

Univerzita Karlova v Praze

Pedagogická fakulta

Katedra biologie a environmentálních studií

***Video jako prostředek pro zvýšení motivace a rozvoj
dovedností studentů v didaktice biologie***

Diplomová práce

Autor: Bc. Anna Řeháková

Vedoucí práce: RNDr. Lenka Pavlasová Ph.D.

Praha 2016

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně a na základě literatury a pramenů uvedených v Seznamu použité literatury. Zároveň dovoluji, aby byla práce zveřejněna v databázi Thesis.

V Praze dne 7. dubna 2016

Podpis.....

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala všem, bez kterých by tato práce nemohla vzniknout. Předně děkuji RNDr. Lence Pavlasové Ph.D., mé vedoucí práce, za vedení práce, cenné připomínky a rady a v neposlední řadě také za její vždy ochotný a vstřícný přístup.

Děk patří Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy v Praze, která poskytla pro tuto práci grant, díky kterému mohly být pořízeny pro tuto práci klíčové videonahrávky.

Samozřejmostí je poděkovat školám, ředitelům a pedagogům, kteří umožnili natáčení. Jmenovitě se jedná o EDUCAnet Praha a PhDr. Evu Tarabovou, ZŠ a MŠ Damníkov a Mgr. Martinu Kučerovou, ZŠ s RVJ Bronzovou a žáky současné 7. B a ZŠ Mnichovickou a Mgr. Danu Tvrzníkovou, Mgr. Evu Novákovou a Mgr. Šárku Fantovou, která je mi celý život nejen nezměrnou pedagogickou inspirací, ale i nejlepší maminkou.

Poděkování patří i Bc. Ondřeji Vanyovi a Mgr. Dagmar Lópezové za pomoc s anglickým jazykem a Mgr. Veronice Kurkové za nejen technickou podporu práce.

A v neposlední řadě děkuji také své rodině, která mi vždy byla velkou oporou.

Abstrakt

Tato diplomová práce pojednává o využití videa jako prostředku výuky v předmětu Didaktika biologie a skládá se z teoretické a praktické části.

Teoretická část mapuje didaktické a praktické předměty vyučované na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy v Praze a zabývá se využitím videa k profesnímu rozvoji učitele.

V rámci praktické části bylo natočeno 8 videohospitací, které jsou umístěny na nově vzniklých webových stránkách (www.didaktikabiologievidea.cz). Videohospitace byly podrobeny analýze inspirované metodikou 3A a následně využity v kurzech Didaktiky biologie. Jejich přínosnost pro studenty učitelství byla zjišťována dotazníkem, který mapoval motivaci pro studium Didaktiky biologie a výkon učitelské profese a zvyšování učitelských kompetencí po zhlédnutí videí. Všechny výše zmíněné cíle se podařilo v práci naplnit.

Klíčová slova: videohospitace, didaktika biologie, metodika 3A, učitelská profese, motivace, kompetence učitele

Abstract

This master's thesis refers to the use of video as a teaching tool in the subject Didactics of Biology. It comprises two parts, one theoretical and another practical. The theoretical part charts the didactical and practical subjects taught at the Faculty of Education, Charles University in Prague, and deals with the use of video for the professional development of teachers. For the practical part, 8 lesson observation videos were recorded and placed on a newly created website (www.didaktikabiologievidea.cz). The observation videos were submitted to an analysis based on the 3A method and were used afterwards during the courses on Didactics of Biology. A questionnaire was carried out among the students of the teaching profession to evaluate the benefits of the videos for them. The questionnaire surveyed the motivation for studying Didactics of Biology, as well as the impact that these observation videos had on the performance of the teaching profession and the improvement of the teaching abilities. All above stated goals were accomplished in this work.

Key words: lesson observation videos, didactics of biology, 3A, methodology, teaching profession, motivation, teaching abilities

Obsah

1 Úvod	9
2 Teoretická část.....	11
2.1 Didaktika a praxe v přípravě budoucího učitele biologie	11
2.1.1 Obecná didaktika	11
2.1.2 Didaktika oborová	12
2.1.3 Pedagogická praxe.....	15
2.2 Videohospitace jako prostředek rozvoje dovedností budoucího učitele.....	17
3 Metodika	19
3.1 Materiál – videa.....	19
3.1.1 Natáčení videí.....	19
3.2.1 Tvorba webových stránek	20
3.2 Popis metody 3A.....	21
3.2.1 Anotace.....	22
3.2.2 Analýza	23
3.2.3 Alterace	25
3.3 Dotazníkové šetření studentů Didaktiky biologie I. a II.....	27
3.2.1 Použité typy položek	27
3.2.2 Použité formy odpovědí	27
3.2.3 Obsah sledovaný dotazníkem.....	28
4 Výsledky.....	30
4.1 Video „Dýchací soustava“	30
4.1.1 Anotace videa „Dýchací soustava“	30
4.1.2 Analýza videa „Dýchací soustava“	30
4.1.3 Alterace videa „Dýchací soustava“	32
4.1.4 Využitelnost videa pro didaktiku biologie	34
4.2 Video „Členovci“	35
4.2.1 Anotace videa „Členovci“	35
4.2.2 Analýza videa „Členovci“	35
4.2.3 Alterace videa „Členovci“	37
4.2.4 Využití videa v Didaktice biologie.....	38

4.3 Video „Genealogie“	39
4.3.1 Anotace videa „Genealogie“	39
4.3.2 Analýza videa „Genealogie“	39
4.3.3 Alterace videa „Genealogie“	41
4.3.4 Využití videa v Didaktice biologie	41
4.4 Video „Exkurze u rybníka“	42
4.4.1 Anotace videa „Exkurze u rybníka“	42
4.4.2 Analýza videa „Exkurze u rybníka“	42
4.4.3 Alterace videa „Exkurze u rybníka“	44
4.4.4 Využití pro <i>Didaktiku biologie</i>	44
4.5 Video „ Úvod do anatomie rostlin“	45
4.5.1 Anotace videa „Úvod do anatomie rostlin“	45
4.5.2 Analýza videa „Úvod do anatomie rostlin“	45
4.5.3 Alterace videa „Úvod do anatomie rostlin“	49
4.5.4 Využití videa pro Didaktiku biologie	49
4.6 Video „Savci“	50
4.6.1 Anotace videa „Savci“.....	50
4.6.2 Analýza videa „Savci“	50
4.6.3 Alterace videa „Savci“	53
4.6.4 Využití videa pro Didaktiku biologie	54
4.7 Video „Minerály a horniny“	56
4.7.1 Anotace videa „Minerály a horniny“	56
4.7.2 Analýza videa „Minerály a horniny“	56
4.7.3 Alterace videa „Minerály a horniny“	58
4.7.4 Využití videa pro Didaktiku biologie	59
4.8 Video „Mechorosty“	60
4.8.1 Anotace videa „Mechorosty“	60
4.8.2 Analýza videa „Mechorosty“	60
4.8.3 Alterace videa „Mechorosty“	62
4.8.4 Využití pro Didaktiku biologie.....	63
4.9 Reflexe studentů didaktiky biologie – výsledky dotazníkového šetření.....	64
4.9.1 Charakteristika vzorku respondentů	64
4.9.2 Práce s videem jako motivace ke studiu didaktiky biologie	64
4.9.3 Práce s videem jako motivace pro výkon učitelské profese.....	66

4.9.4 Práce s videem pro zvyšování učitelských kompetencí.....	68
4.9.5 Postoj ke sledování videa v didaktice biologie a jeho přínos a pro motivaci pro studium didaktiky biologie	69
4.9.6 Návrhy dalších aktivit podpořených videem ze strany studentů	71
5 Diskuse.....	73
6 Závěr	76
7 Seznam literatury	77
8 Přílohy.....	80

1 Úvod

Videohospitace se začaly natáčet v 60. letech 20. století a přináší dvě klíčové funkce – diagnostickou a výzkumnou a můžeme identifikovat dva základní typy videí. Prvním typem jsou „videa sebe sama“, která mají především reflexivní funkci, druhým typem jsou „videa někoho jiného“ (JANÍK 2009), které rozvíjí znalosti didaktických a pedagogických metod a forem.

Odpověď, proč jsou videohospitace tak důležité pro začínající učitele, je nasnadě. Učitelská profese je specifická svou potřebou zpětné vazby, jedná se tedy o *reflexivní praxi* (JANÍK 2011). K účinné zpětné vazbě slouží právě videohospitace, nestačí ovšem jen jejich samotné sledování, důležitá je jejich analýza a interpretace. Pomoci analyzovat a interpretovat pomáhají učitelům-začátečnickům a budoucím učitelům učitelé-experti, nebo oboroví didaktici, kteří působí ve vědeckém prostředí. Tyto experty pak nazýváme *kouči* (JANÍK 2009). Učení se reflexi vede budoucí a začínající učitele k samostatnému pedagogickému uvažování a to vede k profesionalizaci, která je dnes tak často v učitelském povolání diskutována.

Další nespornou výhodou videohospitací je fakt, že umožňují studentům pozorovat formy výuky a hlavně ty moderní, které často ze svých školních let neznají a tím pádem mají nižší tendenci je používat ve výuce (PAPÁČEK, 2015). Videá jsou tedy pro tuto zpětnou vazbu žádanou inovací, která se na jednotlivých katedrách začíná pozvolna používat.

Mezi hlavní propagátory videohospitací patřili a patří následující osobnosti: Miriam G. Sherin, prof. PhDr. Jiří Mareš, CSc., prof. PhDr. Jozef Maňák, CSc., doc. PaedDr. Jan Slavík, CSc. a doc. PhDr. Tomáš Janík Ph.D. Poslední dva zmiňovaní se zaměřují v současnosti především na rozbor pomocí metodiky 3A. Jedná se především o rozbor nezaměřené na oborové didaktiky, ale v jeho knize *Kurikulární reforma na gymnáziích od virtuálních hospitací k videostudiím* (JANÍK, 2011) nalézáme rozbor hodiny biologie s názvem *Měkkýši*. Rozbor této hodiny je proveden velmi kvalitně, ale jedná se o jeden rozbor tohoto typu na hodině biologie. Další podobný rozbor byl proveden RNDr. Lenkou Pavlasovou, Ph.D. ve vyučovací hodině s názvem *Genetika* (PAVLASOVÁ, 2015). Oba tyto rozborů jsou publikovány na webu *Didactica viva*¹, který funguje za přispění Masarykovy univerzity v Brně. Tento web obsahuje několik analýz pro přírodovědné, matematické, jazykové a

¹ www.ped.muni.cz/didacticaviva

expresivní předměty a také pro tělesnou výchovu. Těchto rozborů videí je na webu obsaženo 13 (duben 2016).

Dostupnost samotných videí je problematická. V rámci hodin biologie bylo natočeno jen minimum těchto videí. V roce 2004 byl započat výzkumný projekt *CPV videostudie* a to pod záštitou *Centra pedagogického výzkumu PdF MU v Brně*, který má za cíl „provést analýzu realizovaného kurikula ve výuce na 2. stupni ZŠ“ (JANÍK, MÍKOVÁ 2006). Pro potřeby tohoto projektu bylo natočeno 249 videí vyučovacích hodin předmětů fyzika, tělesná výchova, zeměpis a anglický jazyk. Jedná se o velký počet videí, ale ne pro potřeby didaktiky biologie. Proto bylo naším prvním úkolem natočit vyučovací hodiny biologie a přírodopisu. Takových hodin jsme natočili 8 a provedli jejich rozbor a analýzu inspirovanou metodou 3A. Posléze jsme je umístili na web a vytvořili tak další *elektronické učební prostředí* (JANÍK 2009). Momentálně je všech 8 videí typu „video někoho jiného“. V budoucnu bude možno natáčet i „videa sebe sama“, kdy si studenti vyzkouší práci s již osvojenými metodami práce s videi.

Samotná diplomová práce se skládá z následujících částí. Část teoretická pojednává o didaktikách – obecné i oborové jakožto o předmětech na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy v Praze, a taktéž o praktických didaktických předmětech na fakultě.

Praktická část je členěna typicky na kapitoly Metodika, Výsledky a Diskuze. Metodika se zabývá sběrem dat a přípravou materiálu, popisem procesu natáčení videohospitací, tvorbou webových stránek, metodikou 3A a tvorbou dotazníku, jakožto nástroje pro zjišťování zpětné vazby studentů kurzu Didaktiky biologie. Kapitola Výsledky popisuje a provádí rozbor jednotlivých videí a uvádí výsledky dotazníku.

Cílem této práce bylo natočit a provést rozbor a analýzu osmi videí vyučovacích hodin biologie/přírodopisu. Druhým cílem bylo zpřístupnit tato videa na webových stránkách pro studenty *Didaktiky biologie I.* a *Didaktiky biologie II.* Třetím cílem bylo zjistit, zdali tato videa přináší studentům motivaci pro studium tohoto předmětu a vykonávání učitelské profese a také, zdali posouvá jejich učitelské kompetence. Pro potřeby třetího cíle byl vytvořen pilotní dotazník, který bude tuto tematiku blíže zkoumat.

2 Teoretická část

2.1 Didaktika a praxe v přípravě budoucího učitele biologie

Obecná a oborová didaktika a pedagogická praxe jsou neopomenutelné složkou vzdělání každého učitele. Jejich hodinové dotace i obsah se mohou lišit na různých fakultách vysokých škol připravujících budoucí učitele. V následujícím textu jako příklad uvedeme, jakým způsobem je v těchto kurzech vzděláván budoucí učitel na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy v Praze.

Před nástupem do praxe se studenti s didaktikou setkávají v několika předmětech. Didaktiku obecnou absolvují ve studiu pedagogiky a psychologie, kde se studenti reálně setkávají s obecně platnými fakty.

2.1.1 Obecná didaktika

Didaktika obecná se zabývá vyučovacími a učícími procesy ve vyučovacích hodinách. Na rozdíl od oborových didaktik nabere v potaz obsah, věk žáků, typy institucí, ve které vzdělávání probíhá. Obecnou didaktiku můžeme vnímat jako základní pedagogickou disciplínu, která se snaží „o vědeckou reflexi, analýzu a objasnění procesů vyučování a učení“ (JANÍK, STUHLÍKOVÁ 2010). Dalo by se říci, že je to zastřešující obor, který se snaží o co největší zobecnění, propojení jednotlivých didaktických disciplín a celistvost. Význam tohoto oboru shledáváme v základních znalostech každého pedagoga, ale také v jeho pedagogickém růstu.

V navazujícím magisterském studiu se studenti nejprve setkávají s předmětem *Obecná a školní didaktika*, která se vyučuje v 1. ročníku zimního semestru. Hodinová dotace pro tento předmět jsou 3 hodiny přednášek a je zajišťována katedrou pedagogiky formou přednášek. Toto časové zařazení pak umožňuje návaznost oborových didaktik. Probíraná témata jsou následující²:

- Pojetí obecné a školní didaktiky
- Determinanty vzdělávání
- Výukové cíle
- Kurikulum
- Hodnocení

² Viz <http://is.cuni.cz/studium/predmety/index.php?do=predmet&skr=2015&kod=ONPP142>

- Efektivní výukové strategie
- Modely výuky
- Individualizace a personalizace vyučování
- Koncepce školského systému ČR a EU, legislativa
- Organizace a řízení školy. Profese učitele³.

2.1.2 Didaktika oborová

Oborová didaktika obsahuje ve svém názvu dva propojené pojmy – jednak didaktika samotná a jednak obor, v našem případě biologie. Tyto dva pojmy by se měly vzájemně prolínat, respektovat a doplňovat, v praxi i teorii by jim měla být věnována stejně velká pozornost a kladena na ně stejná důležitost. Úkolem *oborových didaktik* je předávat obor a můžeme je chápat jako vědy, které své obory zprostředkovávají a liší se od sebe podle oborů a takto získávají svá specifika. V současnosti dochází k emancipaci *oborových didaktik*, které přestávají být neodmyslitelně svázané s didaktikou a obecnou a vlastním oborem. K této emancipaci dochází teprve od 70. let 20. století (JANÍK, STUHLÍKOVÁ, 2010) a první vědecké pracoviště v České republice, katedra učitelství a didaktiky biologie, vzniká na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze až v roce 1989 (PAPÁČEK A KOL., 2015).

Hlavním úkolem učitele je dle oborových didaktik obor zjednodušit a pravdivě a metodologicky vhodně jej předat žákům – úměrně k jejich specifickým (SLAVÍK 2003). Zde často přichází problém. Učitel se ocitá v nevděčné roli někoho, kdo se musí jistými prostředky dostat blíže k žákům. Nejjednodušeji tak činí prostřednictvím jazyka, Slavík (2003) jej nazývá *protojazykem*, což může vést k domněnce neobornosti učitelům, k tomu, že svůj obor znají jen povrchně. Často se setkáváme s tím, že studentům učitelství či začínajícím učitelům je vytýkán právě jazyk. Ale jazyk je právě ten nejjednodušeji použitelný prostředek k přiblížení se žákům, zvláště na základní škole. Je to jedna z možností, jak se žákům zlidštit a dostat se tak blíže k jejich úrovni vnímání. Uměním tedy není – pro potřeby oborové didaktiky – používat veškeré odborné výrazy, které se nabízí, ale objevit komunikační kanál mezi vyučujícím a vyučovaným, který je bezesporu základem pro efektivní učení a hlavně pochopení dané tematiky. V názoru docházíme ke ztotožnění se Slavíkem (2003), a sice že

³ (KAROLINKA <http://is.cuni.cz/studium/predmety/index.php?do=predmet&skr=2015&kod=ONPP1424>, 18. 2. 2016, 21:55)

„předmětem oborové didaktiky nemůže být pouze strnule pojatý obor v jakémsi kulturně-historickém bezčasi, ale obecně vzato především jeho aktuální dějinná relace k lidem v konkrétních životních situacích“. Z toho vyplývá, že klíčovou schopností a úkolem každého pedagoga je umění myšlenku předat, nestačí pouze znát obor a teorii didaktiky. Zároveň je nutné, aby učitel zvládl obsah oboru už jen proto, že jen tak může odhadnout, které a jaké množství učiva dokáže daný žák ontogeneticky zvládnout. Zde se ale dle slov Slavíka (2003) dostáváme již na úroveň antropologické metakognice. Zvládnutí této problematiky je pak věcí právě oborové didaktiky, protože v didaktice obecné, ani v oboru pro tento přístup ke vědě není mnoho prostoru.

Didaktiky oborové vyučují jednotlivé oborové katedry a většinou se jedná o více semestrální předmět. Na katedře biologie a environmentálních studií se vyučuje *Didaktika biologie I.* a *Didaktika biologie II.* Didaktika biologie I. se vyučuje v letním semestru prvního ročníku magisterského studia. Hodinová dotace je jedna hodina přednášky a dvě hodiny cvičení na týden u prezenčního dvouoborového studia. U jednooborového prezenčního studia se vyučují dvě hodiny přednášek a jedna hodina cvičení týdně. Pro studenty kombinovaného jednooborového studia je předmět dotován deseti hodinami přímé výuky. *Didaktika biologie II.* se vyučuje v zimním semestru druhého ročníku. Přednášky se v tomto předmětu nekonají, cvičení jsou dotována dvěma hodinami týdně. Pro studenty jednooborového kombinovaného studia je předmět dotován sedmihodinovým blokem přímé výuky. Pro přehlednost uvádíme hodinové dotace v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1. Přehled hodinových dotací kurzů.

	Didaktika biologie I.	Didaktika biologie II.	Souvislá pedagogická praxe I.	Souvislá pedagogická praxe II.
Dvouoborové prezenční studium	1 hodina přednášek, 2 hodiny cvičení	2 hodiny cvičení	14 dní	14 dní
Jednooborové prezenční studium	2 hodiny přednášek, 1 hodina cvičení	2 hodiny cvičení	28 dní	28 dní
Jednooborové kombinované	10 hodin	7 hodin	28 dní	28 dní

studium				
---------	--	--	--	--

Obsahem přednášek *Didaktiky biologie I.* jsou následující témata:

- Didaktika biologie jako vědní disciplína, její předmět, rozdělení, úkoly, struktura, metody výzkumu.
- Hierarchie vzdělávacích dokumentů v ČR. Národní program vzdělávání, RVP ZV, RVP G. Cíle základního a gymnaziálního vzdělávání, klíčové kompetence, vzdělávací oblasti, vzdělávací obory a průřezová témata se vztahem k výuce biologie (případně geologie).
- Školní vzdělávací program, možnosti zařazení biologického učiva do ŠVP, metodická podpora tvorby ŠVP, roční tematické plány výuky přírodopisu a biologie (případně geologie).
- Didaktické zásady výuky biologie.
- Organizační formy výuky biologie.
- Metody výuky biologie.
- Učebnice a ostatní literární zdroje pro výuku biologie.
- Materiál a ostatní učební pomůcky pro výuku biologie.
- Příprava učitele na vyučovací hodinu.
- Kontrola studia, tvorba didaktických testů, hodnocení.
- Maturita z biologie - nové pojetí závěrečné zkoušky.
- Zájmová odborná činnost z oboru biologie, geologie a ekologie - SOČ, Biologická olympiáda, Ekologická olympiáda.
- Podvádění studentů, strategie učitele k jeho minimalizaci v jednotlivých formách a metodách výuky biologie.

