

Česká zemědělská univerzita v Praze

Institut vzdělávání a poradenství

Katedra pedagogiky



**Návrh, realizace a pilotní ověření e-learningového
kurzu v neformálním vzdělávání**

Bakalářská práce

Autor: **Roman Vilikus**

Vedoucí práce: Mgr. Kamila Urban, Ph.D.

2020

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: Návrh, realizace a pilotní ověření e-learningového kurzu v neformálním vzdělávání vypracoval samostatně a citoval jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použil a které jsem rovněž uvedl na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů. Jsem si vědom, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla. Jsem si vědom, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby. Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V Praze dne

.....

(podpis autora práce)

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucí své diplomové práce Mgr. Kamile Urban, PhD. za odborné rady a připomínky při jejím zpracování. Zejména pak za předkládání zajímavých nápadů a za včasnou a dobrou komunikaci.

Rovněž bych rád vyjádřil největší poděkování své rodině, která mi vytvářela podmínky pro věnování se práci. V neposlední řadě patří poděkování mé manželce Mgr. Markétě Vilikusové, která mě inspirovala a dodala mi potřebné sebevědomí se v práci zorientovat.

Anotace

Cílem bakalářské práce je návrh, realizace a pilotní ověření e-learningového kurzu matematiky využívaném jako doplněk neformálního vzdělávání (kurzů doučování z matematiky). Kurz bude pokrývat ucelenou část odpovídající svým rozsahem jednomu kurzu v oblasti základů matematiky. Navržený a realizovaný kurz bude splňovat standardy kladené na moderní pojetí e-learningového vzdělávání, včetně zapojení multimediálních materiálů, autoevaluačních nástrojů, podpory vzájemné komunikace a spolupráce. Součástí práce bude také soupis základních doporučení pro vytváření didakticky vhodných a efektivních kurzů neformálního vzdělávání s ohledem na zvolenou cílovou skupinu (doučování žáků).

Klíčová slova

e-learning; neformální vzdělávání; matematika; klasické vzdělávání

Annotation

The aim of the bachelor thesis is the design, implementation and pilot verification of the e-learning curriculum of mathematics used as an adjunct to non-formal education (mathematics tutoring courses). The course will cover a full part corresponding to the 1 month of the school year. The proposed and implemented course will meet the standards of modern eLearning education, including the inclusion of multimedia materials, self-evaluation tools, mutual communication and collaboration. Part of the work will also be an inventory of basic recommendations for creating didactically appropriate and effective courses of non-formal education with regard to the target group (tutoring of pupils).

Keywords

e-learning; non-formal education; mathematics; classical education

Obsah

Úvod	10
Teoretická část	12
1 Cíl a metodika	12
2 Učení	13
2.1 Učební pomůcky.....	14
2.2 Studijní opory	16
2.2.1 Pedagogické nástroje	19
2.3 E-learning.....	20
2.3.1 Principy e-learningu	23
2.3.2 Využití e-learningu	24
2.4 Learning Management Systém – LMS	26
2.4.1 MOODLE	28
Praktická část	31
3 Popis vzdělávacích kurzů	31
3.1 E-learningový kurz.....	31
3.2 Klasická výuka.....	33
4 Výsledky studentů	34
4.1 E-learningový kurz.....	35
4.2 Klasická výuka.....	36
4.3 Komparace výsledků	38
5 Výsledky dotazníkového šetření.....	39
5.1 E-learningový kurz.....	40
5.2 Klasická výuka.....	44
5.3 Komparace výsledků	47

Závěr	54
Seznam použité literatury	55
Seznam grafů	58
Seznam příloh	59
Příloha č. 1	

Úvod

Vzdělávání za pomoci e-learningu je v posledních letech stále více populární. Důvodem je zejména jeho značná flexibilita, která umožňuje ho využít prakticky v jakékoli situaci. V současné době je e-learning využíván v distanční i prezenční formě studia. Je možné se s ním setkat ve formálním vzdělávání probíhajícím na školách, v profesním vzdělávání a také ve vzdělávání zájmovém. Záleží pouze na lektorovi, jak daný kurz pojme a co studentům nabídne. Právě toto bylo důvodem, proč jsem si toto téma vybral pro svou bakalářskou práci.

Ve své bakalářské práci se budu věnovat problematice elektronických studijních opor a jejich využití v neformálním vzdělávání. Na elektronické studijní opory je možné nahlížet jako na specifické studijní pomůcky, které jsou vhodné jako podpora v případech samostatného studia. Mezi elektronické studijní opory patří například elektronické texty, interaktivní programy, blogy, audio a video materiály a další vzdělávací programy a nástroje. V posledních letech můžeme být svědky vzniku nových druhů elektronických opor a výukových nástrojů, což souvisí s rozvojem vysokorychlostního internetu. Mezi nově používané elektronické výukové nástroje patří například Learning Management Systémy. Nejspíše nejpoužívanějším je LMS Moodle. Jedná se o Open Source software, což znamená, že je program komukoliv zdarma k dispozici. S ohledem na tyto skutečnosti jsem pro svou práci zvolil právě tento systém. Výhodou tohoto systému je fakt, že jeho ovládání je jednoduché a řada uživatelů s ním již má zkušenosti. Sám s LMS Moodle pracuji ve výuce a mám s ním jen dobré zkušenosti.

Cílem bakalářské práce je porovnat efektivitu výuky v e-learningovém prostředí s klasickou výukou za přítomnosti lektora. Za tímto účelem bude vytvořen e-learningový kurz zaměřený na výuku matematiky, který bude nabídnut 15 studentům. Paralelně s tímto kurzem bude probíhat také klasická výuka pro 15 studentů. Učivo prezentované studentům bude stejné. Rozdíl bude pouze v tom, že jedna skupina bude vzdělávána prostřednictvím e-learningu a druhá se bude účastnit klasické výuky vedené lektorem. Na konci kurzů bude provedeno hodnocení výsledků studentů a dotazníkové šetření zaměřené na způsob studia. Na základě nashromážděných dat bude provedena komparace výše popsaných forem výuky.

Tímto způsobem je dle mého názoru možné zjistit, zda a případně do jaké míry je výuka realizovaná prostřednictvím e-learningu efektivnější než výuka klasickým způsobem.

Teoretická část

1 Cíl a metodika

Cílem bakalářské práce je porovnat efektivitu výuky v e-learningovém prostředí s klasickou výukou za přítomnosti lektora. Aby bylo možné provést komparaci, budou v obou případech používány totožné výukové materiály. Předpokládám při tom, že studenti se v rámci e-learningového kurzu naučí stejně nebo dokonce více než je tomu v případě klasické výuky. Efektivita výuky bude posuzována prostřednictvím didaktického testu, který ukáže, zda studenti dané problematice porozuměli a do jaké míry ji ovládají, a dotazníkové šetření zaměřené na to, jak se studentům v jednotlivých kurzech pracovalo.

Součástí bakalářské práce bude také stanovení hypotéz, které budou v průběhu přípravy bakalářské práce potvrzeny nebo vyvráceny. Konkrétně se jedná o následující hypotézy:

Hypotéza č. 1: Studenti, kteří se vzdělávají v rámci vzdělávacího prostředí Moodle, si požadované znalosti osvojí za kratší časové období než jejich kolegové, kteří absolvovali klasickou výuku.

Hypotéza č. 2: Studenti studující prostřednictvím e-learningu budou pracovat častěji samostatně mimo učebnu než studenti zapojení do klasické výuky, protože využití digitálních technologií ve vzdělávání umožňují realizovat výuku odkudkoli, kde je připojení k internetu.

Hypotéza č. 3: Studenti, kteří absolvují e-learningový kurz, budou v závěrečném didaktickém testu vykazovat lepší výsledky než studenti zapojení do klasické výuky.

Aby bylo možné dosáhnout výše popsaných cílů a potvrdit či vyvrátit stanovené hypotézy bude na počátku přípravy práce nutné nastudovat odbornou

literaturu. Nashromážděné poznatky budou shrnuty v teoretické části práce, která bude mít formu literární rešerše mapující současný stav poznání sledovaného tématu. Čtenář bude seznámen s klíčovými pojmy souvisejícími s procesem učení, využitím učebních pomůcek a studijních opor, s principy výuky prostřednictvím e-learningu a prací s Learnig Management Systém v rámci realizace e-learningových kurzů. V rámci přípravy teoretické části práce bude využita zejména metoda analyticko-syntetická.

S ohledem na výše popsané cíle bakalářské práce bude součástí přípravy práce také tvorba vlastního e-learningového kurzu a realizace výuky. Konkrétně bude nutné realizovat následující činnosti:

- příprava návrhu pilotního e-learningového kurzu;
- tvorba pilotního e-learningového kurzu;
- realizaci výuky prostřednictvím pilotního e-learningového kurzu;
- ověření kvality pilotního e-learningového kurzu.

V bakalářské práci se zaměřím na přípravu kurzu v oblasti výuky matematiky, který bude probíhat v elektronickém prostředí Moodle. Půjde o kurz zaměřený na doučování matematiky, který bude sloužit jako doplněk neformálního vzdělávání. Svým rozsahem bude odpovídat jednomu školnímu pololetí (5 měsíců). Kurz bude splňovat standardy kladené na moderní pojetí e-learningového vzdělávání, včetně zapojení multimediálních materiálů, autoevaluačních nástrojů, zajištění vzájemné podpory, komunikace a spolupráce mezi účastníky kurzu. Kurzu se bude účastnit 15 osob.

Paralelně s výukou realizovanou formou e-learningu bude probíhat také klasická výuka. Jedná se o doučování v oblasti matematiky, jehož téma bude totožné jako v případě e-learningového kurzu. Studenti budou v rámci doučování využívat stejných materiálů jako je tomu v případě e-learningového kurzu. Tyto materiály jim budou poskytnuty v tištěné podobě. Doučování bude probíhat jednou za týden formou 60 minutové lekce a bude trvat po dobu 5 měsíců. Zúčastní se ho 15 osob.

Na konci obou kurzů budou psát studenti závěrečný test, který bude reflektovat obsah výuky. Cílem testu bude zjistit, do jaké míry si osvojili požadované znalosti a dovednosti. Výsledky obou skupin budou následně porovnány s cílem zjistit efektivitu jednotlivých typů výuky. Dále budou studenti na konci výuky vyplňovat dotazník, jehož cílem bude zjistit bližší informace o způsobu, kterým se studiu věnovali. Dotazník je umístěn na konci práce jako příloha č. 1. Na základě nashromážděných údajů bude provedena komparace výuky prostřednictvím e-learningu a klasického doučování za přítomnosti lektora.

2 Učení

Učení probíhá neustále a během celého života. Právě na naší schopnosti učit se závisí to, zda si osvojíme nové vědomosti, dovednosti, dovednosti, osobní charakteristiky. Pojem učení bývá nejčastěji spojován se školou. Holeček, Miňhová a Prunner (2003) vnímají proces učení v užším a širším smyslu. V užším smyslu jde dle jeho názoru o cílevědomý a systematický proces, v rámci kterého dochází k osvojování vědomostí a dovedností. Nejčastěji při tom tento proces probíhá ve škole. Z širšího úhlu pohledu se jedná o celoživotní proces, který je charakteristický nejen pro člověka ale také pro další druhy organismů. Díky učení jedinec shromažďuje zkušenosti, formuje svou osobnost a přijímá obecné modely společenského chování. Je možné říci, že učení je pro člověka zcela přirozené, protože mu umožňuje přizpůsobit se různým životním podmínkám (Čáp a Mareš, 2001).

S pojmem učení se můžeme setkat v každodenním životě. Přesto je zcela zásadní ho jasně definovat. Pokorný (1996, s. 34) definuje proces učení následujícím způsobem: *„Učení je organizovaný psychický proces, v němž se vytvářejí nové formy činnosti a vlastnosti člověka, jeho výsledkem jsou obrazy, osvojené vědomosti, dovednosti, návyky, schopnosti, vlastnosti osobnosti i způsoby chování.“* Podle Kuliče (in: Průcha, 2001, s. 259) se jedná o psychický proces, který má značný vliv na adaptaci jedince a na jeho osobnostní rozvoj. Prostřednictvím učení dochází k formování osobnosti jedince. Ten si díky němu osvojuje konkrétní vědomosti, dovednosti, návyky a postoje. Plháková (2004, s. 159) vnímá učení následujícím způsobem: *„veškeré behaviorální a mentální změny, které jsou důsledkem životních zkušeností“*.

Pokorný (1996) rozlišuje různé způsoby učení. Jedná se o spontánní získávání skutečností, neformální osvojování určitých zvyklostí v rámci rodiny, samostudium, formální učení ve specializovaných institucích. Dále je dle jeho názoru možné rozdělit učení na záměrné a bezděčné. V rámci záměrného učení jsou jedinci cíleně předkládány vědomosti a dovednosti, která si má v rámci studia osvojit. K záměrnému učení dochází hlavně ve vzdělávacích institucích a během samostudia. K bezděčnému učení dochází v průběhu celého života jedince. Člověk si v podstatě ani neuvědomuje, že si osvojuje podstatné znalosti a schopnosti.

Učení je možné rozdělit do několika druhů také podle jiných kritérií. Například Ďurič (In: Průcha a kol., 2003) rozlišuje následující druhy učení:

- Senzomotorické učení: tento druh učení se uplatňuje zejména u dětí, které se tímto způsobem učí chodit, manipulovat s předměty, kreslit, psát atd. Dochází tedy k rozvoji senzomotorických dovedností jedince. Učení je nejčastěji založeno na názorném pozorování.
- Osvojování vědomostí: tímto způsobem si jedinec osvojuje vědomosti týkající se okolního světa. Jedinec si takto osvojuje jednotlivé pojmy a používá při tom abstrakci a konkretizaci.
- Učení založené na metodě řešení problémů: jedná se o nejsložitější typ učení. Je užíván například při řešení matematických úloh, gramatických cvičení atd. Tento druh učení umožňuje rozvoj intelektových schopností a dovedností a myšlenkových procesů. Jedinec se v rámci řešení konkrétního problému seznamuje s novými postupy a metodami, které je následně schopen využít také v dalších situacích.

Proces učení se skládá ze čtyř základních fází. Jedná se o fázi motivace, poznávání, výkonu a kontroly. V rámci motivační fáze si student ujasňuje, proč se chce učit. Každý hledá motivaci jinde. Pro někoho se jedná o snahu mít dobré známky, pro jiného touha po uznání či vidina dobrého zaměstnání. Pokud nemá student motivaci, je pro něho velmi obtížné přinutit se k aktivitě a učení je pro něho obtížné. Ve fázi poznávání se student seznamuje s učivem a doplňuje si potřebné informace. Poté se ve fázi výkonu student věnuje pochopení problému, jeho řešení a zapamatování informací. V poslední fázi probíhá testování osvojených znalostí a dovedností (Holeček, Miňhová a Prunner, 2003).

2.1 Učební pomůcky

V pedagogickém slovníku je učební pomůcka definována následujícím způsobem: „*jedná se o předměty zprostředkující nebo napodobující realitu, napomáhající větší názornosti nebo usnadňující výuku.*“ (Průcha a kol., 2003, s. 257). Skalková (2007, s. 254) uvádí, že učební pomůcky plní řadu důležitých funkcí. V podstatě v rámci vzdělávacího procesu fungují jako sdělovací, dorozumívací a vzdělávací prostředek. Díky tomu, že v rámci vzdělávacího procesu působí na učitele i na žáka,

přispívají k optimalizaci výuky. Aby svou funkci plnily odpovídajícím způsobem, musí být součástí komplexního systému, který zahrnuje také pedagogické zásady, vzdělávací metody a výukové prostředky.

