

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra biologie a environmentálních studií

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Využití a porovnání vybraných aktivizujících výukových metod prostřednictvím postojového dotazníku na SŠ

Use and comparison of selected activating teaching methods by attitude
questionnaire at the high school

Bc. Valerie Chvojová

Vedoucí práce: RNDr. Ing. Edvard Ehler, Ph.D.

Studijní program: Učitelství pro střední školy

Studijní obor: Učitelství všeobecně vzdělávacích předmětů pro základní školy a
střední školy biologie-chemie

Odevzdáním této diplomové práce na téma Využití a porovnání vybraných aktivizujících výukových metod prostřednictvím postojového dotazníku na SŠ potvrzuji, že jsem ji vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Praha 2022

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé diplomové práce RNDr. Ing. Edvardu Ehlerovi, Ph.D. za jeho pomoc, cenné rady a postřehy při vypracování této práce. Velké poděkování také patří PhDr. Karlovi Vojířovi, Ph.D., který mi nabídl pomocnou ruku při tvorbě praktické části. Dále bych chtěla poděkovat rodině a přátelům za jejich podporu a trpělivost.

ABSTRAKT

Ústředním tématem diplomové práce jsou aktivizující výukové metody, z kterých se do výzkumu diplomové práce vybralo a použilo jedenáct a to konkrétně: brainstorming, řízená diskuze, metoda sněhové koule, badatelsky orientovaná výuka, metoda I.N.S.E.R.T., práce s textem, pojmová mapa, myšlenková mapa, metoda kritického myšlení, kolečka a CLIL. Tyto vybrané aktivizující výukové metody se mezi sebou porovnávaly podle toho, jak je žáci hodnotili prostřednictvím postojových dotazníků, což je stanoveno jako hlavní cíl práce. Postojové dotazníky byly vytvořeny z nástroje IMI (Inventáře vnitřní motivace). V každém postojovém dotazníku žáci hodnotili jednotlivé výukové metody ve škálách zájem/potěšení, vnímaná kompetence, úsilí/důležitost, tlak/tenze a hodnota/užitečnost. Ve škále zájem/potěšení byla žáky nejlépe vyhodnocena metoda sněhové koule, ve škále vnímaná kompetence také metoda sněhové koule, ve škále úsilí/důležitost metoda CLIL, ve škále tlak/tenze badatelsky orientovaná výuka a ve škále hodnota/užitečnost opět metoda sněhové koule. Pro další zhodnocení výsledků byl pro tuto práci vytvořen index subjektivního hodnocení výukových metod, který ukázal, že nejlépe ze všech metod byla hodnocena žáky badatelsky orientovaná výuka a nejhůře metoda kritického myšlení. Nabyté vědomosti a efekt aktivizujících výukových metod byl ověřen pomocí pre-testu a post-testu. Výsledky byly vyhodnoceny jako statisticky významné (párový t-test, $p = 0,0047$). Lepší bodové výsledky měli žáci po účasti ve výuce. V praxi bylo také zjištěno, že aktivizující výukové metody se hodí jak pro zpestření a zatraktivnění výukové hodiny, tak pro komplexní probrání určitého tématu.

KLÍČOVÁ SLOVA

aktivizující výukové metody, vnitřní motivace, střední škola, postojový dotazník

ABSTRACT

The central theme of the thesis is activating teaching methods, of which eleven were selected and used for its research. Specifically, these were the following ones: brainstorming, guided discussion, snowball method, inquiry-based learning, I.N.S.E.R.T. method, work with text, concept map, mind map, critical thinking method, rounds and CLIL (Content and Language Integrated Learning). These selected activating teaching methods were compared according to how the students evaluated them through attitude questionnaires, which is determined as the main aim of the work. Attitude questionnaires were created from the IMI (Intrinsic Motivation Inventory) tool. In the attitude questionnaire, the students evaluated the individual teaching methods in scales of interest/pleasure, perceived competence, effort/importance, pressure/tension and value/usefulness. In the scale of interest/pleasure, the snowball method was the best evaluated by the pupils, in the perspective of perceived competence also the snowball method, in the effort/importance scale the CLIL method, in the scale of pressure/tension inquiry-based learning and in the scale of value/usefulness again the snowball method. For further evaluation of the results, an index of subjective evaluation of teaching methods was created. It showed that the best method evaluated by students (out of the eleven above mentioned) was the inquiry-based learning method and the worst one was the method of critical thinking. The acquired knowledge and the effect of activating teaching methods were verified using pre-test and post-test. The results were evaluated as statistically significant (paired t-test, $p = 0,0047$). Pupils had better points after attending classes. In practice, it has also been found that activating teaching methods not only are suitable both for diversifying and making the lesson more attractive but they are also suitable for a comprehensive discussion of a particular topic.

KEYWORDS

activating teaching methods, inner motivation, high school, attitude questionnaire

Obsah

1	Úvod	8
1.1	Cíle práce	9
TEORETICKÁ ČÁST		10
2	Výukové metody	10
2.1	Teoretický základ výukových metod	10
2.2	Klasifikace výukových metod	10
2.2.1	Klasifikace podle L. Mojžíška (1988)	11
2.2.2	Klasifikace podle J. Maňáka (2001)	11
2.2.3	Klasifikace podle J. Maňáka a V. Švece (2003)	12
2.2.4	Klasifikace podle T. Kotrby a L. Laciny (2007)	13
2.2.5	Klasifikace podle P. Peciny a L. Zormanové (2009)	14
2.3	Výběr vhodné výukové metody	15
3	Motivace žáků	17
4	Aktivizující výukové metody	21
4.1.1	Cíle aktivizujících výukových metod	23
4.1.2	Výhody použití aktivizujících výukových metod	24
4.1.3	Nevýhody použití aktivizujících výukových metod	24
4.1.4	Srovnání výhod a nevýhod aktivizujících a dalších výukových metod	24
4.2	Vybrané aktivizující výukové metody	26
4.2.1	Brainstorming	26
4.2.2	Řízená diskuze	28
4.2.3	Metoda sněhové koule	31
4.2.4	Badatelsky orientovaná výuka	32
4.2.5	Metoda I.N.S.E.R.T.	36

4.2.6	Práce s textem.....	37
4.2.7	Pojmová mapa	39
4.2.8	Myšlenková mapa.....	42
4.2.9	Metoda kritického myšlení	45
4.2.10	Kolečka.....	48
4.2.11	CLIL	49
5	Kurikulární dokumenty	53
5.1	RVP – rámcový vzdělávací program	53
5.1.1	RVP SOV	54
5.1.2	RVP oboru Praktická sestra a zařazení tématu svalová soustava.....	54
5.1.3	RVP oboru Zdravotnické lyceum a zařazení tématu svalová soustava	56
5.1.4	Klíčové kompetence oborů Praktická sestra a Zdravotnické lyceum.....	57
5.1.5	Odborné kompetence oborů Praktická sestra a Zdravotnické lyceum	59
5.2	ŠVP – školní vzdělávací program.....	60
5.2.1	ŠVP oboru Praktická sestra a zařazení tématu svalová soustava	60
5.2.2	ŠVP oboru Zdravotnické lyceum a zařazení tématu svalová soustava	62
	PRAKTICKÁ ČÁST	64
6	Materiál a metody.....	64
7	Výsledky.....	69
7.1	Pre-test a post-test.....	69
7.2	Postojový dotazník.....	73
7.2.1	Výsledky Cronbachovo alfa	73
7.2.2	Výsledky postojových dotazníků za dílčí škály a jejich grafické vyjádření ..	74
7.2.3	Index subjektivního hodnocení výukových metod.....	86
8	Diskuze.....	88

9	Závěr.....	95
	Seznam použitých informačních zdrojů	97
	Seznam grafů, obrázků a tabulek.....	105
	Seznam příloh.....	107

1 Úvod

Aktivizující výukové metody řadíme mezi efektivní výukové metody, které se soustředí na žáka a rozvíjejí jeho schopnosti, dovednosti a formují jeho osobnost (Sieglová, 2019; Sitná, 2013; Zormanová, 2012). Význam aktivizujících výukových metod je ve výuce nezastupitelný, jelikož tyto metody nejčastěji cílí na nějaký problém, který se žáci snaží aktivně vyřešit. Prostřednictvím řešení problému žáci používají různé myšlenkové pochody, rozvíjejí kreativitu, tvořivost, samostatnost a také i zodpovědnost. Další důležitou funkcí aktivizujících výukových metod je to, že na rozdíl od klasických výukových metod neposkytují pouze ucelené informace, ale podílejí se na tom, aby si žáci informace osvojovali a třídili sami (Maňák a Švec, 2003).

Diplomová práce se zaměřuje právě na aktivizující výukové metody a to jak v teoretické části, tak i praktické části práce. Teoretická část práce se bude opírat hlavně o klasifikaci výukových metod a aktivizující výukové metody, u kterých se bude řešit zejména jejich vymezení, hlavní cíle, klady a zápory a také zde budou detailněji popsány některé z nich. V praktické části se budu zaměřovat na porovnání vybraných aktivizujících výukových metod, které žáci zhodnotí prostřednictvím postojového dotazníku. Za každou škálu v dotazníku určím, která aktivizující výuková metoda byla zhodnocena nejlépe a nejhůře. Také budu zjišťovat, zda žáci získali účastí na výukovém bloku nové vědomosti prostřednictvím pre-testu a post-testu.

Inspirace pro vytvoření diplomové práce s takto navrhnutým výzkumem vycházela z faktu, že mnoho výzkumů a to jak od odborníků, tak i studentů vysokých škol, se během poslední dekády zaměřuje ve velkém měřítku pouze na aktivizující výukové metody a zkoumají jejich uplatnění, efektivitu, oblíbenost a využívání u učitelů (Nábělková a Sabová, 2013; Taliánová a Forejt, 2008). Z důvodu zkoumání oblíbenosti a využití těchto moderních metod u učitelů jsem se rozhodla, že bych chtěla zjistit, jak je to ze strany žáků. Stanovila jsem si proto za cíl zjistit, jak žáci hodnotí některé vybrané aktivizujících výukové metody v různých škálách pomocí postojových dotazníků. Výzkum se bude realizovat na žácích Střední zdravotnické školy a Vyšší odborné školy zdravotnické v Kladně u oborů Praktická sestra a Zdravotnické lyceum.

1.1 Cíle práce

Hlavním cílem této diplomové práce je porovnat vybrané aktivizující výukové metody prostřednictvím postojového dotazníku u žáků Střední zdravotnické školy a Vyšší odborné školy zdravotnické v Kladně a k tomuto účelu navrhnout výukový blok na téma svalové soustavy.

Dále jsem si stanovila několik podcílů: 1. sestavit pre-test a post-test sloužící ke zjištění znalostí žáků 2. vyhodnotit výsledky pre-testu a post-testu 3. zjistit formou postojového dotazníku, jak žáci hodnotí jednotlivé aktivizující výukové metody a tím od žáků získat zpětnou vazbu na mnou připravené vyučovací hodiny 4. vyhodnotit výsledky postojových dotazníků.

TEORETICKÁ ČÁST

2 Výukové metody

2.1 Teoretický základ výukových metod

Výuková metoda slouží učitelům jako nástroj k dosažení zvolených edukačních cílů. Je na ni pohlíženo jako na dynamický prvek, který se mění v závislosti na dané situaci s cílem zajištění zvolených cílů výuky. Výuková metoda úzce souvisí s vybranou organizační formou výuky. Z toho vyplývá, že vyučovací proces závisí právě na zvolených didaktických prostředcích. Žákům je prostřednictvím výukové metody zajišťováno učivo, které jim dává možnost pochopit různé okolnosti ze světa a získávat nové vědomosti, postoje a dovednosti. Jedná se o komplexní souhrn vyučovacích činností učitele a učebních aktivit žáků. Výukové metody plní několik důležitých funkcí. Obstarávají vědomosti a dovednosti, aktivizují a motivují žáky, utvářejí osobnost každého žáka, jsou důležité k výchově žáků a také ke zdokonalení jejich komunikačních dovedností (Maňák a Švec, 2003).

Dalším velmi rozhodujícím faktorem je kompetence učitele k tomu, aby byl schopen vybrat a realizovat takovou výukovou metodou, která je vhodná pro aktuální vyučované téma, splnění vytyčených výchovně-vzdělávacích cílů a také přiměřená věku a schopnostem žáků (Maňák a Švec, 2003; Podlahová a kol., 2012; Šťáva, 2001). Podle Pettyho (2008) je zásadní, aby učitel při výběru výukové metody měl povědomí o tom, jaké výukové metody existují a používají se, jaké jsou jejich výhody a nevýhody, k jakým účelům je lze využít a jak je nakonec realizovat v praxi, neboť právě realizace vybrané výukové metody se stává často stěžejním prvkem, který může učitele odrazovat k vyzkoušení nových a náročnějších výukových metod.

2.2 Klasifikace výukových metod

V dnešní době existuje již řada různých členění výukových metod, jelikož mnoho autorů se rozhodlo si najít svůj vlastní systém, jak výukové metody dělit. Je tedy na každém, aby si libovolně zvolil tu klasifikaci, která mu nejvíce vyhovuje, a mohl se podle ní řídit (Nováková, 2014). Dříve se hojně používala především klasifikace podle L. Mojžíška (1988), která je založena na rozdělení dle jednotlivých fází výuky. I když je tato klasifikace

z minulého století, stále se objevuje i v novějších publikacích např. u Zormanové (2012). Dále se v odborné literatuře můžeme setkat s klasifikací výukových metod podle autora J. Maňáka z roku 2001. Tato klasifikace je založena na komplexním rozdělení jednotlivých výukových metod. Dnes je velmi oblíbená a používaná klasifikace podle autorů J. Maňáka a V. Švece z roku 2003, která kombinuje třídění metod dle stupně náročnosti výchovně-vzdělávacích vazeb. Autoři T. Kotrba a L. Lacina (2007) přispěli klasifikací, ve které se zaměřili pouze na rozdělení aktivizujících výukových metod, což se výrazně liší od ostatních zmíněných klasifikací. V neposlední řadě je nutné zmínit třídění výukových metod podle P. Peciny a L. Zormanové (2009), kteří vytvořili vlastní modifikovaný klasifikační systém podle aktivity žáků. Je třeba dodat, že existují i další klasifikace výukových metod, avšak se ve většině jedná jen o kombinace výše uvedených klasifikací (Zormanová, 2012).

2.2.1 Klasifikace podle L. Mojžíška (1988)

- a) Metody motivační – takové metody, které slouží k prvotní motivaci žáků, patří sem např. motivační rozhovor a vyprávění; motivační demonstrace; používání příkladů ze života; ilustrace
- b) Metody expoziční – takové metody, které slouží k předávání učiva žákům, patří sem např. metody monologické; metody demonstrační; metody inscenační; pozorování; didaktické hry
- c) Metody fixační – takové metody, které slouží k upevnění nového učiva, patří sem např. opakování formou písemnou či ústní tj. zkoušení, vypracování pracovních listů, seminární práce
- d) Metody diagnostické – takové metody, které slouží ke zjištění osvojeného učiva žáky a také k zhodnocení jejich výsledků, patří sem např. písemné a ústní zkoušení; didaktické testy; diagnostické metody; dotazník; rozhovor

2.2.2 Klasifikace podle J. Maňáka (2001)

- a) Metody z hlediska pramene poznání a typů poznatků (aspekt didaktický) – do této kategorie patří metody slovní např. monologické, dialogické, písemných prací, práce s učebnicí; metody názorně demonstrační např. pozorování předmětů a jevů, předvádění, demonstrace statických obrazů, projekce statická a dynamická;

metody praktické např. nácvik pohybových a pracovních dovedností, laboratorní činnost, pracovní činnost, grafické a výtvarné činnosti

- b) Metody z hlediska aktivity a samostatnosti žáků (aspekt psychologický) – do této kategorie patří metody sdělovací; metody samostatné práce; metody badatelské, výzkumné, problémové
- c) Metody z hlediska myšlenkových operací (aspekt logický) – do této kategorie patří postup srovnávací; postup induktivní; postup deduktivní; postup analyticko-syntetický
- d) Metody z hlediska fází výchovně-vzdělávacího procesu (aspekt procesuální) – do této kategorie patří metody motivační; metody expoziční; metody fixační; metody diagnostické; metody aplikační
- e) Metody z hlediska výukových forem a prostředků (aspekt organizační) – do této kategorie patří kombinace metod s vyučovacími formami; kombinace metod s vyučovacími pomůckami
- f) Metody aktivizující (aspekt interaktivní) – do této kategorie patří metody diskuzní; metody situační; metody inscenační; didaktické hry; metody specifické

2.2.3 Klasifikace podle J. Maňáka a V. Švece (2003)

- a) Klasické výukové metody – do této skupiny patří:
 - Metody slovní (vyprávění; vysvětlování; přednáška; práce s textem; rozhovor)
 - Metody názorně-demonstrační (předvádění a pozorování; práce s obrazem; instruktáž)
 - Metody dovednostně-praktické (napodobování; manipulování, laborování a experimentování; vytváření dovednostní; produkční metody)
- b) Aktivizující metody
 - Metody diskuzní
 - Metody heuristické, řešení problémů
 - Metody situační
 - Metody inscenační
 - Didaktické hry

c) Komplexní výukové metody

- Frontální výuka
- Skupinová a kooperativní výuka
- Partnerská výuka
- Individuální a individualizovaná výuka, samostatná práce
- Kritické myšlení
- Brainstorming
- Projektová výuka
- Výuka dramatem
- Otevřené vyučování
- Učení v životních situacích
- Televizní výuka
- Výuka podporovaná počítačem
- Sugestopedie a superlearning
- Hypnopedie

2.2.4 Klasifikace podle T. Kotrby a L. Laciny (2007)

Třídění aktivizujících výukových metod podle:

a) Časové náročnosti přípravy učitele

- Do 10 minut
- Do 30 minut
- Více jak 30 minut

b) Časové náročnosti aplikace metody ve výuce

- 5 – 10 minut
- 11 – 15 minut
- Celá vyučovací hodina
- Více než jedna vyučovací hodina

c) Materiálové a obsahové náročnosti na přípravu

- Bez náročné přípravy
- Podklady pro aplikaci metody jsou různé

- d) Materiálové náročnosti ve výuce
- Bez materiálového vybavení, případně pouze s vybavením klasické třídy
 - Nadstandardní vybavení třídy např. projektor, počítač, interaktivní tabule
- e) Tematického zařazení do kategorií
- Situační metody
 - Diskuzní metody
 - Inscenační metody
 - Problémové úlohy
 - Zvláštní metody
- f) Účelu a cílů použití ve výuce
- Úvodní motivace žáků
 - Odreagování žáků
 - Diagnostika (zkoušení)
 - Výklad (oživení)
 - Opakování probrané látky
- g) Požadavků na samotné žáky
- Bez přípravy
 - S předchozí domácí přípravou
 - Bez požadavků na jakékoliv znalosti
 - Pro realizaci nutnost určité znalostní fáze

2.2.5 Klasifikace podle P. Peciny a L. Zormanové (2009)

- a) Metody zprostředkování hotových vědomostí, dovedností a návyků
- Metody slovní (vysvětlování; popis; přednáška; práce s textem)
 - Metody názorně demonstrační (předvádění a pozorování; práce s obrazem)
 - Metody dovednostně praktické (frontální laborování a experimentování; napodobování; práce v dílně; práce v cvičné kuchyni)
- b) Metody aktivní práce žáků
- Samostatné práce
 - Diskuzní metody (rozhovor; dialog; diskuze)
 - Problémová metoda

- Metody inscenační a situační
- Didaktické hry
- Brainstorming a brainwriting
- Projektová výuka
- Kritické myšlení
- Televizní výuka
- Problémově orientovaná práce s počítačem
- Problémově orientované školní experimentování, laborování a práce v dílnách
- Problémově orientované skupinové a kooperativní vyučování
- Problémově orientované exkurze, vycházky a jiné mimoškolní akce
- Další varianty metod např. případové studie; metoda černé skříňky; Philips 66

2.3 Výběr vhodné výukové metody

Učitelé si mohou vybrat z velmi široké nabídky výukových metod, ale tento výběr není a nesmí být náhodný. Důvodem je to, že použitá výuková metoda výrazně ovlivňuje výsledky vyučování, a proto je její volba zásadní (Nováková, 2014). Výuková metoda by měla být vždy vybrána podle stanovených edukačních cílů, které se chtějí v dané vyučovací hodině dosáhnout. Správná volba a stanovení výukového cíle může výrazně odrážet celkovou kvalitu vybrané výukové metody (Pecina a Zormanová, 2009). Je zřejmé, že by se neměla používat stále stejná výuková metoda na všechny vyučovací hodiny, jelikož je pokaždé volen a určen jiný cíl výukové jednotky (Maňák a Švec, 2003). Dále se výběr výukové metody mění vzhledem k obsahu vzdělávání, vybranému tématu a také se musí při výběru zohlednit různorodost osobností a učebních stylů žáků (Podlahová, 2012). Podle Novákové (2014) je také důležité brát ohled na věk a mentální vyspělost žáků případně na různá specifika dané třídy. Vybrání vhodné výukové metody je velmi složitý proces, jak z ohledu respektování zájmů a potřeb žáků, tak i z hlediska realizace dané výukové metody (Maňák a Švec, 2003).

Při výběru vhodné výukové metody může být užitečné nahlédnout do stanovených kritérií volby metod podle J. Maňáka a V. Švece (2003).

- I. Zákonitosti výukového procesu – psychologické, logické, didaktické
- II. Cíle a úkoly výuky

- III. Obsah a metody daného oboru
- IV. Úroveň fyzického a psychického rozvoje žáků
- V. Zvláštnosti třídy, skupiny žáků
- VI. Vnější podmínky výchovně-vzdělávací práce – např. vnější vlivy jako prostředí, hluk, ale také sem patří vybavenost třídy a školy
- VII. Osobnost učitele – např. jeho profesní zkušenosti, odborná a metodická vybavenost
- VIII. Ekonomie času

Tyto vytvořená kritéria mohou být užitečné pro učitele při volbě výukové metody z důvodu jejich nestranných předpokladů, v kterých za normálních podmínek probíhá vzdělávací proces (Pecina a Zormanová, 2009).

Další kritéria pro vhodný výběr výukové metody uvádí Grecmanová a Urbanovská (2007), které zmiňují, že by se měl brát ohled na tyto faktory:

- I. Naplnění výchovně-vzdělávacího cílů a obsahu výuky
- II. Časová přiměřenost
- III. Organizační forma výuky
- IV. Materiální vybavení a prostorové možnosti třídy, školy
- V. Vlastnosti a schopnosti žáků
- VI. Vlastnosti a schopnosti učitele
- VII. Specifický kolektiv žáků ve třídě
- VIII. Klima školy

Autorky ve své publikaci také zmiňují, že neexistuje ani lepší ani horší metoda, ale závisí vždy na učiteli, jak ji použije v dané třídě. Lze říci, že osobnost učitele, jeho schopnosti a dovednosti jsou při realizaci výukové metody rozhodující. Nesmíme však opomenout, že neméně důležitou roli zde hrají i žáci a jejich ochota spolupracovat.

3 Motivace žáků

Motivace slouží k podněcování jednání, zájmu a aktivity žáků a má tak pozitivní vliv na efektivitu učení. (Nováková, 2014). Motivaci lze považovat za jeden z klíčových prvků k zaujetí žáků a dosažení toho, že se žáci chtějí sami učit (Petty, 2008). Pro učitele je zásadní, aby dokázal žáky motivovat a probudil v nich zájem o učení, neboť to má markantní vliv na lepší výsledky učení (Sitná, 2013).

Motivace se rozděluje na vnitřní a vnější. Vnitřní motivace vychází z nitra a potřeb žáka. Žák vykonává danou činnost sám pro sebe a nepotřebuje být nijak pochválen. Vnitřní motivace podněcuje celkovou zvědavost žáka a touhu po poznání. Pro učitele je přínosnější rozvíjet žakovu vnitřní motivaci, neboť podporuje dosažení dlouhodobých výsledků učení. Vnější motivace je přesným opakem. Zde žákův zájem podceňují vnější podněty, faktory. Žák za odvedenou činnost potřebuje být pochválen či mít z toho jakousi výhodu, nechce to vykonávat „jen tak“. Vnější podněty dokážou v žákovi vyvolat různé potřeby, díky kterým lze žáka motivovat (Janoušková, 2010).

Je nutné zmínit, že působení vnějších podnětů na žáka může mít vliv nejen pozitivní, ale i negativní. Pozitivní motivace je nejčastěji spojována s vyšší školní úspěšností, neboť u žáků vzbuzuje vnitřní potřeby a žáci se tak lépe učí. Negativní motivace je často způsobená, když je na žáka vyvíjen tlak např. negativní hodnocení učitelem před celou třídou. Žák se může začít stresovat, klesá mu sebevědomí, a tím se zhoršují jeho výsledky učení (Janoušková, 2010; Nováková, 2014). Ukázalo se, že žáci jsou motivovanější, pokud jim je umožněno mít nad svým učením určitou moc či kontrolu (Ginnis, 2017).

Podle Pettyho (2008) existuje sedm motivačních faktorů, které slouží k tomu, abychom u žáků zvyšovali nadšení a touhu se učit:

- a) Věci, které se učím, se mi hodí – to znamená, že by měl učitel vždy dbát důraz na to, aby žáci věděli, proč se dané téma učí, k čemu je důležité, k čemu ho potřebují

- b) Kvalifikace, kterou studiem získám, se mi hodí – to znamená, že by měl učitel vždy vysvětlit dlouhodobý i krátkodobý význam učiva, k čemu se dané učivo žákům bude hodit po ukončení studia, proč dané učivo potřebují do života
- c) Při učení mívám obvykle dobré výsledky a tento úspěch mi zvyšuje sebevědomí – to znamená, že pokud se žákovi v předmětu daří a má dobré výsledky, tak ho daný předmět více baví a zajímá se o něj, to platí i z druhé strany, pokud bude mít žák špatné výsledky, daný předmět ho bude bavit méně a bude se mu chtít spíše vyhnout, proto je důležité, aby učitel dal žákovi prostor na zlepšení a jeho snahu vždy pochválil, případně mu vysvětlil, jak se v daném předmětu může zlepšit, jde o to, aby učitel zvýšil žakovu sebedůvěru
- d) Když se budu dobře učit, vyvolá to příznivou reakci mého učitele nebo mých spolužáků – to znamená že, žáci chtějí být uznáváni jak od učitele, tak od svých spolužáků, chtějí, aby k nim spolužáci s horšími výsledky vzhlíželi, je nutné, aby učitel krotil žáky, kteří zdůrazňují chyby ostatních spolužáků a vysmívají se jim, učitel by měl nastavit takové aktivity, aby měli šanci na úspěch všichni žáci a také by měl nastavit pozitivní přístup k učení začínající větou: „já to dokážu“
- e) Když se nebudu učit, bude to mít nepříjemné důsledky – to znamená že, učitel by měl pravidelně kontrolovat připravenost žáků např. domluvenými a nahlášenými testy, touto kontrolou jsou žáci více motivováni k tomu, aby se na daný test připravili a ve vyučovacích hodinách dávali pozor
- f) Věci, které se učím, jsou zajímavé a vzbuzují ve mně zvědavost – to znamená že, učitel by měl vyučované téma udělat přitažlivější pro žáky, sám by měl projevit zájem o dané téma a zdůraznit jeho význam ve světě, je důležité také zmínit různé zajímavosti, které vždy přitáhnou pozornost žáků a mohou v nich probudit zájem o dané téma
- g) Zjišťuji, že vyučování je zajímavé – to znamená že, by učitel měl připravit vyučovací hodinu tak, aby byla aktivita na žácích a nutilo to žáky více přemýšlet a pracovat např. vybrat různé problémové úlohy, soutěže apod., nepředat žákům hned celé ucelené informace, ale nechat žáky, aby na daný problém přišli sami, učitel by měl podporovat kreativitu a sebevyjádření žáků

Podobné rozdělení jako u autora Pettyho (2008), ale novější a přehlednější se objevuje u autorky Sitné (2013), která uvádí rozdělení podle druhu motivací a jejich uplatnění při aktivní výuce a dává rady učitelům, jak tuto motivaci využít a rozvíjet u žáků.

Dělení vypadá následovně:

- a) Užitečnost získaných znalostí a jejich praktické využití – žák vykonává určitou činnost, protože ji chce umět a také proto, aby díky ní mohl vykonávat jinou činnost, např. žák se chce dostat na vybranou vysokou školu, ale aby se tam dostal, musí se naučit na přijímací zkoušky, žák se naučí na přijímačky dobrovolně, vychází to z jeho vnitřní potřeby, jedná se o krátkodobou motivaci, učitel může tuto motivaci rozvíjet tak, že se bude snažit při každém vyučovaném tématu zdůrazňovat jeho využití či potřebnost v životě
- b) Potřeba získat kvalifikaci a dosáhnout plánovaného vzdělání – žák vykonává určitou činnost, protože ji potřebuje do budoucna, např. žák se učí složitá témata z různých předmětů, protože ví, že to bude pak využívat v práci, jedná se o dlouhodobou motivaci, učitel může tuto motivaci rozvíjet tak, že bude ukazovat, jak se jednotlivá témata dají propojit a využít i v jiných předmětech, bude opět poukazovat na jejich praktické využití
- c) Posilování sebevědomí – žák vykonává určitou činnost, protože rád zažívá pocit úspěchu, i když třeba o dané téma nebo předmět nemá tak velký zájem, tím, že zažívá úspěch, tak se na ten předmět naučí, např. žákovi se vydaří test, tak se mu zvyšuje sebevědomí, tato motivace ale existuje i opačně, při zažívání neúspěchu se žákům snižuje sebevědomí a jedná se o demotivující prvek, učitel tuto motivaci může rozvíjet tak, že žákům bude dávat slovní hodnocení jako zpětnou vazbu a vždy zdůrazní jejich pokrok či cestu, jak se zlepšit
- d) Potřeba pochvaly a ocenění – žák vykonává určitou činnost, protože za ní chce být pochválen, např. žák se více učí, když ví, že bude za dobře odvedenou práci či studijní výsledek oceněn jak od učitele, tak od rodičů, může se jednat i o pochvalu od spolužáků, někteří žáci chtějí mít dobré výsledky i z důvodu toho, aby byli lepší než ostatní spolužáci, může to být pro žáky jakási soutěž, aby byl

učitel schopen rozvíjet tuto motivaci, musí si ve třídě získat přirozenou autoritu a být pro žáky vzorem, kterému se chtějí vyrovnat

- e) Obava z neúspěchu a trestu – žák vykonává určitou činnost, protože se bojí negativní reakce od ostatních (učitel, rodiče, spolužáci), např. žák se naučí na test, protože už z předchozího testu dostal pětku a nechce, aby si o něm spolužáci mysleli, že je hloupý, nebo že ví, že by byl od rodičů potrestán, učitel může tuto motivaci rozvíjet tak, že žákům objasní, proč se daná látka zkouší, proč se píšou testy, proč je důležité uspět a kam je to v životě posune dál, učitel by měl také pomáhat žákům se připravit na test a zdůraznit okruhy tématu, které se nejpravděpodobněji vyskytnou v písemné práci
- f) Zájem o problematiku a radost z učení – žák vykonává určitou činnost, protože mu přijde zábavná, učitel na něj působí také zábavně a dokáže ho zaujmout, v této motivaci je důležitá otázka prostředí, ve kterém je žák vychováván a jaké má např. mimoškolní kroužky a zájmy, učitel tuto motivaci může rozvíjet tak, že volí zajímavé výukové metody, pokládá žákům otázky k zamyšlení, nechává činnost více na žácích, rozvíjí jejich kritické myšlení

K dosažení motivace u žáků je vhodné se zamyslet i nad zdroji motivace, které ve své publikaci udává autorka Nováková (2014). Podle ní existují tři zdroje motivace v učební činnosti a tím jsou:

- a) Kognitivní potřeby – zahrnují potřebu poznávání, řešení problémů, hledání řešení na zadaný úkol, porozumění dané problematice
- b) Sociální potřeby – zahrnují potřebu pozitivních sociálních vztahů a kontaktu s lidmi
- c) Výkonové potřeby – zahrnují potřebu samostatnosti, osobního rozvoje a zažití úspěchu

4 Aktivizující výukové metody

Jedná se o metody, které podporují vnitřní motivaci žáků, slouží k podněcování aktivity žáků a vyvolávají zájem o vyučované téma (Sieglová, 2019). Patří mezi efektivní metody, které mají za úkol aktivně zapojit žáky do vyučovacího procesu a tím vést žáky k autoregulaci vyučovacího procesu (Dytrtová a kol., 2014). Aktivizující výukové metody jsou typické začleněním žáků do výuky, přičemž se žáci významně podílejí na dosažení edukačních cílů. Tyto výukové metody se také uplatňují při formování a rozvoji osobnosti žáků. Aktivizující metody cílí většinou na nějaký problém, žáci aktivně pracují na jeho vyřešení a tím rozvíjejí své myšlenkové pochody, kreativitu, samostatnost, zodpovědnost. Na rozdíl od klasických (tradičních) výukových metod neposkytují pouze ucelené informace, ale podílejí se na tom, aby si žáci informace osvojovali a třídili sami. U žáků tyto metody rozvíjejí různé učební styly, komunikační schopnosti a podporují spolupráci (Maňák a Švec, 2003).

Podle Sitné (2013) se při aktivizujících výukových metodách žáci aktivně učí. Aktivní učení zahrnuje procesy a postupy, při kterých žáci získávají informace, z kterých si vytváří vlastní názor. Získané informace jsou žáky nejprve zpracovány a následně začleňovány do souboru jejich znalostí, dovedností a postojů. Žáci prostřednictvím aktivního učení rozvíjejí kritické myšlení, při kterém jsou schopni sami objevovat, posuzovat, porovnávat a začleňovat nové informace do svého vlastního znalostního vybavení. Aktivizující metody mají nezastupitelný význam při výuce, kdy se žák stává centrem celého vzdělávacího pochodu ve třídě. Žáci jsou tedy aktivními činiteli, načež učitel je v pozici spíše pasivní tzn. v roli facilitátora a dohlíží na žáky, aby pracovali. Autoři Aminov, Mamurova a Shukurov (2021) to objasňují tak, že při klasickém vyučování vysvětluje učitel žákům probíranou látku, poukáže na problém a najde řešení. Tuto akci žáci po učiteli zopakují a nemusí přemýšlet nad řešením problému, jelikož ho učitel vyřešil za ně. Učitel je při této výuce jasně aktivní, avšak žáci jsou pasivní a pouze opakují činnosti po učiteli. Proto, aby byl proces učení produktivní a efektivní, musí mít žáci určitý stupeň kognitivní aktivity a právě použitím aktivizujících metod se kognitivní aktivity u žáků snadno dosahuje. Z jednotlivých definic a charakteristik aktivizujících metod vyplývá, že tyto metody jsou náročnější na přípravu a také na realizaci než klasické výukové metody, avšak

jejich funkce je nenahraditelná (Zormanová, 2014). Aktivizující výukové metody se v současné době využívají víc a víc z důvodu jejich efektivity při rozvíjení klíčových a odborných kompetencí žáků. I přes to, že se jedná o metody časově náročnější a kladou na učitele vyšší nároky než metody klasické, mají obrovský význam při motivaci žáků, při rozvíjení kreativity, samostatnosti, vynalézavosti, iniciativnosti, uvědomělosti atd. (Nováková, 2014).

Podle autorky Sieglové (2019) vypadají aktivity učitele a žáka při aktivizujících výukových metodách takto:

I. Aktivity ze strany učitele:

- vede žáky k intenzivní činnosti tj. aktivizace žáků
- vyvolává vnitřní motivaci žáků
- uvádí žáky do nové problematiky, tématu
- vzbuzuje v žácích zvědavost a zájem o vyučované téma
- navádí žáky k oblasti potřebných znalostí
- zjišťuje prekoncepty žáků
- zajímá se o názory žáků
- vytváří a pokládá nové otázky
- rozeznává názorové skupiny
- utváří souvislost k začínajícímu tématu
- připravuje žáky na další učení

II. Aktivity ze strany žáka:

- vybavuje si výchozí znalosti
- aktivizuje pasivní znalosti
- zajímá se o novou problematiku, téma
- podělí se o pochopení významu a témat
- vytváří si vlastní názory
- prohazuje si názory s ostatními spolužáky
- nalézá názorově blízké spolužáky
- vytváří si nové mezilidské vztahy

- pokládá otázky
- vyzná se v pojmech
- přichystá se na nové téma

4.1.1 Cíle aktivizujících výukových metod

Některé cíle byly již zmíněny v předchozí kapitole, v této kapitole je jejich komplexní shrnutí.