V hodinách cvičení se studenti věnují těmto činnostem:

- Vzdělávací dokumenty - pracovní list.
- Didaktické zásady - práce s textem.
- Učebnice přírodopisu a biologie - hodnocení, kritéria výběru.
- Metody výuky, jejich hodnocení - pracovní list.
- Tvorba tematického plánu výuky přírodopisu na 2. stupni ZŠ.

- Maturitní zkouška z biologie - ukázky testů.
- Podvádění studentů - diskuse.
- Písemná příprava na hodinu pro SŠ s využitím zadané metody výuky nebo výukové pomůcky - samostatná práce.

Kromě těchto témat mají studenti ještě zadánu samostatnou práci, která spočívá ve vytvoření příprav na hodinu a napsání volné reflexe na 2 vyučovací hodiny, kdy pracují s videozáznamem hodin dostupných on-line na youtube.com.

Seminář *Didaktiky biologie II.* na *Didaktiku biologie I.* navazují těmito tématy:

- Analýzy výukových situací s podporou videa
- Badatelsky orientované vyučování
- Metoda CLIL v biologii
- Tematický plán výuky přírodopisu
- Metody pedagogického výzkumu
- Google dotazníky, jejich tvorba a postupy při zpracování dat
- Zvané přednášky odborníků z praxe.

2.1.3 Pedagogická praxe

Praktickou přípravou se studenti Pedagogické fakulty univerzity Karlovy zabývají v předmětu *Pedagogicko-psychologická praxe s pedagogicko-psychologickou reflexí*. Tento předmět je dotován šesti hodinami cvičení, která probíhají na základních školách v Praze. Předmět je zaměřen obecně a jedná se o pedagogický a psychologický rozbor navštěvovaných vyučovacích hodin, ale i mimovýukovou dobou. Studenti se také seznamují s běžným chodem školy, administrativou, školními dokumenty a mají možnost komunikovat s pedagogickými pracovníky v praxi. Tematicky můžeme tento předmět shrnout do následujících bodů:

- Učitel, učitelská profese, sebereflexe studentů, sebeuvědomění a sebepojetí posluchačů vzhledem k nárokům učitelské profese.
- Osobnost žáka, perspektivy jejího rozvoje, charakteristika žáka.
- Vzájemné vztahy učitelů a žáků
- Práce učitele s učivem.

- Technika plánování učitelské přípravy, příprava a plán hodiny.
- Projektování na různých úrovních práce učitele.
- Hodnocení žáka.
- Škola jako sociální skupina s výrazným vzdělávacím programem a pozitivním komunikativním prostředím.

Jako praktické předměty vyučované na katedře biologie fungují *Souvislá pedagogická praxe I. a Souvislá pedagogická praxe II.* Jedná se o praxe, kdy *Souvislá pedagogická praxe I.* probíhá na základních školách a *Souvislá pedagogická praxe II.* na gymnáziích. Na splnění toho předmětu mají studenti vyčleněno vždy jeden měsíc ze semestru. Na škole pak probíhá 10 hodin náslechu a 10 hodin student odučí sám. U jednooborového prezenčního studia je počet dní navýšen vždy na 28, náslechu je tedy také 20 hodin, stejně jako odučených hodin. Studenti kombinovaného studia plní tyto předměty ve stejném rozsahu jako studenti jednooborového prezenčního studia⁴. Přehled hodinových dotací kurzů je uveden v tabulce č. 1.

⁴ (KAROLINKA, <https://is.cuni.cz/studium/predmety/index.php?id=fe4c547d98cb67e5c6dec15a496fde88&tid=&do=predmet&kod=ONPP1424>, 5. 4. 2016, 19:59)

2.2 Videohospitace jako prostředek rozvoje dovedností budoucího učitele

Hospitace s reflexí je nejefektivnější způsob, jak získat zpětnou vazbu z vyučovací hodiny. Tématem této práce jsou videohospitace a jejich přínos pro budoucí učitele biologie, kteří navštěvují na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy v Praze předmět *Didaktika biologie I. a Didaktika biologie II.* Videohospitace pak skýtá oproti přímé návštěvě výuky výhody, jako je jejich trvanlivost a opakovatelnost.

Samotný pojem hospitace pak pochází z latinského „hostování“ a slovník cizích slov (2005) jej definuje jako „vzájemnou návštěvu učitelů nebo odborníků“, nebo jako „hostování“, což v určitém slova smyslu může být zavádějící a degradovat tak učitelskou profesi na neprofesi, což je v současnosti jeden ze zásadních problémů pedagogických sborů (MINAŘÍKOVÁ, JANÍK, 2012).

Hospitace by měla pomáhat učitelům zlepšovat jejich práci na základě dialogu pozorovaného s pozorovatelem a to formou profesionálního jazyka, což je další faktor pro profesionalizaci učitelského povolání, stejně jako profesní zodpovědnost obou profesionálů podílejících se na hospitaci. Hospitace mohou být v současnosti často podceňovány, neprováděny, brány jako nutné zlo či jako soustavný nepříjemný nátlak ze strany vedení, což v žádném případě není primární funkcí hospitací. Tyto cíle by se měly posunout, aby se staly přínosem jak pro pozorovatele a pozorovaného, kde by se hledala inspirace, ráda a postupně sebereflexe. Tento stupně vede k dalšímu stupni a to takovému, kdy je učitel schopen sebereflexe bez spolupráce pozorovatele. Normou by se mělo stát i to, že hospitace nebude autoritativně provádět pouze vedení, ale i kolegové a to oboustranně, např. učitel-začátečník hospituje učiteli-profesionálovi, aby získal inspiraci a naopak, kdy učitel-začátečník získává zpětnou vazbu a ujištění o „správnosti a nesprávnosti“ svého jednání. Je ovšem důležité, aby mezi těmito učiteli fungoval respekt, hledání vzájemného porozumění, dialog a domluva (JANÍK, 2011).

Koncept videohospitací se nese v duchu spolupráce *teoretiků-vědců*, kteří tyto videohospitace provádí a *praktiků*, kteří mají vědecké poznatky převádět do praxe. Otázkou je jednak spolupráce těchto skupin a kvalita provedení jednotlivých kroků. Ideálem by měla být oboustranná vazba, kdy *teoretikové* předávají *praktikům* výsledky

svých výzkumů, které pak převádějí do praxe. Poté musí *praktikové* poskytnout teoretikům zpětnou vazbu, aby se dosáhlo ideálního propojení teorie a praxe. Další možností je, že se role *teoretika* a *praktika* spojí do jedné (JANÍK, 2011).

Videohospitace by začínající *praktici* i *teoretici* měli hodnotit na jiných učitelích a až po nějakém čase na sobě samých. To je krok důležitý k vytrénování analýzy vyučovací hodiny a později i alternace.

Množství výhod videohospitací je velké. Zaprvé je to faktor *časový* – studenti mohou hospitaci provádět na domovské fakultě bez nutnosti navštěvovat fyzicky základní či střední školu. Dále je to výhoda *trvalosti* – záznam je uchován, může se nesčetněkrát přehrávat a můžeme v něm stále nacházet nové momenty, které nám dříve unikaly. Také se na video můžeme zpětně dívat z jiných úhlů – ne didakticky, ale např. psychologicky (JANÍK, 2011).

Jedním z cílů této práce je tedy pomoci začínajícím učitelům stát se, dle Janíkova názvosloví (2004) *praktiky*, kteří dokáží aplikovat teoretické poznatky do praxe a to nejprve při pozorování ostatních *učitelů-praktiků*. Dalším cílem je, aby analýzu mohli provést sami na své praxi, a tak docházeli k sebereflexi, bez které nelze dále rozvíjet svůj profesní růst.

3 Metodika

3.1 Materiál – videa

Hlavní materiálem této práce jsou video nahrávky. Na to, aby mohly vznikat, byl získán grant od Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy v Praze, díky kterému byla pořízena technika a pokryty další výdaje.

3.1.1 Natáčení videí

Nutností bylo najít učitele, kteří by se vůbec nechali natočit, a kteří by souhlasili s využitím videa pro výukové účely. Po menších peripetiích se nám ale nakonec podařilo několik takových učitelů najít.

Natáčení videí probíhalo na několika školách v různých místech. Patří sem gymnaziální třídy EDUCANetu Praha, ZŠ Mnichovická Kolín, ZŠ a MŠ Damníkov a ZŠ s RVJ Bronzová Praha 13, kde jsme dohromady natočili 8 videí. Přehled videí je uveden v tabulce 2.

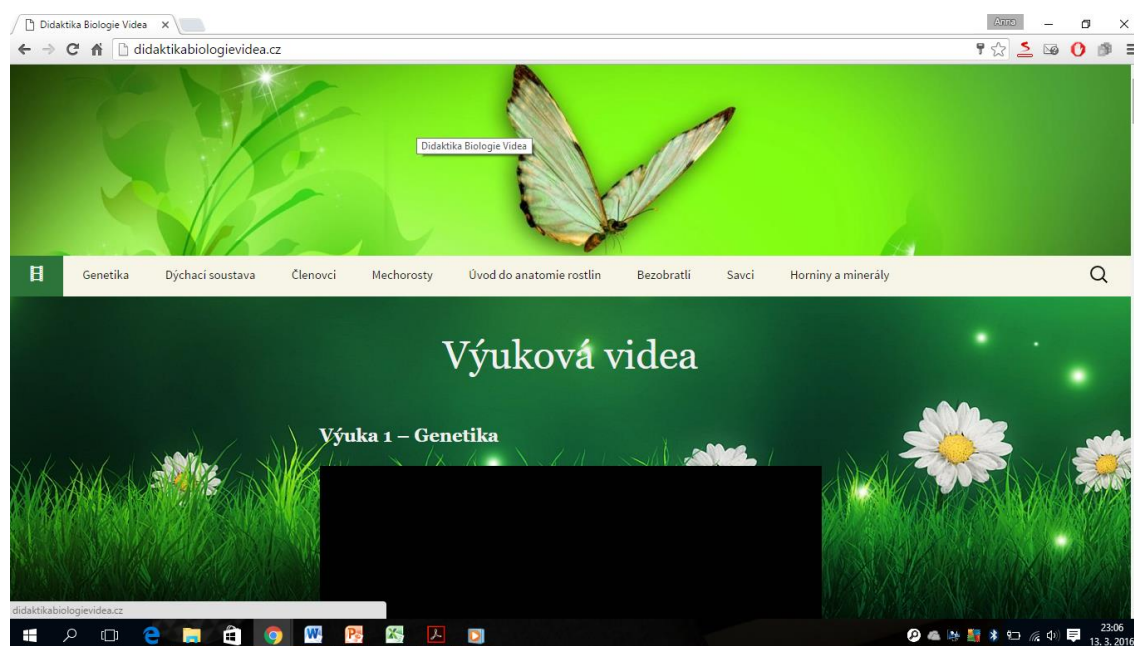
Tabulka 2. Přehled videí.

Číslo videa	Název videa	Ročník	Škola	Délka videa (v minutách)
1	Genetika	4. ročník G	EDUCANET Praha	27:48 min
2	Dýchací soustava	3. ročník G	EDUCANET Praha	43:44 min
3	Členovci	2. ročník G	EDUCANET Praha	33:10 min
4	Exkurze u rybníka – zoologie bezobratlých	6. ročník ZŠ	ZŠ s RVJ Bronzová, Praha	12:20 min
5	Úvod do anatomie rostlin	4. ročník ZŠ	ZŠ Mnichovická Kolín	12:30 min
6	Savci	8. ročník ZŠ	ZŠ Mnichovická Kolín	40:30 min
7	Minerály a horniny	9. ročník ZŠ	ZŠ Mnichovická Kolín	35:29 min
8	Mechorosty	6. a 7. ročník ZŠ	ZŠ a MŠ Damníkov	44:25 min

Jak je z tabulky č. 3 patrné, podařilo se nám získat vyvážený počet videí z gymnázií a základních škol. Stejně tak se nám podařilo získat videa z většiny hlavních témat biologie – je zde zastoupena zoologie, botanika, biologie člověka, geologie i genetika.

3.2.1 Tvorba webových stránek

Důležitým úkolem bylo umístění videí, tak, aby byla dostupná studentům *Didaktiky biologie I.* a *Didaktiky biologie II.* ideálně z domova, ale zároveň je nemohla shlédnout veřejnost, z důvodu citlivých dat ve videích obsažených. Jako vhodné řešení se ukázaly webové stránky chráněné heslem. Ty vznikaly na podzim 2015 a uvedeny do provozu byly v prosinci 2015 na webové adrese www.didaktikabiologievidea.cz, kterou vytvořil Mgr. Aleš Polívka, který působí na ZŠ Mnichovická v Kolíně. V současnosti se na nich nachází 8 nahrávek rozdělených v 17 videích. Na webové stránky se lze dostat pouze přes heslo, které se bude každý semestr měnit. Videia nelze ze stránek stáhnout a lze je přehrávat v reálném čase. Titulní stránka je uvedena na obrázku č. 1.



Obrázek č. 1. Titulní strana webových stránek www.didaktikabiologievidea.cz

3.2 Popis metody 3A

Popis a rozbor videí byl inspirován metodou 3A, jejímž největším propagátorem v České republice je doc. PhDr. Tomáš Janík Ph.D., M. Ed. V současné době působí na Masarykově univerzitě Brně a o této problematice vydal nespočet publikací a odborných článků.

Samotná metoda 3A propojuje teorii a praxi. K její aplikaci jsou tedy nutné a nezbytné teoretické znalosti, ale i praktické schopnosti. I proto se na vývoji této teorie podíleli jak učitelé a ředitelé z praxe, tak výzkumníci. Díky spolupráci obou stran se tato teorie stává vědecky podloženou a umožňuje zkvalitňování výuky. Výsledky bádání, na kterých se podílí jak praktici, tak teoretici, jsou pak využívány hlavně v praxi a umožňují sebereflexi učitelů (SLAVÍK, 2011).

Metoda 3A získala svůj název podle jednotlivých fází, ze kterých se skládá (původně *metodika AAA*, (SLAVÍK, 2014)). Jsou to *anotace*, *analýza* a *alterace*. Důležité je zachování jejich pořadí. *Anotace* představuje samotný popis hodiny, *analýza* se zabývá rozborem, identifikací použitých metod a situací – ať už z didaktického, psychologického či pedagogického hlediska. *Alterace* pak navrhuje alternativní postupy v hodině.

Metodika 3A je ve velkém postavena na oborových didaktikách příslušného předmětu. Práce učitele je postavena na schopnosti analýzy učebního celku. Učitel musí najít vztah mezi odbornými vědami a didaktikou a najít ideální syntézu obojího, zvláště vzhledem k profilu cílového žáka. Abychom dosáhli analýzy učebního celku, musíme se podrobit třem stupňům této analýzy. Jedná se o *odbornou analýzu*, *didaktickou analýzu* a *metodickou analýzu* (JANÍK, 2011). V *odborné analýze* se zabýváme vědními obory daného předmětu, které učitel musí pečlivě prostudovat a utvořit si širokou základnu poznatků. Tato fáze probíhá převážně již při studiu na vysoké škole, ale neměla by být podceňována ani v pozdější praxi. Jedním z důvodů je, aby učitel nestagnoval, a také vývoj vědy. Ukázkovým příkladem je například biologický systém mikroorganismů, který celkem pravidelně zaznamenává menší i větší změny. *Didaktická analýza* se zabývá obsahem, který se překládá žákům či studentům. Předkládá pak množství faktografie tak, aby byly vědecké informace zestručněny, ale aby nebyly pozměněny a

aby nebyly zaměňovány hierarchické stupně obsahu. Kromě obsahu zpracovává ale také výchovnou složku, která utváří například hodnotový systém žáků a studentů. Spojením předchozích analýz se dostáváme k *metodické analýze*. Tato analýza se zabývá konkrétními vyučovacími hodinami a jejich přípravami. V této fázi tedy není kladen důraz na obsah, ale na metody, kterými bude obsah žákům a studentům předáván. V této fázi se tedy učitel zaměřuje na metody, míru zapojení žáků do výuky, použité pomůcky apod. (PARKAN, 2013). Nutností jsou také oborové didaktiky, které jsou nezbytné pro fázi *analýzy*. Bez didaktické analýzy není možné, aby probíhalo vyučování, které by bylo úměrné potřebám žáků, kteří nejsou odborníky na dané tématicky.

Samotné fáze metodiky 3A a její podfáze si následně rozebereme. To je klíčovou záležitostí, abychom mohli výuková videa podrobit podrobnému a strukturovanému rozboru. Pro přehlednost uvádíme jednotlivé fáze i v tabulce č. 3.

Tabulka č. 3. Fáze metodiky 3A a jejich podfáze (podle JANÍKA, 2011).

Anotace	1) Téma výuky
	2) Návaznost obsahu
	3) Didaktické uchopení obsahu
	4) Popis činnosti žáků
Analýza	1) Konceptový diagram
	2) Rozbor
Alterace	1) Posouzení kvality
	2) Návrh alterace
	3) Přezkoumání navržené alterace

3.2.1 Anotace

Anotace je fází obecně popisnou a sestává ze čtyř podkroků, které následně s jejich krátkými charakteristikami:

Téma výuky – jedná se o jedno zastřešující sousloví, či slovo, které vystihuje probíranou tematiku.

Návaznost obsahu – tato podkapitola zahrnuje předcházející a následující hodiny, resp. jejich souhrn. Jde o to, z čeho mají žáci vycházet a jaké budou další prekoncepty pro budoucí vyučovací hodiny.

Didaktické uchopení obsahu – jde vlastně o přípravu vyučovací hodiny a to, jak se na ni připravuje učitel. Zde se rodí příprava cílů hodiny, zařazení klíčových kompetencí či průřezových témat. Tato fáze zahrnuje také přípravu obsahu a jeho didaktické uchopení.

Popis činnosti žáků – tato část jednoduše popisuje jednotlivé činnosti žáků (JANÍK, SLAVÍK, 2011).

3.2.2 Analýza

Analýza je fází analytickou, která blíže zkoumá jednotlivé kroky výuky a sestává se ze dvou fází.

Konceptový diagram je grafickým znázorněním výuky, co se týče obsahu a zahrnuje především klíčové pojmy probírané problematiky. Modelový konceptový diagram si můžeme prohlédnout na obrázku č. 2.

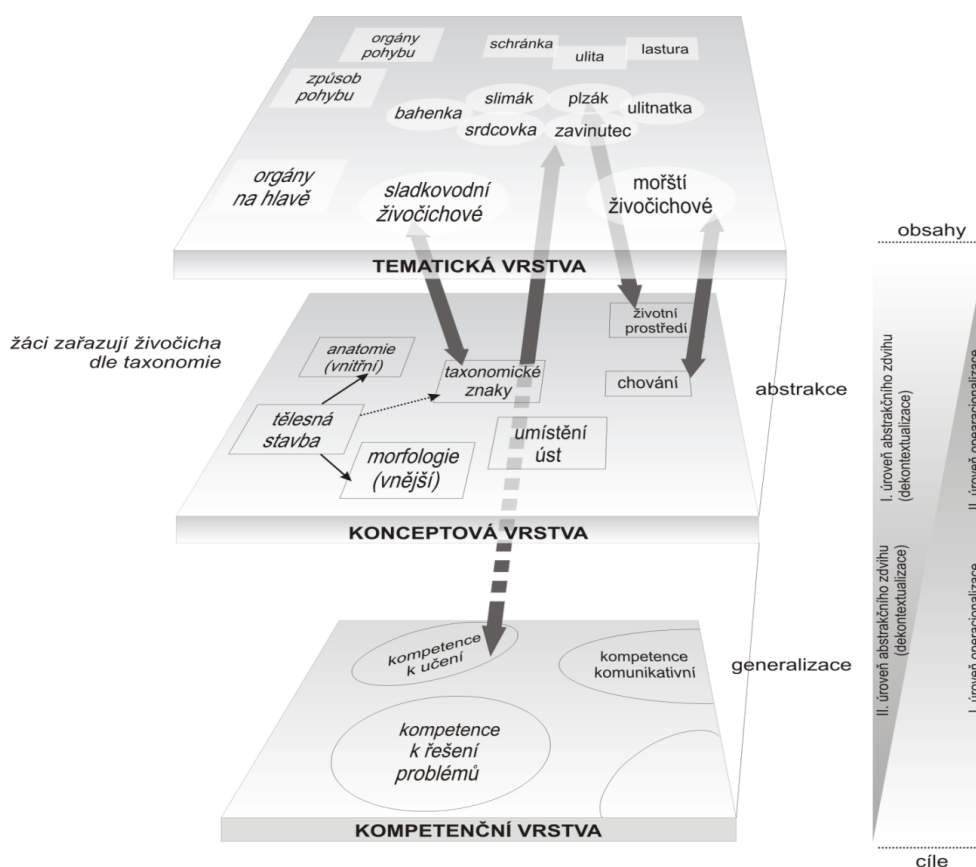
Konceptový diagram se skládá ze tří vrstev, tím pádem funguje jako 3D, existuje ale i jednodušší 2D varianta tohoto diagramu. Ten zachycuje jednodušší vazby mezi *obsahovými jádry*⁵. Složitější 3D konceptový diagram se skládá ze tří vrstev – *tematické, konceptové a kompetenční* a dvou přechodných pásem.