Hlavatý (2002, s. 7) upozorňuje na blízký vztah mezi učebními pomůckami, vzdělávacími cíli a učivem. Učební pomůcky jsou využívány zejména k tomu, aby byly studentům sděleny potřebné informace. S ohledem na tuto skutečnost hrají učební pomůcky významnou roli v oblasti učebních schopností žáků.

Volba učební pomůcky může ovlivnit vyučovací proces pozitivně i negativně. Z tohoto důvodu je nutné sledovat nejen její profesní aktuálnost ale také kvalitu zpracování. Obecně platí, že by měla být učební pomůcka aktuální, poutavá, dobře strukturovaná a kvalitně graficky zpracovaná. Při výběru učební pomůcky by měl učitel vycházet z vědomostí, dovedností, schopností a mentální úrovně studentů. V úvahu je nutné brát také atmosféru ve třídě. Důležité je také, aby uměl učitel s danou učební pomůckou pracovat (Šimoník, 2005, s. 59).

Použití učebních pomůcek může být pro výuku značnou výhodou. Není však vhodné používat ve výuce příliš mnoho učebních pomůcek. Jejich nadměrné využívání totiž může být překážkou rozvoje abstraktního myšlení. Učební pomůcky by měly přispívat k zefektivnění výuky. Je tedy nutné si ujasnit, za jakým cílem chce učitel pomůcku použít (Šimoník, 2005, s. 59-60).

Učební pomůcky je možné klasifikovat podle různých kritérií. Pro účely této práce bylo využito klasifikace, kterou uvádí Geschwinder. Ten rozděluje učební pomůcky následujícím způsobem (Geschwinder, Růžička a Růžičková, 1995 s. 24-25):

- reální předměty: jde o přírodniny, nástroj, přístroje, rostliny atd.;
- modely: jedná se o zobrazení reálného předmětu ať už ve skutečné velikosti nebo zmenšené;
- pomůcky literární: jedná se zejména o učebnice, cvičebnice, odbornou literaturu atd.;
- pomůcky vizuální: jedná se zejména o obrázky, mapy, fotografie atd.;
- pomůcky auditivní: jedná se například o zvukové záznamy;
- pomůcky audiovizuální: jedná se například o filmy ať už dokumentární, instruktažní nebo fiktivní;

- pomůcky elektronické: jedná se o počítače, počítačové programy, aplikace atd.;
- pomůcky speciální: jedná se o trenažery či soupravy určené pro experimenty.

2.2 Studijní opory

Specifickou formou učebních pomůcek jsou studijní opory. Jedná se o materiály, prostřednictvím kterých získávají studenti potřebné informace. Vždy je však nutné uvědomit si, že studijní opora není synonymum pro knihy či skriptum. Hlavním účelem učební podpory je předat studentům co nejvíce relevantních informací. Učební opora by neměla být rozsáhlou publikací, ale výtahem těch nejdůležitějších faktů týkajících se sledovaného tématu. Mimo to by měla studijní opora motivovat studenty k tomu, aby sami aktivně vyhledávali nové informace. Dále by měla umožňovat, aby byly informace průběžně doplňovány a aktualizovány (Štencl, 2018, s. 23).

Studijní opory je možné rozdělit na klasické a elektronické. Mezi klasické studijní opory můžeme zařadit skripta, učebnice apod. Mezi elektronické studijní opory lze zařadit materiály, které se opírají o informační a komunikační technologie. Základní formou elektronických studijních opor je digitální učebnice ve formátu pdf nebo doc. V současné době jsou však častěji využívány interaktivní materiály a rozpracované elektronické materiály. Jedná se například o e-learning, moodle, apod. (Štencl, 2018, s. 26).

Nocar (2004, s. 233) řadí mezi studijní opory veškeré vzdělávací texty ať už v tištěné nebo elektronické podobě. Zcela zásadní je dle jeho názoru, aby studijní opory v maximální možné míře usnadňovali žákům proces samostudia. To se týká jak jejich obsahu, tak grafického zpracování a struktury. Klement a Dostál (2018, s. 29) mezi významné studijní opory řadí hypertextové odkazy prezentované v rámci e-learningového kurzu. Díky těmto odkazům mají žáci možnost prostudovat si také další zdroje informací.

Nocar (2004, s. 234-235) rozlišuje následující modely e-learningových studijních opor:

- Základní model: v tomto případě jde v podstatě pouze o text převedený do elektronické podoby. Při převodu nedochází ke změně obsahu a formy textu. Cílem je pouze zajistit, aby bylo možné text distribuovat v elektronické podobě. Důvodem je hlavně fakt, že je v případě elektronického textu možné využít poměrně velké množství distribučních kanálů.
- Rozšířený model: v tomto případě jde opět o text, který je ale upraven do příjemnější grafické podoby. Neobsahuje však obrázky či animace.
- Plně grafický model: jedná se o model, který klade důraz na vizuální podobu textu. Do něho jsou přidány obrázky a animace.
- Plně interaktivní model: v podstatě jde o nejvíce propracovaný model, který klade důraz na interaktivitu textu. Text tedy obsahuje nejen obrázky a animace, ale také interaktivní prvky, které umožňují větší zapojení studentů. Tvorba interaktivních studijních opor je sice náročná, ale přináší v rámci učebního procesu největší efekt.

Při práci se studijními oporami v rámci e-learningu je kladen důraz na potřeby studentů a jejich individuální tempo učiva. Studenti se seznamují se zdroji samostatně a mohou si je v klidu do detailů přečíst a nastudovat. Vždy je však nutné, aby studijní opora respektovala základní principy práce s e-learningovým kurzem. Důraz by měl být kladen hlavně na multimedia, které umožňují zapojit do procesu vzdělávání více smyslů. Mělo by se jednat o vhodnou kombinaci obrazu, zvuku a animace. Na mysli bychom však měli mít také to, že se nic nemá přehánět. Nutné je tedy volit vhodnou kombinaci jednotlivých prvků tak, aby bylo možné dosáhnout maximálního efektu (Klement a Dostál, 2018, s. 29).

V rámci tvorby studijní opory je nutné mít primárně na mysli, že se jedná o prostředek určený k dosažení vzdělávacích cílů. Studijní opory jsou používány v rámci distančního nebo dálkového studia. Důvodem je skutečnost, že tyto studijní materiály zahrnují řadu prvků, které napomáhají řízení nebo organizaci výuky. V současné době jsou však stále častěji studijní opory používány také v prezenčním studiu (Klement a Dostál, 2018, s. 51-54).

Příprava studijních opor je poměrně náročný proces. Vhodné je představit si, co žáci v rámci svého studia potřebují. Ve většině případů má sice o daný obor zájem, ale jeho cílem není stát se odborníkem. Je tedy nutné zvážit, jaké informace skutečně potřebuje. S touto skutečností souvisí rozsah studijní opory. Ten má totiž mimo jiné vliv na motivaci studenta. Studijní opora by neměla být příliš velká. Optimální rozsah je kolem 30 stran. V rámci přípravy vlastního obsahu je nutné brát v úvahu, následující cíle (Klement a Dostál, 2018, s. 78).:

- studující by si měli zapamatovat podstatné informace;
- studující by měli rychle zjistit, jaké informace jsou důležité;
- studující by měli číst text se zájmem a měla by je bavit.

S ohledem na výše popsané skutečnosti, bychom měli volit vhodný jazyk. Věty by měly být srozumitelné, jednoduché a neměly být příliš dlouhé. Není například vhodné používat složitá souvětí, ve kterých by se mohl student ztratit. Vždy je nutné držet se určité předem dané struktury, aby studenti věděli, kde potřebné informace najdou. Tato struktura často záleží na charakteru programu, který je pro přípravu studijní opory používán. Při tvorbě studijní opory je nutné mít na mysli, že studium probíhá v následujících pěti základních fázích (Štencl, 2018, s. 28-34):

- získání přehledu: v první fázi práce se studijní oporou se student seznamuje s jejím obsahem. Měl by se seznámit s tím, na jaké téma se text zaměřuje a pro jakou úroveň znalostí je určen. V tomto ohledu je nutné držet s základního tématu. Vhodné je také text jasně strukturovat.
- formulace vlastních otázek k danému tématu: na základě prvního přečtení textu si student klade řadu otázek. Autor studijní opory by měl být schopen představit si, o jaké otázky se jedná a s ohledem na ně formulovat obsah studijní opory. Hlavním úkolem studijní opory je tedy tyto otázky zodpovědět. V tomto ohledu s však nemusí vždy jednat o přímé odpovědi. Vhodnější je motivovat studenty k tomu, aby odpovědi hledali sami. Za tímto účelem by měl autor studijní opory volit vhodné pedagogické nástroje. Jedná se

například o různé druhy testů, které vedou k tomu, že student zapojí jinou část mozku, díky čemuž si žák ukládá znalosti do aktivní paměti.

- čtení: vzhledem k charakteru distančního studia žáci získávají informace nejčastěji čtením. Proto je nutné volit jazyk, kterému by žáci porozuměli. Vhodná volba jazyka usnadňuje studujícím pochopení tématu.
- ujasnění si přečteného textu: podle teorie vzdělávání existují čtyři stupně zpracování informací – vědění, porozumění, schopnost aplikace znalostí do praxe a rozvoj kreativního myšlení. V případě, že se žák učí prostřednictvím studijní opory, zůstává často pouze na úrovni vědění. Z tohoto důvodu je nutné využít vhodné pedagogické nástroje, které by umožnili dosáhnout dalších stupňů zpracování informací. Toho je možné dosáhnout například prostřednictvím opakování látky, ujasňováním si obsahu učiva a kontrolou získaných vědomostí.
- opakování: opakování studia by mělo probíhat písemnou formou. Opakování umožňuje, aby se informace v mozku uložily. Opakování musí být smysluplné a cílené. Nemělo by se jednat pouze o bezduché čtení textu. Vhodné je volit originální způsoby, jako je například doplňování mezer, posuzování výroků, výběr z řady možností atd.

2.2.1 Pedagogické nástroje

V souvislosti s jednotlivými fázemi studia za pomoci studijních opor byly zmíněny pedagogické nástroje. Jedná se o speciální prvky, které zajišťují, že budou žáci během studia střídat určité činnosti. Díky tomu se mozek tak rychle neunaví a aktivně si učivo osvojí. Právě střídání jednotlivých činností a aktivní učení je klíčem k efektivnímu osvojení vědomostí. Mimo to využití pedagogických nástrojů umožňuje, aby žák plynule postupoval ve studiu až ke konečnému cíli. Pedagogické nástroje by měly umožňovat následující činnosti (Štencl, 2018, s. 37):

- opakování učiva;
- návrat k probranému učivu za účel vícenásobného opakování;
- ověření toho, zda student právě probrané učivo pochopil;
- různou formou vyhodnotit, zda si žák učivo osvojil.

Pedagogické nástroje jsou nedílnou součástí studijních opor. Jejich hlavním úkolem je pomoci žákům při studiu. Důležité je udržet rovnováhu mezi vlastním textem a pedagogickými nástroji. Tyto dvě základní části studijní opory jsou sice na stejné úrovni ale mají odlišné funkce. Text je zdrojem informací o sledovaném tématu a pedagogické nástroje motivují studenty k činnosti. V podstatě je možné studijní oporu definovat jako text, který je vhodným způsobem proložen pedagogickými nástroji (Klement a Dostál, 2018, s. 53).

2.3 E-learning

Mezi nejdůležitější elektronické studijní opory patří v současné době e-learning. Počátky e-learningu je možné datovat do první poloviny 20. století, kdy došlo k rozvoji informačních technologií. V souvislosti s tím se můžeme setkat také s prvními experimenty s využitím technologií ve výuce. V Československu byl vyvinut přístroj Unitutor, který byl schopen zajistit výklad vyučujícího obsahu a testovat znalosti žáků. Práce s ním však byla velmi složitá, což vedlo k tomu, že nebyl v praxi využíván. V 70. letech 20. století byla zahájena výroba prvních osobních počítačů, které začaly být využívány ve výuce v 80. letech 20. století. Tato skutečnost byla impulsem k větší snaze zapojit výpočetní techniku do výuky. V následujícím desetiletí došlo k rozvoji internetu. Právě tyto skutečnosti vedly ke vzniku a rozvoji e-learningu (Nocar, 2004, s. 231).

Na konci 20. století tak došlo k vývoji vysoce sofistikovaných výukových systémů, které umožňovaly prezentaci učiva a jeho procvičování a testování. Nové výukové systémy založené na práci s moderními technologiemi byly velmi dobře graficky zpracovány, obsahovaly animace a byly doprovázeny zvukovými efekty. Výuka prostřednictvím těchto systémů umožňovala respektovat potřeby žáků a volit individuální tempo výuky. Velmi důležitou roli hrála také skutečnost, že na konci výuky došlo ke zhodnocení znalostí žáků a bylo tak možné získat zpětnou vazbu o úspěšnosti vyučovacího procesu. V podstatě je možné v souvislosti s tímto typem vzdělávacích systémů hovořit o prvních plnohodnotných e-learningových kurzech (Květoň, 2004, s. 23).

V souvislosti s vývojem e-learningu je nutné krátce zmínit vývoj distančního vzdělávání. E-learning totiž patří mezi jeden z nejdůležitějších nástrojů tohoto typu vzdělávání. Jeho počátek je možné vysledovat do roku 1837, kdy byla ve Velké Británii zahájena distanční výuka těsnopisu. Jednalo se o korespondenční kurz. V druhé polovině 19. století se objevily první korespondenční kurzy také ve Francii, Německu a Rakousku-Uhersku. Na počátku 20. století se s nimi můžeme setkat také v USA: V první polovině 20. století popularita distančního vzdělávání rostla a kurzy tohoto typu začaly být nabízeny na univerzitách v Kanadě a USA. V České republice nemá distanční vzdělávání takovou tradici jako v zahraničí. Většinou ho nabízejí organizace, které se zaměřují na vzdělávání dospělých. Distanční vzdělávání je realizováno dvěma způsoby – formou distančního graduálního vysokoškolského studia a prostřednictvím kurzů celoživotního vzdělávání (Malach, 2003, s. 56).

V současné době dochází ke značnému rozvoji e-learningu. Ten není využíván pouze jako základ distančního vzdělávání, ale také jako podpora prezenčního studia. Vývoj e-learningu jde rychle dopředu a v souvislosti s tím se objevují také nové způsoby jeho využití. E-learning je stále častěji využíván soukromými společnostmi ke komerčním účelům. Na internetu jsou nabízeny e-learningové kurzy, po jejichž absolvování získává účastník certifikát. Zájemcům se díky tomu otevírají nové možnosti (Květoň, 2004, s. 28).