Aktivizující výukové metody mají vytyčený hlavní cíl a tím je přeměnit neměnné monologické metody v jejich živé verze, které poslouží jako důležitý prvek pro samovolné vtáhnutí žáků do problematiky a tím se zvýší jejich zájem o vyučované téma. Další cíl těchto výukových metod se odráží ve změně vztahu mezi učitelem a žákem – učitel si stále zachovává dominantní pozici ve třídě, ale poskytuje žákům větší volnost a prostor k rozvoji jejich osobnosti, schopností a dovedností. Aktivizující výukové metody se snaží změnit postoj žáků k vyučování. Cílem je, aby se žáci aktivně zapojovali do výuky a podíleli se sami na vyučovacím procesu. Při aktivizujících metodách mají žáci možnost si vyzkoušet nové činnosti a tím se jim získané informace rychleji a lépe uchovávají v dlouhodobé paměti. Čím více smyslů žáci zapojí ve výuce, tím více si z hodiny zapamatují a mohou použít při dalším řešení problémových situací. Dále se aktivizující metody zaměřují na rozvíjení práce ve skupinách a schopnosti spolupráce mezi žáky. Práce ve skupinách je pro žáky výhodná k vyřešení složitých a problémových úkolů. Žáci se naučí si ve skupině rozdělovat úkoly a pozice, komunikovat s partnery, domlouvat se na řešení až do vzniku jednoho společného výstupu. V neposlední řadě se aktivizující výukové metody podílejí na rozvoji a zdokonalení sebe prezentace a argumentace žáků (Kotrba a Lacina, 2011).

Podle Ginnise (2017) mají aktivizující výukové metody za cíl podporovat žáky ve formování jejich osobnosti a názorů. Pomáhají žákům v rozvíjení sebevědomí a nezávislosti. Žáci se stávají schopnějšími a sociálně uvědomělejšími demokratickými občany. Vedou žáky k tomu, aby hledali informace a řešili problémy samostatně a spoléhali se přitom na sebe či své spolupracovníky. Dalším důležitým cílem je, že podněcují žáky k formulování hrubých myšlenek - tzn. aby vyjádřili bez přípravy to, co je jako první napadne k dané problematice a nestyděli se za svůj názor.

4.1.2 Výhody použití aktivizujících výukových metod

Mezi nejpodstatnější výhody využití aktivizujících výukových metod při výuce patří podle Peciny a Zormanové (2009):

- Možnost uskutečnění zvolených edukačních cílů a to jak kognitivních, tak i afektivních a psychomotorických
- Možnost získání nových vědomostí a osvojení dovedností, návyků i postojů
- Rozvíjení logického myšlení, kreativity, samostatnosti, aktivity a představivosti
- Rozvíjení komunikace a spolupráce
- Rozvíjení práce ve skupině
- Rozvíjení zodpovědnosti za sebe i svoji skupinu
- Získávání sebevědomí u žáků
- Zvyšování zájmu o daný předmět, téma, problematiku
- Rozvíjení individuální práce ve třídě
- Optimální rozvíjení schopností všech žáků, ať už se jedná o žáky mimořádně nadané, průměrné nebo žáky se specifickými poruchami učení

4.1.3 Nevýhody použití aktivizujících výukových metod

Mezi nejpodstatnější nevýhody využití aktivizujících výukových metod při výuce patří podle Peciny a Zormanové (2009):

- Vyšší časová náročnost než u klasických výukových metod
- Potřeba více pedagogických znalostí, dovedností a zkušeností
- Vyšší náročnost na myšlenkovou činnost žáků, žáci nemusí spolupracovat
- Velká náročnost na realizaci v praxi
- Vyšší náročnost na technické vybavení

4.1.4 Srovnání výhod a nevýhod aktivizujících a dalších výukových metod

Faktory	Klasická výuka	Aktivizující výuka	Kombinace obou metod
Čas potřebný na přípravu	Nízká náročnost	Vysoká náročnost	Střední náročnost
Didaktické pomůcky	Nízká náročnost	Vysoká náročnost	Střední náročnost

Čas potřebný na realizaci ve výuce	Nízká náročnost	Vysoká náročnost	Střední náročnost
Vhodné pro úvodní hodiny	Ano	Někdy ano	Někdy ano
Rozvoj myšlení, kreativity, fantazie apod.	Ne	Ano	Ano
Zvýšení zájmu o učení	Ne	Ano	Ano
Sebepoznání	Ne	Ano	Ano
Změna vztahů ve třídě	Ne	Ano	Ano
Poskytuje žákům prostor	Ne	Ano	Ano
Přehledný zápis, systematicčnost	Ano	Ne	Ano
Rozvíjení komunikačních dovedností	Ne	Ano	Ano
Rozvoj spolupráce	Ne	Ano	Ano
Vhodnější při představení náročného učiva	Ano	Ne	Ne
Vhodnější při opatření většího množství informací pro žáky	Ano	Ne	Ne
Náročnost na poznávací procesy žáků	Nízká	Vysoká	Střední
Vhodnější při procvičování a upevňování učební látky	Ano	Někdy ano	Někdy ano
Vhodnější použití v diagnostické fázi výuky	Ano	Někdy ano	Někdy ano

Vhodnější při výuce podprůměrných žáků	Ano	Ano, ale v omezené míře	Ano, ale v omezené míře
Vhodnější při výuce nadaných žáků	Ano, ale v omezené míře	Ano	Ano
Příležitost seberealizace, posílení sebedůvěry a odpovědnosti	Ne	Ano	Ano

Tabulka 1: Výhody a nevýhody vybraných výukových metod (Kotrba a Lacina 2007; Pecina a Zormanová, 2009)

Z tabulky vyplývá, že klasické výukové metody neslouží v žádném ohledu k rozvíjení žáka, ale je vhodné je používat hlavně při probírání těžkého učiva, následném opakování a upevňování učiva a také při ověřování znalostí. Žáci si z klasických výukových metod odnášejí uspořádaný zápis se seřazenými informacemi. V ostatních aspektech je vhodnější používat aktivizující výukové metody či kombinované metody. Je však na učiteli, jaké metody si zvolí a použije k dosahování výchovně-vzdělávacích cílů. Tato tabulka však neobsahuje všechny možné aspekty, ale slouží pouze k srovnání vybraných a podstatných znaků výukových metod.

4.2 Vybrané aktivizující výukové metody

Dnes již existuje mnoho aktivizujících výukových metod, z kterých může učitel vybírat. Klasifikace výukových metod shrnutá v kapitole 2.2 neobsahuje všechny aktivizující metody, ale slouží jako přehled nejvíce využívaných. V této kapitole jsou zmíněny a detailněji popsány pouze ty aktivizující výukové metody, které byly použity a vyzkoušeny v navrženém výukovém bloku zmíněném v praktické části diplomové práce.

4.2.1 Brainstorming

Brainstorming neboli též bouře mozků/nápadů patří mezi jednoduché diskusní výukové metody. Je to metoda, která se používá zejména při řešení problémů. Dochází při ní k co největšímu sběru nápadů, které se poté vyhodnocují (Sieglová, 2019; Zormanová 2014). Mezi přednosti této metody patří její nenáročnost na realizaci, technické vybavení, počet žáků, zpracování výsledků a jejich využití např. v další skupinové práci. Uplatnění brainstormingu ve výuce je široké. Může se použít například na začátku vyučovací hodiny

jako motivace či ke zjištění prekonceptů, kdy učitel vnese nové téma. Lze ji použít i v průběhu hodiny ke zjištění názorů a postojů žáků k danému tématu a k řešení problémových úloh. Na konci vyučovací hodiny se hodí použít tuto metodu k opakování učiva, pro tvorbu nápadů např. k čemu žáci probírané učivo využijí v životě či praxi. Důležité je, že se při první fázi nehodnotí kvalita, ale kvantita nápadů. Až poté se vybírají nápady podle kvality. Učitel by měl v počátcích, kdy žáci nejsou na tuto metodu zvyklí, žáky povzbuzovat, navrhnout první nápad a nenutit je k zapojení. Do aktivity se zapojí ti žáci, kteří sami chtějí. Postupem času, jak se bude zapojovat více a více žáků, tak se zapojí i ti pomalejší a stydlivější žáci. Čím častěji bude učitel metodu ve třídě používat, tím lepší výsledky se dostaví. Doba trvání brainstormingu závisí na učiteli, nejčastěji se jedná o 5-15 minut (Grecmanová a Urbanovská, 2007; Maňák a Švec, 2003; Petty, 2008; Sitná, 2013).

Touto metodou se rozvíjejí klíčové kompetence (Kotrba a Lacina, 2011; Sitná, 2013):

- Kompetence k řešení problémů – žáci jsou intenzivně zaměřeni a koncentrováni na zadanou otázku či téma, vytváří návrhy k vyřešení problému
- Kompetence komunikativní – žáci hovoří před třídou a procvičují, jak se spisovně a logicky vyjadřovat, učí se prezentovat své názory, naslouchají ostatním spolužákům
- Kompetence personální a sociální – dochází ke zvyšování sebevědomí žáků, zlepšují se vztahy ve třídě a tím i klima třídy, žáci posilují kooperaci a pocit sounáležitosti s ostatními

Příprava učitele na využití brainstormingu ve výuce je vcelku jednoduchá. Nejtěžší rozhodnutí učitele je, do jaké fáze vyučovací hodiny chce metodu zařadit, jaký edukační cíl metoda splní a k čemu chce, aby žáci informace dál použili. Učitel si také musí vybrat téma, kterého se brainstorming bude týkat. Téma by nemělo být příliš široké, aby se žáci nedostali do jiných témat a jejich názory nebyly příliš různorodé. Nápady k tématu se sjednocují, takže by téma mělo být středně náročné. Příliš krátké a jednoduché téma by žáci měli vyřešené brzy a nerozvíjelo by všechny stanovené kompetence (Kotrba a Lacina, 2011; Sitná, 2013)

Pravidla brainstormingu (Maňák a Švec, 2003; Podlahová, 2012):

- Zákaz kritiky – kritika v první fázi se nesmí nikdy objevit, nápady se nechávají bez komentáře, kritika je povolena při následném hodnocení
- Neomezená fantazie – u žáků se podporuje tvořivost při produkci nápadů, čím neobvyklejší nápad, tím lepší
- Neomezený počet nápadů – necháme žákům čas a prostor, aby vymysleli co nejvíce nápadů, když jim budou docházet, budeme se snažit je navést na další
- Každý návrh bude zapsán – zapisovatel musí zapsat každý nápad, co bude ve třídě zmíněn
- Vzájemná inspirace – žáci se navzájem inspirují při vytváření nápadů, jeden nápad žáka může ovlivnit produkci nápadů jiného žáka
- Rovnost účastníků – všichni žáci jsou si rovni, nikdo nemá výhodu, všichni mají stejné možnosti a podmínky

Metoda je realizována tak, že učitel nejprve určí pravidla aktivity. Následně se ve třídě určí zapisovatel (může to být i učitel) a poté učitel sdělí otázku, téma, problém, na který budou všichni žáci odpovídat bez předchozí přípravy. Zapisovatel bude psát nápady všech žáků na místo, kde je všichni uvidí např. tabule, a nebude to nijak komentovat. Až budou všichni žáci bez dalších nápadů, tak se jednotlivé návrhy roztřídí podle kritéria, které učitel předem stanovil. Nakonec dochází ke zhodnocení výsledků, aktivity, významu pro další výuku a stanovených cílů (Horák, 1991; Maňák a Švec, 2003; Siegllová, 2019; Sitná, 2013).

4.2.2 Řízená diskuze

Řízená diskuze patří mezi metody dialogické. Za charakteristický znak se považuje pokládání otázek a následné odpovídání všech členů diskuze. Cílem této metody je rozvíjet schopnost komunikace mezi žáky a schopnost vyjádření vlastních myšlenek, názorů, pocitů, naučit žáky vnímat a naslouchat ostatním. Dalším výsledkem diskuze je utužení třídního kolektivu (Kotrba a Lacina, 2011; Zormanová, 2014). Diskuzi by měl učitel využít vždy, když chce zjistit názory žáků na probírané téma. Je vhodné ji zařadit i v situacích, kdy žáci vyjádří zajímavý a neobvyklý názor na určité téma, když se téma týká spíše hodnot, postojů, pocitů a také proto, aby žáci byli schopni vyjadřovat své názory a mohli

zhodnotit názory ostatních (Petty, 2008). Diskuze nepatří mezi náročné metody na přípravu, avšak její náročnost se projevuje při výběru a stanovení rozsahu diskutovaného tématu, na řízení žáků, na respektování a dodržování všech zásad komunikace a diskuze. Tuto metodu lze použít na všech typech škol a ve všech ročnících. Diskuze se může využít na začátku vyučovací hodiny k motivaci žáků. V průběhu hodiny se zařazuje často jako hlavní výuková metoda, která slouží učitelům ke zjištění znalostí, zkušeností, názorů, postojů žáků na vyučované téma. Diskuzí žáci mohou také pochopit náročnost daného tématu a zjistit různé názory všech spolužáků. Řízená diskuse splňuje všechny aspekty diskuze, ale jedna osoba (nejčastěji učitel) diskuzi vede a usměrňuje. I u tohoto typu diskuze je podstatné, aby se probírané téma detailně analyzovalo ze všech stran, aby žáci přicházeli s argumenty a na konci se společně dohodli na výsledku. Doporučený počet žáků při diskuzi je 14-20, při větším počtu je lepší žáky rozdělit na dvě skupiny. Doba trvání diskuze závisí na učitelích, nejčastěji se jedná o 20-30 minut (Sitná, 2013). Diskuzi se nehodí zařazovat při vysvětlování náročného učiva, jelikož žáci nemají dostatečné množství prekonceptů a zkušeností (Podlahová, 2012).

Touto metodou se rozvíjejí klíčové kompetence (Sitná, 2013):

- Kompetence k učení – žáci promýšlejí, zvažují a posuzují názory, postoje a individuální přístupy, získávají zkušenosti, které využívají, rozvíjí sebereflexi
- Kompetence komunikativní – žáci dodržují zásady diskuze a komunikace, vyjadřují své myšlenky a názory, poslouchají ostatní a akceptují jejich názory, učí se argumentaci, kultivovanému projevu, dodržují stanovenou délku a obsah tématu, učí se neodbíhat od tématu a vyjadřovat se srozumitelně a přesně
- Kompetence sociální a personální – žáci se vzájemně respektují, podporují a inspirují, dodržují pravidla komunikace ve skupině, mají zájem o spolupráci s ostatními, dochází k zlepšování atmosféry ve skupině

Příprava učitele na využití diskuze ve výuce není složitá. Učitel si před zahájením diskuze musí vytyčit vzdělávací cíle výuky, klíčové kompetence, kterých chce dosáhnout využitím této metody a uvědomit si, jaké téma vzhledem k věku a mentální vyspělosti žáků vybrat. Náročnou částí diskuze je její vedení v hodině. Pokud žáci nemají s diskuzí zkušenosti, tak je efektivnější, když učitel přímo zasahuje do průběhu, pokud již učitel s žáky diskuzi

vyzkoušel, je lepší, aby zastával pozici moderátora. U velmi zkušených žáků přebírá pozici moderátora třídu určený žák (Kotrba a Lacina, 2011; Sitná, 2013).

Pravidla diskuze (Kotrba a Lacina, 2011; Maňák a Švec, 2003; Podlahová, 2012):

- Vhodně zvolené téma – téma musí být pro žáky něčím zajímavé, neobvyklé či provokativní, aby v nich vyvolalo různé pocity a nápady, které budou chtít vyjádřit
- Průběh diskuze – diskuze probíhá v jednotlivých fázích, nejdříve se určí téma, poté žáci vyjadřují a vyměňují si názory, dále argumentují a zdůvodňují své názory, nakonec dochází ke společnému shrnutí výsledků
- Vždy mluví jen jeden – každý žák má prostor se vyjádřit a neměl by mu nikdo jiný skákat do řeči
- Rovnost příležitostí – všichni žáci mají stejnou možnost se vyjádřit, všichni jsou rovnocennými členy diskuze
- Respektování názorů – žáci by se měli snažit porozumět názorům spolužáků a nevyvracet nápad, kterému nerozumí
- Držet se tématu – žáci by měli vyjadřovat názory k tématu a neskákat z jedné oblasti do druhé
- Správná argumentace – žáci by měli své argumenty vždy podkládat důkazy a tvrzením
- Příznivé klima – ve třídě by mělo panovat otevřené, tolerantní, pozitivní a povzbudivé klima
- Organizační a prostorové zajištění – diskuze by měla mít vymezenou dobu trvání, lépe probíhá ve třídě, kde lze manipulovat s lavicemi a uspořádat je do vhodnějšího tvaru např. půlkruh

Metoda je realizována tak, že učitel žákům vysvětlí pravidla a průběh aktivity. Oznámí žákům téma, nebo položí otázku a zapíše to na tabuli. Učitel zahájí diskusi např. rozporuplným tvrzením, přečtením úryvku z učebnice, časopisu či sumarizováním faktů. Dále požádá žáky o připojení do diskuze. Učitel nechává žáky diskutovat, ale řídí směr diskuze. Pokud je ve třídě příliš dlouho ticho, učitel se snaží žáky vyburcovat např. provokativní otázkou, nebo se zeptá, v čem vidí limity otázky. Po skončení diskuze musí

dojít k závěrečnému shrnutí, aby bylo jasné, na co žáci v průběhu diskuze přišli. Shrnutí může provést sám učitel, nebo se může zeptat žáků, aby mu nadiktovali hlavní body výsledků diskuze. Žáci by výsledek diskuze měli mít v písemné podobě. Závěr z diskuze by měl učitel použít v další vyučovací činnosti (Petty, 2008; Sitná, 2012).

4.2.3 Metoda sněhové koule

Metoda sněhové koule též nazývaná jako Snowballing patří mezi jednoduché skupinové výukové metody. Začíná od jednotlivce a následně dochází ke spojení v menší skupiny do té doby, než se spojí celá třída a pracuje jako jeden tým. Prvotní jednotlivci pracují na individuálních úkolech a poté se spojují do skupin a jejich počet se ve skupině rozrůstá, „nabaluje se jako sněhová koule.“ Metoda sněhové koule se hodí při skládání většího počtu informací v jeden komplexní celek. Žáci se při této metodě učí mezi sebou rozdělovat práci, komunikovat ve skupině a domlouvat se na řešení, vyhledávat a třídit informace. Tato metoda se žákům může hodit i v budoucím životě jako příprava na práci ve firmě nebo velkých institucích. Metodu lze různými způsoby modifikovat podle situace ve třídě. Výchozí pracovní jednotkou nemusí být jedinec, ale dvojice. To samé platí i o konečné skupině, kdy to nemusí být celá třída (hlavně při velkém počtu žáků), ale např. skupiny po 6-12 žácích (Sieglová, 2019; Sitná, 2013). Metoda sněhové koule se může použít ve všech typech škol a skoro ve všech předmětech a stupních. Tuto metodu je vhodné zařadit v úvodu vyučovací hodiny jako opakování nebo k rozvoji vědomostí, dovedností, názorů a postojů. V průběhu hodiny se zařazuje často jako hlavní výuková metoda k naplnění edukačních cílů. Doba trvání této výukové metody závisí na náročnosti tématu, cíli práce, rozdělení a připravenosti žáků. Nejčastěji se jedná o 20-30 minut (Sitná, 2013).

Touto metodou se rozvíjejí klíčové kompetence (Sitná, 2013):

- Kompetence k řešení problémů – žáci při řešení úkolu uplatňují různé metody myšlení (logické, empirické...) a různé myšlenkové operace, žáci využívají svých vědomostí, dovedností a zkušeností, žáci řešením úkolů pochopí problém
- Kompetence k učení – žáci se zaměří na řešení problém, vyhledávají a třídí informace, používají své dosavadní vědomosti, dávají informace do souvislostí, vytváří logické závěry

- Kompetence komunikativní – žáci se učí naslouchat své spolupracovníky, vzájemně se snaží doplňovat a spojují své informace, žáci se obohacují o znalosti ostatních členů skupiny, komunikují mezi sebou, domlouvají se na řešení, odůvodňují použitá fakta, hodnotí, které nápady jsou nejvhodnější, řešení prezentují před ostatními
- Kompetence personální a sociální – žáci rozvíjejí nejdříve individuální práci a poté skupinovou práci, kdy se počet členů ve skupině průběžně mění, žáci intenzivně pracují ve skupině, vyměňují si informace s ostatními, žáci spolupracují v různě velkých skupinách, žáci mají snahu dosáhnout dobrých výsledků za celou skupinu

Příprava učitele na využití metody sněhové koule spočívá v tom, že učitel vybere takové téma, které lze rozdělit na více částí a zvolí si k němu cíl vyučovací hodiny. Žáci by měli mít alespoň okrajové znalosti k vybranému tématu. Učitel připraví materiály, z kterých žáci mohou čerpat informace a také připraví kritéria hodnocení práce ve skupině.

Metoda je realizována tak, že učitel žákům vysvětlí pravidla a průběh aktivity. Následně učitel zadá individuální práci všem žákům a stanoví čas na vypracování. Po dokončení práce učitel vytvoří dvojice, ve kterých si žáci prezentují své výsledky a vytváří společné zpracování. Menší skupiny se pak spojují a vytváří se postupně větší a větší. Při vytváření větších skupin dohlíží učitel na to, aby pracovali všichni žáci. Prochází skupiny a kontroluje jejich výsledky. Aktivita pokračuje do té doby, než budou skupiny tak početné, jak určil učitel. Nakonec probíhá diskuze a prezentování výsledků (Sieglová, 2019; Sitná, 2013).

4.2.4 Badatelsky orientovaná výuka

Badatelsky orientovaná výuka zkráceně BOV se vyznačuje tím, že žákům poskytuje podmínky, při kterých žáci sami objevují nové skutečnosti a mohou své poznatky aktivně konstruovat (Dostál, 2013). Pro BOV je charakteristické, že se žáci zabývají vědeckými otázkami, ke kterým si formulují hypotézy, hledají řešení, vyhodnocují navrhovaná řešení, komunikují ve skupině a vytvářejí závěry postavené na platných důkazech. Žáci řeší určitý problém v jednotlivých krocích a v průběhu toho získávají nové vědomosti, dovednosti, postoje, schopnosti a zkušenosti. Učitel má funkci facilitátora a dohlíží na žáky. Žáci

si informace získávají samostatně a pracují jako vědecký tým. Zkouší vyřešit zadaný problém tak, že navrhuji různá řešení, která vyzkouší, a buď se jim jejich pokus podaří či nikoliv. Žáci si prostřednictvím zkušenosti lépe osvojují nové vědomosti a dovednosti, které se jim uchovávají v dlouhodobé paměti. Žáci prostřednictvím BOV rozvíjejí svou kreativitu, kritické myšlení, samostatnost a zdokonalují se v řešení problémových situací (Dostál, 2015). Mezi důležité výhody BOV také patří zvyšování vnitřní motivace žáků k učení

a rozvoji dovedností (Radvanová, Čížková a Martinková, 2018). Význam použití BOV ve výuce je také ke vzdělávání v oblasti trvale udržitelného rozvoje a globálních problémů současného světa (Ryplová a Reháková, 2011). V literatuře je možné se setkat s tím, že mnoho autorů zařazuje BOV do kategorie problémové výuky (Dostál, 2015).

Badatelsky orientovaná výuka se rozděluje podle stupně bádání na (Dostál 2015):

- Potvrzující bádání – učitel žákům poskytuje vědeckou otázku, postup řešení i výsledky, jedná se o vlastní ověření v praxi
- Strukturované bádání – učitel žákům poskytuje vědeckou otázku i postup řešení, ale výsledky nejsou známy, takže žáci mají za úkol objasnit zkoumaný problém
- Nasměřované bádání – učitel žákům poskytuje pouze vědeckou otázku, postup si vytvářejí žáci sami, následuje jeho realizace a konečné vyhodnocení bádání
- Otevřené bádání – žáci si sami stanovují vědeckou otázku, vymýšlejí postup, provádějí výzkum a vyhodnocují výsledky bádání, učitel pouze dohlíží, zda žáci pracují

Touto metodou se rozvíjejí klíčové kompetence (Tým projektu Badatelé.cz, 2013):

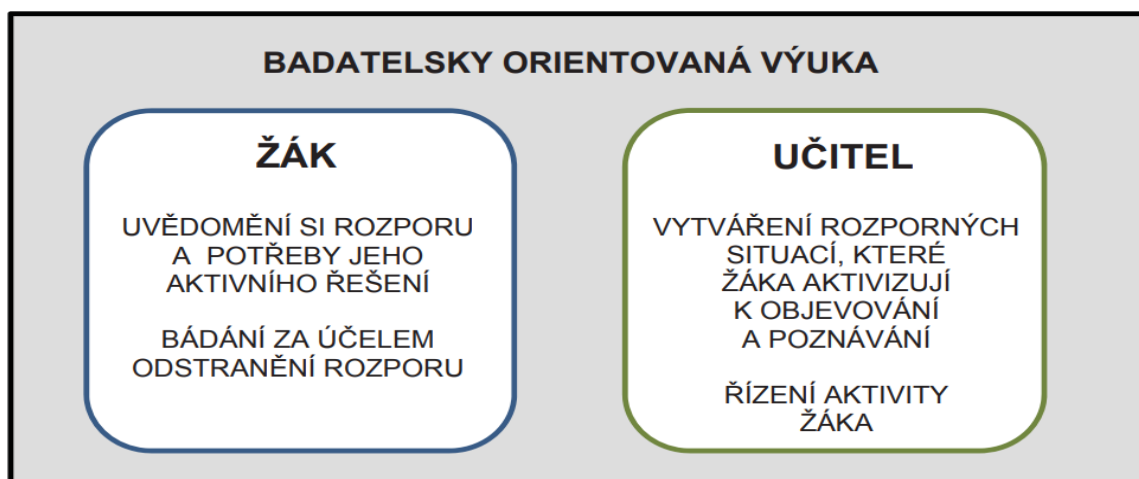
- Kompetence k učení – žáci se zaměřují na zadaný problém, vyhledávají a třídí informace, používají své dosavadní vědomosti, dávají informace do souvislosti
- Kompetence k řešení problémů – žáci promýšlejí, zvažují a posuzují jednotlivé možnosti řešení problému, pracují s chybou, využívají kritické myšlení
- Kompetence pracovní – žáci plánují a vytvářejí postup své pracovní činnosti, používají techniku, vyhledávají informace z různých platforem, dodržují

pravidla ve skupině, pracují s výsledky své práce, hodnotí užitečnost provedené práce

- Kompetence komunikativní – žáci si mezi sebou předávají informace, domlouvají se na řešení, respektují názory ostatních, diskutují o výsledcích bádání a formulují společně závěry

Ověřené bádání se v mnoha ohledech podobá skutečnému vědeckému výzkumu. Je to nejsložitější stupeň bádání, ale pro žáky má největší přínos. Otvěřené bádání se vyznačuje vysokými kognitivními požadavky na žáky. Žáci si během otevřeného bádání samostatně vymezují problém, vytvářejí výzkumné otázky, volí metody a postup bádání, zaznamenávají si a analyzují získané údaje, vyvozují závěry založené na důkazech, které v průběhu bádání nasbírali a obhajují své výsledky a závěr bádání.

Příprava učitele na využití BOV spočívá v tom, že učitel vytváří veškerý materiál vhodný pro bádání na konkrétní téma a rozhoduje, jaký stupeň bádání využije. Při tvorbě materiálu se musí brát ohled na věk a celkové vědomostní i dovednostní vybavení žáka, učitel si musí rozmyslet, jaké technické vybavení budou žáci potřebovat, musí si časově vymezit jednotlivé aktivity a vytyčit si výchovně-vzdělávací cíle, které budou BOV splněny. Učitel zde působí jako architekt ovlivňující koncepci výuky. Příprava materiálu je velmi časově náročná a mnohdy odvrátí učitelé k tomu, aby BOV ve vyučovacích hodinách používali (Dostál, 2015).



Obrázek 1: Specifika BOV (Dostál, 2015)

Metoda je realizována tak, že učitel žákům vysvětlí pravidla a průběh aktivity. Podle toho, jaký stupeň bádání učitel zvolí, tak se budou odvíjet činnosti žáků. Důležité je, že žáci postupují podle modelu bádání takto (Dostál, 2015):

- Zapojují se do otázek bádání a tématu bádání
- Prozkoumávají Stanovený problém pomocí badatelských metod a procesů
- Vysvětlují své výsledky bádání
- Komentují a shrnují své výsledky
- Hodnotí celý proces bádání
- Otevírají téma bádání a pokládají další otázky

Tým projektu Badatelé.cz (2013) uvádí, že BOV by měla probíhat následovně:

- 1) Žáci uvažují nad tématem a pokládají si k němu otázky
- 2) Žáci si vymezují hypotézu
- 3) Žáci přemýšlejí nad realizací, plánují a připravují si pokus
- 4) Žáci uskutečňují navrhnutý pokus
- 5) Žáci pokus pozorují, zapisují si průběh a výsledky
- 6) Žáci analyzují získaná data
- 7) Žáci se vracejí k hypotéze a formulují závěr bádání
- 8) Žáci představují výsledky bádání, hledají souvislosti a odůvodňují si, proč bylo důležité daný pokus provádět
- 9) Žáci reflektují celou aktivitu a průběh bádání

BOV je důležité zařazovat do výuky protože, rozvíjí u žáků schopnost se ptát na věci, kterým nerozumí, vzbuzuje zájem o nové věci, žáci se učí vyhledávat a třídit informace, žáci jsou vedeni ke spolupráci ve skupině, rozvíjí se kritické myšlení, žáci hledají řešení na problémové situace, plánují a sestavují vlastní návrhy na řešení problému, učí se vybírat si pomůcky, které potřebují k vyřešení problému, žáci jsou vedeni k samostatnosti, žáci se učí formulovat závěry, prezentovat výsledky před třídou a obhajovat svá řešení, žáci si uvědomují význam a přínos aktivit, které dělají (Tým projektu Badatelé.cz, 2013).

4.2.5 Metoda I.N.S.E.R.T.

Zkratka I.N.S.E.R.T. v překladu do češtiny znamená interaktivní poznámkový systém pro efektivní čtení a myšlení. Jedná se o výukovou metodu, při které žáci individuálně využívají text a pracují s ním. Žáci při této metodě vykonávají naráz dvě na sobě závislé aktivity. Přidělený text si pečlivě čtou a zároveň za každou větu či informaci přiřazují jeden ze čtyř symbolů podle toho, jak na ně daná informace ve větě působí. Tato metoda žáky nutí k tomu, aby kriticky přemýšleli, jelikož postupně rozebírají každou informaci ve větě. Žáci metodou I.N.S.E.R.T. analyzují text a zapisují si symboly buď přímo za věty, nebo si mohou vytvořit tabulku, ve které budou ke každému znaku vypisovat konkrétní věty z textu (Zormanová, 2012). Žáci jednotlivé informace třídí podle důležitosti, srozumitelnosti, pravdivosti a zajímavosti. Následně proběhne prezentace výsledků a společná diskuze (Sieglová, 2019). Učitel s žáky může projít všechny symboly ve větách, ale nejčastěji se zaměřuje na věty označené symbolem (-) a (?), tzn. informace, s kterými žáci nesouhlasí a nerozumí jim, aby je mohl žákům dovysvětlit či k těmto informacím vymyslet další aktivitu (Zormanová, 2014).

TABULKA INSERT	
✓	Informace, které ověřují, co jsem již znal/a
+	Informace nebo myšlenky, které jsou pro mě nové nebo zajímavé
-	Informace, které jsou v rozporu s tím, co jsem již znal/a nebo si myslel/a
?	Informace, kterým nerozumím a potřebuji si je dohledat či dostudovat

Obrázek 2: Používané značky a jejich význam v metodě I.N.S.E.R.T. (Sieglová, 2019)

Touto metodou se rozvíjejí klíčové kompetence (Hausenblas a kol., 2008):

- Kompetence k učení – žáci v textu vyhledávají a třídí informace dle jejich pochopení, které poté používají v učebním procesu a praktickém životě

Příprava učitele na využití metody I.N.S.E.R.T. spočívá v tom, že učitel vybere odborný text, který je vhodný pro určitou věkovou skupinu žáků a přiměřený k jejich vědomostem. Kdyby žáci dostali text plný neznámých informací, mohlo by dojít spíše k demotivaci. Učitel žákům musí jednoznačně vysvětlit používané symboly a jejich význam. Při výběru

textu musí učitel stanovit výchovně-vzdělávací cíl, který bude v průběhu vyučovací hodiny naplněn. Učitel dohlíží na činnost žáků a do průběhu aktivity nezasahuje. Zapojuje se až při hromadné diskuzi (Sieglová, 2019).

Metoda je realizována tak, že učitel žákům vysvětlí pravidla a průběh aktivity. Předloží jim odborný text a žáci si ho budou pozorně číst. V průběhu čtení žáci za každou větu přiřadí jeden ze symbolů podle toho, jak vnímají zmíněnou informaci. Po zpracování textu si mohou žáci vytvořit tabulku, kde si jednotlivé věty k symbolům znovu vypíšou nebo mezi sebou mohou začít diskutovat o výsledcích a zjišťovat informace, které pro ně byly neznámé či se ptát na informace, s kterými nesouhlasí. Pokud žáci nezačnou diskutovat sami, tak je učitel požádá o prezentaci výsledků, prodiskutuje s žáky jejich názory a společně shrnou výsledky či učitel může navázat dalšími aktivitami. Důležité je, aby žáci měli možnost se volně vyjádřit ke každé informaci a učitel usměrňoval jejich aktivitu (Grecmanová a Urbanovská, 2007; Sieglová, 2019).

4.2.6 Práce s textem

Práce s textem je výuková metoda, která je založena na zpracovávání informací z textu. Tato činnost slouží k osvojení nových znalostí, které si žáci rozšiřují, prohlubují a upevňují. V této metodě převládá žákovo učení podporované učitelem. Žáci mohou získané informace z práce s textem využít v dalších aktivitách jako je pozorování, experimentování a řešení problémových úloh (Maňák a Švec, 2003). Žáci by při práci s textem neměli daný text jen přečíst a být u toho nečinní. Práce s textem musí obsahovat takové úlohy a úkoly, které povedou k aktivní činnosti žáků. Žáci by prostřednictvím této metody měli zadaný text v klidu prostudovat, porozumět obsahu, přeformulovat jednotlivé informace do své koncepce a vyjádřit zpracované závěry (Sitná, 2013). Práce s textem umožňuje žákům pracovat vlastním tempem, převzat zodpovědnost za získané vědomosti a jejich porozumění, individuální činnost a učení, orientovat se v učebním materiálu, seznamovat se s různými druhy textů (Petty, 2008). Z výsledků mezinárodních výzkumů vyplývá, že se u českých žáků významně zvýšil počet s nedostatečnou čtenářskou gramotností, proto je důležité zařazovat tuto metodu do vyučovacích hodin, jelikož výrazně zlepšuje čtenářské schopnosti a dovednosti žáků (Kotrba a Lacina, 2011).

Podle Sitné (2013) existují tři různé přístupy k práci s textem:

- Pasivní, povrchní přístup – žáci vykonávají zadanou práci pasivně, nejsou příliš motivováni ani aktivizováni, k těmto úkolům patří např. pročtení textu, naleznutí odpovědí na otázky k textu, vypsání poznámek z textu, podtrhnutí cizích slov a zjištění jejich významu
- Intenzivní čtení – žáci vykonávají zadanou práci aktivně, učitel si pro ně připravil zajímavé úkoly, mohou pracovat ve skupině, jedná se např. o zjišťování hlavní myšlenky textu, hledání souvislostí, tvorba otázek k textu atd.
- Nulový přístup – žáci mají za úkol přečíst text za určitou dobu, nejsou k tomu motivováni ani aktivizováni, učitel spoléhá na to, že si žáci čtením informace zapamatují, tato aktivita nemá prakticky žádný význam v rozvoji žáků

Podle Vališové, Kasíkové a Bureše (2011) se práce s textem rozděluje na dvě skupiny:

- Reproductivní – žáci se učí nové informace, které se objevují v textu
- Produktivní – žáci pomocí textu řeší problémové úlohy, rozvíjí se u žáků tvořivost, patří sem např. řízené čtení, rozsypaný text, nedokončené věty, různě zaznamenané hlavní myšlenky z textu

Touto metodou se rozvíjejí klíčové kompetence (Sitná, 2013):

- Kompetence k učení – žáci vyhledávají, třídí a analyzují informace z textu, dochází k jejich porozumění a dalšímu využití v učebním procesu

Aktivní učení prostřednictvím práce s textem může u žáků probíhat tak, že jim učitel zadá např. (Podlahová, 2012; Sitná, 2013):

- Odpovězte na zadanou otázku – na otázku lze odpovědět různými způsoby, či je v ní ukryt chyták, na který žáci mají přijít, otázka může sloužit i pro pobavení a zamyslením se nad určitým problémem
- Shrňte text vlastními slovy – žáci shrnutí mohou udělat nápaditě, např. pojmovou či myšlenkovou mapou, barevným zpracováním, grafy, plakáty apod.
- Zpracujte obsah textu – např. podle časové osy, klíčových událostí, postav apod.
- Najděte konkrétní informace, odpověď na konkrétní otázku – žáci mohou úkol vypracovat jen, pokud přečtou celý text a zamyslí se nad ním

- Posuďte text z různých aspektů – např. po vizuální stránce, podle srozumitelnosti, používaných výrazů a jazyka, žáci u této aktivity kriticky uvažují nad textem
- Z textu vytvořte prezentaci – žáci pracují ve skupině, ve dvojici, z textu vytváří poznámky a hledají pojmy, kterým nerozumí, aby je mohli použít v prezentaci
- Z textu připravte materiál pro diskuzi – žáci musí daný text zpracovat, pochopit, stanovují si téma a cíle diskuze, připravují si otázky k vedení diskuze

Příprava učitele na využití metody práce s textem spočívá ve vybrání vhodného textu k věku a znalostem žáků. Učitel si stanoví výukové cíle, které chce metodou a navrženými aktivitami dosáhnout, stanoví si časovou náročnost a organizaci. (Maňák a Švec, 2003).