Tematická vrstva má za úkol zmapovat základní pojmy tématu, tedy *obsahová jádra* a jejich vztahy. Jedná se o pojmy, které žáci snadněji uchopí, jsou pro ně představitelné smysly, pochopitelné, hmatatelné, mohou být nové, ale také používané v běžném životě. Proto je tato složka umístěna na vrcholu jakožto nejbližší k vnímání žáků. Naším úkolem je pomoci žákům tyto pojmy zobecnit. Tak činíme díky přechodové vrstvě – *abstrakci*, která funguje v obou směrech, opačný pohyb nazýváme *operacionalizace*. *Abstrakcí* se dostáváme do *konceptové vrstvy*. Pojmy v této vrstvě jsou obvykle žákům vzdáleny a je úkolem vyučování k nim dojít. Obvykle se úzce týkají vyučovaného oboru a jsou pro žáky nové. Tento proces se dle Hejného nazývá tzv. *abstrakční zdvih*. (JANÍK, 2011) Ideálně se pokračuje druhým přechodem – *generalizací*. Jeho funkcí je

⁵ Hlavní pojmy vyučovaného obsahu.

spojování *konceptové vrstvy* s *vrstvou kompetenční*. Zároveň ale zasahuje do *abstrakce* a *operacionalizace*. Díky *generalizaci* dochází ke spojení obsahové složky a klíčových kompetencí. U *vrstvy kompetenční* je z názvu patrná příbuznost s *klíčovými kompetencemi*. Po ovládnutí předchozích vrstev by žák měl dojít k zdokonalování právě klíčových kompetencí. K těm se žák dopracovává nejprve z *obsahových jader* a přechází *abstrakčním zdvihem* do *konceptové vrstvy*, která je zobecňuje do abstraktní podoby. Odtud dochází k přechodu do *kompetenční vrstvy* a to přes činnosti, které vedou k získávání klíčových kompetencí, které *kompetenční vrstvu* tvoří.

Žák v ideálním případě spojuje konkrétní pojmy s obecnými, abstraktními, nadřazenými. Díky těm dochází k propojení s klíčovými kompetencemi, které reprezentují obecné činnosti či styly myšlení a učení.



Obrázek č. 2. Konceptový diagram – Měkkýši (SLAVÍK, 2011).

Rozbor se zabývá vztahem obsahu učiva a zařazení klíčových kompetencí (JANÍK, SLAVÍK, 2011).

3.2.3 Alterace

Je nejflexibilnější částí metody 3A. V této fázi je na základě *anotace* a *analýzy* navržena možnost jiného postupu, než byl postup původní. Je také metodou nejobtížnější a skládá se ze tří částí.

Posouzení kvality. Tato fáze alterace úzce souvisí s analýzou. Na základě analýzy může pozorovatel posuzovat kvalitu výuky. Jedná se hlavně o rozvoj „*klíčových kompetencí s důrazem na propojení a osvojování učiva*“ (KNECHT a kol., 2010, cit. podle Janík, 2011, s. 107). Samotné klíčové kompetence a obsah rozvíjíme na základě cílů hodiny – ty by měly být voleny systematicky, návazně a také by mělo dojít k propojení obsahu i kompetencí, tak, abychom o výuce mohli říci, že je kvalitní.

Při posuzování kvality nám významně pomáhá tabulka č. 4.

Tabulka č. 4. Tabulka posuzování kvality výuky (JANÍK, 2011).

Výuková situace	Základní pojmy nebo dovednosti	Analýza a porozumění obsahu	Zobecňování, aplikace metakognice	Motivace	Naléhavost alterací
Selhávající	-	-	-	- nebo +	+++
Nerozvinutá	+	-	-	+ nebo -	++
Podnětná	+	+	-	+ nebo -	+
Rozvíjející	+	+	+	+	-

Tato tabulka slouží jako pomůcka při určování úspěšnosti hodiny na základě čtyř faktorů: *základní pojmy nebo dovednosti, analýza a porozumění obsahu, zobecňování, aplikace, metakognice*. Tyto tři kategorie na sebe navazují, a proto je důležité zachování jejich pořadí. Logicky, pokud žák nezvládá základní pojmy či dovednosti, nemůže obsahu porozumět a už vůbec nemůže dojít k zobecňování. Při pohledu na tabulku, si můžeme této přímé úměry všimnout – pokud je u předchozího bodu „mínus“ nemůže u

dalšího následovat plus. Jinak tomu je u *motivace*. Ta může být v prvních třech bodech jak „mínus“, tak „plus“ a to až na poslední bod, kdy může být pouze kladná, což je vlastně ideální model. Od těchto čtyř charakteristik se pak odvíjí *naléhavost alterací*, tedy, jak moc je nutné změna ve vyučovací hodině.

Jako hodnocení situace užíváme u této tabulky čtyři stupně: situace *selhávající*, *nerozvinutá*, *podnětná* a *rozvíjející*.

Selhávající situace. Výuka pro žáky nemá kýžený přínos, motivace může být na pozitivní úrovni, ale tato motivace je mimo rozvoj obsahu a kompetencí. Alterace je zde nutná.

Nerozvinutá situace. V těchto situacích dochází k rozvíjení základních obsahových témat (úroveň pojmů) a základních kompetencí, vážne ale jejich provázanost. Motivace může být jak nízká tak vysoká. Alterace je žádoucí.

Podnětná situace. Žák v takové situaci dokáže vysvětlovat, odvozovat závěry, rozumí využití těchto informací.

Rozvíjející situace. Pokud se vyučovací hodina dostává do tohoto stupně, žáci dokáží učivo zobecňovat, aplikovat a dosahovat metakognice. Alterace v tomto případě není nutné, jedná se spíše o dílčí záležitosti.

Návrh alterace navazuje na předchozí bod. Jedná se o konkrétní návrhy, jak vyučovací hodinu změnit, aby se zvýšila kvalita výuky, jak ze stránky obsahové, tak ze strany cílů, klíčových kompetencí apod.

Přezkoumání navržené alterace je v podstatě forma reflexe pozorovatele, navrhovatele řešení. V této závěrečné fázi celého procesu se alterace podrobuje jakési analýze. Zde se zaměřujeme na možnosti úskalí navržené alterace zvláště v porovnání s původní vyučovací hodinou (JANÍK, SLAVÍK, 2011).

3.3 Dotazníkové šetření studentů Didaktiky biologie I. a II.

Jedním z cílů práce bylo zjistit, zdali tato videa přináší studentům motivaci pro studium tohoto předmětu a vykonávání učitelské profese a také, zdali posouvá jejich učitelské kompetence. Tyto informace jsme zjišťovali pomocí námi vytvořeného dotazníku (viz příloha č. 1).

Účastníky výzkumu byli současní a minulí studenti tohoto předmětu s předpokládaným dokončením studia od akademického roku 2014/2015 do akademického roku 2017/2018 a to jak studenti prezenčního, tak studenti kombinovaného studia, čímž byli respondenti nepřímo *filtrováni* (CHRÁSKA, 2007).

Jako metodický nástroj sběru dat byl zvolen dotazník, který jsme vytvořili v elektronické podobě v aplikaci Google forms, a který byl rozeslán prostřednictvím e-mailů. Obsahoval osm položek. Plné znění dotazníku je obsaženo v přílohách.

3.2.1 Použité typy položek

Dotazník obsahuje 3 části. V první části jsou obsaženy položky *kontaktní*. Jsou to zpravidla úvodní otázky, u kterých je jejich odpověď jasná – např. dotaz na věk či pohlaví. V našem případě je to otázka na pohlaví respondentů, rok absolvování oboru *biologie*, resp. plánovaný rok absolvování a formu studia.

Klíčové informace jsme získávali pomocí *obsahových (výsledkových) položek*. Jedná se o položky 4-8 (CHRÁSKA, 2007).

3.2.2 Použité formy odpovědí

V dotazníku byly použity obě formy odpovědí – *uzavřené* i *otevřené*. Otevřená forma odpovědí byla použita v posledních dvou otázkách (sedmé a osmé), ve zbylých se jednalo o odpovědi uzavřené. První otázka, která zjišťuje pohlaví respondenta, je samozřejmě dichotomická. Druhá otázka, taktéž dichotomická, sledovala formu studia (kombinované nebo prezenční). Třetí otázka, zaměřená na rok absolvování oboru *biologie*, operuje s polytomickou výběrovou odpovědí, kde respondenti vybírají z možností akademických let – *2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018, jiné*. Dvě následující jsou taktéž polytomické, ale stupnicové. Jedná se o vybírání ze škály, která je ve všech třech otázkách totožná – *ano, spíše ano, spíše ne, ne*. Jedná se o škálu

Likertova typu, kde respondent prezentuje svůj souhlas s tvrzením. Šestá otázka sledovala rozvoj kompetencí studentů, kde také vybírali z možností, tentokrát ale mohli volit možností více, jednalo se tedy o *výčtovou položku* (CHRÁSKA, 2007).

3.2.3 Obsah sledovaný dotazníkem

Úvodní tři otázky dotazníku jsme věnovali otázkám zjišťujícím, takovým, které nám pomohou blíže specifikovat respondenty. Jejich úkolem je zjistit *pohlaví* respondentů, *formu jejich studia* (kombinované nebo prezenční) a *předpokládaný rok dokončení*.

Další otázky dotazníku (4, 5, 6, 7, 8) nemají za cíl sledovat znalosti či vědomosti, ale motivaci, postoje a mínění respondentů.

U otázek 4 a 5 je uvedeno šest způsobů, pomocí kterých studenti ve výuce s videi pracovali:

Sledování videa a vyplňování pracovního listu

Zhlédnutí videa s navazující hromadnou diskuzí

Sledování videa a vyplňování hospitačního archu

Volná písemná reflexe

Rozbor videa metodikou 3A

Představení různých výukových metod pomocí videa (př. CLIL)

Tyto způsoby pak mají studenti za úkol ohodnotit pomocí čtyřstupňové škály – *ano, spíše ano, spíše ne, ne*. Těchto šest možností je zařazeno z důvodu zjištění nejefektivnějšího způsobu reflexe na videohospitace.

Další otázka mapuje zlepšování učitelských kompetencí⁶ studentů a to na následujících vybraných učitelských klíčových kompetencích.

Kompetence didaktická (znalost metod, jak učit)

Kompetence odborná (znalost biologie-či jiné vědy- jako takové)

⁶ Učitelské kompetence by měli učitelé získávat již během svého studia. Jedná se o charakteristiky, konkrétní pozorovatelné chování učitele, které umožňuje učiteli vykonávat jeho povolání. (JANÍK, 2005)

Kompetence organizační (schopnost organizovat např. vyučovací hodinu – časově, metodicky, ...)

Kompetence k reflexi a sebezdokonalování (schopnost reflexe své výuky, schopnost vylepšování sebe sama)

Kompetence pedagogická (jde hlavně o výchovnou složku práce učitele)

Kompetence interpersonální (jde hlavně o komunikaci učitel x žák, kdy učitel zajišťuje tvůrčí a příjemné prostředí).

Kompetence jsme v dotazníku krátce charakterizovali, aby nedošlo k nedorozumění kvůli nepochopení.

Poslední z této série otázek otevírají možnost pro podrobnější komentáře, které jsou pro nás velmi cenné a podněcující pro další možnosti využití videí ve výuce budoucích učitelů biologie a přírodopisu. Jejich znění je následující:

Prosím uveďte, zdali je pro vás sledování videohospitací v hodinách didaktiky biologie smysluplné, a pokud ano, tak co vám konkrétně toto sledování přineslo:

Jaké jiné aktivity s podporou videa byste rádi v kurzech didaktiky.

4 Výsledky

4.1 Video „Dýchací soustava“

Následující vyučovací hodina je tematicky zaměřena na dýchací soustavu. Tento záznam byl pořízen na gymnáziu EDUCAnet Praha v 3. ročníku vyššího gymnázia, v rámci klasické dvouhodiny.

4.1.1 Anotace videa „Dýchací soustava“

Video hospitace „*dýchací soustava*“ vychází z prekonceptů minulých hodin, kdy funguje jako hodina opakovací. Má tedy za cíl a) procvičit již známé informace a za b) provést laboratorní cvičení zaměřené na *dýchací soustavu*.

Vyučovací hodina se skládala ze dvou hlavních částí. První se zaměřovala na výše zmíněné opakování a druhá na laboratorní cvičení. Opakování vycházelo z prekonceptu, že žáci splnili dříve zadaný domácí úkol, kde měli osvětlit odbornější a pro žáky pravděpodobně neznámé pojmy týkající se dýchací soustavy (např. *respirace*, *pohrudnice*, *poplicnice*, atd.).

4.1.2 Analýza videa „Dýchací soustava“

Timing 00:10. Na plátno je promítnut obrázek horních cest dýchacích. Pro aktivizaci žáků byla použita *metoda řízeného rozhovoru*, kdy byly používány otázky typu: „*Z čeho se dýchací soustava skládá?*“, „*Jaké funkce má dýchací soustava?*“. Po aktivizačních otázkách učitelka promítla na plátno průřez horních cest dýchacích, které u tabule popsala jedna z žaček. Dále se podrobněji popisuje prostředí dutiny ústní, např. sliznice, to, proč jsou vlhké a jak vznikají.

Následně jsou na prezentaci přepínány jednotlivé slidy, kde se postupně vystřídají obrázky *dutiny ústní*, *dutiny nosní*, *horních cest dýchacích*, *plic*, *tvorby hlasu*, *krevní zásobení*. Tyto slidy postrádají text a slouží k popisu anatomie a funkce dýchací soustavy jednotlivých částí a jejich onemocnění.

Timing 17:12. Hodina se vrací ke krevnímu oběhu a žákům je paní učitelkou předložena představa: „*Představte si, že jste krev třeba v horní duté žíle. Čím musíte projít, abyste se dostali do aorty a stali jste se okysličení. Co musíte udělat?*“ Žáci nereagují a

vyučující je musí dál navádět. Následuje popis průchodu krve lidským tělem. Tuto situaci uvádíme z důvodu možné alterace.

Tato část hodiny probíhá jako *řízený rozhovor*. Jak je z videa patrné, žáci se na hodinu nepřipravili, a proto tato část vážne a je spíše o monologu paní učitelky. Otázkou by mělo být zvážení změny činnosti. V ideálním případě měla tato část rozvíjet *kompetenci komunikativní*.

Timing 20:33. Hodina se dostává ke kontrole domácího úkolu. Zadáním bylo vysvětlit pojmy týkající se dýchací soustavy – *respirace, expirace, inspirace, ventilace, zevní dýchání, plicní oběh, frekvence dýchání, vitální kapacita plic, řízení plicního dýchání, poplicnice, pohrudnice, pneumothorax, kyslíkový dluh*. Po dokončení vysvětlování pojmů končí první fáze hodiny, která byla zhodnocena slovy, že žáci ještě mají „*co opakovat na test*“. Následuje druhá, praktická část hodiny.

Timing 30:38. Paní učitelka uvedla žáky do druhé vyučovací hodiny, jejíž náplní je praktické cvičení, které je realizováno praktickým procvičením 5 pojmů. Přítomných žáků je 8, a proto úkoly budou žáci plnit v různých variantách dvojic. Ti se rozdělí na bázi dobrovolnosti a pracují na zadaném úkolu. Laboratorní část hodiny rozvíjí *kompetence komunikativní* – „*formuluje a vyjadřuje své myšlenky, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně naslouchá promluvám druhých lidí, porozumí jim, vhodně na ně reaguje*“, *k řešení problému* – „*vyhledá informace vhodné k řešení problému*“, *personální a sociální* – „*účinně spolupracuje ve skupině, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, v případě potřeby poskytne pomoc, nebo o ni požádá*“ (RVP G, 2007).

Žákům je předloženo zadání laboratorní činnosti, které učitelka uvádí slovy:

U: „*Přečtěte si zadání a zkuste říct, co budete dělat*“.

Žáci mají cca 3 minuty na pochopení a pročtení úkolu. Timing 33:10. Přichází pokyn:

U: „*Vyndejte si alespoň jeden z vás mobil, najděte si stopky*.“

Laboratorní cvičení je založeno na měření dechu před a po výkonu. Jedná se o klasický typ laboratorního cvičení *zátěžový test* (JELÍNEK, ZICHÁČEK, 2007). Žáci samostatně a v klidu provádí laboratorní cvičení.

Timing 39:55. Žáci pracují na úkolu číslo 2.

U: „*Podívejte se na úkol číslo 2. Úkol číslo dva je velice podobný (myšleno s úkolem číslo jedna). ... Půjde o to samé, tedy tu expirační a inspirační část, budete měřit po fyzickém výkonu. Jaký výkon si zvolíte? Tam je doporučeno asi 10x výstup na židli nebo dřepy. Zkuste si zvolit jeden a ten samý. ... Další, co budeme měřit, je dechová frekvence.*“

Timing 41:38. Skupiny žáků jsou pro komunikační jednoduchost přeorganizovány paní učitelkou na dvě trojice a jednu dvojici. Během této aktivity video končí.

Tabulka číslo 5 popisuje jednotlivé pojmové vrstvy a klíčové kompetence vyučovací hodiny „Dýchací soustava“.

Tabulka č. 5. Pojmy v tematické, konceptové a kompetenční vrstvě u videa „Dýchací soustava“.

Tematická vrstva	dýchání, plíce, kyslík, nádech, výdech
Konceptová vrstva	respirace, expirace, inspirace, ventilace, zevní dýchání, plicní oběh, frekvence dýchání, vitální kapacita plic, řízení plicního dýchání, poplicnice, pohrudnice, pneumothorax, kyslíkový dluh
Kompetenční vrstva	kompetence pracovní, kompetence komunikativní, kompetence personální a osobnostní

4.1.3 Alterace videa „Dýchací soustava“

První možností alterace, která by nás mohla napadnout, je výměna promítaného obrázku dýchací soustavy za model, který by byl ve 3D formátu. U takového modelu shledáme několik výhod – žák si uvědomuje probíranou soustavu v reálné velikosti a sled dílčích částí soustav vzhledem k sobě, jakožto člověku. Pokud bychom chtěli být názornější,

možností jsou vepřové vnitřnosti zakoupené v řeznictví⁷, které jsou podobné lidským. Výhody jsou naprosto zřejmé – žáci vidí, jak soustava vypadá téměř reálně. Pro žáky je tato možnost často atraktivní a motivační. Nevýhody spatřujeme v jednorázovosti – po jednom použití se „model“ likviduje. Další nevýhodou je pach. I krátký pobyt v igelitové tašce mimo chlazení (přenos z domu do školy) způsobuje zapáchání vnitřností. Tento pach pak u nejednoho žáka, i učitele, způsobuje dávivý reflex. Tato situace se dá zmírnit použitím alkoholu a to zevním, kdy se natře místo, kam se vnitřnosti položí či vnitřnosti samotné. Další možností je si k alkoholu čichnout, ten pak na určitou dobu pach neutralizuje. Vzhledem k náročnosti této přípravy a nízkým finančním prostředkům ve školství se ale často musíme obracet právě k promítání obrázků. Zde nastává problém při absenci projektorů a interaktivních tabulí, které stále nejsou běžnou součástí českých škol. V takovém případě se musíme obracet k nástěnným tabulím a obrázkům v učebnicích.

Použitá aktivizační metoda řízeného rozhovoru vycházela z předpokladu, že žáci splní domácí úkol. Žáci domácí úkol nicméně nesplnili, což způsobilo jejich nekomunikativnost. V takovém případě se měla aktivizační metoda změnit, aby mohla být úvodní část efektivní. Alternativou by mohlo být použití *pracovního listu*, kde žáci mohou využívat další pomůcky – poznámky, učebnici. Pracovní list ovšem potřebuje předchozí přípravu. Pro případy, kdy nemáme k dispozici učitelem připravené pomůcky, je dobré mít v zásobě několik „bezpřípravových“ aktivit. Můžeme si pomoci takovými, které žák může podnikat sám, např. za přispění základních pomůcek (učebnice, sešit) - vymyslet 5 otázek na dané téma či 5 pravd a nepravd o daném tématu. Tím může dojít k zamyšlení se žáka nad tématem, které měl sice provést doma, ale bez něj nemůžeme pokračovat dál.

Pro dýchací soustavu a zvláště pak pro fázi, kdy se paní učitelka žáky nabádala, aby si představili, že „*jsou krev a kudy půjdou*“, je ideální použití metody *dokumentární film*⁸.

⁷ Tato možnost je použitelná hlavně pro trávicí soustavu, kdy se v řeznictví může zakoupit žaludek a játra, vylučovací soustavu – ledviny a oběhovou – srdce.