Vlastní definice pojmu e-learning však není jednoduchá. Dokonce stále nepanuje ani shoda v tom, jak tento pojem zapisovat. V praxi se setkáme s následujícími variantami – *e-learning*, *elearning*, *E-learning*, *Elearning*, *Learning* atd. Pro tuto práci je využíván zápis „e-learning“, který používají například Květoň, Rosenberger, Zounek a další. V praxi se můžeme setkat s mnoha různými definicemi tohoto termínu. Liší se hlavně v tom, jakým způsobem jejich autoři na tento pojem nahlíží a na jaké aspekty kladou důraz. Do popředí se může dostat vzdělávací hledisko, důraz na informační a komunikační technologie atd. (Zounek, 2009, s. 161). Níže budou uvedeny vybrané definice.

Poměrně komplexní definici e-learningu přináší například Wágner (2004), který charakterizuje následujícím způsobem: „*E-learning je vzdělávací proces, využívající informační a komunikační technologie k tvorbě kursů, k distribuci studijního obsahu, komunikaci mezi studenty a pedagogy a k řízení studia.*“ Zakladatel e-learningového průmyslu v USA Elliot Masie (In: Barešová, 2003, s. 25-26) popisuje e-

learning takto: „*Jedná se o nástroj využívající síťové technologie k vytváření, distribuci, výběru, administraci a neustálé aktualizaci vzdělávacích materiálů.*“ Jeho pohled je však poměrně vzdálený tomu, jak bylo na e-learning nahlíženo původně. V minulosti se totiž o e-learningu hovořilo jako o dodávce vzdělávacího obsahu za pomoci jakýchkoliv elektronických médií (Nocar, 2004, s. 231). V České republice se definice e-learningu poprvé objevila ve třetím vydání Pedagogického slovníku. E-learning je zde definován následujícím způsobem: „*Termín e-learning se v České republice užívá buď v anglické podobě nebo v překladu jako elektronické učení/vzdělávání a označuje různé druhy učení podporovaného počítačem, zpravidla s využitím moderních technologických prostředků, především CD-ROM.*“ (Průcha, Mareš a Walterová, 2006, s. 66). S definicí e-learningu se však můžeme setkat také v IT slovníku (2018), podle kterého se jedná o: „*E-learning označuje systém výuky prováděné za pomoci moderních počítačových technologií. Používají se různé online aplikace, kde je možné zakládat kurzy do jednotlivých předmětů, a v těchto kurzech se následně řeší různé úkoly, které zadali vyučující svým studentům. Krom úkolů nebo zasílání podkladů ke studiu je možné, aby vyučující se svými studenty mohli komunikovat.*“ Obecně je tedy možné konstatovat, že se jednotlivé definice shodují zejména v tom, že se jedná o vzdělávací proces, který poskytuje data zejména skrze informační a komunikační technologie.

Z výše uvedených definic je zjevné, že poměrně rychle zastarávají. Důvodem je primárně skutečnost, že odborná literatura není schopna dostatečně rychle reagovat na technologický rozvoj. V posledních letech jsme svědky značného rozvoje smartphonů a tabletů, které je možné využívat také za účelem e-learningu. Stále důležitější roli hraje také skutečnost, že je možné být prakticky neustále online. Díky tomu se otvírají nové a nové možnosti, jak s e-learningem pracovat. V posledních letech je stále častěji nabízena možnost, jednorázově se připojit na potřebné webové stránky a následně s nimi pracovat offline. Velmi populární jsou také aplikace, které je možné průběžně aktualizovat. Značnou výhodou je to, že řada aplikací je k dispozici zdarma (Nocar, 2004, s. 231).

Na tuto skutečnost se snaží se reagovat také někteří autoři. Například Nocar (2004, s. 231) klade důraz na spojení e-learningu s multimédií. Vnímá ho jako multimediální podporu vzdělávání, která je založena zejména na využití moderních informačních a komunikačních technologií. Cílem tohoto spojení je zkvalitnění vzděláva-

ciho procesu. Podobně je tomu také v případě definice, se kterou přichází Naidu. Ten zdůrazňuje hlavně aspekt síťového propojení v rámci e-learningu. Podle něho písmeno „E“ odkazuje na slovo „elektronický“. Pojem e-learning pak zahrnuje veškeré vzdělávací aktivity, které jsou umožněny sesíťováním několika počítačů či dalších elektronických zařízení. Aktivity při tom mohou probíhat jak online tak offline, jak synchronicky tak asynchronicky (Naidu, 2006, s. 88).

2.3.1 Principy e-learningu

Teorie e-learningu se opírá o dva základní koncepty – programové učení a konstruktivismus. Koncepte programového učení vznikla v 50. let 20. století a zaměřuje se zejména na problematiku řízení a regulace vzdělávacího procesu. Jeho hlavním cílem je provedení detailní analýzy vzdělávacího procesu včetně vztahu mezi jednotlivými prvky (Skalkové, 1999, s. 234). Hartl a Hartlová (2004, s. 643) charakterizují programové učení jako: „*předem plánovaný a psychologicky zdůvodněný sled učebních činností, navozovaný přesně vymezenými prostředky a podmínkami, které jej řídí a kontrolují*“. Programové učení klade důraz je kladen na aktivitu žáků v rámci výuky. Z tohoto důvodu požaduje, aby byla výuka více individualizovaná. Žák se učí vlastním tempem s ohledem na své schopnosti a dovednosti. Díky tomu je k osvojení studia více motivován. To však klade větší nároky na učitele, kteří musí velmi dobře promýšlet vzdělávací cíle (Vališová a Kasíková, 2007).

Konstruktivismem nazýváme skupinu sociálně vědních teorií vzniklých ve druhé polovině 20. století. Také v rámci konstruktivismu je zdůrazňována aktivita jedince, individuální přístup a flexibilita. Tyto principy se odráží zejména v práci tutora vedoucího e-learningový kurz, designu jednotlivých vzdělávacích aktivit a způsobu hodnocení studentů. Tutor v e-learningu funguje jako průvodce, který pomáhá studentům projít celým vzdělávacím kurzem. Poskytuje jim zpětnou vazbu, motivuje je k učení a upozorňuje je na zajímavé zdroje informací. Do kurzu by měly být podle konstruktivistů zahrnuty různé typy aktivit. Ty by na sebe měly logicky navazovat a podporovat interakci mezi účastníky kurzů. Zcela zásadní je také hodnocení studentů, které je hlavním zdrojem zpětné vazby (Zlámalová, 2008, s. 20).

Z výše popsaných teorií vychází základní principy tvorby e-learningových kurzů a práci s nimi. Na e-learning je v podstatě možné nahlížet jako na soubor aktivit,

kteřé jsou studentům prezentovány prostřednictvím moderních technologií. S ohledem na tuto skutečnost je možné formulovat základní principy e-learningu. Zlámalová (2008, s. 19-20) uvádí následující principy:

- individualizace studia;
- samostatnost studenta v rámci vzdělávání;
- flexibilita vzdělávacího procesu;
- využití multimédií;
- aktivní podpora studentů.

Hartl a Hartlová (2004, s. 262) vymezují následující principy e-learningu:

- studium probíhá individuálním tempem dle potřeb studenta;
- vzdělávání je realizováno prostřednictvím drobných krůčků;
- zpětná vazba je využívána k upevňování znalosti studenta;
- výkon je hodnocen průběžně.

2.3.2 Využití e-learningu

E-learning v dnešním světě našel širokou škálu využití. V případě vzdělávání je e-learning používán prakticky ve všech oblastech ať už se jedná o distanční či prezenční formu studia. Důvodem je zejména skutečnost, že umožňuje studentům vzdělávat se ve svém volném čase, individuálním tempem a s ohledem na potřeby studenta (Pollard a Hillage, 2001).

E-learning je možné využít v rámci formálního, profesního i zájmového vzdělávání. V současné době se stále častěji setkáváme s e-learningem ve formálním vzdělávání, které probíhá na školách. Nejčastěji je tato forma využívána na vysokých školách, kde slouží jako určitá forma podpory prezenčního vzdělávání. Důvodem se primárně fakt, že studenti mohou samostatně procházet další zdroje informací, které jim vyučující touto formou poskytuje. V rámci profesního vzdělávání je využíván e-learning ve všech typech organizací bez ohledu na jejich zaměření nebo velikost. Zaměstnanci mohou tímto způsobem zvyšovat své profesní znalosti, aniž by bylo

nutné složitě řešit organizační záležitosti. V oblasti zájmového vzdělávání se e-learning prosazuje jen pomalu. Je však hojně využíván například ke studiu cizích jazyků (Klement a Dostál, 2018, s. 59)

E-learning je možné využít v rámci vzdělávání prakticky ve všech podpůrných činnostech. Jedná se například o následující oblasti (Herout, 2016, s. 92-94):

- distanční vzdělávání: v případě distančního vzdělávání hraje v současné době e-learning nezastupitelnou roli. Vyučujícími je využíván nejen k prezentaci učiva, ale také k odevzdávání seminárních prací, testování vědomostí žáků a zapisování na jednotlivé zkoušky. Pro studenty je zdrojem informací potřebných k samostudiu, ale také základních pokynů týkajících se organizace vlastního kurzu.
- výuka IT: výuka zaměřená na komunikační a informační technologie je v současné době nedílnou součástí vzdělávání na českých školách. Rozvoj počítačové gramotnosti je často podporován různými způsoby, jako je například e-learning.
- testování, zkoušení, ověřování znalostí: probíhá po celou dobu studia nebo kurzu i na závěrečné úrovni,
- podpora studia či úkolování studentů: snazší skrze e-learning jak pro studenty, tak i pro vyučující,
- online kurzy a online e-learning - *“e-learning spojený s počítačem, sítí a speciálním výukovým softwarem, který umožňuje tzv. online learning - vzdělávací proces je podporován ne jenom počítačem a sítí, ale významně je podpořen speciálním softwarem, který pro učitele i studenty nabízí řadu nástrojů, podporuje různé vzdělávací formy a metody a hlavně i bohatší a zároveň online komunikaci.”*

E-learning se dá využít všemi možnými způsoby – přímo k výuce a podpoře výuky. Záleží pouze na dané instituci, nebo lépe zcela na vyučujícím, jak moc jej bude využívat a zasazovat do výuky.

2.4 Learning Management Systém – LMS

Nejspíše nejdokonalejším systémem v oblasti e-learningového vzdělávání je Learning Management Systém (dále jen LMS). LMS je odborný termín pro systémy, prostřednictvím kterých dochází k řízení vyučovacího procesu za pomoci počítačů. Vznik LMS byl motivován problémy, které souvisely s využíváním webových stránek ve vzdělávání. Práce s nimi sice byla přínosem, ale byla také spojena s řadou komplikací. Vyučující ve většině případů neměli dostatek času na to, aby procházely rozsáhlé množství informací, které se na internetu nachází (Zounek, 2009, s. 69).

Nejspíše nejstarším LMS využívaným v České republice byl systém Barborka, který vznikl na Fakultě elektrotechniky a informatiky na Technické univerzitě v Ostravě. Dnes se můžeme setkat s řadou projektů zaměřených na vývoj a využívání LMS. Nejspíše nejznámějším je projekt s názvem „Virtuální univerzita“, na jehož realizaci se podílí Ostravská univerzita, Slezská univerzita v Karviné a Technické univerzity v Ostravě. V rámci tohoto projektu dochází ke spojení prezenčního a distančního studia. Dalším LMS, který je v praxi hojně používán, je systém WebCT. Ten vznikl v rámci činnosti ČVÚT, která se zaměřuje také na přípravu metodiky popisující efektivní práci s e-learningem. Dalším významným projektem je e-learningový portál vytvořený sdružením CESNET. Problematice e-learningu se věnuje také řada soukromých organizací, jako je například ČSOB, České dráhy atd. (Wagner, 2004, s. 29).

LMS je tedy komplexní systém, který je používán ke správě výukových kurzů. Jeho prostřednictvím je možné organizovat výuku a zajistit základní administrativní agendu. Jedná se o specializovaný software, který je nutné nainstalovat na server. Tento software má mnoho funkcí. Pro příklad jmenujme následující (Zounek, 2009):

- umožňuje tvorbu, správu a prezentaci e-learningového kurzu;
- umožňuje komunikaci mezi tutorem a studenty a studenty navzájem;
- umožňuje vyhodnotit studijní výsledky účastníků kurzu.

LMS systémy jsou využívány zejména na středních a vysokých školách. Na základních školách se začaly objevovat přibližně před 10 lety, ale stále ještě nejsou nijak výrazně rozšířeny. V případě, že chce škola používat LMS systémy musí splnit

řadu podmínek. Ty se týkají zejména technického vybavení. Nutností je připojení k internetu a pořízení potřebného softwaru. Zcela zásadní je také to, aby s učitelé naučili s LMS pracovat. Počítačová gramotnost by dnes měla podle mého názoru patřit mezi základní odborné znalosti pedagoga. V případě práce s LMS je nutné, aby učitel uměl v programu připravit kurz, spravovat ho a vysvětlit žákům, jak v daném prostředí pracovat. Je tedy vhodné pro ně připravit vzdělávací kurzy, na kterých by získaly potřebné kompetence (Zounek, 2009).

LMS je postaveno na prezentaci učiva prostřednictvím webových technologií. LMS umožňuje zajistit výuku na různých úrovních, protože je založeno na práci s řadou nástrojů. Wagner (2004) hovoří o následujících nástrojích LMS:

- nástroje umožňující tvorbu a správu kurzů: jsou užívány při tvorbě kurzů, úpravě již existujících kurzů, jejich aktualizaci, sledování průběhu studia atd.
- nástroje určené k verifikaci a zajištění zpětné vazby: poskytování zpětné vazby je v případě e-learningu zcela zásadní. Je tedy nezbytné, aby LMS obsahoval nástroj umožňující ověření znalostí žáků, součástí každého kurzu by měly být testy či prostor určený k uložení seminárních prací.
- nástroje umožňující administrativní zajištění kurzů: tutor potřebuje mít přehled o realizovaném kurzu. Potřebuje nástroje, které by mu umožňovali sledovat dění v kurzu – aktivitu jednotlivých studentů, frekvenci vstupů do jednotlivých kurzů, výsledky studentů atd.
- nástroje zaměřené na podporu e-learningových standardů: e-learningové standardy jsou normy, které musí jednotlivé systémy splnit, aby mohl kurz fungovat v různých systémech. Díky jejich dodržování je zajištěna souhra mezi obsahem kurzu a LMS.
- nástroje používané ke komunikaci: komunikace je důležitou součástí e-learningu. Je tedy nutné, aby existoval nástroj umožňující synchronní či asynchronní komunikaci mezi účastníky kurzu.
- nástroje určené k evaluaci kurzu: pro zajištění kvality kurzu je nezbytné vyhodnotit jeho úspěšnost (zda bylo dosaženo požadovaných výsledků). K tomuto účelu jsou používány nástroje umožňující evaluaci kurzu.

LMS umožňují učitelům, lektorům a tutorům efektivněji pracovat s žáky. Jedná se však také o nástroj, který jim umožňuje efektivněji nakládat s jejich vlastním časem. Jedná se také o nástroj, který usnadňuje komunikaci s rodiči žáků. Výhodou je také skutečnost, že v rámci LMS vzniká komplexní archiv, který obsahuje výukové materiály, testy a další důležité materiály (Buchtela a Brožek, 2008, s. 29).

LMS jsou využívány k řízení výuky a jsou založeny na využití informačních a komunikačních technologií. Jedná se o nástroje, které umožňují řízení vzdělávacího procesu a komunikaci. Mezi nejčastěji využívané nástroje patří například Microsoft Class Server, iTutor, Eden, eDoceo či Moodle. Některé z nich jsou dokonce k dispozici zdarma – Moodle, iTutor. V současné době je nejspíš nejčastěji používán Moodle (Zounek, 2009).