Metoda může být realizována mnoha způsoby. Co zůstává vždy společné, je to, že učitel žákům vysvětlí zadání práce. Rozdá jim text a požádá je, aby vypracovávali úkoly samostatně, či je rozdělí do skupin. Učitel nezasahuje do průběhu aktivity žáků, pouze žáky kontroluje při práci a může je navádět ke správnému řešení. Na konci probíhá různě koncipovaná kontrola a zhodnocení práce (Sitná, 2013).

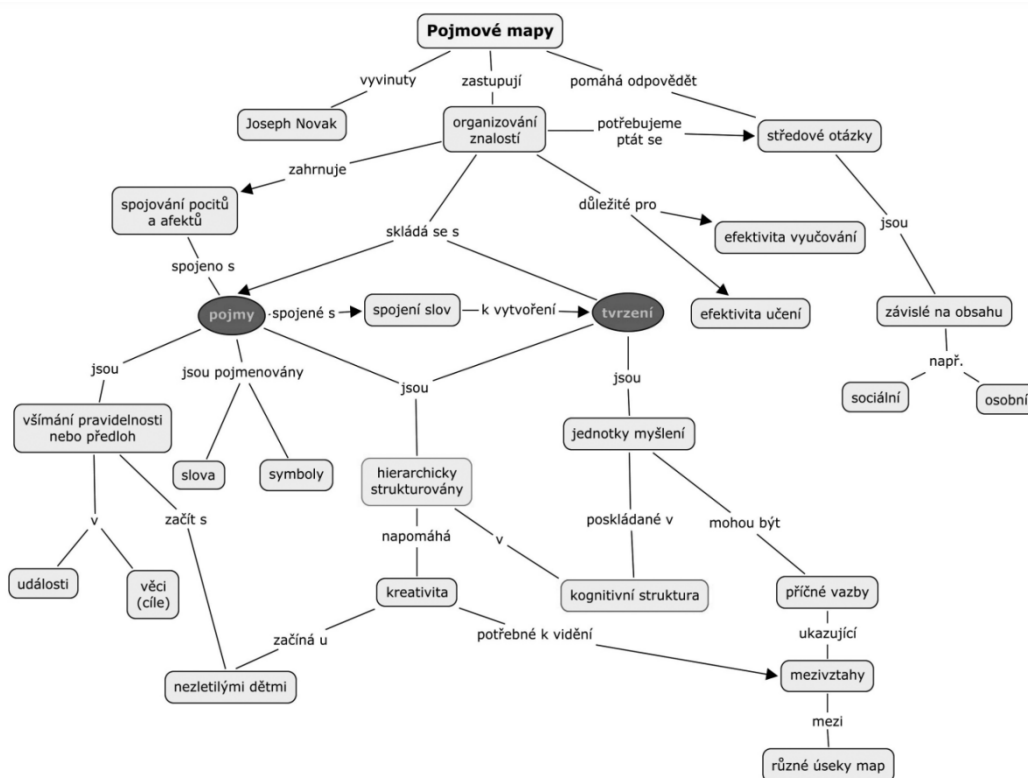
Mezi různé varianty metody práce s textem patří např. řízené čtení; poslední slovo patří mně; dvojité zápisníky; studijní průvodci; ANO – NE; zpřeházené věty; učíme se navzájem; čtení s otázkami (request procedure); zrcadlové čtení; tichá pošta; skimming; scanning atd. (Grecmanová a Urbanovská, 2007; Siegllová, 2019).

4.2.7 Pojmová mapa

Jedná se o kognitivní metodu, která se specializuje na hledání a vytváření vztahů mezi jednotlivými pojmy. Pojmy mohou být napsané na kartičkách, papíře, tabuli apod., aby je žáci měli před sebou a mohli s nimi pracovat (Siegllová, 2019). Pojmová mapa se vyznačuje grafickým uspořádáním pojmů a jejich propojením dle souvislostí a vztahů. Jeden pojem v mapě lze spojit vztahem s více pojmy nebo více vztahů lze propojit jen s jedním pojmem. V pojmové mapě se abstraktní pojmy vyskytují nejčastěji hierarchicky výše a konkrétní pojmy spíše níže. Podobně jako abstraktní pojmy jsou výše uspořádány pojmy odborné, které jsou dále v mapě rozebírány a vysvětlovány až k jasným příkladům. Obecně lze říci, že důležité pojmy se vyskytují nejvýš a ostatní jsou rozvíjeny níže pod nimi. Vztahům vedoucím napříč pojmovou mapou se říká křížové vztahy. Křížové

vztahy prokazují souvislosti jedné části mapy s druhou a také jejich oboustrannou propojenost (Vaňková, 2014).

Pojmová mapa má mnoho různých variant a lze ji využít na každé škole, v každém předmětu a stupni. Žáci nemusí pracovat přímo s pojmy, ale mohou pracovat s hesly, klíčovými slovy, termíny, cizími slovy, jmény, obrázky apod. Pojmová mapa je charakteristická tím, že žáci hodnotí a třídí jednotlivé pojmy, hledají mezi nimi podobnosti, souvislosti, rozdílnosti, vztahy, dávají je do logického sledu a případně mohou některé nehodící se pojmy vyhodit. Tvorba pojmové mapy přispívá k aktivizaci žáků, zjištění prekonceptů, pomáhá žákům se orientovat v probíraném tématu či problematice, žáci si mohou propojit zadané pojmy se svými dosavadními znalostmi, dovednostmi a zkušenostmi, žáci mají možnost zjišťovat, odvozovat a upevňovat si význam pojmů a nových termínů, žáci prostřednictvím tvorby pojmové mapy rozumí kontextu (Sieglová, 2019).



Obrázek 3: Příklad pojmové mapy hierarchické (Vaňková, 2014)

Výše se jednalo o popis pojmové mapy hierarchického typu, ale používají se také další typy pojmových map a to (Vaňková, 2014):

- Pavoukové pojmové mapy – uprostřed je centrální pojem, jenž se rozvíjí do stran, vzhledem jsou podobné myšlenkovým mapám, důležité pojmy nalezneme blíž k centrálnímu pojmu, méně důležité nalezneme spíše na okraji
- Postupné pojmové mapy – známé i pod pojmem lineární pojmové mapy, pojmy jsou uspořádány v řadě za sebou a propojeny vztahy, lineární uskupení pojmů jdoucích po sobě vytváří dohromady jeden jev, proces nebo událost
- Cyklické pojmové mapy – dochází k uspořádání vybraných pojmů do kruhu, pojmy tvoří uzavřený kruh, všechny pojmy mají stejnou hodnotu, celkové cyklické uspořádání pojmů vytváří společně jeden jev, proces, událost
- Systémové pojmové mapy – mají strukturu cyklické nebo postupné pojmové mapy, ale musí zahrnovat vstup a výstup

Touto metodou se rozvíjejí klíčové kompetence (Vaňková, 2014):

- Kompetence k učení – žáci vytvářejí vztahy mezi pojmy, uvědomují si význam pojmů, prohlubují své dosavadní znalosti a získávají nové, hierarchicky srovnávají pojmy, dávají pojmy do logického uspořádání
- Kompetence k řešení problému – žáci hledají mezi pojmy jejich společné a rozdílné znaky, třídí je, vytváří různé varianty propojení pojmů, skládají si pojmy do vlastního uspořádání

Příprava učitele na využití pojmové mapy spočívá v tom, že si učitel musí ujasnit a vybrat téma a typ pojmové mapy, stanovit problém, výukové cíle a také vybrat pojmy, s kterými žáci budou pracovat. Dále si naplánuje a rozvrhne průběh aktivit a časovou dotaci. Učitel by si měl také stanovit kritéria hodnocení pojmové mapy (Sieglová, 2019).

Metoda může být realizována mnoha způsoby, je na učiteli, jaký typ pojmové mapy zvolí a jestli žákům poskytne pojmy, nebo nechá žáky, aby si do pojmové mapy zařazovali vlastní. Učitel žákům musí vysvětlit pravidla a průběh aktivity. Pokud se žáci s touto metodou ještě nesetkali, je dobré použít již vytvořenou pojmovou mapou s prázdnými chlívěčky a nabídkou pojmů, z kterých mohou vybírat. Žáci tak pochopí smysl pojmové

mapy a vyzkouší si zařazování a třídění pojmů. Poté již budou schopni vytvářet vlastní pojmové mapy. Po ukončení aktivity je vhodné žákům pojmovou mapu zhodnotit podle předem určených kritérií a také navázat diskuzi, kdy žáci shrnou, na co přišli, jaké pojmy jim dělali problém atd. U této metody je také zmíněno vhodné využití ve skupinové práci, při které žáci rozvíjí další klíčové kompetence (Sieglová, 2019; Vaňková, 2014).

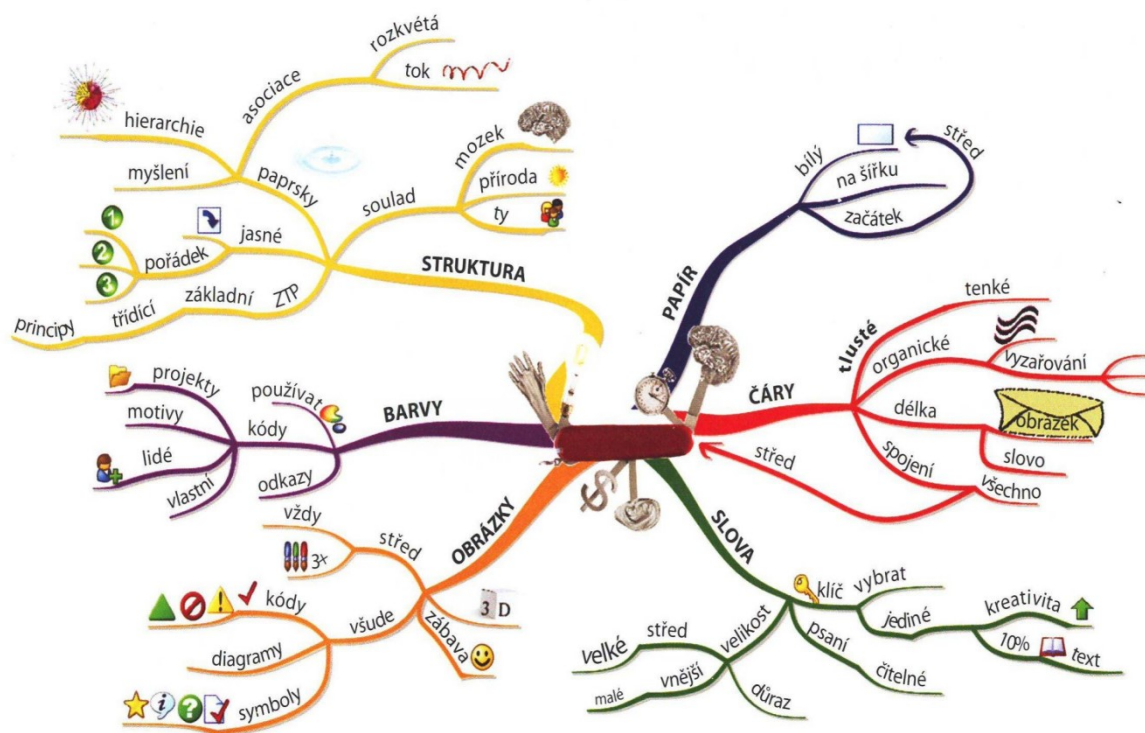
Funkce pojmových map (Bendl a Voňková, 2010):

- Organizační – uspořádávají se a třídí pojmy podle různých kritérií
- Vizualizační – slouží k detailnímu popsání celkové struktury
- Podpůrná – rozvíjí kreativitu, podporují tvorbu nápadů
- Inovační – vytváří nové myšlenky a produkují nové vědomosti
- Objasňující – ujasňují složité problémy, vysvětlují vztahy mezi pojmy
- Efektivizační – zvyšují efektivitu učení a metakognici
- Diagnostická – zjišťují prekoncepty a znalosti žáků, znázorňují pochopení daného tématu
- Prezentační – představují komplexní myšlenky a argumenty
- Designová – umožňují uspořádání textu do určité podoby

4.2.8 Myšlenková mapa

Myšlenková mapa je charakteristickým grafickým znázorněním uspořádaných myšlenek dle souvislostí (Sieglová, 2019; Sitná, 2013). Myšlenková mapa slouží jako vizuální pomůcka k holistickému způsobu myšlení (Buzan a Buzan, 2012). Jedná se o techniku, která rozvíjí všechny funkce mozku a to hlavně kreativitu, produktivitu, paměť, schopnost se učit a napomáhá aktivnímu učení (Buzan a Buzan, 2012; Zormanová, 2012). Dochází k zachycení myšlenek na nosič nejčastěji papír. Myšlenky se převádí do vizuální podoby a graficky se mezi nimi vytváří vztahy (Buzan a Buzan, 2012; Sitná, 2013). Myšlenkové mapy jsou užitečné k tomu, aby se žáci dokázali orientovat v textu, k vytváření logických vazeb a souvislostí mezi myšlenkami a jejich následným zařazením do kontextu (Sieglová, 2019). Myšlenkovou mapu je vhodné použít v evokační fázi vyučovací hodiny, v které si žáci vytváří prvotní názory na zmíněné téma. Hodí se jí také zařadit i do reflexní fáze, kdy žáci graficky shrnují nové poznatky a myšlenky, s kterými se v hodině setkali (Zormanová, 2012).

Myšlenkové mapy mohou mít různé podoby a mohou být různě barevné, tudíž závisí na žácích, jak velkou mají fantazii (Buzan a Buzan, 2012). Jsou uspořádány tak, že do středu papíru či tabule je umístěna hlavní myšlenka, kterou učitel zakroužkuje a následně požádá žáky, aby do plochy kolem hlavní myšlenky umisťovali všechny nápady a myšlenky, které se jim při přečtení hlavní myšlenky vybaví. Tyto vedlejší myšlenky spojí s hlavní myšlenkou čarou, pokud spolu souvisí i některé vedlejší myšlenky, tak je také propojí čarou (Grecmanová a Urbanovská, 2007). Myšlenkovou mapu lze použít i ve skupinové práci, při které se rozvíjí více klíčových kompetencí (Sitná, 2013; Zormanová, 2012). Doba trvání této výukové metody závisí na náročnosti tématu a cíli práce. Nejčastěji se předpokládá práce do 30 minut (Sitná, 2013).



Obrázek 4: Příklad myšlenkové mapy (Buzan a Buzan, 2012)

Touto metodou se rozvíjejí klíčové kompetence (Sitná, 2013):

- Kompetence k učení – žáci definují hlavní myšlenku, rozvíjejí další myšlenky, které s tématem souvisí, dávají je do vztahů a souvislostí, začleňují nové

myšlenky do dosavadních znalostí, rozpoznávají, které myšlenky jsou více a méně důležité

- Kompetence komunikativní – žáci prezentují své myšlenkové pochody, vysvětlují ostatním, jak postupovali, obhajují zařazení jednotlivých myšlenek
- Kompetence personální a sociální – žáci rozvíjí spolupráci při skupinové práci, rozdělují si úkoly a respektují se
- Kompetence k řešení problémů – žáci hledají společné a rozdílné znaky jednotlivých myšlenek, konstruují různá řešení, rozvíjejí kritické myšlení

Příprava učitele na využití myšlenkové mapy spočívá v tom, že si učitel musí ujasnit a vybrat téma a stanovit výukové cíle, které touto aktivitou naplní. Podle toho si vytvoří vlastní myšlenkovou mapu, kterou žákům ukáže až po skončení, nikdy ne na začátku, jelikož by učitelovu mapu žáci mohli zkopírovat a nevymyslet nic svého. Dále si naplánuje a rozvrhne organizaci a časový průběh vyučovací hodiny. Učitel by si měl také stanovit kritéria hodnocení myšlenkové mapy (Sieglová, 2019; Sitná, 2013).

Metoda může být realizována tak, že učitel rozdá papíry, napíše na tabuli klíčovou myšlenku a vysvětlí žákům, jak bude aktivita probíhat, jaké má pravidla. Žáci si klíčový pojem napíší doprostřed papíru a budou k němu připisovat další a další myšlenky, které mohou různě propojovat čarami podle jejich vztahu a souvislosti. Žáci mají možnost zapsat vše, co je ke klíčové myšlence napadne, dokud nevyprší časový limit stanovený učitelem. Učitel v průběhu práce žáky obchází a kontroluje, zda všichni pracují a pochopili zadání. V případě, že by žák potřeboval pomoc, učitel mu je při ruce. Učitel může klást různé doplňující otázky a udržovat tak tempo práce a dosažení stanovených cílů. Úkolem myšlenkové mapy je, aby žáci napsali, co nejvíce myšlenek a dokázali tak vyjádřit svůj názor k danému tématu. Na konci žáci prezentují své výsledky a popisují, jak postupovali, proč tam mají jednotlivé myšlenky. Učitel žáky hodnotí podle předem stanovených kritérií, může se jich také zeptat, jak se jim pracovalo a zda jsou s výsledkem spokojeni. Na konci je také možné vést hromadnou diskuzi na zhodnocení výsledků (Buzan a Buzan, 2012; Sieglová, 2019; Sitná, 2013).

4.2.9 Metoda kritického myšlení

Pojem kritické myšlení znamená zejména aktivní a nezávislé přemýšlení, ke kterému je potřeba pochopit a prozkoumat danou informaci, srovnat svou myšlenku s jinými nápady a tvrzeními, zařadit fakta do souvislostí, používat logické postupy, brát zodpovědnost za své myšlení a názory. Člověk, který kriticky myslí, hodnotí a porovnává všechna řešení k dané situaci, dokáže své argumenty podložit důkazy a přijmout svá rozhodnutí. Kritické myšlení v sobě zahrnuje schopnost se rozhodovat, řešit problémy, porovnávat jednotlivé možnosti, hodnotit a posuzovat celkový proces myšlení, který směřoval ke konečnému výsledku (Grecmanová a Urbanovská, 2007). Kritické myšlení je jakýmsi nástrojem, který vede žáky k pochopení učivu, k vytváření vztahů mezi dosavadními znalostmi a novými fakty, k vytváření vlastních názorů na zadané téma a problematiku, k rozvíjení hloubkového učení (Zormanová, 2014). Základem kritického myšlení jsou získané informace, fakta, předpoklady, teorie, z kterých žáci následně vychází. Využíváním kritického myšlení žáci lépe pochopí nové informace, dokáží s nimi pracovat a propojovat s dosavadními znalostmi, pokládají otázky, vytvářejí závěry, které jsou schopni obhájit (Chytková, 2013). Žáci od učitele nedostávají ucelené poznatky, ale vytváří si je sami pomocí svých dosavadních vědomostí a zkušeností. Další specifickou vlastností metod kritického myšlení je, že respektují všechny způsoby žákova přemýšlení a učení, což žákům nabízí možnost sledování, reflektování a zlepšování individuálních postupů své učební práce. Jedná se o edukační aktivitu, která ovlivňuje celkovou osobnost žáka (Maňák a Švec, 2003). Mezi základní vlastnosti kritického myšlení patří evaluace, zvažování, logické odvozování, klasifikace a systematizace, identifikace, vyjadřování se, charakterizace, analýza (Chytková, 2013).

Podle Grecmanové a Urbanovské (2007) kriticky myslet znamená:

- Pokládat otázky a hledat na ně odpovědi
- Potřeba pátrat, být zvědavý
- Ovládat různé postupy obstarávání a zjišťování informací
- Hledat alternativní způsoby řešení
- Být na pochybách
- Vytvářet si názory a dokázat je obhájit

- Brát v potaz argumenty ostatních a zkoumat jejich logiku

Základem metod kritického myšlení je tzv. třífázový model učení E-U-R (Zormanová, 2012). Tento model slouží k naplánování a realizaci vyučovací hodiny a určuje její strukturu. V jednotlivých fázích modelu probíhají různé specifické aktivity a dohromady působí na efektivitu celého učebního procesu. Model lze použít kdykoliv se jedná o konstruování poznání, zejména když mají žáci získat a osvojit si nové poznatky. Třífázový model učení je vhodný používat na každé škole a v každé třídě. Podle toho, jaké aktivity učitel využije v jednotlivých fázích modelu, tak u žáků rozvíjí různé klíčové kompetence, proto je nelze přesně specifikovat (Grecmanová a Urbanovská, 2007).

Třífázový model učení E-U-R se dělí na fáze (Grecmanová a Urbanovská, 2007; Maňák a Švec, 2003; Zormanová, 2012):

- 1) Evokace – tato fáze slouží k vyvolání zájmu u žáků o zmíněnou problematiku, žáci si aktivně a sami uvědomují, co o daném tématu už vědí, z vlastních znalostí o tématu si sestavují vědomostní strukturu, tzn. že hodnotí, jak moc rozumí danému tématu, kolik informací o něm ví, aby byla tato fáze efektivní, tak se musí žáci aktivizovat, toho učitel dosáhne tím, že nechá žáky samostatně přemýšlet a umožní jim volně vyjádřit své myšlenky, učitel kromě aktivizace musí žáky motivovat, motivace je důležité ke vzbuzení zájmu a učitel ji docílí tím, že vybere takové téma, u kterého si žáci začnou pokládat otázky a vybavovat si prekoncepty, chtějí si ověřit, zda dané téma správně chápou a také se o něm chtějí dozvědět něco víc

- Aktivity vhodné pro fázi evokace jsou:

- Brainstorming/brainwriting
- Myšlenková mapa
- Metoda pětílístek
- Zpřeházené věty
- Volné psaní
- Kostka
- Vím – Chci se dozvědět – Dozvěděl/a jsem se
- Klíčová slova

2) Uvědomění si významu – tato fáze slouží k udržení zájmu žáků a k povzbuzení sledovat své myšlenkové postupy, žáci se seznamují s novými informacemi a nápady, nové poznatky srovnávají s dosavadními, následně si vlastní činností ověřují nebo vyvracejí své původní tvrzení, hledají a objevují odpovědi na položené otázky, je důležité, aby žáci sledovali, jak se mění jejich porozumění novým poznatkům, žáci by si měli neustále uvědomovat význam nových poznatků, nové informace si tak vkládají do svých dosavadních znalostí a tím rozšiřují své vědomosti, vytváří si tzn. kognitivní mosty, důležité je u žáků udržovat zájem o téma a podporovat žáky při práci

- Aktivitty vhodné pro fázi uvědomění si významu jsou:

- Metoda I.N.S.E.R.T.
- Skládankové učení
- Vím – Chci se dozvědět – Dozvěděl/a jsem se
- Párové učení
- Učíme se navzájem
- Podvojný deník
- Řízené čtení
- Čtení s otázkami
- Pracovní listy

3) Reflexe – tato fáze slouží k zopakování a upevnění učiva, žáci si rekapitulují celý proces učení, vybavují si, co nového se dozvěděli, nové poznatky třídí, systematizují a ukotvují, přetváří si tak svá dosavadní vědomostní schémata, žáci rozvíjí schopnost se vyjadřovat svými slovy, čímž si nové informace lépe upevní v dlouhodobé paměti, žáci se učí vyměňovat si názory se spolužáky, argumentovat, naslouchat a přijímat názory ostatních, žáci si uvědomují, jakými postupy se nové informace naučili, přemýšlí o svém myšlení a rozvíjí metakognitivní dovednosti

- Aktivitty vhodné pro fázi uvědomění si významu jsou:

- Myšlenková mapa
- Metoda pětilístek
- Kostka
- Volné psaní

- Brainstorming/brainwriting
- Vennův diagram
- Metoda I.N.S.E.R.T.
- Diskuze

Příprava učitele na využití metody kritického myšlení spočívá v tom, že si musí vybrat vhodné téma či problematiku, která bude pro žáky dostatečně zajímavá a aktuální. Učitel si stanoví edukační cíle, kterých chce ve vyučovací hodině dosáhnout. Podle modelu E-U-R si učitel vybere a rozdělí jednotlivé aktivity, tak aby splňovaly funkce jednotlivých fází, a určí si časovou náročnost každé fáze.

Metoda může být realizována různými způsoby, jelikož je na učiteli, jaké aktivity do každé fáze zvolí. Na začátku učitel žákům vysvětlí průběh a pravidla aktivit. Je důležité, aby zadání učitel formuloval přesně a srozumitelně. Učitel má roli rádce. Motivuje, aktivizuje a sleduje žáky při práci. Také by měl žákům vytvořit bezpečné a příjemné pracovní prostředí, aby se žáci nebáli vyjádřit své názory a chtěli pracovat na zadané problematice (Grecmanová a Urbanovská, 2007).

4.2.10 Kolečka

Jedná se o velmi jednoduchou skupinovou výukovou metodu, která je snadná jak na přípravu ze strany učitele i žáků, tak na celkovou organizaci a technické vybavení (Sitná, 2013). Kolečko vede zvolený moderátor, nejčastěji učitel, a cílem této metody je, aby všichni žáci vyjádřili svůj názor a přispěli svými myšlenkami do diskuze. V kolečku se žáci mohou vyjadřovat popořadě či spontánně. Žáci prostřednictvím metody kolečka trénují své komunikační schopnosti před širším publikem a rozvíjí kultivovaný projev a prezentační dovednosti (Sieglová, 2019). Kolečka lze použít na všech školách a ve všech třídách. Metodou může pracovat celá třída. Kolečka je možné zařadit kdykoliv v průběhu vyučovací hodiny, neboť slouží k rychlé aktivizaci žáků. Touto metodou učitel dokáže zjistit prekoncepty, dosavadní znalosti a jejich rozsah. Dále si učitel ověří, zda žáci pochopili nové učivo a zda si ho osvojili. K nejvýznamnější funkci metody kolečka patří vyjádření názorů, postojů a řešení všech žáků. Také je tato metoda důležitá z hlediska stmelování třídního kolektivu a zlepšení třídního klimatu. Časová náročnost metody

kolečka závisí na obtížnosti tématu a stanovených výukových cílech, které má metoda splnit. Nejčastěji se udává délka od 5-10 minut (Sitná, 2013).

Touto metodou se rozvíjejí klíčové kompetence (Sitná, 2013):

- Kompetence k učení – žáci si vzpomenou na znalosti, které již znají a znovu si je zopakují, žáci posilují paměťové učení, učí se sebereflexi a sebehodnocení, propojují téma s více předměty
- Kompetence komunikativní – žáci prezentují své názory, učí se argumentaci, vyjadřují se jasně a srozumitelně k zadanému tématu
- Kompetence personální a sociální – žáci se ve skupině respektují, navzájem si naslouchají, podporují a inspirují, dochází ke stmelení kolektivu, žáci rozvíjí pocit sounáležitosti s ostatními členy kolečka

Příprava učitele na využití metody kolečka spočívá v tom, že vybírá vhodné téma a stanoví si výukové cíle, které chce metodou dosáhnout. Dále je vhodné si naplánovat, v jaké části hodiny se metoda použije a k čemu se použije. Učitel může žákům zadat před použitím této metody domácí přípravu, na kterou pak naváže, aby žáci měli dostatečné množství znalostí a diskuze v kolečku probíhala dynamicky (Sitná, 2013).

Metoda je realizována tak, že učitel žákům sdělí téma, které může napsat na tabuli, aby ho všichni žáci viděli. Následně žákům vysvětlí pravidla a průběh aktivity. Požádá žáky, aby si židle uspořádali do kolečka a usadili se. Učitel má funkci moderátora, vyzve žáky, aby postupně začali odpovídat. Pokud některý žák nechce odpovídat, učitel ho nenutí a pokračuje další žák vedle něj v kolečku. Učitel se k neodpovídajícím žákům vrátí na konci a požádá je, zda by se zkusili vyjádřit. Kolečko probíhá do té doby, než se dostane na řadu žák, který začínal nebo pokud odpověděli všichni žáci. Učitel nebo i žáci by si měli v průběhu aktivity zapisovat nápady ostatních, aby se mohli odpovědi zopakovat. Na konci aktivity se zrekapitulují všechny návrhy, které se zhodnotí, shrnou a doplní. Výsledky se použijí v další části vyučovací hodiny (Sieglová, 2019; Sitná, 2013).

4.2.11 CLIL

Zkratka CLIL v českém překladu znamená obsahově a jazykově integrované učení. Jedná se o takovou výukovou metodu, která lze použít v nejjazykových předmětech, při čemž

se využívá cizí jazyk jako nástroj učení (Coyle, 2008). Obsah necizojazyčného předmětu se rozvíjí v cizím jazyce, který slouží k naplnění obsahu vzdělávání. Zároveň dochází k tomu, že žáci cizí jazyk procvičují a zlepšují se v něm. Následně dochází k propojení s mateřským jazykem. Je důležité si uvědomit, že se vzdělávací proces nezaměřuje jen na cizí jazyk nebo obsah předmětu, ale dochází k jejich propojení (Gaisch a kol., 2019). Tato integrovaná výuka má stanoveny dva cíle a to cíl obsahový a cíl jazykový. Někdy se uvádí i třetí cíl, který stanovuje, které dovednosti a strategie se budou formovat a také jakým způsobem se budou vyvíjet. CLIL patří mezi novější pedagogický přístup a v ČR se prosazuje kvůli zpestření jazykového vyučování. V současném kurikulu se objevuje možnost integrace vyučovacích předmětů a vzdělávacích oborů, o což metoda CLIL usiluje. Metodou CLIL se prosazují nové postupy, které slouží k tomu, aby žáci měli aktivnější úlohu ve vzdělávacím procesu. Výuka metodou CLIL se výrazně zaměřuje na žáka, využívá komunikativní metody a různé organizační formy výuky a slouží k aktivizaci žáka. Žáci objevují nové poznatky, zařazují je do dosavadních znalostí a dávají je do souvislostí. Žáci mají možnost pracovat s různými pomůckami. Výhodou metody CLIL je její flexibilita a variabilita, jelikož ji lze využít v různých vzdělávacích kontextech. Každý učitel si může tuto metodu modifikovat podle požadavků nejazykových předmětů, podle dosažené úrovně v daném jazyku jak ze strany učitele, tak žáků, podle technického vybavení školy a časového limitu a v neposlední řadě také podle sebe (Šmídová, Tejkalová a Vojtková, 2012). CLIL je vhodný pro všechny žáky a jeho náročnost může být přizpůsobena jakýmkoliv úrovním, proto ho lze použít jak na základní a střední škole, tak i na vyšší odborné a vysoké škole (Coyle, Holmes a King 2009). Aby se jednalo o CLIL, mělo by nejméně 25 % vyučovací hodiny probíhat v cizím jazyce (Hofmannová a Novotná, 2002).

CLIL se vyskytuje ve dvou formách (Šmídová, Tejkalová a Vojtková, 2012):

- Hard CLIL – jedná se o výuku, která má část nebo celé osnovy jednoho nebo více vzdělávacích oborů v cizím jazyce, závisí na obsahovém cíli, kterému se jazykový cíl podřizuje, vyučuje ji primárně učitel nejazykových předmětů

- Soft CLIL – jedná se o výuku, ve které učitelé jazykových předmětů zařazují tematický obsah vybraného nejazykového předmětu za účelem toho, že zvolený obsah je podřízen jazykovému cíli

Touto metodou se rozvíjejí klíčové kompetence (Šmídová, Tejkalová a Vojtková, 2012):

- Kompetence k učení – žáci zjišťují svůj učební styl a rozvíjejí ho, žáci zkouší různé způsoby učení např. zpracováním dat, vyhledáváním informací, reflektováním svého výkonu
- Kompetence k řešení problémů – žáci samostatně řeší problémové úlohy, rozvíjí kritické myšlení, žáci se učí reagovat na určitý problém, učí se řešit jazykovou bariéru
- Kompetence komunikativní – žáci mají možnost se vyjádřit jak ústně, tak písemně, učí se prezentovat výsledky a zahájit a ukončit konverzaci, zapojují se do diskuze
- Kompetence sociální a personální – žáci si ve skupinové práci určují své pozice, rozdělují si práci, vzájemně se podporují a respektují, učí se spolupracovat
- Kompetence občanské – využívání cizího jazyka vede žáky k poznání, porozumění a respektování kultury a tradic rodné země i ostatních zemí
- Kompetence pracovní – žáci získávají informace o různých profesích, kde se využívá cizí jazyk, učitel tímto žákům umožňuje, aby přemýšleli nad profesní budoucností a zjistili, jaké povolání by mohli vykonávat, žáci rozvíjí zodpovědnost a samostatnost při zadaných úkolech, žáci se učí si rozvrhnout práci

Příprava učitele na využití metody CLIL spočívá v tom, že si vybere, jakou formu CLILU použije a k tomu přizpůsobí téma nebo obsah vzdělávání. Stanoví si výukové cíle, které chce metodou dosáhnout. Učitel si materiály nejčastěji musí vyhledat a vytvořit sám, jelikož se předmět učí v mateřském jazyce a v této metodě se používá jiný jazyk, takže ve školních učebnicích většinou nelze nic nalézt. Vytvořený materiál by bylo vhodné předat na kontrolu učiteli, který vyučuje daný cizí jazyk, aby se tam nevyskytovaly žádné chyby. Dále je vhodné si naplánovat, v jaké části hodiny

se metoda použije a jaká bude její časová náročnost (Šmídová, Tejkalová a Vojtková, 2012).

Při zavádění metody CLIL do výuky by měl učitel také dávat pozor na čtyři oblasti tzn. čtyři C, mezi které patří v češtině obsah, komunikace, poznání a kultura. Tyto oblasti jsou rámcem pro CLIL a rozhodují, jak budou žáci dosahovat požadovaných znalostí a dovedností, jak porozumí obsahu, jak budou využívat cizí jazyk, jaké procesy na kognitivní úrovni budou uplatňovat a jak budou rozvíjet své kulturní povědomí (Coyle, Holmes a King, 2009).

5 Kurikulární dokumenty

V odborné literatuře se pojem kurikulum vysvětluje různými definicemi. Na kurikulum se pohlíží např. jako na celkové učení, které probíhá nejen ve škole, ale i v jiných institucích. Dále se může za kurikulum považovat plán výuky či soupis vyučovacích předmětů a jejich hodinové dotace na dané škole (Podlahová, 2012). U Zormanové (2014) je kurikulum vysvětleno jako soubor dokumentů a materiálů určujících cíle, obsah a předpoklady vzdělávání, instituce a nástroje, kterými se dosahuje vzdělávání, a formy hodnocení.

Do kurikulárních dokumentů se zařazuje Bílá kniha tzv. Národní program vzdělávání, který je nejvyšším kurikulárním dokumentem, dále RVP a ŠVP jako vzdělávací programy, učební plány a osnovy, standardy základního vzdělávání, tematický učební plán, učebnice a metodické příručky. Učebnice a metodické příručky se zde zmiňují proto, že patří mezi materiálně-didaktické nástroje výuky (Zormanová, 2014). Kurikulární dokumenty jsou děleny na dvě úrovně a to státní úroveň a školní úroveň. Státní úroveň splňuje Bílá kniha a rámcově vzdělávací programy (RVP). Do školní úrovně spadají školní vzdělávací programy (ŠVP). Bílá kniha, RVP i ŠVP jsou veřejné a volně přístupné dokumenty pro odbornou i laickou veřejnost (Metodický portál RVP).

5.1 RVP – rámcový vzdělávací program

RVP patří do státní úrovně kurikulárních dokumentů a slouží jako obecně závazný rámec pro vytváření školních vzdělávacích programů. Závazný rámec RVP se vymezuje pro jednotlivé etapy vzdělávání – předškolní, základní a střední vzdělávání (Zormanová, 2014). RVP vydává MŠMT a do vzdělávání v České republice byly jednotlivé rámcové vzdělávací programy uvedeny zákonem č. 516/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání tzv. školský zákon. V RVP jsou předepsané cíle, formy, obsah vzdělávání všeobecný i odborný, časová náročnost, organizační uspořádání, profesní profil a podmínky průběhu a ukončení vzdělávání pro určitý obor vzdělávání, dále také postupy a zásady pro vytváření školních vzdělávacích programů, předpoklady pro vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, výhrady zachování bezpečnosti a ochrany zdraví. RVP je založeno na nejaktuálnějších

znalostech vědních oborů, které zprostředkovávají vzdělávání, dále na nejaktuálnějších poznatecích z pedagogiky a psychologie (Národní ústav pro vzdělávání).

