695	0,133063
Téma 49	2,784615	3,178571	-1,57896	286	0,115450	260	28	1,264206	1,156418	1,195107	0,596837
Téma 50	3,126923	4,071429	-3,22870	286	0,001388	260	28	1,471494	1,463850	1,010471	1,000000
Téma 51	2,950000	3,964286	-3,44876	286	0,000648	260	28	1,486555	1,400586	1,126529	0,740559
Téma 52	3,923077	4,642857	-2,30839	286	0,021691	260	28	1,567603	1,568540	1,001195	0,934907
Téma 53	3,015385	4,071429	-3,70358	286	0,000255	260	28	1,419580	1,561779	1,210374	0,447036
Téma 54	3,692308	4,285714	-2,02780	286	0,043508	260	28	1,495662	1,212806	1,520842	0,192233
Téma 55	3,357692	3,821429	-1,59146	286	0,112611	260	28	1,488352	1,218790	1,491260	0,213977
Téma 56	2,426923	3,214286	-3,24996	286	0,001292	260	28	1,201048	1,370513	1,302105	0,302522
Téma 57	2,507692	3,535714	-3,98157	286	0,000087	260	28	1,277946	1,477790	1,337213	0,258083
Téma 58	3,457692	4,750000	-4,13017	286	0,000048	260	28	1,577514	1,530553	1,062306	0,895431
Téma 59	4,630769	5,464286	-2,95933	286	0,003341	260	28	1,468529	0,744468	3,891106	0,000098
Téma 60	3,907692	3,821429	0,26264	286	0,793016	260	28	1,650769	1,656716	1,007219	0,918279

Na základě výsledků uvedených v tabulce 6, můžeme konstatovat, že v preferencích u víc jak poloviny předložených témat byly zjištěny statisticky významné rozdíly mezi žáky, jejichž budoucí zamýšlené povolání inklinuje k informatice, a žáky, jejichž budoucí povolání není informatického zaměření. Hodnoty témat, u kterých byly zjištěny statisticky významné rozdíly v preferencích jsou v tabulce opět uvedeny červenou barvou. Vysoce významné statistické rozdíly v preferencích u žáků dle budoucího povolání se nachází např. u tématu 19 – Základy algoritmizace, tématu 37 - Kódování, šifrování, komprese, znakové sady a tématu 40 - Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s nimi), které žáci, jejichž budoucí povolání inklinuje k informatice, hodnotí výrazně kladněji než žáci, jejichž budoucí povolání není informatického zaměření. Žáci, jejichž povolání není informatického zaměření, výrazně více preferují např. téma 8 - Princip fungování digitálních přístrojů (kamery, foťáku) a téma 45 – Sexting a jeho prevence oproti žákům jejichž budoucí povolání inklinuje k informatice.

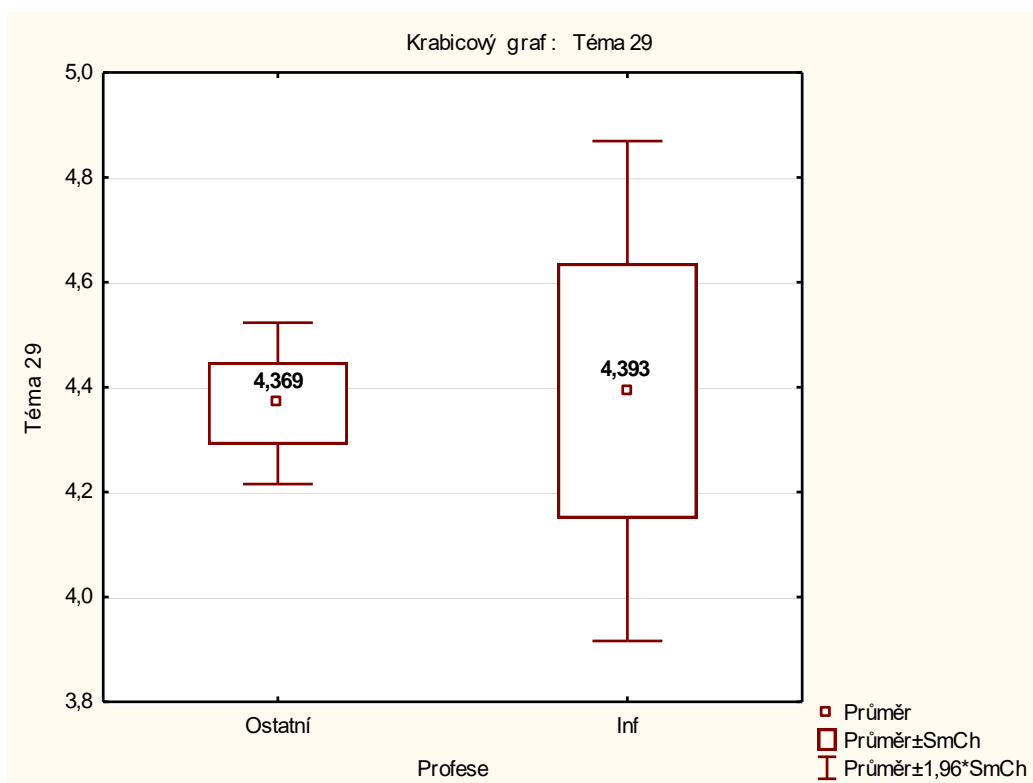
Z důvodu lepší ilustrace různorodosti výsledků uvedených v tabulce 6, jsme se rozhodli opět i zde výsledky u témat 8, 19 a 29 uvést graficky. Téma 8 je více preferováno žáky, jejichž budoucí povolání není informatického zaměření, téma 19 je více preferováno u žáků, jejichž budoucí povolání inklinuje k informatice, a téma 29 reprezentuje téma u kterého nebyl shledán významný statistický rozdíl.



Graf 4: Téma 8 - Princip fungování digitálních přístrojů (kamery, foťáku)



Graf 5: Téma 19 – Základy algoritmizace



Graf 6: Téma 29 – Základy zpracování videa

Závěr: Hypotéza H2: „Žáci, jejichž budoucí vykonávané povolání inklinuje k informatice, hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat odlišně nežli žáci, jejichž budoucí povolání není informatického zaměření.“ nebyla dokázána.

Nicméně u 53,3 % témat obsažených v dotazníkovém šetření se u preferencí v rámci budoucí orientace povolání objevily statisticky významné rozdíly mezi žáky inklinujícími k informatice a žáky, jejichž budoucí povolání není informatického zaměření (viz tabulka 6).

6.1.3 Dokazování H3

H3: Žáci, u kterých je míra spokojenosti s jejich učitelem informatiky nízká, hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat odlišně nežli žáci, u kterých je míra spokojenosti s jejich učitelem informatiky vysoká.

H03: Žáci, u kterých je míra spokojenosti s jejich učitelem informatiky nízká, hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat stejně jako žáci, u kterých je míra spokojenosti s jejich učitelem informatiky vysoká.

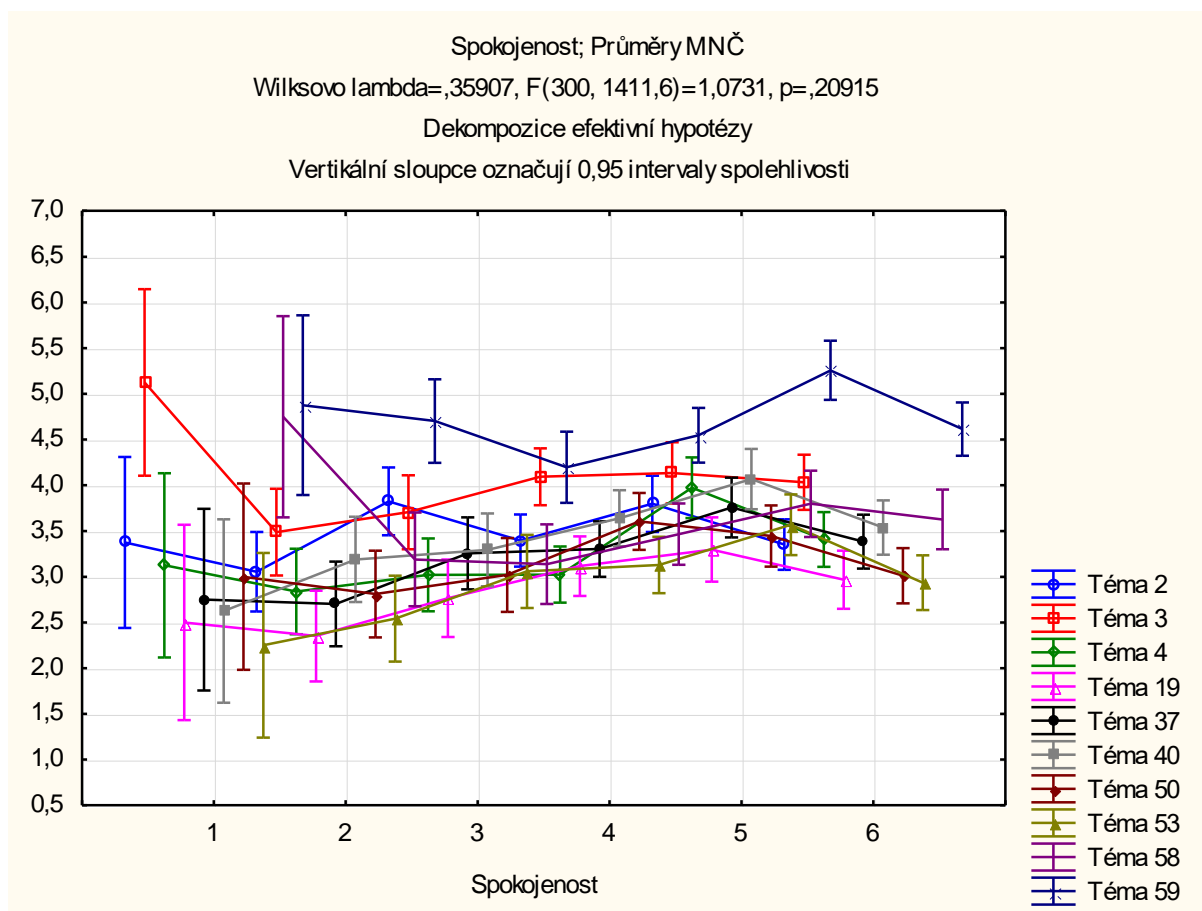
H_{A3}: Žáci, u kterých je míra spokojenosti s jejich učitelem informatiky nízká, hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat odlišně nežli žáci, u kterých je míra spokojenosti s jejich učitelem informatiky vysoká.

Tabulka 7: Výsledky ověřování pravdivosti hypotézy H3 z programu STATISTICA

Téma	Test SČ celého modelu vs. SČ reziduí (Výzkum Šmejkal)						
	Průměrná hodocení dle míry spokojenosti						p
	1	2	3	4	5	6	
Téma 1	2,750	2,595	2,686	2,721	2,986	2,692	0,610183
Téma 2	3,375	3,054	3,824	3,395	3,797	3,352	0,032519
Téma 3	5,125	3,486	3,706	4,093	4,135	4,033	0,033063
Téma 4	3,125	2,838	3,020	3,023	3,973	3,407	0,000165
Téma 5	5,000	4,405	4,569	4,570	4,608	4,571	0,926284
Téma 6	2,875	3,595	3,490	3,826	3,622	3,659	0,630723
Téma 7	4,750	4,243	4,647	4,849	4,838	4,626	0,276452
Téma 8	3,750	3,811	3,804	3,814	3,905	3,824	0,998662
Téma 9	3,375	4,297	3,941	4,081	4,284	4,275	0,300098
Téma 10	2,625	2,162	2,412	2,547	2,527	2,462	0,741171
Téma 11	2,625	2,838	2,980	3,186	3,068	3,022	0,869052
Téma 12	3,125	3,595	3,235	3,942	3,473	3,473	0,097515
Téma 13	3,625	2,568	2,510	2,953	2,784	2,769	0,119904
Téma 14	4,625	3,514	3,529	3,488	3,662	3,385	0,254681
Téma 15	3,875	3,595	3,451	3,581	3,743	3,626	0,897260
Téma 16	3,375	2,892	2,941	2,884	3,230	3,275	0,253862
Téma 17	2,750	2,892	2,902	2,802	3,230	3,242	0,130346
Téma 18	2,875	3,730	3,451	3,802	4,081	3,802	0,118244
Téma 19	2,500	2,351	2,765	3,116	3,297	2,967	0,039924
Téma 20	4,625	4,703	4,569	4,605	5,041	4,549	0,367174
Téma 21	3,625	3,027	3,098	3,221	3,500	3,484	0,237354
Téma 22	3,250	4,135	4,078	4,093	4,324	4,165	0,456719
Téma 23	4,500	3,622	3,471	3,477	3,662	3,495	0,513458
Téma 24	3,125	2,622	2,902	2,837	3,162	3,055	0,280945
Téma 25	3,625	2,649	2,902	2,977	2,946	3,187	0,204265
Téma 26	2,375	1,811	1,980	2,256	2,122	2,330	0,290420
Téma 27	4,750	4,432	4,549	4,395	4,446	3,978	0,104622
Téma 28	4,125	3,541	3,490	3,593	3,973	3,418	0,170719
Téma 29	3,250	4,351	4,137	4,233	4,581	4,352	0,078798
Téma 30	2,750	2,865	3,275	3,128	3,541	3,429	0,105601
Téma 31	3,500	3,459	3,686	3,663	3,581	3,363	0,768087
Téma 32	4,875	4,432	4,294	4,651	4,689	4,352	0,417799
Téma 33	2,250	2,622	3,078	2,942	3,149	2,681	0,241711
Téma 34	3,250	3,486	3,608	3,651	3,892	3,253	0,122881
Téma 35	2,875	2,270	2,078	2,523	2,757	2,484	0,101272
Téma 36	3,500	2,892	3,235	3,442	3,743	3,352	0,054686
Téma 37	2,750	2,703	3,255	3,302	3,757	3,385	0,010035
Téma 38	4,125	4,216	4,176	4,547	4,581	4,308	0,530928
Téma 39	3,000	2,541	2,745	2,430	2,811	2,538	0,350515
Téma 40	2,625	3,189	3,294	3,640	4,068	3,538	0,005382
Téma 41	3,625	3,703	4,039	3,942	4,135	4,055	0,696491
Téma 42	3,500	2,973	3,216	3,442	3,527	3,516	0,327854
Téma 43	2,875	2,568	3,059	3,186	3,203	3,220	0,193062
Téma 44	3,500	3,865	3,941	4,151	3,905	3,857	0,842970
Téma 45	3,000	3,459	3,569	3,733	3,662	3,330	0,563070
Téma 46	3,000	2,865	2,902	3,105	3,338	2,956	0,457199
Téma 47	4,625	4,270	3,784	4,291	4,581	4,088	0,112311
Téma 48	3,625	3,946	3,725	4,209	4,324	3,769	0,099731
Téma 49	2,500	2,270	2,745	2,919	2,865	2,758	0,134882
Téma 50	3,000	2,811	3,020	3,605	3,446	3,011	0,020481
Téma 51	3,250	2,973	2,843	3,326	3,297	2,912	0,254941
Téma 52	3,875	4,081	3,627	3,802	4,284	4,033	0,232385
Téma 53	2,250	2,541	3,059	3,128	3,568	2,934	0,005003
Téma 54	3,875	3,649	3,667	3,605	4,122	3,648	0,252884
Téma 55	4,000	3,324	3,333	3,442	3,527	3,110	0,346105
Téma 56	2,500	2,270	2,294	2,547	2,784	2,527	0,262853
Téma 57	3,000	2,162	2,431	2,593	2,878	2,736	0,081668
Téma 58	4,750	3,189	3,137	3,465	3,797	3,626	0,034164
Téma 59	4,875	4,703	4,196	4,547	5,257	4,615	0,001967
Téma 60	4,000	3,514	3,490	3,686	4,189	3,989	0,119670
N	8	37	51	86	74	91	

Na rozdíl od předchozích dvou hypotéz, které byly ověřovány Studentovým T-testem, byla naše třetí hypotéza ověřována Analýzou rozptylu (ANOVA). Z tabulky uvedené výše, je patrné, že se i zde u některých témat objevily statisticky významné rozdíly, které jsou opět vyznačeny červeně. Pro kvalitnější interpretaci výsledků byly do původní tabulky výsledků z programu STATISTICA přidána průměrná hodnocení témat u jednotlivých skupin spokojenosti s vyučujícím a grafické zobrazení průměrů témat, u kterých byly shledány v rámci Analýzy rozptylu (ANOVA) v tabulce 7 statisticky významné rozdíly.

Graf 7: Průměry hodnocení dle spokojenosti u témat s významným statistickým rozdílem



Ačkoliv byly u témat uvedených v grafu výše shledány významné statistické rozdíly, tak při bližším zkoumání průměrů hodnocení dle spokojenosti zjistíme, že žáci s mírou spokojenosti 1 hodnotí často téma obdobně jako žáci s mírou spokojenosti 6. Původně jsme předpokládali, že žáci s vyšší mírou spokojenosti s vyučujícím budou např. lépe hodnotit témata obtížnější oproti žákům s menší mírou spokojenosti. Uvedený předpoklad se nám potvrdil např. u tématu 4 – Počítačová síť – LAN, WAN, tématu 19 – Základy algoritmizace tématu 40 - Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s nimi) a tématu 53 - Základy programování v MS Visual Basic.

Závěr: Hypotéza H3: „Žáci, u kterých je míra spokojenosti s jejich učitelem informatiky nízká, hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat odlišně nežli žáci, u kterých je míra spokojenosti s jejich učitelem informatiky vysoká.“ nebyla prokázána.

Nicméně u 16,7 % předložených témat byly zjištěny statisticky významné rozdíly v hodnocení témat dle míry spokojenosti s učitelem u žáků.

6.1.4 Dokazování H4

H4: Žáci spadající do rozdílných dovednostních úrovní (začátečník, pokročilý a expert) hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat rozdílně.

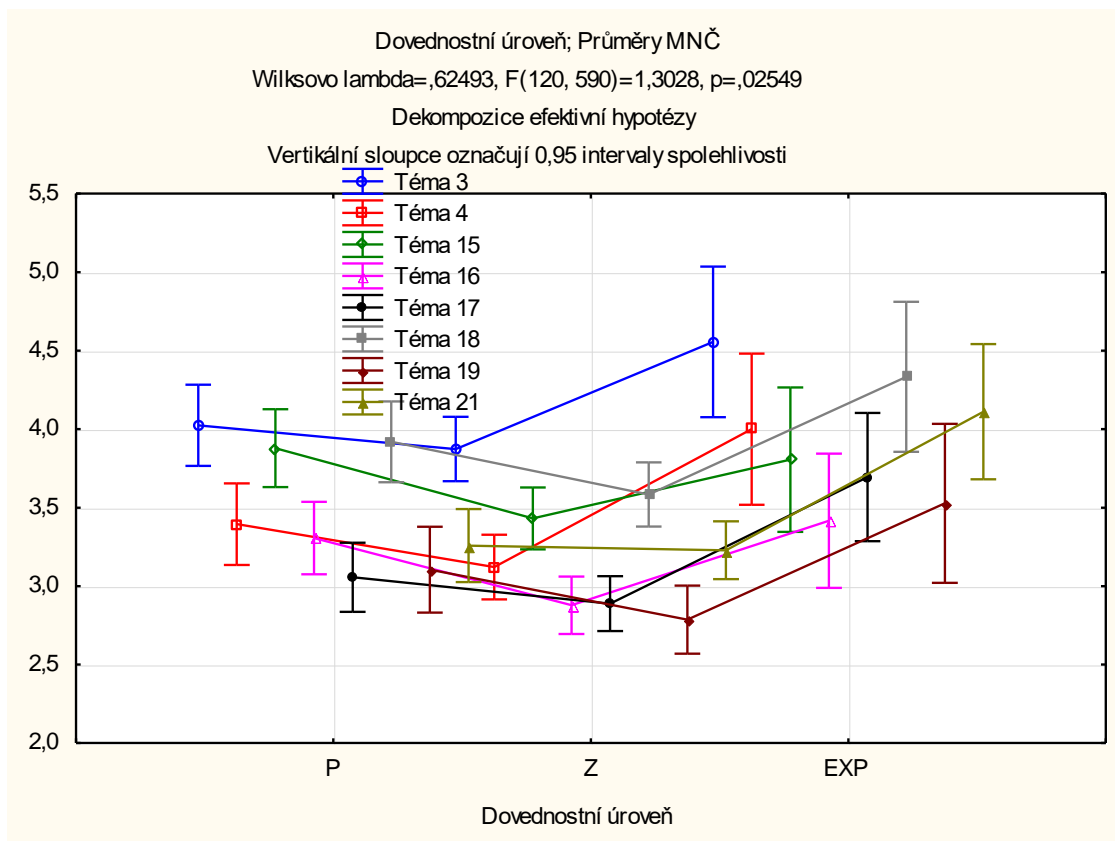
H04: Žáci spadající do rozdílných dovednostních úrovní (začátečník, pokročilý a expert) hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat stejně.

H_{A4}: Žáci spadající do rozdílných dovednostních úrovní (začátečník, pokročilý a expert) hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat rozdílně.