2.4.1 MOODLE

Celý název systému je Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment. V překladu se jedná o Modulární objektově orientované dynamické prostředí pro výuku. Systém Moodle je určen výhradně ke vzdělávacím účelům. Jeho autorem je Martin Dougiamas. V současné době ho využívá více než 1,2 milionů pedagogů. Ti se aktivně podílí na jeho vývoji tak, aby co nejvíce vyhovoval potřebám učitelů. Uživatelé tedy mají možnost sdělovat vývojářům své připomínky, nápady, požadavky atd. (Drlík, 2013).

Moodle je software určený k tvorbě elektronických kurzů a výuce formou e-learningu. Jeho prostřednictvím je možné tvořit komplexní vzdělávací portály obsahující řadu vzdělávacích programů a kurzů. Jeho výhodou je zejména skutečnost, že je snadno ovladatelný, a to jak pro učitele, tak pro studenty. Další výhodou Moodle je skutečnost, že je v něm možné pracovat také s materiály vytvořenými v jiných LMS. Moodle je volně dostupný, což mělo vliv na to, že se poměrně rychle mezi pedagogy rozšířil. Jedná se o tzv. Open Source systém, což znamená, že je volně šiřitelný (Büchner, 2016). Seznam výhod a nevýhod LMS Moodle je uveden v tabulce č. 1 níže.

Tabulka 1: Výhody a nevýhody LMS Moodle

Výhody	Nevýhody
Neomezený přístup k informacím	Závislost na technologickém zabezpečení výuky
Efektivnost výuky	Nedostatečná standardizace
Snadná aktualizace studijních materiálů	Vysoké nároky na tvorbu obsahu kurzu
Využití multimédií	Absence lidského kontaktu
Možnost získat zpětnou vazbu prostřednictvím testů	Nevhodnost pro určité skupiny žáků
Zvyšování znalostí a dovedností žáků v oblasti ICT	Vysoké počáteční náklady
Individuální tempo výuky	
Využití elektronické komunikace	

Zdroj: Maněna (2015)

Moodle má řadu funkcí, které souvisí se vzděláváním pomocí e-learningu. Jde o autorský nástroj, který umožňuje vlastní tvorbu vzdělávacích kurzů. Jeho prostřednictvím je možné publikovat vzdělávací materiály, zakládat diskuzní fóra, shromažďovat seminární práce, testovat znalosti studujících atd. Systém je určen nejen k činnostem podporujícím výuku. Jedná se o nástroj umožňující správu vzdělávacího kurzu a správu přístupových práv ke kurzu. Prostřednictvím moodlu je možné vytvářet katalogy k jednotlivým kurzům, komunikovat s uživateli, přidávat uživatele do jednotlivých kurzů, přiřazovat uživatelům různé role (student, učitel, manažer, správce), vytvářet úložiště výukového materiálu, testovat znalosti studentů, získávat zpětnou vazbu na kvalitu učebních materiálů. Má také řadu dalších funkcí, jako je administrace kurzů, jejich evaluace a archivace materiálů (Co je Moodle, 2019).

Moodle je složen z tzv. učeben, které jsou nazývány kurz. Jedná se v podstatě o elektronický prostor, ve kterém dochází k setkání učitele a studentů. Jsou zde prezentovány studijní materiály, které mohou mít různou formu a podobu. Může se jednat o texty, odkazy, adresáře, knihy a popisky. Studijní činnost probíhá v tzv. modulu. Vzhled, forma a obsah modulu záleží na učiteli. Mezi moduly patří například anketa, fórum, chat, přednáška, slovník, úkol, test, workshop, zpráva atd. (Marková a Bubela a, 2009).

Jak již bylo řečeno, práce s Moodle je jednoduchá a intuitivní. Je s ním možné pracovat z několika pozic s ohledem na roli uživatele. Jedná se o následující role

– host, student, učitel bez práva spravovat kurz, učitel s právem spravovat kurz, autor kurzu a správce. Jednotlivé role se liší v tom, jaké pravomoci jim náležejí (Vaněk, 2008).

Praktická část

3 Popis vzdělávacích kurzů

Jak již bylo výše uvedeno, součástí přípravy bakalářské práce bylo vytvoření a realizace e-learningového kurzu a také realizace doučování klasickou formou výuky. Aby bylo možné provést komparaci, bylo nutné zajistit srovnatelnost kurzů. Kurzy měly stejný vzdělávací obsah, ale byly realizovány odlišnou formou. Konkrétně se jedná o kurzy věnované problematice základů pro počítání se zlomky. Cílovou skupinou jsou žáci ve věku od 16 do 19 let. Svým rozsahem odpovídají oba kurzy jednomu školnímu pololetí (5 měsíců). V obou případech se kurzu zúčastnilo 15 osob. V této kapitole bude krátce popsáno, jak výuka probíhala.

3.1 E-learningový kurz

Jak již bylo výše uvedeno, e-learningový kurz byl vytvořen v LMS Moodle. Toto prostředí je velmi intuitivní. Mé zkušenosti z praxe ukazují, že studenti nemají problémy s Moodle pracovat. Velkou výhodou je také skutečnost, že jsou veškeré ovládací prvky v českém jazyce. Díky tomu, že se jedná o uživatelsky přátelské prostředí, nedojde k odrazení žáků od studia hned v úvodu kurzu. V rámci studia měli žáci možnost kontaktovat učitele e-mailem nebo prostřednictvím Moodle. Učitel se snažil dle svých možností odpovídat žákům co nejrychleji a pomoci jim v případě, že danému učivu nerozuměli.

Po přihlášení do kurzu vidí studenti informace o kurzu, základní instrukce a nabídku témat, která jsou součástí kurzu. Hned na počátku kurzu jsou studenti požádáni o vyplnění testu, jehož cílem je zjistit vstupní znalosti účastníků. Dále jsou uvedeny instrukce týkající se práce v kurzu. Poté následuje vlastní učivo, které je zpracováno do jednotlivých lekcí.

Kurz jsem rozdělil do 11 tematických lekcí, které na sebe logicky navazují. Při koncipování jednotlivých lekcí jsem postupoval od jednodušších ke složitějším. Konkrétně se jedná o následující lekce:

1. poloviny, třetiny, čtvrtiny a pětiny;
2. šestiny, sedminy, osminy;
3. devítiny a desetiny;
4. čítelelé a jmenovatelé, plus a mínus;
5. krácení a rozšiřování;
6. pravé a nepravé zlomky;
7. desetiny, decimetry a decilitry;
8. setiny, centimetry, centilitry;
9. tisíciny, milimetry, mililitry;
10. grafy;
11. úhly, obsah a objem.

V každé lekci jsou k dispozici studijní materiály ve formě pdf, které si mohou studenti stáhnout a vytisknout. Dále je součástí každé lekce závěrečná zkouška. Její zadání je umístěno na konci studijních materiálů. Jedná se o několik jednoduchých úkolů, které mají ověřit, zda žáci učivo pochopili a osvojili si potřebné znalosti. Vypracované úkoly studenti nahrávají v elektronické formě do Moodle. Lektor tímto způsobem může průběžně monitorovat znalosti žáků a případně reagovat na nedostatky, které se během testování objeví.

V případě, že žák zvládne úspěšně všech 11 lekcí, může se přesunout k sekci, která je věnována přípravě na závěrečnou zkoušku. Tato část obsahuje cvičný test složený ze 7 otázek, které reflektují obsah celého kurzu. Také v tomto případě jsou vypracované úkoly ze závěrečného testu nahrávány do Moodle, aby je mohl učitel zhodnotit a poskytnout žákům zpětnou vazbu.

Na konci celého kurzu je pak umístěn závěrečný test, který se skládá z 18 otázek. Studenti test vyplňují přímo v Moodle a okamžitě po jeho dokončení získají výsledky. V případě nesprávně zodpovězených otázek se jim obratem objeví správné odpovědi s vysvětlením. Mají tedy možnost si chyby zpětně projít a uvědomit si, kde udělali chybu.

3.2 Klasická výuka

Klasická výuka byla realizována formou doučování vedeného učitelem. Jak již bylo výše uvedeno, výuka se konala jednou týdně a lekce trvala 60 minut. Celý kurz trval jedno školní pololetí (5 měsíců). Výuka probíhala formou hromadného vyučování určeného pro skupinu o velikosti 15 osob. Učitel v rámci výuky používal různé vzdělávací metody, aby žáky zaujal. Jednalo se zejména o výklad, instruktáž skupinovou práci a práci s textem. Žáci komunikovali s učitelem pouze přímo během výuky.

Při prvním setkání byli studenti informováni o způsobu organizace kurzu. Učitel jim také vysvětlil, jak bude výuka probíhat a jaké pomůcky budou potřebovat. Výuka byla zahájena vyplněním vstupního testu, který umožnil učiteli zjistit úroveň znalostí žáků. Na základě této informace mohl vyučující zvolit svůj přístup k žákům. V první hodině byl studentům poskytnut vyučovací materiál.

V rámci výuky studenti pracovali se stejným výukovým materiálem, jako účastníci e-learningového kurzu. Kompletní materiály byly poskytnuty studentům na první výukové hodině. V té také učitel vysvětlil, jak s daným materiálem pracovat. Výukové materiály byly studentům poskytnuty v tištěné podobě a studenti tak měli možnost psát si do textu vlastní poznámky.

Také v případě klasické výuky došlo k rozdělení učiva do 11 lekcí, jako tomu bylo u e-learningu (viz kapitola 3.1 E-learningový kurz). Každé lekci byly věnovány 2 vyučovací hodiny. V první vyučovací hodině se žáci seznámili s daným tématem. Učitel jim vysvětlil látku, společně se studenty vypočítal pár příkladů a dal jim prostor k dotazům. Na konci hodiny byl žákům zadán závěrečný úkol. Jednalo se o cvičení, která jsou uvedena na konci výukového materiálu. V následující hodině bylo učivo opakováno. Na počátku lekce byly zkontrolovány domácí úkoly. V případě, že žáci některému ze cvičení neporozuměli, učitel jim vše vysvětlil a pomohl jim úkol splnit. Následně studenti v hodině samostatně počítali jednotlivé příklady, které s učitelem probrali. V případě, že něčemu nerozuměli, měli možnost požádat učitele o vysvětlení.

Předposlední vyučovací hodina byla věnována komplexnímu opakování učiva. Za tímto účelem byla využita cvičení, která jsou součástí vzdělávacího materiálu.

Učitel požádal žáky, aby jednotlivé příklady doma zpracovali předem. V hodině pak proběhla kontrola správnosti odpovědí. Na základě výsledků se učitel zaměřil na témata, ve kterých neměli žáci zcela jasno. Do této vyučovací hodiny učitel zařadil také další cvičení a příklady, které měly přispět k upevnění znalostí a dovedností žáků. Na konci hodiny byli žáci informováni o tom, že se bude v následující hodině konat závěrečný test.

V poslední vyučovací hodině byly testovány znalosti a dovednosti žáků. K testování došlo prostřednictvím stejného testu, který vyplňovali studenti e-learningového kurzu. V tomto případě jim však byl test předložen v písemné podobě. Primárním cílem testu bylo ověřit, zda si studenti učivo osvojili.

4 Výsledky studentů

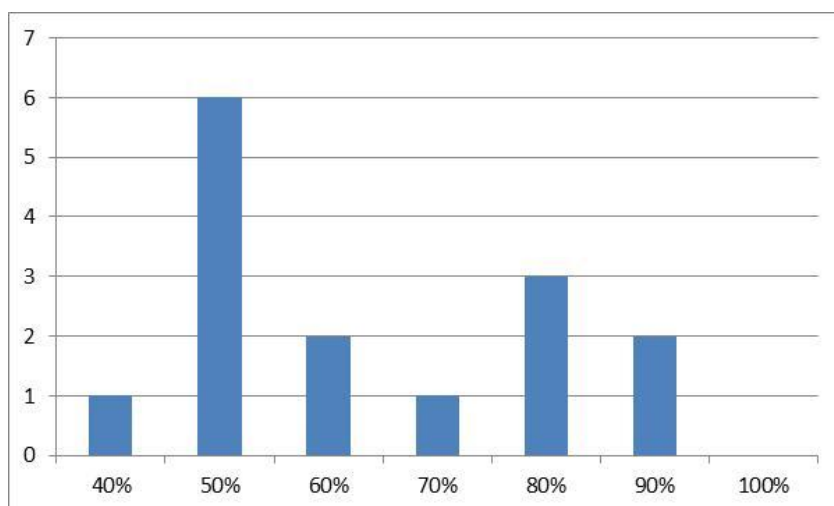
Bylo vybráno 15 studentů (věk 14 - 19 let, z toho 10 chlapců a 5 dívek) a to jak v e-learningovém, tak v klasickém kurzu.

Jak již bylo výše uvedeno, studenti v rámci obou dvou kurzů vyplňovali dva testy – vstupní test a závěrečný test. Vstupní test byl vyplňován v úvodu kurzu. Obsahoval 18 otázek, jejichž cílem bylo zjistit úroveň vstupních znalostí žáků. Na vyplnění testu měli studenti 5 minut. Za každou správnou odpověď mohli studenti získat 10 bodů. Maximální počet dosažených bodů byl celkem 180 bodů. Následně byla určena jejich úspěšnost pomocí poměru mezi správnými odpověďmi a maximálně možným počtem získaných bodů. Závěrečný test byl vyplňován na konci výuky poté, co byla probrána všechna témata, a učivo bylo procvičováno. Test obsahoval 18 otázek a také v tomto případě měli studenti na jeho vyplnění 5 minut. Hodnocení výsledků testu bylo stejné jako v případě úvodního testu. Cílem testu bylo zjistit, zda si studenti učivo osvojili. Za účelem zjištění pokroku, který studenti učinili, byly porovnány jejich výsledky s hodnotami dosaženými v úvodním testu. Za účelem komparace efektivnosti e-learningového a klasického kurzu byly porovnány výsledky finálních testů studentů, kteří výuku absolvovali. V kapitolách níže budou uvedeny výsledky finálních testů a zhodnocení toho, jakého pokroku studenti v rámci výuky dosáhli. Následně bude provedena komparace výsledků kurzů.

4.1 E-learningový kurz

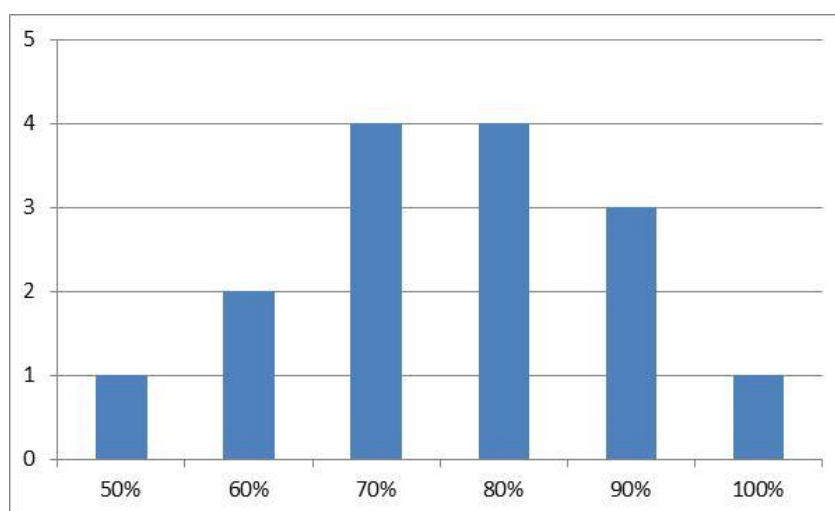
V rámci e-learningového kurzu byli studenti v úvodních instrukcích požádáni, aby před vlastním zahájením studia vyplnili vstupní test. Na jeho splnění měli 5 minut. Čas byl odpočítáván automaticky v rámci Moodle. Po dokončení testu se jim automaticky objevily výsledky včetně zhodnocení jejich úspěšnosti. Vstupní znalosti studentů byly průměrné. Většina účastníků kurzu dosáhla úspěšnosti 50 %. Průměrná úspěšnost byla 63,3 %. Detailní informace jsou uvedeny v grafu č. 1 níže.