Rozdělení RVP podle etap vzdělávání (Národní ústav pro vzdělávání):

- RVP PV – rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání
- RVP ZV – rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání
- RVP ZUV – rámcový vzdělávací program pro základní umělecké vzdělávání
- RVP G – rámcové vzdělávací programy pro gymnázia
- RVP SOV – rámcové vzdělávací programy středního odborného vzdělávání
- RVP SPV – rámcové vzdělávací programy pro speciální vzdělávání
- RVP ICT – rámcové vzdělávací programy v oblasti informatiky a informačních a komunikačních technologií

RVP je rozděleno do jednotlivých kapitol. Jsou zde zmíněny např. cíle, klíčové kompetence, průřezová témata, učební plán atd. (Zormanová, 2014). Detailnější struktura RVP bude zmíněna u vybraných oborů, kterých se tato diplomová práce týká.

5.1.1 RVP SOV

RVP SOV se rozděluje do kategorií podle oborů vzdělávání:

- Konzervatoře
- Nástavbové studium
- Obory E
- Obory J
- Obory H
- Obory L0 a M

V diplomové práci se navrhovaly aktivizující výukové metody pro žáky Střední zdravotnické školy oborů Zdravotnické lyceum a Praktická sestra, které se nacházejí v oborech M. Oba obory se zakončují maturitní zkouškou po čtyřech letech úspěšného studia (Národní ústav pro vzdělávání).

5.1.2 RVP oboru Praktická sestra a zařazení tématu svalová soustava

Obsah RVP oboru Praktická sestra je rozdělen do dvanácti hlavních kapitol (RVP dokument, 2018):

1. Charakteristika rámcových vzdělávacích programů středního odborného vzdělávání – zde se vysvětluje funkce a pojetí RVP, definují se použité pojmy jako cíle vzdělávání; kurikulum; kurikulární dokumenty; kurikulární rámce; kompetence; klíčové kompetence; odborné kompetence; obsah vzdělávání; výsledky vzdělávání
2. Cíle středního odborného vzdělávání
3. Kompetence absolventa – zde se vymezují klíčové a odborné kompetence
4. Uplatnění absolventa
5. Organizace vzdělávání
6. Kurikulární rámce pro jednotlivé oblasti vzdělávání – tato kapitola se dělí na devět vzdělávacích oblastí, které se nazývají Jazykové vzdělávání a komunikace; Společenskovědní vzdělávání; Přírodovědné vzdělávání; Matematické vzdělávání; Estetické vzdělávání; Vzdělávání pro zdraví; Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích; Ekonomické vzdělávání; Odborné vzdělávání
7. Rámcové rozvržení obsahu vzdělávání
8. Průřezová témata – jedná se o čtyři průřezová témata, která se nazývají Občan v demokratické společnosti; Člověk a životní prostředí; Člověk a svět práce; Informační a komunikační technologie
9. Zásady tvorby školního vzdělávacího programu (ŠVP) – zde se vymezují zásady obecné, zásady pro večerní, dálkovou a kombinovanou formu vzdělávání, zásady pro zkrácené studium
10. Základní podmínky pro uskutečňování vzdělávacího programu
11. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných – zde se vymezuje vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, nadaných žáků a systém péče o žáky se SVP a žáky nadané ve škole
12. Využití rámcových vzdělávacích programů ve vzdělávání dospělých

Pro diplomovou práci je nejpodstatnější obsahový okruh Základ pro poskytování ošetrovatelské péče a to přesněji učivo okruhu Somatologie. Obsahový okruh Základ pro poskytování ošetrovatelské péče je rozdělen na sedm okruhů učiva a to Ochrana veřejného zdraví; Základy mikrobiologie, imunologie, epidemiologie a hygieny; Podpora

zdraví a prevence nemocí; Základy radiační ochrany; Somatologie; Klinická propedeutika; Patologie.

V učivu Somatologie se nachází téma svalové soustavy, které bylo použito k sestavení materiálu pro vytvoření výukového bloku v diplomové práci. Výsledky vzdělávání Somatologie k tématu svalová soustava jsou stanoveny tak, že žák popíše stavbu a funkci svalové soustavy. Celkově má obsahový okruh Základ pro poskytování ošetrovatelské péče žákům nabídnout specializované informace z vědních oborů, bez kterých nelze vykonávat ošetrovatelskou péči a také práci kvalifikovaného zdravotnického pracovníka (RVP dokument, 2018).

5.1.3 RVP oboru Zdravotnické lyceum a zařazení tématu svalová soustava

Obsah RVP oboru Zdravotnické lyceum je také rozděleno do dvanácti hlavních kapitol, které mají i stejný název. Jediný rozdíl je rozšíření kapitoly 9 - Zásady tvorby školního vzdělávacího programu (ŠVP). Zde se objevují navíc zásady tvorby ŠVP pro distanční vzdělávání a zásady pro úpravy a změny ŠVP. Počet i pojmenování vzdělávacích oblastí se shoduje s RVP oboru Praktická sestra. Vzdělávací oblast Odborné vzdělávání zde obsahuje oblast Zdravotnická propedeutika, což se liší od RVP oboru Praktická sestra. Zdravotnická propedeutika se dělí na osm okruhů učiva a to Ochrana a podpora veřejného zdraví; Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, požární prevence; Somatologie; Patologie; Klinická propedeutika; Základy mikrobiologie, imunologie, epidemiologie a hygieny; Úvod do ošetrovatelství; Psychologie a sociální komunikace. Učivo pojmenované stejně jako u oboru Praktická sestra je Ochrana a podpora veřejného zdraví, Somatologie, Patologie, Klinická propedeutika a Základy mikrobiologie, imunologie, epidemiologie a hygieny. Dalším rozdílem je, že má vzdělávací oblast Zdravotnická propedeutika o jeden okruh učiva navíc než RVP oboru Praktická sestra.

V učivu Somatologie se také nachází téma svalové soustavy. Výsledky vzdělávání učiva Somatologie k tématu svalová soustava jsou stanoveny stejně jako u oboru Praktická sestra. Celkově má vzdělávací oblast Zdravotnická propedeutika za cíl žákům nabídnout informace o základech zdravotnické péče, o vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví. Žáci při absolvování získají odborný základ ze zvolených vědních oborů a disciplín, odbornou terminologii (jak českou, tak latinskou) a naučí se orientovat a používat odbornou

literaturu. Tato vzdělávací oblast má také za úkol motivovat žáky k tomu, aby pokračovali v dalším studiu (RVP dokument, 2020).

5.1.4 Klíčové kompetence oborů Praktická sestra a Zdravotnické lyceum

Kompetence obecně znamenají souhrn znalostí, dovedností, postojů a hodnot žáků, které utvářejí základní schopnosti nutné pro život a pro uplatnění v budoucím povolání (Zormanová, 2014). Klíčové kompetence v sobě zahrnují všechny aspekty z definice pojmu kompetence, ale zdůrazňuje se zde to, že se především jedná o nepostradatelné dovednosti, které absolvent potřebuje k výkonu dané činnosti či práce. Klíčové kompetence jmenovaných dvou oborů jsou stejné (RVP dokument, 2018; RVP dokument, 2020).

Do klíčových kompetencí patří:

- Kompetence k učení – znamená, že by si žáci měli plánovat učení, používat různé učební materiály a pomůcky, měli by zaujmout pozitivní vztah k učení, zhodnotit svůj proces učení, umět naslouchat a vytvořit si příslušné poznámky, chtít pokračovat v dalším vzdělávání
- Kompetence k řešení problémů – znamená, že by žáci měli být schopni pochopit zadaný úkol, úlohu, či daný problém, žáci by měli umět získat a třídit informace, které potřebují k vyřešení problému a také přijít na řešení problémové úlohy, své výsledky by měli obhájit a odůvodnit své řešení a odpovědět na otázky typu proč, volit si potřebné pomůcky a postupy přemýšlení a také pracovat s ostatními spolužáky, aby dosáhli požadovaných výsledků při řešení problémových situací
- Komunikativní kompetence – znamená, že by se žáci měli vyjadřovat vhodně k dané situaci a to v mluvené i psané formě, měli by se umět řádně prezentovat, své myšlenky by měli formulovat v logickém sledu a podle gramatických pravidel jazyka, žáci by měli být schopni se zapojit do diskuze, vyjádřit své názory k probírané problematice, jednat podle jazykové a stylistické normy, používat odbornou terminologii, dokázat se vyjadřovat tak, aby se mohli uplatnit v příslušné pracovní pozici

- Personální a sociální kompetence – znamená, že by si žáci měli stanovit dosažitelné cíle svého rozvoje v osobním životě i pracovním, měli by být schopni uvážit, jaké mají psychické a fyzické možnosti, měli by dokázat spolupracovat se spolužáky a tím vytvářet dobré vztahy mezi sebou, měli by adekvátně reagovat na změny v životě i práci a umět si s danými situacemi poradit, starat se o své zdraví a psychickou pohodu, ovládat finanční gramotnost, pracovat v týmu a přinášet nápady, které poslouží k vypracování společného zadání, nevyvolávat konflikty, přijímat názory ostatních členů skupiny a přijímat kritiku
- Občanské kompetence a kulturní povědomí – znamená, že by žáci měli být zodpovědní, samostatní a iniciativní v zájmu veřejnosti, měli by být schopni jednat podle zákonů a respektovat práva a osobnost druhých, měli by vyjadřovat názor proti porušování lidských práv a nesnášenlivosti, podporovat tradice a hodnoty v měřítku národním, evropském i celosvětovém, chápat odpovědnost za svůj i cizí život, podílet se na udržitelném rozvoji
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – znamená, že by žáci měli být schopni využívat své osobnostní i odborné predispozice k získání pracovních příležitostí, měli by znát platové ocenění za různé pracovní pozice, dokázat se obrátit na poradenské služby, vybírat si mezi různými pracovními příležitostmi, umět se vyjadřovat v práci a komunikovat se zaměstnavatelem, ukázat svůj odborný potenciál, orientovat se v právech zaměstnavatelů a pracovníků, znát pravidla podnikání a ovládat základní znalosti z ekonomie, rozvíjet profesní kariéru, zajímat se o další vzdělávání a zdokonalování se
- Matematické kompetence – znamená, že by žáci měli mít základní matematické znalosti a dovednosti tj. umět převody nejpoužívanějších jednotek, odhadnout výsledek zadané úlohy, dokázat propojit jednotlivé poznatky při řešení úloh, účinně pracovat s financemi, používat různá grafická vyobrazení, znát geometrické tvary a představit si je v rovině i prostoru, využívat matematických postupů v reálném životě

- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi – znamená, že by žáci měli umět pracovat s počítačem a dalšími informačními technologiemi, ovládat základní počítačové funkce a programy, měli by se naučit používat a pracovat i s dalšími funkcemi a programy a rozvíjet své vědomosti a dovednosti, měli by používat internet, vyhledávat na internetu, třídit informace z internetu, rozhodnout, které webové stránky patří mezi kvalitní a odborné zdroje informací, kriticky hodnotit jednotlivé internetové zdroje informací, dosáhnout mediální gramotnosti

5.1.5 Odborné kompetence oborů Praktická sestra a Zdravotnické lyceum

Odborné kompetence v sobě zahrnují všechny aspekty z definice pojmu kompetence, ale rozhodujícím aspektem je zde to, že jsou vztaženy k výkonu pracovních činností, zahrnují profesní profil absolventa a jejich schopnost vykonávat dané povolání. Odborné kompetence obou zmíněných oborů se v některých bodech liší (RVP dokument, 2018; RVP dokument, 2020).

Odborné kompetence, které se vyskytují jen u oboru Praktická sestra:

- Poskytovat nebo zajišťovat bez odborného dohledu a bez indikace a v souladu s diagnózou stanovenou lékařem nebo zubním lékařem základní ošetrovatelskou péči a podílet se pod odborným dohledem nebo přímým vedením všeobecné sestry, dětské sestry nebo porodní asistentky na poskytování specializované nebo vysoce specializované ošetrovatelské péče
- Vykonávat bez odborného dohledu na základě indikace lékaře nebo zubního lékaře jednoduché výkony při poskytování zdravotní péče
- Pod odborným dohledem zubního lékaře zpracovávat dentální materiály v ordinaci a vykonávat činnost zubní instrumentárky

Odborné kompetence, které se vyskytují jen u oboru Zdravotnické lyceum:

- Ovládat vědomosti a dovednosti potřebné pro další studium zdravotnických oborů

Odborné kompetence, které jsou společné u obou oborů:

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

Na rozdíl od klíčových kompetencí jsou odborné kompetence detailněji specifikovány, a proto je pro čtenáře jednodušší si pod nimi představit přesně to, co znamenají. Odborné kompetence obou oborů se liší z důvodu rozdílných pracovních možností, které mohou absolventi vykonávat (Eisertová a spol, 2009; Vojtíšková 2006).

5.2 ŠVP – školní vzdělávací program

ŠVP si každá škola vytváří sama podle patřičného RVP, který souhlasí s obory, které se na škole vyučují. ŠVP musí vycházet z RVP, jelikož RVP patří mezi závazné dokumenty. Školy mají k dispozici manuál pro tvorbu ŠVP, který zveřejnilo MŠMT. V manuálu se nachází postup, jak ŠVP vytvořit, jakou má mít správnou podobu a co všechno má obsahovat (Zormanová, 2014). ŠVP vytváří učitelé školy a za jeho kvalitu a zpracování zodpovídá ředitel školy. V ŠVP se odráží zaměření vybrané školy a také v něm mohou být zohledněny potřeby a zájmy žáků. ŠVP vystavuje a zveřejňuje ředitel školy či školské zařízení, je volně přístupné veřejnosti a kdokoliv si z něj může brát informace či obdržet kopii při požádání školy (edu.cz). ŠVP je stejně jako RVP rozděleno do kapitol. Nacházejí se zde např. identifikační údaje školy, charakteristika školy, učební plán apod. (Zormanová, 2014). Detailnější struktura ŠVP bude stejně jako u RVP zmíněna u vybraných oborů, kterých se tato diplomová práce týká.

5.2.1 ŠVP oboru Praktická sestra a zařazení tématu svalová soustava

Obsah ŠVP oboru Praktická sestra je rozdělen do sedmi hlavních kapitol (ŠVP dokument, 2019):

1. Identifikační údaje – zde se objevuje název a adresa školy, zřizovatel, IČO školy, ředitel školy, kontakty, název RVP a ŠVP, kód a název oboru vzdělávání, stupeň poskytovaného vzdělávání, kvalifikační úroveň, délka a forma vzdělávání, platnost ŠVP
2. Charakteristika školy – zde se objevuje historie školy, uplatnění absolventů, co všechno škola nabízí, vybavenost školy, popis pedagogického kolektivu

- a školního klimatu, projekty, do kterých je škola zapojena a spolupráce s dalšími organizacemi
3. Charakteristika vzdělávacího programu – zde se objevuje pojetí vzdělávání, organizace výuky, zařazení průřezových témat do výuky, rozvíjení klíčových a odborných kompetencí, hodnocení žáků, vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných, podmínky pro přijetí, způsob ukončení vzdělávání, realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
 4. Absolvent školy – zde se objevuje profil absolventa školy a jeho uplatnění
 5. Podmínky realizace ŠVP – zde se objevují materiálně technické podmínky pro realizaci výuky, personální podmínky, spolupráce se sociálními partnery, organizační podmínky výuky, podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při vzdělávání
 6. Učební plán – zde se objevuje tabulka, ve které se vyskytují vzdělávací oblasti a obsahové okruhy, předměty, jejich zkratky, ročníky + počet týdnů výuky, celkem hodin za studium, RVP/ŠVP (porovnání minimálního počtu vyučovacích hodin za studium), hodinová dotace jednotlivých předmětů a disponibilní hodiny, dále se zde objevuje přehled využití týdnů tj. tabulka, ve které je zobrazen počet týdnů pro každý ročník, lyžařský výcvik, adaptační kurz, odborné praxe, sportovně turistický kurz, příprava k maturitní zkoušce a maturitní zkouška, školní výuka + ostatní
 7. Školní vzdělávací program – zde se objevují vzdělávací oblasti a obsahové okruhy, u každé vzdělávací oblasti je zmíněno rozložení učiva do jednotlivých ročníků, obecný cíl a pojetí vyučovacího předmětu, charakteristika učiva, cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a hodnot, doporučená literatura, strategie výuky, hodnocení výsledků žáků, přínos předmětu k rozvíjení klíčových a odborných kompetencí, aplikace průřezových témat, výstupy žáků, učivo jednotlivých předmětů

Pro diplomovou práci je nejpodstatnější vzdělávací oblast Základy pro poskytování ošetrovatelské služby a předmět Somatologie a latinská terminologie, která se vyučuje v prvním ročníku a časová dotace je pět vyučovacích hodin týdně. Cíle předmětu jsou

stanoveny tak, že žák vyjmenuje stavbu a funkci orgánů člověka, používá latinskou terminologii, popíše topografickou anatomii jednotlivých orgánů lidského těla, vysvětlí význam a fyziologickou funkci jednotlivých soustav a orgánů lidského těla, ovládá odborné názvy a termíny, zformuluje význam předmětu pro studium ošetrovatelství, popíše růst a vývoj lidského jedince.

Téma svalové soustavy se vyučuje v tematickém celku Pohybový systém, jenž má hodinovou dotaci 25 vyučovacích hodin. Obsah učiva pro svalovou soustavu je obecná stavba a funkce svalu, názvosloví svalů, podstata svalové práce a únavy, přehled stavby a funkce svalových skupin hlavy, krku, trupu a končetin. Výstupy žáků jsou stanoveny tak, že žák popíše stavbu svalu, žák vysvětlí proces svalové práce, žák na modelu prezentuje hlavní svaly těla a řekne jejich český a latinský název.

5.2.2 ŠVP oboru Zdravotnické lyceum a zařazení tématu svalová soustava

Obsah ŠVP oboru se v mnohém liší od ŠVP oboru Praktická sestra, proto zde bude také vyobrazen. Dělí se na osm hlavních kapitol, z toho šest kapitol je označených čísly a poslední dvě jsou označené velkými písmeny. Struktura obsahu vypadá následovně (ŠVP dokument, 2011):

1. Úvodní identifikační údaje – shodují se s ŠVP oboru Praktická sestra
2. Charakteristika školy – se shoduje s ŠVP oboru Praktická sestra, ale je zde méně zmíněných zapojení školy, jelikož je toto ŠVP starší o osm let
3. Profil absolventa – je zde vyobrazen formou tabulky, kde jsou opět zmíněny identifikační údaje, dále obecné vědomosti, dovednosti a postoje, na co je absolvent tohoto oboru připraven, odborné vědomosti, dovednosti a postoje
4. Charakteristika vzdělávacího programu – oproti ŠVP oboru Praktická sestra se zde vyskytuje navíc materiálně technické podmínky pro výuku, personální podmínky, spolupráce se sociálními partnery, které jsou umístěné u oboru Praktická sestra v kapitole pět, dále jsou v tomto ŠVP navíc metodické přístupy
5. Rozpracování obsahu vzdělávání z RVP do ŠVP – zde se objevují tři tabulky, první tabulka je velmi podobná tabulce v ŠVP oboru Praktická sestra v kapitole šest, liší se tím, že neobsahuje zkratky vyučovacích předmětů a počet týdnů výuky, druhá tabulka je pojmenovaná jako učební plán a v ní se vyskytují názvy předmětů

rozdělené na povinné, výběrové a nepovinné, zkratky těchto předmětů, počet týdenních vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících a celkem hodin za celé studium, třetí tabulka má strukturu jako tabulka přehledu využití týdnů ze stejné kapitoly ŠVP jako zde zmíněná tabulka jedna, jediná odlišnost je v tom, že v této tabulce je navíc zmíněná časová rezerva

6. Povinné předměty – je zde stejná struktura jako v ŠVP oboru Praktická sestra v kapitole sedm

B. Výběrové předměty – je zde stejná struktura jako v ŠVP oboru Praktická sestra v kapitole sedm, jedná se o semináře, které si žáci vybírají

C. Nepovinné předměty – u předmětů se může lišit zpracování, ale u většiny je stejná struktura jako v ŠVP oboru Praktická sestra v kapitole sedm

Nejpodstatnější vzdělávací oblastí pro tuto práci je Vzdělávání v oblasti propedeutiky a předmět Somatologie, který se vyučuje ve druhém ročníku a časová dotace je rozvržena na čtyři vyučovací hodiny týdně. Cíle předmětu jsou stanoveny stejně jako v ŠVP oboru Praktická sestra, jediné čím se liší je, že v ŠVP oboru Zdravotnické lyceum chybí cíl – žák zformuluje význam předmětu pro studium ošetrovatelství. Bude to nejpravděpodobněji z důvodu, že u oboru Zdravotnické lyceum v názvu vzdělávací oblasti není vazba na ošetrovatelství, jako je to právě u oboru Praktická sestra.

Téma svalové soustavy se vyučuje v tematickém celku Pohybový systém, hodinová dotace zde není uvedena, tak jako v ŠVP oboru Praktická sestra. Je zde pouze uveden počet hodin za celý školní rok a ten činí 136 hodin. Závísí proto na vyučujícím, kolik hodin si rozpočítá pro jednotlivé tematické celky. Obsah učiva pro svalovou soustavu je obecná stavba a druhy svalů a systematické dělení svalů. Výstupy žáků jsou stanoveny tak, že žák vysvětlí stavbu a činnost svalů a definuje hlavní skupiny svalů.

PRAKTICKÁ ČÁST

6 Materiál a metody

V kapitole 1.1 byly již definovány cíle diplomové práce a pro jejich splnění byly stanoveny tyto výzkumné otázky a hypotézy:

1. Jaký vliv má absolvování výukového programu na znalosti žáků?
H₀: Výsledky pre-testů a post-testů se u jednotlivých žáků neliší.
H_A: Výsledky pre-testů a post-testů se u jednotlivých žáků liší.
2. Jak žáci hodnotí jednotlivé navržené aktivity ve sledovaných škálách: zájem/potěšení, vnímaná kompetence, úsilí/důležitost, tlak/tenze, hodnota/užitečnost?
H₀: Všechny navržené aktivizující výukové metody hodnotí žáci stejně.
H_A: Navržené aktivizující výukové metody hodnotí žáci různě.

Tyto výzkumné otázky jsme aplikovali na výběru 112 žáků ve věku od 15 do 18 let, z toho bylo 100 žen a 12 mužů na Střední zdravotnické škole a Vyšší odborné škole zdravotnické v Kladně. Dohromady se jednalo o výuku čtyř tříd, kdy tři třídy byly z oboru Praktická sestra, 1. ročník a jedna třída byla z oboru Zdravotnické lyceum, 2. ročník.

Ve výzkumu jsme použili a zkoumali pouze aktivizující výukové metody, jelikož se jedná o metody, které slouží k rozvíjení klíčových a odborných kompetencí, které právě žáci těchto oborů potřebují k uplatnění v budoucím povolání. Tyto klíčové a odborné kompetence vycházející z RVP SOV pro dané obory jsme rozebrali již v kapitolách 5.1.4 a 5.1.5 v teoretické části práce. Dále jsme si aktivizující výukové metody vybrali z důvodu toho, že tyto výukové metody patří mezi aktuální trend ve výuce a mnoho výzkumů se zaměřuje na jejich efektivitu a přínos (Nábělková, 2021; Nováková, 2014; Taliánová a Forejt, 2008).

Z aktivizujících výukových metod jsme vybrali a vyzkoušeli metody: brainstorming, řízená diskuze, metoda sněhové koule, badatelsky orientovaná výuka, metoda I.N.S.E.R.T., práce s textem, pojmová mapa, myšlenková mapa, metoda kritického myšlení, kolečka a CLIL. Jednotlivé výukové metody jsme zvolili z důvodu jejich častého zastoupení v didaktických publikacích a literatuře a také kvůli jejich důležitým funkcím v učebním

procesu žáků, které jsme uvedli a popsali v teoretické části diplomové práce 4.2 (Dostál, 2015; Grecmanová a Urbanovská, 2007; Kotrba a Lacina, 2011; Nováková, 2014; Siegllová, 2019; Sitná, 2013; Šmídová, Tejkalová a Vojtková, 2012; Zormanová 2012). Nejčastěji jsme vybrané výukové metody realizovali v organizační formě skupinové, jelikož tato organizační forma rozvíjí spolupráci mezi žáky, žáci mají příležitost řešit náročnější úlohy a využívat kritické myšlení (Zormanová, 2014). Postup výzkumných kroků sumarizuje *Obrázek 5*.

Zmíněné aktivizující výukové metody jsme využili v tématu svalová soustava, která se v době realizace výzkumu vyučovala podle tematického plánu v poskytnutých třídách. Celkem bylo odučeno pět vyučovacích hodin v každé třídě a šestá hodina byla věnována na diskuzi a zhodnocení celého výukového bloku. Přípravy na vyučovací hodiny celého výukového bloku i s materiály jsou k nahlédnutí v příloze 3. Žáci před zahájením výukového bloku vyplnili v první vyučovací hodině pre-test, který sloužil k následnému srovnání v posunu znalostí s vyplněným post-testem z páté vyučovací hodiny.

Pre-test a post-test jsme sestavili podle učiva a výsledků vzdělávání stanovených v RVP SOV pro jednotlivé obory a také podle obsahu učiva a očekávaných výstupů stanovených v ŠVP obou oborů (ŠVP dokument, 2011; ŠVP dokument, 2019; RVP dokument, 2018; RVP dokument, 2020). Oba testy jsou formou Google Formuláře a obsahují 10 uzavřených otázek se čtyřmi možnostmi odpovědí, u jedné otázky s osmi možnostmi. Každá otázka má pouze jednu správnou odpověď. Za každou otázku je 1 bod, kdy jedna otázka sestává z více podotázek, tudíž maximální počet bodů je 14. Uzavřené otázky jsme použili v testech proto, že jsou vhodnější pro vyhodnocování a také z hlediska toho, že žáci při vyplňování uzavřených otázek mají menší možnost otázku pochopit jinak, než je myšlena, proto jsou výsledky uzavřených úloh pro výzkum přesnější (Havlík, 2003; Makovská, 2011). Pre-test i post-test jsou k nahlédnutí v příloze 1.

Po každé vyučovací hodině žáci obdrželi postojový dotazník formou Google Formuláře, jehož vyplněním jsme získali od žáků zpětnou vazbu k použitým výukovým metodám (dotazník je k nahlédnutí v příloze 2). Postojový dotazník jsme sestavili z nástroje IMI (Inventář vnitřní motivace) a přizpůsobili potřebám výzkumu. V dotazníku jsme použili pět škál a to konkrétně zájem/potěšení, vnímaná kompetence, úsilí/důležitost, tlak/tenze,

hodnota/užitečnost. Ke každé škále jsme vybrali čtyři tvrzení, ke kterým žáci vybírali hodnoty od 1 do 7, přičemž číslo 1 znamená zcela nepravdivý, číslo 4 do jisté míry pravdivý a číslo 7 naprosto pravdivý. Některá tvrzení měla reverzní charakter – označeny jako (R). Reverzní tvrzení jsme při vyhodnocení museli přepočítat tak, že se od čísla 8 odečetla hodnota, kterou žák zatrhl (1-7). Následně jsme u jednotlivých škál počítali průměr, který udává skóre škály (Kekule a Žák, 2011; McAuley, Duncan a Tammen 1989).

Přehled škál a tvrzení, které jsme použili v postojových dotaznících:

Zájem/Potěšení

- Tato činnost se mi velmi líbila.
- Tato činnost byla zábavná.
- *Tato činnost mě vůbec nezaujala.* (R)
- Když jsem tuto činnost vykonával/a, říkal/a jsem si, že mě opravdu baví.

Vnímaná kompetence

- Myslím, že jsem v této činnosti docela dobrý/dobrá.
- Myslím, že ve srovnání s ostatními žáky se mi v této činnosti docela dařilo.
- Se svým výkonem v této činnosti jsem spokojený/spokojená.
- *Tato činnost mi moc nešla.* (R)

Úsilí/Důležitost

- Věnoval/a jsem tomu hodně úsilí.
- U této činnosti jsem se opravdu velmi snažil/a.
- V tomto úkolu pro mě bylo důležité uspět.
- *Nevěnoval/a jsem tomu moc energie.* (R)

Tlak/Tenze

- *U této činnosti jsem nebyl/a vůbec nervózní.* (R)
- *U této činnosti jsem se cítil/a velmi uvolněně.* (R)
- Při práci na tomto úkolu jsem cítil/a úzkost.
- U této činnosti jsem se cítil/a pod tlakem.

Hodnota/Užitečnost

- Myslím si, že vykonávání této činnosti je užitečné pro to, abych si dané učivo lépe osvojil/a.
- Myslím si, že vykonávání této činnosti by mi mohlo pomoci při budoucím zaměstnání.
- Myslím si, že vykonávání této činnosti by mi mohlo prospět.
- Myslím si, že tato činnost je důležitá.

Výsledky pre-testu a post-testu jsme statisticky zpracovali párovým t-testem, který se používá u srovnání vstupních a výstupních hodnot u jedné skupiny a také u malého výzkumného vzorku. Hodnota p byla stanovena statisticky významná do 0,05 (Hsu a Lachenbruch, 2014).

U všech postojových dotazníků jsme vypočítali Cronbachovo alfa, průměr a směrodatnou odchylku. Cronbachovo alfa udává míru reliability (Cronbach, 1951). To znamená, že měří vnitřní konzistenci testu a odhaduje jeho spolehlivost. Nejčastěji se používá u postojových dotazníků, které jsou hodnoceny prostřednictvím Likertovy škály. Hodnota Cronbachovo alfa se pohybuje od 0 do 1, kdy vyšší hodnota znamená vyšší spolehlivost testu (Tavakol a Dennick, 2011). Za uspokojivé hodnoty jsme počítali hodnoty od 0,67 a výše (Bland a Altman, 1997). Také jsme u každé výukové metody v dané škále vyjádřili směrodatnou odchylku, která slouží pouze jako ukazatel rozložení variability kolem průměru (Hindls, 2011).

Statistické a grafické zpracování dat proběhlo v kancelářském softwarovém balíčku MS Excel. Výsledky Cronbachovo alfy, průměrů a směrodatné odchylky jsme vložili do tabulek. Výsledky postojových dotazníků jsme zpracovali do jednotlivých grafů. Pro vyhodnocení postojových dotazníků jsme navíc vytvořili index subjektivního hodnocení, jehož výpočet jsme upřesnili v následující kapitole Výsledky pod *Tabulka 6*.



Obrázek 5: Blokové schéma postupu při realizaci výzkumu

7 Výsledky

7.1 Pre-test a post-test

Pro ověření znalostí žáků na začátku a na konci výukového bloku jsme vytvořili pre-test a post-test (příloha 1). Vyplněný pre-test a post-test jsme získali od 88 žáků (78,6 %), z toho bylo 10 mužů a 78 žen. Maximální počet bodů, který mohli žáci za všechny otázky získat, byl 14 bodů u obou testů, za každou správnou otázku jsme počítali 1 bod. Výsledky pre-testu a post-testu jsou znázorněny v *Tabulka 2*, *Tabulka 3* a *Graf 1*.

pohlaví	žáci	třída	výsledek pre-testu	výsledek post-testu
ž	Žák 1	PS1A	11	12
ž	Žák 2	PS1A	11	12
ž	Žák 3	PS1A	11	12
ž	Žák 4	PS1A	10	11
ž	Žák 5	PS1A	11	12
ž	Žák 6	PS1A	11	11
ž	Žák 7	PS1A	11	12
ž	Žák 8	PS1A	11	12
ž	Žák 9	PS1A	12	13
ž	Žák 10	PS1A	8	9
ž	Žák 11	PS1A	10	11
ž	Žák 12	PS1A	12	13
ž	Žák 13	PS1A	12	13
ž	Žák 14	PS1A	3	3
ž	Žák 15	PS1A	10	10
ž	Žák 16	PS1A	12	13
ž	Žák 17	PS1A	12	13
ž	Žák 18	PS1A	11	12
ž	Žák 19	PS1A	12	13
ž	Žák 20	PS1A	7	8
ž	Žák 21	PS1A	11	12
ž	Žák 22	PS1A	9	10
ž	Žák 23	PS1A	13	14
ž	Žák 24	PS1A	3	4
ž	Žák 25	PS1A	13	14
ž	Žák 26	PS1A	13	14
ž	Žák 27	PS1A	13	14
ž	Žák 28	PS1B	11	12
ž	Žák 29	PS1B	11	12
ž	Žák 30	PS1B	10	11
ž	Žák 31	PS1B	11	12

ž	Žák 32	PS1B	10	11
ž	Žák 33	PS1B	10	11
ž	Žák 34	PS1B	12	13
ž	Žák 35	PS1B	12	13
ž	Žák 36	PS1B	11	12
ž	Žák 37	PS1B	12	13
ž	Žák 38	PS1B	11	12
ž	Žák 39	PS1B	12	13
ž	Žák 40	PS1B	10	11
ž	Žák 41	PS1B	11	12
ž	Žák 42	PS1B	10	11
ž	Žák 43	PS1B	11	12
ž	Žák 44	PS1B	11	12
ž	Žák 45	PS1B	12	13
ž	Žák 46	PS1B	12	13
ž	Žák 47	PS1B	12	13
ž	Žák 48	PS1B	12	13
ž	Žák 49	PS1B	6	6
ž	Žák 50	PS1C	11	11
ž	Žák 51	PS1C	12	13
ž	Žák 52	PS1C	12	13
ž	Žák 53	PS1C	10	11
ž	Žák 54	PS1C	10	10
ž	Žák 55	PS1C	10	11
ž	Žák 56	PS1C	10	11
ž	Žák 57	PS1C	7	8
m	Žák 58	PS1C	4	5
m	Žák 59	PS1C	11	12
ž	Žák 60	PS1C	9	10
m	Žák 61	PS1C	3	4
ž	Žák 62	PS1C	9	10
ž	Žák 63	PS1C	10	11
ž	Žák 64	PS1C	11	12
ž	Žák 65	PS1C	12	13
m	Žák 66	PS1C	11	12
ž	Žák 67	PS1C	4	5
m	Žák 68	ZL2	12	13
ž	Žák 69	ZL2	8	9
ž	Žák 70	ZL2	7	8
m	Žák 71	ZL2	11	12
ž	Žák 72	ZL2	11	12
ž	Žák 73	ZL2	13	14
ž	Žák 74	ZL2	13	14
ž	Žák 75	ZL2	13	14

ž	Žák 76	ZL2	13	14
ž	Žák 77	ZL2	12	13
ž	Žák 78	ZL2	10	11
m	Žák 79	ZL2	10	11
ž	Žák 80	ZL2	9	10
m	Žák 81	ZL2	10	11
m	Žák 82	ZL2	12	13
ž	Žák 83	ZL2	11	11
m	Žák 84	ZL2	13	14
ž	Žák 85	ZL2	13	14
ž	Žák 86	ZL2	8	9
m	Žák 87	ZL2	11	12
ž	Žák 88	ZL2	11	12

Tabulka 2: Výsledky pre-testu a post-testu jednotlivých žáků

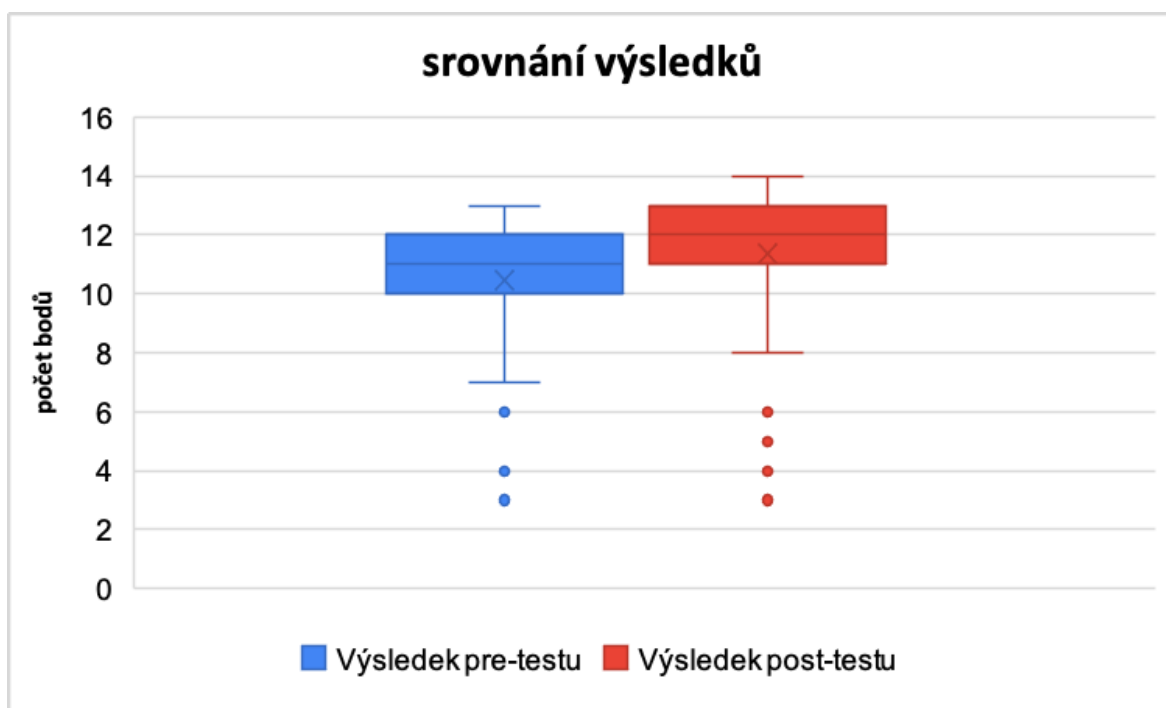
Tabulka 2 ukazuje, že žádný žák neměl horší bodový výsledek post-testu než pre-testu, 7 žáků mělo stejný bodový výsledek obou testů a 81 žáků mělo vyšší bodový výsledek post-testu než pre-testu, to znamená, že se 92 % žáků zlepšilo a mělo lepší bodový výsledek. Z toho lze usoudit, že 92 % žáků získalo účastí na výukovém bloku více vědomostí, než měli na začátku výzkumu, což dokazuje, že se žáci prostřednictvím navržených výukových metod vědomostně posunuli a tyto metody by se tak mohly používat při výuce tématu svalové soustavy na střední škole, i v situaci, kdy budou hlavní cíle vyučovací hodiny stanoveny pouze na kognitivní úrovni.

otázky	pre-test	otázky	post-test
1)	73	1)	81
2)	83	2)	86
3)	29	3)	79
4)	32	4)	66
5) a)	10	5) a)	80
5) b)	12	5) b)	78
5) c)	14	5) c)	80
5) d)	9	5) d)	73
5) e)	12	5) e)	74
6)	39	6)	31
7)	40	7)	82
8)	21	8)	46
9)	17	9)	59
10)	37	10)	86

Tabulka 3: Výsledky bodů u jednotlivých otázek pre-testu a post-testu

Z tabulky 3 můžeme zjistit, kolik bodů žáci získali za individuální otázky jak v pre-testu, tak v post-testu. V pre-testu měli žáci největší problém s otázkou číslo pět, která je formou obrázku a žáci měli pojmenovat vyznačenou část 5. a 7. (správně - sarkomera). Nejlépe naopak vyšla odpověď č. 2: Kterou svalovinu můžeme ovládat vůlí? (správně - svalovinu jazyka).