⁸ Tato metoda je založena na ztvárnění procesu či tématu. Žáci jsou rozděleni do skupinek cca po 8-10 členech a každý jeden žák se stává článkem procesu (krvinka, chlopeč, vir, bakterie). Tato metoda je ideální pro hodinu biologie či přírodopisu, můžeme ji ale použít i v hodinách dějepisu (časové osy),

4.1.4 Využitelnost videa pro didaktiku biologie

Ač se může vyučovací hodina zdát na první pohled nezdařilá, je výstavní ukázkou toho, co se děje, pokud žáci nesplní domácí přípravu a tím pádem mění původně připravenou vyučovací hodinu. Takovou situaci musí někdy řešit každý učitel a tím pádem je video velkým přínosem pro to, aby si studenti možnost takové situace vůbec uvědomili a hledali alternativní řešení. Studenti Didaktiky biologie tak mohou hledat nové metody, možnosti reakce učitele a rozvíjet svou flexibilitu pro budoucí vyučování. Situace také vede k myšlence, že učitel by měl mít připraveno více aktivit či metod a nespolehat se na faktory, které nemůže ovlivnit (domácí příprava žáků). Tato situace může také navádět k debatě využívání IT techniky, která je velmi prospěšná, zároveň se může stávat nespolehlivou a v určitých chvílích je na ní vyučující závislý natolik, že se bez ní neobjede, ať už ze zvyku anebo např. kvůli obrázkové či audiovizuální složce.

literatury (vztahy postav), fyziky a dalších. Tato metoda rozvíjí u žáků kompetence k učení, ale také komunikativní a sociální. Tato aktivita pomáhá žákům si učivo lépe zapamatovat a je ideální k uvolnění atmosféry ve třídě (ČECHOVA a KOL., 2006).

4.2 Video „Členovci“

Vyučovací hodina „Členovci“ probíhala na EDUCanetu Praha v 2. ročníku vyššího stupně gymnázia.

4.2.1 Anotace videa „Členovci“

Vyučovací hodina „Členovci“ navazuje na hodiny předchozí, kde se žáci seznamovali s obecnou charakteristikou *hmyzu*.

Učitelka stanovila pro tuto vyučovací hodinu tyto cíle a) zopakování *morfologie hmyzu*, za b) provedení laboratorního cvičení, které upevnění dosavadní získané znalosti.

Vyučovací hodina se skládá ze dvou dílčích částí. První část je věnována opakování *morfologie hmyzu*. Pro tuto část byl důležitý prekoncept o předchozích znalostech morfologie hmyzu z předchozích hodin. Žáci zde měli za úkol prezentovat shrnutí těchto znalostí před svými spolužáky a tím jim téma připomenout. Druhá část se věnovala laboratornímu cvičení. Zde je důležitý prekoncept schopnosti práce s mikroskopem. Celá hodina je postavena na samostatné práci žáků, kde učitelka plnila spíše funkci mentora.

4.2.2 Analýza videa „Členovci“

Žákům byly nejprve na plátno projektorem promítnuty pojmy, které měli za domácí úkol vysvětlit. Timeing 3:15. Žáci jsou rozděleni, pomocí rozpočítání paní učitelkou, do pracovních skupin. Ty mají za úkol zopakování jednotlivých tělních soustav hmyzu. Jako zdroj informací mají použít informační technologie s připojením na internet, jako je tablet, telefon či notebook. Žáci se ve své práci orientují pracovním listem. Na jeho vypracování byl studentům stanoven limit 10 minut. Po uplynutí stanoveného času žáci po skupinkách prezentovali svou práci.

Prezentovanými tématy byly *trávicí soustava, dýchací soustava, oběhová soustava a nervová soustava*. Prezentaci tématu vždy doprovázel modelový obrázek hmyzu se zvýrazněnou konkrétní tělní soustavou, který byl promítán na plátno. Do prezentací zasahovala i učitelka doplňujícími či upřesňujícími otázkami, či opravami, až na výjimku:

Timeing 10:50. *Poslední je lízací a to je podle mě nejzajímavější, protože k němu znám příklad, na který jsem dlouho narážel a to, kdo z vás má akvárium, nebo ho někdy měl, tak vlastně základním živočichem je krunýřovec, který v podstatě se stará o nějakou mikroflóru toho akvária...“.*

V tuto chvíli učitelka nepřichází s opravou výroku o *krunýřovci*.

Prezentace byly paní učitelkou zhodnoceny. Prezentace byly provedeny jak komentářem „z patra“, tak prostým čtením. U skupiny *dýchací soustava* bylo dle komentáře paní učitelky uvedeno málo informací. První část hodiny rozvíjela především kompetence *sociální a personální* - „účinně spolupracuje ve skupině, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu“, kompetence *komunikativní* „vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném i ústním projevu rozumí různým typům textů a záznamů, využívá informační a komunikační prostředky a technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem“ (RVP G, 2007).

Timing 23:13. Následuje zhodnocení prezentovaných témat. Paní učitelka se ubezpečila, zdali si žáci udělali představu o tělních soustavách hmyzu a přidala informaci, že následující hodinu se naváže *systémem členovců*.

Ve druhé části vyučovací hodiny se setkáváme s laboratorním cvičením. Hodina je zahájena rozdáním mikroskopů a mikroskopických preparátů s jejich popisky. K dispozici je mikroskop k promítání preparátů na plátno. Úkolem je zkoumat preparát, propojit nabyté znalosti se získanými vzorky a pokusit se určit dle tělesných znaků, o který druh hmyzu se jedná. Žákům se podařilo určit *mouchu* a *komára*. V tomto případě žákům trvalo delší dobu, než dokázali *komára* pod mikroskopem najít a popsat ho. Následuje ukončení videa. Druhá část hodiny rozvíjela zejména kompetence *k řešení problému* – „žák navrhuje metody k ověření hypotézy nebo ke zjištění nějaké skutečnosti, po zvážení informací se dokáže rozhodnout a přijímá za své rozhodnutí zodpovědnost, při řešení problému aplikuje získané vědomosti a dovednosti, rozhodne, který z již známých postupů by při řešení mohl použít“; kompetence *komunikativní* – „žák podle situace a toho, s kým komunikuje a čeho chce dosáhnout, zvolí vhodný prostředek komunikace, rozliší, kdy a jak použije odborný jazyk, dokáže odbornou terminologii vhodně nahradit alternativním výrazem nebo příměrem ve chvíli, kdy by mu ostatní nerozuměli, případně kdy by je tím odradil“; kompetence *personální a sociální a kompetence k učení* – „žák využívá vědomě při svém učení různé metody a postupy, zvažuje jejich využití vzhledem k cíli učení, rozpozná, jaké metody a postupy při učení jsou pro něj nejefektivnější, vyhodnotí využitelnost a věrohodnost různých zdrojů informací, které při učení používá, třídí informace a vybírá relevantní informace pro určité téma, uspořádá přehledně získané informace“ (RVP G, 2007).

Tabulka č. 6 popisuje jednotlivé pojmové vrstvy a klíčové kompetence vyučovací hodiny „Členovci“.

Tabulka č. 6. Pojmy v tematické, konceptové a kompetenční vrstvě u videa „Členovci“.

Tematická vrstva	hmyz, morfologie tělních soustav hmyzu - trávící soustava, dýchací soustava, oběhová soustava a nervová soustava, komár, moucha, ústa, žaludek, střevo, řitní otvor, zpracování potravy trávení, motýl saje sosákem, moucha olizuje, komár bodne a saje, pozorování mikroskopem
Konceptová vrstva	stavba těla členovců, vnější stavba (morfologie), vnitřní stavba (anatomie), orgánové soustavy, orgány (hepatopankreas, hltan, jícen)
Kompetenční vrstva	kompetence pracovní, kompetence komunikativní, kompetence personální a sociální, kompetence k učení

4.2.3 Alterace videa „Členovci“

Vyučovací hodinu můžeme hodnotit jako zdařilou, alternativy jsou navrženy spíše jako další možnosti průběhu hodiny pro docílení stejných cílů.

Alternativně můžeme např. rozdělovat žáky do skupin. Pokud chceme náhodný výběr skupin, můžeme použít *losovadla* - při rozpočítávání může docházet ke stále stejným či obdobným skupinám. Na druhou stranu, pokud jsou ve třídě špatné vztahy, může být lepší nechat žáky utvořit skupiny dle vlastního uvážení.

Počáteční aktivitu, kdy žáci zpracovávají jednotlivé soustavy, můžeme absolvovat pomocí metody *sněhová koule*⁹.

Celkový koncept vyučovací hodiny můžeme přetransponovat např. do *skládankového učení*¹⁰. Časově náročnější, ale kreativnější a hmatatelnější může být výroba *výukového plakátu*¹¹.

⁹ Metoda založená na práci skupin, které se na sebe postupně nabalují. Na textu/tématu pracují nejprve dvojice, ty se postupně rozšíří na čtveřice (spojení dvou dvojic) a skupinu osmi žáků. Postupně se můžeme dostat až do propojení celé třídy. Skupiny se mohou zabývat stejným tématem, či rozdílnými tématy (STEELOVÁ a et al., 2007).

¹⁰ Tento typ učení řadíme mezi tzv. kooperativní. Je založeno na práci skupin, které se přeskupují. Pracujeme zde s *domovskou skupinou*, ze které žáci vychází a končí v ní, a s *expertní skupinou*. Každá domovská skupina se skládá ideálně z 3-4 žáků, kde je každému přiděleno „expertní téma“. Toto expertní téma pak řeší s ostatními experty z ostatních skupin, kde jej společně studují do hloubky. V poslední fázi se pak vrací do svých domovských skupin, kde své téma prezentují ostatním skupin. Např. témata mohou být dýchací soustava, oběhová soustava, trávící soustava, nervová soustava a vylučovací soustava. Při ideální počtu žáků 20 vzniknou 4 domovské skupiny po pěti. V tuto chvíli dojde k rozdělení témat a přerozdělení žáků do 5 expertních skupin po 4 žácích. Zde dojde k prostudování témat. Poté dojde znovu k reorganizaci a návratu do svých domovských skupin a prezentaci tématu (STEELOVÁ a et al., 2007).

Tyto metody můžeme zařazovat již v úvodních hodinách. V takových hodinách podporujeme především *kompetence k učení a k řešení problému*. Pokud bychom tento typ výuky zařadili v opakovacích hodinách, napomůžeme většímu rozvoji *kompetence komunikativní a kompetence personální a sociální* (RVP G, 2007).

4.2.4 Využití videa v Didaktice biologie

Tato hodina může být inspirativní z hlediska rozvoje klíčových kompetencí, na jejichž rozvoj je hodina zaměřena. Vyučovací hodina podporovala především skupinovou práci žáků, čímž se zaměřovala na aktivní rozvoj žáků. Úloha učitele v této hodině ustupuje do pozadí a učitel se stává se mentorem, koordinátorem hodiny. V této hospitaci si studenti mohou uvědomovat důležitost tohoto moderního trendu, který se odvrací od osoby učitele, který je středem pozornosti se svým výkladem a zaměřuje se na žáka, který rozvíjí především své kompetence. Učitel samotný tedy odvádí nejvíce práce ještě před průběhem vlastní hodiny.

Video také můžeme použít jako negativní ukázkou práce s chybou. V timingu 10:50 přichází tvrzení žáka o *krunýřvci*, které učitelka neopravila. Dochází tak ke špatné fixaci pojmů, ze kterého se budoucí učitelé mohou poučit a vyvarovat se mu.

¹¹ Jedná se o kreativní ztvárnění určitého tématu, které slouží jako jeho shrnutí pro ostatní žáky vizuální formou (STEELOVÁ a et al., 2007).

4.3 Video „Genealogie“

Následující video se zabývá genealogií, oborem na pomezí biologie a pomocných věd historických. Natačelo se ve 4. ročníku vyšších gymnaziálních tříd EDCAnetu Praha.

4.3.1 Anotace videa „Genealogie“

Jedná se úvodní hodinu tématu *genealogie* a vychází z prekonceptů, že se žáci v předchozích hodinách seznámili se základními genetickými termíny a dokáží řešit jednoduché genetické příklady, pro které je nutný matematický prekoncept, kdy žáci dokáží řešit úlohy s procenty.

Učitelka tuto hodinu stanovuje cíle, kdy chce a) uvést žáky do tématu *genealogie*, b) aplikovat tuto vědu do praxe na základě konkrétních příkladů.

Hodina je koncipovaná jako jeden celek, kdy žáci na základě promítaných příkladu genealogických rodokmenů odhalují způsoby přenosů dědičných onemocnění. Nejprve jsou proto seznámeni se základními genealogickými značkami a poté se snaží odhalovat jednotlivá onemocnění a jejich dědičnost v konkrétních rodokmenech.

4.3.2 Analýza videa „Genealogie“

Timeing 0:35. Probíhá sdělování tématu hodiny, kterým je *genealogie* a je pro žáky novou látkou. Toto téma se pak má stát „odrazovým můstkem“, tedy prekonceptem, pro probírání látky zabývající se genetickými onemocněními. Učitelka uvádí hodinu pomocnými otázkami:

U: „*Co to je genealogie? Setkali jste se s tím někdy? Ted' nemyslím úplně v genetice, v biologii, ale někdy obecně, v životě. ... o čem asi pojednává? ... Co zkoumá? Kdybyste se chtěli dozvědět něco o svých předcích? Slyšeli jste v této souvislosti něco o genealogii?*“

Ž: „*Genealogické stromy.*“

U: „*...my se samozřejmě zaměříme na to část biologickou, jaká tam platí pravidla...abychom mohli sestavovat takovýhle genealogický rodokmen, tak je potřeba vědět, co všechno ty značky znamenají...*“

Tím se hodina dostává k jádru dnes probírané látky. Žákům byly vysvětleny základní genealogické značky a postupně se dostali k rozborům konkrétních příkladů. Po celou dobu je důležité, že učitelka vychází z prekonceptových pojmů. Hlavní metodou, která se v této hodině využívala, byl řízený rozhovor.

Timing 5:38. U: „*Tak, vysvětlíme si základní pojmy a vy pak zkusíte v tom rodokmenu vyčíst, jakým způsobem se to tam všechno dědí. Takže autozomální a gonozomální typ dědičnosti. Tak, co to jsou autozomy, jaké to jsou chromozomy?... Tak co byste řekli, jaké jsou dva typy těch chromozómů? Máme nějakou sadu, kde jich je 46, z toho 44 je nějakých a ten 45. a 46. – tak jaké jsou ty dva typy? Jaké jsou, ty které určují naše tělesné vlastnosti?*“

Ž: „*Somatické.*“

Ž: „*Pohlavní.*“

Timing 23:08. Učitelka naráží na téma, které žáci znají z loňského školního roku, na které se dobře rozpomínají:

U: „*Co to je hemofilie? To je takové ...Vzpomeňte si na loňský rok. Čeho se týká hemofilie?*“

Ž: „*Krve.*“

Ž: „*Srážlivost a tak.*“

U: „*Jo, je to porucha srážlivosti krve...*“

Učitelce se tak daří zařazovat téma již probrané a propojovat jej s jiným, novým tématem.

Celá videohospitace se nese v duchu vysvětlení základních pojmů a konkrétní práci s rodokmeny, která je založena na bázi řízeného rozhovoru.

Video „Genealogie“ pracovalo s následujícími vrstvami pojmů a klíčovými kompetencemi uvedených v tabulce č. 7.

Tabulka č. 7. Pojmy v tematické, konceptové a kompetenční vrstvě u videa „Genealogie“.

Tematická vrstva	rodokmen, muž, žena, potomek, rodič, zdravý, nemocný ¹²
Konceptová vrstva	konceptovou vrstvou s pojmy fenotyp, genotyp, gen, alela, znak, autozomálně dominantní dědičnost, dědičnost kvalitativních znaků a Mendelovy zákony ¹³
Kompetenční vrstva	kompetence komunikativní, kompetence k učení

¹² Převzato z Pavlasová L. (2015).

¹³ Převzato z Pavlasová L. (2015).

4.3.3 Alterace videa „Genealogie“

Toto video je založené na řízeném rozhovoru a jedné činnosti, která není po celou dobu výuky změněna. Za zvážení by tedy stálo pro střídání aktivit.

Počáteční motivace by mohla být realizována pomocí *myšlenkových map*¹⁴. Například tak, aby žáci stále jen nemuseli vnímat a ústně reagovat, což obecně vede k nepozornosti a nezájmu. Příklady promítané na tabuli by mohly být žákům rozdány vytištěné. Možností je i zůstat u původní formy za předpokladu samostatné práce žáků, kteří by sami či ve dvojici/skupině řešili konkrétní příklady. Tato forma je vhodná zařadit především pro kontrolu pochopení a pozornosti žáků, které bez kontroly často kolísá.

4.3.4 Využití videa v Didaktice biologie

V tomto videu mohou studenti sledovat strukturu hodiny a metodu řízeného rozhovoru. Studenti mohou tak navrhnout alternativní řešení pro postavení této hodiny z hlediska struktury a organizace, ale také z hlediska použitých metod, jejich četnosti a střídání. Další oblastí, kde mohou navrhnout alterace, jsou použité pomůcky a výukové materiály.

¹⁴ Žákům je zadán klíčový pojem, ke kterému volně vytváří asociace. Důležité je i grafické zpracování, např. typu *pavučina*. Tato aktivita pomáhá utřídit již známé informace, mezi kterými vytváří vztahy, souvislosti a principy. Metoda je vhodná také pro závěrečné shrnutí informací (STEELOVÁ a et al., 2007).

4.4 Video „Exkurze u rybníka“

Toto video vzniklo jako záznam mikroexkurze k rybníku v rámci školy v přírodě. Cílem bylo zmapovat mikroflóru rybníka pomocí jednoduchého „cedníkování“. Jedná se o žáky šestého ročníku Základní školy s rozšířenou výukou jazyků Bronzová Praha, kteří se prozatím se zoologií setkali jen v rámci prvního stupně. Jedná se tedy hlavně o motivační činnost a možnost využití času stráveného u vody a v přírodě. Tato aktivita se dá zařadit na každém výukovém stupni – tedy jak na prvním, tak na vysoké škole.

4.4.1 Anotace videa „Exkurze u rybníka“

Učivo zoologie se v českém prostředí obvykle zařazuje v sedmém ročníku, stejně jako v tomto případě. Proto vycházíme pouze z prekonceptů běžného života dětí a znalostí z prvního stupně.

Učitelka má cíle a) motivovat žáky k tématu zoologie bezobratlých, b) motivovat žáky k práci v terénu, c) seznámit žáky s mikrofaunou rybníka.

Výukový blok se skládal ze tří částí. V první dochází k motivaci žáků a ověření jejich prekonceptových znalostí. Druhá část je vlastní praktikum, tedy lov bezobratlých. Poslední, třetí část, je věnována konečnému zhodnocení proběhlého praktika. Tato aktivita v této podobě má hlavně motivační charakter, který má potenciál žákům přiblížit nejen mikrofaunu, ale vlastní přírodovědné bádání a ekologické vztahy.

4.4.2 Analýza videa „Exkurze u rybníka“

Žáci jsou na začátku výukového bloku informováni o hlavní aktivitě a to lovu *bezobratlých živočichů* v místním rybníce. Ze školy pravděpodobně přesně neznají definici *bezobratlého živočicha*, ale ze slovního základu dokáží odvodit odpověď:

Ž: „Bezobratlý je ten, co nemá obratle a obratlovec je má.“

Učitelka připojuje otázku, zda žáci dokáží vyjmenovat všechny skupiny *obratlovců* (*paryby, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci savci*), což se jim nakonec povede.

Další otázky vedou k četnosti *bezobratlých a obratlovců*. Většina žáků dochází k názoru, že *bezobratlých živočichů* žije na Zemi více než obratlovců.

Před vlastním praktikem jsou žákům představeny určovací klíče, se kterými se budou učit pracovat během lovu a pomůcky, kterými jsou kuchyňský cedník pro samotný lov a plastová krabička na vzorky. Žáci jsou poté vyzváni k lovu bezobratlých a zákazu lovu obratlovců (v

okolí rybníka je areál výskytu *rosničky zelené*, která se lovit nesmí, žáci byli na tuto informaci upozorněni již dříve). Rozvíjí se tak *kompetence komunikativní* – „žák rozumí různým typům textů a záznamů, obrazových materiálů“ a *pracovní* – „žák přistupuje k výsledkům pracovní činnosti ochrany životního prostředí, používá bezpečně a účinně, nástroje a vybavení, dodržuje vymezená pravidla, plní povinnosti a závazky“ (RVP ZV, 2007).

Celá střední fáze lovu je ve videohospitaci zkrácena. V této části je zmíněna důležitá pomůcka, kterou vyučující zapomněla jmenovat a tou je lupa, kterou ale žáci u rybníka měli. Také jsme upozorněni jednou z žákyň na výukové tabule, které bychom našli v areálu, a které upozorňují i na bezobratlé žijící ve zdejších rybníce. Technický problém nastává, když se jedna z žákyň ptá:

Ž: „A jak ho mám vyndat?“

Tím je myšlen bezobratlý, který ve vodě plovoucím cedníku plaval, po vyjmutí se ale přilepil k rybníčné flóře a nešel přetransportovat do misky, aniž by byl poraněn. V tuto chvíli chybí pomůcka v podobě entomologické pinzety.

Závěr videohospitace patří konečnému shrnutí a zhodnocení. V první řadě jde hlavně o nalovené živočichy, které si žáci připomenou. Zaznívá otázka:

U: „*Ted' by mě zajímalo, co jste si odnesli, co je pro vás úplně nové?*“

Ž: „*No ta pijavice, že je úplně malá i úplně velká a že se schoulí prostě do toho klubička, a pak zas takhle* (ukazuje).“

Ž: „*Že tam jsou taková stvoření.*“ (myšleno v rybníce)

U: „*Ještě by mi někdo chtěl říct, co se dozvěděl nového?*“

Ž: „*Mám nového kamaráda, paní učitelko,*“ (žákyně si jednoho bezobratlého pojmenovala jako Bonifáce).