Graf 1 Úspěšnost studentů e-learningového kurzu v úvodním testu (%)



Závěrečný test měli studenti možnost absolvovat po zvládnutí celého vzdělávacího kurzu. Test trval 5 minut a výsledky se studenti dozvěděli okamžitě po jeho dokončení. Také v tomto případě byla úspěšnost studentů hodnocena pomocí procent. Výsledky závěrečného testu byly poměrně dobré. Všichni studenti se pohybovali nad hranicí 50 %. Většina dosáhla hodnoty 70 % a 80%. Průměrná úspěšnost byla 76 %. Detailní informace jsou uvedeny v grafu č. 2 níže.

Graf 2 Úspěšnost studentů e-learningového kurzu v závěrečném testu (%)



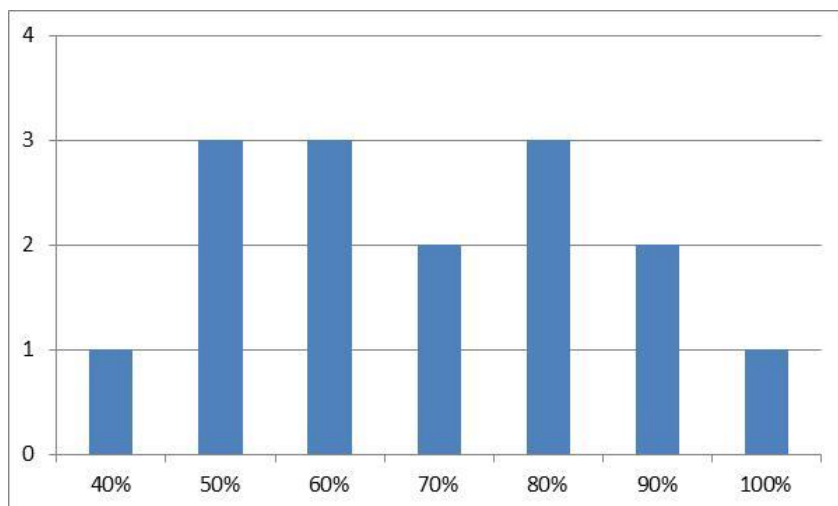
Z výše uvedených informací je zjevné, že se výsledky studentů e-learningového kurzu zlepšily. Průměrná úspěšnost se zvedla o 12,7 %, z původních 63,3 % na 76 %. Zlepšily se také výsledky jednotlivých studentů. Původně většina studentů dosáhla hodnocení 50 %. Po absolvování kurzu získala většina 70% nebo 80 %.

4.2 Klasická výuka

V rámci klasického kurzu byl studentům zadán test na počátku úvodní hodiny. Na jeho vyplnění měli 5 minut. Čas jim při tom odměřoval učitel. V tomto případě došlo k přetažení limitu o 2 minuty. Učitel testy posbíral a vyhodnotil je po skončení výuky. Studenti tedy měli výsledky až následující hodinu. Výsledky studentů byly dobré. Většina účastníků kurzu dosáhla úspěšnosti 50 %, 60 % a

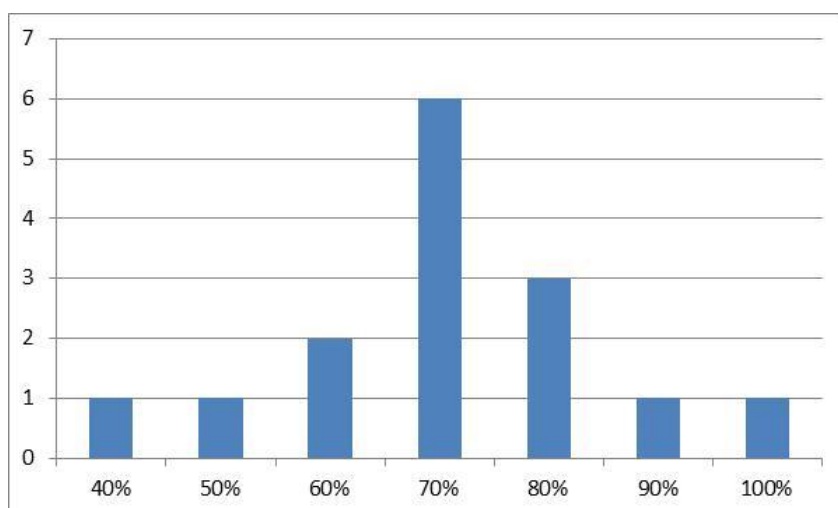
80 %. Průměrná úspěšnost byla 68,7 %. Detailní informace jsou uvedeny v grafu č. 3 níže.

Graf 3 Úspěšnost studentů klasického kurzu v úvodním testu (%)



Závěrečný test studenti klasického kurzu psali v úvodu poslední vyučovací hodiny. Také v tomto případě došlo k překročení časového limitu, který studenti na vyplnění testu měli. Jeden ze studentů dosáhl v testu pouze 40 %. Ostatní se dostali nad hranici 50 %. Nejčastěji splnili studenti test na 70 %. Průměrná úspěšnost byla 70,7 %. Detailní informace jsou uvedeny v grafu č. 4 níže.

Graf 4 Úspěšnost studentů klasického kurzu v závěrečném testu (%)

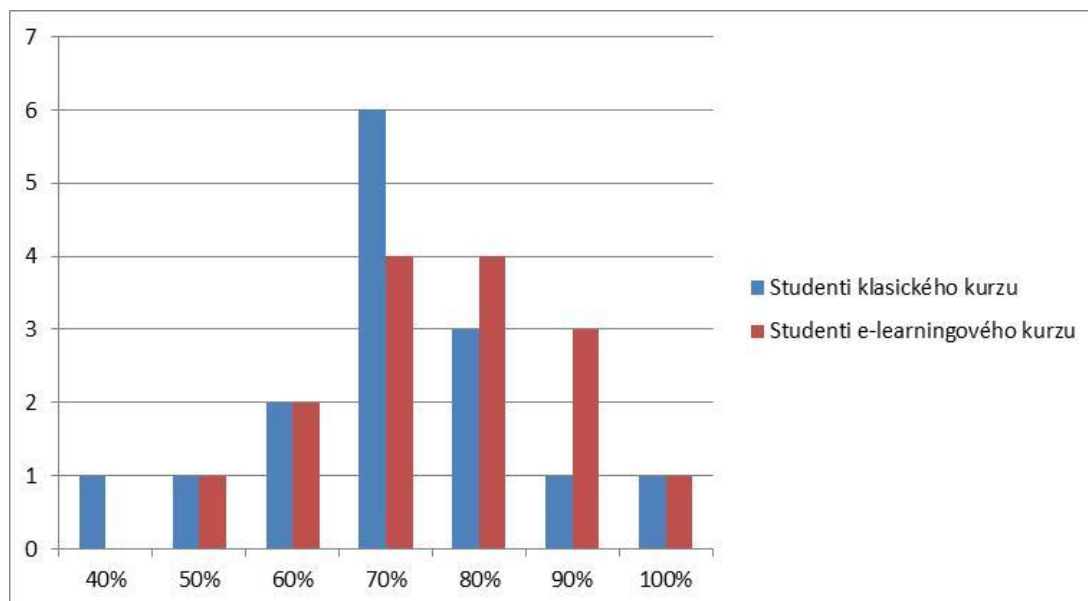


Také v případě klasického kurzu došlo ke zlepšení výsledků studentů. V úvodním kurzu dosáhla průměrná úspěšnost hodnoty 68,7 %. V případě závěrečného testu se jednalo o 70,7 %. Došlo tedy ke zlepšení o 2 %. Celkem 11 studentů si polepšila, protože většina z nich dosáhla úspěšnosti 70 %.

4.3 Komparace výsledků

V rámci komparace výsledků se zaměřím na výsledky finálního testu a na to, zda došlo ke zlepšení výsledků jednotlivých skupin. V případě výsledků finálního testu je možné vysledovat, že studenti e-learningového kurzu byli úspěšnější než jejich kolegové z klasického kurzu. Průměrná úspěšnost se v případě e-learningového kurzu pohybovala na 76 %. V případě klasického kurzu byla průměrná úspěšnost 70,7 %. Rozdíl tedy činil 5,3 % ve prospěch e-learningového kurzu. Také prospěch jednotlivých studentů byl v případě e-learningového kurzu lepší. Většina studentů dosahovala hodnocení 70 % a 80 %. V případě klasického kurzu studenti dosahovali nejčastěji hodnocení na úrovni 70 %. Detailní informace jsou uvedeny v grafu č. 5 níže.

Graf 5 Komparace výsledků studentů ve finálním testu (%)



V rámci komparace toho, do jaké míry se studenti v průběhu kurzů zlepšili, se opět ukázalo, že většího zlepšení dosáhli studenti e-learningového kurzu. Ti se zlepšili o 12,7 %. U klasických kurzů se objevilo zlepšení o 2 %. Rozdíl tedy činí celých 10 %. Došlo také k výraznějšímu zlepšení individuálních výsledků studentů, kteří se většinou posunuli z hodnocení 50 % na 70% až 80 %. U klasického kurzu nebylo individuální zlepšení tak výrazné.

5 Výsledky dotazníkového šetření

Na konci kurzu byli studenti požádáni, aby vyplnili dotazník, který měl sloužit k evaluaci kurzu. V rámci dotazníku byla reflektována následující kritéria:

- dostupnost kurzu: hodnoceno bude, zda bylo pro studenty náročné účastnit se kurzu;
- časování náročnost: hodnoceno bude, zda bylo pro studenty náročné vyčlenit si na účast v kurzu a samostudium čas;
- dostupnost informací: hodnoceno bude, zda se studenti dostali k informacím ve chvíli, kdy to potřebovali;
- náročnost kurzu: hodnoceno bude, zda byl kurz pro studenty náročný s ohledem na vzdělávací obsah, podporu ze strany lektora a kvalitu vzdělávacích materiálů;
- individuální přístup k žákům: hodnoceno bude, do jaké míry byly v rámci výuky respektovány individuální potřeby žáků;
- komunikace s lektorem: hodnocena bude kvalita a frekvence komunikace mezi lektorem a studentem.

Jak již bylo v předcházejících kapitolách uvedeno, obou kurzů se účastnilo 15 osob. Do dotazníkového šetření se zapojili všichni. Šetření bylo anonymní a výsledky byly využity pouze pro účely bakalářské práce. Dotazník obsahovat 15 otázek, které byly ve většině případů uzavřené. Za účelem zjištění pozitiv a negativ kurzů však byly do dotazníku umístěny také dvě otevřené otázky. Výsledky dotazníkového šetření

byly zpracovány za pomoci statistických metod a k jejich prezentaci bylo využito grafů.

5.1 E-learningový kurz

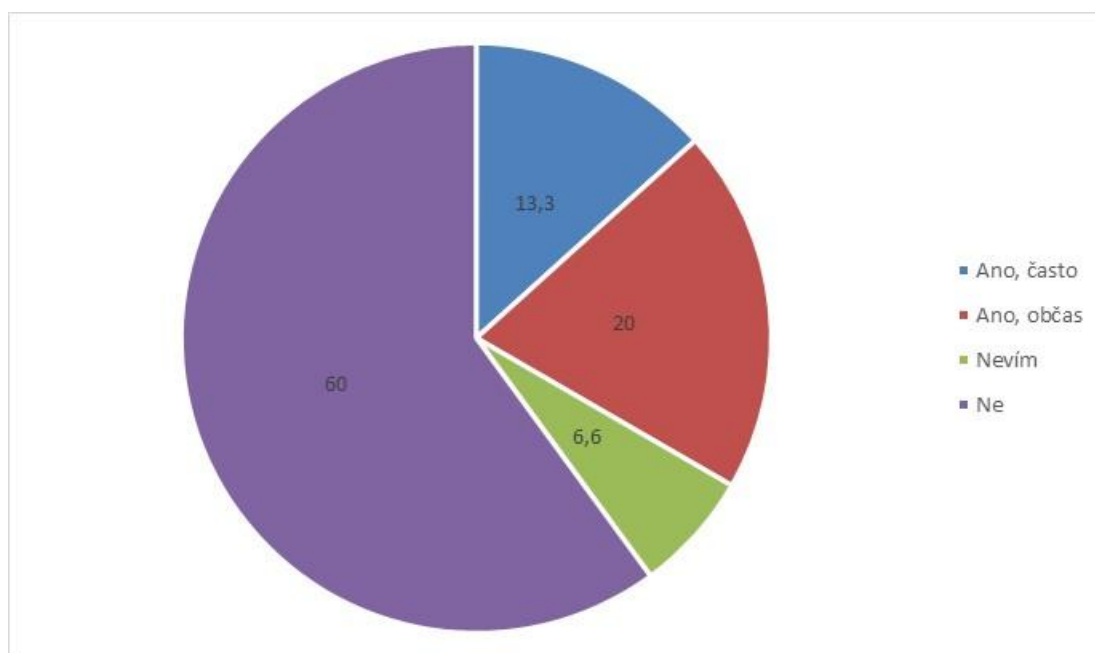
V rámci dotazníkového šetření se ukázalo, že byli studenti s průběhem studia v e-learningovém kurzu spokojeni. Nadpoloviční většině studentů se v kurzu velmi dobře pracovalo (6 osob, 40 %). Celkem 7 osob (46,6 %) uvedlo, že se v kurzu pracovalo dobře. Zbytek studentů (2 osoby, 13,3 %) nebyl schopen zhodnotit, jak se jim v kurzu pracovalo. Velmi dobře byla hodnocena kvalita vzdělávacích materiálů. Není tedy divu, že většina dotazovaných uvedla, že kurz splnil jejich očekávání. V plné míře splnil kurz očekávání 10 respondentů (66,6 %). Zbytek uvedl, že zde byly určité rezervy (5 osob, 33,3 %). Podle 9 respondentů (60 %) kurz v plné míře odpovídal jejich individuálním potřebám. Určité rezervy v tomto ohledu vnímalo 6 dotazovaných (40 %). V souvislosti s touto otázkou bylo zjišťováno také to, zda byl lektor schopen reagovat na potřeby studentů. Také v tomto případě byla většina dotazovaných spokojena. Podle 8 respondentů (53,3 %) jim lektor věnoval plnou pozornost. Zbytek (7 osob, 46,6 %) viděl v chování lektora určité rezervy.