U post-testu měli žáci nejméně bodů u otázky č. 6: Mezi tenká vlákna (filamenta) patří (správně – aktin, troponin a tropomyozin). Nejvíce bodů měly otázky č. 2: Kterou svalovinu můžeme ovládat vůlí? (správně - svalovinu jazyka) a č. 10: Nejdelší sval v lidském těle je sval (správně - krejčovský).



Graf 1: Srovnání výsledků pre-testu a post-testu

Tento krabicový graf (Graf 1) ukazuje rozpětí dosažených bodů jak v pre-testu, tak post-testu. Nejmenší bodový výsledek u pre-testu i post-testu byl 3 body. Nejvyšší bodový výsledek byl u pre-testu 13 bodů a u post-testu 14 bodů. Z grafu lze také zjistit, že žáci v post-testu skutečně dosáhli vyšších bodových výsledků než u pre-testu.

Výsledek p párového t testu vyšel 0,004701377, což je statisticky významný rozdíl a vyvrací stanovenou H_0 : Výsledky pre-testů a post-testů se u jednotlivých žáků neliší. Tím platí stanovená H_A : Výsledky pre-testů a post-testů se u jednotlivých žáků liší.

7.2 Postojový dotazník

7.2.1 Výsledky Cronbachovo alfa

U dílčích aktivizujících výukových metod jsme nejdříve za každou škálu vypočítali v MS Excelu Cronbachovo alfa a také jsme spočítali celkové Cronbachovo alfa za všechny výukové metody v dané škále. U škály zájem/potěšení jsme vyškrtli z postojového dotazníku tvrzení 3: *Tato činnost mě vůbec nezaujala (R)*, jelikož výsledek Cronbachovy alfy (0,03) snižoval u každé metody hodnotu Cronbachovy alfy za celou škálu. Po vyškrtnutí tohoto tvrzení vyšly hodnoty výrazně vyšší. Výsledky jsme zanesli do *Tabulka 4*.

hodnoty Cronbachovo alfa	zájem, potěšení	vnímaná kompetence	úsilí, důležitost	tlak, tenze	hodnota, užitečnost
M1	0,9182	0,7514	0,7364	0,7605	0,9495
M2	0,8944	0,731	0,6329	0,7667	0,9208
M3	0,9539	0,7966	0,8432	0,7943	0,9385
M4	0,9562	0,8809	0,8702	0,7322	0,9599
M5	0,963	0,9071	0,8421	0,7631	0,9584
M6	0,9398	0,8846	0,8298	0,797	0,9725
M7	0,9503	0,86156	0,8086	0,7957	0,9673
M8	0,9231	0,8389	0,8282	0,6219	0,9286
M9	0,8925	0,8251	0,717	0,6725	0,9096
M10	0,9597	0,8502	0,8069	0,821	0,9611
M11	0,9481	0,8302	0,7915	0,7211	0,9766
celkově za škálu	0,9423	0,8359	0,8084	0,7182	0,9533

Tabulka 4: Výsledky Cronbachovo alfy z dotazníků

Z tabulky 4 vyplývá, že stanovený limit 0,67 dodržují všechny aktivizující výukové metody kromě metody M8 ve škále tlak/tenze. Nejdůležitějšími ukazateli jsou celkové Cronbachovo alfy za všechny výukové metody v dané škále, které všechny splňují stanovený limit. Za škálu zájem/potěšení a hodnota/užitečnost jsou hodnoty velmi vysoké a vypovídají o silné vnitřní konzistenci testu. Můžeme říci, že celkově se jedná o postojový dotazník s přijatelnou vnitřní konzistencí a v tomto výzkumu jsou hodnoty koeficientu spolehlivosti považovány za uspokojivé.

7.2.2 Výsledky postojových dotazníků za dílčí škály a jejich grafické vyjádření

Po každé vyučovací hodině žáci obdrželi k vyplnění postojový dotazník a tím zhodnotili jednotlivé aktivizující výukové metody, které si sami v hodině vyzkoušeli. Dohromady se jednalo o pět postojových dotazníků, z kterých jsme získali informace ke zpracování. První postojový dotazník vyplnilo 101 žáků (90,12 %), druhý 103 žáků (91,96 %), třetí 101 žáků (90,12 %), čtvrtý 101 žáků (90,12 %) a poslední pátý dotazník vyplnilo 91 žáků (81,25 %). Výsledky vybraných výukových metod z postojových dotazníků jsme zapsali do *Tabulka 5*.

Aktivizující výukové metody jsme označili jako M1-M11 a tyto zkratky znamenají:

- M1 = brainstorming
- M2 = řízená diskuze
- M3 = metoda sněhové koule
- M4 = badatelsky orientovaná výuka
- M5 = metoda I.N.S.E.R.T.
- M6 = práce s textem
- M7 = pojmová mapa
- M8 = myšlenková mapa
- M9 = metoda kritického myšlení
- M10 = kolečka
- M11 = CLIL

škály	zájem, potěšení		vnímaná kompetence		úsilí, důležitost		tlak, tenze		hodnota, užitečnost	
	průměr (x)	směr. odch.	průměr (x)	směr. odch.	průměr (x)	směr. odch.	průměr (x)	směr. odch.	průměr (x)	směr. odch.
M1	4,650	1,637	4,537	1,679	4,032	1,636	2,220	1,847	4,714	1,840
M2	4,452	1,610	4,265	1,505	3,725	1,561	2,319	1,927	4,713	1,740
M3	5,010	1,961	4,723	1,731	4,228	1,703	2,260	1,848	4,936	1,910
M4	4,951	1,964	4,585	1,738	4,240	1,710	1,956	1,586	4,854	1,853
M5	4,327	1,947	4,441	1,883	4,168	1,673	2,146	1,739	4,386	1,873
M6	4,373	1,994	4,062	1,788	4,169	1,778	2,280	1,849	4,760	2,040
M7	4,356	2,060	4,334	1,760	3,933	1,721	2,176	1,810	4,455	2,008
M8	3,944	1,496	4,366	1,641	4,307	1,496	2,881	1,642	3,903	1,556

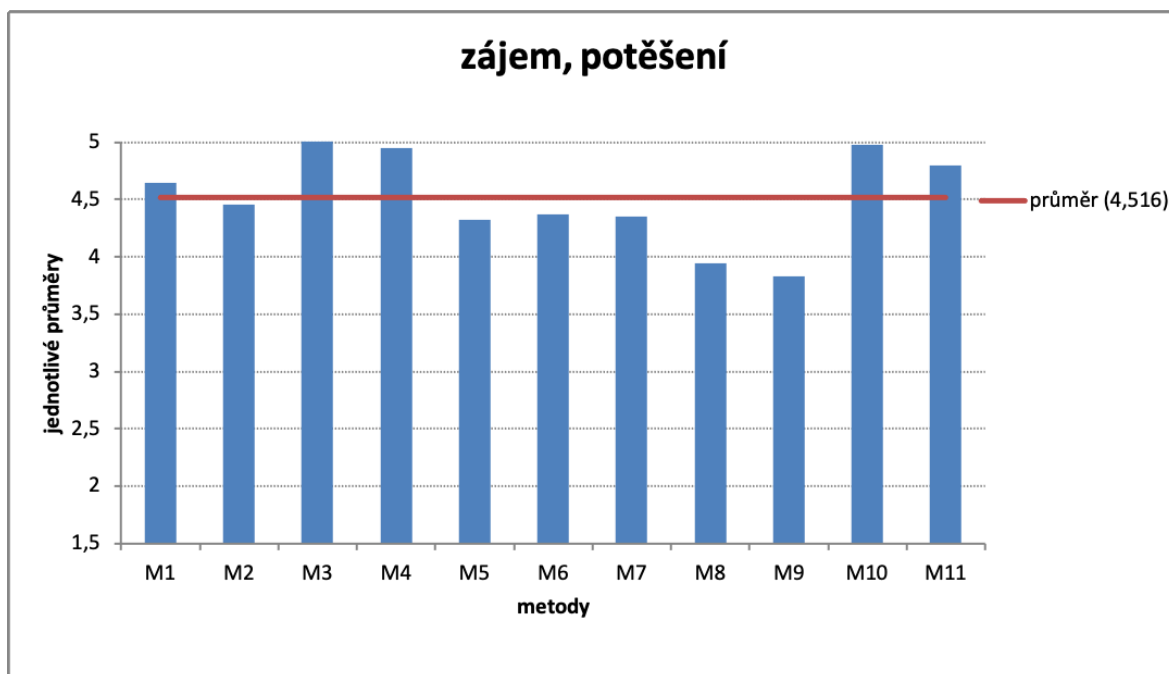
M9	3,832	1,445	4,005	1,663	4,141	1,581	2,324	1,835	3,916	1,535
M10	4,982	1,603	4,547	1,826	4,390	1,640	2,091	1,709	4,585	1,942
M11	4,802	1,699	4,451	1,747	4,456	1,658	2,324	1,833	4,769	2,006
Celkový průměr (avg)	4,516		4,392		4,163		2,271		4,545	

Tabulka 5: Výsledky průměrných hodnot, směrodatných odchylek a celkového průměru z průměrných hodnot výukových metod za jednotlivé škály

V tabulce 4 jsou vyjádřeny průměrné hodnoty jednotlivých aktivizujících výukových metod za vybrané škály a celkový průměr z průměrných hodnot všech metod v jedné škále. Z tabulky 4 jsme použili průměrné hodnoty výukových metod M1-M11 a celkový průměr za škály k vytvoření grafů: *Graf 2, Graf 3, Graf 4, Graf 5, Graf 6*, aby bylo viditelné, jak žáci hodnotili vybrané aktivizující výukové metody. Prostřednictvím této zpětné vazby jsme zjistili, které metody žáci hodnotili nejlépe a nejhůře za dané škály.

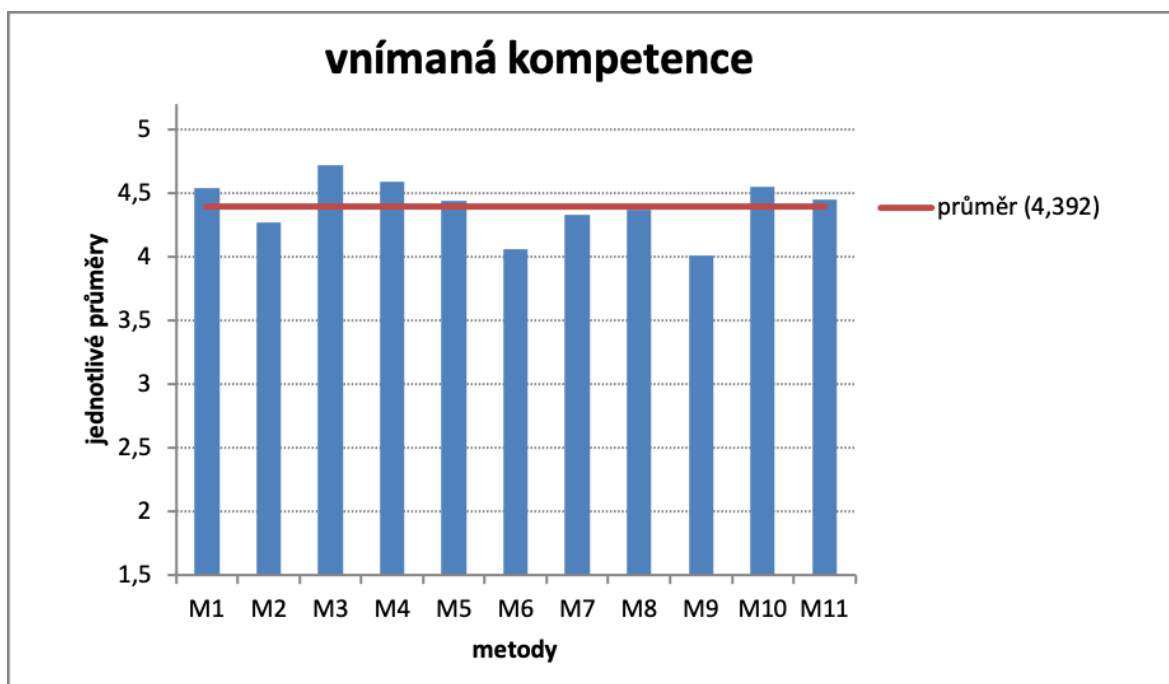
Data z tabulky 4 jsme dále využili k vytvoření grafů: *Graf 7, Graf 8, Graf 9, Graf 10, Graf 11*. V těchto grafech jsme znázornili výsledky odečtení průměrných hodnot výukových metod za jednu škálu (x) s celkovým průměrem příslušné škály (avg). Tento vztah $x - avg$ jsme také použili při vytvoření a vypočtení vlastního navrženého indexu subjektivního hodnocení výukových metod, jehož výsledky jsme shrnuli v *Tabulka 6*.

Výsledky hodnocení jednotlivých aktivizujících výukových metod jsme vyjádřili graficky. Každý graf má pod sebou stručný komentář, který popisuje, co dané hodnoty znamenají a jaké závěry můžeme z grafů vyvodit.



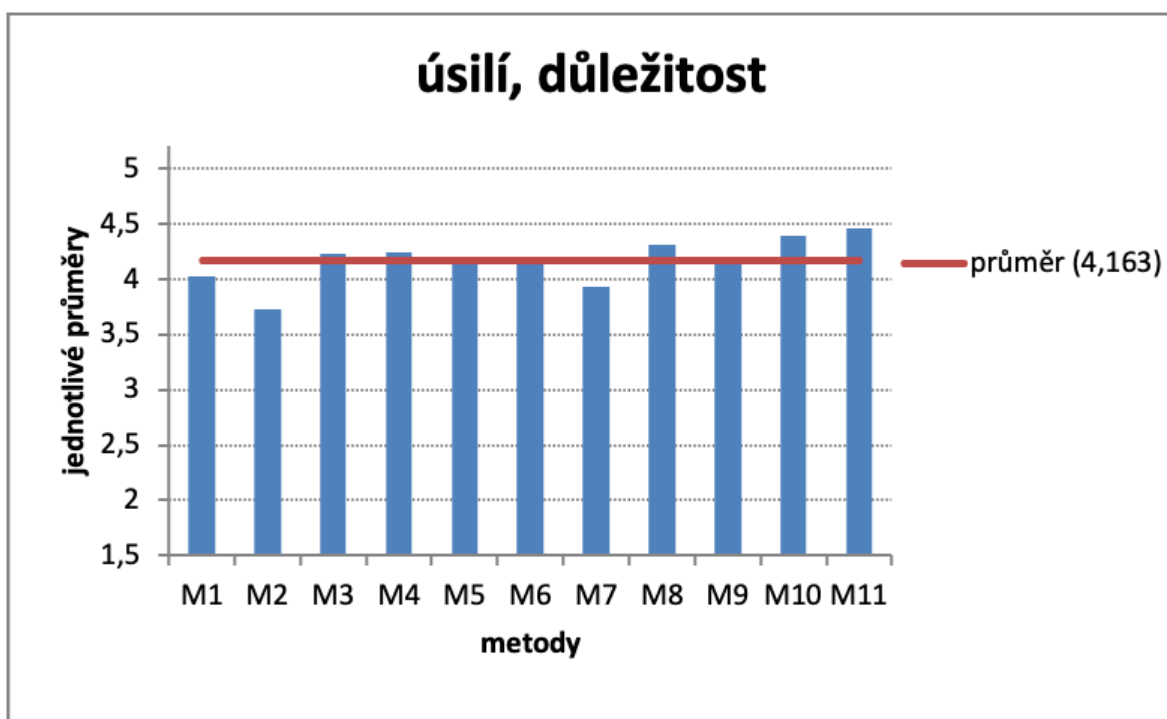
Graf 2: Srovnání jednotlivých průměrů všech metod s celkovým průměrem ve škále zájem, potěšení

V grafu 2 jsme mezi sebou srovnali výukové metody za škálu zájem/potěšení. Porovnávali jsme průměrné hodnoty vybraných výukových metod mezi sebou a také s celkovým průměrem, který je v grafu vyznačen červenou čarou. Z grafu 2 vyplývá, že nejlépe v této škále žáci hodnotili výukovou metodu 3 tzn. metodu sněhové koule. Průměrná hodnota M3 vyšla nadprůměrně oproti celkovému průměru. Druhá nejlépe hodnocená metoda byla M11 tzn. metoda kolečka, která měla také průměr vyšší než celkový. Nejmenší průměrnou hodnotu a také výrazně podprůměrnou měla M9 tzn. metoda kritického myšlení. Můžeme říci, že se žákům nejvíce líbila metoda sněhové koule a nejméně metoda kritického myšlení.



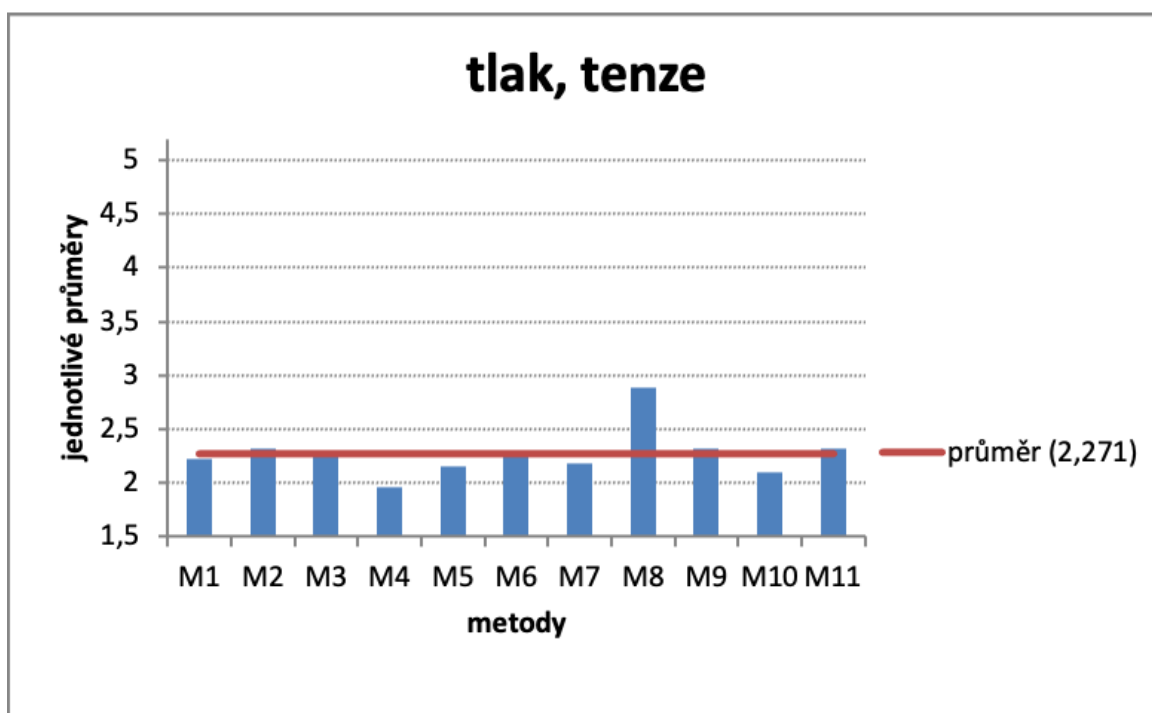
Graf 3: Srovnání jednotlivých průměrů všech metod s celkovým průměrem ve škále vnímaná kompetence

V grafu 3 jsme mezi sebou srovnali výukové metody za škálu vnímaná kompetence. Porovnávali jsme průměrné hodnoty vybraných výukových metod mezi sebou a také s celkovým průměrem, který je v grafu vyznačen červenou čarou. Z grafu 3 vyplývá, že nejlépe v této škále žáci hodnotili M3 tzn. metodu sněhové koule. Průměrná hodnota M3 vyšla nadprůměrně oproti celkovému průměru. Druhá nejlépe hodnocená metoda byla M4 tzn. badatelsky orientovaná výuka, která měla také průměr vyšší než celkový. Nejmenší průměrnou hodnotu a také výrazně podprůměrnou měla M9 tzn. metoda kritického myšlení. Můžeme říci, že se žákům zadaná činnost nejvíce dařila při metodě sněhové koule a nejméně při metodě kritického myšlení.



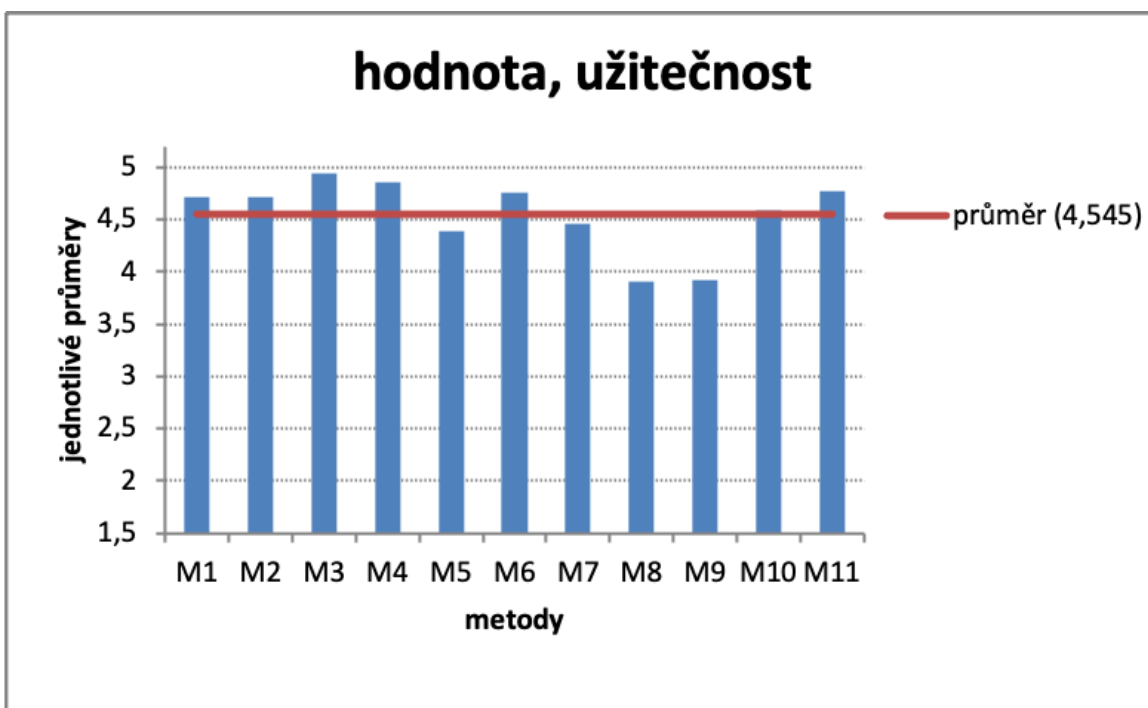
Graf 4: Srovnání jednotlivých průměrů všech metod s celkovým průměrem ve škále úsilí, důležitost

V grafu 4 jsme mezi sebou srovnali výukové metody za škálu úsilí/důležitost. Porovnávali jsme průměrné hodnoty vybraných výukových metod mezi sebou a také s celkovým průměrem, který je v grafu vyznačen červenou čarou. Z grafu 4 vyplývá, že nejlépe v této škále žáci hodnotili M11 tzn. metodu CLIL. Průměrná hodnota M11 vyšla nadprůměrně oproti celkovému průměru. Druhá nejlépe hodnocená metoda byla M10 tzn. metoda kolečka, která měla také průměr vyšší než celkový. Nejmenší průměrnou hodnotu a také výrazně podprůměrnou měla M2 tzn. řízená diskuze. Můžeme říci, že žáci věnovali nejvíce úsilí metodě CLIL a nejméně úsilí řízené diskuzi.



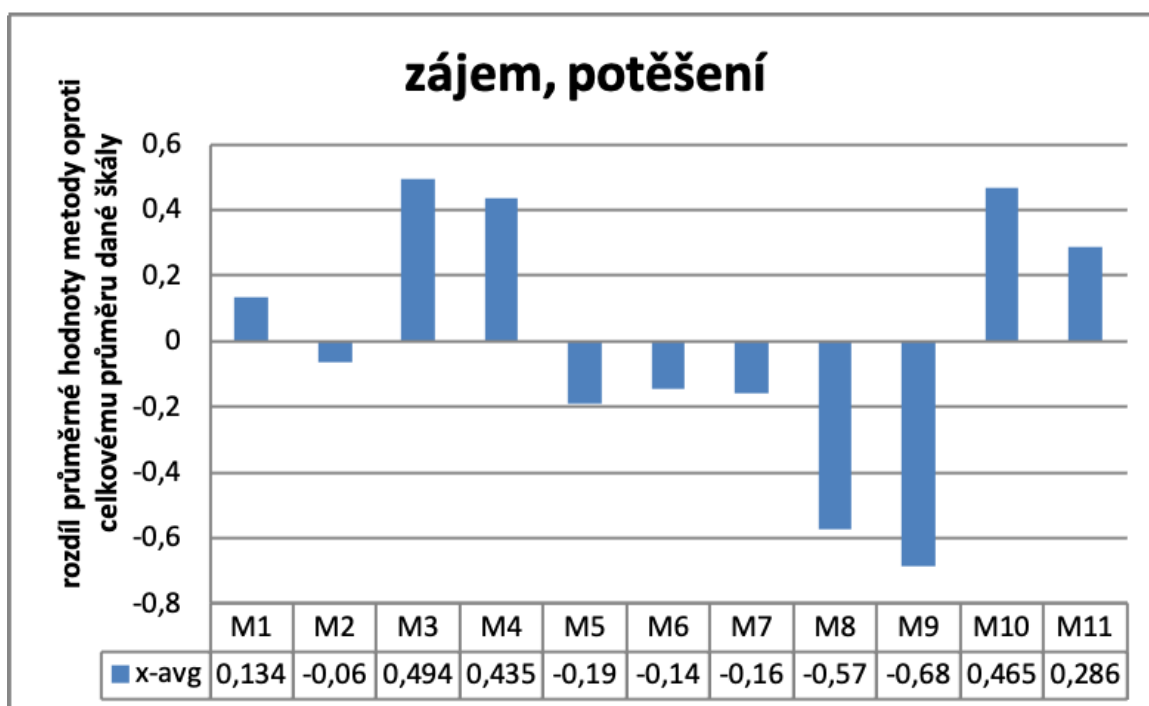
Graf 5: Srovnání jednotlivých průměrů všech metod s celkovým průměrem ve škále tlak, tenze

V grafu 5 jsme mezi sebou srovnali výukové metody za škálu tlak/tenze. Porovnávali jsme průměrné hodnoty vybraných výukových metod mezi sebou a také s celkovým průměrem, který je v grafu vyznačen červenou čarou. U grafu 5 se hodnoty hodnotí obráceně tzn. nižší průměrné hodnoty jsou pozitivnější, jelikož se jedná o to, v jaké metodě žáci cítili největší a nejmenší nátlak. Z grafu 5 vyplývá, že nejlépe v této škále žáci hodnotili M4 tzn. badatelsky orientovanou výuku. Průměrná hodnota M4 vyšla podprůměrně oproti celkovému průměru. Druhá nejlépe hodnocená metoda byla M10 tzn. metoda kolečka, která měla také průměr nižší než celkový. Nejvyšší průměrnou hodnotu a také výrazně nadprůměrnou měla M8 tzn. myšlenková mapa. Můžeme říci, že se žáci cítili nejméně pod tlakem při badatelsky orientované výuce a nejvíce pod tlakem se cítili při vypracování myšlenkové mapy.



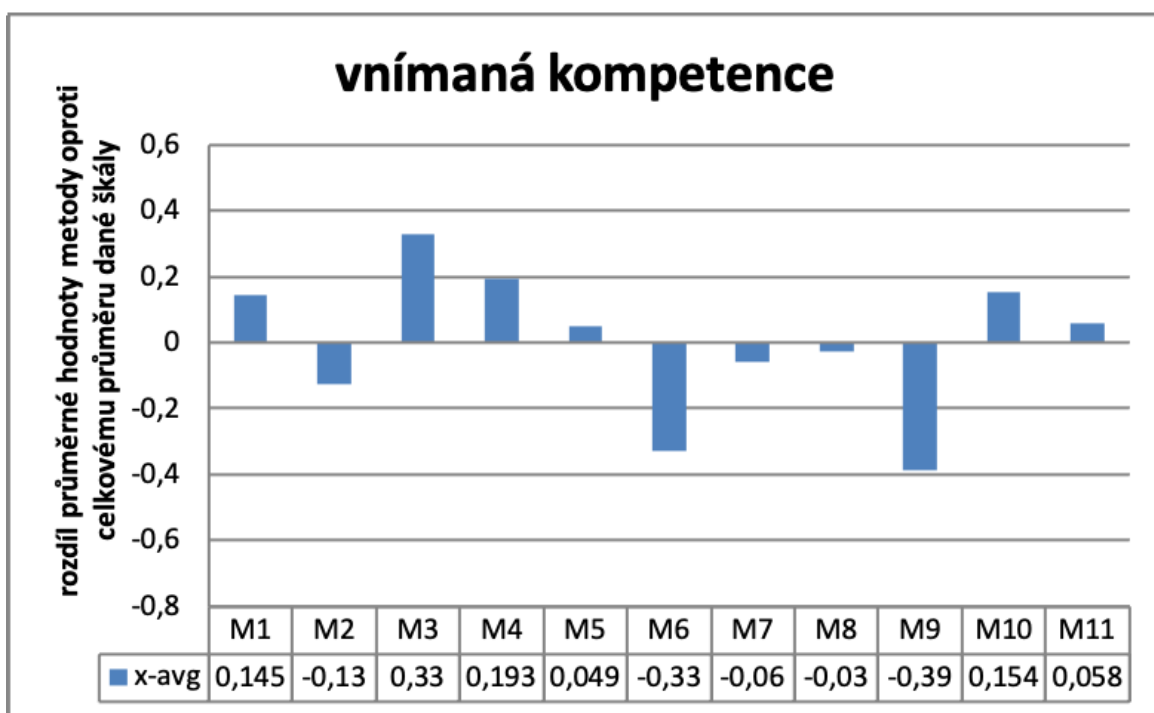
Graf 6: Srovnání jednotlivých průměrů všech metod s celkovým průměrem ve škále hodnota, užitečnost

V grafu 6 jsme mezi sebou srovnali výukové metody za škálu hodnota/užitečnost. Porovnávali jsme průměrné hodnoty vybraných výukových metod mezi sebou a také s celkovým průměrem, který je v grafu vyznačen červenou čarou. Z grafu 6 vyplývá, že nejlépe v této škále žáci hodnotili M3 tzn. metodu sněhové koule. Průměrná hodnota M3 vyšla nadprůměrně oproti celkovému průměru. Druhá nejlépe hodnocená metoda byla M4 tzn. badatelsky orientovaná výuka, která měla také průměr vyšší než celkový. Nejmenší průměrnou hodnotu a také výrazně podprůměrnou měla M8 tzn. myšlenková mapa. Můžeme říci, že žákům přišla nejvíce užitečná a důležitá metoda sněhové koule a nejméně myšlenková mapa.



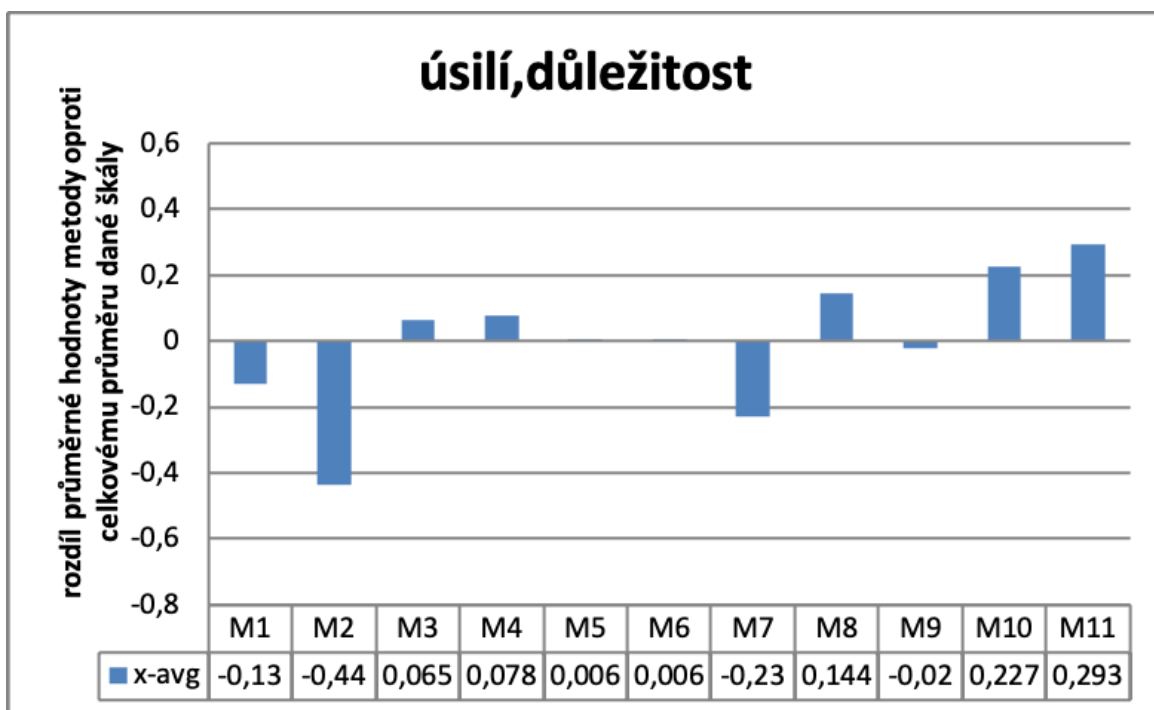
Graf 7: Výsledky rozdílů průměrných hodnot jednotlivých výukových metod oproti celkovému průměru dané škály

V grafu 7 jsme odečetli celkový průměr všech metod označený jako (avg) od průměrné hodnoty každé metody označené jako (x) ve škále zájem/potěšení. Matematicky je to vyjádřeno jako $x - avg$. Výsledné hodnoty ukazují, o kolik byly metody hodnoceny žáky nad nebo pod celkovým průměrem. Nejvyšší nadprůměrná hodnota vyšla u metody sněhové koule (M3) a nejvyšší podprůměrná hodnota u metody kritického myšlení (M9). Celkově bylo hodnoceno 5 metod nadprůměrně (M1, M3, M4, M10, M11) a 6 podprůměrně (M2, M5, M6, M7, M8, M9).



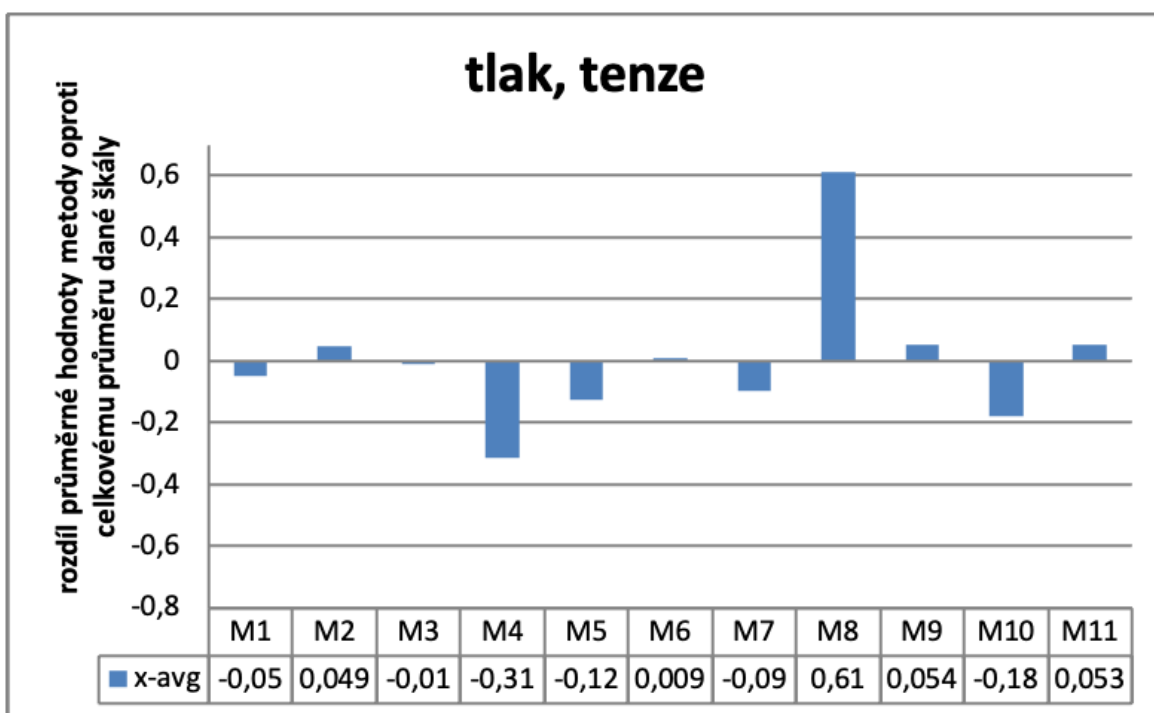
Graf 8: Výsledky rozdílu průměrných hodnot jednotlivých výukových metod oproti celkovému průměru dané škály

V grafu 8 jsme odečetli celkový průměr všech metod označený jako (avg) od průměrné hodnoty každé metody označené jako (x) ve škále vnímaná kompetence. Matematicky je to vyjádřeno jako $x - avg$. Výsledné hodnoty ukazují, o kolik byly metody hodnoceny žáky nad nebo pod celkovým průměrem. Nejvyšší nadprůměrná hodnota vyšla u metody sněhové koule (M3) a nejvyšší podprůměrná hodnota u metody kritického myšlení (M9). Celkově bylo hodnoceno 6 metod nadprůměrně (M1, M3, M4, M5, M10, M11) a 5 podprůměrně (M2, M6, M7, M8, M9).



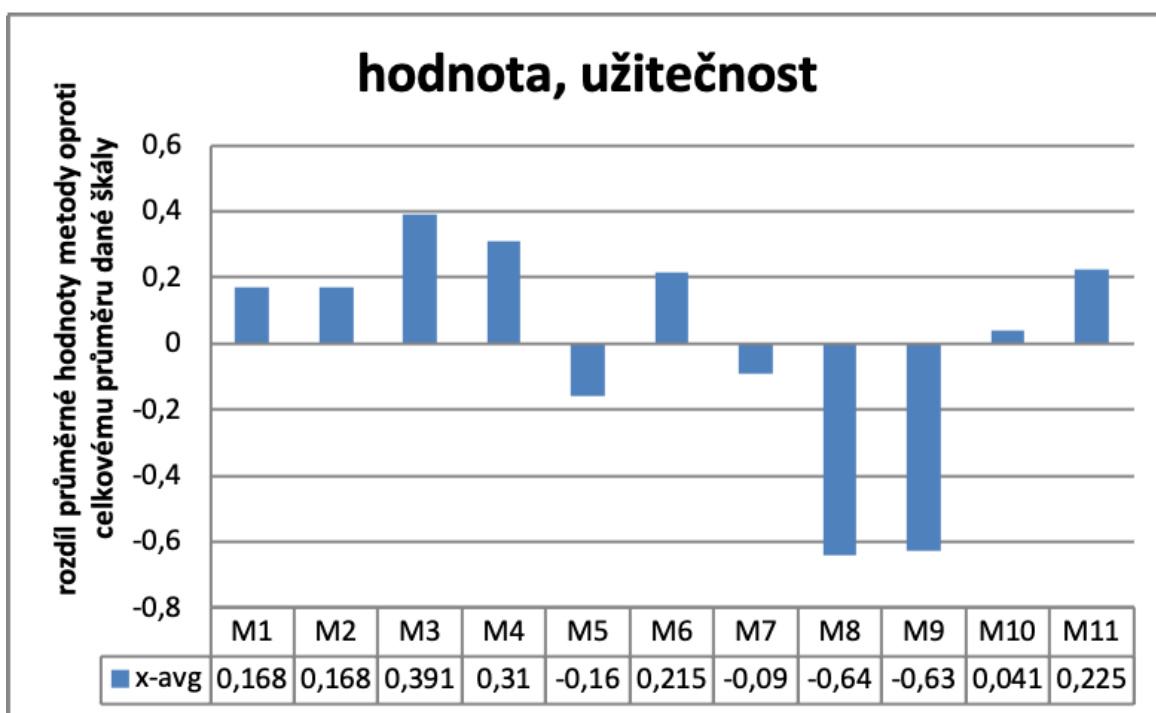
Graf 9: Výsledky rozdílu průměrných hodnot jednotlivých výukových metod oproti celkovému průměru dané škály

V grafu 9 jsme odečetli celkový průměr všech metod označený jako (avg) od průměrné hodnoty každé metody označené jako (x) ve škále úsilí/důležitost. Matematicky je to vyjádřeno jako $x - avg$. Výsledné hodnoty ukazují, o kolik byly metody hodnoceny žáky nad nebo pod celkovým průměrem. Nejvyšší nadprůměrná hodnota vyšla u metody CLIL (M11) a nejvyšší podprůměrná hodnota u řízené diskuze (M2). Celkově bylo hodnoceno 5 metod nadprůměrně (M3, M4 M8, M10, M11), 4 metody podprůměrně (M1, M2, M7, M9) a 2 metody byly skoro rovné hodnotě celkového průměru (M5 a M6).



Graf 10: Výsledky rozdílu průměrných hodnot jednotlivých výukových metod oproti celkovému průměru dané škály

V grafu 10 jsme odečetli celkový průměr všech metod označený jako (avg) od průměrné hodnoty každé metody označené jako (x) ve škále tlak/tenze. Matematicky je to vyjádřeno jako $x - avg$. Výsledné hodnoty ukazují, o kolik byly metody hodnoceny žáky nad nebo pod celkovým průměrem. U této škály znamená, že čím vyšší hodnota, tím byl na žáky vyvíjen vyšší tlak. Nejvyšší nadprůměrná hodnota vyšla u myšlenkové mapy (M8) a nejvyšší podprůměrná hodnota u badatelsky orientované výuky (M4). Celkově byly hodnoceny 4 metody nadprůměrně (M2, M8, M9, M11), 5 metod podprůměrně (M1, M4, M5, M7, M10) a 2 metody byly skoro rovné hodnotě celkového průměru (M3 a M6).



Graf 11: Výsledky rozdílu průměrných hodnot jednotlivých výukových metod oproti celkovému průměru dané škály

V grafu 11 jsme odečetli celkový průměr všech metod označený jako (avg) od průměrné hodnoty každé metody označené jako (x) ve škále hodnota/užitečnost. Matematicky je to vyjádřeno jako $x - avg$. Výsledné hodnoty ukazují, o kolik byly metody hodnoceny žáky nad nebo pod celkovým průměrem. Nejvyšší nadprůměrná hodnota vyšla u metody sněhové koule (M3) a nejvyšší podprůměrná hodnota u myšlenkové mapy (M8). Celkově bylo hodnoceno 7 metod nadprůměrně (M1, M2, M3, M4, M6, M10, M11) a 4 metody podprůměrně (M5, M7, M8, M9).

Z výsledků grafů 2-11 vidíme, že žáci jednotlivé aktivizující výukové metody hodnotili za každou škálu různě. Tím jsme vyvrátili H_0 : Všechny navržené aktivizující výukové metody hodnotí žáci stejně, a platí H_A : Navržené aktivizující výukové metody hodnotí žáci různě.

7.2.3 Index subjektivního hodnocení výukových metod

Pro další zhodnocení vybraných aktivizujících výukových metod jsme si vytvořili vlastní index, který jsme nazvali jako index subjektivního hodnocení. Data, která jsme k vypočtení tohoto indexu potřebovali, jsou zaneseny v *Tabulka 6*. V této tabulce jsou také výsledné hodnoty indexu subjektivního hodnocení, které nám z uvedených dat vyšly.

	zájem, potěšení	vnímaná kompetence	úsilí, důležitost	tlak, tenze	hodnota, užitečnost	index subjekt. h.
M1	0,134	0,145	-0,131	-0,050	0,168	0,367
M2	-0,064	-0,127	-0,437	0,049	0,168	-0,173
M3	0,494	0,330	0,065	-0,011	0,391	1,291
M4	0,435	0,193	0,078	-0,314	0,310	1,330
M5	-0,190	0,049	0,006	-0,124	-0,158	0,020
M6	-0,143	-0,330	0,006	0,009	0,215	-0,261
M7	-0,160	-0,058	-0,230	-0,095	-0,089	-0,442
M8	-0,572	-0,026	0,144	0,610	-0,641	-1,706
M9	-0,685	-0,387	-0,022	0,054	-0,629	-1,776
M10	0,465	0,154	0,227	-0,180	0,041	1,068
M11	0,286	0,058	0,293	0,053	0,225	0,809

Tabulka 6: Výsledky indexu subjektivního hodnocení výukových metod

Při vypočtení navrhnutého indexu subjektivního hodnocení jsme použili pro každou metodu průměrnou hodnotu normalizovanou na celkový průměr ($x - avg$). Tento vztah byl již představen v předchozích grafech. Výsledky vztahu $x - avg$ jsme vložili do tabulky 6 k dílčím metodám. Index subjektivního hodnocení jsme vytvořili tak, že jsme si za jednu výukovou metodu vzali hodnoty ze škály zájem/potěšení, vnímaná kompetence, úsilí/důležitost a hodnota/užitečnost (vyznačeny v tabulce 6 šedě) a sečetli jsme je. Hodnoty ze škály tlak/tenze jsme od vypočteného součtu odečetli. Hodnoty ze škály tlak/tenze (vyznačeny v tabulce 6 modře) jsme odečetli od ostatních škál proto, že se jedná o škálu, kterou hodnotíme opačně než ostatní, jelikož se jedná o subjektivně negativní škálu a ostatní jsou subjektivně pozitivní. Výsledky indexu subjektivního hodnocení jsou v tabulce 6 vyznačeny červeně a znamenají, že čím vyšší číslo u výukové metody vyšlo, tím lépe byla daná metoda hodnocena žáky.

Výsledky indexu subjektivního hodnocení jsme vyjádřili podle pořadí v *Tabulka 7*. V této tabulce jsou aktivizující výukové metody seřazeny od nejvyšší hodnoty subjektivní indexu po nejmenší tzn. od nejlépe hodnocené metody po nejhůře.

pořadí	kód metody	metody	index subjektivního h.
1.	M4	badatelsky orientovaná výuka	1,330
2.	M3	sněhová koule	1,291
3.	M10	kolečka	1,068
4.	M11	CLIL	0,809
5.	M1	brainstorming	0,367
6.	M5	I.N.S.E.R.T.	0,020
7.	M2	řízená diskuze	-0,173
8.	M6	práce s textem	-0,261
9.	M7	pojmová mapa	-0,442
10.	M8	myšlenková mapa	-1,706
11.	M9	kritické myšlení	-1,776

Tabulka 7: Srovnání výsledků indexu subjektivního hodnocení výukových metod žáky

Nejvyšší hodnota subjektivního indexu hodnocení vyšla u badatelsky orientované výuky (M4) a nejnižší hodnota indexu u metody kritického myšlení (M9). Můžeme říci, že prostřednictvím toho indexu žáci nejlépe vyhodnotili za všechny škály badatelsky orientovanou výuku a nejhůře vyhodnotili metodu kritického myšlení.

8 Diskuze

Celkový počet žáků za všechny třídy byl 112, ale někteří žáci kvůli covidové pandemii byli v karanténě, proto se počty žáků lišily od stanoveného počtu. Pro získání kvalitnějších výsledků by bylo nejspíše žádoucí použít vyšší počet respondentů a realizovat výzkum na více zdravotnických školách (Vojtíšek, 2012). Výzkum jsme zrealizovali pouze na jedné zdravotnické škole z hlediska přiměřené vzdálenosti od místa bydliště a především kvůli vstřícnosti paní ředitelky RNDr. Daniely Tomsové, která nám poskytla všechny třídy, ve kterých se učí předmět somatologie, a věnovala nám ŠVP obou oborů, z kterého jsme mohli čerpat k sestavení pre-testu a post-testu.

Postojové dotazníky vyplnili vždy všichni žáci, pouze ti kteří na dané vyučovací hodině chyběli, tak ho nemohli vyplnit. Musím žáky pochválit, že i přes délku některých postojových dotazníků, je všichni poctivě vyplnili a návratnost byla 100%. Věřím, že by bylo lepší udělat některé dotazníky kratší. To považuji za jeden z mnoha zmíněných limitů práce. Abychom dosáhli kratších verzí postojových dotazníků, museli bychom ve vyučovací hodině použít jednu nebo maximálně dvě aktivizující výukové metody, ale jelikož jsme měli od školy poskytnuto 6 vyučovacích hodin, tak jsme to nemohli rozložit do více hodin.

Výběr aktivizujících výukových metod považujeme za účelný. Jednalo se o aktivizující výukové metody hojně propagované a používané, proto jsme si určili za cíl zjistit, jak budou žáci vybrané výukové metody individuálně hodnotit a které z těchto výukových metod budou mít u žáků největší a naopak nejmenší úspěch. Bereme v potaz, že by bylo zajímavější či možná přínosnější použít více aktivizujících výukových metod, avšak vzhledem k časové dotaci, bychom jich více vyzkoušet nestihli.

Vyučovací hodiny jsme připravili podle poskytnutého času, tématu a zvolených aktivizujících výukových metod. Inspirací pro tvorbu příprav vyučovacích hodin byla publikace Vzdělávací modul Člověk a příroda ve vzdělávacím oboru Přírodopis (Pavlasová, Skýbová a Rokos, 2019), v které se objevují navržené vyučovací hodiny, které jsou zaměřené na většinu aktivizujících výukových metod, které jsme ve výzkumu použili. Realizace výukového bloku proběhla podle vytvořených příprav, kdy časové rozložení jednotlivých aktivit je opravdu spíše orientační. Bylo nutné věnovat na začátku

první hodiny 10 minut na vyplnění pre-testu a na konci páté hodiny věnovat také 10 minut na vyplnění post-testu. Vyučovací hodina proběhla vždy podle příslušné přípravy a všechny aktivizující výukové metody se uskutečnily bez komplikací.

Bodové výsledky pre-testu a post-testu vyšly nad očekávání, jelikož žáci psali post-test hned po dokončení poslední aktivity a neměli tak prostor pro memorování. Lze říci, že se jedná o skutečně získané znalosti díky účasti na výukovém bloku. Dobré bodové výsledky žáků mohly být zapříčiněny také z důvodu toho, že se jednalo o kroužkovací test s jednou správnou odpovědí, což není tak náročné jako například otevřené otázky (Švaříček, 2011). Pro tento výzkum bylo však důležitější, jak žáci hodnotili jednotlivé aktivizující výukové metody, proto jsme pre-test a post-test udělali touto formou. Pro kvalitnější zjištění znalostí by se měl pravděpodobně použít spíše test obsahující i otevřené otázky.

V pre-testu získali žáci nejméně bodů u otázky 5, což byl popis obrázku. Žáci nevěděli, že vyznačená místa znamenají sakromera. To mohlo být způsobeno tím, že na základní škole nepopisovali stavbu svalu, a proto v otázce chybovali. U post-testu měli žáci nejméně bodů u otázky 6, což bylo způsobeno pravděpodobně tím, že ve třetí vyučovací hodině nedávali pozor či ve videu nepostřehli, že tropomyozin je také součástí tenkých filament. Bylo by tedy vhodné se žáků na konci hodiny zeptat, zda mají v myšlenkové mapě zmíněný tropomyozin a do jakých filament by ho zařadili a proč. Zopakování totiž zvýší šanci na zapamatování si nové informace (Maňák a Švec, 2003). Tím by žáci měli vyšší šanci na správné vyřešení otázky. Hodnota p párového t testu vyšla statisticky významná. Výběr párového t testu považujeme za správný, ale v případě toho výzkumu by se také mohla použít i jeho neparametrická verze tzv. Wilcoxonův test, která by však měla slabší sílu (Blair a Higgins, 1980).

Pro splnění stanoveného hlavního cíle práce jsme zvolili ověřený a standardizovaný nástroj IMI, z něhož jsme vybrali některé škály a tvrzení. Nástroj IMI má tu výhodu, že každý si z něj může podle potřeby vybrat různé škály i různá tvrzení (Kekule a Žák, 2011). Tento nástroj jsme zvolili i z důvodu získání kvalitních a přesnějších výsledků, než kdybychom vytvořili zcela nový postojový dotazník, v kterém by se potenciálně mohly vyskytnout nepřesnosti. Postojový dotazník jsme sestavili z takových škál, které se nejlépe hodily pro navržený výzkum. Myslím si, že postojové dotazníky byly sestaveny vhodně a vybraná

tvrzení opravdu poskytovala zpětnou vazbu, kterou jsme potřebovali k porovnání vybraných aktivizujících výukových metod mezi sebou.

Žáci nejlépe hodnotili za škály zájem/potěšení, vnímaná kompetence a hodnota/užitečnost metodu sněhové koule. Tato aktivizující výuková metoda je zajímavá v tom, že na začátku pracuje každý sám a poté se žáci postupně spojují a několikrát se tak změni velikost skupin (Sitná, 2013). Žádná z dalších vybraných aktivizujících metod nemá tuto strukturu, takže to může být důvod, proč ji žáci nejlépe ohodnotili. Ve škále úsilí/důležitost byla nejlépe vyhodnocena metoda CLIL, v které se využívá cizího jazyka, a proto je tato metoda nejvíce odlišná od ostatních. Žáci ve vyučovaném předmětu somatologie běžně využívají latinu, kterou mohli CLILEm procvičit, a anglický jazyk využívají nejenom v samotných hodinách anglického jazyka, ale také slyší a vidí angličtinu všude kolem sebe viz sociální sítě, internetové články, filmy, seriály, popisky na kosmetice apod. Domníváme se, že kvůli udaným důvodům vynaložili žáci metodě CLIL takové úsilí. V mnoha studiích se mluví o tom, že žáci, kteří někdy pracovali s metodou CLIL, tak si výrazně zlepšili cizojazyčné vědomosti a také lépe porozuměli novým informacím (Gaisch a kol., 2019). Ve škále tlak/tenze byla hodnocena nejlépe badatelsky orientovaná výuka, při které žáci celou hodinu pracovali samostatně ve skupinách, a učitel do jejich práce víceméně nezasahoval. To možná zapříčinilo, že se žáci cítili při badatelsky orientované výuce nejméně pod tlakem. Autoři Vácha a Ditrich (2016) ve své studii uvádí, že badatelsky orientovaná výuka zvyšuje zájem o probírané téma a zvyšuje oblíbenost předmětu, ve kterém se tato výuková metoda využívá. Na podobný závěr přišel i autor Zukerstein (2007).

Žáci nejhůře hodnotili za škály zájem/potěšení a vnímaná kompetence metodu kritického myšlení, která je ze všech metod nejvíce kognitivně náročná a to může být příčina nejnižšího hodnocení (Grecmanová a Urbanovská, 2007). Za škálu úsilí/důležitost byla nejhůře vyhodnocena řízená diskuze. Řízená diskuze byla pro žáky známou metodou, kterou si už několikrát vyzkoušeli, a proto nemuseli vynaložit takové úsilí jako jiným metodám, které ještě nevyzkoušeli a nemají s nimi praxi. Řízená diskuze mohla být pro žáky jakýmsi stereotypem. Pokud mají žáci pocit, že je výuka či metoda stereotypní výrazně to u nich snižuje motivaci a zájem o danou problematiku (Tikalská, 2008).

Za škály tlak/tenze a hodnota/užitečnost byla nejhůře vyhodnocena myšlenková mapa, to znamená, že u této metody se žáci cítili nejvíce pod tlakem a také jim tato metoda přišla nejméně užitečná. Nátlak byl nejspíše způsoben tím, že u jedné třídy byla přítomna paní učitelka na somatologii, která žáky pokřikovala, aby pracovali rychleji, u ostatních tříd to mohlo být způsobeno časovým limitem, který jsme jim pro tuto aktivitu nastavili. Je lepší žákům poskytnout vždy tolik času, kolik sami potřebují, jinak to může vyvolat nechtěný nátlak (Petty, 2008). Nejnižší užitečnost myšlenkové mapy žáci nejspíše cítili v tom, že do ní zapisují své myšlenky, které pro ně neměli stejnou váhu jako výpisky od učitele, jelikož všechny třídy sdělili, že preferují dlouhé zápisy z hodin. Podle autorů Buzan a Buzan (2012), Sitné (2013) a Zormanové (2012) by myšlenková mapa měla být zábavnou a užitečnou metodou, která rozvíjí klíčové kompetence a všechny funkce mozku, proto považujeme za důležité tuto metodu zařazovat.

Pro další zhodnocení vybraných aktivizujících výukových metod jsme si vytvořili vlastní index, který jsme nazvali jako index subjektivního hodnocení postojových dotazníků. Z toho indexu jsme sestavili stupnici od 1-11, kdy 1 znamená nejlépe hodnocená aktivizující výuková metoda za všechny škály a 11 nejhůře hodnocená. Nejlépe hodnocenou výukovou metodou vyšla badatelsky orientovaná výuka, v které žáci pracovali s mikroskopem. Ptala jsem se žáků, zda někdy s mikroskopem pracovali. Pouze čtyři žáci odpověděli, že ano, ostatní s mikroskopem nikdy nepracovali. Prostřednictvím badatelsky orientované výuky měli žáci možnost si vyzkoušet novou činnost a také volnost při práci, což mohlo být příčinou tak pozitivního hodnocení. Mezi další vysoce hodnocené výukové metody patří metoda sněhové koule, kolečka a CLIL. Autorka Tikalská (2008) ve svém výzkumném šetření udává, že žáci preferují takové metody, u kterých mohou být aktivní a aktivně něco provádět, v tomto případě to byla u BOV manipulace s mikroskopem, u metody sněhové koule to byla práce s informacemi a spojování do různě velkých skupin, u metody kolečka aktivní odpovídání na zadanou otázku a zapisování nápadů spolužáků a u metody CLIL práce s kartičkami a hledání jejich správného zařazení k danému svalu v obou jazycích.

Nejhůře hodnocenou aktivizující výukovou metodou z indexu subjektivního hodnocení výukových metod vyšla metoda kritického myšlení, což mohlo být způsobeno její vysokou

kognitivní náročností (Grecmanová a Urbanovská, 2007). Autoři Taliánová a Forejt (2008) udávají, že je klíčové, aby učitel využíval metodu kritického myšlení, neboť se právě žáci zdravotnických oborů potřebují v této oblasti rozvíjet, aby byli schopni kvalitně vykonávat budoucí povolání. To znamená, že i když byla metoda kritického myšlení hodnocena nejhůře, tak to neznamena, že bychom ji už neměli nikdy použít, ba naopak, tuto metodu bychom měli zkoušet a upravovat, dokud ji žáci nebudou hodnotit také kladně. Mezi další hůře hodnocené výukové metody patří myšlenková mapa, pojmová mapa a práce s textem. Myšlenková mapa s pojmovou mapou se žákům mohly zdát jako stejné metody, proto vyšly podobně. Ze studie autorů Taliánové a Forejta (2008) však vyšlo, že si učitelé myslí, že myšlenková mapa patří mezi jednu z nejoblíbenějších aktivizujících výukových metod. Horší hodnocení metody práce s textem mohlo být zapříčiněné tím, že z mnoha výzkumů vyplývá, že se u žáků zhoršují výsledky mezinárodních šetření v čtenářské gramotnosti, kdy právě při této metodě musí žáci pozorně číst a z textu řešit zadané úkoly (Kotrba a Lacina, 2011).

Různé hodnocení vybraných aktivizujících výukových metod mohlo být také ovlivněno osobností učitele, kterému se jisté výukové metody mohli učit lépe než ostatní, nebo dokázal žáky lépe namotivovat k práci v určité výukové metodě a v jiné mu to zase tolik nešlo. Z mnoha studií vyplývá, že učitel má klíčovou roli ve výuce a ovlivňuje zapojení žáků do aktivit, motivaci žáků a studijní výsledky (Berková, Fišerová a Holečková, 2012; Slavík, 1995). Všechny vyučovací hodiny jsem odučila jen já, takže to určitě mohlo mít nějaký vliv na hodnocení, jen bych chtěla zmínit, že kromě brainstormingu a myšlenkové mapy jsem ostatní metody nikdy v praxi nevyzkoušela a tím si myslím, že jsem do hodin vkládala stejné úsilí a motivovala žáky pokaždé do stejné míry.

U výpočtu Cronbachovo alfy jsme u škály zájem/potěšení vyškrtli z postojového dotazníku tvrzení 3: *Tato činnost mě vůbec nezaujala (R)*, jelikož bez tohoto tvrzení vycházely výsledky Cronbachovo alfy výrazně vyšší a to znamená spolehlivější. Žáci u vyškrtnutého tvrzení zatrhávali hodnoty jako u ostatních tvrzení, ale toto tvrzení bylo reverzní, takže se hodnotilo opačně než ostatní ve škále. Stanovený limit 0,67 splnily všechny aktivizující výukové metody kromě metody M8 (myšlenková mapa) ve škále tlak/tenze. Z této škály jsme nevyškrtli žádné tvrzení, jelikož nám všechna přišla stejně důležitá pro zhodnocení

výukových metod. Nejdůležitější hodnoty pro nás byly celkové Cronbachovy alfy za všechny výukové metody v dané škále, které všechny splnili stanovený limit. Tím jsme si ověřili vnitřní konzistenci postojového dotazníku, kterou považujeme za přijatelnou pro navržený výzkum.

Vyhodnocení výzkumných otázek

Odpověď na první stanovenou výzkumnou otázku (Jaký vliv má absolvování výukového programu na znalosti žáků?) jsme zjistili pomocí párového t testu, kde hodnota p vyšla 0,004701377, což je statisticky významný rozdíl a vyvrátila platnost hypotézy H_0 : Výsledky pre-testů a post-testů se u jednotlivých žáků neliší. Tím pro výzkum platí hypotéza H_A : Výsledky pre-testů a post-testů se u jednotlivých žáků liší.

Odpověď na druhou výzkumnou otázku (Jak žáci hodnotí jednotlivé navržené aktivity ve sledovaných škálách: zájem/potěšení, vnímaná kompetence, úsilí/důležitost, tlak/tenze, hodnota/užitečnost?) jsme zjistili pomocí výsledků z postojových dotazníků, které jsme zanesli do grafů 2-11 a tím jsme si potvrdili, že žáci hodnotili dílčí aktivizující výukové metody za každou škálu různě. Tím jsme vyvrátili hypotézu H_0 : Všechny navržené aktivizující výukové metody hodnotí žáci stejně. Pro tento výzkum tedy platí hypotéza H_A : Navržené aktivizující výukové metody hodnotí žáci různě.

Nakonec bych chtěla sdílet některé zajímavé postřehy žáků, které zmínili při diskusi, kterou jsme uskutečnili šestou vyučovací hodinu.

- Žáci preferují radši výklad, neboť jsou na něj odjakživa zvyklí a také kvůli tomu, že chtějí mít popsaný celý sešit, aby se z něj mohli učit.
- Kdyby na ty metody byli žáci zvyklí, tak by je chtěli více než výklad.
- Aktivizující výukové metody by klidně mohly být každou vyučovací hodinu, ale chtěli by z toho více zápisků.
- Tyto metody jsou dobré maximálně na procvičování, jinak ne.
- Aktivizující výukové metody by brali více, jelikož se naučí lépe pracovat a komunikovat ve skupině.
- Lepší by bylo látku nejdříve vyložit a až poté s žáky dělat aktivizující výukové metody.

- Materiály si žáci museli vyhledávat sami a to se jim nelíbilo.
- Žáci nikdy nic takového nezažili a jsou rádi, že si to mohli vyzkoušet.
- Žáci se cítili lépe, protože při aktivizujících výukových metodách nebyli ve stresu, a na hodiny se těšili.

Zmíněné postřehy žáků byly jak pozitivní, tak negativní, ale důležité je, že si vybrané aktivizující výukové metody mohli vyzkoušet a zjistit, že existují i jiné než klasické výukové metody. Pro nás učitele by to měla být motivace, abychom žákům ukázali, jak přínosné aktivizující výukové metody jsou a také aby si na tyto nové výukové metody mohli konečně zvyknout, neboť mají nezastupitelnou roli v rozvíjení všech klíčových i odborných kompetencí, které se jim budou dále hodit i do reálného života po ukončení studia.

9 Závěr

V diplomové práci zaměřené na aktivizující výukové metody jsem si stanovila jako hlavní cíl porovnat vybrané aktivizující výukové metody prostřednictvím postojového dotazníku u žáků Střední zdravotnické školy a Vyšší odborné školy zdravotnické v Kladně a za tímto účelem jsem navrhla pět vyučovacích hodin na téma svalové soustavy, které jsem v poskytnutých třídách odučila. Také jsem chtěla zjistit, jestli žáci za celý výukový blok získali nové vědomosti, proto na začátku výukového bloku vyplnili pre-test a na konci post-test. Šestou vyučovací hodinu jsem s žáky vedla diskuzi, ve které měli možnost se vyjádřit k aktivizujícím výukovým metodám a celému výukovému bloku.

Hlavní cíl práce jsem zjistila zpracováním výsledků postojových dotazníků. Žáci hodnotili dílčí výukové metody za škály zájem/potěšení, vnímaná kompetence, úsilí/důležitost, tlak/tenze a hodnota/užitečnost. Ve škále zájem/potěšení a vnímaná kompetence vyhodnotili žáci nejlépe metodu sněhové koule a nejhůře metodu kritického myšlení. Ve škále úsilí/důležitost vyhodnotili žáci nejlépe metodu CLIL a nejhůře řízenou diskuzi, ve škále tlak/tenze hodnotili nejlépe badatelsky orientovanou výuku a nejhůře myšlenkovou mapu a ve škále hodnota/užitečnost hodnotili žáci nejlépe metodu sněhové koule a nejhůře myšlenkovou mapu. Pro další zhodnocení výsledků jsem pro tuto práci vytvořila navíc index subjektivního hodnocení výukových metod, z kterého jsem vypočítala a zjistila, že nejlépe ze všech metod žáci hodnotili badatelsky orientovanou výuku a nejhůře metodu kritického myšlení.

Z výsledků pre-testu a post-testu jsem zjistila, že žádný z žáků nedosáhl horšího bodového výsledku post-testu srovnáním s pre-testem. Výsledky jsem také statisticky zpracovala párovým t testem, kdy hodnota p vyšla 0,004701377, což je statisticky významný rozdíl. Tím jsem si potvrdila, že měli žáci vyšší bodové výsledky v post-testu než v pre-testu a navrhnutým výukovým blokem si tedy osvojili nové vědomosti.

Výzkum diplomové práce mi pomohl k tomu, že nyní vím, které aktivizující výukové metody byly úspěšnější a které méně úspěšnější u žáků zdravotnické střední školy ve věkovém rozmezí 15-18 let. Myslím si, že by bylo přínosné výzkum realizovat i na jiných typech středních škol a porovnat je s výsledky, které jsem získala na této škole. Je totiž možné, že žáci na různých školách s odlišným zaměřením preferují různé aktivizující

výukové metody a pro učitele by to bylo dobré kritérium při výběru vhodné výukové metody. Dále by výsledky výzkumu mohly posloužit i k motivaci učitelů, aby se nebáli používat aktivizující výukové metody a také aby se mohli inspirovat navrženými vyučovacími hodinami.

Seznam použitých informačních zdrojů

Literární zdroje:

AMINOV, Akmal Shavkatovich; SHUKUROV, Avaz Ruziboevich a MAMUROVA, Dilfuza Islomovna. Problems Of Developing The Most Important Didactic Tool For Activating The Learning Process Of Students In The Educational Process. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies* [online]. 2021, 25.1: 156-159 [cit. 2022-02-08]. Dostupné z <http://ijpsat.es/index.php/ijpsat/article/view/2805>

BENDL, Stanislav a VOŇKOVÁ, Hana. Využití pojmových map ve výuce pedagogiky. *Pedagogická orientace* [online]. 2010, 23 [cit. 2022-02-15]. Dostupné z: <https://journals.muni.cz/pedor/article/view/1345/998>

BERKOVÁ, Kateřina; FIŠEROVÁ, Marie a HOLEČKOVÁ, Lenka. Vliv osobnosti učitele na studijní výsledky žáků obchodních akademií v předmětu účetnictví. *GRANT journal* [online]. 2013, 5 [cit. 2022-03-11]. ISSN 1805-0638. Dostupné z: <https://www.grantjournal.com/issue/0202/PDF/0202berkova.pdf>

BLAIR, Clifford R. a HIGGINS, James J. The power of t and Wilcoxon statistics: A comparison. *Evaluation Review* [online]. 1980, 645-656 [cit. 2022-03-05]. Dostupné z: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0193841X8000400506>

BLAND, J. Martin a ALTMAN, G. Douglas. Statistics notes: Cronbach's alpha. *Bmj* [online]. 1997, 1 [cit. 2022-02-21]. Dostupné z: <https://www.bmj.com/content/bmj/314/7080/572.full.pdf>

BUZAN, Tony a BUZAN, Barry. *Myšlenkové mapy: probud'te svou kreativitu, zlepšete svou paměť, změňte svůj život*. 2. vyd. Brno: BizBooks, 2012. ISBN 978-802-6500-308.

COYLE, Do. Content and Language Integrated Learning: Towards a Connected Research Agenda for CLIL Pedagogies. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism* [online]. 2008, 21 [cit. 2022-02-17]. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2167/beb459.0>

COYLE, Do; HOLMES, Bernardette a KING, Lid. *Towards an integrated curriculum – CLIL National Statement and Guidelines* [online]. The Languages Company, 2009 [cit. 2022-02-18]. ISBN 978-0-9564256-0-7. Dostupné z: https://www.languagescompany.com/wp-content/uploads/clil_national_statement_and_guidelines.pdf

CRONBACH, Lee J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika* [online]. 1951, 297-334 [cit. 2022-03-05]. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/bf02310555>

DOSTÁL, Jiří. *Badatelsky orientovaná výuka: kompetence učitelů k její realizaci v technických a přírodovědných předmětech na základních školách*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015. ISBN 978-80-244-4515-1.

DOSTÁL, Jiří. Badatelsky orientovaná výuka jako trend soudobého vzdělávání. *E-pedagogium* [online]. 2013, 13 [cit. 2022-02-10]. Dostupné z: <https://epedagogium.upol.cz/pdfs/epd/2013/03/07.pdf>

DYTRTOVÁ JAKLOVÁ, Jana; JAKL Michal, NAVRÁTIL Tomáš; PETR, Miroslav a ŠTEFFL, Michal. Výuka chemie. *Chemické listy* [online]. 2014, 7 [cit. 2022-02-07]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/profile/Tomas-Navratil/publication/269036303_VYUKA_CHEMIE_PRO_NECHEMICKE_OBORY_NA_VYSOKYCH_SKOLACH/links/548569160cf24356db60eeb2/VYUKA-CHEMIE-PRO-NECHEMICKE-OBORY-NA-VYSOKYCH-SKOLACH.pdf

EISERTOVÁ, Jaroslava; BURSOVÁ, Zuzana; CHLOPČÍKOVÁ, Marie a ROČŇOVÁ, Jolana. *Dobrovolnictví, jako prostředek rozvoje odborných kompetencí ve zdravotně sociální oblasti* [online]. 2009, 12 [cit. 2022-02-04]. Dostupné z: <http://www.pulib.sk/web/kniznica/elpub/dokument/Matulayova2/subor/13.pdf>

GAISCH, Martina a kol. *CLIL a Multimediální výuka ve vysokoškolském vzdělávání* [online]. České Budějovice: Vysoká škola technická a ekonomická, 2019 [cit. 2022-02-17]. ISBN 978-80-7468-148-6. Dostupné z: <https://www.at-cz.eu/data/projects/f/11/450.pdf#page=10>

GINNIS, Paul. *Efektivní výukové nástroje pro učitele: strategie pro zvýšení úspěšnosti každého žáka*. Praha: EDUKační LABoratoř, 2017. ISBN 978-809-0608-269.