To jsou vybrané příklady toho, jaký význam mohli žáci v tomto praktiku spatřovat.

Timing 11:30. Učitelka začíná tleskat, aby se žáci utišili, a pokračuje se ve zpětné vazbě.

Tabulka č. 8 poukazuje na rozložení pojmů a kompetencí.

Tabulka č. 8. Pojmy v tematické, konceptové vrstvě a kompetenční vrstvě u videa „Exkurze u rybníka“.

Tematická vrstva	obratlovci, bezobratlí, rybník, pijavice, ryby
Konceptová vrstva	ekosystém rybník, organismy v rybníce (obratlovci, bezobratlí, rostliny), hlavní zástupci bezobratlých, metody odchytu bezobratlých
Kompetenční vrstva	kompetence komunikativní, kompetence pracovní, kompetence k učení

4.4.3 Alterace videa „Exkurze u rybníka“

Možností alterací tohoto praktika se nabízí hned několik. Nachází se zde potenciál výukové stezky, která se nachází přímo v areálu školy v přírodě (areál U Starého rybníka ve Zbraslavicích u Kutné Hory). Praktikum se mohlo zaměřit přímo na bezobratlé obsažené v naučné stezce a hledat právě je, případně použít pracovní list.

Jako průvodce celého praktika může být použit pracovní list, nebo protokol o lovu bezobratlých. Zde by žáci zaznamenávali, jak se bezobratlí správně loví, které pomůcky se k tomuto lovu používají. Nevýhodou pracovního listu je, že ho žáci mohou brát jako přítěž, která může vést k demotivaci.

Vhodnou pomůckou pro praktikum je i mobilní telefon, který dnes slouží i jako fotoaparát, ale také jako klíč k určování (např. ve formátu pdf) nebo mobilní aplikace, která na základě fotografie dokáže přírodninu určit. Fotografie pak mohou žáci doma vytisknout a vlepít do pracovního listu, anebo si tvořit vlastní přírodovědeckou fotogalerii. Takto zůstane žákům zachován materiál. Další alterací může být navrhování alternativních a různě dostupných pomůcek.

4.4.4 Využití pro Didaktiku biologie

Výše popsané video se může stát pro budoucí učitele návodem a motivací, jak pracovat s žáky v přírodě a má připomenout její důležitost. Žáci se dostávají blíže k přírodě jako takové a budují si k ní vztah a to environmentální i citový. Uvědomují si pojmenování organismů a jejich samotnou existenci. V tomto videu mohou studenti vyhledávat použité pomůcky a metody a navrhopvat jejich alternativy (z hlediska finanční dostupnosti či ideálnosti). Dále mohou navrhopvat konkrétní možnosti pracovních obsahu listů či záznamových archů.

4.5 Video „Úvod do anatomie rostlin“

Následující video je záznam úvodu do anatomie a morfologie rostlin. Slouží jako představa toho, kolik informací získají žáci z prvního stupně a z čeho můžeme jako učitelé na druhém stupni vycházet. Následující ukázka byla natočena ve čtvrtých ročnících ZŠ Mnichovická Kolín a to na jejich škole v přírodě.

4.5.1 Anotace videa „Úvod do anatomie rostlin“

Základy přírodopisu a biologie se na prvním stupni námi sledované základní školy vyučují v předmětu Člověk a jeho svět podle učebnic FRAUS pro 4. ročník. Vyučovací hodina vychází z prekonceptů, že žáci byli seznámeni s *anatomickými rysy ideální rostliny-byliny*, ale také s dělením *živých organismů*, které předcházelo tématu biologie rostlin v nedávných vyučovacích hodinách, a *projevy života organismů* (zde je nutné si uvědomit, že tyto prekonceptové hodiny probíhaly taktéž na škole v přírodě a bylo jim věnovány cca 2 vyučovací hodiny). Jako ideální rostlina bylo zvoleno *rajče*.

Učitelka v tomto videu má za cíl a) osvojení základních pojmů anatomie a morfologie rostlin (*orgány kořen, stonek, list, květ, plod*), b) jejich správné používání a přiřazování ke konkrétním příkladům. Procvičení přiřazování pojmů ke konkrétním příkladům proběhlo v laboratorním cvičení další vyučovací hodinu.

Výukový blok se stává ze dvou základních jednotek. V první sedí žáci u stolů a jsou uváděni do tématu. Nejprve si uvědomují dělení *živé přírody* na *rostliny* a *živočichy*. Odtud se dostávají k vlastním rostlinám, které si dříve rozdělili na dřeviny a byliny. Přecházejí ke kontrole samostatného úkolu o stavbě rostlinného bylinného těla. Druhá část hodiny probíhá ve stoje u schematického obrázku rostliny *rajčete*. Zde dochází k upevnění znalostí o částech *rostliny-byliny* a přirozenému přechodu k funkcím jednotlivých rostlinných částí.

4.5.2 Analýza videa „Úvod do anatomie rostlin“

Výukový blok začíná otázkou:

U: „*Jak dělíme živé organismy?*“

Žáci začnou automaticky psát své odpovědi na mazací tabulky. Jedna z žákyň upozorňuje na nápovědu visící na zdi (hlasem i rukou). Paní učitelka na toto upozornění reaguje:

U: „Ty jsi strašně hodná, ale já bych to potřebovala, abys to neříkala. Aby si na to dyžtak přišel každý sám. To by bylo výborné. A když řekneme navádím, tak navádím¹⁵. Můžete si poradit jakkoli, ale sami. Ale Barunka je tak hodná, že poradila všem. Takže správnou odpověď by měli znát úplně všichni. Připravte se. Potřebuje někdo sdílet¹⁶ s kámošem?“

I díky náповědě žákyně se tato fáze urychluje a je jí věnováno minimum času a všichni žáci dochází ke správné odpovědi, které napsali na své mazací tabulky.

Timeing 2:23. U: „Vezměte si sešit s úkolem, který jste si měli samostatně plnit.“

Žáci si vyhledají své sešity, kam si v minulé hodině překreslili obrázek rostliny *rajčete*. Jejich úkolem bylo popsat jednotlivé části rostliny – *kořen, stonek, list, květ, plod*.

U: „Kdo má stranu tři, tak se postaví.“

U: „Měl s tím někdo nějaký problém?“

Učitelka si ověřuje zvladatelnost úkolu. Všichni žáci se k této otázce vyjadřují neutrálně, nikde problém nenastal. To samo o sobě nemusí být vypovídající, a proto následuje další fáze kontroly.

U: „Takže teď bych chtěla, abyste si u každého stolu zkontrolovali, že to máte stejně.“

Probíhá další fáze kontroly po cca 8-10 žácích, kteří si vzájemně pomohou svou práci zkontrolovat. Rozvíjí se tak *kompetence komunikativní* – „žák naslouchá promluvám druhých lidí, porozumí jim, vhodně na ně reaguje, účinně se zapojuje do diskuse, obhájí svůj názor a vhodně argumentuje, formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory v logickém sledu“ a *personální a sociální* – „žák účinně spolupracuje ve skupině, v případě potřeby poskytne pomoc, nebo o ni požádá, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu“ (RVP ZV, 2007).

U: „Tam kde, to máte odkontrolované a ručíte za to, tam si stoupnou. Kde jsou nějaké nesrovnalosti, zůstaňte sedět.“

¹⁵ *Navádím* zde opravdu znamená navádím. Pokud dostanou žáci pokyn navádím, mají návodnými otázkami pomoci spolužákovi/spolužákům nalézt odpověď, kterou už oni znají.

¹⁶ Slovem *sdílet* je zde myšleno *párové sdílení*, což je jedna z metod kritického myšlení, kdy nově získané informace spolu konzultují, rozebírají, *sdílejí* dva žáci.

Takto učitelka získává přehled o tom, kde již žáci skončili s kontrolou, a kde vznikl nějaký problém. Jelikož problém nenastal, přechází se k poslední fázi kontroly.

V poslední fázi kontroly dochází ke kontrole společné (celkově tedy můžeme mluvit o *skládankové kontrole*¹⁷). Na zdi je přilepen schematický náčrt *rostliny-rajčete*, na kterém si žáci naposledy ověří, zdali mají všechny části rostliny popsány správně. To učiní společným výkřikem, což umožňuje projevit se všem žákům.

Intuitivně se po kontrole anatomie nabízí probrat funkce jednotlivých částí rostliny

U: „*Kudy si myslíte, že se do rostliny dostává voda? Kterou částí?*“

Ž: „*Kořen!*“

U: „*Řekl to správně? Máte někdo nějaký jiný názor?*“

Nikdo na dotaz nereaguje, žáci berou odpověď za samozřejmou.

U: „*K čemu slouží, třeba ten plod? K čemu slouží?*“

Ž: „*K jídlu*“

ŽŽ: „*Anebo ty semínka, že bysme je mohli vysadit.*“

U: „*A jak se to jmenuje? K čemu byste to přiřadili támhle (ukazuje na další plakát, na něm jsou vypsané projevy života organismu)?*“

Zde žákyně přišla na důležitou a více skrytou funkci, která se propojuje s dříve získanými znalostmi o projevech života organismů na Zemi.

Timing 11:02. U: „*Tak, takže pojďte, zopakujeme si. Odspoda. Z čeho se skládá každý dužnatý stonek....Takže nejspodnější část je – ,*

Zde je nutno poukázat na špatné názvosloví. Ve větě nemělo zaznít: *dužnatý stonek*, ale *dužnatá rostlina*, nebo spíše *bylina*. Učitelé biologie a přírodopisu, ale i ostatní, si musí dávat pozor na přesné názvosloví. V projevu k žákům a studentům není takovým problémem nespisovný jazyk či infiltrace pojmů používaných teenagery a mládeží, jako nepřesné vyjadřování. Přesná terminologie jde zahrnout i do mluvy teenagera. Aktivita dál pokračuje:

¹⁷ Vychází ze skládankového učení, kdy žáci se stejnými informacemi pracují nejprve sami, poté ve dvojicích, následně ve čtveřicích a nakonec všichni dohromady. Obměny jsou samozřejmě možné, záleží také na počtu žáků.

ŽŽ: „Kořen!!“

U: „Ano. Z něho vyrůstá –„

ŽŽ: „Stonek!!“

U: „Ano. Z něj vyrůstají – „

ŽŽ: „Plody!“

ŽŽ: „Listy!“

U: „Ano. Dál kvetou –„

ŽŽ: „Květy!!“

U: „Ano, a z květů se stanou-„

ŽŽ: „Plody!!“

Jazyk učitelky se zde stává návodný a jen doplňovací, přiměřený však věku žáků. Problém nastává v bodě *listů*. V tuto chvíli může být více odpovědí správně, i když aktivita je postavena pouze na jedné správné odpovědi. Učitelka ale dětem napovídá i pantomimou. Aby předešla další dvojí odpovědi, použije před odpovědí „*květy*“ sloveso „*kvést*“. Toto slovo je vysloveně návodné, jde ale již pouze o opakování a musíme brát v úvahu stáří žáků.

Závěr výukového bloku patřil instrukcím o úklidu pracovního místa, kde bude později probíhat laboratorní práce, která vedou k rozvíjení *kompetencí pracovních* – „*žák dodržuje vymezená pravidla, plní povinnosti a závazky, adaptuje se na změněné nebo nové pracovní podmínky*“ (RVP ZV, 2007).

Na pojmové struktury a kompetence odkazuje tabulka č. 9.

Tabulka č. 9. Pojmy v tematické, konceptové a kompetenční vrstvě u videa „Úvod do anatomie rostlin.“

Tematická vrstva	kořen, stonek, list, květ, plod, živé organismy, neživé organismy, rajče
Konceptová vrstva	funkce kořene, funkce plodu
Kompetenční vrstva	kompetence pracovní, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální

4.5.3 Alterace videa „Úvod do anatomie rostlin“

Možností alterace by mohlo být praktické cvičení provedené na živých rostlinách, kde by si žáci ověřili aplikaci svých poznatků v praxi, tato činnost se vzhledem k prostředí, ve kterém výukový blok probíhal, dokonce nabízí. Alterací může také být použití pracovního listu. Pro procvičení *komunikativních kompetencí* a tématu můžeme použít metodu *záda k zádu*¹⁸. Žáci si touto metodou procvičí jednoduché rostlinné anatomické názvosloví na příkladech různých rostlin, nejenom *rajčete*.

4.5.4 Využití videa pro Didaktiku biologie

Toto video bylo natočeno na prvním stupni a zdánlivě může působit, že se k ostatním videím nehodí z hlediska věku žáků. Nicméně je důležité uvědomovat si návaznost, prekoncepty, se kterými žáci přichází na druhý stupeň. To může studentům i učitelům pomoci více porozumět vědomostem žáků a podle toho také volit jazyk, vyjadřování a sumu informací, kterými budeme na žáky působit.

Další možností využití je práce s chybou v názvosloví, kterou udělala učitelka. Jedná se o moment, kdy mluví o *dužnatém stonku* – timing 11:02.

¹⁸ Metoda, kdy žáci k sobě sedí zády. Jeden z žáků popisuje druhému obrazový materiál, který druhý z dvojice kreslí. Klíčová je zde právě komunikace žáků. Po ukončení aktivity žáci porovnávají původní obraz se vzniklým obrazem.

4.6 Video „Savci“

Následující video pojmenované „Savci“ bylo natočeno na ZŠ Mnichovická v Kolíně. Jedná se o žáky osmého ročníku, kteří pracují dle učebnice FRAUS pro 8.ročník, kterou zmiňujeme pro její zásadní používání v hodině.

Hodina byla suplovaná a v rozvrhu mají žáci za standardních podmínek český jazyk. Vzhledem k domluvenému natáčení s paní učitelkou se tato rozhodla, že natočíme i tuto hodinu, jakožto ukázkou předem naprosto nepřipravené hodiny.

4.6.1 Anotace videa „Savci“

Vyučovací hodina se zabývala tématem *Savci*. Natáčená hodina navazuje na dvě předchozí hodiny, kdy ta předchozí byla suplovaná. Z druhé hodiny žáci znají základní údaje o skupině savců. První část hodiny je věnována opakování těchto znaků, druhá *systemu savců*, který bude pro žáky novým tématem. Se *systemem* savců úzce souvisí evoluce z hlediska narozených mláďat. Jedná se o znak podstatný, na kterém je založen právě samotný *system savců*.

Učitelka se soustředila na tyto úkoly: a) upevnění klíčových pojmů charakteristiky savců, b) zjišťování klíčových pojmů o tématu *hmyzožravci*.

Hodina se skládala z několika dílčích jednotek. V první fázi opakování žáci pracovali s klíčovými pojmy, které měly charakterizovat skupinu savců. Ty se zaznamenaly na tabuli, ale pouze pomocí počátečních písmen. Tato doplňovačka pak sloužila jako další procvičení pojmů. Druhá fáze hodiny, která se zabývá tématem novými a to *systemem* savců, je věnována práci s textem v učebnici, kde žáci identifikovali klíčová slova týkající se *hmyzožravců* a jejich zástupců.

4.6.2 Analýza videa „Savci“

Vyučovací hodina je uvedena jako nečekaná a suplovaná, o jejím konání do poslední chvíle nevěděli ani žáci ani učitelka. I proto je vyučování zahájeno větou:

U: „*Pojďme se uvést do obrazu tím, že v učebnici najdete, kde jsme skončili minule. Zkusíme dát dohromady alespoň, kterou velkou skupinu živočichů teďka probíráme.*“

ŽŽ: „*Savci.*“

První fáze hodiny je opakovací. Opakuje se pomocí klíčových slov, jedná se tedy o *brainstorming*¹⁹. Klíčová slova paní učitelka píše pouze počátečními písmeny a to z důvodu další procvičovací metody, kdy žáci mají od těchto počátečních písmen znovu napsat ony charakteristiky. Žáci v průběhu jmenování klíčových slov intuitivně jmenovali i skupiny savců a dostávali se k neprobrané systematice, čímž se ukázkově dostali k nové látce. Žáci píšou své nápady na tabuli a poté je mají „zkonzultovat“ s učebnicí a doplnit chybějící pojmy či charakteristiky.

Zajímavý moment přichází v timingu 11:23, jedná se o dotaz učitelky: „*Jak si představujete placentu?*“ Otázka je důležitá, zvláště pokud nemáme k dispozici obrázky a můžeme na ní demonstrovat důležitost kontroly učitele nad porozuměním žáků, kteří se nad neznámými pojmy často nepozastavují. *Placentu* pravděpodobně nikdy neviděli a je velmi důležité, dávat abstraktním pojmům podobu. Myšlenka dál pokračuje a to, když se paní učitelka ptá na funkci placenty, jak se živiny předávají dál. Nutí tak žáky zamyslet se hlouběji nad danou problematikou.

Timing 9:50 ve třetím videu. Žáci se sami uvádí do problematiky *hmyzožravců*. Pracují s textem v učebnici FRAUS (strany 18 a 19) a jejich úkolem je vymyslet otázky, na které budou odpovědi charakteristiky *hmyzožravců*, čím rozvíjí *komunikační kompetence*. Tyto otázky pak prezentují třídě. Učitelka v případě nesouhlasu (většinou nekonkrétnost otázky) neschválí žákovu otázku a vyžaduje její samostatné přeformulování.

V průběhu třetího videa probíhá zajímavý moment. Jeden z žáků pochybuje o informaci o největším *hmyzožravci*, kterou našel v učebnici. Učitelka ho tedy vyzývá, aby informaci našel na internetu. Tu on najde po několika minutách během další výuky, ale pochybuje o ní. Učitelka chlapci jeho domněnku nevyvrací, naopak ho v jeho pochybách povzbudí a poradí, aby zkusil zadat jiná klíčová slova do vyhledávače. Mezi tím hledá informaci na mobilním telefonu další žák. Situace se prolíná s dalšími situacemi a je ukončena v timingu 21:00. Žák u počítače hledanou informaci nenalezl, a tak je úkol zadán jako domácí úkol. Zde propojuje rozvíjení hned tří kompetencí – *k učení, k řešení problému a kompetenci komunikační*.

Timing 15:00. V tuto chvíli přichází zajímavý moment, co se týče zápisu poznámek, které žáci formulují a zapisují na tabuli.

¹⁹ Také burza nápadů, žáci předkládají nápady řešení různých problémů. Žádný z nápadů v tuto fázi není chybný (STEELOVÁ a et al., 2007).

U: „*Jak by to stačilo zkrátit?... Když píšete celý věty, k čemu vás to potom nutí?*“

ŽŽ: „*Že to čtete.*“

U: „*Že to čtete. Že to čtete celé a učíte se to nazpaměť a nenutí nás to přemýšlet. A to po vás nikdo nechce.*“

Žáci jsou upozorněni na důležitost stylu zápisu a rozvíjí tak své další *kompetence k učení a kompetence komunikativní*. Z pohotovosti odpovědi žáka a stylem, jakým se učitelka žáků ptá, je patrné, že tato otázka nezazněla poprvé.

Učitelka potřebuje, aby žáci přišli ještě na jednu důležitou otázku charakterizující *hmyzožravce*. Žáci ale nemohou přijít na to, co chce učitelka slyšet. Učitelka pohotově reaguje tak, že sníží svůj požadavek. Nechce teď slyšet otázku, ale chce, aby žáci našli informaci, která by měla zaznít. Informace od žákyně zazní, a poté se zpět dostáváme na předchozí úroveň budování *kompetence komunikační*.

Paní učitelka pak chce shrnutí tématu do jednoho celku, bez použití učebnice. Další složkou učiva jsou *zástupci hmyzožravců*. Začíná se zde od jednodušších příkladů, tedy takových, které žáci znají z běžného života. Jedna se o *kritka obecného*, ke kterému mají žáci z hlavy vymyslet tři informace, které znají. Následují návodné otázky učitelky, např.: „*Přemýšlejte, kde žije*“. Následně nutí žáky odůvodňovat svá tvrzení, např.:

Ž: „*A je téměř slepý*“

U: „*Jak to?*“

Ž: „*Protože je nepotřebuje.*“

Podobné otázky následují v kontextu končetin, čichu. Dalším zástupcem je *rejsek*, kterého žáci mohou znát, ale pravděpodobně ne konkrétní informace o něm. Proto informace o něm mají žáci hledat v učebnici (rozvíjení *kompetence k učení*). Posledním zástupcem je *ježek*, kterého žáci z mimoškolního života také zcela jistě znají. Paní učitelka žákům sdělila, že v České republice nalezneme areál výskytu dvou druhů – *ježka západního a ježka východního*. Na základě obrázku v učebnici mají žáci odvodit, jaké jsou jejich poznávací znaky. Následuje otázka, jak *ježek* přečkává zimu. Učitelka poté návodně radí větou: „*Co se děje s hmyzem?*“ podobným způsobem se pak žáci dostávají k tomu, co to je *zimní spánek*. Zde si můžeme

povšimnout, že dochází k zobecňování, žáci dokázali aplikovat dříve získanou informaci na jiné téma.

Timing 32:16. Paní učitelka uzavírá hodinu slovy: „*Dobry, tak takhle to máme všechno a dáme slovní fotbal (zvoní) na nic. Tak alespoň tři slovíčka.*“ Žákům se nakonec podaří vymyslet řadu ježek – krtek - , takže paní učitelka alternativně přichází s: „*Vyjmenuj všechny zástupce na „k“, „r“ a „j“.* Tak, konec“. Čímž je hodina ukončena. Chybí závěrečné zhodnocení hodiny a to jak učitelkou, tak žáky.