Velmi pozitivně byla hodnocena hlavně dostupnost kurzu. Většina účastníků (11 osob, 73,3 %) kurzů uvedla, že byl kurz velmi dobře dostupný. S účastí na kurzu neměli problémy a v podstatě museli vynaložit pouze minimální úsilí, aby mohli kurz navštěvovat. Pro 2 respondenty (13,3 %) byl kurz sice dobře dostupný a nebylo pro ně problém účastnit se ho, ale pro svou účast museli něco udělat. Ve většině případů v souvislosti s tím dotazovaní uváděli, že si museli zajistit počítač a připojení na internet. Zbytek (2 osoby, 13,3 %) nebyl schopen dostupnost kurzu posoudit. Podobně tomu bylo také v případě časové náročnosti kurzu. Většina (10 osob, 66,6 %) respondentů uvedla, že byla účast v kurzu časově nenáročná. Nebyl pro ně tedy problém studiu se věnovat. Podle názoru dvou (13,3 %) osob bylo studium časově náročné. Zbytek (3 osoby, 20 %) nebyl schopen časovou náročnost kurzu zhodnotit.

Pozitivně vnímali studenti dostupnost informací. Podle většiny z nich byly informace k dispozici vždy, když je potřebovali. Tento názor zastávalo celkem 11 osob, což je 73,3 % účastníků. Pouze 4 respondenti (26,6 %) uvedli, že informace

sice k dispozici byly, ale někdy na ně museli čekat. Tato skutečnost se potvrdila také v další otázce. Ta zjišťovala, zda byly vzdělávací materiály dle názoru respondentů pro studium postačující. Většina dotazovaných v rámci studia nepotřebovala pomoc ze strany učitele. Takto odpovědělo celkem 9 osob (60 %). Pomoc potřebovalo 5 respondentů, z čeho 3 občas (20 %) a 2 často (13,3 %). Pro ilustraci jsou odpovědi respondentů uvedeny v grafu č. 6 níže.

Graf 6 Odpovědi účastníků e-learningového kurzu na otázku č. 8: Potřeboval/a jste při práci se vzdělávacími materiály pomoc učitele?



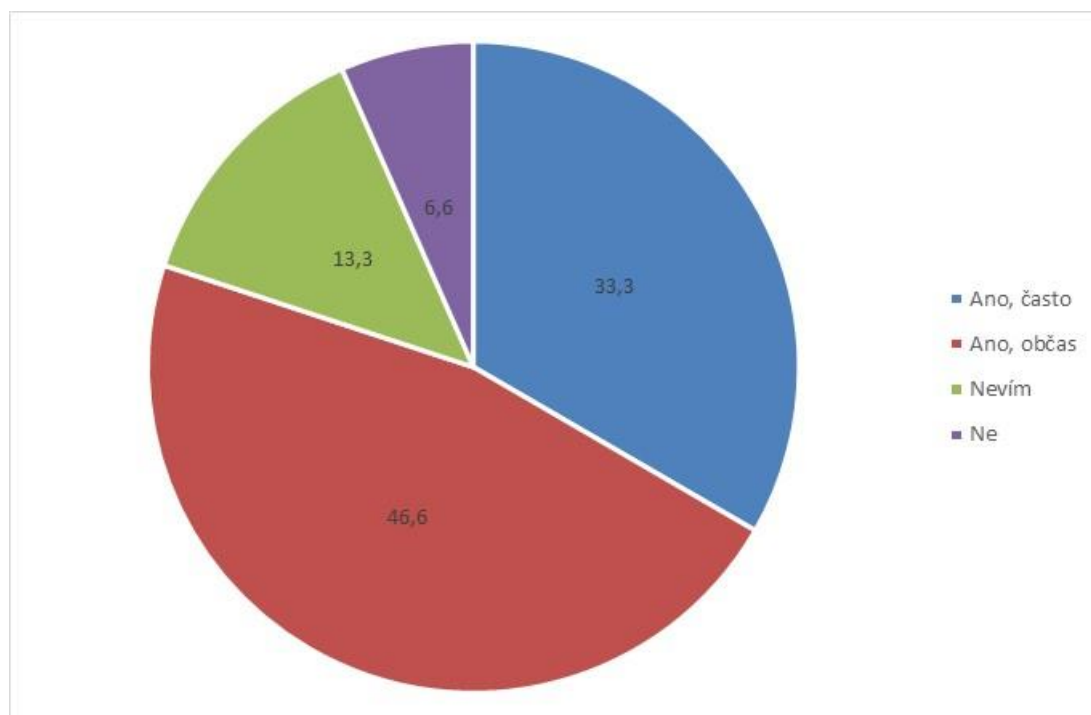
Komunikaci s lektorem hodnotili účastníci kurzu ve většině případů pozitivně. Ve většině případů vnímali respondenti komunikaci s lektorem jako dobrou. Takto odpovědělo 8 osob (53,3 %). Jako velmi dobrou popsali komunikaci s lektorem 4 respondenti (26,6 %). Dvě osoby (13,3 %) nedokázaly na tuto otázku odpovědět. Pouze jeden člověk hodnotil komunikaci jako špatnou (6,6 %).

Vzdělávací materiály byly hodnoceny pozitivně. Podle názoru většiny dotazovaných byly dostatečně srozumitelné. Většina dotazovaných (9 osob, 60 %) hodnotila srozumitelnost materiálů velmi dobře. Celkem 4 studenti (26,6 %) hodnotili srozumitelnost materiálů jako dobrou. Zbytek nebyl schopen srozumitelnost textů posoudit. Také struktura materiálů byla hodnocena pozitivně. Jako velmi dobrou ji

hodnotilo 6 respondentů (40 %) a jako dobrou 7 respondentů (46,6 %). Také po grafické stránce byly vzdělávací materiály hodnoceny nejčastěji jako dobré (7 osob, 46,6 %). Jako velmi dobré je vnímalo 6 dotazovaných (40 %).

Většina dotazovaných se vzdělávacími materiály pracovala také mimo výuku. Většina z dotazovaných (7 osob, 40 %) uvedla, že mimo výuku využívali materiály jen občas. Celkem 5 dotazovaných (33,3 %) uvedlo, že s materiály pracovalo často. Pouze jeden z dotazovaných (6,6 %) nepracoval s materiály mimo výuku vůbec. Dva respondenti nebyli na otázku schopni odpovědět. Pro ilustraci jsou odpovědi respondentů uvedeny v grafu č. 7 níže.

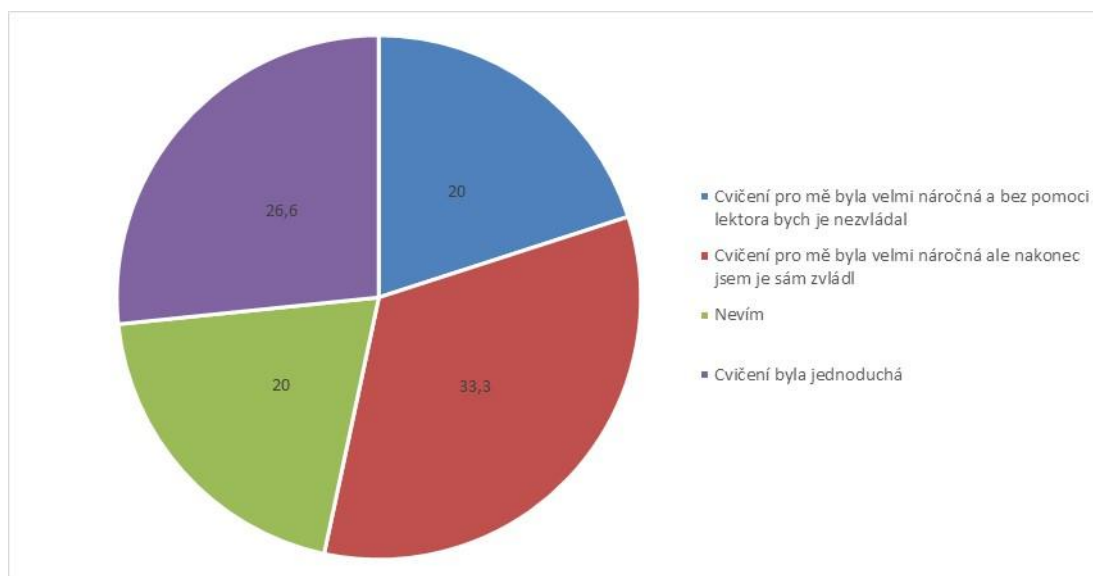
Graf 7 Odpovědi účastníků e-learningového kurzu na otázku č. 11: Pracoval/a jste s materiály také mimo kurz



Součástí výuky byla také kontrola znalostí a dovedností žáků. Z tohoto důvodu bylo v rámci dotazníkového šetření zjišťováno také to, zda byla jednotlivá cvičení umístěná na konci každé lekce náročná. Většina dotazovaných (5 osob, 33,3 %) uvedla, že pro ně byla cvičení velmi náročná, ale nakonec je byli schopni zvládnout. Podle názoru 4 respondentů (26,6 %) byla cvičení jednoduchá a nebyl pro ně tedy problém si s nimi poradit. Celkem 3 osoby uvedly, že byla cvičení příliš náročná a

bez pomoci lektora je nebyli schopni zvládnout. Zbytek (3 osoby, 20 %) nebyl schopen na otázku odpovědět. Pro ilustraci jsou odpovědi respondentů uvedeny v grafu č. 8 níže.

Graf 8 Odpovědi účastníků e-learningového kurzu na otázku č. 12: Jak hodnotíte náročnost jednotlivých cvičení na konci každé kapitoly/tématu



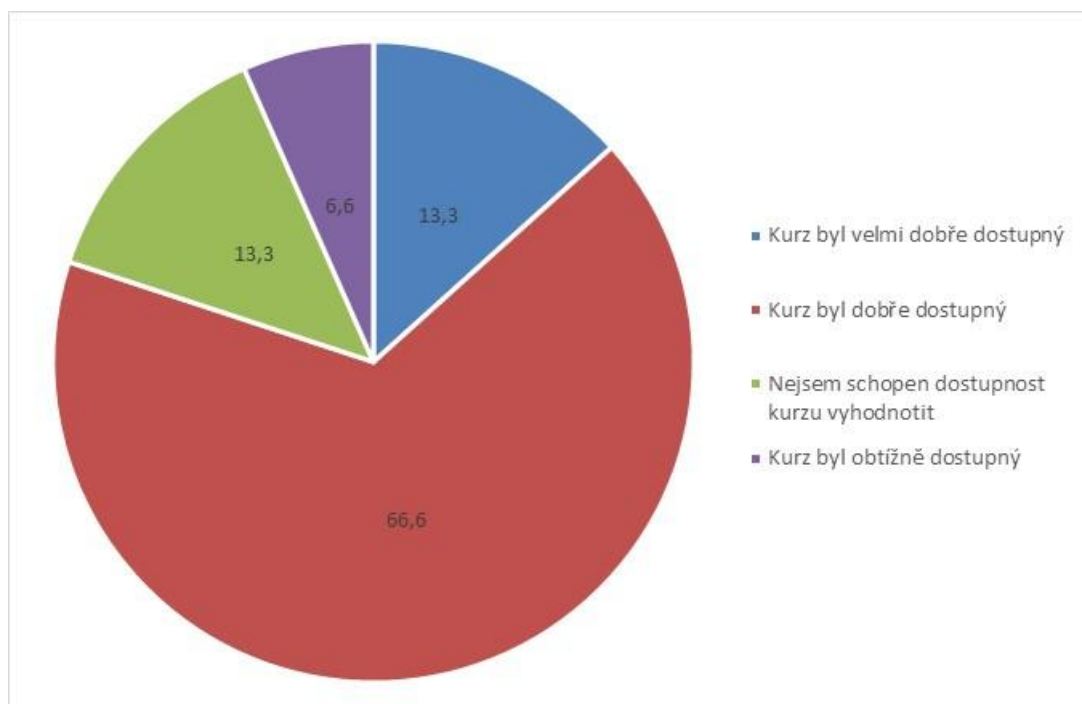
Dále bylo zjišťováno, jaká pozitiva a negativa jsou podle respondentů se vzděláváním prostřednictvím e-learningu spojena. Dotazovaní při tom měli možnost vyjmenovat vše, co je napadlo. Jako pozitivum dotazovaní nejčastěji uváděli možnost studovat s ohledem na své vlastní tempo a potřeby. Takto odpovědělo celkem 11 osob. Mezi další pozitiva patřila podle dotazovaných dostupnost kurzu, časová nenáročnost studia a možnost samostudia. Hlavním negativem tohoto typu studia je podle účastníků absence přímého kontaktu s lektorem. Komunikace s ním sice byla na dobré úrovni, ale osobní kontakt nebylo možné zcela nahradit. Jiná negativa respondenti v souvislosti s výukou neuváděli. V závěru dotazníkového šetření bylo zjišťováno, zda by účastníci kurzu doporučili studium také svým známým. Na tuto otázku odpověděla drtivá většina (13 osob, 86,6 %) dotazovaných, že by tak skutečně učinili. Dvě dotazovaní (13,3 %) uvedli, že nevědí.

5.2 Klasická výuka

Také v případě klasické výuky byla zjišťována spokojnost žáků s jejich účastí na kurzu. Většina (8 osob, 53,3 %) z dotazovaných uvedla, že byla s kurzem spokojena a pracovalo se jim dobře. Velmi dobře s pracovalo 5 dotazovaným (33,3 %). Jedna osoba (6,6 %) nebyla na otázku schopna odpovědět a jednomu z účastníků (6,6 %) se nepracovalo dobře. Kurz splnil očekávání většiny dotazovaných. Celkem 4 respondenti (26,6 %) uvedli, že byla jejich očekávání zcela naplněna. Zbytek (11 osob, 73,3 %) uvedl, že v tomto ohledu byly určité rezervy. Kurz odpovídal potřebám většiny respondentů (10 osob, 66,6 %), kteří zde však viděli určité rezervy. Podle 4 dotazovaných (26,6 %) odpovídal kurz jejich potřebám v plné míře. Jeden účastník (6,6 %) uvedl, že kurz nenaplnil jeho potřeby. Podobně tomu bylo také v případě schopnosti reagovat na potřeby studentů. V tomto případě 11 dotazovaných (73,3 %) uvedlo, že lektor reagoval na jejich požadavky v plné míře. Pouze 4 účastníci (26,6 %) kurzu odpověděli, že se v této oblasti objevily určité rezervy.

Účastníci kurzu vnímali ve většině případů (10 osob, 66,6 %) daný kurz jako dobře dostupný. Účast na kurzu si sice byli schopni zajistit, ale museli pro to něco udělat. Ve většině případů bylo nutné zajistit, aby je na kurz někdo odvezl. Podle 4 respondentů (26,6 %) byl kurz dobře dostupný a kvůli účasti na něm nemuseli vynaložit větší úsilí. Pro jednu osobu (6,6 %) byla účast na kurzu poměrně náročná a jeden respondent (6,6 %) nebyl schopen odpovědět. Pro ilustraci jsou odpovědi respondentů uvedeny v grafu č. 9 níže. V hodnocení časové náročnosti na tom nebyl kurz moc dobře. Pouze 4 dotazovaní (26,6 %) uvedli, že kurz nebyl časově náročný. Většina (6 osob, 40 %) nebyla schopna časovou náročnost kurzu zhodnotit. Celkem 5 osob (33,3 %) hodnotilo kurz jako časově náročný.