Tabulka 8: Výsledky ověřování pravdivosti hypotézy H4 z programu STATISTICA

Téma	Test SČ celého modelu vs. SČ reziduí (Výzkum Šmejkal)			
	Průměrná hodocení dle dovednostní úrovně			p
	P	Z	EXP	
Téma 1	2,944	2,635	2,806	0,089614
Téma 2	3,710	3,360	3,500	0,076898
Téma 3	4,024	3,873	4,556	0,036155
Téma 4	3,395	3,122	4,000	0,003361
Téma 5	4,629	4,558	4,556	0,895842
Téma 6	3,556	3,706	3,500	0,627397
Téma 7	4,669	4,736	4,611	0,837745
Téma 8	3,694	3,985	3,556	0,114099
Téma 9	4,194	4,203	3,861	0,357999
Téma 10	2,556	2,360	2,639	0,278034
Téma 11	2,927	3,157	3,000	0,460288
Téma 12	3,548	3,574	3,556	0,988690
Téma 13	2,871	2,731	2,722	0,595357
Téma 14	3,645	3,457	3,722	0,373283
Téma 15	3,879	3,431	3,806	0,015705
Téma 16	3,306	2,878	3,417	0,004770
Téma 17	3,056	2,888	3,694	0,001830
Téma 18	3,919	3,584	4,333	0,007569
Téma 19	3,105	2,787	3,528	0,015754
Téma 20	4,589	4,736	4,917	0,467099
Téma 21	3,258	3,228	4,111	0,000925
Téma 22	4,105	4,178	4,250	0,830835
Téma 23	3,669	3,426	3,972	0,079466
Téma 24	2,976	2,934	3,222	0,447411
Téma 25	3,065	2,873	3,361	0,072282
Téma 26	2,065	2,162	2,611	0,078284
Téma 27	4,427	4,274	4,361	0,616102
Téma 28	3,758	3,518	3,944	0,147416
Téma 29	4,508	4,223	4,250	0,150280
Téma 30	3,153	3,310	3,750	0,080744
Téma 31	3,435	3,640	3,639	0,464700
Téma 32	4,556	4,553	4,194	0,348606
Téma 33	2,968	2,883	2,750	0,753218
Téma 34	3,589	3,563	3,722	0,839077
Téma 35	2,532	2,401	2,861	0,156050
Téma 36	3,460	3,244	3,944	0,013472
Téma 37	3,556	3,173	3,806	0,011628
Téma 38	4,476	4,371	4,306	0,766879
Téma 39	2,669	2,533	3,028	0,084782
Téma 40	3,742	3,355	4,306	0,000490
Téma 41	3,935	3,924	4,528	0,062256
Téma 42	3,460	3,223	4,111	0,001446
Téma 43	3,153	3,005	3,722	0,015348
Téma 44	3,661	4,132	4,083	0,058309
Téma 45	3,379	3,665	3,556	0,328409
Téma 46	3,468	2,746	3,500	0,000008
Téma 47	4,597	3,914	4,722	0,000118
Téma 48	3,960	3,980	4,333	0,399286
Téma 49	2,774	2,711	3,194	0,095391
Téma 50	3,331	3,036	3,972	0,001433
Téma 51	3,411	2,817	3,583	0,000267
Téma 52	4,194	3,777	4,389	0,015980
Téma 53	3,210	2,975	3,389	0,176121
Téma 54	3,935	3,553	4,278	0,004825
Téma 55	3,371	3,335	3,778	0,237925
Téma 56	2,605	2,467	2,639	0,539853
Téma 57	2,710	2,508	3,111	0,030416
Téma 58	3,702	3,340	4,333	0,001298
Téma 59	4,726	4,569	5,250	0,030635
Téma 60	3,944	3,761	3,861	0,626482
N	124	197	36	

Podobně jako hypotéza H3 byla i hypotéza H4 ověřena prostřednictvím Analýzy rozptylu (ANOVA). Výsledky ověřování jsou uvedeny v tabulce výše. Statisticky významné rozdíly jsou opět vyznačeny červeně. I zde jsme z důvodu kvalitnější interpretace do tabulky přidali průměrná hodnocení témat u jednotlivých dovednostních skupin. Statisticky významné rozdíly mezi preferencemi žáků rozdílných dovednostních skupin se vyskytly u více než jedné třetiny. Preference některých vybraných témat, u kterých se vyskytli statisticky významné rozdíly, jsou vyjádřeny graficky níže.



Graf 8: Hodnocení dle dovednostních skupin u vybraných témat s významným statistickým rozdílem

Na příkladu témat v grafu výše si můžeme povšimnout vzrůstajících preferencí od začátečníků k pokročilým až k expertům. Témata patří k těm odbornějším z našeho výčtu témat v rámci dotazníkového šetření (4. Počítačová síť – LAN, WAN, 15. – Jazyk CSS (pro vzhled www stránek), Základní funkce databázové aplikace atd.), u kterých nás výsledek v hodnocení v rámci dovednostních úrovní příliš nepřekvapil.

Závěr: Hypotéza H4: „Žáci spadající do rozdílných dovednostních úrovní (začátečník, pokročilý a expert) hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat rozdílně.“ nebyla dokázána.

Nicméně u 36,7 % předložených témat byly zjištěny statisticky významné rozdíly v hodnocení témat dle dovednostní úrovně žáků.

6.2 Vyhodnocení otázek v dotazníku a výzkumných předpokladů

Zde se budeme zabírat vyhodnocením zvolených výzkumných předpokladů, uvedených v kapitole 5.3, nicméně abychom tak mohli učinit, nejprve vyhodnotíme průměry preferencí jednotlivých výukových témat u všech žáků dále podle pohlaví a uvedené dovednostní úrovně. Uvedená zpracovaná data nám poslouží jakožto podklad k potvrzení nebo vyvrácení námi zvolených výzkumných předpokladů.

6.2.1 Výsledky preferencí témat u všech žáků

Úvodem se zaměříme na témata nejvíce preferovaná u žáků druhých ročníků čtyřletých gymnázií, případně ekvivalentních ročníků osmiletých gymnázií. Všechna témata byla zprůměrována, zaokrouhlena na tři desetinná místa a seřazena dle důležitosti od nejdůležitějšího po nejméně důležité téma. V následujících tabulkách 8 a 9 jsme uvedli 10 nejvíce preferovaných témat dle žáků a 10 nejméně preferovaných témat dle žáků.

Tabulka 9: Nejvíce preferovaná témata v rámci všech žáků

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	20. Kancelářský balík MS Office.	4,703
2	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	4,700
3	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	4,692
4	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,583
5	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	4,518
6	38. Klávesové zkratky	4,401
7	27. Internet a mobilní technologie	4,336
8	29. Základy zpracování videa	4,325
9	47. Virtuální realita	4,232
10	9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech	4,165

Na první pozici v našem výčtu deseti nejpreferovanějších témat v rámci všech žáků se umístilo téma číslo 20. Kancelářský balík MS Office. Jedná se o jedno z velice důležitých a praktických témat, jelikož bez schopnosti pracovat s různými typy dokumentů v elektronické podobě se většina lidí v dnešní informační společnosti neobejde. Myslíme si, že uvedenému tématu je v rámci školní výuky věnována dostatečná pozornost, žáci se učí pracovat s uvedeným kancelářským balíkem, případně nějakou jeho alternativou již na základní škole a v rámci středoškolského vzdělávání své znalosti dále prohlubují.

Druhé místo naší tabulky zaujímá Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat). Velmi nás potěšila a zároveň trochu překvapila, tak vysoká preference uvedeného tématu u žáků. Lze jen chválit uvědomění žáků a potřebě údržby a ochrany dat v dnešní společnosti.

Třetí místo obsadilo téma Diagnostika a řešení poruch počítače. Uvedenému tématu je věnována pozornost v dnešní výuce informatiky pouze okrajově, nicméně si myslíme, že by mohlo být do budoucna zajímavé rozvinout téma, když už ne přímo ve výuce informatiky, tak volitelným kroužkem, který by byl zaměřen na uvedenou problematiku. Téma dle poměrného hodnocení žáky jednoznačně oslovilo.

Na dalších třech příčkách se umístila téma Operační systém Windows a jeho funkce, Možnosti připojení k internetu, bezpečnost a téma Klávesové zkratky. Co se týče tématu Operační systém Windows a jeho funkce je velice důležité dokázat se v tématu pohybovat, už jen proto, že se operační systém Windows nachází na většině dnešních počítačů. Podle našeho názoru je uvedenému tématu věnován pozornost v dostatečné míře. Vysoké průměrné hodnocení tématu Možnosti připojení k internetu, bezpečnost značí, že žáci, kteří byli podrobena zkoumání, si uvědomují důležitost uvedeného tématu, i v rámci pohybu na je nutná opatrnost. Tématu klávesové zkratky je věnována pozornost většinou okrajově, nicméně neměli bychom na jejich používání zapomínat, protože výrazně usnadňují a urychlují práci na počítači.

Z dalších témat je poměrně překvapující průměrná hodnota preferencí u tématu Virtuální realita, které obsadilo deváté místo v naší tabulce. Jedná se o téma, kterému je věnována pozornost pouze okrajově, ne-li vůbec. Virtuální realita a s ní spojená technika představuje v dnešní době žhavou novinku a pravděpodobně díky uvedenému faktu, oslovilo téma žáky. Poměrně zajímavá se může zdát budoucí možná implementace techniky virtuální reality do různých oblastí vzdělávání. Mluvíme o budoucnosti, protože technika spojená s virtuální realitou je v dnešní době velice drahá a stále se zkoumají možnosti uplatnění uvedené techniky v životě člověka.

Závěrem po zhlednutí tabulky preferovaných témat dle všech žáků, kteří byli podrobeni našemu výzkumu, lze říci, že žáci preferovali především témata praktického charakteru, která využijí i po ukončení středoškolského vzdělávání ve svém životě.

Tabulka 10: Nejméně preferovaná témata v rámci všech žáků

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	26. Historie výpočetní techniky	2,174
2	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	2,457
3	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	2,493
4	56. Základy práce v programu QGIS	2,532
5	39. Princip redakčního systému	2,630
6	57. Základy práce v programu CAD	2,639
7	1. Typologie sítí	2,759
8	13. Informatika jako věda, data a informace	2,779
9	49. M-learning	2,782
10	33. Citační normy	2,899

První dvě příčky tabulky nejméně preferovaných témat v rámci všech žáků obsadila témata vztahující se k historii výpočetní techniky. Pravděpodobný neúspěch těchto témat u žáků lze hledat v jejich převažujícím teoretickém charakteru a v poměrně malých možnostech využití poznatků pramenících z uvedených témat pro většinu žáků v budoucím životě.

Na třetím místě se umístilo téma Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi. Uvedené téma pravděpodobně není u žáků preferované rovněž díky minimálnímu praktickému využití, které uvedené téma představuje pro většinu žáků podrobených výzkumu.

Na čtvrtém a šestém místě se nachází témata Základy práce v programu QGIS a Základy práce v programu CAD. Na rozdíl od prvních tří nejméně preferovaných témat jsou uvedená témata převážně praktického charakteru, ale cílí na poměrně úzkou skupinu žáků, kteří by mohli schopnosti, které se naučí v uvedených programech, dále využít.

Zajímavé, ale ne překvapivé, je rovněž umístění tématu Citační normy na desátém místě nejméně preferovaných témat v rámci všech žáků. Ačkoliv aplikace poznatků z uvedeného tématu je vyžadována již při studiu na gymnáziích, dále na vysokých školách a mnohdy i v běžném životě, žáci příliš neoplývají nadšením z uvedeného tématu. Možných důvodů, proč žáci nemají uvedené téma v oblibě může být několik, např. časová náročnost citování, nedostatky v poznacích o citování, lenost atd. Nicméně i přes nízkou preferenci tématu u žáků by učitelé měli klást důraz na správně osvojení poznatků z tématu Citační normy.

Závěrem lze říci, že žáci nejméně preferují především témata teoretického charakteru a dále ta témata, která se vyznačují potencionálně menší využitelností v jejich životě.

Potvrzení VP1: „Žákům více imponují témata převážně praktická, nežli témata převážně teoretická“.

Z vyhodnocení dotazníkového šetření bylo zjištěno, že z deseti nejvíce preferovaných témat v rámci všech žáků bylo převážně praktických 7 témat: Kancelářský balík MS Office, Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat), Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi, Operační systém Windows a jeho funkce, Klávesové zkratky, Základy zpracování videa, Úprava digitálních fotografií v grafických programech.

Dále z dotazníkového šetření vyplynulo, že z deseti nejméně preferovaných témat v rámci všech žáků bylo převážně teoretických 6 témat: Historie výpočetní techniky, Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí, Princip redakčního systému, Informatika jako věda, data a informace, Typologie sítí, M-learning.

6.2.2 Výsledky preferencí témat podle pohlaví žáků

Uvedená podkapitola se zabývá analýzou preferencí témat u chlapců a dívek. Výsledek nám poslouží jakožto podklad k potvrzení nebo vyvrácení výzkumných předpokladů **VP2:** „Pro dívky je nejdůležitějším tématem, téma ze sociální oblasti a pro chlapce téma z oblasti technické.“ a **VP3:** „ Pro dívky je nejméně důležitým tématem téma související s historií výpočetní techniky stejné téma jako pro chlapce.“

Vyhodnocení preferencí témat podle chlapců

Tabulka 11: Nejvíce preferovaná témata dle chlapců

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	4,921
2	20. Kancelářský balík MS Office.	4,707
3	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	4,640
4	3. Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie	4,524
5	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,518
6	27. Internet a mobilní technologie	4,457
7	47. Virtuální realita	4,445
8	52. Umělá inteligence	4,433
9	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	4,421
10	38. Klávesové zkratky	4,396

Nejvíce preferovaná témata dle chlapců se velice podobají nejvíce preferovaným tématům v rámci všech žáků, nicméně lze si povšimnout dvou odlišností v zastoupení témat, konkrétně na pozicích 4,8 výše uvedené tabulky oproti tabulce s nejvíce preferovanými tématy v rámci všech žáků. Téma Hardware komponenty počítače a jejich výměna a počítačové periferie je jedním z technických témat v informatice a dalo se předpokládat do jisté míry, že by uvedené téma mohlo oslovit více chlapce. Co se týká umístění tématu Umělá inteligence ve výčtu deseti nejvíce preferovaných témat u chlapců, lze si úspěch tématu vysvětlit především jeho aktuálností, podobně jak tomu je u tématu Virtuální realita, které se ovšem vyskytuje i ve výčtu nejvíce preferovaných témat v rámci všech žáků.

Tabulka 12: Nejméně preferovaná témata dle chlapců

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	26. Historie výpočetní techniky	2,348
2	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	2,585
3	33. Citační normy	2,610
4	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	2,683
5	56. Základy práce v programu QGIS	2,689
6	39. Princip redakčního systému	2,732
7	57. Základy práce v programu CAD	2,787
8	49. M-learning	2,805
9	1. Typologie sítí	2,835
10	13. Informatika jako věda, data a informace	2,884

Výčet nejméně preferovaných témat dle chlapců uvedený výše, je naprosto tematicky obdobný s výčtem nejméně preferovaných témat v rámci všech žáků, pouze se některá témata liší v zaujaté pozici.

Vyhodnocení preferencí témat podle dívek

Tabulka 13: Nejvíce preferovaná témata dle dívek

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	4,751
2	20. Kancelářský balík MS Office.	4,699
3	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,637
4	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	4,601
5	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	4,497
6	38. Klávesové zkratky	4,404
7	9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech	4,394
8	44. Kyberšikana	4,389
9	29. Základy zpracování videa	4,326
10	22. Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy	4,280

Obdobně, jak tomu bylo u chlapců, tak i výčet nejvíce preferovaných témat dle dívek se velice podobá výčtu preferovaných témat v rámci všech žáků, nicméně i zde se nacházejí dvě tematické obměny. Konkrétně na pozicích 8 a 10. Nepřekvapilo nás zastoupení tématu Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy u dívek v první desítce nejpreferovanějších témat, přece jen se jedná o téma velice praktické do života. Nicméně nás překvapilo zastoupení tématu Kyberšikana mezi deseti nejvíce preferovanými tématy u dívek. Je úctyhodné, že si dívky uvědomují důležitost uvedeného tématu až do té míry, že se ono téma ocitlo mezi deseti nejvíce preferovanými tématy. Téma je určitě velice důležité a prevenci Kyberšikany nelze podceňovat.

Tabulka 14: Nejméně preferovaná témata dle dívek

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	26. Historie výpočetní techniky	2,026
2	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	2,332
3	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	2,347
4	56. Základy práce v programu QGIS	2,399
5	57. Základy práce v programu CAD	2,513
6	39. Princip redakčního systému	2,544
7	13. Informatika jako věda, data a informace	2,689
8	1. Typologie sítí	2,694
9	49. M-learning	2,762
10	19. Základy algoritmizace	2,777

Nejméně preferovaná témata dle dívek se tematicky skoro shodují s nejméně preferovanými tématy v rámci všech žáků, nicméně desátou pozici u dívek obsadilo téma

Základy algoritmizace. Téma Základy algoritmizace je do jisté míry spojeno s matematikou, což mohlo být u dívek příčinou menších preferencí tématu v porovnání s ostatními předloženými tématy.

Srovnání preferencí témat dle pohlaví

Tabulka 15: Srovnání nejvíce preferovaných témat u chlapců a dívek

Pozice	Číslo a název tématu – chlapci	Číslo a název tématu – dívky
1	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)
2	20. Kancelářský balík MS Office.	20. Kancelářský balík MS Office.
3	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	5. Operační systém Windows a jeho funkce
4	3. Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost
5	5. Operační systém Windows a jeho funkce	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi
6	27. Internet a mobilní technologie	38. Klávesové zkratky
7	47. Virtuální realita	9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech
8	52. Umělá inteligence	44. Kyberšikana
9	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	29. Základy zpracování videa
10	38. Klávesové zkratky	22. Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy

Pokud se podíváme na výčet deseti nejvíce preferovaných témat u chlapců a dívek, zjistíme, že velká část témat se mezi pohlavími shoduje, pouze zastávají odlišné pozice. Pro demonstraci uvedeného faktu např. téma Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi oslovilo chlapce nejvíce ze všech předložených témat a stejné téma oslovilo také dívky, nicméně u nich skončilo téma na páté pozici. Přes značnou tematickou schodu mezi deseti nejvíce preferovanými tématy dle pohlaví zde nalezneme odlišnosti, které jsou ve výše uvedené tabulce zvýrazněny červeně.

U chlapců, na rozdíl od dívek, se do výčtu deseti nejvíce preferovaných témat dostala témata Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie, Umělá inteligence, Virtuální realita a téma Internet a mobilní technologie. Vzhledem k zaměření uvedených témat lze dojít k závěru, že chlapci mají větší zájem o témata technického charakteru a aktuální témata, která v současnosti hýbou světem informačních technologií.

U dívek, na rozdíl od chlapců, se do výčtu deseti nejvíce preferovaných témat dostala témata Základy zpracování videa, Úprava digitálních fotografií v grafických programech, Kyberšikana a Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy. Vzhledem k charakteru uvedených témat lze usuzovat, že dívky mají pravděpodobně větší zájem o témata související s grafikou nežli chlapci. Poměrně velkým překvapením bylo pro nás zastoupení tématu kyberšikana u dívek oproti chlapcům. Lze se pouze domnívat čím je tak vysoká preference u dívek zapříčiněna. Jedním z důvodů může být frekventovanější setkání v praxi s uvedenou problematikou u dívek a s tím související vyšší uvědomění nutnosti zabývání se tématem.

Závěrem lze říct, že obě pohlaví spíše preferují témata praktická a ty která mají vyšší potenciál k jejich využití v běžném životě.

Nepotvrzení VP2: „Pro dívky je nejdůležitějším tématem, téma ze sociální oblasti a pro chlapce téma z technické oblasti.“

Z vyhodnocení dotazníkového šetření bylo zjištěno, že dívky nejvíce preferují téma Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat), které nepokládáme za téma ze sociální oblasti. Chlapci nejvíce preferují téma Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi, které lze řadit mezi témata z technické oblasti.

Tabulka 16: Srovnání nejméně preferovaných témat u chlapců a dívek

Pozice	Číslo a název tématu – chlapci	Číslo a název tématu - dívky
1	26. Historie výpočetní techniky	26. Historie výpočetní techniky
2	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi
3	33. Citační normy	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí
4	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	56. Základy práce v programu QGIS
5	56. Základy práce v programu QGIS	57. Základy práce v programu CAD
6	39. Princip redakčního systému	39. Princip redakčního systému
7	57. Základy práce v programu CAD	13. Informatika jako věda, data a informace
8	49. M-learning	1. Typologie sítí
9	1. Typologie sítí	49. M-learning
10	13. Informatika jako věda, data a informace	19. Základy algoritmizace

Podobně, jako tomu bylo u nejvíce preferovaných témat chlapci a dívkami, i zde po shlédnutí výše uvedené tabulky lze usoudit, že většina nejméně preferovaných témat u chlapců a dívek je tematicky shodná, pouze se liší v jejich obsazené pozici. Nicméně, i zde lze shledat tematickou odchylku u nejméně preferovaných témat dle pohlaví. Témata, která se od sebe odlišují dle pohlaví, jsou ve výše uvedené tabulce opět zvýrazněna červenou barvou.