Tabulka č. 10 uvádí vrstvy pojmů zabývající se tématem *savců*, a také klíčovými kompetencemi aplikovanými do této vyučovací hodiny.

Tabulka č. 10. Pojmy v tematické, konceptové a kompetenční vrstvě u videa „Savci“.

Tematická vrstva	savci, krtek, ježek
Konceptová vrstva	hmyzožravci, placenta, rejsek
Kompetenční vrstva	kompetence k učení, kompetence komunikativní, kompetence k řešení problému

4.6.3 Alterace videa „Savci“

Tato hodina se odehrává v osmém ročníku základní školy. Zařazení tohoto tématu *savci* je v osmém ročníku základní školy netypické, ale učebnice nakladatelství FRAUS toto členění momentálně zavádějí.

Stojí za povšimnutí, že paní učitelka používá spíše neformální mluvu než přesný, spisovný český jazyk. Někteří odborníci by toto jednání podrobili přísné negativní kritice, ale je třeba se zamyslet nad pozitivy a to je přiblížení se k žákům a osobou učitele a také přiblížení tématu. Alterací bychom tedy mohli rozumět používání spisovné formy češtiny.

Žákům byl zadán domácí úkol. Dnes velmi často diskutovanou otázkou jsou právě domácí úkoly, které by se dle některých pedagogů neměly vůbec zadávat, dle druhého tábora se jedná o nezbytnou složku přípravy žáků. Další možností řešení by bylo zkusit najít odpověď ve školní knihovně či encyklopedii. Problémem ovšem jsou často nedostatečně vybavené knihovny na českých školách, či jejich úplná absence. Dále je to vzdálenost takové místnosti od učebny, ve které výuka probíhá. A i když je literatura přítomna, není zaručeno, že v ní

bude informace obsažena. Další možností by bylo text připravit předem, ale jak je z videa jasné, v tomto případě se jednalo o spontánní akci, které od žáků vyžadujeme, protože právě ony ukazují na zájem o obor, vědění a chuť myslet. Možností je také žákům odpověď jednoduše sdělit. Zde se naskýtá problémů více. Je tu jednak možnost, že učitel odpověď nezná. Proti mluví i nerozvíjení kompetencí k učení a nepodněcování žákovy přirozené zvědavosti.

V závěrečné fázi jmenování zástupců by se při práci s učebnicí dala alternativně využít metoda *I.N.S.E.R.T.*²⁰

Závěr hodiny je věnován konečnému obecnému shrnutí. To by v tomto případě mohlo být realizováno pomocí metody *pětilístek*²¹. Tato metoda se zaměřuje na písemnou formu shrnutí, ale jeho funkce je podobná jako u použité metody *slovní fotbal*. Její výhodou oproti *slovnímu fotbalu* je jeho systematičnost, která je vyjádřena graficky a právě systémem v typech slov. Slovní fotbal je oproti tomu brainstorming s určitým pravidlem posledního písmena. Zde je problém v omezeném počtu klíčových slov, která téma hmyzožravci skýtá a i proto se tato metoda neukázala jako stoprocentně efektivní. Druhým důvodem byla omezená časová dotace pro tuto aktivitu. Ve zbývajícím čase by proto bylo efektivnější zhodnotit např. styl práce a to jednoduchou metodou *semaforu*²² v jeho různých obměnách.

4.6.4 Využití videa pro Didaktiku biologie

Video savci může být pro studenty Didaktiky biologie motivací. Předvádí, jak se hodina může obejít bez přípravy. Tím ovšem nechceme navádět budoucí učitele k zanedbávání příprav, spíše se jedná o nečekané výměny hodin, anebo běžné suplování. Může se také jednat o

²⁰ Jedná se o metodu, která pracuje s textem. Žáci si během čtení označují informace znaménky – fajfka-informace, které už znají, plus-informace nové, minus-informace, se kterými nesouhlasí či jim nerozumí a otazník-informace, o kterých by se toho chtěli dozvědět více. Tyto informace si žáci zaznamenávají do tabulky, kterou použijí ke vzájemné konzultaci ve dvojicích, skupinách, ale i celé třídě. Výhodou této metody je propojení již známých informací s nově nabytými. (ČECHOVÁ a kol., 2006)

²¹ Slouží jako jednoduchá a schematické shrnutí znalostí, které žáci o dané problematice mají ještě před samotným vyučováním, tedy jakožto motivace, anebo takové, které získali během vyučování. Tato metoda není náročná na čas (cca 5 minut), ale donutí žáky se nad problematikou komplexně zamyslet. Pětilístek se jak název napovídá z pěti řádků. Na první řádek se uvádí název tématu, druhý řádek jsou dvě přídavná jména, třetí řádek jsou tři slovesa. Na čtvrtý řádek se napíše věta o čtyřech slovech a konečně pátý řádek je synonymum řádku prvního. Po dokončení by měla následovat krátká reflexe a přečtení některých pětilístků. (ČECHOVÁ a kol., 2006)

²² Žáci mají na stole připraveny tři kartičky – zelenou, žlutou a červenou (jako barvy semaforu). Jejich použití je např. v hodnocení – žáci zvednutou barvou ohodnotí, jak se jim pracovalo (zelená – výborně, červená – špatně), anebo při procvičování nového učiva – jak jsem téma pochopil (zelená – úplně, červená – vůbec).

motivaci v suplování předmětů, které učitel běžně neučí a i tímto způsobem se dá zvládnout suplovaná hodina.

Inspirativní je i moment s *placentou* (timing 11:23). Upozorňuje na ve škole používaný jazyk vůči žákům, který se musí přizpůsobit jednak věku a jednak dosavadním znalostem. Zdůrazňuje pak nutnost kontroly porozumění, které musí učitel provádět.

Za povšimnutí stojí také fakt, že učitelka nechává v maximální možné míře žáky, aby si vyhledávali informace sami. To vede k jejich aktivizaci a lepšímu zapamatování poznatků.

4.7 Video „Minerály a horniny“

Následující video bylo natočeno na ZŠ Mnichovická Kolín v deváté třídě. Hodina je standardní a zabývá se úvodem do problematiky *minerálů a hornin*. Specifikem tohoto natáčení je fakt, že žáci znají natáčeje od první třídy, což pozměnilo jejich běžné chování v hodině.

4.7.1 Anotace videa „Minerály a horniny“

Tématem této hodiny je učivo devátého ročníku, týkající se *geologie – minerály a horniny*. Hodina vychází z úvodní hodiny, která pojednávala o *geologii*, ale navazuje také na znalosti z šestého ročníku o *živé (projevy života) a neživé přírodě*.

Učitelka se tuto vyučovací hodinu zaměřuje za a) na upevnění a rozdíly mezi pojmy *minerál* a *hornina* a za b) praktickou aplikaci těchto pojmů na předložené přírodniny.

Hodina začíná úvodní částí, kde se pomocí *řízeného rozhovoru* opakuje a navazuje na předchozí látku. Následuje práce s učebnicí, kde sami žáci mají definovat pojmy *minerál*, *nerost* a *hornina*. Funkci návodné pomůcky zde plní pracovní list. Jako další pomůcky slouží žákům rozdané přírodniny. Přírodniny pak budou sloužit k rozřazení do dvou skupin, kde si žáci vyzkouší rozpoznávání hornin a minerálů. Po této aktivitě je zařazena opět aktivita v lavicích, kde se žáci vrací k pracovnímu listu, ve kterém vypracují první a druhé cvičení. Při kontrole druhé cvičení končí vyučovací hodina.

4.7.2 Analýza videa „Minerály a horniny“

Vyučovací hodina začíná opakováním pojmů *geologie*. Zásadními pojmy se stávají *živá a neživá příroda*. Žákům chvíli trvá, než se zapojí do řízeného rozhovoru, to se podaří při vyjmenování projevů života. Následně se přechází k tématu *přírody neživé*.

U: „*Řekněte mi, co všechno můžete strčit do neživé přírody.*“

Následuje *brainstorming* žáků, při kterém padnou i klíčová slova této vyučovací hodiny: *minerál*, *hornina* a *nerost*. Návodně jsou pak žáci vedeni k hledání zastřešujícího pojmu a hierarchii pojmů.

Učitelka po tomto úvodu vytyčuje cíl hodiny:

U: „*A vy teďka máte za úkol zjistit, co jste to vlastně přinesli. Já teď po vás zatím nebudu chtít úplně, jak se jmenuje ten kterej šutr. To nechci. Jenom se teď musíme nějakým způsobem dostat k tomu, že poznáme, co je minerál, co je nerost, a co je hornina.*“

Cílem je dokázat rozlišit *horninu* a *minerál* na konkrétním příkladu. Jaká je definice pojmu *hornina* a *minerál* mají žáci zjistit v učebnici, zde se podporuje *kompetence k učení*.

U: „*Zkusíme si najít nějakou návodnou větu, co by nám pomohla. Pojd'te na stranu dvanáct.*“

Žáci hledají v učebnici a jsou jim rozdány pomůcky – pracovní list a přírodniny – *horniny* a *minerály*. Na těchto příkladech mají popsat, co všechno dokáží na kameni identifikovat. Na základě toho mají určit, kterou přírodninu mají na stole. Dalším úkolem je vyjmenovat faktory, podle kterých poznají *minerál* (timeing 15:10-17:20). Jako první vlastnost jmenují, že *minerál* je *krystalický*, dále, že se jedná o *prvek* či *chemickou sloučeninu*. Zatím stále ale nebyla jmenována poslední charakteristika, která je nejdůležitější z hlediska určování *minerálů* a to *stejnorodost*:

U: „*Co tam je ještě? To je to důležité... Tam se vyskytuje tohleto slovo (učitelka píše na tabuli stejnorodý), co to znamená? Co znamená to slovo česky?*“

Ž: „*Jsou stejného rodu.*“

ŽŽ: „*Že jsou stejný.*“

ŽŽŽ: „*Stejnýho rodu.*“

U: „*Jsou stejného rodu, jsou všude...*“

Ž: „*Stejný základ.*“

U: „*Stejný základ, dobře...Správně, z jedné i ze druhé strany je stejný. Takže na všech místech je stejný, čili na všech místech bude mít stejné složení a stejné vlastnosti.*“

Pojem *stejnorodý* se zde stává klíčovým pojmem a i přesto, že se jedná o slovo s českým slovním základem, je pro žáky velmi obtížné objasnit jeho význam.

Tento úvod do problému pak vede k praktické aplikaci nabytých znalostí – žáci mají za úkol určit, zdali je jejich vzorek *minerál* nebo *hornina* a podle toho se rozdělit na dvě skupiny. Na základě předchozích pojmů a rozdělení do skupin si takto získané vědomosti upevní. Po

těchto aktivitách se mají pokusit zapsat do pracovního listu definice *horniny* a *minerálu* (timeing 23:00).

Dalším bodem je vytvoření této definice. S tím se pojí i hledání nadřazených a podřazených výrazů. Jako hlavní nadřazený pojem se ukazuje slovo *přírodnina*. Další pojmy mají splňovat charakteristiku, která by byla společná pro *horniny* i pro *minerály*. Tuto charakteristiku splňují pojmy *neživá a anorganická*. Tím se hodina stáčí zpět k definici *minerálů*. Dále definují pojmy – *vzorec, prvek, stejné vlastnosti*. Dle těchto pojmů si žáci mají ověřit správnost vlastních definic. Na základě těchto informací žáci doplňují informace na základě *T-grafu* pro *horniny*.

Závěr hodiny je věnován jmenování jednotlivých příkladů. Motivací pro další hodiny je sdělení, že se žáci: „...*postupně prokoušou jednotlivými nerosty a horninami a budeme se učit nejenom, jak vypadají, ale i jak vznikly a kde, proč tedy vypadají tak jak vypadají a jestli je člověk k něčemu využívá...*“ Zbylá cvičení z pracovního listu jsou zadána za domácí úkol.

Tabulka č. 11 mapuje vrstvy pojmů a klíčové kompetence použité ve vyučovací hodině.

Tabulka č. 11. Pojmy v tematické, konceptové a kompetenční vrstvě u videa „Minerály a horniny“.

Tematická vrstva	neživá příroda, živá příroda, geologie, anorganický, přírodnina
Konceptová vrstva	hornina, minerál, nerost, stejnorodost, krystaličnost
Kompetenční vrstva	kompetence k učení, kompetence komunikativní, kompetence k řešení problému, kompetence osobní a personální

4.7.3 Alterace videa „Minerály a horniny“

Možnosti alterace této vyučovací hodiny můžeme najít např. v úvodní fázi při práci s učebnicí. Žáci v počátečním *řízeném rozhovoru* našli klíčová slova hodiny. Úskalí této metody nastává ve chvíli, kdy se žáci nedostanou k námi potřebným pojmům. Alternativou by mohla být metoda *filtr*²³. Tato metoda pracuje s předem daným textem, tudíž umožňuje žákům výběr, který v případě potřeby můžeme podpořit zvýrazněním slov. Rozvíjí se tak *kompetence*

²³ Tato metoda je založena na práci s textem. Žáci mají za úkol vybrat určený počet klíčových slov z tématu, které zapisují postupně na tabuli. Slova, která se opakují, se již na tabuli nezapisují. Na závěr pak všichni žáci vybírají daný počet klíčových slov z nabídky na tabuli, tak, aby se na nich co nejideálněji shodli.

komunikativní, žáci pracují s textem a musí formulovat nejdůležitější informace v podobě klíčových slov, ale i *kompetence sociální*, žáci zde musí spolupracovat a dohodnout se na konkrétních koncových klíčových slovech. Tato metoda podporuje práci s textem, který ale může být až moc návodný.

Během práce s pojmy na tabuli se tvoří hierarchický postup pojmů. Pokud bychom jej chtěli pojmenovat a pracovali bychom pouze se dvěma sloupci, jednalo by se o *T-graf*. Při použití dvou množin, tedy *hornina* a *minerál*, kdy hledáme jejich odlišnosti, ale i společné vlastnosti, můžeme využít metodu *Vénova diagramu*²⁴, který zahrnuje obě možnosti. Tento postup je podpořen tabulí, na které jsou po celou dobu vyučovací hodiny zaneseny probírané pojmy, ale nejsou nijak zapsány do pracovního listu či sešitu. Názornější a samostatnější alternativu můžeme najít v metodě *pyramida*²⁵. Ta sice původně pracuje s textem, můžeme ji tedy využít při práci s učebnicí, ale i alternativně z výkladu či neuspořádaného zápisu na tabuli. Touto metodou rozvíjíme zvláště *kompetence k učení*, ale také *kompetenci k řešení problému* a to tím, že dokáží identifikovat podstatu problému a jeho jednotlivé složky. Dále také zefektivňuje čtení a mění jej z pasivního na aktivní.

4.7.4 Využití videa pro Didaktiku biologie

Video „*Horniny a minerály*“ může sloužit jako inspirace pro práci s pracovním listem a využití přírodnin ve výuce. Pracovní list nemá funkci procvičovací, ale funguje jako zápis z hodiny. Přírodniny zde nemají být konkrétními ukázkami zástupců systému, mají funkci jako nástroj k obecným definicím. Také zde můžeme najít vhodnou frekvenci střídání činností, což není záležitost pouze prvního stupně, a rozvoj většího množství klíčových kompetencí.

²⁴ Jedná se o stejný diagram jako je ten matematický a jde použít např. i se třemi pojmy, kde umožňuje průnik dvou i všech tří pojmů.

²⁵ Tato metoda je založena na hierarchizaci pojmů. Žáci vybírají z textu informace, které následně zanášejí do pyramidy – na vrcholu najdeme pojem zastřešující a postupně se dostáváme ke konkrétnějším či méně důležitějším pojmům. (ČECHOVÁ a kol., 2006)

4.8 Video „Mechorosty“

Následující video bylo natočeno na ZŠ a MŠ Damníkov. Jedná se o školu vesnického malotřídkového typu, která má ale vlastní druhý stupeň. Každý ročník má vlastní třídu, specifikem ovšem je, že škola má ŠVP přizpůsoben tak, aby se některá témata vyučovala dohromady napříč ročníky. Stejným případem je následující video-hospitace, kde jsou spojeny třídy šestého a sedmého ročníku.

4.8.1 Anotace videa „Mechorosty“

Tématem této vyučující hodiny jsou *mechorosty*. Toto učivo bývá zařazováno v šestém ročníku. Specifikem této hodiny je, že je zde spojen šestý a sedmý ročník. V obou třídách je toto téma probíráno poprvé. Vychází se hned z několika prekoceptů – předchozí hodina byla věnována právě *mechorostům*. Dalšími nutnými znalostmi je i znalost *systému hmyzu* (rozřazování žáků), *hierarchizace organismů* (mikroskopování buňky), ale také v této hodině neopomenutelná technická schopnost *mikroskopování*.

Učitelka se v této vyučovací hodině zaměřuje za a) na zopakování znalostí o *mechorostech*, které zařazuje do širšího kontextu jako je za b) prohlubování schopností práce s mikroskopem a c) práce ve skupině.

Vyučovací hodina je zaměřena převážně na skupinovou práci s pomůckami k mikroskopování, mikroskop, přírodniny a pracovní list. Paní učitelka zde funguje jako koordinátor a mentor a zachovává princip kooperativního vyučování bez většího zásahu vyučujícího. Druhá, kratší část hodiny, je věnována kontrole pracovního listu. Tato část probíhá stále ve skupině, nyní již za větší regulace paní učitelky. V hodině nechybí úvod ani závěrečné hodnocení a samotná hodina je ukázkově zvládnutá vzhledem k organizaci času.

4.8.2 Analýza videa „Mechorosty“

Hodina začíná rozdělením žáků do skupinek, ve kterých budou tuto hodinu pracovat. To bezesporu rozvíjí *kompetenci komunikativní* – „žák účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu“. (RVP ZV, 2007) Rozdělení do skupin je náhodné dle lístečků, které si žáci vylosují (klíčem jsou skupiny živočichů – *brouci, dvoukřídli, ploštice, blanokřídli a motýli*).

Timing 4:40. Žákům je rozdáno zadání úkolů. Počáteční úkol je věnován opakování pojmu *organismus*, jeho třídění a hledání podskupin, který žáci plní bez větších obtíží. Rozvíjí tak

kompetence k řešení problému – „žák kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit“ (RVP ZV, 2007).

Pro další úkoly si žáci vyzvednou pomůcky pro mikroskopování. Mikroskopy mají žáci připraveny již na stolech. Práci s nimi rozvíjí *kompetence pracovní – „žák používá bezpečně a účinně materiály, nástroje a vybavení, dodržuje vymezená pravidla“ (RVP ZV, 2007).* Prvním úkolem je zakreslit jednu buňku lístku mechorostu do pracovního listu, který je pro skupinu společný. Pro tuto činnost je nutná práce s mikroskopem, kterou žáci zvládají bez dalšího vysvětlování či objasňování. Je tedy zřejmé, že se jí již v minulosti věnovali.

Druhým úkolem je popsat jednotlivé části *měříku*, kde jsme se setkali s následující situací (timing 23:07):

U: „*Prosim vás, na zkoumání mechové rostlinky přece nepotřebujete mikroskop.*“

V tuto chvíli učitelka vstupuje do druhého úkoly, když jeden z žáků používá pro zkoumání stavby mechové rostlinky mikroskop. Zde je vidět žákův chybný úsudek a nezvládnutí *kompetencí pracovních*. Učitelka včas zasahuje. Dalo by se argumentovat tím, že učitelka neměla zasahovat vůbec, aby si žák na svou chybu přišel sám, ideálně s pomocí své skupiny. Následuje ale další skupina, která používá lupu:

U: „*Ani nepotřebuješ lupu. Prostě nakreslíš, co vidíš.*“

Skupina, která byla od předchozí vzdálená, nepoužila sice mikroskop, ale lupu. Tato pomůcka je sice logičtější než mikroskop, ale i tak není nezbytná.

Závěrečný čtvrtý úkol je zaměřen na poznávání zástupců mechorostů a to vlastních přírodnin dle fotografií promítnutých v prezentaci, proto tento úkol probíhá pro všechny najednou.

U: „*Většina z vás ty první tři úkoly má hotové...poslední úkol...k tomu budete potřebovat podívat se na tabuli. Máte před sebou pět různých vzorků mechů, mechorostů, abychom byli přesní, a vy je máte zkusit určit ... a já vám promítnu obrázky mechů a vy máte určit, který z té vaší sbírky mechů je který. Samozřejmě se můžete splýst. Chybama se člověk učí, ale zkuste podle toho, jak se ty mechy podobaj, tak zkuste napsat k 1, 2, 3, 4, 5, co podle vás ten mech je.*“

Ve výběru jsou následující mechorosty: *dvouhrotec chvostnatý, rokyt cypřišovitý, ploník obecný, měřík, porostnice mnohotvárná.*

Učitelka zde návodně přivádí žáky na poslední úkol, což je oproti předchozím úkolům změna, protože se mění její role z pozorovatelské na vedoucí.

Timing 33:40. Po tomto závěrečném úkolu přichází kontrola pracovního listu vždy jinou skupinou. Učitelka promítá na plátno jednotlivé úkoly z pracovního listu, což umožňuje snadnější orientaci žáků při kontrole pracovních listů.