Graf 9 Odpovědi účastníků klasického kurzu na otázku č. 5: Jak hodnotíte dostupnost kurzu



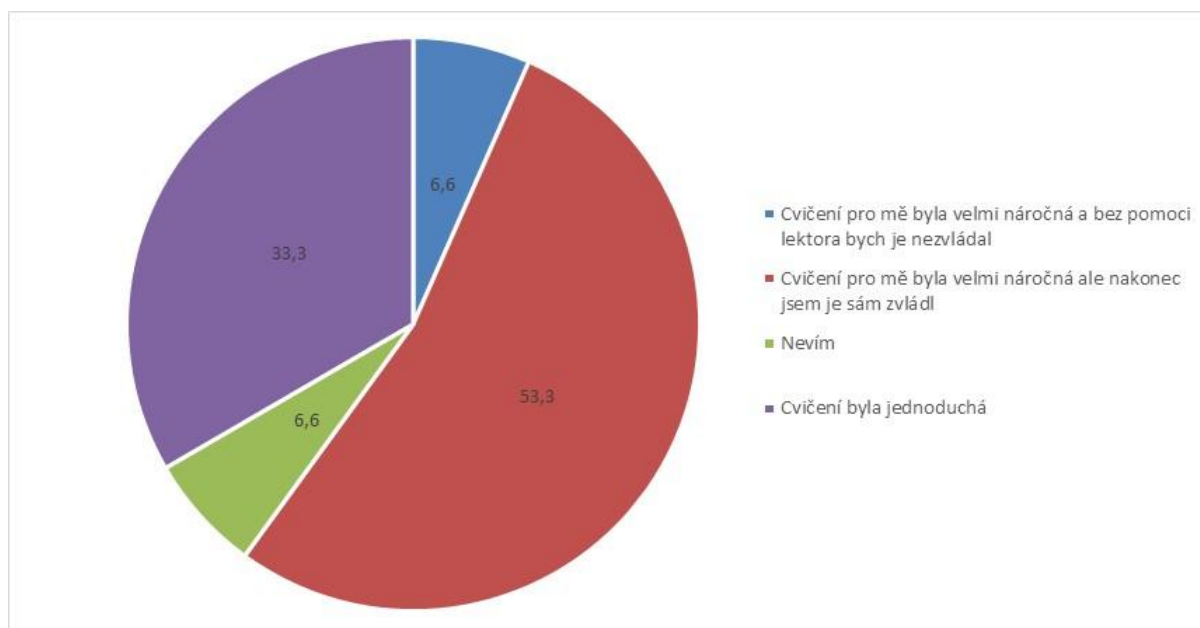
Účastníci kurzu byli přesvědčeni, že informace byly k dispozici, ale někdy bylo nutné na ně čekat. Takto odpovědělo 9 respondentů (60 %). Celkem 3 účastníci (20 %) kurzu měli pocit, že byly informace k dispozici, kdykoliv je potřebovali. Dvě osoby (13,3 %) nebyly schopny na danou otázku odpovědět. Podle jednoho respondenta (6,6 %) nebyly informace dostupné. Na druhou stranu byly podle názoru respondentů vzdělávací materiály dostačující. Většina (8 osob, 53,3 %) dotazovaných nepotřebovala ke studiu materiálů asistenci lektora. Občasnou pomoc potřebovali 4 studenti (26,6 %). Jeden dotazovaný (6,6 %) uvedl, že potřeboval pomoc lektora často. Dvě osoby (13,3 %) nebyly schopny na danou otázku odpovědět. Komunikace s lektorem byla hodnocena velmi pozitivně. Podle většiny (9 osob, 60 %) byla komunikace velmi dobrá a podle zbytku (4 osoby, 40 %) dobrá.

Stejně jako komunikace s lektorem byla pozitivně hodnocena také kvalita vzdělávacích materiálů. Ty byly podle většiny dotazovaných srozumitelné. Podle 6 respondentů (40 %) byly srozumitelné velmi dobře a podle 7 dotazovaných (46,6) byly dobře srozumitelné. Dva studenti (13,3 %) nebyli schopni na otázku odpovědět. Struktura textu byla podle většiny účastníků kurzu (8 osob, 53,3 %) dobrá. Celkem 4 osoby (26,6 %) uvedly, že byla struktura velmi dobrá. Zbytek (3 osoby, 20 %) nebyl

schopen odpovědět. Podobně tomu bylo také u grafické stránky vzdělávacích materiálů. Ty hodnotilo jako velmi dobré 7 osob (46,6 %) a 7 osob (46,6 %) jako dobré. Dva respondenti (13,3 %) nebyli schopni odpovědět. I přesto dotazovaní s materiály doma tak často nepracovali. Takto odpovědělo 7 respondentů (56,6 %). Občas mimo kurz s texty pracovalo 5 osob (33,3). Pouze dva účastníci (13,3 %) je používali často. Jedna osoba (6,6 %) nebyla schopná na otázku odpovědět.

V rámci získávání zpětné vazby plnili studenti na konci každé kapitoly určité úkoly. V průběhu šetření bylo zjišťováno, zda byly tyto úkoly pro studenty složité či nikoliv. Většina dotazovaných (8 osob, 53,3 %) uvedla, že byla cvičení náročná, ale nakonec se jim podařilo je vyřešit. Pouze jeden z dotazovaných (6,6 %) potřebovali k jejich řešení pomoc učitele. Pro 5 studentů (33,3 %) byla cvičení snadná. Jeden z účastníků (6,6 %) nebyl schopen na otázku odpovědět. Pro ilustraci jsou odpovědi respondentů uvedeny v grafu č. 10 níže.

Graf 10 Odpovědi účastníků klasického kurzu na otázku č. 12: Jak hodnotíte náročnost jednotlivých cvičení na konci každé kapitoly/tématu

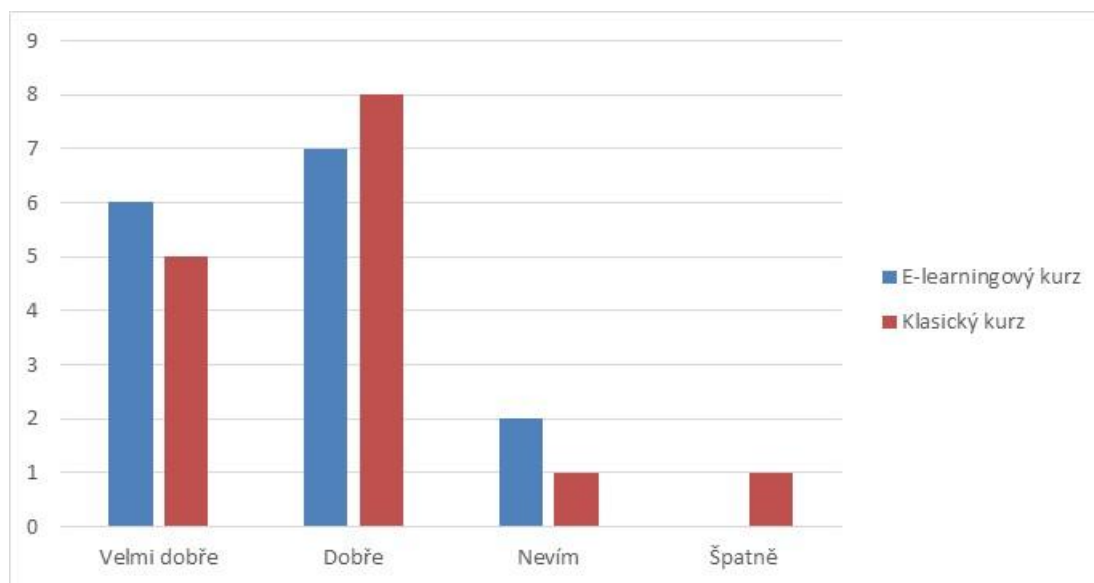


Následně byly účastníci kurzu požádáni, aby uvedli pozitiva a negativa tohoto typu kurzu. Většina dotazovaných uvedla jako pozitivum komunikaci s lektorem, který byl ochoten jim v průběhu kurzu vysvětlit vše potřebné. V případě negativ se nejčastěji objevovalo, že kurz probíhal pouze jednou za týden. Dále někteří respondenti zmiňovali špatnou dostupnost kurzu. Přesto by většina respondentů daný kurz doporučila ostatním. Takto odpovědělo 11 osob (73,3 %). Zbytek (4 osoby, 26,6 %) nebyl na otázku schopen odpovědět.

5.3 Komparace výsledků

V obou případech byly kurzy, vzdělávací materiály i jednání lektora hodnoceny pozitivně. Účastníkům e-learningového i klasického kurzu se ve většině případů pracovalo dobře. Pro bližší srovnání je níže uveden graf č. 15. V obou případech splnil kurz očekávání účastníků. V případě e-learningového kurzu častěji respondenti uváděli, že kurz splnil očekávání v plné míře. Podobně tomu bylo v případě další otázky, která zjišťovala, zda kurz reflektoval individuální potřeby žáků. Také v tomto případě účastníci e-learningového kurzu uváděli častěji, že kurz odpovídal jejich individuálním potřebám v plné míře. Mezi účastníky klasického kurzu převažoval názor, že v tomto ohledu byly určité rezervy a jeden dotazovaný dokonce uvedl, že kurz jeho potřebám neodpovídal. Na druhou stranu měli účastníci klasického kurzu pocit, že byl lektor schopen lépe reagovat na jejich individuální potřeby. Podle 11 účastníků klasického kurzu reagoval na jejich potřeby v plné míře. V případě e-learningového kurzu takto odpovědělo 8 respondentů. Zde dle mého názoru sehrál významnou roli fakt, že byli účastníci klasického kurzu s lektorem v přímém kontaktu.

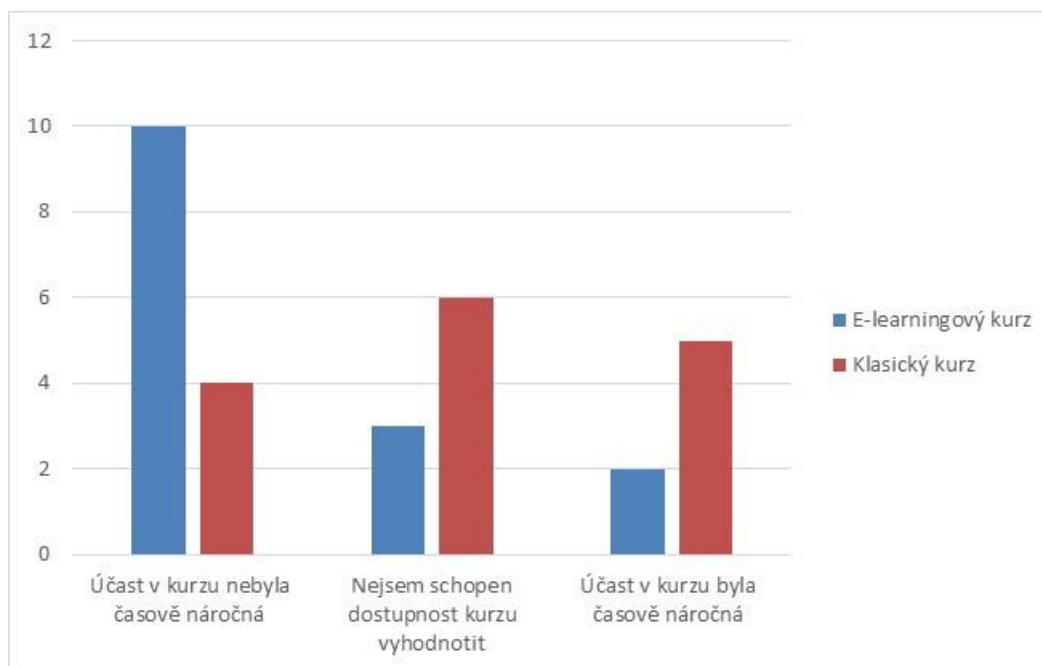
Graf 11 Komparace odpovědí respondentů na otázku č. 1 Jak se Vám v kurzu pracovalo



V případě klasického kurzu naráželi účastníci na horší dostupnost kurzu než tomu bylo v případě e-learningového kurzu. Podle většiny účastníků e-learningového kurzu (11 osob, 73,3 %) byl kurz dostupný velmi dobře a pro účast na něm museli vynaložit minimální úsilí. V případě studentů klasického kurzu převažovala odpověď, že pro účast v kurzu bylo nutné určité úsilí vynaložit. Ve většině případů v souvislosti s tím respondenti uváděli, že si museli zajistit dopravu na kurz.

Také v případě časové náročnosti se názory dotazovaných rozcházely. Většina účastníků e-learningového kurzu (10 osob) uvedla, že kurz pro nebyl časově náročný. Stejný názor měli pouze 4 účastníci klasického kurzu. Ti většinou uváděli, že nejsou schopni náročnost kurzu v tomto ohledu zhodnotit. Celkem 5 z nich uvedlo, že pro ně byl kurz časově náročný. Časově náročný byl kurz pouze pro dva účastníky e-learningového kurzu. Pro srovnání je níže uveden graf č. 12.

Graf 12 Komparace odpovědí respondentů na otázku č. 6 Jak hodnotíte časovou náročnost kurzu



Značné rozdíly se objevily v hodnocení dostupnosti informací. Podle většiny účastníků e-learningového kurzu (11 osob) byly informace k dispozici vždy, když to bylo třeba. Pouze 4 osoby uvedly, že bylo nutné na informace čekat. Většina účastníků klasického kurzu (9 osob) uvedla, že na informace musela čekat. Jen 3 dotazovaní měli pocit, že jim byly informace kdykoliv k dispozici. Jeden ze studentů měl dokonce dojem, že byly informace špatně dostupné.

Účastníci obou kurzů se shodovali na tom, že při práci s textem ve většině případů nepotřebovali pomoc učitele. Komunikaci s lektorem při tom hodnotili lépe účastníci klasického kurzu. Podle většiny z nich (9 osob) byla komunikace velmi dobrá. V případě účastníků e-learningového kurzu převládal spíše názor, že byla komunikace dobrá. Jeden z respondentů dokonce hodnotil komunikaci s lektorem jako špatnou.

Kvalitu vzdělávacích materiálů byla hodnocena obdobně. To s týká srozumitelnosti, struktury a grafické stránky textů. Kvalita vzdělávacích materiálů se dle mého názoru potvrdila také tím, že většina dotazovaných byla schopna sama vyřešit cvičení umístěná na konci každého tématu. To platilo u většiny dotazovaných bez ohledu na to, jaký kurz navštěvovali. Mimo kurz pracovali se vzdělávacími

materiály většinou účastníci e-learningového kurzu. Většina z nich (7 osob) uvedla, že s texty pracovala mimo výuku občas. Často s materiály pracovalo 5 účastníků e-learningového kurzu. Účastníci klasického kurzu ve většině případů (7 osob) s materiály mimo výuku nepracovali. Občas texty využilo 5 osob a často 2 osoby. Důvodem je dle mého názoru skutečnost, že v případě e-learningového kurzu je studentům ponechána větší odpovědnost za studium.

V rámci práce byly stanoveny tři hypotézy.