U chlapců se mezi nejméně preferovanými tématy objevilo téma Citační normy, zastávající třetí pozici oproti dívkám. Uvedené téma obsadilo desátou pozici ve výčtu nejméně preferovaných témat v rámci všech žáků podrobených výzkumu. Z uvedeného faktu lze usoudit, že chlapci i vzhledem k příčkovému posunu tématu mezi výčtem nejméně preferovaných témat v rámci celku a výčtem nejméně preferovaných témat dle chlapců, skutečně téma nemají příliš v oblibě. V deseti nejméně preferovaných tématech podle dívek se téma Citační normy nevyskytlo.

U dívek se mezi nejméně preferovanými tématy objevilo téma Základy algoritmizace, zastávající desátou pozici oproti chlapcům. Nelibost uvedeného tématu u dívek může souviset s jeho propojením s matematikou.

Závěrem lze říct, že obě pohlaví nepreferují témata spíše teoretického charakteru a témata, která v porovnání s ostatními předloženými tématy nabízejí nízké možnosti využití v jejich dalším životě.

Potvrzení VP3: „Pro dívky je nejméně důležitým tématem téma související s historií výpočetní techniky stejně téma jako pro chlapce.“

Z vyhodnocení dotazníkového šetření bylo zjištěno, že dívky nejméně preferují téma Historie výpočetní techniky stejně jako chlapci.

6.2.3 Výsledky preferencí témat podle budoucího zamýšleného zaměstnání

Uvedená podkapitola se zabývá analýzou preferencí témat u žáků podle jejich budoucího zamýšleného zaměstnání. Výsledek nám poslouží jakožto podklad k potvrzení nebo vyvrácení výzkumného předpokladu **VP4:** „Žáci, jejichž budoucí vykonávané povolání inklinuje k informatice oproti žákům, jejichž budoucí povolání není informatického zaměření, řadí do deseti nejpreferovanějších témat, téma z oblasti programování.“

Výsledky preferencí témat u žáků s povoláním inženýrského zaměření

Tabulka 17: Nejvíce preferovaná témata u žáků s povoláním inženýrského zaměření

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	5,464
2	20. Kancelářský balík MS Office.	5,107
3	47. Virtuální realita	5,107
4	3. Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie	4,857
5	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,821
6	40. Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s nimi)	4,786
7	58. BIOS (vyvolání, nastavení základní informace atd.)	4,750
8	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	4,714
9	52. Umělá inteligence	4,643
10	37. Kódování, šifrování, komprese, znakové sady	4,536

Pokud si prohlédneme témata uvedená v tabulce výše, můžeme konstatovat, že některá téma jako např. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi nebo Kancelářský balík MS Office se nám umístily opět vysoko v preferencích i u žáků se zamýšleným povoláním inženýrského charakteru, jakož tomu bylo např. v rámci preferencí témat u všech žáků. Nicméně, objevily se nám ve výčtu deseti nejpreferovanějších témat u uvedených žáků také úplně nová témata, např. Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s nimi) a BIOS (vyvolání, nastavení základní informace atd.). Uvedená témata oslovila danou skupinu žáků patrně hlavně díky možnosti využití poznatků z uvedených témat při pozdějším vzdělávání na některé z vysokých školách v oblasti informatiky.

Tabulka 18: Nejméně preferovaná témata u žáků s povoláním inženýrského zaměření

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	26. Historie výpočetní techniky	2,286
2	11. Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem	2,536
3	33. Citační normy	2,679
4	45. Sexting a jeho prevence	2,857
5	13. Informatika jako věda, data a informace	2,964
6	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	3,000
7	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	3,071
8	39. Princip redakčního systému	3,107
9	49. M-learning	3,179
10	56. Základy práce v programu QGIS	3,214

Podobně, jako tomu bylo v předchozích výčtech nejméně preferovaných témat, ať už v rámci všech žáků nebo dle pohlaví, opět se ve výše uvedené tabulce objevila témata jako Historie výpočetní techniky, Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí atd. Poprvé se ve výčtu deseti nejméně preferovaných témat u uvedené skupiny žáků objevila témata jako Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem nebo téma Sexting a jeho prevence. Můžeme se jen domnívat, že žáci, jejichž budoucí povolání je spjato s informatikou, pokládají výše uvedená témata za zbytečná anebo nepotřebná, a proto jsou jejich preference tak nízké.

Výsledky preferencí témat u žáků s povoláním neinformatického zaměření

Tabulka 19: Nejvíce preferovaná témata u žáků s povoláním neinformatického zaměření

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	4,738
2	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	4,631
3	20. Kancelářský balík MS Office.	4,631
4	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	4,527
5	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,523
6	38. Klávesové zkratky	4,431
7	29. Základy zpracování videa	4,369
8	27. Internet a mobilní technologie	4,269
9	9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech	4,250
10	47. Virtuální realita	4,204

Výčet deseti preferovaných témat u žáků s povoláním neinformatického zaměření se tématy neliší od výčtu preferovaných témat v rámci všech žáků. Oba výčty se odlišují pouze pozicemi u některých témat.

Tabulka 20: Nejméně preferovaná témata u žáků s povoláním neinformatického zaměření

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	26. Historie výpočetní techniky	2,165
2	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	2,419
3	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	2,419
4	56. Základy práce v programu QGIS	2,427
5	57. Základy práce v programu CAD	2,508
6	39. Princip redakčního systému	2,542
7	1. Typologie sítí	2,708
8	49. M-learning	2,785
9	13. Informatika jako věda, data a informace	2,827
10	19. Základy algoritmizace	2,835

Ve výčtu nejméně preferovaných témat u žáků s neinformatickým zaměřením opět dominují především témata teoretického charakteru a témata, z kterých poznatky je možné aplikovat v běžném životě velice omezeně, jak tomu bylo už i u jiných výše uvedených tabulek nejméně preferovaných témat podle jiných kritérií. Tematicky se tabulky liší pouze v jediném tématu, u výše uvedeného výčtu obsadilo desátou pozici téma Základy algoritmizace, kdežto u výčtu nejméně preferovaných témat v rámci všech žáků obsadilo desátou pozici téma Citační normy.

Srovnání preferencí témat dle budoucího zaměstnání

Tabulka 21: Srovnání nejvíce preferovaných témat dle budoucího zaměstnání

Pozice	Číslo a název tématu – Inf	Číslo a název tématu – Ostatní
1	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)
2	20. Kancelářský balík MS Office	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi
3	47. Virtuální realita	20. Kancelářský balík MS Office
4	3. Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost
5	5. Operační systém Windows a jeho funkce	5. Operační systém Windows a jeho funkce
6	40. Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s nimi)	38. Klávesové zkratky
7	58. BIOS (vyvolání, nastavení základní informace atd.)	29. Základy zpracování videa
8	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	27. Internet a mobilní technologie
9	52. Umělá inteligence	9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech
10	37. Kódování, šifrování, komprese, znakové sady	47. Virtuální realita

Z výše uvedeného srovnání je patrné, že některá témata u žáků s povoláním informatického zaměření jsou shodná s preferovanými tématy u žáků s povoláním neinformatického zaměření a pouze se liší jejich zastávaná pozice v tabulce. Nicméně, nacházejí se zde tematické rozdíly v preferencích, které jsou opět vyznačeny červeně.

Žáci s povoláním informatického zaměření preferují odbornější témata z oblasti informatiky např. Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s nimi), BIOS (vyvolání, nastavení základní informace atd.), Kódování, šifrování, komprese, znakové sady atd.,

ze kterých poznatky mohou využít a prohlubovat v rámci navazujícího vzdělávání z oblasti informatiky na některé z vysokých škol.

Žáci s povoláním neinformatického zaměření oproti žákům s povoláním informatického zaměření preferují z oblasti informatiky hlavně ta témata, z kterých je vhodné poznatky znát do dalšího pracovního či osobního života a bez kterých se v praxi neobejdou.

Potvrzení VP4: Žáci, jejichž budoucí vykonávané povolání inklinuje k informatice oproti žákům, jejichž budoucí povolání není informatického zaměření, řadí do deseti nejpreferovanějších témat, téma z oblasti programování.“ U žáků, jejichž budoucí vykonávané povolání inklinuje k informatice obsadilo šestou pozici mezi nejvíce preferovanými tématy, téma Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s nimi).

Tabulka 22: Srovnání nejméně preferovaných témat dle budoucího zaměstnání

Pozice	Číslo a název tématu – Inf	Číslo a název tématu – Ostatní
1	26. Historie výpočetní techniky	26. Historie výpočetní techniky
2	11. Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí
3	33. Citační normy	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi
4	45. Sexting a jeho prevence	56. Základy práce v programu QGIS
5	13. Informatika jako věda, data a informace	57. Základy práce v programu CAD
6	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	39. Princip redakčního systému
7	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	1. Typologie sítí
8	39. Princip redakčního systému	49. M-learning
9	49. M-learning	13. Informatika jako věda, data a informace
10	56. Základy práce v programu QGIS	19. Základy algoritmizace

Rovněž i zde můžeme konstatovat po shlédnutí tabulky, že některá nejméně preferovaná témata jsou zastoupena jak u žáků s povoláním informatického zaměření, tak i u žáků s povoláním neinformatického zaměření, a pouze zastávají odlišné pozice. Tematické odlišnosti jsou opět vyznačeny červeně.

U žáků s povoláním informatického zaměření se oproti žákům s povoláním neinformatického charakteru vyskytují témata Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem, Sexting a jeho prevence a Citační normy. Lze se pouze domnívat, že uvedená skupina vnímá některá z uvedených témat jako banální či nepotřebná vzhledem k jejich zájmu o informatiku.

U žáků s povoláním neinformatického zaměření se oproti žákům s povoláním informatického charakteru vyskytují v tabulce témata, Základy práce v programu CAD, Typologie sítí a Základy algoritmizace. Je pravděpodobné, že výše uvedená témata skončila s nízkou preferencí hlavně díky omezeným možnostem využití poznatků z těchto témat v praxi pro většinu oslovených studentů oproti jiným předloženým tématům.

6.2.4 Výsledky preferencí výukových témat dle dovednostní úrovně

V uvedené podkapitole vyhodnotíme preference témat u námi zvolených dovednostních úrovní začátečník, pokročilý, expert a následně provedeme srovnání nejvíce preferovaných a nejméně preferovaných témat mezi dovednostními úrovněmi. Způsob řazení žáků do jednotlivých dovednostních úrovní je popsán v kapitole 5.5 Metody použité v rámci zpracovávání výzkumných dat.

Nejvíce preferovaná témata dle začátečníků

Tabulka 23: Nejvíce preferovaná témata dle začátečníků

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	4,736
2	20. Kancelářský balík MS Office	4,736
3	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	4,569
4	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,558
5	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	4,553
6	38. Klávesové zkratky	4,371
7	27. Internet a mobilní technologie	4,274
8	29. Základy zpracování videa	4,223
9	9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech	4,203
10	22. Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy	4,178

Žáci, kteří svými dovednostmi spadají do dovednostní úrovně začátečník v porovnání s nejvíce preferovanými tématy v rámci všech žáků (viz. tabulka 8) řadí na první dvě příčky stejná témata (Kancelářský balík MS Office a Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana,

firewall, zálohování dat)). Dále se naprosto tematicky, ale i pozicí preferencí, shodují u témat, která jsou ve výše uvedené tabulce na pozicích 3 až 8. Celková tematická podobnost preferencí témat v rámci všech žáků a u začátečníků je velice vysoká, protože se shodují u 9/10 témat. Oproti preferovaným tématům v rámci všech žáků se v tabulce začátečníků na desáté pozici objevilo téma Grafické zpracování dat, tabulky a diagramy.

Nejméně preferovaná témata dle začátečníků

Tabulka 24: Nejméně preferovaná témata dle začátečníků

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	26. Historie výpočetní techniky	2,162
2	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	2,360
3	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	2,401
4	56. Základy práce v programu QGIS	2,467
5	57. Základy práce v programu CAD	2,508
6	39. Princip redakčního systému	2,533
7	1. Typologie sítí	2,635
8	49. M-learning	2,711
9	13. Informatika jako věda, data a informace	2,731
10	46. Tvorba webu v jazyce PHP	2,746

Žáci, kteří svými dovednostmi spadají do dovednostní úrovně začátečník, v porovnání s nejméně preferovanými tématy v rámci všech žáků (viz. tabulka 9) řadí do výše uvedeného výčtu obdobná témata. Ve výčtu nejméně preferovaných témat u začátečníků zastává desátou pozici téma Tvorba webu v jazyce PHP, které se ve výčtu nejméně preferovaných témat v rámci všech žáků nenachází. Jedná se o jedinou tematickou odlišnost mezi uvedenými výčty.

Nejvíce preferovaná témata dle pokročilých

Tabulka 25: Nejvíce preferovaná témata dle pokročilých

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	4,726
2	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	4,669
3	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,629
4	47. Virtuální realita	4,597
5	20. Kancelářský balík MS Office	4,589
6	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	4,556
7	29. Základy zpracování videa	4,508
8	38. Klávesové zkratky	4,476
9	27. Internet a mobilní technologie	4,427
10	9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech	4,194

Žáci, kteří svými dovednostmi spadají do dovednostní úrovně pokročilý, v porovnání s nejvíce preferovanými tématy v rámci všech žáků (viz. tabulka 8) řadí na první příčku odlišná témata. V rámci preferencí všech žáků první místo obsadilo téma Kancelářský balík MS Office, kdežto u žáků spadajících do dovednostní úrovně pokročilý slavilo největší úspěch téma Diagnostika a řešení poruch v praxi. Oba dva výše uvedené výčty se naprosto tematicky shodují, pouze se některá témata liší v obsazené pozici, např. téma Virtuální realita u pokročilých obsadilo čtvrtou pozici, ale v hodnocení v rámci všech žáků uvedené téma obsadilo devátou pozici.

Nejméně preferovaná témata dle pokročilých

Tabulka 26: Nejméně preferovaná témata dle pokročilých

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	26. Historie výpočetní techniky	2,065
2	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	2,532
3	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	2,556
4	56. Základy práce v programu QGIS	2,605
5	39. Princip redakčního systému	2,669
6	57. Základy práce v programu CAD	2,710
7	49. M-learning	2,774
8	13. Informatika jako věda, data a informace	2,871
9	11. Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem	2,927
10	1. Typologie sítí	2,944

Žáci, kteří svými dovednostmi spadají do dovednostní úrovně pokročilý, v porovnání s nejméně preferovanými tématy v rámci všech žáků na devátou pozici zařadili téma Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem, které ve výčtu deseti nejméně preferovaných témat v rámci všech žáků není obsaženo. Pravděpodobně mohou pokládat uvedené téma pokročilí za zbytečné.

Nejvíce preferovaná témata dle expertů

Tabulka 27: Nejvíce preferovaná témata dle expertů

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	5,250
2	20. Kancelářský balík MS Office	4,917
3	47. Virtuální realita	4,722
4	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	4,611
5	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,556
6	3. Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie	4,556
7	41. Typografie a úprava dokumentů	4,528
8	52. Umělá inteligence	4,389
9	27. Internet a mobilní technologie	4,361
10	18. Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek	4,333

Žáci, kteří svými dovednostmi spadají do dovednostní úrovně expert, v porovnání s nejvíce preferovanými tématy v rámci všech žáků (viz. tabulka 8) řadí na první příčku odlišné téma. V rámci preferencí všech žáků první místo obsadilo téma Kancelářský balík MS Office, kdežto u žáků spadajících do dovednostní úrovně expert obsadilo první příčku téma Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi. Podobně tomu bylo i u předcházející dovednostní úrovně pokročilý. Tematická shoda mezi výčtem v rámci všech žáků a výčtem žáků spadajících svými dovednostmi do úrovně expert je znatelně menší než u žáků spadajících do předchozích dovednostních úrovní. Témata, ve kterých se výše uvedený výčet liší od výčtu v rámci všech žáků, jsou např. Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek, Umělá inteligence a Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie. Není příliš překvapující, že u žáků s dovednostní úrovní expert se do výčtu deseti nejvíce preferovaných témat dostala i některá více odbornější, jako již uvedená témata Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek, Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie a Umělá inteligence, jež se ve výčtu deseti nejpreferovanějších témat v rámci všech žáků, popřípadě ve výčtech dovednostních úrovní začátečník a pokročilý, nevyskytla.

Nejméně preferovaná témata dle expertů

Tabulka 28: Nejméně preferovaná témata dle expertů

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	26. Historie výpočetní techniky	2,611
2	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	2,639
3	56. Základy práce v programu QGIS	2,639
4	13. Informatika jako věda, data a informace	2,722
5	33. Citační normy	2,750
6	1. Typologie sítí	2,806
7	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	2,861
8	11. Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem	3,000
9	39. Princip redakčního systému	3,028
10	57. Základy práce v programu CAD	3,111

Žáci, kteří svými dovednostmi spadají do dovednostní úrovně expert v porovnání s nejméně preferovanými tématy v rámci všech žáků (viz. tabulka 9) se tematicky víceméně shodují. Pouze téma Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem se ve výčtu deseti nejvíce preferovaných témat v rámci všech žáků nevyskytuje. Podobně jako pokročilí mohou i experti, kteří se vyznačují nejvyššími dovednostmi v našem výzkumném vzorku, pokládat uvedené téma za zbytečné a nudné.

Srovnání nejvíce preferovaných témat začátečníky, pokročilými a experty

Tabulka 29: Srovnání nejvíce preferovaných témat začátečníky, pokročilými a experty

Pozice	Číslo a název tématu – začátečníci	Číslo a název tématu – pokročilí	Číslo a název tématu – experti
1	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi
2	20. Kancelářský balík MS Office.	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	20. Kancelářský balík MS Office.
3	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	5. Operační systém Windows a jeho funkce	47. Virtuální realita
4	5. Operační systém Windows a jeho funkce	47. Virtuální realita	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)

5	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	20. Kancelářský balík MS Office.	5. Operační systém Windows a jeho funkce
6	38. Klávesové zkratky	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	3. Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie
7	27. Internet a mobilní technologie	29. Základy zpracování videa	41. Typografie a úprava dokumentů
8	29. Základy zpracování videa	38. Klávesové zkratky	52. Umělá inteligence
9	9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech	27. Internet a mobilní technologie	27. Internet a mobilní technologie
10	22. Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy	9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech	18. Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek

Všechny uvedené dovednostní úrovně se shodují na pěti nejpreferovanějších tématech. Jedná se o témata Kancelářský balík MS Office, Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat), Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi, Operační systém Windows a jeho funkce, Internet a mobilní technologie. Začátečníci a pokročilí se dále shodují oproti expertům na tématech Klávesové zkratky, Úprava digitálních fotografií v grafických programech, Základy zpracování videa a tématu Možnosti připojení k internetu, bezpečnost. Pokročilý s experty se oproti začátečníkům shodují na tématu Virtuální realita. Začátečníci oproti pokročilým a expertům preferují téma Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy. Experti oproti začátečníkům a pokročilým preferují témata Typografie a úprava dokumentů, Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek, Umělá inteligence a téma Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie.

Největší rozdíl v preferencích mezi výčty panuje mezi začátečníky a experty u tématu Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek. U expertů uvedená témata obsadilo pozici 10 nicméně u začátečníků pozici 22.

Srovnání nejméně preferovaných témat začátečníky, pokročilými a experty

Tabulka 30: Srovnání nejméně preferovaných témat začátečníky, pokročilými a experty

Pozice	Číslo a název tématu – začátečníci	Číslo a název tématu – pokročilý	Číslo a název tématu – experti
1	26. Historie výpočetní techniky	26. Historie výpočetní techniky	26. Historie výpočetní techniky
2	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí
3	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	56. Základy práce v programu QGIS
4	56. Základy práce v programu QGIS	56. Základy práce v programu QGIS	13. Informatika jako věda, data a informace
5	57. Základy práce v programu CAD	39. Princip redakčního systému	33. Citační normy
6	39. Princip redakčního systému	57. Základy práce v programu CAD	1. Typologie sítí
7	1. Typologie sítí	49. M-learning	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi
8	49. M-learning	13. Informatika jako věda, data a informace	11. Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem
9	13. Informatika jako věda, data a informace	11. Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem	39. Princip redakčního systému
10	46. Tvorba webu v jazyce PHP	1. Typologie sítí	57. Základy práce v programu CAD

Všechny tři dovednostní skupiny se shodují na osmi tématech. Jedná se o témata Historie výpočetní techniky, Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí, Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi, Základy práce v programu QGIS, Základy práce v programu CAD, Typologie sítí a téma Informatika jako věda, data a informace. Začátečníkům a pokročilým se dále jeví jako nepodstatné téma M-learning. Pokročilým a expertům se zase jeví jako nepodstatné téma Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem.

Potvrzení VP5: „Pro pokročilé je nejdůležitějším tématem, téma z technické oblasti, stejně jako pro experty.“

Nejdůležitější téma pro pokročilé je Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi stejně jako pro experty. Uvedené téma, je tématem z technické oblasti.