Skupiny následně hodnotí práci a to jednak formou bodovací škály pro pracovní list, ale také i pomocí slovního hodnocení. Podporuje se zde *kompetence komunikační* - žáci formulující hodnocení „*formulují a vyjadřují své myšlenky a názory v logickém sledu*“, žáci, kteří poslouchají svá hodnocení, rozvíjí tyto kompetence: „*naslouchá promluvám druhých lidí, porozumí jim*“ a *personální* – „*chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňuje zkušenosti druhých lidí, respektuje různá hlediska a čerpá poučení z toho, co si druzí lidé myslí, říkají a dělají*“ (RVP ZV, 2007).

Nejlepší skupina, která měla zároveň plný počet bodů, je ohodnocena paní učitelkou za svou práci jedničkou.

Hodina končí po zvonění a je zakončena úklidem pracovních ploch.

Tabulka č. 12 sleduje pojmy videa „Mechorosty“ a jeho klíčové kompetence.

Tabulka č. 12. Pojmy v tematické, konceptové a kompetenční vrstvě u videa „Mechorosty“.

Tematická vrstva	rostliny, mechy
Konceptová vrstva	ploník, měřík, mechorosty
Kompetenční vrstva	kompetence sociální a personální, kompetence komunikativní, kompetence k učení, kompetence pracovní, kompetence k řešení problému

4.8.3 Alterace videa „Mechorosty“

Možnost změny můžeme v práci ve skupinách sledovat v pracovním listu. Ten je navržen srozumitelně a dostatečně návodně. Problém mohl nastat v počtu kopií – žáci obdrželi jednu kopii pro celou skupinu, obvyklejší je jej rozdat všem členům skupiny. Částečně se tak dá zamezit „přehazování“ práce na jednoho až dva členy v týmu. Problémem však může být pak opisování textu bez jakéhokoli zamyšlení nad významem. Výhodou původního řešení je také nízký počet kopií, což se může zdát jako okrajový problém, ne však na většině českých škol.

Alternativní řešení můžeme hledat např. při používání přírodnin. Ty můžeme nahradit fotografiemi či obrázky v knize či prezentací. Prezentace jsou dobrým řešením, pokud jsou pro skupiny k dispozici tablety, či jiné informační technologie. Výhodou prezentací, fotografií i obrázků je jejich stálost, ale také možnost ukázat na nich to, co momentálně potřebujeme, což se současně snoubí s problémem, kdy podle kresby nebo fotografie nemusí být ona přírodnina poznat. To je v podstatě stejný problém přírodniny, jejichž reálnost je ale nenahraditelná. Problém ovšem nastává v době probírání látky – v zimním období většinu živých přírodnin pro účely botaniky v přírodě nenalezneme. Řešení můžeme hledat v podobě herbářů, ty ale, zvláště u mechů, jsou často pro potřeby základních škol těžko uchopitelné a poznatelné.

4.8.4 Využití pro Didaktiku biologie

Videohospitace „*Mechorosty*“ je výbornou ukázkou práce ve skupině, kooperativního vyučování a zařazení rozvoje téměř všech klíčových kompetencí v jedné vyučovací hodině. Důraz je kladen na žáka, na kterém stěžejně leží činnost, učitelka se zde stává opravdu jen koordinátorem. Sledujeme zde spojení skupinové práce, práce s pracovním listem, přírodninou a laboratorního cvičení. To vše vede k velkému rozvoji klíčových kompetencí.

Dalším inspirativním faktem je spojení dvou ročníků, které může být pro mnohé pedagogy nepředstavitelné. Je faktem, že na této škole je toto spojování celkem běžnou praxí a je umožněno nízkým počtem žáků ve třídách.

Zamyšlení pro studenty může poskytnout i hodnocení (závěr hodiny). Tím je myšleno jednak hodnocení skupiny jinou skupinou, ale také ohodnocení nejlepší skupiny jedničkou a to ne dle subjektivního hodnocení, ale podle počtu bodů z pracovního listu.

4.9 Reflexe studentů didaktiky biologie – výsledky dotazníkového šetření

Dotazník byl studentům-respondentům zaslán formou e-mailu. Takto bylo osloveno 124 současných a bývalých studentů. Návratnost dotazníků byla 31,5%, počet vrácených dotazníků byl 39.

4.9.1 Charakteristika vzorku respondentů

Na dotazník odpovědělo 36 žen a 3 muži, z toho 26 studentů bylo z kombinované formy studia a 13 studentů prezenční formy studia. Nejvíce odpovídali studenti z ročníku, který bude absolvovat v akademickém roce 2016/2017 (21 respondentů). Celkové rozložení počtu respondentů podle roku, kdy předpokládají ukončení studia nebo studium již ukončili, je v tabulce č. 13. Z důvodu malého počtu respondentů byly všechny kategorie sloučeny a vyhodnocovány dohromady.

Tabulka č. 13. Rok absolvování respondentů.

Rok absolvování studia	Absolutní počet respondentů	Relativní počet respondentů (%)
2014/2015	1	2,6%
2015/2016	14	35,9%
2016/2017	21	53,8%
2017/2018	3	7,7%
Celkem	39	100%

4.9.2 Práce s videem jako motivace ke studiu didaktiky biologie

Připomeňme si znění otázky, která zjišťovala motivaci studentů ke studiu Didaktiky biologie: *Jak vás motivovala práce s videem ke studiu didaktiky biologie? Ohodnoťte prosím jednotlivé způsoby práce s videem (pokud jste určitou aktivitu neabsolvovali, nehodnoťte)*

Nejvíce respondentů reagovalo na položku *volná písemná reflexe* (celkem 36 respondentů), nejméně na položku *rozběr videa metodikou 3A*²⁶ (17 respondentů). Počty reakcí na otázky a počty odpovědí na škále uvádíme pro přehlednost v tabulce č. 14.

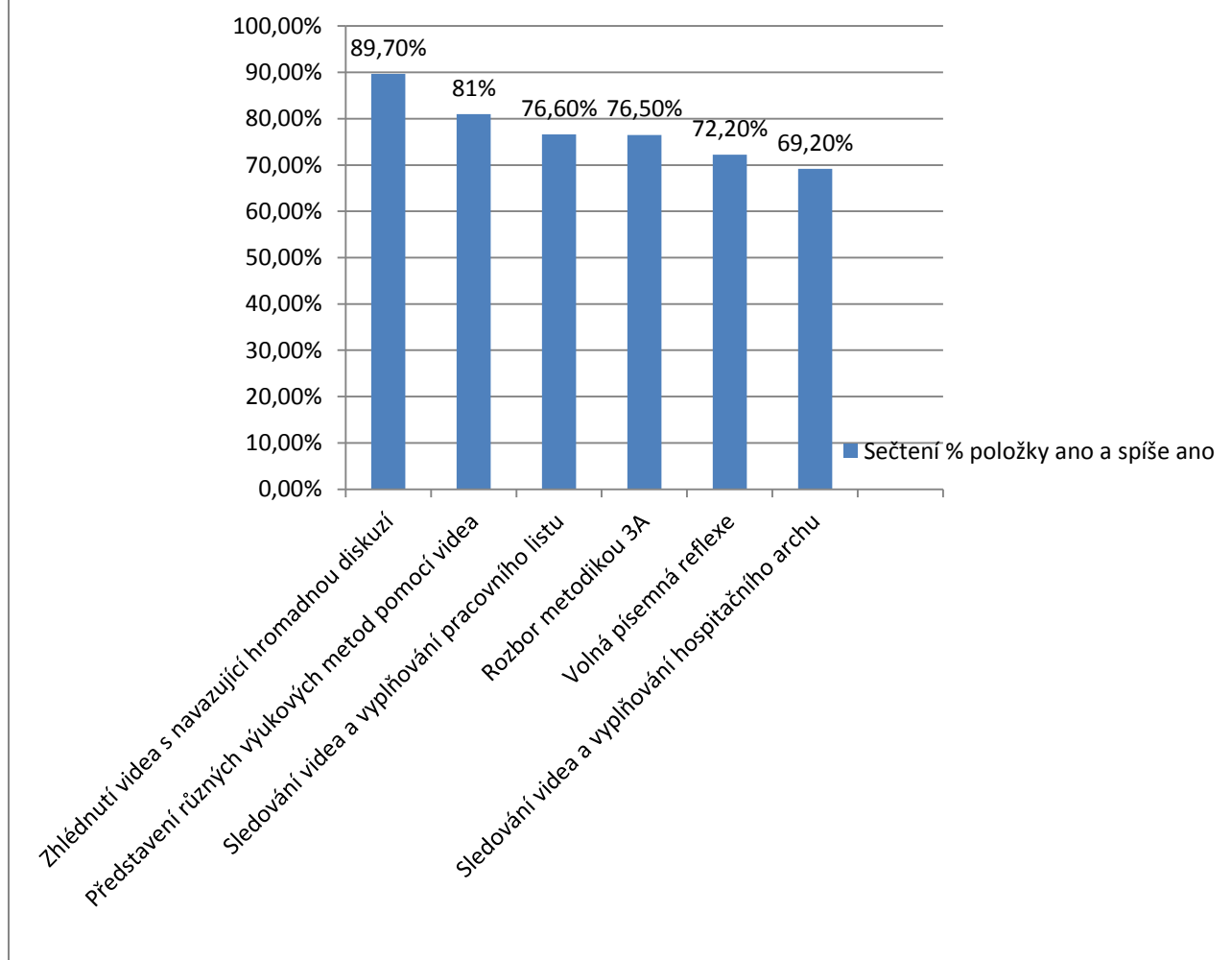
²⁶ Pozn. Počet respondentů není u všech aktivit stejný, protože v jednotlivých ročnících didaktiky biologie neprobíhaly naprosto totožné činnosti.

Tabulka č. 14. Četnosti odpovědí respondentů na otázku č. 4.

Aktivita	Počet respondentů	Četnost varianty odpovědi, absolutní počet, relativní počet v %			
		Ano	Spíše ano	Spíše ne	Ne
Sledování videa a vyplňování pracovního listu	30	7; 23,3%	16; 53,3%	7; 23,3%	0; 0%
Zhlédnutí videa s navazující hromadnou diskuzí	29	16; 55,2%	10; 34,5%	3; 10,7%	0; 0%
Sledování videa a vyplňování hospitačního archu	26	7; 26,9%	11; 42,3%	7; 26,9%	1; 3,8%
Volná písemná reflexe	36	16; 44,4%	10; 27,8%	8; 22,2%	2; 5,6%
Rozbor videa metodikou 3A	17	7; 41,2%	6; 35,3%	2; 11,7%	2; 11,7%
Představení různých výukových metod pomocí videa (př. CLIL)	21	16; 76,2%	1; 4,8%	3; 14,3%	1; 4,8%

Po sečtení dvou položek *ano* a *spíše ano* jsme došli k následujícímu pořadí, které uvádí míru motivace pro studium Didaktiky biologie dle použití předešlých metod.

Pořadí aktivit pro zvyšování motivace studia didaktiky biologie



Graf č. 1. Pořadí aktivit pro zvyšování motivace studia Didaktiky biologie.

Jak je z grafu č. 1 patrné, většina aktivit, kde studenti pracují s videi, je pro jejich studium Didaktiky biologie dle jejich názoru přínosná pro zvyšování motivace. Prvních pět položek získalo po součtu přes 70% kladných odpovědí a šestá položka 69,2%. Tento výsledek můžeme považovat za pozitivní.

4.9.3 Práce s videem jako motivace pro výkon učitelské profese

Znění otázky číslo 5 bylo následující: *Jak vás práce s videi motivovala pro výkon učitelské profese? Ohodnoťte prosím zvlášť jednotlivé způsoby práce s videem (pokud jste určitou aktivitu neabsolvovali, nehodnoťte ji).*

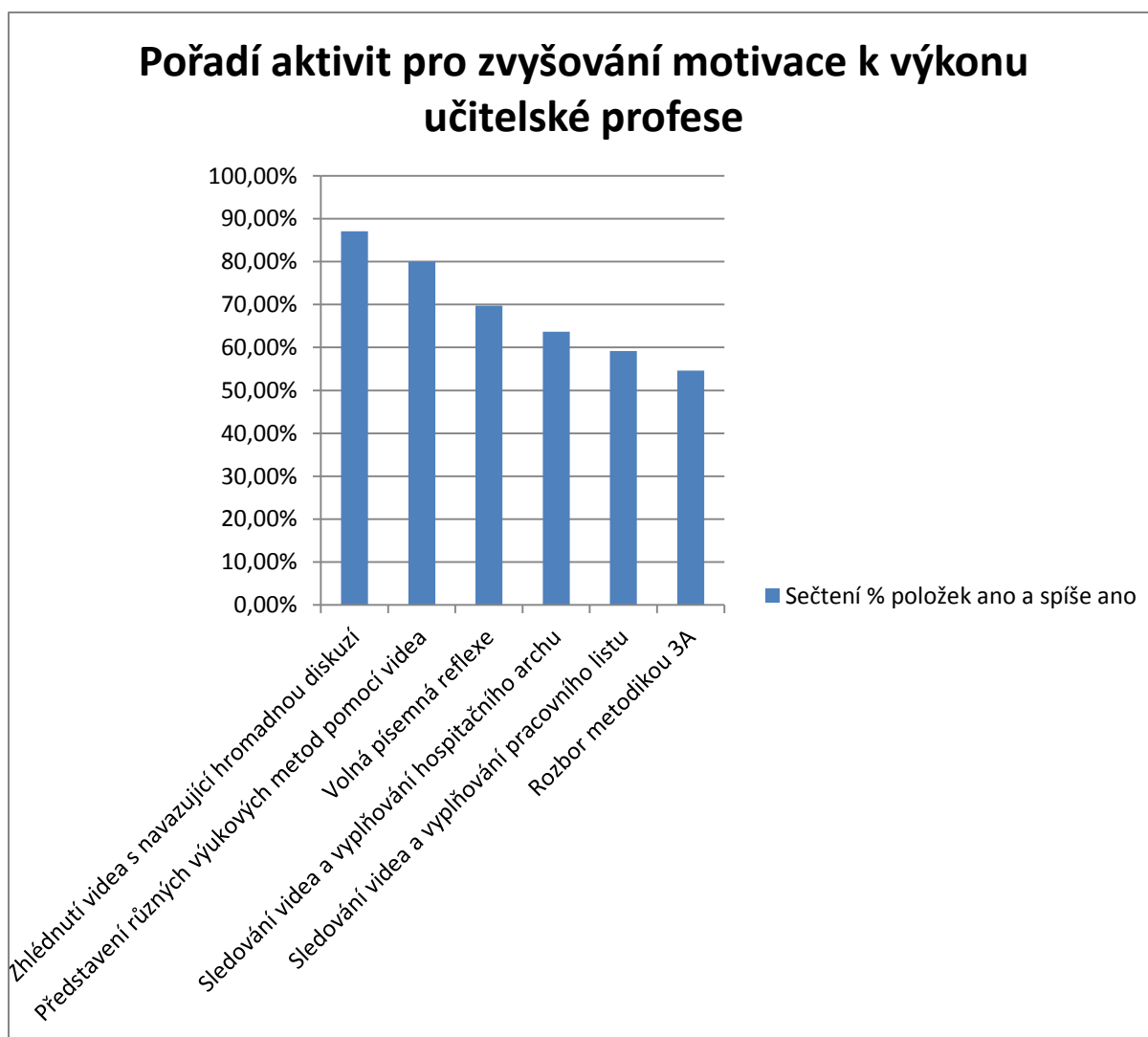
Nejvíce respondentů reagovalo stejně jako v položce předchozí na *volnou písemnou reflexi* (33 respondentů) a nejméně reagovalo opět u aktivity *rozbor metodikou 3A*²⁷ (11 respondentů). Počty reakcí na otázky a počty odpovědí na škále uvádíme pro přehlednost v tabulce č. 15.

Tabulka č. 15. Počty reakcí na otázky a počty odpovědí na škále pro motivaci k výkonu učitelské profese.

Aktivita	Počet reakcí	Četnost varianty odpovědi, Absolutní počet, relativní počet v %			
		Ano	Spíše ano	Spíše ne	Ne
Sledování videa a vyplňování pracovního listu	27	8; 29,6%	8; 29,6%	9; 33,3%	2; 7,4%
Zhlédnutí videa s navazující hromadnou diskuzí	31	12; 38,7%	15; 48,4%	2; 6,5%	2; 6,5%
Sledování videa a vyplňování hospitačního archu	22	4; 18,2%	10; 45,5%	6; 27,3%	2; 9%
Volná písemná reflexe	33	10; 30,3%	13; 39,4%	7; 21,2%	3; 9,1%
Rozbor videa metodikou 3A	11	3; 27,3%	3; 27,3%	4; 36,4%	1; 9%
Představení různých výukových metod pomocí videa (př. CLIL)	20	10; 50%	6; 30%	2; 10%	2; 10%

Po sečtení dvou položek *ano* a *spíše ano* jsme došli k následujícímu pořadí, které uvádí míru motivace pro vykonávání učitelské profese studentů Didaktiky biologie dle použití předešlých metod.

²⁷ Pozn. Počet respondentů není u všech aktivit stejný, protože v jednotlivých ročnících didaktiky biologie neprobíhaly naprosto totožné činnosti.



Graf č. 2. Pořadí aktivit pro zvyšování motivace k výkonu učitelské profese.

Z grafu č. 2 je patrné mírné snížení motivace studentů oproti grafu č. 1. Přes 80% získala položka *zhlédnutí videa s navazující hromadnou diskuzí*, 80% získala položka *představení různých výukových metod pomocí videa*. Ostatní položky získaly přes 50% kladných odpovědí. Výsledek můžeme také považovat za pozitivní.

4.9.4 Práce s videem pro zvyšování učitelských kompetencí

Otázka číslo 6 sledovala učitelské kompetence a jejich rozvoj na základě práce s videi v hodinách Didaktiky biologie. Její znění je následující:

Domníváte se, že se po řešení různých úloh s podporou videa se zlepšily vaše učitelské kompetence? Označte které.



Graf č. 3. Zvyšování učitelských kompetencí.

Jak je z grafu č. 3 patrné, nejvíce se zvyšovaly kompetence k reflexi a sebehodnocení a kompetence organizační. Podobně je na tom i kompetence didaktická. Nejméně se zvyšovala kompetence odborná.

4.9.5 Postoj ke sledování videa v didaktice biologie a jeho přínos a pro motivaci pro studium didaktiky biologie

Otázka č. 7 byla založena na volném psaní studentů a její znění bylo následující: *Prosím uveďte, zdali je pro vás sledování videohospitací v hodinách didaktiky smysluplné a pokud ano, tak co vám konkrétně toto sledování přineslo.*

Na tuto položku reagovalo 26 respondentů. Z toho 25 respondentů se kladně (24 respondentů, tj. 96%), záporně se vyjádřil jeden respondent, tj. 4%. Podrobněji se vyjádřilo 23 respondentů, v některých případech jejich odpovědi patří do více kategorií. Odpovědi nebudeme třídit podle kritérií, která blíže specifikují respondenty a to vzhledem k jejich malému množství. K odpovědím budeme tedy přistupovat jako k jednomu vzorku, kde budeme třídit odpovědi podle jejich obsahu. Tři nejčastější typy odpovědí se týkaly získávání inspirace z videí, uvítání možnosti diskuse se spolužáky a vyučujícím a propojování didaktiky s praxí, kde

studenti mohou hledat formy, metody, styly, ale také se poučovat s kladů a záporů vyučovacích hodin. Dílčí odpovědi jako obavy ze zvládnání učitelské profese, či vůbec zamyšlení se nad výukou jako takovou. Pro přehlednost uvádíme odpovědi v tabulce č. 16.

Tabulka č. 16. Typy a četnosti odpovědí o smysluplnosti sledování videohospitací.

Typ odpovědi	Upřesnění odpovědi		Počet odpovědí celkem
Možnosti diskuse nad videohospitacemi	S vyučujícím kurzu	2	7
	Se spolužáky	5	
Propojení didaktiky s praxí	Formy, metody, styly	11	15
	Hledání kladů a záporů výuky	4	
Inspirace			8
Obavy ze zvládnání praxe			1
Zamyšlení se nad výukou			2

Pro ilustraci uvádíme konkrétní odpovědi z jednotlivých kategorií:

1) Možnosti diskuse nad videohospitacemi

a) S vyučujícím kurzu

„...je potřeba, ale rozebrat video s někým, kdo tématu rozumí. Pokud neučím, některé nesprávné postupy neodhalí...“

b) Se spolužáky

„Videohospitace v rámci hodin didaktiky vidím jako dobrý nápad. Daleko lépe se rozebírá průběh konkrétní odučené hodiny, kterou vidíme. Přínosnou je diskuze, které se následně účastní více lidí.“

2) Propojení didaktiky s praxí

a) Formy, metody, styly

„Ano. Seznámení s různými metodami práce. Poznávání práce různých třídních kolektivů. Uvědomění si chyb.“

b) Hledání kladů a záporů výuky

„Ano, je pro mě velmi inspirativní vidět přístupy jiných učitelů k výuce biologie. Ráda se z nich poučím nebo se vyvaruji chyb, které jsem viděla.“

3) Inspirace

„Je to smysluplné, vždy se snažím čerpat nápady, jak učit, čím vylepšit vyuč.hodinu a jak taky nevyučovat, čemu se vyvarovat atd.určitá motivace.“

4) Obavy ze zvládnání praxe

„Myslím, že sledování videohospitací je přínosné a zvláště před praxemi, které mě teď čekají. Sledování videa mi trochu přineslo obavy, zda budu tuto profesi vůbec zvládat. Na druhou stranu mi to přineslo určité nápady, co bych také mohla dělat v hodině.“

5) Zamyšlení se nad výukou

„...video mi přineslo příležitost vidět něčí výuku, zamyslet se nad ní a podiskutovat s ostatními studenty...“

4.9.6 Návrhy dalších aktivit podpořených videem ze strany studentů

Na poslední otázku reagovalo 18 respondentů, z toho 4 se vyjádřili, že není nic, co by chtěli zařadit či v kurzu zlepšit. Na danou problematiku tedy reagovalo 14 respondentů. Většina odpovědí směřovala ke zvýšení počtu sledovaných videí. Další odpovědi taktéž operovali s videotechnikou, kdy navrhovali natáčení studentů, tedy „video sebe sama“. Studenti si také přejí zařazení více společných diskusí. Pro přehlednost uvádíme odpovědi v tabulce č. 17.