První hypotézou bylo, že se studenti se ve vzdělávacím prostředí Moodle ve srovnání s klasickou výukou naučí více za kratší čas oproti výuce klasické. Tuto hypotézu se podařilo potvrdit. U studentů e-learningového kurzu bylo možné v rámci studia vysledovat větší zlepšení. Průměrné výsledky se zlepšily o 12,7 %. U klasických kurzů došlo ke zlepšení pouze o 2 %. Mimo to kurz často ukončili dříve než jejich kolegové z klasického kurzu. Průměrná doba dokončení e-learningového kurzu byla 4 měsíce. Studenti klasického kurzu museli s ohledem na organizaci kurzu skončit až po 5 měsících.

Druhá hypotéza se zaměřovala na možnost samostudia. Podle této hypotézy studenti studující prostřednictvím e-learningu budou pracovat častěji samostatně mimo učebnu než studenti zapojení do klasické výuky, protože využití digitálních technologií ve vzdělávání umožňuje realizovat výuku odkudkoli, kde je připojení k internetu. Také tato hypotéza byla potvrzena. V rámci dotazníkového šetření se ukázalo, že se samostudiu věnovalo 12 účastníků e-learningového kurzu (80 %) a 7 účastníků klasického kurzu (46,6 %).

Podle **poslední hypotézy** studenti absolvující e-learningový kurz budou v závěrečném didaktickém testu vykazovat lepší výsledky než studenti zapojení do klasické výuky. Tato hypotéza byla potvrzena. Průměrná úspěšnost studentů e-learningového kurzu se pohybovala na 76 %. V případě klasického kurzu byla průměrná úspěšnost 70,7 %. Zde můžeme vidět hlavní zlepšení oproti úvodnímu testu, kde studenti v e-learningovém kurzu se zlepšili z 63,3 % na 76 % a studenti z klasické výuky z 68,7 % na 70,7 %.

Podle Hartla a Hartlové (2004, s. 643) je pro e-learning charakteristické, že je díky němu výuka více individualizovaná. Žák se učí vlastním tempem s ohledem na

své schopnosti a dovednosti. Díky tomu je k osvojení studia více motivován. Tato skutečnost se v rámci průzkumu prokázala. To se projevilo například v tom, že řada student ukončila studium dříve než bylo předpokládáno. Zlámalová (2008, s. 19-20) uvádí jako jednu z hlavních výhod e-learningu samostatnost studenta v rámci vzdělávání. Tato skutečnost se ukázala v rámci dotazníkového šetření, kdy studenti uváděli, že s výukovými materiály často pracovali i mimo kurz. Vališová a Kasíková (2007) uvádí, že je výhodou e-learningu jeho schopnost reagovat na individuální potřeby studenta. To se však během dotazníkového šetření nepotvrdilo. V hodnocení schopnosti reagovat na individuální potřeby žáků na tom byla lépe klasická výuka.

Závěr

Cílem bakalářské práce bylo porovnat efektivitu výuky v e-learningovém prostředí s klasickou výukou za přítomnosti lektora. Za tímto účelem byl vytvořen e-learningový kurz, který se zaměřoval na výuku matematiky. Konkrétně se jednalo o výuku základů zlomků. V rámci výzkumu byly sledovány výsledky účastníků obou kurzů, které byly následně porovnány. Dále bylo realizováno dotazníkové šetření, které mělo prokázat efektivitu jednotlivých kurzů.

E-learning patří v současné době mezi nejdůležitější elektronické studijní opory. E-learning je možné vnímat jako vzdělávací proces, který je založen na práci s informačními a komunikačními technologiemi. Jejich prostřednictvím jsou tvořeny a distribuovány vzdělávací kurzy, využívány ke komunikaci mezi studenty a pedagogy a k řízení studia. Hlavní výhodou e-learningu je jeho dostupnost a časová nenáročnost.

V rámci komparace vzdělávání prostřednictvím e-learningu a v rámci klasické výuky bylo zjištěno, že se studenti studující v prostředí Moodle výrazněji ve finálním testu zlehčili než jejich kolegové, kteří absolvovali klasickou výuku. Jejich průměrná úspěšnost se pohybovala na 76 %. V případě klasického kurzu byla průměrná úspěšnost 70,7 %. V řadě případů se jim také podařilo kurz ukončit dříve. Studenti e-learningového kurzu vnímali jako jeho největší pozitivum jeho dostupnost, časovou nenáročnost. Také informace byly v rámci e-learningového kurzu podle respondentů dostupnější. Ti k nim měli přístup prakticky neustále. Hlavní nevýhodou e-learningu byla absence přímého kontaktu s lektorem a neschopnost poskytnout studentům individuální přístup.

Vzhledem k výsledkům realizovaného výzkumu je podle mého názoru vhodné využívat v případech, kdy si mají studenti osvojit zejména vědomosti. Zcela zásadní roli však vždy hraje kvalita nabízeného e-learningového kurzu. Z tohoto důvodu by měla být věnována zvýšená pozornost plánování a přípravě kurzu. Ten by měl být dobře promyšlený, jednotlivé aktivity by na sebe měly navazovat a studentům by měla být poskytována průběžně zpětná vazba. Důležité je přistupovat k e-learningovým kurzům komplexně a myslet na potřeby studentů.

Seznam použité literatury

BAREŠOVÁ, A. (2003). *E-Learning ve vzdělávání dospělých*. Praha: VOX. ISBN 80-86324-27-3.

BUCHTELA, D. a BROŽEK, J. (2008). Knowledge representation system for decision support. *Scientia Agriculturae Bohemica*, roč. 2008, č. 39, ISSN: 1211-3174.

BÜCHNER, A. (2016). *Moodle 3 Administration*. Third Edition. Birmingham: Packt Publishing. ISBN 978-1-78328-971-4.

Co je moodle? (2019). [on-line]. Praha: Česká škola. [cit. 2019-09-22]. Dostupné z www: <http://moodlepartner.pragoddata.cz/LMS-Moodle/co-je-moodle>

ČÁP, J. a MAREŠ, J. (2001). *Psychologie pro učitele*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-463-X

DRLÍK, M. (2013). *Moodle: kompletní průvodce tvorbou a správou elektronických kurzů*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-3759-8.

E-learning (2018) [online]. Praha: *IT Slovník.cz* [cit. 2019-01-09]. Dostupné z: <https://it-slovník.cz/pojem/e-learning>

GESCHWINDER, J., RŮŽIČKA, E. a RŮŽIČKOVÁ, B. (1995). *Technické prostředky ve výuce*. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého. ISBN 80-706-7584-5.

HARTL, P. a HARTLOVÁ, H. (2004). *Psychologický slovník*. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7178-303-X

HEROUT, L. (2016). *Elektronické studijní opory v prostředí terciárního vzdělávání*. Praha: Powerprint. ISBN 978-80-7568-016-7.

HOLEČEK, V., MIŇHOVÁ, J., PRUNNER, P. (2003). *Psychologie pro právníky*.

Dobrá Voda: Aleš Čeněk,. ISBN 80-86473-50-3

HLAVATÝ, J. (2002). *Didaktická technika pro učitele*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze. ISBN 80-7080-479-3

- KLEMENT, M. a DOSTÁL, J. (2018). *Teorie, východiska, principy a rozvoj distančního vzdělávání realizovaného formou e-learningu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5353-8
- KVĚTOŇ, K. (2004). *Základy e-Learningu*. Ostrava: Ostravská univerzita. ISBN 80-7042-986-0.
- MALACH, J. (2003). *Systémy vzdělávání dospělých*. Ostrava: Ostravská univerzita – Pedagogická fakulta. ISBN 80-7042-944-5.
- MANĚNA, V. (2015). *Modrně s Moodle: jak využít e-learning ve svůj prospěch*. Praha: CZNIC, z.s.p.o. ISBN 978-80-905802-7-5
- MARKOVÁ, M. a BUBELA, J. (2009). *Příručka pro tutorý: návod k užívání LMS iTutor a Moodle*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-492-4.
- NAIDU, S. (2006). *E-Learning: A Guidebook of Principles, Procedures and Practices*. New Delhi: Aishi Creative Workshop. 88 p.
- NOCAR, D. (2004). E-learning v distančním vzdělávání. In: *III. národní konference Distanční vzdělávání v ČR – Současnost a budoucnost*. Brno: MUNI. ISBN 80-86302-02-4.
- PLHÁKOVÁ, A. (2007). *Učebnice obecné psychologie*. Praha: Akademia. ISBN 978-80-200-1499-3
- POKORNÝ, J. (1996). *Paměť-učení-tvořivost*. Brno: Brno. ISBN 80-214-0802-2
- POLLARD, E. a HILLAGE, J. (2001). *Exploring E-learning*. London: IES. ISBN 1-85184-298-0
- PRŮCHA, J. a kol. (2003). *Pedagogický slovník*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-772-8.
- PRŮCHA, J., MAREŠ, J. a WALTEROVÁ, E. (2001). *Pedagogický slovník*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-579-2.
- SKÁLKOVÁ, J. (2007). *Obecná didaktika*. Praha: Grada. ISBN 978-80-7409-003-5.
- ŠIMONÍK, O. (2005). *Úvod do didaktiky základní školy*. Brno: MSD. ISBN 80-86633-33-0
- ŠTENCL, J. (2018). *Tvorba elektronických studijních opor v aplikaci MiniAware*. Olomouc: Univerzita Palckého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5357-6.

VALIŠOVÁ, A. a KASÍKOVÁ, H. (2007). *Pedagogika pro učitele*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3357-9

VANĚK, J. (2008). *E-learning, jedna z cest k moderním formám vzdělávání*. Karviná: Slezská univerzita v Opavě. ISBN 978-80-7248-471-3.

WAGNER, J. (2004). *Nebojme se e-learningu*. [on-line]. Praha: Česká škola. [cit. 2019-09-22]. Dostupné z www: <http://www.ceskaskola.cz/2004/06/jan-wagner-nebojme-se-e-learningu.html>

ZLÁMALOVÁ, H. (2008). *Distanční vzdělávání a eLearning*. Praha: UJAK ISBN 978-80-86723-56-3

ZOUNEK, J. (2009). *E-learning – jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-2105-123-2

Seznam grafů

Graf 1 Úspěšnost studentů e-learningového kurzu v úvodním testu (%)

Graf 2 Úspěšnost studentů e-learningového kurzu v závěrečném testu (%)

Graf 3 Úspěšnost studentů klasického kurzu v úvodním testu (%)

Graf 4 Úspěšnost studentů klasického kurzu v závěrečném testu (%)

Graf 5 Komparace výsledků studentů ve finálním testu (%)

Graf 6 Odpovědi účastníků e-learningového kurzu na otázku č. 5: Jak hodnotíte dostupnost kurzu

Graf 7 Odpovědi účastníků e-learningového kurzu na otázku č. 8: Potřeboval/a jste při práci se vzdělávacími materiály pomoc učitele?

Graf 8 Odpovědi účastníků e-learningového kurzu na otázku č. 9: Jak hodnotíte kvalitu komunikace s lektorem

Graf 9 Odpovědi účastníků e-learningového kurzu na otázku č. 11: Pracoval/a jste s materiály také mimo kurz

Graf 10 Odpovědi účastníků e-learningového kurzu na otázku č. 12: Jak hodnotíte náročnost jednotlivých cvičení na konci každé kapitoly/tématu

Graf 11 Odpovědi účastníků klasického kurzu na otázku č. 5: Jak hodnotíte dostupnost kurzu

Graf 12 Odpovědi účastníků klasického kurzu na otázku č. 8: Potřeboval/a jste při práci se vzdělávacími materiály pomoc učitele?

Graf 13 Odpovědi účastníků klasického kurzu na otázku č. 11: Pracoval/a jste s materiály také mimo kurz

Graf 14 Odpovědi účastníků klasického kurzu na otázku č. 12: Jak hodnotíte náročnost jednotlivých cvičení na konci každé kapitoly/tématu

Graf 15 Komparace odpovědí respondentů na otázku č. 1 Jak se Vám v kurzu pracovalo

Graf 16 Komparace odpovědí respondentů na otázku č. 6 Jak hodnotíte časovou náročnost kurzu

Seznam příloh

Příloha č. 1 Dotazník

Příloha č. 1

1. Jak se Vám v kurzu pracovalo?

Velmi dobře Dobře Nevím Špatně
Velmi špatně

2. Splnil kurz Vaše očekávání?

- a) Ano v plné míře
- b) Ano, byl jsem spokojen ale jsou tu určité rezervy
- c) Ne nesplnil

3. Odpovídal kurz Vaším individuálním potřebám

- a) Ano v plné míře
- b) Ano, ale jsou tu určité rezervy
- c) Ne neodpovídal

4. Byl lektor schopen reagovat na Vaše individuální potřeby?

- a) Ano v plné míře
- b) Ano, ale jsou tu určité rezervy
- c) Ne nereagoval

5. Jak hodnotíte dostupnost kurzu?

- a) Kurz byl velmi dobře dostupný – s účastí na něm jsem neměl/a problémy, musel/a jsem vynaložit minimální úsilí
- b) Kurz byl dobře dostupný – nebylo pro mě problém účastnit se kurzu, ale musel/a jsem pro účast něco udělat (dojet na určité místo, zajistit si připojení k internetu atd)
- c) Nejsem schopen dostupnost kurzu vyhodnotit
- d) Kurz byl obtížně dostupný – bylo pro mě problém zajistit si svou účast

6. Jak hodnotíte časovou náročnost kurzu?
- Účast v kurzu nebyla časově náročná
 - Nejsem schopen dostupnost kurzu vyhodnotit
 - Účast v kurzu byla časově náročná
7. Jak hodnotíte dostupnost informací (vzdělávacích materiálů)?
- Informace byly k dispozici vždy, když jsem je potřeboval
 - Informace byly k dispozici, ale někdy jsem na ně musel čekat
 - Nejsem schopen dostupnost informací zhodnotit
 - Informace byly špatně dostupné
8. Potřeboval/a jste při práci se vzdělávacím textem pomoc učitele
- Ano, často
 - Ano, jen občas
 - Nevím
 - Ne
9. Jak hodnotíte kvalitu komunikace s lektorem
- Velmi dobrá – lektor byl neustál k dispozici
 - Dobrá – lektor odpovídal s určitým časovým odstupe
 - Špatná – lektor reagoval na dotazy pomalu
 - Velmi špatná – s lektor komunikoval pouze při osobním setkání

10. Jak hodnotíte kvalitu vzdělávacích materiálů?

Grafické zpracování

Velmi dobré	Dobré	Nevím	Špatné
Velmi špatné			

Srozumitelnost textu

Velmi dobré	Dobré	Nevím	Špatné
Velmi špatné			

Struktura text

Velmi dobrá Dobrá Nevím Špatná
Velmi špatná

11. Pracoval/a jste s materiály také mimo kurz.

- a) Ano, často – skoro každý den
- b) Ano, občas
- c) Nevím
- d) Ne

12. Jak hodnotíte náročnost jednotlivých cvičení na konci každé kapitoly/tématu

- a) Cvičení pro mě byla velmi náročná a bez pomoci lektora bych je nezvládal
- b) Cvičení pro mě byla velmi náročná ale nakonec jsem je sám zvládl
- c) Nevím
- d) Cvičení byla jednoduchá

13. Uveďte prosím největší pozitiva kurzu

14. Uveďte prosím největší negativa kurzu

15. Doporučil/a byste kurz svým známým

- a) Ano
- b) Nevím
- c) Ne