6.3 Vyhodnocení odlišností v preferencích témat mezi učitelem a jeho žáky

V uvedené kapitole se pokusíme demonstrovat na základě tří ilustračních případů rozdílný pohled na důležitost výukových témat u žáků a jejich učitele. V rámci každého ilustračního případu srovnáme výsledky preferencí výukových témat učitelem, které jsme získali Q-metodologií, s výsledky preferencí žáků, které jsme získali dotazníkovým šetřením.

6.3.1 Ilustrační případ č. 1 – Hodonín

Nejvíce důležitá témata dle učitele

Učitel na základě výsledků Q-metodologie (příloha 13) hodnotí jako nejvíce důležitá témata, témata na obrázku 2. Jedná se o témata, která se nachází ve skupinách důležitosti 10, 9, 8. Skupina 10 reprezentuje absolutně nejdůležitější témata dle učitele. Pro lepší ilustraci si uvedeme, jak nejdůležitější témata dle učitele hodnotí jeho žáci (viz. tabulka 31).

Obrázek 2: Nejvíce důležitá témata dle učitele – Hodonín

8	Autorský zákon
	Citační normy
	Relevance, věrohodnost, kvalita zdroje
	Sexting a jeho prevence
9	Možnosti připojení k internetu, bezpečnost
	Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem
	Bezpečnost při práci s informačně komunikačními technologiemi
10	Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus
	Kyberšikana

Tabulka 31: Hodnocení nejvíce důležitých témat z pohledu učitele u jeho žáků - Hodonín

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
8	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	4,423
16	48. Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus	3,846
29	34. Relevance, věrohodnost, kvalita zdroje	3,423
39	44. Kyberšikana	3,077
41	12. Bezpečnost při práci s informačně komunikačními technologiemi	3,038
43	6. Autorský zákon	3,000
44	45. Sexting a jeho prevence	2,885
52	33. Citační normy	2,654
53	11. Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem	2,615

Zhodnocení

Kromě tématu Možnosti připojení k internetu, bezpečnost, které skončilo u žáků na 8. pozici, a tedy je u nich vnímáno podobně kladně jako u jejich učitele, se nedá říct, že by žáci příliš preferovali témata, která jejich učitel pokládá za nejvíce důležitá. Příkladem téma Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem, které je velice kladně hodnoceno učitelem skončilo v rámci hodnocení jeho žáků na 53. pozici mezi tématy nejméně preferovanými.

Nejméně důležitá témata dle učitele

Učitel na základně výsledků Q-metodologie (příloha 13) hodnotí jako nejméně důležitá témata, témata na obrázku 3. Jedná se o témata, která se nachází ve skupinách důležitosti 0, 1, 2. Skupina 0 reprezentuje absolutně nejméně důležitá témata dle učitele. Pro lepší ilustraci si uvedeme, jak nejméně důležitá témata dle učitele hodnotí jeho žáci (viz. tabulka 32).

Obrázek 3: Nejméně důležitá témata dle učitele – Hodonín

0	Aplikace informatiky (expertní systémy, počítačová simulace atd.)
	3D tiskárna a její obsluha
1	Síťové služby, protokoly, přenos dat
	BIOS (vyvolání, nastavení základních informací atd.)
	Kódování, šifrování, komprese, znakové sady
2	Jazyk CSS (pro vzhled www stránek)
	Tvorba webu v jazyce PHP
	Základy programování v MS Visual Basic
	Typy databází, relace, databázový server, přístupová práva

Tabulka 32: Hodnocení nejméně důležitých témat z pohledu učitele u jeho žáků – Hodonín

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
11	60. 3D tiskárna a její obsluha	4,269
13	28. Aplikace informatiky (expertní systémy, počítačová simulace atd.)	4,038
17	58. BIOS (vyvolání, nastavení základní informace atd.)	3,846
27	37. Kódování, šifrování, komprese, znakové sady	3,462
34	2. Síťové služby, protokoly a přenos dat	3,308
37	15. Jazyk CSS (pro vzhled www stránek)	3,231
40	46. Tvorba webu v jazyce PHP	3,077
42	53. Základy programování v MS Visual Basic	3,038
50	24. Typy databází, relace, databázový server, přístupová práva	2,692

Zhodnocení

Žáci a jejich učitel se neshodují především ve vnímání důležitosti u témat 3D tiskárna a její obsluha, Aplikace informatiky (expertní systémy, počítačová simulace atd.) a tématu BIOS (vyvolání, nastavení základní informace atd.), které učitel řadí mezi nejméně důležitá témata, ale jeho žáci řadí uvedená témata do první dvacítky preferovaných témat. Dokonce téma 3D tiskárna a její obsluha, které učitel v rámci Q-metodologie řadí do skupiny 0 je u žáků v hodnocení na 11 pozici. Patrně díky atraktivitě tématu plynoucí z jeho aktuálnosti. Učitel se s žáky nejvíc názorově přibližuje u tématu Typy databází, relace, databázový server, přístupová práva, kdy téma skončilo u žáků na pozici 50 a je tedy vnímáno jako méně důležité jak žáky, tak i učitelem.

Nejvíce důležitá témata dle žáků

Žáci nejvíce preferují následující téma uvedená v tabulce 33. Pro ilustraci opět uvedeme také, jak si stojí nejvíce preferovaná témata z pohledu žáků u jejich kantora v tabulce 34.

Tabulka 33: Nejvíce důležitá témata dle žáků – Hodonín

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	5,231
2	38. Klávesové zkratky	4,923
3	20. Kancelářský balík MS Office.	4,846
4	47. Virtuální realita	4,769
5	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	4,615
6	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,577
7	27. Internet a mobilní technologie	4,423
8	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	4,423
9	29. Základy zpracování videa	4,385

Tabulka 34: Hodnocení nejvíce důležitých témat žáky jejich učitelem – Hodonín

Číslo a název tématu	Skupina
32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	9
20. Kancelářský balík MS Office.	7
5. Operační systém Windows a jeho funkce	7
27. Internet a mobilní technologie	7
59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	5
7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	5
38. Klávesové zkratky	4
47. Virtuální realita	4
29. Základy zpracování videa	4

Zhodnocení

Největší shodu v hodnocení důležitosti můžeme vyvodit u tématu Možnosti připojení k internetu, bezpečnost, což bylo řečeno už i výše. Další témata, která hodnotí žáci i jejich učitel obdobně v rámci důležitosti, jsou Kancelářský balík MS Office, Operační systém Windows a jeho funkce a téma Internet a mobilní technologie. Pro žáky je nejvíce preferované téma Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi, ale jejich učitel vnímá dané téma neutrálně. Témata klávesové zkratky, Virtuální realita a Základy zpracování videa, která mají u žáků vysokou preferenci, jejich učitel vnímá spíše jako méně důležitá.

Nejméně důležitá témata dle žáků

Žáci nejméně preferují následující témata uvedená v tabulce 35. Pro ilustraci opět uvedeme také, jak si stojí nejméně preferovaná témata z pohledu žáků u jejich kantora v tabulce 36.

Tabulka 35: Nejméně důležitá témata dle žáků – Hodonín

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
60	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	1,923
59	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	1,923
58	26. Historie výpočetní techniky	2,077
57	57. Základy práce v programu CAD	2,346
56	16. Práce s rastrovým editorem.	2,538
55	56. Základy práce v programu QGIS	2,577
53	11. Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem	2,615
54	17. Práce s vektorovým editorem.	2,615
52	33. Citační normy	2,654

Tabulka 36: Hodnocení nejméně důležitých témat žáky jejich učitelem – Hodonín

Číslo a název tématu	Skupina
11. Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem	9
33. Citační normy	8
16. Práce s rastrovým editorem.	6
35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	5
17. Práce s vektorovým editorem.	5
26. Historie výpočetní techniky	4
57. Základy práce v programu CAD	4
56. Základy práce v programu QGIS	4
10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	3

Zhodnocení

Žáci se nejvíce neshodli se svým učitelem u témat Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem a Citační normy. Zatímco žáci hodnotí uvedená témata velice záporně, tak jejich učitel je hodnotí naopak velice kladně. Žáci se nejvíce shodují se svým učitelem v hodnocení

důležitosti tématu Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí, kdy obě skupiny pokládají téma za málo důležité.

6.3.2 Ilustrační případ č. 2 – Bystřice nad Pernštejnem

Nejvíce důležitá témata dle učitele

Učitel na základně výsledků Q-metodologie (příloha 14) hodnotí jako nejvíce důležitá témata, témata na obrázku 4. Jedná se opět jako v předchozím případě o témata, která se nachází ve skupinách důležitosti 10, 9, 8. Pro lepší ilustraci si znovu uvedeme, jak nejdůležitější témata dle učitele hodnotí jeho žáci (viz. tabulka 37).

Obrázek 4: Nejvíce důležitá témata dle učitele – Bystřice n. P.

8	Kyberšikana
	Typografie a úprava dokumentů
	Kancelářský balík MS Office
	Statistické funkce tabulkového kalkulátoru
9	Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy
	Bezpečnost při práci s informačně komunikačními technologiemi
	Autorský zákon
10	Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus
	Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem

Tabulka 37: Hodnocení nejvíce důležitých témat z pohledu učitele u jeho žáků – Bystřice n. P.

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
10	20. Kancelářský balík MS Office	3,979
12	44. Kyberšikana	3,787
14	22. Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy	3,660
17	48. Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus	3,574
23	6. Autorský zákon	3,277
24	30. Statistické funkce tabulkového kalkulátoru	3,277
25	41. Typografie a úprava dokumentů	3,277
31	11. Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem	3,085
33	12. Bezpečnost při práci s informačně komunikačními technologiemi	2,957

Zhodnocení

Učitel se svými žáky se nejvíce shoduje na důležitosti tématu Kancelářský balík MS Office a tématu Kyberšikana. Naopak největší rozdíl mezi hodnocením důležitosti témat se projevil u témat Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem a Bezpečnost při práci

s informačně komunikačními technologiemi. Ačkoliv uvedená témata řadí učitel mezi jedny z nejdůležitějších podle jeho pohledu, z pohledu jeho žáků skončila témata až na pozicích 31 a 33.

Nejméně důležitá témata dle učitele

Učitel na základně výsledků Q-metodologie (příloha 15) hodnotí jako nejméně důležitá témata, témata na obrázku 5. Jedná se opět o témata, která se nachází ve skupinách důležitosti 0, 1, 2. Pro lepší ilustraci si znovu uvedeme, jak nejméně důležitá témata dle učitele hodnotí jeho žáci (viz. tabulka 38).

Obrázek 5: Nejméně důležitá témata dle učitele – Bystřice n. P.

0	Typy databází, relace, databázový server, přístupová práva
	Základní funkce databázové aplikace
1	M-Learning
	Základy zpracování videa
	QR kódy a jejich využití
2	Citační normy
	Základy práce v programu CAD
	Základy programování v MS Visual Basic
	Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi

Tabulka 38: Hodnocení nejméně důležitých témat z pohledu učitele u jeho žáků Bystřice n. P.

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
3	29. Základy zpracování videa	4,362
32	21. Základní funkce databázové aplikace	3,043
42	24. Typy databází, relace, databázový server, přístupová práva	2,787
48	53. Základy programování v MS Visual Basic	2,638
50	51. QR kódy a jejich využití	2,574
52	49. M-learning	2,553
58	57. Základy práce v programu CAD	2,298
59	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	2,085
60	33. Citační normy	1,936

Zhodnocení

Žáci, stejně jako jejich učitel, považují za méně důležitá témata Citační normy, Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi, Základy práce v programu CAD, M-learning a téma QR kódy a jejich využití. Největší rozdíl mezi preferencemi můžeme shledat

u tématu *Základy zpracování videa*, které učitel hodnotí jako nedůležité, ale u jeho žáků je uvedené téma třetí nejpreferovanější.

Nejvíce preferovaná témata dle žáků

Žáci nejvíce preferují následující témata uvedená v tabulce 39. Pro ilustraci opět uvedeme také, jak si stojí nejvíce preferovaná témata z pohledu žáků u jejich učitele v tabulce 40.

Tabulka 39: Nejvíce preferovaná témata dle žáků Bystřice n. P.

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech	4,617
2	60. 3D tiskárna a její obsluha	4,447
3	29. Základy zpracování videa	4,362
4	47. Virtuální realita	4,255
5	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,213
6	38. Klávesové zkratky	4,064
7	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	4,021
8	8. Princip fungování digitálních přístrojů (kamery, foťáku)	4,000
9	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	4,000

Tabulka 40: Hodnocení nejvíce preferovaných témat žáky jejich učitelem – Bystřice n. P.

Číslo a název tématu	Skupina
9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech	7
60. 3D tiskárna a její obsluha	7
7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	7
32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	7
38. Klávesové zkratky	6
8. Princip fungování digitálních přístrojů (kamery, foťáku)	6
5. Operační systém Windows a jeho funkce	5
47. Virtuální realita	4
29. Základy zpracování videa	3

Hodnocení

Žáci a učitel se shodují na vyšší důležitosti témat Úprava digitálních fotografií v grafických programech, 3D tiskárna a její obsluha, Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat), Možnosti připojení k internetu, bezpečnost. Učitel, oproti žákům hodnotí téma Základy zpracování videa jako méně důležité spolu s tématem Virtuální realita.

Nejméně důležitá témata dle žáků

Žáci nejméně preferují následující témata uvedená v tabulce 41. Pro ilustraci opět uvedeme také, jak si stojí nejméně preferovaná témata z pohledu žáků u jejich učitele v tabulce 42.

Tabulka 41: Nejméně důležitá témata dle žáků – Bystřice n. P.

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
60	33. Citační normy	1,936
59	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	2,085
58	57. Základy práce v programu CAD	2,298
57	39. Princip redakčního systému	2,362
55	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	2,404
56	56. Základy práce v programu QGIS	2,404
54	26. Historie výpočetní techniky	2,426
53	1. Typologie sítí	2,489
51	19. Základy algoritmizace	2,553

Tabulka 42: Hodnocení nejméně preferovaných témat žáky jejich učitelem – Bystřice n. P.

Číslo a název tématu	Skupina
33. Citační normy	2
35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	2
57. Základy práce v programu CAD	2
39. Princip redakčního systému	7
10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	4
56. Základy práce v programu QGIS	3
26. Historie výpočetní techniky	4
1. Typologie sítí	5
19. Základy algoritmizace	6

Zhodnocení

Žáci se se svým učitelem poměrně shodují v oblasti nejméně důležitých témat. Nicméně učitel oproti žákům hodnotí témata Základy algoritmizace a Princip redakčního systému jako poměrně důležitá.

6.3.3 Ilustrační případ č. 3 – Bučovice

Nejvíce důležitá témata dle učitele

Učitel na základně výsledků Q-metodologie (příloha 17) hodnotí jako nejvíce důležitá témata, témata na obrázku 6. Jedná se opět, jako v předchozím případě o témata, která se nachází ve skupinách důležitosti 10, 9, 8. Pro lepší ilustraci si znovu uvedeme, jak nejdůležitější témata dle učitele hodnotí jeho žáci (viz. tabulka 43).

Obrázek 6: Nejvíce důležitá témata dle učitele – Bučovice

8	Aplikační software
	Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi
	Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí
	Alternativní operační systémy
9	Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie
	Práce s vektorovým editorem
	Práce s rastrovým editorem
10	Kancelářský balík MS Office
	Operační systém Windows a jeho funkce

Tabulka 43 : Hodnocení nejvíce důležitých témat z pohledu učitele u jeho žáků – Bučovice

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
2	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,605
3	20. Kancelářský balík MS Office	4,605
11	3. Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie	4,163
13	16. Práce s rastrovým editorem.	3,767
23	17. Práce s vektorovým editorem.	3,512
35	36. Aplikační software	3,140
40	42. Alternativní operační systémy	2,953
57	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	2,349
59	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	2,326

Zhodnocení

Učitel se velice shoduje se svými žáky v otázce důležitosti témat Operační systém Windows a jeho funkce a Kancelářský Balík MS Office. Uvedená témata učitel zařazuje do skupiny 10 v rámci Q-metodologie a u jeho žáků skončila podle průměrného hodnocení na prvním a druhém místě nejpreferovanějších témat. Učitel se naopak velice neshoduje se svými žáky v otázce důležitosti témat Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí a u témata 35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi. U žáků skončila uvedená témata na základě jejich průměrného hodnocení na posledních místech.

Nejméně důležitá témata dle učitele

Učitel na základě výsledků Q-metodologie (příloha 17) hodnotí jako nejméně důležitá témata, témata na obrázku 7. Jedná se opět o témata, která se nachází ve skupinách důležitosti 0, 1, 2. Pro lepší ilustraci si znovu uvedeme, jak nejméně důležitá témata dle učitele hodnotí jeho žáci (viz. tabulka 44).

Obrázek 7: Nejméně důležitá témata dle učitele – Bučovice

0	Základy práce v programu QGIS
	3D tiskárna a její obsluha
1	Relevance, věrohodnost, kvalita zdroje
	QR kódy a jejich využití
	Citační normy
2	Aplikace informatiky (expertní systémy, počítačová simulace atd.)
	Základy programování v MS Visual Basic
	Základy práce v programu CAD
	Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek

Tabulka 44: Hodnocení nejméně důležitých témat z pohledu učitele u jeho žáků - Bučovice

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
15	18. Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek	3,698
19	28. Aplikace informatiky (expertní systémy, počítačová simulace atd.)	3,628
28	34. Relevance, věrohodnost, kvalita zdroje	3,302
36	60. 3D tiskárna a její obsluha	3,116
42	53. Základy programování v MS Visual Basic	2,93
44	51. QR kódy a jejich využití	2,907
51	57. Základy práce v programu CAD	2,628
54	33. Citační normy	2,512
58	56. Základy práce v programu QGIS	2,349

Zhodnocení

Ačkoliv učitel hodnotí téma Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek jako méně důležité téma, jeho žáci pokládají téma za poměrně důležité a v rámci preferencí všech témat obsadilo uvedené téma pozici 15. Učitel se shoduje se svými žáky nejvíce na nedůležitosti tématu Základy práce v programu QGIS.

Nejvíce preferovaná témata dle žáků

Žáci nejvíce preferují následující témata uvedená v tabulce 45. Pro ilustraci opět uvedeme také, jak si stojí nejvíce preferovaná témata z pohledu žáků u jejich učitele v tabulce 46.

Tabulka 45: Nejvíce preferovaná témata dle žáků – Bučovice

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	4,837
2	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,605
3	20. Kancelářský balík MS Office.	4,605
4	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	4,512
5	27. Internet a mobilní technologie	4,419
6	22. Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy	4,395
7	38. Klávesové zkratky	4,326
8	29. Základy zpracování videa	4,279
9	9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech	4,256

Tabulka 46: Hodnocení nejvíce preferovaných témat žáky jejich učitelem – Bučovice

Číslo a název tématu	Skupina
5. Operační systém Windows a jeho funkce	10
20. Kancelářský balík MS Office.	10
59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	7
38. Klávesové zkratky	7
9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech	7
7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	6
22. Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy	6
27. Internet a mobilní technologie	5
29. Základy zpracování videa	5

Hodnocení

Jak již bylo poznamenáno výše, žáci se velice shodují se svým učitelem na hodnocení témat Operační systém Windows a jeho funkce a Kancelářský balík MS Office dále, např. i témata Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi nebo Klávesové zkratky jsou učitelem hodnocena jako ta důležitější témata. Největší rozdíl v hodnocení mezi žáky a jejich učitelem lze spatřit u témat Internet a mobilní technologie a Základy zpracování videa, které hodnotí žáci jako pro ně vysoce důležitá témata, nicméně učitel je hodnotí spíše neutrálně.

Nejméně důležitá témata dle žáků

Žáci nejméně preferují následující témata uvedená v tabulce 47. Pro ilustraci opět uvedeme také, jak si stojí nejméně preferovaná témata z pohledu žáků u jejich učitele v tabulce 48.

Tabulka 47: Nejméně důležitá témata dle žáků – Bučovice

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
60	26. Historie výpočetní techniky	2,093
59	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	2,326
57	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	2,349
58	56. Základy práce v programu QGIS	2,349
56	39. Princip redakčního systému	2,372
55	49. M-learning	2,442
54	33. Citační normy	2,512
53	43. Alternativní prezenční software	2,581
52	19. Základy algoritmizace	2,605

Tabulka 48: Hodnocení nejméně preferovaných témat žáky jejich učitelem – Bučovice

Číslo a název tématu	Skupina
35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	8
10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	8
26. Historie výpočetní techniky	7
43. Alternativní prezenční software	7
49. M-learning	6
19. Základy algoritmizace	4
39. Princip redakčního systému	3
56. Základy práce v programu QGIS	1
33. Citační normy	1

Zhodnocení

Jak již bylo řečeno, žáci se se svým učitelem velice neshodují u témat Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi, Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí, dále v otázce témat Historie výpočetní techniky atd. Názorová shoda mezi nimi panuje jak už u zmíněného tématu Základy práce v programu QGIS, tak i například u témat Citační normy a Princip redakčního systému.

Závěr

V rámci výše uvedených tří ilustrací se nám podařilo demonstrovat některé shody a rozpory mezi hodnocením témat žáky a jejich učitelem. Při srovnávání jsme se zaměřili na rozdíly v hodnocení nejvíce a nejméně preferovaných témat mezi žáky a jejich učitelem.

6.4 Vyhodnocení úspěšnosti žákům předložených alternativních témat

Úspěšnost námi předložených patnácti alternativních výukových témat v rámci hodnocení všech žáků, kteří se podíleli na dotazníkovém šetření, znázorňuje tabulka 49.

Tabulka 49: Úspěšnost alternativních témat

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
3	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	4,692
9	47. Virtuální realita	4,232
12	48. Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus	4,008
15	52. Umělá inteligence	3,983
18	60. 3D tiskárna a její obsluha	3,835
20	54. Administrace webových stránek	3,759
28	58. BIOS (vyvolání, nastavení základní informace atd.)	3,566
34	55. Globální navigační systémy	3,392
40	50. Cloudové služby a jejich funkce	3,261
42	51. QR kódy a jejich využití	3,101
43	53. Základy programování v MS Visual Basic	3,098
45	46. Tvorba webu v jazyce PHP	3,073
52	49. M-learning	2,782
55	57. Základy práce v programu CAD	2,639
57	56. Základy práce v programu QGIS	2,532

Závěr

Z námi předložených alternativních výukových témat žáky nejvíce oslovila témata Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi a Virtuální realita. Úspěch tématu Virtuální realita může vyplývat z aktuálnosti dané problematiky. Téma Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi se může žákům jevit jako zajímavé hlavně díky potencionální možnosti využití poznatků.

Nejméně oslovila žáky alternativní témata Základy práce v programu CAD a Základy práce v programu QGIS pravděpodobně díky užším možnostem využití poznatků z uvedených témat u většiny žáků. Nicméně nelze říct, že by uvedená témata nebyla přínosná pro žáky, kteří se chtějí profilovat v nějakém technickém či geografickém směru v budoucnu.

Žáci rovněž měli možnost uvést, která témata ve výuce informatiky v rámci dotazníkového šetření postrádají. Témata jsou uvedena v příloze 19.

7 Diskuse výsledků

Prioritním cílem výzkumu diplomové práce bylo zjistit, která výuková témata v rámci vzdělávací oblasti Informatika a informační a komunikační technologie žáci druhých ročníků čtyřletých gymnázií a odpovídajících ročníků osmiletých gymnázií preferují více a která naopak méně. Mezi výuková témata vycházející ze vzdělávací oblasti Informatika a informační a komunikační technologie bylo rovněž začleněno patnáct alternativních výukových témat reflektujících současný vývoj v informatice. Srovnali jsem preference jednotlivých témat podle pohlaví, budoucího zaměstnání, míry spokojenosti s učitelem, dovednostní úrovně. V rámci výzkumu byly stanoveny čtyři hypotézy a pět výzkumných předpokladů.

H1: Žáci – dívky hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat odlišně nežli chlapci.

Hypotéza **nebyla** ve výzkumu **dokázána**. Nicméně u 51,7 % témat obsažených v dotazníkovém šetření se v preferencích dle pohlaví objevily statisticky významné rozdíly. Velice statisticky významné rozdíly v preferencích u jednotlivých pohlaví se objevily např. u tématu 3 - Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie, tématu 4 - Počítačová síť – LAN, WAN, tématu 58 - BIOS (vyvolání, nastavení základní informace atd.), které chlapci hodnotili výrazně kladněji než dívky. Dívky hodnotily výrazně kladněji než chlapci např. téma 44 – Kyberšikana, téma 45 - Sexting a jeho prevence a téma 8 - Fungování digitálních přístrojů (kamery, foťáku).

Dívky považují za důležitější témata ze sociální oblasti, např. u výše uvedeného tématu kyberšikana se můžeme domnívat, že v rámci pohybu na různých sociálních sítích se dívky mohou cítit kyberšikanou více ohroženy než chlapci, případně se s ní setkaly již někdy v minulosti, a proto uvedené téma preferují více.

Výrazně vyšší preference tématu Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie u chlapců než u dívek si lze zdůvodnit technickým charakterem tématu.

H2: Žáci, jejichž budoucí vykonávané povolání inklinuje k informatice, hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat odlišně nežli žáci, jejichž budoucí povolání není informatického zaměření.

Hypotéza **nebyla** ve výzkumu **dokázána**. Nicméně u 53,3 % témat obsažených v dotazníkovém šetření se u preferencí v rámci budoucí orientace povolání objevily statisticky významné rozdíly mezi žáky inklinujícími k informatice a žáky, jejichž budoucí povolání není informatického zaměření. Vysoce významné statistické rozdíly v preferencích u žáků dle budoucího povolání se nacházeli např. u tématu 19 – Základy algoritmizace, tématu 37 - Kódování, šifrování, komprese, znakové sady a tématu 40 - Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s nimi), které žáci, jejichž budoucí povolání inklinuje k informatice, hodnotili výrazně kladněji než žáci, jejichž zamýšlené povolání není informatického zaměření. Žáci, jejichž zamýšlené povolání není informatického zaměření, výrazně více preferovali např. téma 8 - Princip fungování digitálních přístrojů (kamery, foťáku) a téma 45 – Sexting a jeho prevence oproti žákům, jejichž budoucí povolání inklinuje k informatice.

Žáci, jejichž budoucí povolání inklinuje k informatice, preferují více odbornější témata z informatiky, pravděpodobně z důvodu možného dalšího využití nabytých poznatků v pozdějším studiu některého z informaticky zaměřených oborů na vysoké škole.

Důvodem vyšší preference např. uvedeného tématu Princip fungování digitálních přístrojů (kamery, foťáku) a dalších u žáků, jejichž budoucí povolání není informatického zaměření než u žáků, jejichž budoucí povolání inklinuje k informatice, je větší možnost uplatnění poznatků v běžném životě.

H3: Žáci, u kterých je míra spokojenosti s jejich učitelem informatiky nízká, hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat odlišně nežli žáci, u kterých je míra spokojenosti s jejich učitelem informatiky vysoká.

Hypotéza **nebyla** ve výzkumu **dokázána**. Nicméně u 16,7 % témat zjištěny statistiky významné rozdíl. Při bližším zkoumání průměrů hodnocení dle spokojenosti jsme zjistili, že žáci s mírou spokojenosti 1 hodnotí často téma obdobně, jako žáci s mírou spokojenosti 6. Původně jsme předpokládali, že žáci s vyšší mírou spokojenosti s vyučujícím budou např. lépe hodnotit témata obtížnější oproti žákům s menší mírou spokojenosti. Uvedený předpoklad se nám potvrdil např. u tématu 4 – Počítačová síť – LAN, WAN, tématu 19 – Základy

algoritmizace, tématu 40 - Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s nimi) a tématu 53 - Základy programování v MS Visual Basic.

Důvodem uvedených výsledků mohl být i strach ze strany žáků hodnotit svého učitele, případně jejich snaha zavděčit se učiteli. I když byl dotazník naprosto anonymní, mohla panovat u žáků pravděpodobně jistá obava, že učitel odhalí jejich totožnost podle písma.

Hypotéza H4: Žáci spadající do rozdílných dovednostních úrovní (začátečník, pokročilý a expert) hodnotí důležitost jednotlivých výukových témat rozdílně.

Hypotéza **nebyla** ve výzkumu **dokázána**. Nicméně u 36,7 % předložených témat byly zjištěny statisticky významné rozdíly v hodnocení témat dle dovednostní úrovně žáků. U odbornějších témat (např. Počítačová síť – LAN, WAN, Jazyk CSS (pro vzhled www stránek), Základní funkce databázové aplikace atd.) byl velice patrný nárůst preferencí od začátečníků přes pokročilé až po experty.

VP2: Pro dívky je nejdůležitějším tématem, téma ze sociální oblasti a pro chlapce téma z technické oblasti.

Výzkumný předpoklad **nebyl potvrzen**, neboť bylo zjištěno, že dívky nejvíce preferují téma Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat), které nepokládáme za téma ze sociální oblasti. Chlapci nejvíce preferují téma Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi, které lze řadit mezi témata z technické oblasti.

Důvodem vysoké preference tématu Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat) u dívek mohla být obava z narušení soukromí.

Dále nás zajímalo, jak se liší pohled na důležitost témat mezi žáky a jejich učiteli informatiky. Na základě výsledků tří ilustračních případů, rozebraných v diplomové práci, můžeme konstatovat, že ačkoliv se žáci občas se svým učitelem shodují na důležitosti tématu, tak většinou jsou jejich názory diametrálně odlišné.

Z námi předložených alternativních témat zaznamenalo největší úspěch u žáků téma 59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi. Další témata, která oslovila žáky, byla např. témata Virtuální realita a Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus, která pravděpodobně získala žáky svou aktuálností.

Na závěr naší diskuse jsme se rozhodli uvést srovnání námi zjištěných preferencí výukových témat u žáků gymnázií s výsledky preferencí výukových témat u žáků základní

školy, kterým se ve své diplomové práci Vzdělávací oblast Informační a komunikační technologie na ZŠ a její vnímání žáky na druhém stupni základní školy věnovala Jitka Koblihová (2016). Konkrétně se zaměříme na srovnání deseti nejvíce a nejméně preferovaných témat v rámci všech žáků.

Obrázek 8: Nejpreferovanější témata z pohledu všech žáků – ZŠ (Koblihová, 2016)

Tabulka 8: Nejpreferovanější témata z pohledu všech žáků

Pozice	Název a číslo tématu	Průměrné hodnocení
1	12. Operační systém Windows	4,50
2	9.Firewall	4,47
3	24. Antivirové programy a jejich použití	4,42
4	15. Nástroj na tvorbu prezentací (MS PowerPoint, OpenOffice – Impress)	4,37
5	16. Mobilní operační systémy (Android, Windows Phone, Ios)	4,21
6	23. Teoretické základy virů, malweru, červů a jiného škodlivého softwaru	4,18
7	13. Textový editor (MS Word, OpenOffice – Writer)	4,15
8	35. Rizika a bezpečnost na sociálních sítích (Skype, Badoo, Facebook)	4,10
9	60. Práce se soubory (ukládání, vyvolání a záloha)	4,01
10	22. Informace o počítači (programy na zobrazení základních informací)	4,00

Na základě srovnání nejvíce preferovaných témat v rámci všech žáků (tabulka 9) s výsledky výzkumu Jitky Koblihové (obrázek 8) můžeme konstatovat, že mezi preferencemi výukových témat u žáků gymnázií a žáků základních škol se vyskytují podobnosti. Žáci základních škol pokládají za nejdůležitější téma Operační systém Windows. Žáci gymnázií téma Operační systém Windows a jeho funkce v rámci našeho výzkumu hodnotí také kladně, protože obsadilo páté místo. Dále žáci základních škol, podobně jako žáci gymnázií, kladně hodnotí témata zabývající se otázkou bezpečnosti. U žáků základních škol druhou pozici obsadilo téma Firewall a třetí téma Antivirové programy a jejich použití. Obě uvedená témata jsou v našem šetření zahrnuta v tématu Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat). Uvedené téma obsadilo druhou pozici mezi nejpreferovanějšími tématy v našem šetření.

Obrázek 9: Nejméně důležitá témata v pohledu všech žáků – ZŠ (Koblihová, 2016)

Tabulka 9: Nejméně důležitá témata z pohledu všech žáků

Pozice	Název a číslo tématu	Průměrné hodnocení
51	17. Databázový software (MS Access, MySQL, FireBird)	3,24
52	30. Model RGB a CMYK (míchání barev)	3,23
53	53. Vývojové diagramy programování	3,20
54	20. Alternativní operační systémy (některé free verze např. od Linuxu)	3,19
55	31. Vektorová a rastrová grafika (rozdíly a princip)	3,17
56	11. Licenční politika programů (open source, freeware, shareware, trialware atd.)	3,15
57	55. Komprimace a dekomprimace souborů + princip	3,12
58	54. Dvojková soustava a převody mezi soustavami	2,87
59	50. Dětské programovací jazyky (Baltik, Karel atd.)	2,74
60	8. Historie výpočetní techniky	2,65

Na základě srovnání nejméně preferovaných témat v rámci všech žáků (tabulka 10) s výsledky výzkumu Jitky Koblihové (obrázek 9) můžeme konstatovat, že nejméně preferovaným tématem jak na základní škole, tak i na gymnáziu je téma Historie výpočetní techniky, a dále se žáci shodují u tématu Dvojková soustava a převody mezi soustavami, které v našem šetření reprezentuje ekvivalentní téma Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi.

Z výše uvedeného srovnání je patrné, že mezi preferencemi výukových témat žáky gymnázií a žáky základních škol jsou jisté podobnosti. Nejvíce se shodují v otázce nejméně preferovaného tématu, kdy obě uvedené skupiny hodnotí jako nejméně důležité téma Historii výpočetní techniky.

Závěr

Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit, jakým způsobem žáci druhých ročníků čtyřletých gymnázií a odpovídajících ročníků osmiletých gymnázií vnímají důležitost výukových témat z oblasti Informatika a informační a komunikační technologie a rovněž zda by je oslovila některá z předložených alternativních témat, která by se v budoucnu mohla v rámci uvedené oblasti vyučovat.

Diplomová práce byla obsahově rozdělena na část teoretickou a část praktickou. V teoretické části jsme charakterizovali pojem informační společnost. Dále jsme vymezili chápání informační, ICT, digitální a počítačové gramotnosti. Popsali jsme současné pojetí ICT ve vzdělávání na čtyřletých gymnáziích v ČR a srovnali jej se současným pojetím vzdělávání v oblasti ICT (ITK) na Slovensku. Model pojetí vzdělávání v oblasti ICT (ITK) na Slovensku je dle našeho názoru lepší hlavně díky jasně stanoveným obsahovým standardům, protože v rámci výuky ICT v České republice je sice kurikulárním dokumentem RVP-G stanoven rámec toho, co se musí v oblasti Informatika a informačně komunikační technologie vyučovat, nicméně je na každém učiteli, jakým způsobem uvedená témata bude vyučovat, tudíž je možné, že i když se žáci stejného gymnázia učí stejné téma, jejich výsledné znalosti mohou být různé. Rovněž jsme se zaměřili na některé z našeho pohledu přínosné budoucí možné inovace vzdělávací oblasti Informatika a informační a komunikační technologie. Věnovali jsme se pojmu „Computational thinking“ neboli inforatickému myšlení, jelikož se domníváme, že by bylo vhodné jej u žáků cíleně rozvíjet. Věnovali jsme se také některým vybraným novinkám z oblasti ICT, konkrétně tématům Virtuální realita, 3D tiskárna a Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus.

Hlavnímu cíli diplomové práce, který je uveden výše jsme se věnovali v naší praktické části. Ačkoliv se ani jedna z námi formulovaných hypotéz nepotvrdila, u každé z hypotéz se objevily dílčí statisticky významné rozdíly v preferencích témat. Byly potvrzeny výzkumné předpoklady VP1: Žáci lépe hodnotí témata převážně praktická nežli témata převážně teoretická, VP3: Pro dívky je nejméně důležitým tématem téma související s historií výpočetní techniky, stejně jako pro chlapce, VP4: Žáci, jejichž budoucí vykonávané povolání inklinuje k informatice, oproti žákům, jejichž budoucí povolání není inforatického zaměření, řadí do deseti nejpreferovanějších témat téma z oblasti programování a VP5: Pro pokročilé je nejdůležitějším tématem téma z technické oblasti, stejně jako pro experty. Výzkumný předpoklad VP2: Pro dívky je nejdůležitějším tématem téma ze sociální oblasti

a pro chlapce téma z technické oblasti potvrzen nebyl. Dále jsme zjišťovali v rámci několika případů, jak se liší preference výukových témat žáků s preferencemi výukových témat u jejich učitelů informatiky. Z námi zjištěných výsledků můžeme konstatovat, že ve většině případů byly preference mezi žáky a jejich učitelem velice odlišné. Z 15-ti alternativních výukových témat, která jsme předložili žákům, byla některá přijímána velice kladně. Jako příklad si můžeme uvést téma Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi, které skončilo na třetí pozici, dále téma Virtuální realita, které skončilo na deváté pozici, a téma Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus, které skončilo na dvanácté pozici v rámci preferencí výukových témat všemi žáky.

Dle našeho názoru je inovace vzdělávací oblasti Informatika a informační a komunikační technologie velmi nutná. Přece jen od zavedení RVP-G uplynulo již deset let a řada věcí se za tu dobu změnila. Velice bychom uvítali, kdyby v rámci budoucí reformy byly zavedeny obsahové standardy, podobně jako tomu je nyní na Slovensku, za účelem sjednocení minimální úrovně vědomostí žáků, protože nyní se učitelé musí potýkat i s různou vědomostní úrovní žáků, jelikož na gymnázium míří z různých základních škol.

Výsledky naší diplomové práce mohou posloužit učitelům informatiky na gymnáziích k tomu, aby si udělali obrázek o tom, která témata žáci spíše preferují a která ne. Dále výsledky mohou posloužit odborníkům zabývajícím se reformou vzdělávací oblasti Informatika a informační a komunikační technologie.

Při zpracování mého tématu diplomové práce jsem si rozšířil znalosti z oblasti ICT, dále zdokonalil své komunikační dovednosti na základě jednání s jednotlivými školami. Rovněž jsem si udělal přehled o tom, kde by bylo vhodné se v budoucnu obracet s žádostí o zaměstnání vzhledem k mému zdravotnímu handicapu.

Seznam bibliografických citací

1. ALA. *Digital Literacy, Libraries, and Public Policy*. 2013. [online] [cit. 2016-06-08]. Dostupné z: http://www.districtdispatch.org/wp-content/uploads/2013/01/2012_OITP_digilitreport_1_22_13.pdf
2. ALTMANOVÁ, Jitka, Jaroslav FALTÝN (ed.), Katarína NEMČÍKOVÁ (ed.) a Eva ZELENDOVÁ (ed.). 2010. *Gramotnosti ve vzdělávání: [příručka pro učitele*. Vyd. 1. V Praze: Výzkumný ústav pedagogický. ISBN 978-80-87000-41-0.
3. BASL, Josef, Simona BOUDOVÁ a Lucie ŘEZÁČOVÁ. 2014. *Národní zpráva šetření ICILS 2013: počítačová a informační gramotnost českých žáků*. 1. vyd. Praha: Česká školní inspekce. 57 s. ISBN 978-80-905632-6-1.
4. BASL, Josef, Lucie BIRD, Simona BOUDOVÁ a Vladislav TOMÁŠEK. 2015. *Mezinárodní šetření ICILS 2013: shody a rozdíly v počítačové a informační gramotnosti mezi vybranými evropskými zeměmi*. První vydání. Praha: Česká školní inspekce. ISBN 978-80-88087-02-1.
5. BASL, Josef. 2008. Význam počítačové gramotnosti a možnosti jejího zjišťování v rámci mezinárodního výzkumu PISA. [online] [cit. 2016-06-05]. Dostupné z: http://www.socioweb.cz/upl/editorial/download/155_socioweb_9_08.pdf
6. *Bobřík informatiky: Informatická soutěž pro základní a střední školy* [online]. 2015 [cit. 2016-09-26]. Dostupné z: <http://www.ibobr.cz/>
7. *Cognivr* [online]. 2017 [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: <http://cognivr.com/#toggle-id-3>
8. ČERNÝ, Michal. 3D tisk ve školním prostředí. In: *Metodický portál: Inspirace a zkušenosti učitelů* [online]. 2015 [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/g/19903/3d-tisk-ve-skolnim-prostredi.html/>
9. Definice. In: *CyberSecurity.cz: Kybernetická bezpečnost* [online]. 2016 [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: <http://www.cybersecurity.cz/basic.html>
10. DENNING, Dorothy E. Activism, Hacktivism, and Cyberterrorism: The Internet as a Tool for Influencing Foreign Policy. *IWS - The Information Warfare site*. [online]. [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: <http://www.iwar.org.uk/cyberterror/resources/denning.htm>
11. DOMBROVSKÁ, M. – LANDOVÁ, H. – TICHÁ, L. Informační gramotnost – teorie a praxe v ČR. In *Národní knihovna*. 2004. č. 1. s. 7–18. ISSN 1214-0678
12. DOSTÁL, Jiří. 2007. Informační a počítačová gramotnost: Klíčové pojmy informační výchovy. In: DOSTÁL, Editor Jiří. *INFOTECH 2007: moderní informační a*

komunikační technologie ve vzdělávání: sborník příspěvků. Olomouc: Votobia. 60–65 s. ISBN 9788072203017.

13. HORVÁTHOVÁ, Z., ZLÁMAL, J.: Potřeba zavádění informační a komunikační gramotnosti do celoživotního vzdělávání. e-Pedagogium [online]. 2007, č. 3 [cit. 2016-06-04]. Dostupné z: http://www.pdf.upol.cz/fileadmin/user_upload/PdF/e-pedagogium/e-ped_III-2007.pdf
14. CHRÁSKA, Miroslav. 2007. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-1369-4.
15. JAVŮREK, Karel. Solirax NeOS: operační systém pro virtuální realitu vzniká v Česku. In: *Connect* [online]. 2016 [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: <https://connect.zive.cz/clanky/solirax-neos-operacni-system-pro-virtualni-realitu-vznika-vcesku/sc-320-a-181233/default.aspx>
16. KALAŠ, Ivan a kol. 2013. *Premeny školy v digitálnom věku*. Bratislava: Mladé letá. 256 s. ISBN 978-80-10-02409-4.
17. KAVECKÝ, Patrik. Na české škole proběhla první výuka ve virtuální realitě. In: *Medelovo gymnázium Opava* [online]. 2014 [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: <http://www.mgo.opava.cz/2014/12/08/7687/>
18. KOBLIHOVÁ, Jitka. *Vzdělávací oblast Informační a komunikační technologie na ZŠ a její vnímání žáky na druhém stupni základní školy*. Olomouc, 2016.
19. KOČVARA, Marek. Virtuální realita opět na MGO. In: *Medelovo gymnázium Opava* [online]. 2017 [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: <http://www.mgo.opava.cz/2017/01/17/virtualni-realita-opet-na-mgo/>
20. KRASSENSTEIN, Eddie. Why 3D Printing Needs to Take Off in Schools Around the World. In: *3DPrint.com: The Voice of 3D Printing Technologies* [online]. 2014 [cit. 2017-03-29]. Dostupné z: <https://3dprint.com/27743/3d-printing-benefits-schools/>
21. KROPÁČ, Jiří, KUBÍČEK, Zbyněk, CHRÁSKA, Miroslav ml. a HAVELKA, Martin. *Didaktika technických předmětů: vybrané kapitoly*. Olomouc, Univerzita Palackého, 2004. ISBN 80-244-0848-1.
22. LANDOVÁ, Hana. 2002. Informační gramotnost – náš problém(?). IKAROS [online]. [cit. 2016-06-04]. Dostupné z: <http://www.ikaros.cz/informacni-gramotnost-nas-problem>
23. LESSNER, Daniel. *Jak přeložíme „computational thinking“?* [online]. 2014 [cit. 2016-09-20]. Dostupné z:

- http://ksvi.mff.cuni.cz/~lessner/w/data/_uploaded/file/papers/2014_02_lessner_didactig.pdf
24. Matematika a práce s informacemi. In: *Štátný pedagogický ústav* [online]. 2017 [cit. 2017-03-20]. Dostupné z: <http://www.statpedu.sk/clanky/statny-vzdelavaci-program-svp-pre-gymnazia/matematika-praca-s-informaciami>
 25. MPSV. 2015. Strategie digitální gramotnosti ČR na období 2015 až 2020. [online] [cit. 2016-06-05]. Dostupné z: http://www.mpsv.cz/files/clanky/21499/Strategie_DG.pdf
 26. PALÁN, Zdeněk. Funkční gramotnost. In: *Andromedia.cz: Databanka dalšího vzdělávání* [online]. 2016 [cit. 2016-06-05]. Dostupné z: <http://www.andromedia.cz/andragogicky-slovník/funkcni-gramotnost>
 27. Popis oboru kybernetická bezpečnost. In: *Střední škola informatiky, pojišťovnictví a finančnictví Brno* [online]. 2017 [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: <https://www.cichnovabrno.cz/menu-kyberneticka-bezpecnost-obor-vzdelani>
 28. PRŮŠA, Josef. Co je 3D tisk. In: *Josefprusa* [online]. 2017 [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: <http://josefprusa.cz/o-3d-tisku/>
 29. *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia*. [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007. 100 s. [cit. 2017-03-26]. Dostupné z: http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPG-2007-07_final.pdf
 30. Státní informační a komunikační politika: e-Česko [online]. 2006 [cit. 2016-06-04]. Dostupné z: <http://www.esfcr.cz/files/clanky/1287/SIKP.pdf>.
 31. Vzdělávací oblasť Matematika a práca s informaciami - štvorročný a päťročný vzdelávací program. In: *Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky* [online]. [cit. 2017-03-20]. Dostupné z: <http://www.minedu.sk/data/att/7903.pdf>
 32. Vzdelávacie štandardy. In: *Štátný pedagogický ústav* [online]. 2017 [cit. 2017-03-20]. Dostupné z: <http://www.statpedu.sk/clanky/statny-vzdelavaci-program-svp-pre-gymnazia/vzdelavacie-standardy>
 33. WING, Jeannette M. Computational thinking. *Communications of the ACM*. 2006, vol. 49, no 3, pp. 33–35. ISSN 00010782.
 34. ZLATUŠKA, Jiří. Informační společnost. *Zpravodaj ÚVT MU: bulletin pro zájemce o výpočetní techniku na Masarykově univerzitě* [online]. Brno: Ústav výpočetní techniky MU, [cit. 2016-06-04]. Dostupné z: <http://www.ics.muni.cz/bulletin/articles/122.html#zpet1>

Seznam obrázků

- Obrázek 1: Příklad obsahového a výkonového standardu
- Obrázek 2: Nejvíce důležitá témata dle učitele – Hodonín
- Obrázek 3: Nejméně důležitá témata dle učitele – Hodonín
- Obrázek 4: Nejvíce důležitá témata dle učitele – Bystřice n. P.
- Obrázek 5: Nejméně důležitá témata dle učitele – Bystřice n. P.
- Obrázek 6: Nejvíce důležitá témata dle učitele – Bučovice
- Obrázek 7: Nejméně důležitá témata dle učitele – Bučovice
- Obrázek 8: Nejpreferovanější témata z pohledu všech žáků – ZŠ
- Obrázek 9: Nejméně důležitá témata v pohledu všech žáků – ZŠ

Seznam tabulek

- Tabulka 1: Gymnázia podílející se na výzkumu
- Tabulka 2: Počty respondentů dle jednotlivých gymnázií
- Tabulka 3: Respondenti dle pohlaví
- Tabulka 4: Respondenti dle dovednostní úrovně
- Tabulka 5: Výsledky ověřování pravdivosti hypotézy H1 z programu STATISTICA
- Tabulka 6: Výsledky ověřování pravdivosti hypotézy H2 z programu STATISTICA
- Tabulka 7: Výsledky ověřování pravdivosti hypotézy H3 z programu STATISTICA
- Tabulka 8: Výsledky ověřování pravdivosti hypotézy H4 z programu STATISTICA
- Tabulka 9: Nejvíce preferovaná témata v rámci všech žáků
- Tabulka 10: Nejméně preferovaná témata v rámci všech žáků
- Tabulka 11: Nejvíce preferovaná témata dle chlapců
- Tabulka 12: Nejméně preferovaná témata dle chlapců
- Tabulka 13: Nejvíce preferovaná témata dle dívek
- Tabulka 14: Nejméně preferovaná témata dle dívek
- Tabulka 15: Srovnání nejvíce preferovaných témat u chlapců a dívek
- Tabulka 16: Srovnání nejméně preferovaných témat u chlapců a dívek
- Tabulka 17: Nejvíce preferovaná témata u žáků s povoláním inženýrského zaměření
- Tabulka 18: Nejméně preferovaná témata u žáků s povoláním inženýrského zaměření
- Tabulka 19: Nejvíce preferovaná témata u žáků s povoláním neinženýrského zaměření
- Tabulka 20: Nejméně preferovaná témata u žáků s povoláním neinženýrského zaměření

Tabulka 21: Srovnání nejvíce preferovaných témat dle budoucího zaměstnání
Tabulka 22: Srovnání nejméně preferovaných témat dle budoucího zaměstnání
Tabulka 23: Nejvíce preferovaná témata dle začátečníků
Tabulka 24: Nejméně preferovaná témata dle začátečníků
Tabulka 25: Nejvíce preferovaná témata dle pokročilých
Tabulka 26: Nejméně preferovaná témata dle pokročilých
Tabulka 27: Nejvíce preferovaná témata dle expertů
Tabulka 28: Nejméně preferovaná témata dle expertů
Tabulka 29: Srovnání nejvíce preferovaných témat začátečníky, pokročilými a experty
Tabulka 30: Srovnání nejméně preferovaných témat začátečníky, pokročilými a experty
Tabulka 31: Hodnocení nejvíce důležitých témat z pohledu učitele u jeho žáků - Hodonín
Tabulka 32: Hodnocení nejméně důležitých témat z pohledu učitele u jeho žáků – Hodonín
Tabulka 33: Nejvíce důležitá témata dle žáků – Hodonín
Tabulka 34: Hodnocení nejvíce důležitých témat žáky jejich učitelem – Hodonín
Tabulka 35: Nejméně důležitá témata dle žáků – Hodonín
Tabulka 36: Hodnocení nejméně důležitých témat žáky jejich učitelem – Hodonín
Tabulka 37: Hodnocení nejvíce důležitých témat z pohledu učitele u jeho žáků – Bystřice n. P.
Tabulka 38: Hodnocení nejméně důležitých témat z pohledu učitele u jeho žáků Bystřice n. P.
Tabulka 39: Nejvíce preferovaná témata dle žáků Bystřice n. P.
Tabulka 40: Hodnocení nejvíce preferovaných témat žáky jejich učitelem – Bystřice n. P.
Tabulka 41: Nejméně důležitá témata dle žáků – Bystřice n. P.
Tabulka 42: Hodnocení nejméně preferovaných témat žáky jejich učitelem – Bystřice n. P.
Tabulka 43 : Hodnocení nejvíce důležitých témat z pohledu učitele u jeho žáků – Bučovice
Tabulka 44: Hodnocení nejméně důležitých témat z pohledu učitele u jeho žáků - Bučovice
Tabulka 45: Nejvíce preferovaná témata dle žáků – Bučovice
Tabulka 46: Hodnocení nejvíce preferovaných témat žáky jejich učitelem – Bučovice
Tabulka 47: Nejméně důležitá témata dle žáků – Bučovice
Tabulka 48: Hodnocení nejméně preferovaných témat žáky jejich učitelem – Bučovice
Tabulka 49: Úspěšnost alternativních témat

Seznam grafů

Graf 1: Téma 3 - Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie

Graf 2: Téma 44 – Kyberšikana

Graf 3: Téma 30 - Statistické funkce tabulkového kalkulátoru

Graf 4: Téma 8 - Princip fungování digitálních přístrojů (kamery, foťáku)

Graf 5: Téma 19 – Základy algoritmizace

Graf 6: Téma 29 – Základy zpracování videa

Graf 7: Průměry hodnocení dle spokojenosti u témat s významným statistickým rozdílem

Graf 8: Hodnocení dle dovednostních skupin u vybraných témat s významným statistickým rozdílem

Seznam příloh

Příloha 1: Žádost o povolení provedení výzkumu

Příloha 2: Dotazník – Preference výukových témat v informatice

Příloha 3: Úvod do výzkumu – dotazník

Příloha 4: Úvod do výzkumu – Q metodologie

Příloha 5: Výsledky preferencí témat v rámci všech žáků

Příloha 6: Výsledky preferencí témat u chlapců

Příloha 7: Výsledky preferencí témat u dívek

Příloha 8: Výsledky preferencí témat – povolání Inf zaměření

Příloha 9: Výsledky preferencí témat – Ostatní povolání

Příloha 10: Výsledky preferencí témat – začátečníci

Příloha 11: Výsledky preferencí témat – pokročilí

Příloha 12: Výsledky preferencí témat – experti

Příloha 13: Výsledky Q-metodologie z Hodonína

Příloha 14: Výsledky preferencí témat u žáků v Hodoníně

Příloha 15: Výsledky Q-metodologie z Bystřice nad Pernštejnem

Příloha 16: Výsledky preferencí témat u žáků v Bystřici nad Pernštejnem

Příloha 17: Výsledky Q-metodologie z Bučovic

Příloha 18: Výsledky preferencí témat u žáků v Bučovicích

Příloha 19: Seznam témat, která žáci v informatice nyní postrádají

Přílohy

Příloha 1: Žádost o povolení provedení výzkumu

Ve Vyškově dne 20.10 2016

Věc: Žádost o povolení provedení výzkumu

Dobrý den pane řediteli,

mé jméno je Jaroslav Šmejkal a jsem studentem 2. ročníku navazujícího studia „Učitelství geografie pro střední školy a druhý stupeň základních škol a Učitelství technické a informační výchovy pro střední školy a druhý stupeň základních škol“ na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci.

Výzkum je součástí mé diplomové práce, která nese název „Vzdělávací oblast Informatika a informační a komunikační technologie na čtyřletých gymnáziích a její vnímání žáky.“ Cílem výzkumu je zjistit, jak žáci třetích ročníků čtyřletých gymnázií, případně odpovídajících ročníků osmiletých gymnázií, vnímají jednotlivá témata vzdělávací oblasti Informatika a informační a komunikační technologie a to na základě dotazníku s 60 tématy. Z uvedených 60 témat je 15 témat alternativních, které by se případně někdy v budoucnu mohla v rámci oblasti Informatika a informační a komunikační technologie vyučovat. Každé téma ohodnotí žák na škále od hodnoty 1 (nejméně důležité téma) po hodnotu 6 (nejvíce důležité téma). Výzkum je naprosto anonymní. Dotazníky bych přinesl v tištěné podobě ve smluvený den a čas k provedení výzkumu. Výsledky výzkumu budou sloužit pedagogům a odborníkům z dané oblasti.

Chtěl bych Vás tímto způsobem požádat o umožnění provedení výše uvedeného výzkumu ve Vaší škole. V případě kladného vyřízení mé žádosti bych Vás chtěl rovněž požádat o navržení možného termínu vykonání výzkumu.

Za kladné vyřízení mé žádosti předem děkuji.

S pozdravem

Bc. Jaroslav Šmejkal

E-mail: SmejkalJarek@seznam.cz

Příloha 2: Dotazník – Preference výukových témat v informatice

Jaká výuková témata jsou důležitá dle Vašeho názoru pro výuku Informatiky a informačních a komunikačních technologií? Uveďte prosím na škále 1 až 6, které z následujících témat by se podle Vás měla vyučovat v informatice (1 – představuje nejméně důležité téma, 6 nejvíce důležité téma). Veškeré informace uveřejněné v dotazníku jsou anonymní. Jedná se pouze a jen o Vaše názory na řešenou problematiku! Předem Vám děkuji za vyplnění dotazníku.

1. Typologie sítí
2. Síťové služby, protokoly a přenos dat
3. Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie
4. Počítačová síť – LAN, WAN
5. Operační systém Windows a jeho funkce
6. Autorský zákon
7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)
8. Princip fungování digitálních přístrojů (kamery, foťáku)
9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech
10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí
11. Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem
12. Bezpečnost při práci s informačně komunikačními technologiemi
13. Informatika jako věda, data a informace
14. Vývojové trendy v komunikačních technologiích
15. Jazyk CSS (pro vzhled www stránek)
16. Práce s rastrovým editorem.
17. Práce s vektorovým editorem.
18. Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek
19. Základy algoritmizace
20. Kancelářský balík MS Office.
21. Základní funkce databázové aplikace
22. Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy
23. Trendy ve vývoji počítačů
24. Typy databází, relace, databázový server, přístupová práva
25. Základní statistické pojmy, třídění dat
26. Historie výpočetní techniky
27. Internet a mobilní technologie
28. Aplikace informatiky (expertní systémy, počítačová simulace atd.)
29. Základy zpracování videa
30. Statistické funkce tabulkového kalkulátoru
31. E-learning, výukové programy
32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost
33. Citační normy
34. Relevance, věrohodnost, kvalita zdroje

35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi
36. Aplikační software
37. Kódování, šifrování, komprese, znakové sady
38. Klávesové zkratky
39. Princip redakčního systému
40. Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s nimi)
41. Typografie a úprava dokumentů
42. Alternativní operační systémy
43. Alternativní prezentační software
44. Kyberšikana
45. Sexting a jeho prevence
46. Tvorba webu v jazyce PHP
47. Virtuální realita
48. Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus
49. M-learning
50. Cloudové služby a jejich funkce
51. QR kódy a jejich využití
52. Umělá inteligence
53. Základy programování v MS Visual Basic
54. Administrace webových stránek
55. Globální navigační systémy
56. Základy práce v programu QGIS
57. Základy práce v programu CAD
58. BIOS (vyvolání, nastavení základní informace atd.)
59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi
60. 3D tiskárna a její obsluha

Uved'te pohlaví:

Muž


Žena

Uved'te stručně Vaše budoucí zamyšlené povolání:

Uved'te míru spokojenosti se svým vyučujícím informatiky:

(V rozsahu 1–6, 1 = velmi nespokojen 6 = velmi spokojen)

Zatrhněte oblasti, o kterých si myslíte, že v nich umíte pracovat na uvedené dovednostní úrovni:

Oblasti	Dovednostní úroveň	
Kancelářský balík MS Office (Word, Excel, PowerPoint)	Expert	<input type="checkbox"/>
Hardware komponenty počítače, jejich výměna, zapojení a instalace	Pokročilý	<input type="checkbox"/>
Instalace, reinstalace, upgrade OS	Pokročilý	<input type="checkbox"/>
Tvorba webových stránek v jazyce XHTML	Začátečník	<input type="checkbox"/>
Úprava fotografií v Adobe Photoshop (případně v alternativě)	Pokročilý	<input type="checkbox"/>
Základy programování	Začátečník	<input type="checkbox"/>
Úprava videa v Pinnacle Studio (případně v alternativě)	Pokročilý	<input type="checkbox"/>
Internet (nastavení, vyhledávání atd.)	Expert	<input type="checkbox"/>
Databázové systémy	Začátečník	<input type="checkbox"/>
Jazyk CSS (vzhled www stránek)	Začátečník	<input type="checkbox"/>

Na závěr prosím uved'te další výuková témata, které případně ve výuce informatiky nyní postrádáte:

Příloha 3: Úvod do výzkumu: dotazník

Výzkum – Preference výukových témat v informatice

Určeno: Žákům druhých ročníků čtyřletého gymnázia případně ekvivalentním ročníkům osmiletého gymnázia.

Minimální počet respondentů: 30+- za jednu školu.

Časová dotace k vyplnění dotazníku: Max. 30 min.

Počet dotazníků: 30

Kontaktní údaje: SmejkalJarek@seznam.cz, tel: 728380923 (dopolední hodiny)

Pokyny k vypracování:

- **Pokyny k vypracování jsou přímo součástí dotazníku.**
- Žáci hodnotí předložených 60 výukových témat na škále od 1 – nejméně důležité téma do 6 – nejvíce důležité téma. Číslo zapíše vždy do příslušného pole u tématu. **Pozor, tisk je oboustranný.**
- **Pozn. 1:** Nevadí, že z uvedených výukových témat některá ještě neprobírali. Jedná se o zjištění preferencí učiva, které by mohli mít zájem.
- **Pozn. 2:** U tabulky oblastí v dotazníku (poslední strana), pokud si žák myslí, že má vyšší dovednost nežli uvedená dovednostní úroveň, rovněž zaškrtně danou oblast. Pouze si žák myslí, že nesplňuje danou dovednostní úroveň v tabulce u oblasti nic nezaškrťává.
- **Jedná se o subjektivní názory. Je žádoucí, aby každý vyplňoval dotazníky dle svého uvážení.**
Neexistují správné nebo špatné odpovědi. Dotazník je anonymní.

Děkuji.

Bc. Jaroslav Šmejkal

Příloha 4: Úvod do výzkumu: Q-metodologie

Výzkum – Preference výukových témat v informatice (doplňkové šetření pro pedagogy informatiky)

Forma šetření: Q-metodologie

Kontaktní údaje: SmejkalJarek@seznam.cz, tel: 728380923

Pokyny k vypracování:

1. Vyložení Q-typů (60 výukových témat na lístečcích) z obálky **Skupina 0**.
 2. Rozřazení Q-typů na témata důležitá, neutrální, nedůležitá dle subjektivního názoru.
 3. Přiložených 11 obálek představuje **skupiny důležitosti** jednotlivých témat na stupnici od **0** (nejméně důležitá témata) po **10** (nejvíce důležitá témata).
Do každé z uvedených skupin důležitosti (0-10) lze **vložit pouze stanovený počet témat** uvedený na obálce.
 4. Po rozdělení Q-typů do jednotlivých obálek, **obálky nezalepovat**.
 5. Obálky s rozdělenými Q-typy **vložit do přiložených modrých desek** (buďto zastrčit pod vnitřní folii nebo přiskřípnout skřipcem).
- **Výsledek slouží k ilustraci rozdílu nebo souladu preferencí výukových témat mezi pedagogem a jeho žáky.**
 - V diplomové práci **nebude zveřejňováno žádné** ze jmen pedagogů, kteří se na šetření budou ochotni podílet.

Děkuji.

Bc. Jaroslav Šmejkal

Příloha 5: Výsledky preferencí témat v rámci všech žáků

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	20. Kancelářský balík MS Office.	4,703
2	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	4,700
3	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	4,692
4	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,583
5	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	4,518
6	38. Klávesové zkratky	4,401
7	27. Internet a mobilní technologie	4,336
8	29. Základy zpracování videa	4,325
9	47. Virtuální realita	4,232
10	9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech	4,165
11	22. Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy	4,160
12	48. Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus	4,008
13	3. Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie	3,994
14	41. Typografie a úprava dokumentů	3,989
15	52. Umělá inteligence	3,983
16	44. Kyberšikana	3,964
17	8. Princip fungování digitálních přístrojů (kamery, foťáku)	3,840
18	60. 3D tiskárna a její obsluha	3,835
19	18. Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek	3,776
20	54. Administrace webových stránek	3,759
21	28. Aplikace informatiky (expertní systémy, počítačová simulace atd.)	3,644
22	6. Autorský zákon	3,633
23	15. Jazyk CSS (pro vzhled www stránek)	3,625
24	34. Relevance, věrohodnost, kvalita zdroje	3,588
25	40. Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s nimi)	3,585
26	31. E-learning, výukové programy	3,569
27	23. Trendy ve vývoji počítačů	3,566
28	58. BIOS (vyvolání, nastavení základní informace atd.)	3,566
29	12. Bezpečnost při práci s informačně komunikačními technologiemi	3,563
30	45. Sexting a jeho prevence	3,555
31	14. Vývojové trendy v komunikačních technologiích	3,549
32	2. Síťové služby, protokoly a přenos dat	3,496
33	42. Alternativní operační systémy	3,395
34	55. Globální navigační systémy	3,392
35	36. Aplikační software	3,389
36	37. Kódování, šifrování, komprese, znakové sady	3,370
37	21. Základní funkce databázové aplikace	3,328
38	4. Počítačová síť – LAN, WAN	3,305
39	30. Statistické funkce tabulkového kalkulátoru	3,300
40	50. Cloudové služby a jejich funkce	3,261
41	43. Alternativní prezenční software	3,129
42	51. QR kódy a jejich využití	3,101
43	53. Základy programování v MS Visual Basic	3,098
44	16. Práce s rastrovým editorem.	3,081

45	46. Tvorba webu v jazyce PHP	3,073
46	11. Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem	3,062
47	17. Práce s vektorovým editorem.	3,028
48	25. Základní statistické pojmy, třídění dat	2,989
49	24. Typy databází, relace, databázový server, přístupová práva	2,978
50	19. Základy algoritmizace	2,972
51	33. Citační normy	2,899
52	49. M-learning	2,782
53	13. Informatika jako věda, data a informace	2,779
54	1. Typologie sítí	2,759
55	57. Základy práce v programu CAD	2,639
56	39. Princip redakčního systému	2,630
57	56. Základy práce v programu QGIS	2,532
58	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	2,493
59	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	2,457
60	26. Historie výpočetní techniky	2,174

Příloha 6: Výsledky preferencí témat u chlapců

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	4,921
2	20. Kancelářský balík MS Office.	4,707
3	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	4,640
4	3. Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie	4,524
5	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,518
6	27. Internet a mobilní technologie	4,457
7	47. Virtuální realita	4,445
8	52. Umělá inteligence	4,433
9	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	4,421
10	38. Klávesové zkratky	4,396
11	29. Základy zpracování videa	4,323
12	58. BIOS (vyvolání, nastavení základní informace atd.)	4,159
13	22. Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy	4,018
14	48. Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus	3,988
15	28. Aplikace informatiky (expertní systémy, počítačová simulace atd.)	3,963
16	9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech	3,896
17	18. Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek	3,878
18	4. Počítačová síť – LAN, WAN	3,872
19	60. 3D tiskárna a její obsluha	3,854
20	41. Typografie a úprava dokumentů	3,823
21	23. Trendy ve vývoji počítačů	3,817
22	40. Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s nimi)	3,793
23	14. Vývojové trendy v komunikačních technologiích	3,774
24	42. Alternativní operační systémy	3,732
25	54. Administrace webových stránek	3,732
26	15. Jazyk CSS (pro vzhled www stránek)	3,677
27	36. Aplikační software	3,652
28	50. Cloudové služby a jejich funkce	3,616
29	37. Kódování, šifrování, komprese, znakové sady	3,579
30	2. Síťové služby, protokoly a přenos dat	3,567
31	55. Globální navigační systémy	3,555
32	8. Princip fungování digitálních přístrojů (kamery, foťáku)	3,524
33	34. Relevance, věrohodnost, kvalita zdroje	3,482
34	21. Základní funkce databázové aplikace	3,476
35	6. Autorský zákon	3,470
36	44. Kyberšikana	3,463
37	12. Bezpečnost při práci s informačně komunikačními technologiemi	3,384
38	51. QR kódy a jejich využití	3,378
39	43. Alternativní prezenční software	3,311
40	30. Statistické funkce tabulkového kalkulátoru	3,299
41	31. E-learning, výukové programy	3,274
42	16. Práce s rastrovým editorem.	3,220
43	46. Tvorba webu v jazyce PHP	3,213

44	53. Základy programování v MS Visual Basic	3,207
45	24. Typy databází, relace, databázový server, přístupová práva	3,201
46	19. Základy algoritmizace	3,201
47	17. Práce s vektorovým editorem.	3,177
48	45. Sexting a jeho prevence	3,140
49	25. Základní statistické pojmy, třídění dat	3,134
50	11. Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem	3,006
51	13. Informatika jako věda, data a informace	2,884
52	1. Typologie sítí	2,835
53	49. M-learning	2,805
54	57. Základy práce v programu CAD	2,787
55	39. Princip redakčního systému	2,732
56	56. Základy práce v programu QGIS	2,689
57	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	2,683
58	33. Citační normy	2,610
59	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	2,585
60	26. Historie výpočetní techniky	2,348

Příloha 7: Výsledky preferencí témat u dívek

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	4,751
2	20. Kancelářský balík MS Office.	4,699
3	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,637
4	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	4,601
5	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	4,497
6	38. Klávesové zkratky	4,404
7	9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech	4,394
8	44. Kyberšikana	4,389
9	29. Základy zpracování videa	4,326
10	22. Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy	4,280
11	27. Internet a mobilní technologie	4,233
12	41. Typografie a úprava dokumentů	4,130
13	8. Princip fungování digitálních přístrojů (kamery, foťáku)	4,109
14	47. Virtuální realita	4,052
15	48. Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus	4,026
16	45. Sexting a jeho prevence	3,907
17	60. 3D tiskárna a její obsluha	3,819
18	31. E-learning, výukové programy	3,819
19	54. Administrace webových stránek	3,782
20	6. Autorský zákon	3,772
21	12. Bezpečnost při práci s informačně komunikačními technologiemi	3,715
22	18. Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek	3,689
23	34. Relevance, věrohodnost, kvalita zdroje	3,679
24	52. Umělá inteligence	3,601
25	15. Jazyk CSS (pro vzhled www stránek)	3,580
26	3. Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie	3,544
27	2. Síťové služby, protokoly a přenos dat	3,435
28	40. Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s nimi)	3,409
29	28. Aplikace informatiky (expertní systémy, počítačová simulace atd.)	3,373
30	14. Vývojové trendy v komunikačních technologiích	3,358
31	23. Trendy ve vývoji počítačů	3,352
32	30. Statistické funkce tabulkového kalkulátoru	3,301
33	55. Globální navigační systémy	3,254
34	21. Základní funkce databázové aplikace	3,202
35	37. Kódování, šifrování, komprese, znakové sady	3,192
36	36. Aplikační software	3,166
37	33. Citační normy	3,145
38	11. Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem	3,109
39	42. Alternativní operační systémy	3,109
40	58. BIOS (vyvolání, nastavení základní informace atd.)	3,062
41	53. Základy programování v MS Visual Basic	3,005
42	43. Alternativní prezenční software	2,974
43	16. Práce s rastrovým editorem.	2,964
44	46. Tvorba webu v jazyce PHP	2,953

45	50. Cloudové služby a jejich funkce	2,907
46	17. Práce s vektorovým editorem.	2,902
47	51. QR kódy a jejich využití	2,865
48	25. Základní statistické pojmy, třídění dat	2,865
49	4. Počítačová síť – LAN, WAN	2,824
50	24. Typy databází, relace, databázový server, přístupová práva	2,788
51	19. Základy algoritmizace	2,777
52	49. M-learning	2,762
53	1. Typologie sítí	2,694
54	13. Informatika jako věda, data a informace	2,689
55	39. Princip redakčního systému	2,544
56	57. Základy práce v programu CAD	2,513
57	56. Základy práce v programu QGIS	2,399
58	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	2,347
59	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	2,332
60	26. Historie výpočetní techniky	2,026

Příloha 8: Výsledky preferencí témat – povolání Inf zaměření

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	5,464
2	20. Kancelářský balík MS Office.	5,107
3	47. Virtuální realita	5,107
4	3. Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie	4,857
5	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,821
6	40. Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s nimi)	4,786
7	58. BIOS (vyvolání, nastavení základní informace atd.)	4,750
8	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	4,714
9	52. Umělá inteligence	4,643
10	37. Kódování, šifrování, komprese, znakové sady	4,536
11	28. Aplikace informatiky (expertní systémy, počítačová simulace atd.)	4,464
12	27. Internet a mobilní technologie	4,429
13	22. Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy	4,393
14	29. Základy zpracování videa	4,393
15	38. Klávesové zkratky	4,393
16	18. Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek	4,393
17	15. Jazyk CSS (pro vzhled www stránek)	4,357
18	54. Administrace webových stránek	4,286
19	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	4,286
20	9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech	4,250
21	36. Aplikační software	4,250
22	41. Typografie a úprava dokumentů	4,179
23	42. Alternativní operační systémy	4,143
24	19. Základy algoritmizace	4,143
25	53. Základy programování v MS Visual Basic	4,071
26	50. Cloudové služby a jejich funkce	4,071
27	21. Základní funkce databázové aplikace	4,071
28	48. Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus	3,964
29	51. QR kódy a jejich využití	3,964
30	23. Trendy ve vývoji počítačů	3,964
31	2. Síťové služby, protokoly a přenos dat	3,929
32	46. Tvorba webu v jazyce PHP	3,929
33	16. Práce s rastrovým editorem.	3,929
34	4. Počítačová síť – LAN, WAN	3,929
35	17. Práce s vektorovým editorem.	3,821
36	14. Vývojové trendy v komunikačních technologiích	3,821
37	55. Globální navigační systémy	3,821
38	60. 3D tiskárna a její obsluha	3,821
39	12. Bezpečnost při práci s informačně komunikačními technologiemi	3,786
40	31. E-learning, výukové programy	3,750
41	30. Statistické funkce tabulkového kalkulátoru	3,714
42	24. Typy databází, relace, databázový server, přístupová práva	3,679
43	43. Alternativní prezenční software	3,643
44	57. Základy práce v programu CAD	3,536

45	25. Základní statistické pojmy, třídění dat	3,500
46	44. Kyberšikana	3,464
47	34. Relevance, věrohodnost, kvalita zdroje	3,429
48	1. Typologie sítí	3,321
49	6. Autorský zákon	3,286
50	8. Princip fungování digitálních přístrojů (kamery, foťáku)	3,250
51	56. Základy práce v programu QGIS	3,214
52	49. M-learning	3,179
53	39. Princip redakčního systému	3,107
54	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	3,071
55	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	3,000
56	13. Informatika jako věda, data a informace	2,964
57	45. Sexting a jeho prevence	2,857
58	33. Citační normy	2,679
59	11. Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem	2,536
60	26. Historie výpočetní techniky	2,286

Příloha 9: Výsledky preferencí témat – Ostatní povolání

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	4,738
2	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	4,631
3	20. Kancelářský balík MS Office.	4,631
4	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	4,527
5	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,523
6	38. Klávesové zkratky	4,431
7	29. Základy zpracování videa	4,369
8	27. Internet a mobilní technologie	4,269
9	9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech	4,250
10	47. Virtuální realita	4,204
11	22. Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy	4,127
12	48. Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus	4,085
13	44. Kyberšikana	4,058
14	8. Princip fungování digitálních přístrojů (kamery, foťáku)	3,965
15	41. Typografie a úprava dokumentů	3,962
16	3. Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie	3,938
17	52. Umělá inteligence	3,923
18	60. 3D tiskárna a její obsluha	3,908
19	6. Autorský zákon	3,750
20	54. Administrace webových stránek	3,692
21	45. Sexting a jeho prevence	3,665
22	18. Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek	3,615
23	34. Relevance, věrohodnost, kvalita zdroje	3,585
24	31. E-learning, výukové programy	3,581
25	12. Bezpečnost při práci s informačně komunikačními technologiemi	3,577
26	28. Aplikace informatiky (expertní systémy, počítačová simulace atd.)	3,531
27	23. Trendy ve vývoji počítačů	3,527
28	2. Síťové služby, protokoly a přenos dat	3,515
29	15. Jazyk CSS (pro vzhled www stránek)	3,500
30	14. Vývojové trendy v komunikačních technologiích	3,485
31	58. BIOS (vyvolání, nastavení základní informace atd.)	3,458
32	40. Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s nimi)	3,450
33	42. Alternativní operační systémy	3,358
34	55. Globální navigační systémy	3,358
35	36. Aplikační software	3,315
36	37. Kódování, šifrování, komprese, znakové sady	3,292
37	21. Základní funkce databázové aplikace	3,269
38	4. Počítačová síť – LAN, WAN	3,254
39	30. Statistické funkce tabulkového kalkulátoru	3,231
40	43. Alternativní prezenční software	3,138
41	50. Cloudové služby a jejich funkce	3,127
42	11. Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem	3,092
43	53. Základy programování v MS Visual Basic	3,015
44	46. Tvorba webu v jazyce PHP	2,973

45	16. Práce s rastrovým editorem.	2,950
46	51. QR kódy a jejich využití	2,950
47	24. Typy databází, relace, databázový server, přístupová práva	2,942
48	25. Základní statistické pojmy, třídění dat	2,927
49	17. Práce s vektorovým editorem.	2,904
50	33. Citační normy	2,881
51	19. Základy algoritmizace	2,835
52	13. Informatika jako věda, data a informace	2,827
53	49. M-learning	2,785
54	1. Typologie sítí	2,708
55	39. Princip redakčního systému	2,542
56	57. Základy práce v programu CAD	2,508
57	56. Základy práce v programu QGIS	2,427
58	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	2,419
59	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	2,419
60	26. Historie výpočetní techniky	2,165

Příloha 10: Výsledky preferencí témat – začátečníci

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	4,736
2	20. Kancelářský balík MS Office.	4,736
3	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	4,569
4	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,558
5	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	4,553
6	38. Klávesové zkratky	4,371
7	27. Internet a mobilní technologie	4,274
8	29. Základy zpracování videa	4,223
9	9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech	4,203
10	22. Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy	4,178
11	44. Kyberšikana	4,132
12	8. Princip fungování digitálních přístrojů (kamery, foťáku)	3,985
13	48. Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus	3,980
14	41. Typografie a úprava dokumentů	3,924
15	47. Virtuální realita	3,914
16	3. Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie	3,873
17	52. Umělá inteligence	3,777
18	60. 3D tiskárna a její obsluha	3,761
19	6. Autorský zákon	3,706
20	45. Sexting a jeho prevence	3,665
21	31. E-learning, výukové programy	3,640
22	18. Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek	3,584
23	12. Bezpečnost při práci s informačně komunikačními technologiemi	3,574
24	34. Relevance, věrohodnost, kvalita zdroje	3,563
25	54. Administrace webových stránek	3,553
26	28. Aplikace informatiky (expertní systémy, počítačová simulace atd.)	3,518
27	14. Vývojové trendy v komunikačních technologiích	3,457
28	15. Jazyk CSS (pro vzhled www stránek)	3,431
29	23. Trendy ve vývoji počítačů	3,426
30	2. Síťové služby, protokoly a přenos dat	3,360
31	40. Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s nimi)	3,355
32	58. BIOS (vyvolání, nastavení základní informace atd.)	3,340
33	55. Globální navigační systémy	3,335
34	30. Statistické funkce tabulkového kalkulátoru	3,310
35	36. Aplikační software	3,244
36	21. Základní funkce databázové aplikace	3,228
37	42. Alternativní operační systémy	3,223
38	37. Kódování, šifrování, komprese, znakové sady	3,173
39	11. Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem	3,157
40	4. Počítačová síť – LAN, WAN	3,122
41	50. Cloudové služby a jejich funkce	3,036
42	43. Alternativní prezenční software	3,005
43	53. Základy programování v MS Visual Basic	2,975
44	24. Typy databází, relace, databázový server, přístupová práva	2,934

45	17. Práce s vektorovým editorem.	2,888
46	33. Citační normy	2,883
47	16. Práce s rastrovým editorem.	2,878
48	25. Základní statistické pojmy, třídění dat	2,873
49	51. QR kódy a jejich využití	2,817
50	19. Základy algoritmizace	2,787
51	46. Tvorba webu v jazyce PHP	2,746
52	13. Informatika jako věda, data a informace	2,731
53	49. M-learning	2,711
54	1. Typologie sítí	2,635
55	39. Princip redakčního systému	2,533
56	57. Základy práce v programu CAD	2,508
57	56. Základy práce v programu QGIS	2,467
58	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	2,401
59	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	2,360
60	26. Historie výpočetní techniky	2,162

Příloha 11: Výsledky preferencí témat – pokročilí

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	4,726
2	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	4,669
3	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,629
4	47. Virtuální realita	4,597
5	20. Kancelářský balík MS Office.	4,589
6	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	4,556
7	29. Základy zpracování videa	4,508
8	38. Klávesové zkratky	4,476
9	27. Internet a mobilní technologie	4,427
10	9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech	4,194
11	52. Umělá inteligence	4,194
12	22. Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy	4,105
13	3. Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie	4,024
14	48. Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus	3,960
15	60. 3D tiskárna a její obsluha	3,944
16	41. Typografie a úprava dokumentů	3,935
17	54. Administrace webových stránek	3,935
18	18. Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek	3,919
19	15. Jazyk CSS (pro vzhled www stránek)	3,879
20	28. Aplikace informatiky (expertní systémy, počítačová simulace atd.)	3,758
21	40. Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s nimi)	3,742
22	2. Síťové služby, protokoly a přenos dat	3,710
23	58. BIOS (vyvolání, nastavení základní informace atd.)	3,702
24	8. Princip fungování digitálních přístrojů (kamery, foťáku)	3,694
25	23. Trendy ve vývoji počítačů	3,669
26	44. Kyberšikana	3,661
27	14. Vývojové trendy v komunikačních technologiích	3,645
28	34. Relevance, věrohodnost, kvalita zdroje	3,589
29	6. Autorský zákon	3,556
30	37. Kódování, šifrování, komprese, znakové sady	3,556
31	12. Bezpečnost při práci s informačně komunikačními technologiemi	3,548
32	46. Tvorba webu v jazyce PHP	3,468
33	36. Aplikační software	3,460
34	42. Alternativní operační systémy	3,460
35	31. E-learning, výukové programy	3,435
36	51. QR kódy a jejich využití	3,411
37	4. Počítačová síť – LAN, WAN	3,395
38	45. Sexting a jeho prevence	3,379
39	55. Globální navigační systémy	3,371
40	50. Cloudové služby a jejich funkce	3,331
41	16. Práce s rastrovým editorem.	3,306
42	21. Základní funkce databázové aplikace	3,258
43	53. Základy programování v MS Visual Basic	3,210
44	43. Alternativní prezenční software	3,153

45	30. Statistické funkce tabulkového kalkulátoru	3,153
46	19. Základy algoritmizace	3,105
47	25. Základní statistické pojmy, třídění dat	3,065
48	17. Práce s vektorovým editorem.	3,056
49	24. Typy databází, relace, databázový server, přístupová práva	2,976
50	33. Citační normy	2,968
51	1. Typologie sítí	2,944
52	11. Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem	2,927
53	13. Informatika jako věda, data a informace	2,871
54	49. M-learning	2,774
55	57. Základy práce v programu CAD	2,710
56	39. Princip redakčního systému	2,669
57	56. Základy práce v programu QGIS	2,605
58	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	2,556
59	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	2,532
60	26. Historie výpočetní techniky	2,065

Příloha 12: Výsledky preferencí témat – experti

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	5,250
2	20. Kancelářský balík MS Office.	4,917
3	47. Virtuální realita	4,722
4	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	4,611
5	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,556
6	3. Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie	4,556
7	41. Typografie a úprava dokumentů	4,528
8	52. Umělá inteligence	4,389
9	27. Internet a mobilní technologie	4,361
10	18. Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek	4,333
11	48. Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus	4,333
12	58. BIOS (vyvolání, nastavení základní informace atd.)	4,333
13	38. Klávesové zkratky	4,306
14	40. Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s nimi)	4,306
15	54. Administrace webových stránek	4,278
16	22. Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy	4,250
17	29. Základy zpracování videa	4,250
18	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	4,194
19	21. Základní funkce databázové aplikace	4,111
20	42. Alternativní operační systémy	4,111
21	44. Kyberšikana	4,083
22	4. Počítačová síť – LAN, WAN	4,000
23	23. Trendy ve vývoji počítačů	3,972
24	50. Cloudové služby a jejich funkce	3,972
25	28. Aplikace informatiky (expertní systémy, počítačová simulace atd.)	3,944
26	36. Aplikační software	3,944
27	9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech	3,861
28	60. 3D tiskárna a její obsluha	3,861
29	15. Jazyk CSS (pro vzhled www stránek)	3,806
30	37. Kódování, šifrování, komprese, znakové sady	3,806
31	55. Globální navigační systémy	3,778
32	30. Statistické funkce tabulkového kalkulátoru	3,750
33	34. Relevance, věrohodnost, kvalita zdroje	3,722
34	43. Alternativní prezenční software	3,722
35	14. Vývojové trendy v komunikačních technologiích	3,722
36	17. Práce s vektorovým editorem.	3,694
37	31. E-learning, výukové programy	3,639
38	51. QR kódy a jejich využití	3,583
39	8. Princip fungování digitálních přístrojů (kamery, foťáku)	3,556
40	45. Sexting a jeho prevence	3,556
41	12. Bezpečnost při práci s informačně komunikačními technologiemi	3,556
42	19. Základy algoritmizace	3,528
43	6. Autorský zákon	3,500
44	2. Síťové služby, protokoly a přenos dat	3,500

45	46. Tvorba webu v jazyce PHP	3,500
46	16. Práce s rastrovým editorem.	3,417
47	53. Základy programování v MS Visual Basic	3,389
48	25. Základní statistické pojmy, třídění dat	3,361
49	24. Typy databází, relace, databázový server, přístupová práva	3,222
50	49. M-learning	3,194
51	57. Základy práce v programu CAD	3,111
52	39. Princip redakčního systému	3,028
53	11. Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem	3,000
54	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	2,861
55	1. Typologie sítí	2,806
56	33. Citační normy	2,750
57	13. Informatika jako věda, data a informace	2,722
58	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	2,639
59	56. Základy práce v programu QGIS	2,639
60	26. Historie výpočetní techniky	2,611

Příloha 13: Výsledky Q-metodologie z Hodonína

Skupina	Témata	Skupina	Témata
0	Aplikace informatiky (expertní systémy, počítačová simulace atd.) 3D tiskárna a její obsluha		Alternativní operační systémy
1	Síťové služby, protokoly, přenos dat BIOS (vyvolání, nastavení základních informace atd.) Kódování, šifrování, komprese, znakové sady	6	Vývojové trendy v komunikačních technologiích Cloudové služby a jejich funkce E-learning, výukové programy Trendy ve vývoji počítačů Práce s rastrovým editorem Základy algoritmicke
2	Jazyk CSS (pro vzhled www stránek) Tvorba webu v jazyce PHP Základy programování v MS Visual Basic Typy databází, relace, databázový server, přístupová práva		Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie Alternativní prezenční software
3	Typologie sítí Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s ním) Administrace webových stránek Základní schéma počítače podle Von Neumanna QR kódy a jejich využití M-Learning Základy zpracování videa Princip redakčního systému Počítačová síť - LAN,WAN Historie výpočetní techniky Základy práce v programu QGIS Klíčové zkratky Virtuální realita Základy práce v programu CAD Umělá inteligence Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek	7	Internet a mobilní technologie Operační systém Windows a jeho funkce Informatika jako věda, data a informace Aplikační software Kancelářský balík MS Office Typologie a úprava dokumentů Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy Autorský zákon Citační normy Relevance, věrohodnost, kvalita zdroje Sexting a jeho prevence Možnosti připojení k internetu, bezpečnost Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem Bezpečnost při práci s informačně komunikačními technologiemi Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus Kyberšikana
4		8	
5	Globální navigační systémy Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi Statistické funkce tabulkového kalkulátoru Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat) Základní statistické pojmy, třídění dat Princip fungování digitálních přístrojů (kamery, fotoáku) Úprava digitálních fotografií v grafických programech Práce s vektorovým editorem Základní funkce databázové aplikace Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	9	
		10	

Příloha 14: Výsledky preferencí témat u žáků v Hodoníně

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	5,231
2	38. Klávesové zkratky	4,923
3	20. Kancelářský balík MS Office.	4,846
4	47. Virtuální realita	4,769
5	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	4,615
6	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,577
7	27. Internet a mobilní technologie	4,423
8	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	4,423
9	29. Základy zpracování videa	4,385
10	52. Umělá inteligence	4,346
11	60. 3D tiskárna a její obsluha	4,269
12	9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech	4,231
13	28. Aplikace informatiky (expertní systémy, počítačová simulace atd.)	4,038
14	3. Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie	3,962
15	23. Trendy ve vývoji počítačů	3,962
16	48. Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus	3,846
17	58. BIOS (vyvolání, nastavení základní informace atd.)	3,846
18	54. Administrace webových stránek	3,808
19	14. Vývojové trendy v komunikačních technologiích	3,731
20	18. Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek	3,731
21	55. Globální navigační systémy	3,731
22	22. Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy	3,654
23	41. Typografie a úprava dokumentů	3,654
24	42. Alternativní operační systémy	3,577
25	50. Cloudové služby a jejich funkce	3,500
26	8. Princip fungování digitálních přístrojů (kamery, foťáku)	3,462
27	37. Kódování, šifrování, komprese, znakové sady	3,462
28	4. Počítačová síť – LAN, WAN	3,423
29	34. Relevance, věrohodnost, kvalita zdroje	3,423
30	40. Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s nimi)	3,385
31	43. Alternativní prezenční software	3,385
32	31. E-learning, výukové programy	3,346
33	36. Aplikační software	3,346
34	2. Síťové služby, protokoly a přenos dat	3,308
35	19. Základy algoritmizace	3,308
36	51. QR kódy a jejich využití	3,269
37	15. Jazyk CSS (pro vzhled www stránek)	3,231
38	21. Základní funkce databázové aplikace	3,154
39	44. Kyberšikana	3,077
40	46. Tvorba webu v jazyce PHP	3,077
41	12. Bezpečnost při práci s informačně komunikačními technologiemi	3,038
42	53. Základy programování v MS Visual Basic	3,038
43	6. Autorský zákon	3,000
44	45. Sexting a jeho prevence	2,885

45	1. Typologie sítí	2,808
46	30. Statistické funkce tabulkového kalkulátoru	2,808
47	49. M-learning	2,769
48	39. Princip redakčního systému	2,731
49	13. Informatika jako věda, data a informace	2,692
50	24. Typy databází, relace, databázový server, přístupová práva	2,692
51	25. Základní statistické pojmy, třídění dat	2,692
52	33. Citační normy	2,654
53	11. Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem	2,615
54	17. Práce s vektorovým editorem.	2,615
55	56. Základy práce v programu QGIS	2,577
56	16. Práce s rastrovým editorem.	2,538
57	57. Základy práce v programu CAD	2,346
58	26. Historie výpočetní techniky	2,077
59	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	1,923
60	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	1,923

Příloha 15: Výsledky Q-metodologie z Bystrice nad Pernštejnem

Skupina	Témata	Skupina	Témata
0	Typy databází, relace, databázový server, přístupová práva Základní funkce databázové aplikace		Klíčové zkratky Alternativní prezentační software
1	M-Learning Základy zpracování videa QR kódy a jejich využití	6	Princip fungování digitálních přístrojů (kamery, foťáku) Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek Cloudové služby a jejich funkce Kódování, šifrování, komprese, znakové sady Základy algoritmicizace
2	Citační normy Základy práce v programu CAD Základy programování v MS Visual Basic Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi		Sexting a jeho prevence Jazyk CSS (pro vzhled www stránek) Práce s vektorovým editorem
3	Globální navigační systémy Základy práce v programu QGIS Trendy ve vývoji počítačů Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s nimi) Informatika jako věda, data a informace Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	7	Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat) Úprava digitálních fotografií v grafických programech Princip redakčního systému 3D tiskárna a její obsluha Práce s rastrovým editorem Možnosti připojení k internetu, bezpečnost Kyberšikana
4	Historie výpočetní techniky Síťové služby, protokoly a přenos dat Počítačová síť - LAN, WAN Umělá inteligence Virtuální realita Tvorba webu v jazyce PHP BIOS (vyvolání, nastavení, základní informace atd.) Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí Základní statistické pojmy a třídění dat	8	Typografie a úprava dokumentů Kancelářský balík MS Office Statistické funkce tabulkového kalkulátoru Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy Bezpečnost při práci s informačně komunikačními technologiemi Autorský zákon
5	Administrace webových stránek Aplicační software Relevance, věrohodnost, kvalita zdroje E-learning, výukové programy Typologie sítí Aplicace informatiky (expertní systémy, počítačová simulace atd.) Operační systém Windows a jeho funkce Internet a mobilní technologie Alternativní operační systémy Vývojové trendy v komunikačních technologiích	9	Bezpečnost při práci s informačně komunikačními technologiemi Autorský zákon
		10	Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem

Příloha 16: Výsledky preferencí témat u žáků v Bystřici nad Pernštejnem

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech	4,617
2	60. 3D tiskárna a její obsluha	4,447
3	29. Základy zpracování videa	4,362
4	47. Virtuální realita	4,255
5	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,213
6	38. Klávesové zkratky	4,064
7	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	4,021
8	8. Princip fungování digitálních přístrojů (kamery, foťáku)	4,000
9	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	4,000
10	20. Kancelářský balík MS Office.	3,979
11	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	3,915
12	44. Kyberšikana	3,787
13	52. Umělá inteligence	3,681
14	22. Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy	3,660
15	45. Sexting a jeho prevence	3,660
16	27. Internet a mobilní technologie	3,638
17	48. Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus	3,574
18	3. Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie	3,489
19	15. Jazyk CSS (pro vzhled www stránek)	3,489
20	18. Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek	3,404
21	23. Trendy ve vývoji počítačů	3,340
22	31. E-learning, výukové programy	3,298
23	6. Autorský zákon	3,277
24	30. Statistické funkce tabulkového kalkulátoru	3,277
25	41. Typografie a úprava dokumentů	3,277
26	37. Kódování, šifrování, komprese, znakové sady	3,255
27	14. Vývojové trendy v komunikačních technologiích	3,234
28	54. Administrace webových stránek	3,191
29	40. Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s nimi)	3,170
30	2. Síťové služby, protokoly a přenos dat	3,085
31	11. Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem	3,085
32	21. Základní funkce databázové aplikace	3,043
33	12. Bezpečnost při práci s informačně komunikačními technologiemi	2,957
34	34. Relevance, věrohodnost, kvalita zdroje	2,936
35	16. Práce s rastrovým editorem.	2,915
36	28. Aplikace informatiky (expertní systémy, počítačová simulace atd.)	2,915
37	42. Alternativní operační systémy	2,915
38	25. Základní statistické pojmy, třídění dat	2,894
39	17. Práce s vektorovým editorem.	2,851
40	55. Globální navigační systémy	2,851
41	4. Počítačová síť – LAN, WAN	2,809
42	24. Typy databází, relace, databázový server, přístupová práva	2,787

43	46. Tvorba webu v jazyce PHP	2,787
44	58. BIOS (vyvolání, nastavení základní informace atd.)	2,787
45	36. Aplikační software	2,766
46	13. Informatika jako věda, data a informace	2,660
47	50. Cloudové služby a jejich funkce	2,638
48	53. Základy programování v MS Visual Basic	2,638
49	43. Alternativní prezenční software	2,617
50	51. QR kódy a jejich využití	2,574
51	19. Základy algoritmizace	2,553
52	49. M-learning	2,553
53	1. Typologie sítí	2,489
54	26. Historie výpočetní techniky	2,426
55	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	2,404
56	56. Základy práce v programu QGIS	2,404
57	39. Princip redakčního systému	2,362
58	57. Základy práce v programu CAD	2,298
59	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	2,085
60	33. Citační normy	1,936

Příloha 17: Výsledky Q-metodologie z Bučovic

Skupina	Témata	Skupina	Témata
0	Základy práce v programu QGIS 3D tiskárna a její obsluha Relevance, věrohodnost, kvalita zdroje QR kódy a jejich využití Citační normy	6	Základní statistické pojmy, třídění dat BIOS (vyvolání, nastavení základní informace atd.) Statistické funkce tabulkového kalkulátoru Informatika jako věda, data a informace E-learning, výukové programy Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem M-learning
2	Aplikace informatiky (expertní systémy, počítačová simulace atd.) Základy programování v MS Visual Basic Základy práce v programu CAD Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek	7	Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat) Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy Historie výpočetní techniky Princip fungování digitálních přístrojů (kamery, fotoáku) Trendy ve vývoji počítačů Klávesové zkratky
3	Kyberšikana Umělá inteligence Jazyk CSS (pro vzhled www stránek) Princip redakčního systému Vývojové trendy v komunikačních technologiích Sexting a jeho prevence Administrace webových stránek	8	Úprava digitálních fotografií v grafických programech Alternativní prezenční software Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi Aplikační software Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí Alternativní operační systémy
4	Typy databází, relace, databázový server, přístupová práva Virtuální realita Globální navigační systémy Bezpečnost při práci s informačně komunikačními technologiemi Využití základů programovacího jazyka (seznámení s nimi) Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus Tvorba webu v jazyce PHP Základy algoritmy a jejich funkce	9	Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie Práce s vektorovým editorem Práce s rastrovým editorem Kancelářský balík MS Office Operační systém Windows a jeho funkce
5	Cloudové služby a jejich funkce Autorský zákon Typografie a úprava dokumentů Kódování, šifrování, komprese, znakové sady Počítačová síť - LAN, WAN Základní funkce databázové aplikace Možnosti připojení k internetu, bezpečnost Internet a mobilní technologie Síťové služby, protokoly, přenos dat Typologie sítí Základy zpracování videa	10	

Příloha 18: Výsledky preferencí témat u žáků v Bučovicích

Pozice	Číslo a název tématu	Průměrné hodnocení
1	59. Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi	4,837
2	5. Operační systém Windows a jeho funkce	4,605
3	20. Kancelářský balík MS Office.	4,605
4	7. Údržba a ochrana dat (antivirová ochrana, firewall, zálohování dat)	4,512
5	27. Internet a mobilní technologie	4,419
6	22. Grafické zpracování dat, tabulky, diagramy	4,395
7	38. Klávesové zkratky	4,326
8	29. Základy zpracování videa	4,279
9	9. Úprava digitálních fotografií v grafických programech	4,256
10	32. Možnosti připojení k internetu, bezpečnost	4,209
11	3. Hardware komponenty počítače, jejich výměna a počítačové periferie	4,163
12	47. Virtuální realita	3,837
13	16. Práce s rastrovým editorem.	3,767
14	52. Umělá inteligence	3,767
15	18. Základy jazyka XHTML pro tvorbu www stránek	3,698
16	6. Autorský zákon	3,674
17	41. Typografie a úprava dokumentů	3,674
18	30. Statistické funkce tabulkového kalkulátoru	3,651
19	28. Aplikace informatiky (expertní systémy, počítačová simulace atd.)	3,628
20	8. Princip fungování digitálních přístrojů (kamery, foťáku)	3,605
21	12. Bezpečnost při práci s informačně komunikačními technologiemi	3,558
22	58. BIOS (vyvolání, nastavení základní informace atd.)	3,558
23	17. Práce s vektorovým editorem.	3,512
24	15. Jazyk CSS (pro vzhled www stránek)	3,488
25	48. Kybernetická bezpečnost a kyberterorismus	3,442
26	31. E-learning, výukové programy	3,395
27	54. Administrace webových stránek	3,395
28	34. Relevance, věrohodnost, kvalita zdroje	3,302
29	44. Kyberšikana	3,302
30	2. Síťové služby, protokoly a přenos dat	3,279
31	40. Výuka základů programovacího jazyka (seznámení s nimi)	3,209
32	37. Kódování, šifrování, komprese, znakové sady	3,186
33	14. Vývojové trendy v komunikačních technologiích	3,140
34	23. Trendy ve vývoji počítačů	3,140
35	36. Aplikační software	3,140
36	60. 3D tiskárna a její obsluha	3,116
37	4. Počítačová síť – LAN, WAN	3,047
38	46. Tvorba webu v jazyce PHP	3,023
39	11. Ergonomie, hygiena a zdraví při práci s počítačem	2,953
40	42. Alternativní operační systémy	2,953
41	55. Globální navigační systémy	2,953
42	53. Základy programování v MS Visual Basic	2,930
43	25. Základní statistické pojmy, třídění dat	2,907
44	51. QR kódy a jejich využití	2,907

45	21. Základní funkce databázové aplikace	2,837
46	24. Typy databází, relace, databázový server, přístupová práva	2,814
47	50. Cloudové služby a jejich funkce	2,744
48	1. Typologie sítí	2,698
49	13. Informatika jako věda, data a informace	2,698
50	45. Sexting a jeho prevence	2,674
51	57. Základy práce v programu CAD	2,628
52	19. Základy algoritmizace	2,605
53	43. Alternativní prezenční software	2,581
54	33. Citační normy	2,512
55	49. M-learning	2,442
56	39. Princip redakčního systému	2,372
57	10. Základní schéma počítače podle Von Neumanna a popis jeho částí	2,349
58	56. Základy práce v programu QGIS	2,349
59	35. Binární, dekadická, hexadecimální soustava a převody mezi nimi	2,326
60	26. Historie výpočetní techniky	2,093

Příloha 19: Seznam témat, která žáci v informatice nyní postrádají

- Programovací jazyky
- Focení a filtry
- Klávesové zkratky
- Úprava fotografií a videí
- Ochrana počítače před viry
- Hlubší probrání tvorby www stránek v XHTML
- Programování v jazycích C+/C++
- Diagnostika a řešení poruch počítače v praxi
- Stavba a systém serverů
- Sestavení počítače prakticky (ne pouze teoreticky)
- Napadení systému, tvorba virů
- Seznámení se s alternativními operačními systémy + práce v nich
- Reinstalace OS
- Co dělat v případě hackerského útoku
- Psaní všemi deseti
- 3D tiskárna
- Virtuální realita
- Umělá inteligence
- Nastavení Wi-Fi routeru
- Počítačové hry a jejich programování
- Využívání vlastních zařízení při výuce
- Aktualizace různých driverů a kde je najít
- Čištění počítačů

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Jaroslav Šmejkal
Katedra:	Katedra technické a informační výchovy
Vedoucí práce:	doc. PhDr. Miroslav Chráska, Ph.D.
Rok obhajoby:	2017

Název práce:	Vzdělávací oblast Informatika a informační a komunikační technologie na čtyřletých gymnáziích a její vnímání žáky
Název v angličtině:	Educational area of ICT and its perception by pupils of four-year grammar schools.
Anotace práce:	Diplomová práce se zabývá žáky čtyřletých gymnázií a jejich vnímáním jednotlivých výukových témat. Teoretická část práce charakterizuje informační společnost. Dále popisuje vybrané druhy gramotností. Popisuje současné pojetí ICT ve vzdělávání na čtyřletých gymnáziích a srovnává ho s pojetím na Slovensku. Praktická část analyzuje a vyhodnocuje data získaná z dotazníkového šetření a Q-metodologie. Podstatou bylo zjistit, jak žáci čtyřletých gymnázií, popřípadě ekvivalentních ročníků osmiletých gymnázií, vnímají a hodnotí důležitost předložených 60-ti výukových témat z oblasti informačních a komunikačních technologií. Dále byly zjišťovány rozdíly v preferencích témat dle pohlaví, budoucího zaměření povolání, oblíbenosti učitele a dovednostní úrovně. V rámci tří ilustračních případů byly srovnány preference výukových témat žáků s jejich učitelem.
Klíčová slova:	Informační společnost, informační gramotnost, počítačová gramotnost, digitální gramotnost, informatika, ICT, informatické myšlení.
Anotace v angličtině:	The diploma thesis deals with students of four-year colleges and their perception of the individual topics. The theoretical part characterizes the information society. It also describes selected types of literacy. It describes the current concept of ICT in education at four-year grammar schools and compares it with the conception of the Slovak Republic. The practical part analyzes and evaluates the data obtained from the questionnaire and Q-methodology. The essence was to see how the students of four-year secondary school, or equivalent grade of eight-year grammar schools perceive and evaluate the importance of submitted 60 educational topics in information

	and communication technologies. We were also investigated differences in preferences on topics of sex, the future focus of the profession, teachers popularity and skill levels. Within three illustrative cases were compared preference learning topics students with their teacher.
Klíčová slova v angličtině:	Information society, information literacy, computer literacy, digital literacy, computer science, ICT, computational thinking.
Přílohy vázané v práci:	<p>Příloha 1: Žádost o povolení provedení výzkumu</p> <p>Příloha 2: Dotazník – Preference výukových témat v informatice</p> <p>Příloha 3: Úvod do výzkumu – dotazník</p> <p>Příloha 4: Úvod do výzkumu – Q metodologie</p> <p>Příloha 5: Výsledky preferencí témat v rámci všech žáků</p> <p>Příloha 6: Výsledky preferencí témat u chlapců</p> <p>Příloha 7: Výsledky preferencí témat u dívek</p> <p>Příloha 8: Výsledky preferencí témat – povolání Inf zaměření</p> <p>Příloha 9: Výsledky preferencí témat – Ostatní povolání</p> <p>Příloha 10: Výsledky preferencí témat – začátečníci</p> <p>Příloha 11: Výsledky preferencí témat – pokročilí</p> <p>Příloha 12: Výsledky preferencí témat – experti</p> <p>Příloha 13: Výsledky Q-metodologie z Hodonína</p> <p>Příloha 14: Výsledky preferencí témat u žáků v Hodoníně</p> <p>Příloha 15: Výsledky Q-metodologie z Bystřice nad Pernštejnem</p> <p>Příloha 16: Výsledky preferencí témat u žáků v Bystřici nad Pernštejnem</p> <p>Příloha 17: Výsledky Q-metodologie z Bučovic</p> <p>Příloha 18: Výsledky preferencí témat u žáků v Bučovicích</p> <p>Příloha 19: Seznam témat, která žáci v informatice nyní postrádají</p>
Rozsah práce:	131 stran
Jazyk práce:	čeština