GRECMANOVÁ, Helena a URBANOVSKÁ, Eva. *Aktivizační metody ve výuce, prostředek ŠVP*. Olomouc: Hanex, 2007. Edukace (Hanex). ISBN 978-808-5783-735.

HAUSENBLAS, Ondřej a kolektiv autorů. *Klíčové kompetence na gymnáziu* [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2008 [cit. 2022-02-14]. ISBN 978-80-87000-20-5.

Dostupné

z:

https://www.msmt.cz/uploads/Vzdelavani/Skolska_reforma/klicove_kompetence_gymnazi_a.pdf

HAVLÍK, Radomír. Postoje mladých učitelů k vlastní přípravě. *Sociální a kulturní souvislosti výchovy. Sborník z 11. celostátní konference ČAPV* [online]. 2003, 7 [cit. 2022-02-27]. Dostupné z: https://www.ped.muni.cz/capv11/3sekce/3_capv_havlik.pdf

HINDLS, Richard. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2011. ISBN 978-80-86946-43-6.

HOFMANNOVÁ, Marie a NOVOTNÁ, Jarmila. CLIL – nový směr ve výuce. *Cizí jazyky* [online]. Pedagogická fakulta UK, 2002, 5 [cit. 2022-02-17]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/profile/Novotna-Jarmila/publication/266877827_CLIL_-_novy_smer_ve_vyuce/links/544ffc770cf24e8f7374acf0/CLIL-novy-smer-ve-vyuce.pdf

HORÁK, František. *Aktivizující didaktické metody*. Olomouc: Univerzita Palackého, Filozofická fakulta, 1991. ISBN 80-7067-003-7.

HSU, Henry a LACHENBRUCH, A. Peter. Paired t Test. *Wiley StatsRef: Statistics Reference Online* [online]. 2014, 3 [cit. 2022-02-21]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/9781118445112.stat05929>

CHYTKOVÁ, Dagmar. Metody kritického a kreativního myšlení v informačním vzdělávání. *Informačné technologie a knižnice* [online]. Bratislava: Centrum vedeckotechnických informácií SR, 2013, 5 [cit. 2022-02-17]. Dostupné z: https://itlib.cvtisr.sk/wp-content/uploads/docs/35_METODY%20KRITICKEHO.pdf

JANOŠKOVÁ, Svatava. Motivace žáků ve výuce chemie SO₂ pomocí úloh z běžného života. *Metodický portál RVP* [online]. 2010, 4 [cit. 2022-01-31]. Dostupné z: https://chemistrynetwork.pixel-online.org/data/SMO_db/doc/32_14_RVP.pdf

KEKULE, Martina a ŽÁK, Vojtěch. Zahraniční standardizované nástroje pro zjišťování zpětné vazby z výuky přírodních věd. *Sborník příspěvků z 19. výroční konference České asociace pedagogického výzkumu* [online]. Brno: Masarykova univerzita. 2011, 8 [cit. 2022-02-20]. Dostupné z: <http://www.ped.muni.cz/capv2011/sbornikprispveku/kekulezak.pdf>

KOTRBA, Tomáš a LACINA, Lubor. *Aktivizační metody ve výuce: příručka moderního pedagoga*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Brno: Barrister & Principal, 2011. ISBN 978-808-7474-341.

KOTRBA, Lukáš a LACINA, Lubor. *Praktické využití aktivizačních metod ve výuce*. Brno: Barrister & Principal, 2007. ISBN 8087029127.

MAKOVSKÁ, Zuzana. Žákovské strategie při hledání odpovědi na otázky učitele. *Studia paedagogica* [online]. 2011, 16(1), 24 [cit. 2022-02-27]. Dostupné z: <https://journals.phil.muni.cz/studia-paedagogica/article/view/18727/14788>

MAŇÁK, Josef. *Stručný nástin metodiky tvořivé práce ve škole*. Brno: Paido, 2001. ISBN 80-731-5002-6.

MAŇÁK, Josef a ŠVEC, Vlastimil. *Výukové metody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-731-5039-5.

MCAULEY, Edward; DUNCAN, Terry a TAMMEN, V. Vance. *Psychometric properties of the intrinsic motivation inventory in a competitive sport setting: A confirmatory factor analysis*. [online]. Routledge, 1989, 12 [cit. 2022-02-20]. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02701367.1989.10607413>

MOJŽÍŠEK, Lubomír. *Vyučovací metody*. 3. SPN, 1988. N4811

NÁBĚLKOVÁ, Jitka. *Implementace nových metod výuky a hodnocení včetně inovativních přístupů* [online]. Olomouc: Pedagogická fakulta Univerzity Palackého, 2021, 24 [cit.

2022-02-20]. Dostupné z: http://www.klus.upol.cz/wp-content/uploads/2021/02/metody_vyuky_nabelkova-1.pdf

NÁBĚLKOVÁ, Jitka a SABOVÁ, Marcela. Uplatnění aktivizačních metod učiteli střední odborné školy – analýza vyučovací hodiny. *E-pedagogium* [online]. 2013, 25 [cit. 2022-03-05]. Dostupné z: <http://e-pedagogium.upol.cz/pdfs/epd/2013/03/08.pdf>

NOVÁKOVÁ, Jiřina. *Aktivizující metody výuky* [online]. V Praze: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta [cit. 2022-01-28]. ISBN 978-80-7290-649-9.

PAVLASOVÁ, Lenka; SKÝBOVÁ, Jana a ROKOS, Lukáš. *Vzdělávací modul Člověk a příroda ve vzdělávacím oboru Přírodopis: Souhrnná metodika* [online]. Praha: Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova, 2019 [cit. 2022-03-06]. ISBN 978-80-7603-097-8. Dostupné z: https://pages.pedf.cuni.cz/sc25/files/2020/02/Prirodopis_Souhrnna_metodika.pdf

PECINA, Pavel a ZORMANOVÁ, Lucie. *Metody a formy aktivní práce žáků v teorii a praxi*. Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-802-1048-348.

PETTY, Geoffrey. *Moderní vyučování*. Vyd. 5. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-807-3674-274.

PODLAHOVÁ, Libuše. *Didaktika pro vysokoškolské učitele: [vybrané kapitoly]*. Praha: Grada, 2012. Pedagogika (Grada). ISBN 978-802-4742-175.

RADVANOVÁ, Sabina; ČÍŽKOVÁ, Věra a MARTINKOVÁ, Patřicia. Mění se pohled učitelů na badatelsky orientovanou výuku?. *Scied* [online]. 2018, 23 [cit. 2022-02-10]. ISSN 1804-7106. Dostupné z: <https://ojs.cuni.cz/scied/article/view/1054/543>

RYPLOVÁ, Renata a REHÁKOVÁ, Jarmila. Přínos badatelsky orientovaného vyučování (BOV) pro environmentální výchovu: Případová studie implementace BOV do výuky na ZŠ. *Envigogika* [online]. 2011, 10 [cit. 2022-02-10]. ISSN 1802-3061. Dostupné z: <https://envigogika.cuni.cz/index.php/Envigogika/article/view/65/69>

SIEGLOVÁ, Dagmar. *Konec školní nudy: Didaktické metody pro 21. století*. Praha: Grada, 2019. ISBN 978-802-7122-547.

SITNÁ, Dagmar. *Metody aktivního vyučování: spolupráce žáků ve skupinách*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2013. ISBN 978-802-6204-046.

SLAVÍK, Jan. Mezi pedagogickou tvorbou a pedagogickou reflexí. *Sborník příspěvků z celostátního semináře - Vztah teorie a praxe ve vzdělávání učitelů* [online]. 1995, 4 [cit. 2022-03-11]. Dostupné z: <https://core.ac.uk/reader/230564500>

ŠMÍDOVÁ, Tereza; TEJKALOVÁ, Lenka a VOJTKOVÁ, Naděžda. *CLIL ve výuce: jak zapojit cizí jazyky do vyučování* [online]. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků, 2012 [cit. 2022-02-17]. ISBN 978-80-87652-57-2. Dostupné z: http://www.nuv.cz/uploads/Publikace/CLIL_ve_vyuce.pdf

ŠTÁVA, Jan. Metody tvořivé práce ve škole. *Pedagogická orientace* [online]. 2001 [cit. 2022-01-26]. Dostupné z: <https://journals.muni.cz/pedor/article/download/8591/7774>

ŠVAŘÍČEK, Roman. Funkce učitelských otázek ve výukové komunikaci na druhém stupni základní školy. *Studia paedagogica* [online]. 2011, 16(1), 38 [cit. 2022-03-06]. Dostupné z: <https://journals.phil.muni.cz/studia-paedagogica/article/view/18726/14787>

TALIÁNOVÁ, Magda a FOREJT, Martin. Podpora kritického myšlení a používání aktivizačních metod ve výuce ošetrovatelství. *Profese on-line* [online]. 2008, 13 [cit. 2022-02-20]. ISSN 1803-4330. Dostupné z: <https://pdfs.semanticscholar.org/fd55/9dd098289bc83e8437343f5bc7652eb2387c.pdf>

TAVAKOL, Mohsen a DENNICK, Reg. Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education* [online]. 2011, 3 [cit. 2022-02-21]. ISSN 2042-6372. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4205511/pdf/ijme-2-53.pdf>

Tým projektu Badatelé.cz. *Průvodce pro učitele badatelsky orientovaným vyučováním* [online]. Praha: Sdružení TEREZA, 2013 [cit. 2022-02-14]. ISBN 9788087905029. Dostupné z: https://ucimesevenku.cz/wp-content/uploads/2019/11/01_Pruvodce_pro_ucitele-2.pdf

VÁCHA, Zbyněk a DITRICH, Tomáš. Efektivita badatelsky orientovaného vyučování na primárním stupni základních škol v přírodovědném vzdělávání v České republice s

využitím prostředí školních zahrad. *Scientia in educatione* [online]. 2016, 7(1), 65–79 [cit. 2022-03-06]. ISSN 1804-7106. Dostupné z: <https://ojs.cuni.cz/scied/article/view/293/265>

VALIŠOVÁ, Alena; KASÍKOVÁ, Hana a BUREŠ, Miroslav. *Pedagogika pro učitele*. 2., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2011. Pedagogika (Grada). ISBN 978-802-4733-579.

VAŇKOVÁ, Petra. *Pojmové mapy ve vzdělávání* [online]. V Praze: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2014 [cit. 2022-02-15]. ISBN 978-80-7290-650-5. Dostupné z: https://www.researchgate.net/profile/Petra-Vankova-2/publication/331096953_Pojmove_mapy_ve_vzdelavani/links/5c656ce8299b1d14cc62ed3/Pojmove-mapy-ve-vzdelavani.pdf

VOJTÍŠEK, Petr. *Výzkumné metody: Metody a techniky výzkumu a jejich aplikace v absolventských pracích vyšších odborných škol* [online]. 1. Praha: Vyšší odborná škola sociálně právní, 2012 [cit. 2022-03-06]. ISBN 978-80-905109–3-7. Dostupné z: https://skoly.praha.eu/files/=84121/Skripta_-_V%C3%BDzkumn%C3%A9_metody.pdf

VOJTÍŠKOVÁ, Jana. *Kompetence všeobecné sestry v ordinaci praktického lékaře* [online]. 2006, 3 [cit. 2022-02-04]. Dostupné z: <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2006/02/12.pdf>

ZORMANOVÁ, Lucie. *Obecná didaktika: pro studium a praxi*. Praha: Grada, 2014. Pedagogika (Grada). ISBN 978-802-4745-909.

ZORMANOVÁ, Lucie. *Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod*. Praha: Grada. Pedagogika (Grada), 2012. ISBN 978-80-247-4100-0.

ZUKERSTEIN, Jaroslav. Aktivizující metody a jejich vliv na vztah žáků k vyučovacím předmětům. *Sborník příspěvků 15. konference ČAPV* [online]. 2007, 8 [cit. 2022-03-05]. Dostupné z: https://capv.cz/wp-content/uploads/2020/06/6_zukerstein.pdf

Internetové zdroje:

Rámcové vzdělávací programy. *Edu.cz* [online]. [cit. 2022-02-02]. Dostupné z: <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/>

Rámcové vzdělávací programy. *Národní ústav pro vzdělávání* [online]. [cit. 2022-02-02].

Dostupné z: <http://www.nuv.cz/t/rvp>

Rámcový vzdělávací program: 53 – 41 – M/03 Praktická sestra. Praha: MŠMT, 2018.

Dostupné také z: http://zpd.nuov.cz/RVP_7_vlna/RVP_5341M03_Prakticka_sestra.pdf

Rámcový vzdělávací program: 78 – 42 – M/04 Zdravotnické lyceum. Praha: MŠMT, 2020.

Dostupné také z: https://www.edu.cz/wp-content/uploads/2020/08/78-42-M04_Zdravotnicke_lyceum_2020_zari_rev.pdf

Školní vzdělávací program pro obor vzdělávání 53-41-M/03: Praktická sestra. Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická v Kladně, 2019.

Školní vzdělávací program pro obor vzdělávání 78-42-M/04: Zdravotnické lyceum. Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická v Kladně, 2011.

Vymezení Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání v systému kurikulárních dokumentů: Systém kurikulárních dokumentů.

Metodický portál RVP.CZ [online]. ©2015 [cit. 2022-01-31]. Dostupné z: <https://digifolio.rvp.cz/view/view.php?id=10429>

Seznam grafů, obrázků a tabulek

Graf 1: Srovnání výsledků pre-testu a post-testu.....	72
Graf 2: Srovnání jednotlivých průměrů všech metod s celkovým průměrem ve škále zájem, potěšení.....	76
Graf 3: Srovnání jednotlivých průměrů všech metod s celkovým průměrem ve škále vnímaná kompetence	77
Graf 4: Srovnání jednotlivých průměrů všech metod s celkovým průměrem ve škále úsilí, důležitost.....	78
Graf 5: Srovnání jednotlivých průměrů všech metod s celkovým průměrem ve škále tlak, tenze.....	79
Graf 6: Srovnání jednotlivých průměrů všech metod s celkovým průměrem ve škále hodnota, užitečnost	80
Graf 7: Výsledky rozdílu průměrných hodnot jednotlivých výukových metod oproti celkovému průměru dané škály	81
Graf 8: Výsledky rozdílu průměrných hodnot jednotlivých výukových metod oproti celkovému průměru dané škály	82
Graf 9: Výsledky rozdílu průměrných hodnot jednotlivých výukových metod oproti celkovému průměru dané škály	83
Graf 10: Výsledky rozdílu průměrných hodnot jednotlivých výukových metod oproti celkovému průměru dané škály	84
Graf 11: Výsledky rozdílu průměrných hodnot jednotlivých výukových metod oproti celkovému průměru dané škály	85
Obrázek 1: Specifika BOV (Dostál, 2015).....	34
Obrázek 2: Používané značky a jejich význam v metodě I.N.S.E.R.T. (Sieglová, 2019)...	36
Obrázek 3: Příklad pojmové mapy hierarchické (Vaňková, 2014)	40
Obrázek 4: Příklad myšlenkové mapy (Buzan a Buzan, 2012).....	43
Obrázek 5: Blokové schéma postupu při realizaci výzkumu	68
Tabulka 1: Výhody a nevýhody vybraných výukových metod (Kotrba a Lacina 2007; Pecina a Zormanová, 2009).....	26

Tabulka 2: Výsledky pre-testu a post-testu jednotlivých žáků.....	71
Tabulka 3: Výsledky bodů u jednotlivých otázek pre-testu a post-testu.....	71
Tabulka 4: Výsledky Cronbachovo alfy z dotazníků	73
Tabulka 5: Výsledky průměrných hodnot, směrodatných odchylek a celkového průměru z průměrných hodnot výukových metod za jednotlivé škály.	75
Tabulka 6: Výsledky indexu subjektivního hodnocení výukových metod	86
Tabulka 7: Srovnání výsledků indexu subjektivního hodnocení výukových metod žáky ..	87

Seznam příloh

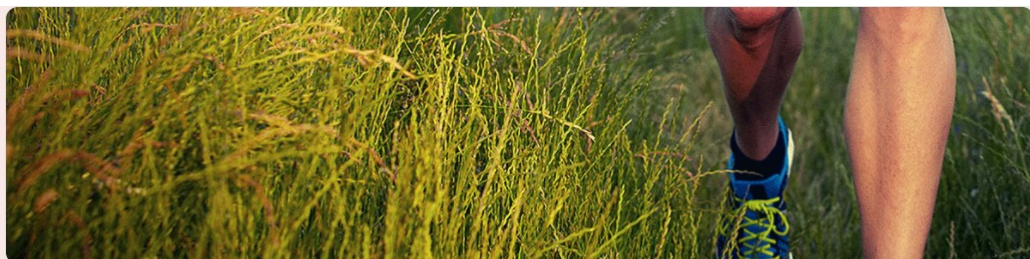
Příloha 1 – Ukázka pre-testu a post-testu

Příloha 2 – Ukázka postojového dotazníku

Příloha 3 – Ukázka příprav vyučovacích hodin a použitých materiálů

Příloha č. 1: Pre-test a post-test (po částech, jelikož je formou Google Formuláře)

a) Pre-test



Svalová soustava člověka

Znalostní test



Při odeslání formuláře bude zaznamenán váš e-mail

*Povinné pole

Jméno a příjmení: *

Vaše odpověď

Třída: *

Vaše odpověď

1) Vyberte správné tvrzení: *

- Člověk má jeden typ svalové tkáně.
- Člověk nemá svalovou tkáň.
- Člověk má 3 typy svalové tkáně.
- Člověk má 4 typy svalové tkáně.

2) Kterou svalovinu můžeme ovládat vůlí? *

- svalovinu žaludku
- svalovinu srdce
- svalovinu dělohy
- svalovinu jazyku

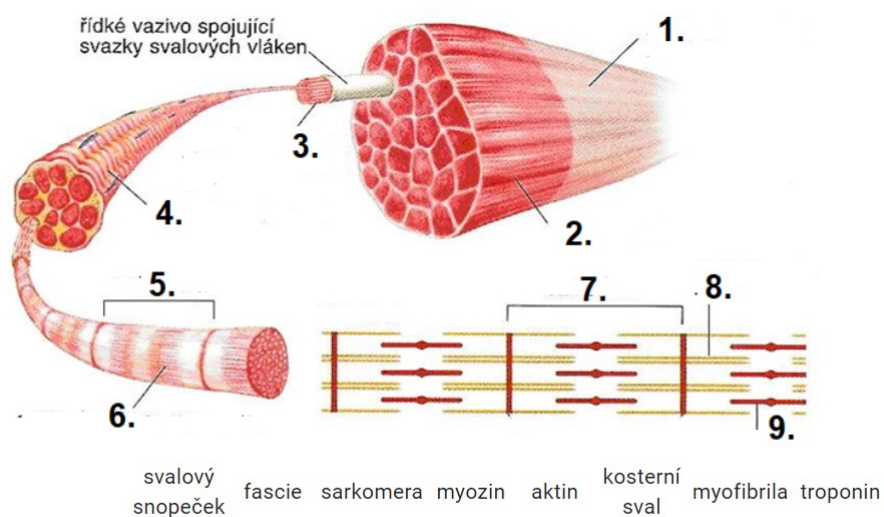
3) Vyberte správnou definici pojmu fascie: *

- Je to vazivová povázka na povrchu svalů, která obaluje nejen svaly, orgány, ale dokonce i cévy či nervy.
- Je to vláknitý protein, který je základem tenkých filament se podílí na svalovém stahu.
- Je to aktivní složka pohybového systému a tvoří přibližně 40% tělesné hmotnosti.
- Je to základní funkční a strukturní jednotka myofibril.

4) Vyberte správnou definici pojmu sarkomera: *

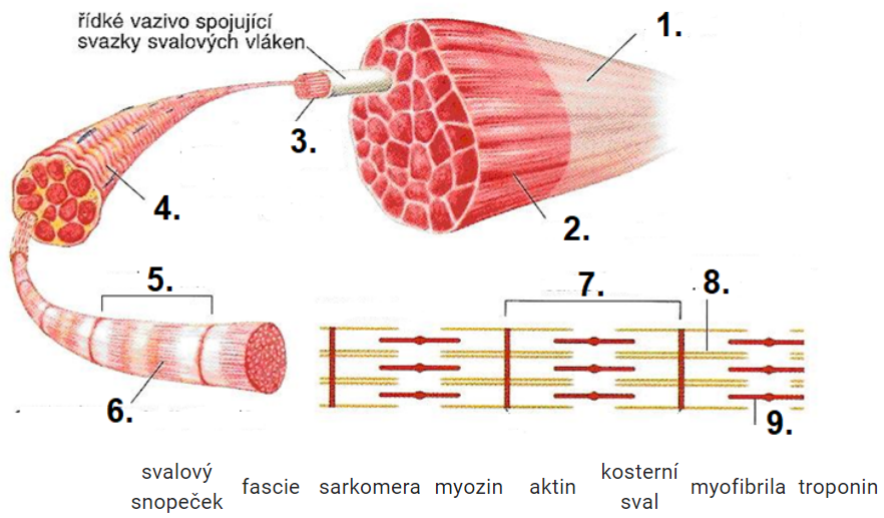
- Je to aktivní složka pohybového systému, která tvoří přibližně 40% tělesné hmotnosti.
- Je to základní funkční a strukturální jednotka myofibril.
- Je to vláknitý protein, který je základem tenkých filament se podílí na svalovém stahu.
- Je to vazivová povázka na povrchu svalů, která obaluje nejen svaly, orgány, ale dokonce i cévy či nervy.

5) Stavba svalu *

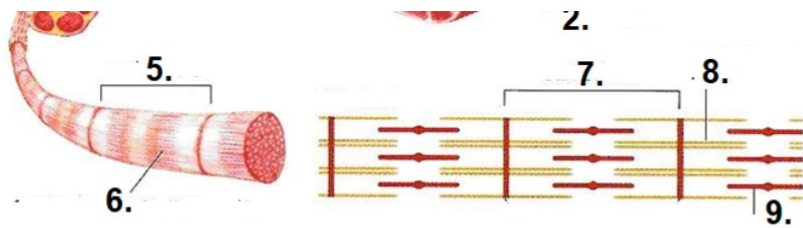


Co je vyznačeno pod

-
-
-
-
-
-
-
-



Co je vyznačeno pod číslem 1.?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Co je vyznačeno pod číslem 2.?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Co je vyznačeno pod číslem 4.?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Co je vyznačeno pod číslem 5. a 7.?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



svalový snopeček fascie sarkomera myozin aktin kosterní sval myofibrila troponin

Co je vyznačeno pod číslem 1.?

Co je vyznačeno pod číslem 2.?

Co je vyznačeno pod číslem 4.?

Co je vyznačeno pod číslem 5. a 7.?

Co je vyznačeno pod číslem 9.?

6) Mezi tenká vlákna (filamenta) patří: *

- pouze aktin
- pouze myozin
- aktin, troponin a tropomyozin
- myozin a tropomyozin

7) V jakých krocích za sebou probíhá svalový stah? *

- Nejdříve dojde k nervovému vzruchu, poté k vylití mediátoru acetylcholinu, následuje vyplavení vápenatých kationtů, dojde k zasunutí vláken aktinu a myozinu.
- Nejdříve dojde k vylití mediátoru acetylcholinu, poté dojde k vyplavení vápenatých kationtů, následuje zasunutí aktinu a myozinu, dojde k nervovému vzruchu.
- Nejdříve dojde k vyplavení vápenatých kationtů, poté dojde k zasunutí vláken aktinu a myozinu, následuje vznik nervového vzruchu, dojde k vylití mediátoru acetylcholinu.
- Nejdříve dojde k zasunutí vláken aktinu a myozinu, poté dojde k nervovému vzruchu, následuje vylití mediátoru acetylcholinu, dojde k vyplavení vápenatých kationtů.

8) Vlivem nervového podráždění dochází k depolarizaci membrány a vyplavení vápenatých kationtů do cytosolu. Kam se tyto vápenaté kationty vážou? *

- na aktin
- na tropomyozin
- na troponin
- na myozin

9) Mezi svaly trupu nepatří: *

- velký sval prsní
- sval deltový
- přední pilovitý sval
- sval trapézový

10) Nejdelší sval v lidském těle je sval: *

- čtyřhlavý stehenní
- široký sval zádový
- přímý sval břišní
- krejčovský

Správné odpovědi:

- 1) Člověk má 3 typy svalové tkáně.
- 2) svalovinu jazyku
- 3) Je to vazivová povázka na povrchu svalů, která obaluje nejen svaly, orgány, ale dokonce i cévy či nervy.
- 4) Je to základní funkční a strukturní jednotka myofibril.
- 5) a) fascie
b) kosterní sval
c) svalový snopeček

- d) sarkomera
- e) myozin
- 6) aktin, troponin a tropomyozin
- 7) Nejdříve dojde k nervovému vzruchu, poté k vylití mediátoru acetylcholinu, následuje vyplavení vápenatých kationtů, dojde k zasunutí vláken aktinu a myozinu.
- 8) na troponin
- 9) sval deltový
- 10) krejčovský

b) Post-test – stejné otázky jako v pre-testu, ale odpovědi jsou zpřeházené

Svalová soustava člověka

Znalostní test

Při odeslání formuláře bude zaznamenán váš e-mail

***Povinné pole**

Jméno a příjmení: *

Vaše odpověď

Třída: *

Vaše odpověď

1) Vyberte správné tvrzení: * 1 bod

- Člověk nemá svalovou tkáň.
- Člověk má 4 typy svalové tkáně.
- Člověk má jeden typ svalové tkáně.
- Člověk má 3 typy svalové tkáně.

2) Kterou svalovinu můžeme ovládat vůlí? *

1 bod

- svalovinu jazyku
- svalovinu srdce
- svalovinu žaludku
- svalovinu dělohy

3) Vyberte správnou definici pojmu sarkomera: *

1 bod

- Je to vláknitý protein, který je základem tenkých filament se podílí na svalovém stahu.
- Je to aktivní složka pohybového systému, která tvoří přibližně 40% tělesné hmotnosti.
- Je to základní funkční a strukturní jednotka myofibril.
- Je to vazivová povázka na povrchu svalů, která obaluje nejen svaly, orgány, ale dokonce i cévy či nervy.

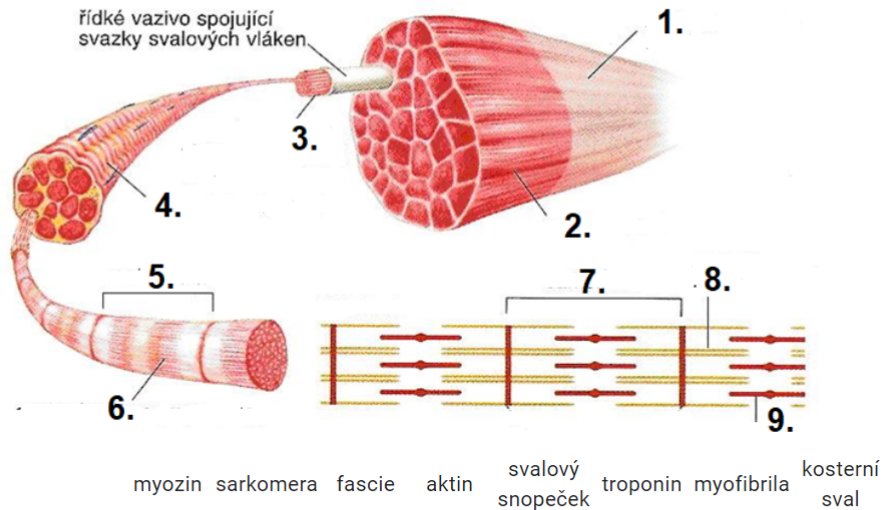
4) Vyberte správnou definici pojmu fascie: *

1 bod

- Je to vláknitý protein, který je základem tenkých filament se podílí na svalovém stahu.
- Je to vazivová povázka na povrchu svalů, která obaluje nejen svaly, orgány, ale dokonce i cévy či nervy.
- Je to základní funkční a strukturní jednotka myofibril.
- Je to aktivní složka pohybového systému a tvoří přibližně 40% tělesné hmotnosti.

5) Stavba svalu *

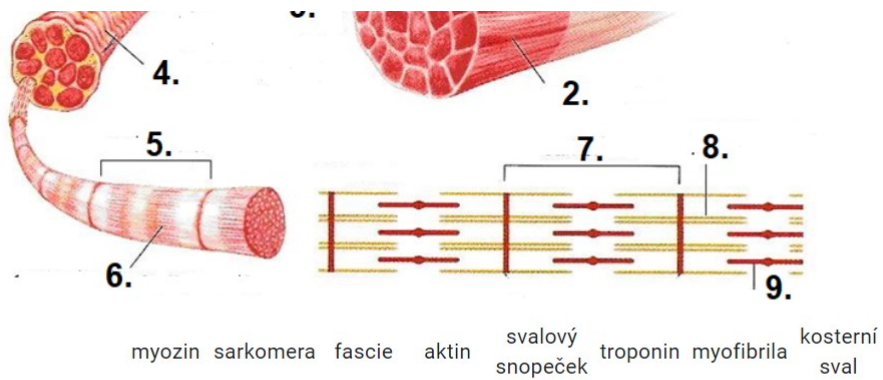
5 bodů



Co je vyznačeno pod číslem 1.?

Co je vyznačeno pod číslem 2.?

Co je vyznačeno pod číslem 4.?



Co je vyznačeno pod číslem 1.?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Co je vyznačeno pod číslem 2.?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Co je vyznačeno pod číslem 4.?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Co je vyznačeno pod číslem 5. a 7.?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Co je vyznačeno pod číslem 9.?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6) Mezi tenká vlákna (filamenta) patří: *

1 bod

- aktin, troponin a tropomyozin
- myozin a tropomyozin
- pouze myozin
- pouze aktin

7) V jakých krocích za sebou probíhá svalový stah? *

1 bod

- Nejdříve dojde k vylití mediátoru acetylcholinu, poté dojde k vyplavení vápenatých kationtů, následuje zasunutí aktinu a myozinu, dojde k nervovému vzruchu.
- Nejdříve dojde k nervovému vzruchu, poté k vylití mediátoru acetylcholinu, následuje vyplavení vápenatých kationtů, dojde k zasunutí vláken aktinu a myozinu.
- Nejdříve dojde k zasunutí vláken aktinu a myozinu, poté dojde k nervovému vzruchu, následuje vylití mediátoru acetylcholinu, dojde k vyplavení vápenatých kationtů.
- Nejdříve dojde k vyplavení vápenatých kationtů, poté dojde k zasunutí vláken aktinu a myozinu, následuje vznik nervového vzruchu, dojde k vylití mediátoru acetylcholinu.

8) Vlivem nervového podráždění dochází k depolarizaci membrány a vyplavení vápenatých kationtů do cytosolu. Kam se tyto vápenaté kationty vážou? *

1 bod

- na aktin
- na myozin
- na tropomyozin
- na troponin

9) Mezi svaly trupu nepatří: *

1 bod

- sval trapézový
- přední pilovitý sval
- sval deltový
- velký sval prsní

10) Nejdelší sval v lidském těle je sval: *

1 bod

- krejčovský
- přímý sval břišní
- čtyřhlavý stehenní
- široký sval zádový

Příloha č. 2 – ukázka postojového dotazníku

Postojový dotazník za první vyučovací hodinu – za ostatní hodiny vypadají postojové dotazníky identicky. Za druhou vyučovací hodinu žáci hodnotili pouze badatelsky orientovanou výuku, za třetí hodinu hodnotili metodu I.N.S.E.R.T., práci s textem a pojmovou mapu, za čtvrtou hodinu myšlenkovou mapu a metodu kritického myšlení, za poslední pátou hodinu hodnotili metodu kolečka a CLIL. Tvrzení za dané škály jsou ve všech metodách sejná.

Zpětná vazba k výukovým metodám

první hodina

***Povinné pole**

Pohlaví: *

Vaše odpověď

Třída: *

Vaše odpověď

BRAINSTORMING: *

	1 = zcela nepravdivý	2	3	4 = do jistě míry pravdivý	5	6	7 = naprosto pravdivý
Tato činnost se mi velmi líbila.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

BRAINSTORMING: *

	1 = zcela nepravdivý	2	3	4 = do jisté míry pravdivý	5	6	7 = naprosto pravdivý
Tato činnost se mi velmi líbila.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tato činnost byla zábavná.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tato činnost mě vůbec nezaujala	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Když jsem tuto činnost vykonával/a, říkal/a jsem si, že mě opravdu baví.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Myslím, že jsem v této činnosti docela dobrý/dobrá.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Myslím, že ve srovnání s ostatními žáky se mi v této činnosti docela dařilo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se svým výkonem v této činnosti jsem spokojený/spokojená.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tato činnost mi moc nešla.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Věnoval/a jsem tomu hodně úsilí.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
U této činnosti jsem se opravdu velmi snažil/a.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V tomto úkolu pro me bylo důležité uspět.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nevěnoval/a jsem tomu moc energie.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
U této činnosti jsem nebyl/a vůbec nervózní	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
U této činnosti jsem se cítil/a velmi uvolněně.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Při práci na tomto úkolu jsem cítil/a úzkost.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
U této činnosti jsem se cítil/a pod tlakem.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Myslím si, že vykonávání této činnosti je užitečné pro to, abych si dané učivo lépe osvojil/a.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Myslím si, že vykonávání této činnosti by mi mohlo pomoci při budoucím zaměstnání.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Myslím si, že vykonávání této činnosti by mi mohlo prospět.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Myslím si, že tato činnost je důležitá.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ŘÍZENÁ DISKUZE: *

	1 = zcela nepravdivý	2	3	4 = do jisté míry pravdivý	5	6	7 = naprosto pravdivý
Tato činnost se mi velmi líbila.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tato činnost byla zábavná.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tato činnost mě vůbec nezaujala	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Když jsem tuto činnost vykonával/a, říkal/a jsem si, že mě opravdu baví.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Myslím, že jsem v této činnosti docela dobrý/dobrá.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Myslím, že ve srovnání s ostatními žáky se mi v této činnosti docela dařilo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se svým výkonem v této činnosti jsem spokojený/spokojená.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tato činnost mi moc nešla.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Věnoval/a jsem tomu hodně úsilí.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
U této činnosti jsem se opravdu velmi snažil/a.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V tomto úkolu pro mě bylo důležité uspět.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nevěnoval/a jsem tomu moc energie.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
U této činnosti jsem nebyl/a vůbec nervózní	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
U této činnosti jsem se cítil/a velmi uvolněně.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Při práci na tomto úkolu jsem cítil/a úzkost.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
U této činnosti jsem se cítil/a pod tlakem.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Myslím si, že vykonávání této činnosti je užitečné pro to, abych si dané učivo lépe osvojil/a.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Myslím si, že vykonávání této činnosti by mi mohlo pomoci při budoucím zaměstnání.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Myslím si, že vykonávání této činnosti by mi mohlo prospět.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Myslím si, že tato činnost je důležitá.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

METODA SNĚHOVÉ KOULE: *

	1 = zcela nepravdivý	2	3	4 = do jisté míry pravdivý	5	6	7 = naprosto pravdivý
Tato činnost se mi velmi líbila.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tato činnost byla zábavná.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tato činnost mě vůbec nezaujala	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Když jsem tuto činnost vykonával/a, říkal/a jsem si, že mě opravdu baví.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Myslím, že jsem v této činnosti docela dobrý/dobrá.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Myslím, že ve srovnání s ostatními žáky se mi v této činnosti docela dařilo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se svým výkonem v této činnosti jsem spokojený/spokojená.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tato činnost mi moc nešla.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Věnoval/a jsem tomu hodně úsilí.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
U této činnosti jsem se opravdu velmi snažil/a.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
V tomto úkolu pro mě bylo důležité uspět.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nevěnoval/a jsem tomu moc energie.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
U této činnosti jsem nebyl/a vůbec nervózní	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
U této činnosti jsem se cítil/a velmi uvolněně.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Při práci na tomto úkolu jsem cítil/a úzkost.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
U této činnosti jsem se cítil/a pod tlakem.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Myslím si, že vykonávání této činnosti je užitečné pro to, abych si dané učivo lépe osvojil/a.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Myslím si, že vykonávání této činnosti by mi mohlo pomoci při budoucím zaměstnání.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Myslím si, že vykonávání této činnosti by mi mohlo prospět.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Myslím si, že tato činnost je důležitá.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Odeslat

Vymazat formulář

Doporučená struktura přípravy na vyučovací hodinu č. 1

Třída	PS1A, PS1B, PS1C, ZL2
Téma hodiny (název)	Pohybová soustava – svalstvo (úvod)
Cíle hodiny	Žáci vymyslí, čím je svalstvo pro člověka důležité. Žáci vlastními slovy popíší příčně pruhované svalstvo, srdeční svalstvo a hladké svalstvo.
Prekoncept (východiska hodiny)	kost, šlacha, pohyb, namožení svalu
Pomůcky	Učebnice, internet (mobily, tablety, chytré hodinky)
Rozpis výukových aktivit	Na začátku vyučovací hodiny žákům sdělím cíle a téma hodiny, které budeme řešit. Položím žákům otázku: Čím je svalstvo pro člověka důležité? Na tuto otázku povedu s žáky brainstorming. Každý nápad zapíše na tabuli a ponechám ho bez komentáře (cca 5 minut). Poté žákům sdělím, ať se podívají na tabuli a v lavici se sousedem rozhodnou, které nápady se ke každé otázce nehodí + důvod a naopak, které nápady se jim líbí nejvíce a připadají jim tak nejvíce pravdivé (cca na 5 minut). Následně každá dvojice sdělí svůj návrh a jejich řešení zakroužkují a zvýrazní na tabuli a tímto způsobem to bude pokračovat až do poslední dvojice (cca na 8 minut). Poté povedu řízenou diskuzi, při které se s žáky dohodneme na společné odpovědi na zadanou otázku a výsledek si zapíše do sešitu (cca 5 minut). Následně žákům zadám 3 témata a to: příčně pruhované svalstvo, srdeční svalstvo a hladké svalstvo. Každému jedinci přiřadím jedno z témat. Žáci mají za úkol si najít na přiřazené téma, co nejvíce informací (mohou hledat jak v učebnici, tak na

	<p>internetu) a po 5 minutách se musí spojit ve dvojice se spolužákem, co má stejné téma. Po dalších 5 minutách si informace vymění s ostatními dvojicemi ve třídě, které mají stejné téma. Při výměně informací s ostatními dvojicemi si žáci ve skupině určí zapisovatele, který si všechny informace zapíše a seřadí dle návaznosti (cca na 5 minut). Následně tři zapisovatelé přečtou zpracovaná témata a ostatní spolužáci si vytvoří vlastní zápis (cca 3 minuty). Na konci hodiny proběhne opakování, ve formě propustek, kdy každý žák napíše anonymně na papírek, co nového se v dané hodině dozvěděl a zda mu hodina přišla užitečná či nikoli a proč. Propustky si vyberu a zkontroluju, případně na ně navážu na začátku další hodiny.</p>
Domácí příprava na další hodinu	Není
Poznámky	Prezenční výuka

Doporučená struktura přípravy na vyučovací hodinu č. 2

Třída	PS1A, PS1B, PS1C, ZL2
Téma hodiny (název)	Pohybová soustava – příčně pruhované svalstvo
Cíle hodiny	<p>Žáci vymyslí postup, jak zjistit, proč se příčně pruhovanému (kosternímu) svalstvu říká příčně pruhované.</p> <p>Žáci vysvětlí, proč se se příčně pruhovanému (kosternímu) svalstvu říká příčně pruhované.</p> <p>Žáci nakreslí, jak v mikroskopu vypadá příčně pruhované svalstvo.</p>
Prekoncept (východiska hodiny)	Kontrakce, relaxace, excitace a elasticita svalu, příčně pruhované svalstvo (kosterní), hladké svalstvo, srdeční

	svalstvo
Pomůcky	Mikroskop, preparát, pracovní list, obrázek
Rozpis výukových aktivit	<p>Na začátku vyučovací hodiny žákům sdělím cíle a také to, že si dnes budou hrát na vědce. Požádám je, aby se rozdělili do skupin po 4-5. Do každé skupiny rozdám jeden pracovní list, který budou následně ve skupině vypracovávat, a také žákům zadám výzkumnou otázku: Proč se příčně pruhovanému (kosternímu) svalstvu říká příčně pruhované? Nechám žáky, aby se nad výzkumnou otázkou zamysleli a zapsali si do pracovního listu svou hypotézu (cca 5-8 minut). Následně se žáků zeptám, jaký postup by ve skupině navrhli, aby ve škole a se školními pomůckami byli schopni zjistit a dokázat odpověď na výzkumnou otázku a tento postup, ať si zapíší na papírek (cca 5-8 minut). Po uplynulém čase každá skupina jejich papírek s návrhem na postup připevní špendlíkem na nástěnku a přečte ho, případně dovysvětlí (cca 5 minut). Následně nechám žáky hlasovat, který postup jim přijde nejvíce vhodný, a pokud by byl nereálný či by nešel provést, tak dodám malou nápovědu tím, že jim do lavice pošlu trvalý preparát (cca 3 minuty). Každá skupina si následně dojde pro jeden mikroskop a trvalý preparát kosterního svalu v podélném řezu. Na žácích bude, aby svým pozorováním dokázali odpovědět na všechny úkoly v pracovním listě (možné do konce hodiny). Během toho, co žáci budou vypracovávat pracovní list, tak budu kontrolovat, zda pracují, nakouknu jim do pracovních listů a až budou u úlohy 6. tak jim ukážu obrázek příčně pruhovaného svalstva. Pracovní list společně zkontrolujeme cca 10 minut před koncem hodiny a shrneme, na co každá skupina přišla a jaký vyvodili závěr. Pokud by žáci pracovali do konce hodiny, tak bych kontrolo</p>

	pracovního listu nechala na další hodinu.
Domácí příprava na další hodinu	Není
Poznámky	Prezenční výuka

Obrázek kosterního svalu, který jsem použila ke srovnání k úloze 6) v pracovním listu:



¹ Příčně pruhovaná svalovina: Podélný řez svalovými vlákny. *Wikiwand* [online]. [cit. 2022-03-05]. Dostupné z: https://www.wikiwand.com/cs/P%C5%99%C3%AD%C4%8Dn%C4%9B_pruhovan%C3%A1_svalovina

PRACOVNÍ LIST (BOV) – příčně pruhované svalstvo

Výzkumná otázka: *Proč se příčně pruhovanému (kosternímu) svalstvu říká příčně pruhované?*

Skupina (jména a příjmení):

- 1) K výzkumné otázce запиšte vaši hypotézu (tip na odpověď):
- 2) Jaký postup jste navrhli na zjištění výzkumné otázky?
- 3) Jaký navrhovaný postup vám přijde nejvíce realizovatelný a proč?
- 4) Krok po kroku запиšte, jak jste zjistili odpověď na výzkumnou otázku:

Doporučená struktura přípravy na vyučovací hodinu č. 3

Třída	PS1A, PS1B, PS1C, ZL2
Téma hodiny (název)	Pohybová soustava – stavba kosterního svalu
Cíle hodiny	<p>Žáci z textu vyvodí, jaké pojmy mají přiřadit k jednotlivým částem kosterního svalu.</p> <p>Žáci definují pojmy: fascie, sarkomera, myofibrila, aktin, myosin.</p>
Prekoncept (východiska hodiny)	Kontrakce, relaxace a elasticita svalu, příčně pruhované svalstvo (kosterní), hladké svalstvo, srdeční svalstvo
Pomůcky	Úryvek textu + úlohy (viz níže v souboru)
Rozpis výukových aktivit	<p>Na začátku vyučovací hodiny žákům sdělím cíle hodiny a také to, že si dnes vyzkouší práci s textem. Každému rozdám úryvek textu s úlohami, které budou řešit, nejdříve každý sám a poté ve dvojici se sousedem. Na tuto činnost nechám maximálně 20 minut (pokud uvidím, že se žáci nudí a mají hotovo, tak tuto činnost okamžitě ukončím, pokud by naopak většina ještě pracovala, čas prodloužím). Po ukončení činnosti nechám žáky, aby si v řadě se spolužáky zkontrolovali úlohy kromě úlohy jedna a případně se mě zeptali, na to, co jim není jasné nebo např. na to, zda je jejich řešení také správné, kdyby se lišilo od ostatních řešení spolužáků (cca 8 minut). Následně se žáků zeptám, jaké věty v první úloze označili symbolem (?) a požádám ostatní ve třídě, kteří to mají symbolem (✓), aby zkusili ostatním objasnit význam/vysvětlit to lépe (pokud by nikdo nevěděl, tak budou mít za domácí úkol si význam najít sami) cca 5-8 minut. Ke konci hodiny si žáci zopakují stavbu kosterního svalu a to tak, že každý vytvoří na toto téma pojmovou</p>

	mapu, kterou si následně zkontrolují se sousedem v lavici a také pomocí učebnice či internetu, aby si tak opravili případné chyby a zaměřili se na části, ve kterých se potřebují ještě zdokonalit. V případě, že by žáci ode mě chtěli něco dovysvětlit, tak jim budu k dispozici a pomůžu jim. Společně zhodnotíme celou hodinu.
Domácí příprava na další hodinu	Viz v přípravě vyznačeno šedě
Poznámky	Prezenční výuka

Materiál:

(???)

Základní histologickou stavební jednotkou příčně pruhovaného svalu je mnohояaderná buňka zvaná svalové vlákno. Z cytologického hlediska se jedná o tzv. soubuní čili syncytium, které vzniká splynutím velkého počtu jednojaderných buněk tzv. myoblastů. Průměr svalového vlákna činí 10-100 mikrometrů, ale délka může dosáhnout až 30 cm. V cytoplasmě svalového vlákna nacházíme jemná vlákénka zvaná myofilamenta. Podle morfologie a převažující bílkovinné složky rozeznáváme dva typy a to silná (tlustá) filamenta tvořená myosinem a slabá (tenká) filamenta tvořená zejména aktinem. Na mikroskopickém preparátu jsou vždy patrné 2 úseky a to tmavší úsek A, ve kterém se překrývají vlákna aktinu a myozinu, je to tzv. různorodé pásmo neboli anizotropní proužek, který je uprostřed rozdělen světlejším proužkem H, kde jsou pouze vlákna myozinová. Druhý úsek je světlejší úsek I, ve kterém se překrývají jen vlákna aktinová, tzv. stejnorodé pásmo neboli izotropní proužek, který je předělen Z – linií. Úsek mezi dvěma Z – liniemi se označuje pojmem sarkomera. Myofilamenta vytváří dohromady válcovité svazky zvané myofibrily. Myofibrily jsou obklopeny membránovým systémem hladkého endoplazmatického retikula, které ve svalových buňkách označujeme jako sarkoplazmatické retikulum. Váčky sarkoplazmatického retikula slouží jako důležitá zásobárna vápenatých iontů, jejichž přítomnost je nezbytná pro uskutečnění svalového stahu (kontrakce). Myofibrily se dále spojují do svazků a tvoří svalové snopečky. Svalové snopečky tvoří svalové snopce, které tvoří celý sval. Povrch svalu je kryt vazivovým obalem, který nazýváme svalová povázka neboli fascie. (---) ²

ÚKOL

- přečtete si každý sám daný text a sami vypracujete úlohu 1), následně ve dvojici se sousedem společně vyřešte zbývající úlohy.

² KOČÁREK, Eduard. *Biologie člověka*. Praha: Scientia, 2010. Biologie pro gymnázia. ISBN 978-808-6960-470.

1) Při čtení textu si za každou větou vytvořte symbol podle toho, jak na vás daná informace ve větě působí.

✓ - informace je pro mě známá

x - informace je v rozporu s tím, co jsem si myslel/a

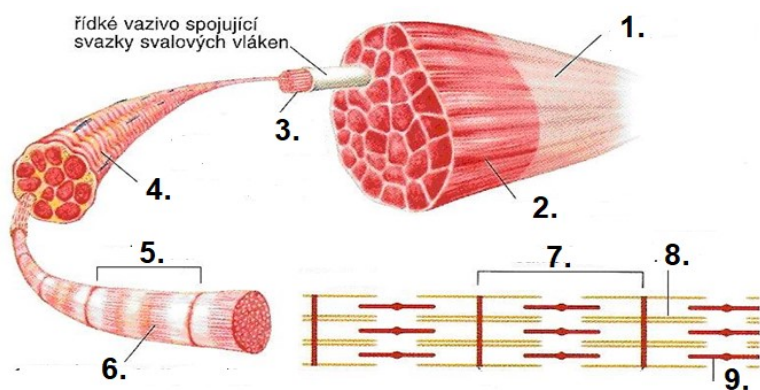
+ - informace je pro mě nová

? – informaci nerozumím a chci se dozvědět více

2) Vymyslete nadpis, který nejvíce vystihuje daný text a запиšte ho za místo označené otazníky (???)

3) Maximálně ve třech větách shrňte, o čem je daný text.

4) Z textu rozhodněte, která slova patří na chybějící místa ve schématu svalu.



3

³ Svalová soustava. *Latinsky.estranky.cz* [online]. [cit. 2022-02-19]. Dostupné z: <http://www.latinsky.estranky.cz/img/original/334/sval-stavba.jpg>

5) K čemu slouží vápenaté kationty ve svalech?

6) K daným pojmům přiřaďte správné tvrzení.

I. Sarkomera

II. Fascie

III. Myosin

IV. A – úsek

- a) Základem tlustých filament je vláknitý protein, který se podílí na svalovém stahu.
- b) Na povrchu svalu je vazivová povázka, která obaluje nejen svaly, orgány, ale dokonce i cévy či nervy.
- c) Jedná se o pravidelně se opakující úsek myofibrily ohraničený dvěma sousedními Z-liniami a má znaky strukturní a funkční jednotky.
- d) Tmavší úsek na myofibrile, který je tvořen převážně myozinovými filamenty.

7) Vytvořte český název pro slovo myofibrila.

8) Na místo označené (---) vyberte větu, která se zde hodí nejvíce:

- a) V současné době se běžně přijímá teorie posuvu filament a teorie molekulárních generátorů síly.
- b) Kosterní sval je zpravidla tvořen čtyřmi základními částmi a to začátkem svalu, hlavou svalu, svalovým bříškem a úponem svalu.
- c) Současné poznatky ukázaly přítomnost třetího systému filament ve struktuře sarkomery, tvořeného vláknem obrovské molekuly bílkoviny, která je příhodně pojmenována titin.
- d) Hladký sval se jeví jako poměrně jednoduchá tkáň, vykazuje však různé variace struktury i fyziologických vlastností.

Doporučená struktura přípravy na vyučovací hodinu č. 4

Třída	PS1A, PS1B, PS1C, ZL2
Téma hodiny (název)	Pohybová soustava – svalový stah
Cíle hodiny	<p>Žáci posoudí, co je nutné ke svalovému stahu.</p> <p>Žáci zhodnotí, čím se liší aktin od myosinu.</p> <p>Žáci svými slovy zformulují, jak probíhá svalový stah.</p> <p>Žáci vysvětlí význam vápenatých kationtů při svalovém stahu.</p>
Prekoncept (východiska hodiny)	Kontrakce, relaxace a elasticita svalu, příčně pruhované svalstvo (kosterní), hladké svalstvo, srdeční svalstvo, myofibrila, svalový snopec, svalový snopeček, fascie, myosin, aktin, myofilamenta, sarkoplasmatické retikulum, sarkomera, A a I proužek
Pomůcky	Video - https://www.youtube.com/watch?v=sZuy356qkPM (0:58-4:35)
Rozpis výukových aktivit	Na začátku vyučovací hodiny žákům sdělím cíle hodiny a také téma hodiny. Zadám jim otázku: Co všechno je nutné (potřebné) ke svalovému stahu? Na tuto otázku nechám žáky, aby si vytvořili myšlenkovou mapu (cca 5 minut). Po této činnosti žákům sdělím, aby se sami rozdělili do skupinek po 4-5 a zadám jim úkol: a) ve skupině si zkontrolujte všichni své myšlenkové mapy a vytvořte dohromady jednu myšlenkovou mapu, která bude obsahovat myšlenky všech žáků ve skupině b) vymyslete návrh (teorii), jak podle vás pravděpodobně dochází ke svalovému stahu (co se tam děje, jak si to představujete, bez použití učebnice i internetu, čistě jen vaše hypotéza, cca 10-15 minut). Poté budu skupiny jednotlivě procházet a zeptám se jich, co vymysleli a nebudu to nijak komentovat (cca 5 minut). Následně pustím krátké

	<p>video, ve kterém je znázorněn a popsán svalový stah (video je v angličtině, tím pádem si ho žáci budou překládat do češtiny či si z něj budou vyvozovat informace, cca 5 minut). Po videu žákům zadám další úkoly a to: 1) okomentujte svůj návrh – v čem byl váš návrh správný a shoduje se s videem a v čem se naopak neshoduje 2) vytvořte nový návrh, který podle toho, co jste viděli ve videu, bude fakticky správně 3) zhodnoťte, které části vám přijdou nejasné a potřebujete je znovu dovysvětlit 4) doplňte či opravte vaši společnou myšlenkovou mapu. Zadání úkolů promítnu projektorem na tabuli. Nakonec budou žáci své návrhy i odpovědi na úkoly 1-3 prezentovat před třídou. Na konci hodiny znovu společně shrneme, jak probíhá svalový stah, a zhodnotíme hodinu. Nakonec si od skupin vyberu myšlenkové mapy, které zkontroluji a případně opravím do příští hodiny, aby žáci mohli myšlenkovou mapu používat jako studijní materiál.</p>
Domácí příprava na další hodinu	Není
Poznámky	Prezenční výuka

Doporučená struktura přípravy na vyučovací hodinu č. 5

Třída	PS1A, PS1B, PS1C, ZL2
Téma hodiny (název)	Pohybová soustava – přehled svalů lidského těla
Cíle hodiny	<p>Žáci rozdělí svaly na svaly hlavy, krku, trupu, horní končetiny a dolní končetiny.</p> <p>Žáci uvedou příklady k jednotlivým skupinám svalů (viz. první cíl).</p>

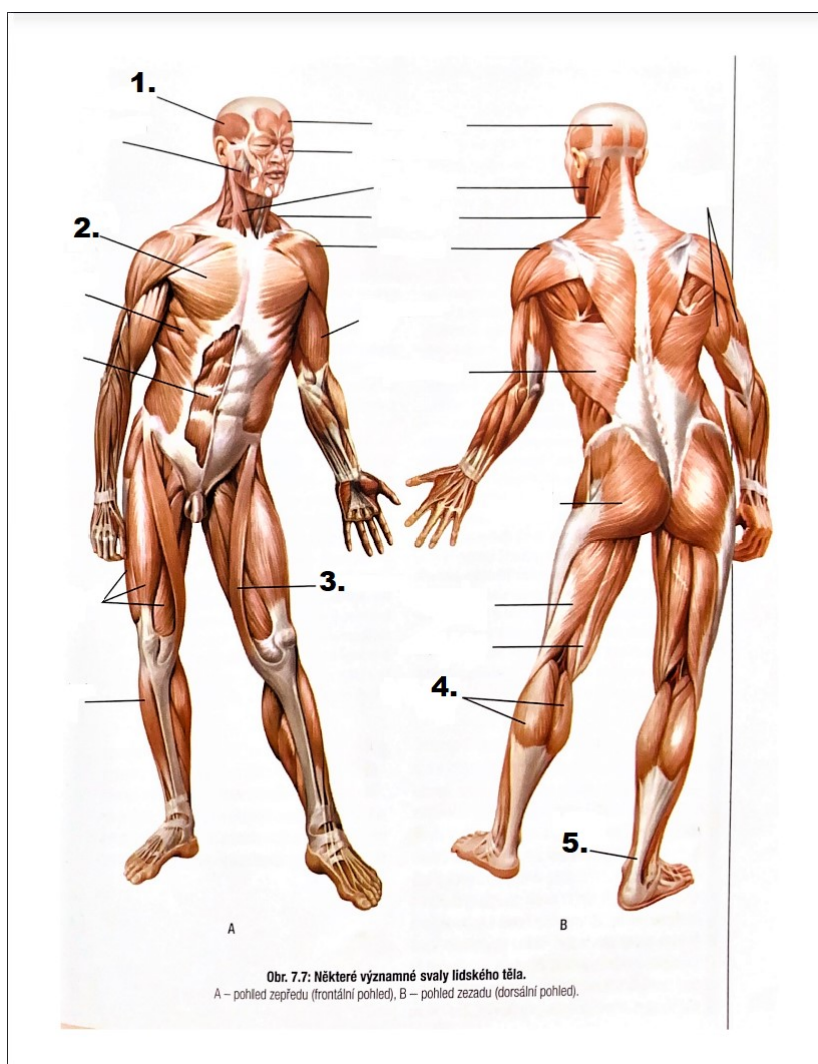
Prekoncept (východiska hodiny)	Funkční vlastnosti svalu, typy svalové tkáně, stavba svalu, svalový stah a jeho průběh
Pomůcky	Pracovní list, kartičky + obrázek, učebnice, internet
Rozpis výukových aktivit	<p>Na začátku hodiny žákům sdělím cíle hodiny a téma hodiny. Požádám je, aby si sedli do kruhu (cca 3 minuty). Poté žákům vysvětlím, co budou mít za úkol (cca 2 minuty). Žáci dostanou otázku, na kterou budou od vybraného žáka po jednom odpovídat a odpovědi ostatních spolužáků si zapisovat do pracovního listu (úkol 1). Poté se rozdělí do skupin po cca 5 a budou vypracovávat stanovené úkoly v pracovním listu.</p> <p>Zadaná otázka bude: Jaké svaly znáte? Zeptám se, kdo by chtěl začít a od tohoto žáka budou pokračovat žáci po jeho levici. Poté, co odpovědí všichni žáci, tak jim zadám, ať se rozdělí do skupin po 5, ve kterých budou vypracovávat úkol 2 a 3 v pracovním listu (cca 10 minut). Po dokončení pracovního listu požádám jednotlivé skupiny, aby prezentovali své nápady. Po každém prezentování požádám ostatní skupiny, aby zhodnotili své spolužáky a dodali, zda se jim jejich nápad líbí nebo naopak, s čím nesouhlasí (cca 10 minut). Poté bude následovat druhá aktivita a to, že do těchto skupin přiřadím obrázek a dva balíček kartiček. Na obrázku bude svalnatec, ve kterém budou vyznačeny některé svaly (5). Jeden balíček kartiček bude obsahovat anglicko-latinské názvy těchto svalů a druhý balíček kartiček české názvy svalů. Žáci budou mít za úkol přiřadit k vyznačeným svalům na obrázku svalnatce jejich anglicko-latinský a český název (cca 5-8 minut). Ta skupina, která bude hotova, se přihlásí a já jim přiřazené kartičky zkontroluji. Když budou mít něco špatně, tak je upozorním a na žácích bude, aby si správnou odpověď našli v učebnici či na internetu a opravili si ji (cca 5 minut). Ke konci hodiny žákům</p>

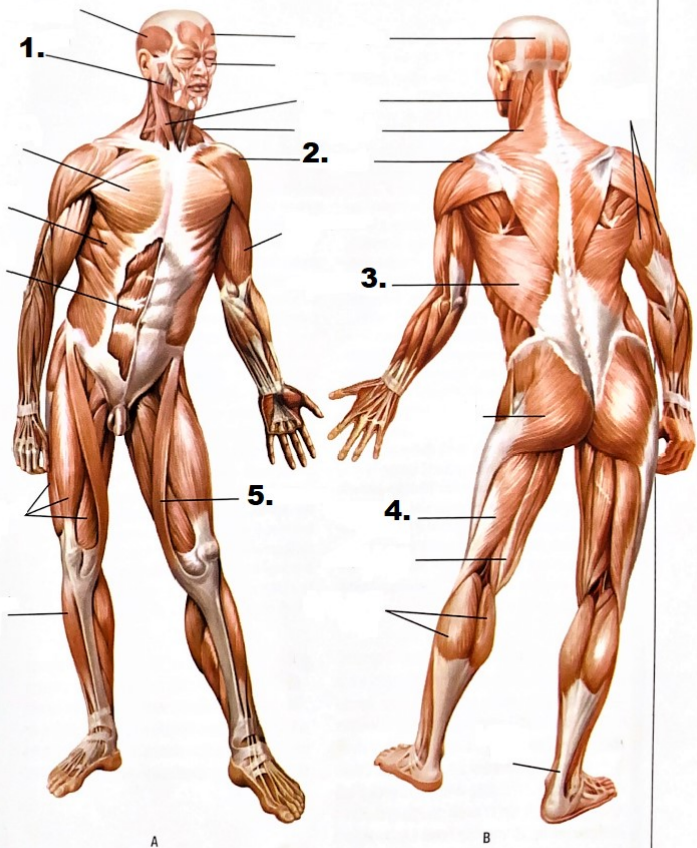
	promítnu kód na Menti.com, kam žáci napíšou, a) co nového se v hodině dozvěděli b) zda jim hodina přišla užitečná či nikoli a proč. Propustky si prohlédnu a případně se žáků zeptám na některé odpovědi.
Domácí příprava na další hodinu	Není
Poznámky	Prezenční výuka

PRACOVNÍ LIST - přehled svalů lidského těla

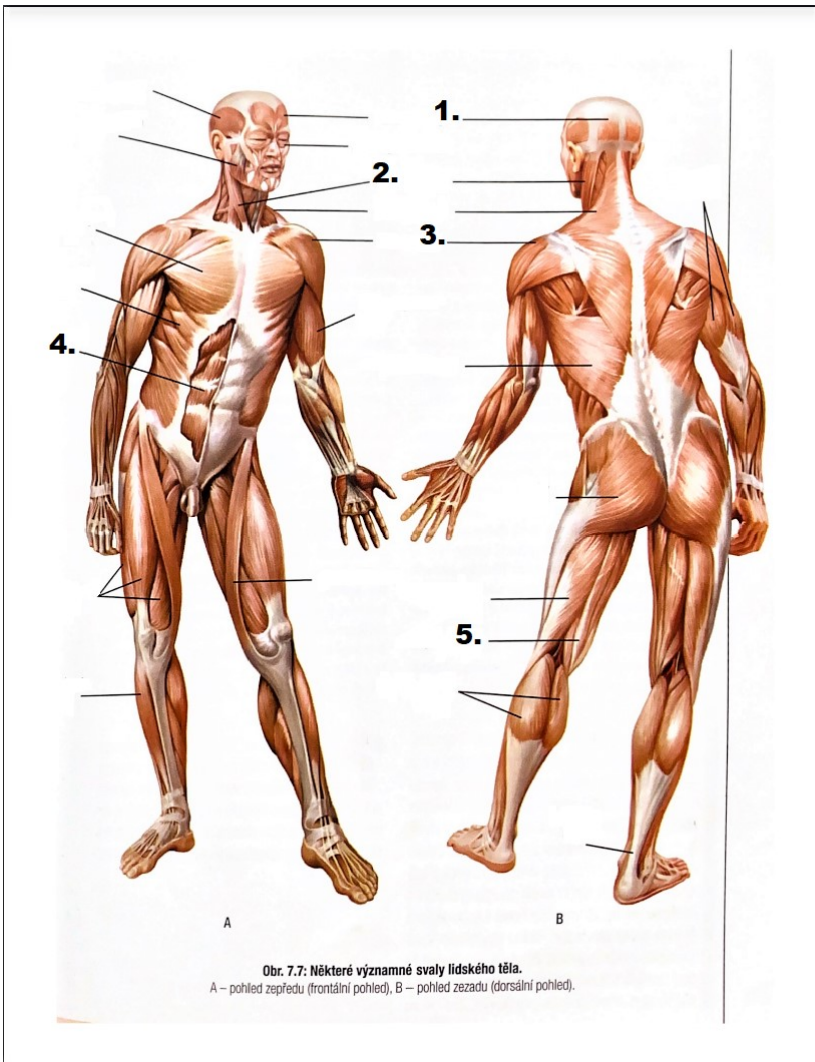
- 1) Udělejte si záznam všech svalů, které zazněly od vašich spolužáků v kroužku.
- 2) Rozhodněte, co společného mají vyjmenované svaly.
- 3) Vymyslete vlastní kategorie, podle kterých rozřadíte tyto svaly.

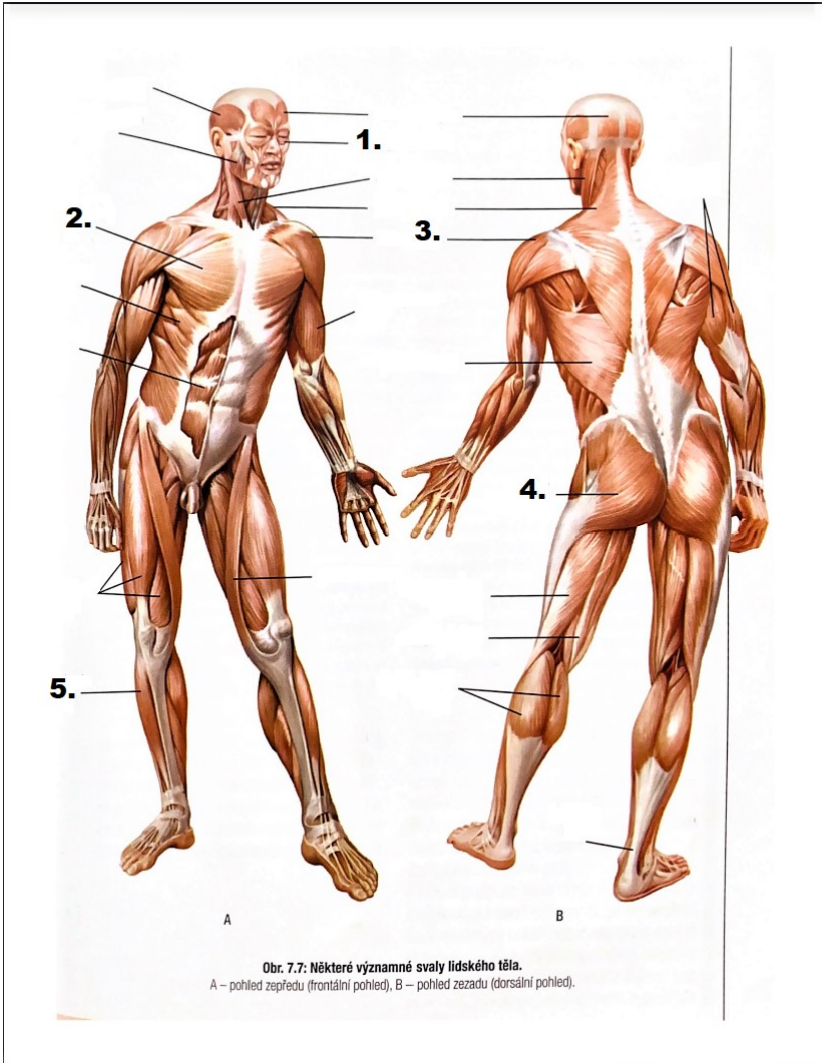
Obrázky „svalnatců“:

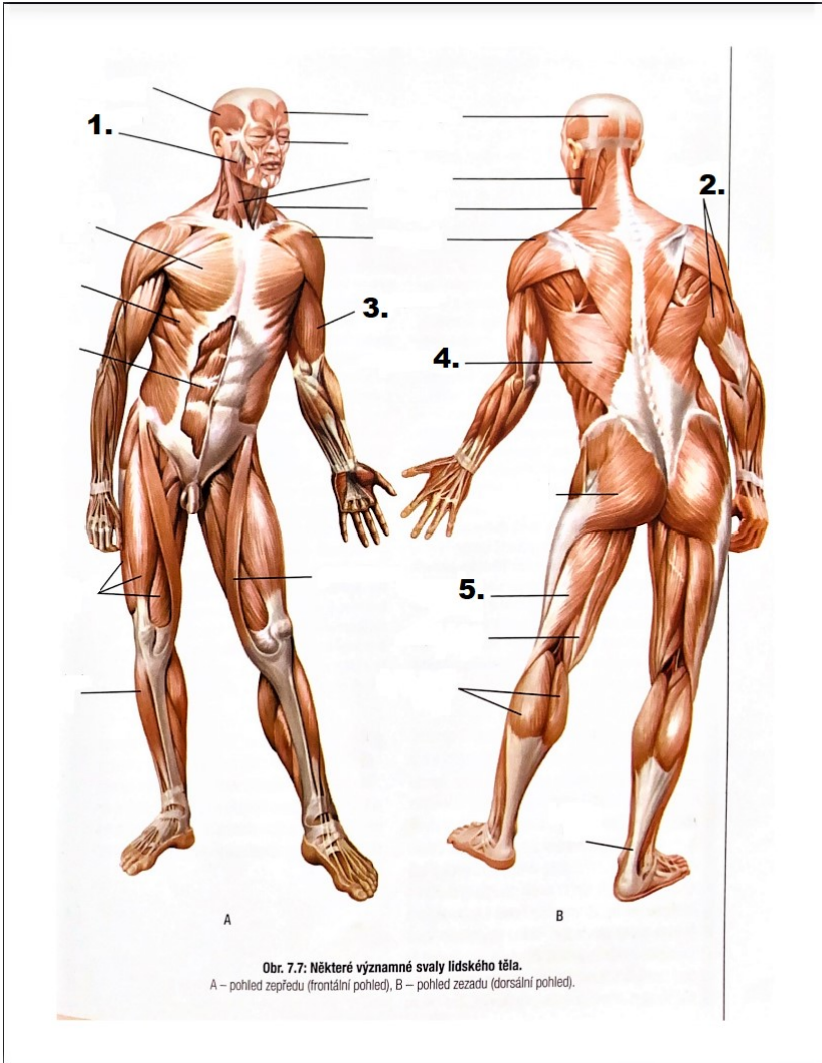


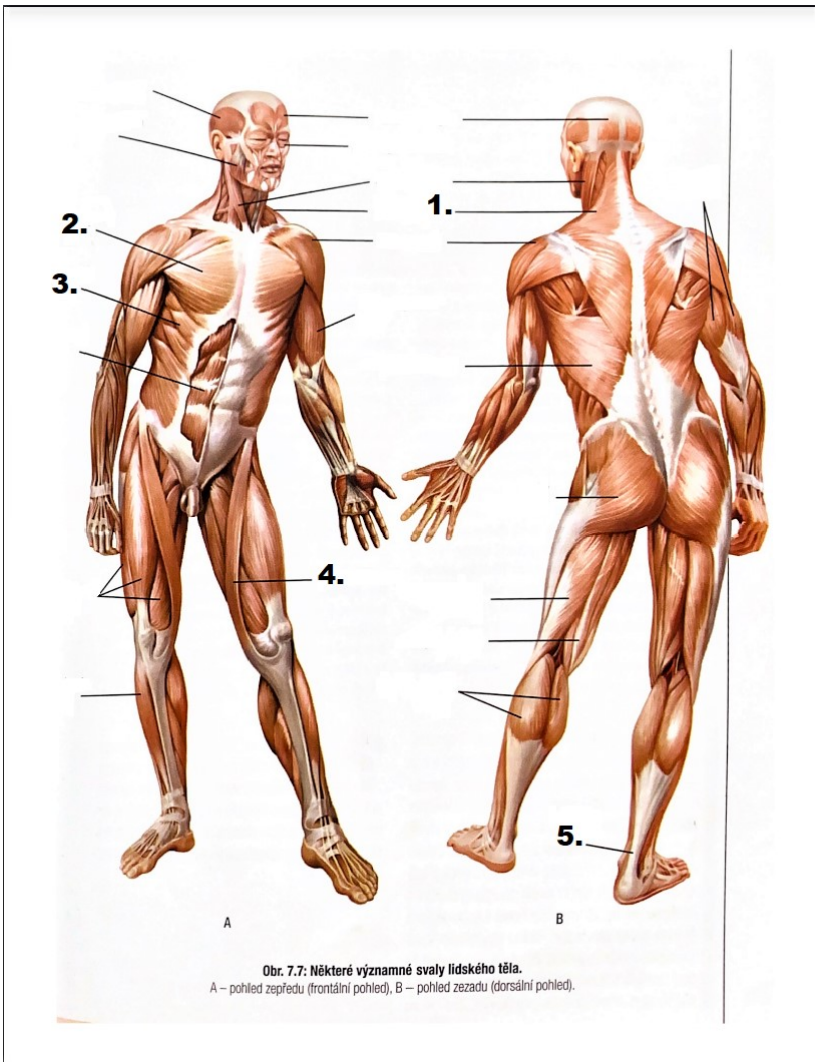


Obr. 7.7: Některé významné svaly lidského těla.
A – pohled zepředu (frontální pohled), B – pohled zezadu (dorsální pohled).









4

⁴ KOČÁREK, Eduard. *Biologie člověka*. Praha: Scientia, 2010. Biologie pro gymnázia. ISBN 978-808-6960-470.

Použité názvy, z kterých se vystřihly kartičky:

Occipitalis muscle	Tibialis anterior muscle	Masseter muscle
Temporalis muscle	Sternocleidomastoid muscle	Sartorius muscle
Deltoid muscle	Semitendinosus muscle	Quadriceps muscle of thigh
Biceps muscle of arm	Serratus anterior muscle	Achilles tendon
Triceps muscle of arm	Gluteus maximus muscle	Calves (gastrocnemius) muscle
Trapezius muscle	Rectus abdominis muscle	Latissimus dorsi muscle
Pectoralis major muscle	Orbicularis muscle of eye	Biceps muscle of thigh
sval pološlašitý	trojhlavý sval lýtkový	Achillova pata
sval spánkový	přední sval holenní	sval deltový

zevní sval žvýkácí	sval krejčovský	trojhlavý sval pažní
velký prsní sval	sval týlní	dvojhlavý sval pažní
přední sval pilovitý	kruhový sval oční	široký sval zádový
přímý sval břišní	zdviháč hlavy	velký hýžd'ový sval
čtyřhlavý sval stehenní	sval trapézový	dvojhlavý sval stehenní