Tabulka č. 17. Návrhy aktivit spojených s videem v hodinách Didaktiky biologie.

Typ odpovědi	Upřesnění odpovědi	Počet odpovědí
Zhlédnutí většího počtu videí v hodinách Didaktiky biologie	Formy a metody výuky	5
	Práce s žáky s SPU	1
	Ukázka vzorové výuky	1
	Ukázky konkrétních chyb ve výuce	2
	Zkoušení žáků	1
	Bez specifikace	2
Společná diskuse		4
Natočení vlastního videa		2

Propojení videa s pedagogikou, psychologíí a odbornou literaturou		1
---	--	---

Pro názornost uvádíme konkrétní příklady.

1) Zhlédnutí většího počtu videí v hodinách Didaktiky biologie

„...např. skupinovou výuku, zapojení žáků s SPU do výuky - konkrétní příklady, chyby ve vedení hodin...“

2) Společná diskuse

„...abychom se koukali na videa v hodinách a zkušený učitel by nám řekl, co učitel ve videu dělá správně a co špatně, čeho bychom se měli vyvarovat...“

3) Natočení vlastního videa

„Například natočit vlastní video.“

„Myslím, že by bylo zajímavé mít videonahrávku své vlastní hodiny pro sebe k sebereflexi a potenciálně z toho udělat písemný výstup. Často nakonec vystupujeme jinak, než si myslíme a toto by mohla být forma k objektivizaci vlastní osoby. Dále mě napadá i mít natočenou třídu během hodiny a sledovat v jakých chvílkách se třída soustředí, kdy přestává například ve vztahu k různým faktorům - byla jsem svědkem hodin se stejným obsahem i vyučujícím, pouze učitel byl jednou v rozpoložení dobrém, podruhé špatném - jak "málo" stačí k zlepšení hodiny s trochou nadšením.“

4) Propojení videa s pedagogikou, psychologíí a odbornou literaturou

„Možná by bylo dobré aktivity s podporou videa propojit více s pedagogikou a psychologíí. Např. ve videu by se sledoval konkrétní jev (komunikace učitel x žák, klima, vhodnost zpracovaného tématu, výukové metody, chyba učitele a jeho reakce na upozornění ze strany žáků...), zda byly tyto situace a jevy správně provedeny porovnat s odbornou literaturou a jak bychom se zachovali mi stejně nebo jinak.“

5 Diskuse

Videa námi natočená byla podrobena analýze a rozboru, byly u nich navrženy alterace a možnosti využití v hodinách Didaktiky biologie. Rozbor a analýza byly volně inspirovány metodou 3A, kterou bychom chtěli v budoucnu na videa plně aplikovat. Videa mají potenciál, který v nich vidí i samotní studenti (viz níže). Bezesporu umožňují zlepšovat výuku. V první fázi práce s videi je vhodné použít „videa někoho jiného“, ve kterých studenti aplikují své teoretické znalosti na jednotlivých formách, metodách a organizaci výuky. Tyto složky pak mohou ve videích hledat a popisovat. V budoucnu mohou studenti natáčet i „videa sebe sama“, která by umožňovala jejich sebereflexi, která by opět posouvala jejich vývoj k profesi učitele.

Náš dotazník, který měl zjišťovat zpětnou vazbu studentů, jsme formou e-mailu rozeslali celkem 124 studentům. Zpět je poslalo 39 respondentů, což je 31,4%. Vzhledem k údajům Chrásky (2007), který uvádí návratnost dotazníků, které byly rozeslány poštou či e-mailem, 30-60%, nalézá se návratnost našich dotazníku v očekávaném intervalu.

Na dotazník odpovědělo větší množství žen – 92,3%, což souvisí s celkovým vyšším počtem žen-studentek oboru učitelství biologie na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy v Praze.

Z hlediska formy studia odpovídali více studenti z kombinované formy studia – 66,7%. Tento jev můžeme vysvětlit tím, že studenti kombinovaného studia jsou více zvyklí, i vzhledem ke své formě studia, na e-mailovou komunikaci, ale také se více snaží ovlivnit náplň kurzu Didaktiky biologie.

Posledním specifickým bližšího určení respondentů, byl předpokládaný rok absolvování studia. Nejvíce studentů, 53,8%, plánuje ukončení svého studia v akademickém roce 2016/2017. Druhou nejpočetnější skupinou byli studenti s letošním rokem ukončení, 2015/2016, 35,9%. Tento výsledek souvisí s bezesporu s tím, že studenti aktuálně studují a navštěvují kurz Didaktiky biologie. Z akademického roku absolvování 2014/2015 odpovědělo 2,6% respondentů, v absolutních číslech jeden respondent. Tito studenti mají od absolvování kurzu již delší časový odstup, a i proto se na dotazník odpovídalo hůř. Rok absolvování 2017/2018 je reprezentován 3 respondenty, tedy 7,7%. To souvisí s tím, že studenti, kteří v současnosti absolvují kurzy didaktiky biologie, mají jako svůj předpokládaný rok absolvování, pokud budou studovat standardně, v roce 2016/2017, i když se tato doba může prodlužováním studia, které není neobvyklé, posunout do roku 2017/2018.

Čtvrtá otázka dotazníku operovala se zjišťováním potenciálního zvýšení motivace studentů ke studiu didaktiky biologie při používání videohospitací v hodinách kurzu. V absolutních číslech nejvíce studenti reagovali na položku *volné psaní s reflexí* – 36 respondentů, nejméně na *metodiku 3A*. Takto nízký počet reagujících respondentů souvisí s faktem, že zavádění této metody je záležitostí posledních kurzů a dříve se nepoužívala. Jednotlivé položky respondenti hodnotili na škále *ano, spíše ano, spíše ne, ne*. Které položky vnímali respondenti jako nejužitečnější a které méně jsme určili v relativních číslech pomocí procent. Nejvíce kladných odpovědí získala položka *představení různých výukových metod pomocí videa*, u které odpověď *ano* získala 76,2%. Více jak 50% získala položka *zhlédnutí videa s navazující hromadnou diskuzí*, která získala 55,2%. Z výsledků je zřejmé, že motivace studentů se zvyšuje minimálně u poloviny z nich v podstatě nezávisle na prováděné aktivitě. Už samo využití videa je motivující.

Pátá otázka dotazníku zjišťovala motivaci studentů k výkonu učitelské profese na základě používání videohospitací. Nejvíce respondentů reagovalo, stejně jako v předchozím případě, na položku *volná písemná reflexe* (33 respondentů), druhá v pořadí je položka *zhlédnutí videa s navazující hromadnou diskuzí* (31 respondentů). Jako motivačně nejpřínosnější pokládají studenti i v tomto případě položka *představení různých výukových metod pomocí videa* (50% respondentů). Procentuálně pozitivně vychází také položky *zhlédnutí videa s navazující hromadnou diskuzí* a *volná písemná reflexe*. Výsledky ukazují na kladné ovlivnění studentů podobně jako v předchozím případě.

Šestá otázka dotazníku zjišťovala zvyšování učitelských kompetencí. Dle výsledků dotazníku se nejvíce zvyšovaly kompetence organizační a k reflexi a sebezdokonalování. Obě tyto položky získaly 28 kladných odpovědí od respondentů. 26 hlasů pak získala kompetence didaktická. Nejméně hlasů získala kompetence odborná, jednalo se o 5 respondentů. Tato odpověď souvisí pravděpodobně s koncepcí studia, která je na bakalářském studiu, ale i na navazujícím magisterském studiu, zaměřena převážně na odborné předměty, a proto tento předmět nemá ani za cíl rozvíjet koncepcí odborné. Nicméně je zajímavé, že u některých studentů může dojít k zopakování oborového učiva a možná i k jeho lepšímu pochopení, když vidí výuku na dané téma.

V sedmé otázce dotazníku jsme zjišťovali smysluplnost sledování videí v hodinách Didaktiky biologie, a jak konkrétně se tato smysluplnost projevuje. Jako smysluplnou tuto aktivitu označilo 96% respondentů, což svědčí o její přínosnosti. Jednotlivé odpovědi jsme třídili do

jednotlivých kategorií. První skupina odpovědí se zaměřovala na *diskusi po zhlédnutí videí* a to jak se spolužáky, tak s odborníkem (vedoucím kurzu). Tyto odpovědi dokazují důležitost zpětné vazby, rozbor konkrétních situací s dalšími osobami a podporují důležitost zařazování praxe a praktických dovedností do výuky. Zde se dostáváme k druhé skupině odpovědí a to je *propojení teorie s praxí*. V současnosti se na Pedagogické fakultě UK dává důraz na teoretické předměty, o čemž svědčí poměr zastoupení teoretických a praktických předmětů ve studiu navazujícího magisterského studia. Je proto potřebné, aby se do studia více zařazovala praxe a v pozdních semestrech studia převzala vedoucí úlohu. Další důležitou skupinou odpovědí je *inspirace*. Studenti v této a předchozí položce získávají povědomí o konkrétních metodách, formách a organizaci výuky. Na základě reakcí žáků v konkrétních hodinách zjišťují studenti použitelnost těchto metod a jejich reakce žáků na jejich použití. V jedné z odpovědí se setkáváme s reakcí, kde má studentka strach, zda vůbec praxi učitele zvládne. To je další z užitečných aspektů videohospitací – zhmotňují nám pracovní prostředí učitele a přibližují to, co se ve vyučovacích hodinách děje. Skutečnost je zde ale zabarvena vlastním faktem natáčení, které zkresluje chování vyučujícího, ale i žáků.

Závěrečná otázka se zaměřuje na zařazování konkrétních aktivit do předmětu Didaktika biologie. Většina odpovědí se týkala zařazení více videí do výuky Didaktiky biologie, což potvrzuje naši domněnku a potřebnost natočení těchto videí a legitimizuje zvolené téma diplomové práce. Na těchto videích by studenti chtěli pozorovat formy, metody i organizaci výuky, možnosti zkoušení žáků, jak vypadají vzorové hodiny, ale také hodiny s chybou. Studenti chtějí také zařazovat společné diskuze nad danými problematikami, o kterých jsme se zmiňovali výše. Dvě reakce narazily na téma natočení „videa sebe sama“. Tato videa by byla velkým přínosem pro rozvoj studentů a to hlavně jejich projevu.

Na závěr lze konstatovat, že všechny cíle diplomové práce byly splněny a podle názoru studentů je využívání videí v didaktice biologie jednoznačně přínosem.

6 Závěr

V rámci řešení diplomové práce bylo natočeno 8 vyučovacích hodin přírodopisu a biologie, které posléze sloužili jako výukový materiál pro studenty Didaktiky biologie. Získali jsme různorodou škálu videí, z hlediska stupně škol i vyučovaných téma. Videi byla umístěna na nově vytvořené webové stránky www.didaktikabiologievidea.cz. Videi jsme podrobili rozboru a analýze, navrhli jsme u nich alternativní řešení a možnosti využití videi v hodinách Didaktiky biologie.

Zpětná vazba od současných i bývalých studentů Didaktiky biologie byla získána pomocí dotazníku, který sledoval ovlivnění jejich motivace při práci s videohospitacemi. Tato motivace pro studium didaktiky biologie a výkon profese učitele, byla sledována v jednotlivých aktivitách spojenými s videi. Sledovali jsme taktéž rozvoj učitelských kompetencí a názory studentů na současné pojetí videohospitací ve výuce a zajímaly nás i názory studentů na samotnou výuku Didaktiky biologie a vnímání jejích dalších možností. Dotazník potvrdil důležitost zařazování videotechniky do předmětu Didaktiky biologie a to nejen „videi někoho jiného“, ale do budoucna i „videi sebe sama“. Současně se jako velmi důležitá ukázala i potřeba diskuse nad zhlédnutými videi a nejen jejich samotné sledování.

7 Seznam literatury

ČECHOVÁ, B., et al. Nápadník pro rozvoj klíčových kompetencí ve výuce. Praha: 2006. ISBN 80-86910-53-9. Dostupné z www.scio.cz.

Didactica viva. Webové stránky. Dostupné z: <http://www.ped.muni.cz/didacticaviva/>.

FRÝZOVÁ, I., JŮZLOVÁ, P., DVOŘÁK, L. Příroda 4 pro ZŠ. Praha: Fraus, 2011. 978-80-7238-931-5.

CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. České Budějovice: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

JANÍK, T. et al. *Možnosti rozvíjení didaktických znalostí obsahu u budoucích učitelů*. Brno: Paido, 2009. ISBN 978-80-7315-176-8.

JANÍK, T. *Znalost jako klíčová kategorie učitelského vzdělání*. Brno: Paido, 2005. ISBN 80-7315-080-8.

JANÍK, T., SEIDEL, T. *The power of Video Studies in Investigating Teaching and Learning in the Classroom*. Münster: Waxmann, 2009. ISBN 978-3-8309-2208-7.

JANÍK, T., STUHLÍKOVÁ, I. Oborové didaktiky na vzestupu: přehled aktuálních vývojových tendencí. *Scientia in educatione*, 2010, s. 5-32. ISSN 1804-7106.

JANÍK, T.; SLAVÍK, J.; NAJVAR, P. et al. *Kurikulární reforma na gymnáziích. Od virtuálních hospitací k videostudiím*, Praha: Národní ústav pro vzdělávání divize VÚP, 2011. ISBN 978-80-904966-6-8.

JELÍNEK, J., ZICHÁČEK, V. *Biologie pro gymnázia. Teoretická a praktická část*. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2007. ISBN 978-80-7182-213-4.

Klíčové kompetence v základním vzdělávání. PLZEŇ: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007. ISBN 978-80-87000-07-6.

LINHART, J. et al. *Slovník cizích slov pro nové století*. Litvínov: Dialog, 2005.

MINAŘÍKOVÁ, E., JANÍK, T. (2012). Profesní vidění učitelů: od hledání pojmu k možnostem jeho uchopení. *Pedagogická orientace*, 22(2), 181–204.

PAPÁČEK et al. Didaktika biologie: didaktika v rekonstrukci. *Oborové didaktiky: vývoj – stav – perspektivy*. Brno: Masarykova univerzita, 2015. ISBN 978-80-210-7884-0.

PARKAN, F. *Didaktika dějepisu*. Skriptum. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2013.

PAVLASOVÁ, L. *Co všechno se dá vyčíst z rodokmenu? Komenský*, 2015, 140 (1), s. 130-136.

PÍŠOVÁ, M. *Učitel - expert: Přehled výzkumných trendů a jejich výsledků*. *Pedagogika*, 2010, 60(3/4), 47–58.

Rámcový vzdělávací program pro gymnázia. 2007. Dostupné z: <http://rvp.cz/informace/dokumenty-rvp/prehled-dokumentu-rvp-aktualni-do-konce-roku-2012/rvp-g>.

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. 2010. Dostupný z: <http://rvp.cz/informace/dokumenty-rvp/rvp-zv>.

SLAVÍK, J. Lesk a bída oborových didaktik. *Pedagogika*, 2003, roč. LIII., s. 137-140.

SLAVÍK, J., JANÍK, T. Významová struktura faktu v oborových didaktikách. *Pedagogika*, 2005, 55(4), 336–354.

SLAVÍK, J., JANÍK, T., JANÍKOVÁ, J., TUPÝ, J. Zkoumání a rozvíjení kvality výuky v oborových didaktikách: metodika 3A mezi teorií a praxí. *Pedagogická orientace*, 2014, 24(5), 721–752.

SLAVÍK, J., JANÍK, T., NAJVAR, P., PÍŠKOVÁ, M. Mezi praxí a teorií v učitelském vzdělávání: na okraj českého překladu knihy F. A. J. Korthagena et al. *Pedagogická orientace*, 2012, 22(3), 367–386.

STEELOVÁ, J. L., MEREDITH, S. K., TEMPLE, CH., WALTER, S. Příručka V. *Kooperativní učení*. Praha: Kritické myšlení, 2007.

SLAVÍK, J. Biologie: Taxonomie měkkýšů aneb jak stavba těla odpovídá životnímu prostředí. In JANÍK, T., SLAVÍK, J., V. MUŽÍK, V., TRNA, J., JANKO, T., LOKAJÍČKOVÁ, V., ZLATNÍČEK, P. *Kvalita (ve) vzdělávání: obsahově zaměřený přístup*

ke zkoumání a zlepšování výuky (s. 294–302). Brno: Masarykova univerzita, 2013. ISBN 978-80-210-6349-5.

JANÍK, T., SLAVÍK, J., V. MUŽÍK, V., TRNA, J., JANKO, T., LOKAJÍČKOVÁ, V., ZLATNÍČEK, P. *Kvalita (ve) vzdělávání: obsahově zaměřený přístup ke zkoumání a zlepšování výuky* (s. 294–302). Brno: Masarykova univerzita, 2013.

SLAVÍK, J., CHRZ, V., ŠTECH, S. et al. *Tvorba jako způsob poznávání*. Praha: Karolinum, 2014. ISBN 978-80-246-2335-1.

VANĚČKOVÁ, I., SKÝBOVÁ, J., MARKVARTOVÁ, D., HEJDA, T. *Přírodopis 8. Učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia*. Plzeň: FRAUS, 2006. 80-7238-428-7.

8 Přílohy

Příloha č. 1. Text on-line dotazníku.

Prosíme o vyplnění následujícího dotazníku, který se týká současných a bývalých studentů Didaktiky

biologie I. a II. Tento dotazník má za cíl zkvalitňování výuky Didaktiky biologie I. a II., proto je váš

názor velmi důležitý. U otázek 1, 2, a 3 vyberte jednu odpověď. U otázek 4, 5 a 6 vyberte možnost na

škále *ano, spíše ano, spíše ne, ne*, u otázky 4 a 5 nevyplňujte možnosti, které jste neabsolvovali.

Otázky 7 a 8 jsou otevřené, zde se prosím nebojte dát najevo svůj názor či se rozepsat.

Děkujeme za vyplnění!

Bc. Anna Řeháková a RNDr. Lenka Pavlasová, Ph.D.

1) Pohlaví: muž x žena

2) Studium: prezenční x kombinované

3) Rok absolvování/předpokládaný rok absolvování studia na PedF UK v Praze: 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018, jiné

4) Jak vás motivovala práce s videem ke studiu didaktiky biologie? Ohodnoťte prosím zvlášť jednotlivé způsoby práce s videem (pokud jste určitou aktivitu neabsolvovali, nehodnoťte ji):

Sledování videa a vyplňování pracovního listu

Zhlédnutí videa s navazující hromadnou diskuzí

Sledování videa a vyplňování hospitačního archu

Volná písemná reflexe

Rozbor videa metodikou 3A

Představení různých výukových metod pomocí videa (př. CLIL)

5) Jak vás práce s videi motivovala pro výkon učitelské profese? Ohodnoťte prosím zvlášť jednotlivé způsoby práce s videem (pokud jste určitou aktivitu neabsolvovali, nehodnoťte ji):

Sledování videa a vyplňování pracovního listu

Zhlédnutí videa s navazující hromadnou diskuzí

Sledování videa a vyplňování hospitačního archu

Volná písemná reflexe

Rozbor videa metodikou 3A

Představení různých výukových metod pomocí videa (př. CLIL)

6) Domníváte se, že se po řešení různých úloh s podporou videa se zlepšily vaše následující učitelské kompetence?

Kompetence didaktická (znalost metod, jak učit)

Kompetence odborná (znalost biologie-či jiné vědy- jako takové)

Kompetence organizační (schopnost organizovat např. vyučovací hodinu – časově, metodicky,...)

Kompetence k reflexi a sebezdokonalování (schopnost reflexe své výuky, schopnost vylepšování sebe sama)

Kompetence pedagogická (jde hlavně o výchovnou složku práce učitele)

Kompetence interpersonální (jde hlavně o komunikaci učitel x žák, kdy učitel zajišťuje tvůrčí a příjemné prostředí)

7) Prosím uveďte, zdali je pro vás sledování videohospitací v hodinách didaktiky biologie smysluplné, a pokud ano, tak co vám konkrétně toto sledování přineslo:

8) Jaké jiné aktivity s podporou videa byste rádi v kurzech didaktiky: