

Univerzita Karlova

Pedagogická fakulta

Katedra biologie a environmentálních studií

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Práce s textem ve výuce tématu rozmnožovací soustava člověka na 2. stupni

ZŠ

Work with Text in Teaching Human Reproductive System at Lower
Secondary School

Bc. Anastázie Janoudová

Vedoucí práce: RNDr. Lenka Pavlasová, Ph.D.

Studijní program: Učitelství biologie pro 2. stupeň základní školy a střední školy

Odevzdáním této diplomové práce na téma Práce s textem ve výuce tématu rozmnožovací soustava člověka na 2. stupni ZŠ potvrzuji, že jsem ji vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Prohlašuji, že jsem při její tvorbě nepoužila nástrojů umělé inteligence jiným způsobem, než je uvedeno ve vyjádření, které je součástí textu práce. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze, dne 17.11.2024

Ráda bych poděkovala své vedoucí práce RNDr. Lence Pavlasové, Ph.D. za odborné vedení, podporu a cenné rady, které mi poskytla během celého procesu psaní této diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat všem respondentům, kteří se zapojili do mého výzkumu, a vyučujícím ze ZŠ a MŠ Dr. E. Beneše v Praze Čakovicích za jejich vstřícnost a spolupráci. Velké díky patří také mé rodině za jejich neustálou podporu, trpělivost a povzbuzení, bez nichž by tato práce nevznikla.

ABSTRAKT

Práce s textem představuje zásadní prvek pro rozvoj jak odborných znalostí, tak čtenářských dovedností žáků. Cílem této diplomové práce je porovnat jednotlivé typy úloh zaměřených na práci s textem ve výuce tématu rozmnožovací soustava člověka na 2. stupni základní školy z hlediska úspěšnosti jejich řešení, vnímané obtížnosti, oblíbenosti u žáků a četnosti jejich využívání kmenovými učiteli. Práce analyzuje úspěšnost řešení jednotlivých úloh a hodnotí míru jejich obtížnosti a oblíbenosti jak z pohledu žáků, tak z perspektivy kmenových učitelů. Kombinací kvantitativních a kvalitativních výzkumných metod byly získány údaje o úspěšnosti žáků, jejich názorech na obtížnost a oblíbenost úloh a frekvenci používání těchto úloh učiteli. Data pocházejí ze souboru 10 autorsky vytvořených úloh, které vyplnilo 94 žáků 9. ročníku ZŠ a MŠ Dr. E. Beneše v Praze – Čakovicích. Výsledky ukazují, že průměrná úspěšnost řešení úloh činila 55,2 %, což odpovídá průměrnému hodnocení obtížnosti (56,6 %) a oblíbenosti (54,1 %) žáky. Statistická analýza odhalila významnou závislost mezi úspěšností žáků a jejich hodnocením obtížnosti úloh, potvrzenou chí-kvadrát testem. Korelační analýza však nepotvrdila závislost mezi četností využívání úloh učiteli a úspěšností řešení žáky. Významným zjištěním je rozdíl v hodnocení obtížnosti úloh mezi žáky a jejich učiteli, který naznačuje odlišné vnímání schopností a potřeb žáků ze strany učitelů, což může mít dopad na efektivitu výuky.

KLÍČOVÁ SLOVA

práce s textem, rozmnožovací soustava člověka, didaktika biologie, aktivizační metody, čtenářská gramotnost

ABSTRACT

Working with text represents a crucial element for developing both subject knowledge and reading skills in students. The aim of this thesis is to compare different types of text-based tasks in teaching the topic of the human reproductive system at lower secondary school in terms of solution success rate, perceived difficulty, popularity among students, and frequency of use by class teachers. The study analyzes the success rate of individual tasks and evaluates their difficulty and popularity from both the students' and class teachers' perspectives. Through a combination of quantitative and qualitative research methods, data were gathered on student success, their views on task difficulty and popularity, and the frequency with which these tasks are used by teachers. The data come from a set of 10 custom-designed tasks completed by 94 9th grade students at Dr. E. Beneš Elementary School and Kindergarten in Prague – Čakovice. The results show that the average success rate for solving the tasks was 55.2 %, which corresponds to the average ratings of difficulty (56.6 %) and popularity (54.1 %) by students. Statistical analysis revealed a significant correlation between students' success and their rating of task difficulty, confirmed by the chi-square test. However, correlation analysis did not confirm a dependence between the frequency of task use by teachers and student success. A notable finding is the difference in task difficulty ratings between students and their teachers, indicating different perceptions of students' abilities and needs by teachers, which could impact the effectiveness of instruction.

KEYWORDS

work with text, human reproductive system, didactics of biology, activating teaching methods, reading literacy

Obsah

Úvod	7
1 Cíle práce.....	9
2 Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV)	10
2.1 Zařazení tématu rozmnožovací soustava člověka v RVP ZV	10
2.2 Klíčové kompetence v RVP ZV	11
3 Charakteristika zkoumané školy a její školní vzdělávací program	14
3.1 Školní vzdělávací program „Škola – perspektiva pro život“.....	14
3.1.1 Začlenění tématu rozmnožovací soustava člověka v ŠVP školy.....	17
4 Čtenářská gramotnost	19
4.1 Čtenářská gramotnost v RVP ZV	20
4.2 Funkční jazyková gramotnost.....	21
4.3 Čtenářská gramotnost českých žáků.....	22
4.4 Hlavní výzvy při implementaci čtenářské gramotnosti v hodinách přírodopisu. 22	
5 Metody výuky a jejich klasifikace.....	24
5.1 Metoda práce s textem.....	24
6 Metodologie.....	30
6.1 Design výzkumu.....	30
6.2 Charakteristika respondentů	30
6.3 Charakteristika kmenových učitelů tříd zapojených do výzkumu.....	31
6.4 Výzkumný nástroj	32
6.5 Popis sběru dat žáků a kmenových učitelek	44
6.5.1 První vyučovací hodina	45
6.5.2 Druhá vyučovací hodina.....	45
6.5.3 Třetí vyučovací hodina	46

6.5.4	Čtvrtá vyučovací hodina.....	46
6.5.5	Popis sběru dat kmenových učitelek	47
6.6	Popis zpracování dat.....	47
7	Vyhodnocení jednotlivých úloh a komparace dat	49
7.1	Úloha 1	49
7.2	Úloha 2	51
7.3	Úloha 3	54
7.4	Úloha 4	57
7.5	Úloha 5	60
7.6	Úloha 6	63
7.7	Úloha 7	66
7.8	Úloha 8	69
7.9	Úloha 9	72
7.10	Úloha 10	75
7.11	Komparace dat.....	78
8	Diskuse	86
	Závěr.....	89
	Seznam použitých informačních zdrojů	90
	Vyjádření k využití nástrojů umělé inteligence	96
	Seznam příloh.....	97
	Seznam obrázků.....	97
	Seznam tabulek.....	97
	Seznam grafů	97

Úvod

Ve vzdělávacím procesu mají texty a textová cvičení zásadní roli, neboť pomáhají žákům rozvíjet schopnost porozumět složitým informacím, analyzovat je a aplikovat na reálné situace (Altmanová et al., 2010; Janotová a Šafránková, 2013). Na konci základního vzdělávání jsou žáci často vystavováni náročnějším a odbornějším textům, které vyžadují pokročilejší dovednosti čtení s porozuměním. Správně zvolený text dokáže podpořit hlubší pochopení učiva, rozvoj kritického myšlení i schopnost argumentace, zatímco nevhodný text může být překážkou ve vzdělávání a vést ke ztrátě zájmu o studium (Altmanová et al., 2011; Sitná, 2013; Porozovs et al., 2015).

Zvolená textová cvičení musí být přiměřená věku žáků a jejich úrovni porozumění, aby skutečně přispívala k pochopení probíraného tématu. Vhodný výběr textu a metodické vedení učitelem umožňuje rozvoj schopnosti rozlišovat klíčové informace, pracovat s pojmy a vytvářet souvislosti mezi jednotlivými částmi učiva. Efektivní textové cvičení by mělo být zároveň srozumitelné a přitom výzvou, která podněcuje k aktivnímu myšlení a pomáhá žákům osvojit si nejen obsah, ale i důležité strategie práce s textem (Kotrba a Lacina, 2007; Šlapal et al., 2012; Sitná, 2013; Čapek, 2015; Vicherková a Řeřichová, 2016).

Cílem této diplomové práce je porovnat jednotlivé typy úloh zaměřených na práci s textem ve výuce tématu rozmnožovací soustava člověka na 2. stupni ZŠ z hlediska úspěšnosti jejich řešení, vnímané obtížnosti a oblíbenosti žáky a četnosti jejich využívání učitelem. Práce se zaměří na analýzu toho, jak jsou jednotlivé typy úloh práce s textem pro žáky obtížné z hlediska úspěšnosti a hodnocení vnímané míry obtížnosti a oblíbenosti žáky i pohledem učitelů. U kmenových učitelů tříd je také zkoumána četnost využití jednotlivých typů úloh ve výuce.

Práce je rozdělena do osmi kapitol, které postupně pokrývají cíle výzkumu, analýzu rámcového a školního vzdělávacího programu a význam čtenářské gramotnosti při práci s textem. Dále se zaměřuje na různé metody práce s textem a jejich využití ve výuce. Metodologická část práce popisuje design výzkumu, charakteristiku respondentů a kmenových učitelů tříd, použitý výzkumný nástroj, a také postup sběru a zpracování dat. Výsledky výzkumu ukazují, které typy úloh byly pro žáky nejsnazší a které naopak představovaly obtíže, a to jak z hlediska úspěšnosti, tak vnímané obtížnosti a oblíbenosti žáky

i jejich kmenovými učiteli. V závěrečné části jsou shrnuty hlavní poznatky a uvedena doporučení pro další praxi a výzkum v oblasti práce s textem ve výuce.

1 Cíle práce

Hlavním cílem této diplomové práce je porovnat jednotlivé typy úloh zaměřených na práci s textem ve výuce tématu rozmnožovací soustava člověka na 2. stupni ZŠ z hlediska úspěšnosti jejich řešení, vnímané obtížnosti a oblíbenosti žáky a četnosti jejich využívání učitelem.

Na základě hlavního cíle byly vytyčeny dílčí cíle práce, a to:

- Vytvořit autorské úlohy využívající práci s textem na téma rozmnožovací soustava člověka
- Zjistit úspěšnost řešení jednotlivých úloh u žáků 9. ročníků vybrané ZŠ
- Zjistit názory žáků 9. ročníků na vnímanou míru obtížnosti a oblíbenosti jednotlivých úloh
- Zjistit četnost využívání jednotlivých typů úloh kmenovými učiteli daných tříd
- Zjistit, zda existuje závislost mezi úspěšností řešení úloh a vnímáním jejich obtížnosti žáky a četností jejich využívání učitelem

Pro účely výzkumného šetření byly stanoveny tyto výzkumné otázky:

- Jaká je úspěšnost řešení jednotlivých úloh žáky?
- Jak jsou jednotlivé úlohy vnímány žáky z hlediska obtížnosti a oblíbenosti?
- Jak závisí úspěšnost řešení jednotlivých úloh na vnímání jejich obtížnosti žáky a na četnosti jejich využívání kmenovým učitelem?

2 Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV)

Rámcový vzdělávací program (RVP) je základní státní kurikulární dokument, který udává směr a obsah vzdělávání v České republice. Tento dokument stanovuje cíle a rámce pro jednotlivé stupně vzdělávání, od mateřských škol až po střední vzdělávání. V případě základního vzdělávání se jedná o RVP pro základní vzdělávání (RVP ZV), který určuje, co a jakým způsobem by měli žáci během svého studia na základních školách zvládnout. Rámcový vzdělávací program je navržen tak, aby poskytoval základní strukturu, ale zároveň aby umožnil školám a učitelům dostatečnou flexibilitu při tvorbě vlastních Školních vzdělávacích programů (ŠVP), což podporuje jejich samostatnost a přizpůsobení výuky specifickým potřebám jejich žáků (RVP ZV, 2023).

RVP ZV je pro druhý stupeň vzdělávání rozdělen do několika vzdělávacích oblastí, které pokrývají široké spektrum vzdělávacích oborů, tedy základů jednotlivých vyučovacích předmětů. Tyto oblasti zahrnují například Jazyk a jazykovou komunikaci, Matematiku a její aplikace, pro téma rozmnožovací soustavy, řešené v této práci, jsou to konkrétně vzdělávací oblasti Člověk a příroda a Člověk a zdraví. Každá oblast má jasně stanovený obsah a očekávané výstupy, které definují, jaké dovednosti a znalosti by si žáci měli osvojit na konci jednotlivých etap základního vzdělávání (RVP ZV, 2023).

2.1 Zařazení tématu rozmnožovací soustava člověka v RVP ZV

Téma rozmnožovací soustava člověka je součástí vzdělávací oblasti Člověk a příroda ve vzdělávacím oboru Přírodopis. Zde se žáci na druhém stupni základní školy v tematickém okruhu Biologie člověka seznamují s biologickými procesy lidského těla, a to včetně učiva o rozmnožovací soustavě. V rámci této výuky je závazným učivem stavba a funkce rozmnožovacích orgánů, rozdíly mezi mužskou a ženskou rozmnožovací soustavou, ale také fylogeneze a ontogeneze člověka, tedy vývoj lidského jedince od početí přes jednotlivé fáze až po stáří. Důležitou součástí tohoto tématu je i vysvětlení procesů spojených s vývinem nového jedince a dědičností, dále také představení možných pohlavních nemocí, a to včetně uplatňování zásad jejich prevence. Na konci výuky se od žáků očekává, že budou schopni určit polohu, stavbu a funkci orgánů rozmnožovací soustavy, objasnit vznik a vývoj lidského jedince a rozlišit příčiny a příznaky pohlavně přenosných nemocí, jako jsou například

HIV/AIDS, syfilis nebo kapavka, včetně jejich prevence a možné léčby (RVP ZV, 2023, s. 74).

Tento obsah je v RVP ZV dále rozvíjen ve vzdělávací oblasti Člověk a zdraví, který je realizován ve vzdělávacím oboru Výchova ke zdraví. Zde se pozornost zaměřuje na sexuální dospívání a reprodukční zdraví. Výchova ke zdraví doplňuje přírodovědný pohled o praktické informace týkající se odpovědného sexuálního chování a prevence. Žáci se učí o menstruaci jako o přirozené součásti ženského cyklu a získávají povědomí o biologických a psychologických změnách, které jsou s dospíváním spojené. Vzdělávací obor Výchova ke zdraví také zahrnuje téma problematiky nechtěného těhotenství, tedy učivo o antikoncepci, kde se žáci seznamují s různými metodami, které slouží nejen jako ochrana před nechtěným těhotenstvím, ale zároveň jsou upozorněny na význam ochrany před pohlavně přenosnými nemocemi. Součástí je i vysvětlení rizik spojených s promiskuitním chováním a významu prevence. Dále tento vzdělávací obor pokrývá témata jako sexuální identita a etika ve vztazích. Tyto aspekty napomáhají žákům pochopit důležitost zodpovědného přístupu k vlastní sexualitě a mezilidským vztahům. Díky propojení mezi přírodopisem a výchovou ke zdraví získávají žáci komplexní vzdělání, které kombinuje biologické poznatky s praktickými dovednostmi a etickými zásadami pro zdravý životní styl (RVP ZV, 2023).

2.2 Klíčové kompetence v RVP ZV

Klíčové kompetence dle RVP ZV (2023) zahrnují soubor znalostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot nezbytných pro osobní růst a úspěšné zapojení každého jednotlivce do společnosti. Cílem vzdělávání je poskytnout všem žákům sadu klíčových kompetencí na dosažitelné úrovni, a tím je připravit na další vzdělávání a úspěšné začlenění do společnosti a pracovního procesu. Osvojování těchto kompetencí je dlouhodobým a náročným procesem, který začíná již v útlém věku v předškolním vzdělávání, a dále se rozvíjí v průběhu celého života (RVP ZV, 2023).

V rámci vzdělávacího obsahu RVP ZV je učivo pojímáno jako nástroj pro osvojování prakticky orientovaných očekávaných výstupů, tedy že všechny aktivity, které probíhají ve výuce, by měly cílit na rozvíjení klíčových kompetencí. Získávání klíčových kompetencí proto přesahuje odbornou stránku (učivo) jednotlivých předmětů a jejich rozvoj by měl probíhat napříč všemi vzdělávacími oblastmi. Tyto očekávané výstupy se vzájemně

propojují a tvoří základ pro plné a účinné využití získaných schopností, vědomostí a dovedností na úrovni klíčových kompetencí (Vicherková a Řeřichová, 2016; RVP ZV, 2023).

V Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání (2023) je formulováno celkem 7 klíčových kompetencí, které by si měl každý žák na konci základního vzdělávání osvojit, a to:

Kompetence k učení znamená, že žák efektivně plánuje a organizuje vlastní učení, vyhledává a systematizuje informace a propojuje získané poznatky pro praktické využití. Dále operuje s obecnými pojmy, zkoumá a analyzuje získané výsledky a hodnotí svůj pokrok, přičemž aktivně hledá způsoby, jak své učení zlepšit.

Kompetence k řešení problémů nám říká, že žák identifikuje a analyzuje problémové situace, promýšlí jejich příčiny a hledá vhodné způsoby řešení, přičemž využívá logiku, zkušenosti a vytrvalost. Kriticky zhodnotí správnost svých řešení, aplikuje osvědčené postupy na nové situace a uvědomuje si odpovědnost za svá rozhodnutí.

Kompetence komunikativní zahrnuje schopnost žáka jasně a logicky vyjadřovat své myšlenky a názory v mluveném i psaném projevu, naslouchat druhým, reagovat a účinně argumentovat. Žák rozumí různým formám komunikace a využívá je ke svému rozvoji a k navazování kvalitních vztahů pro efektivní spolupráci.

Kompetence sociální a personální definuje, že žák aktivně spolupracuje ve skupině, pomáhá vytvářet týmová pravidla a přispívá k pozitivní atmosféře na základě vzájemného respektu a ohleduplnosti. Oceňuje zkušenosti ostatních, respektuje různé názory a podniká kroky k rozvoji sebedůvěry, což podporuje jeho seberozvoj a sebeúctu.

Kompetence občanská znamená, že žák respektuje přesvědčení a hodnoty ostatních, odmítá násilí a chápe své povinnosti a práva v souladu se zákony a společenskými normami. Projevuje pozitivní vztah k tradicím a kultuře, aktivně se podílí na kulturním a sportovním dění a usiluje o ochranu životního prostředí.

Kompetence pracovní spočívá v tom, že žák bezpečně používá nástroje a materiály, dodržuje pravidla a adaptuje se na nové pracovní podmínky, přičemž zohledňuje kvalitu a bezpečnost sebe i druhých. Využívá získané znalosti pro svůj rozvoj a rozhoduje

o budoucím vzdělávání či profesní dráze, rozvíjí podnikatelské myšlení a chápe základní aspekty podnikání.

Kompetence digitální zahrnuje to, že žák efektivně používá digitální zařízení a aplikace pro učení, rozhoduje o vhodnosti technologií pro různé úkoly a kriticky spravuje a sdílí data. Vytváří digitální obsah, automatizuje pracovní procesy, reflektuje přínosy a rizika technologií a dbá na bezpečnost dat a etiku v digitálním prostředí (RVP ZV, 2023).

Čtenářská gramotnost (viz kapitola 4) má zásadní dopad na rozvoj klíčových kompetencí, především na již zmíněné kompetence k učení a kompetence k řešení problémů, a stále častěji slouží jako prostředek k dosažení dalších cílů potřebných pro úspěch v pracovním i osobním životě (Altmanová et al., 2011; EACEA, 2011; Vicherková a Řeřichová, 2016).

3 Charakteristika zkoumané školy a její školní vzdělávací program

Ke sběru dat pro praktickou část diplomové práce byla autorkou vybrána Základní škola a Mateřská škola Dr. Edvarda Beneše v Praze – Čakovících, náměstí Jiřího Berana 500, která je univerzitní partnerskou školou ČVUT v Praze. Do této základní školy ve školním roce 2022/2023 docházelo celkem 1480 žáků v 58 třídách, což tuto školu činí jednu z největších základních škol v České republice. Celkem na škole působí 101 pedagogů, z toho 16 učitelů a 85 učitelek, jejichž věkový průměr činí 44,9 let. Škola je velmi dobře technicky vybavená; disponuje 11 odbornými učebnami, jako například ICT učebny, jazykové učebny, cvičná kuchyně, aquaponická laboratoř. V každé třídě se nachází interaktivní tabule a součástí IT vybavení je cca 290 tabletů (ZŠ Čakovice, 2023). Charakteristika respondentů a zapojených kmenových učitelů do výzkumu je popsána v kapitolách 6.2 a 6.3.

3.1 Školní vzdělávací program „Škola – perspektiva pro život“

Motivačním názvem školního vzdělávacího programu pro základní vzdělávání této školy je, jak již název kapitoly napovídá, „Škola – perspektiva pro život“. Škola se nespécializuje na konkrétní profilaci, ale usiluje o komplexní poskytování vzdělávání ve všech oblastech na vysoké úrovni. Důraz je kladen na výuku cizích jazyků již od 1. ročníků, rozšířenou výuku matematiky, projektové učení (APE¹ třídy), moderní vzdělávací technologie a širokou nabídku volitelných předmětů. Ve výuce je kladen důraz na praktické dovednosti, týmovou spolupráci, využívání moderních technologií a rozvoj komunikačních schopností, včetně posílení výuky cizích jazyků (ŠVP ZŠ a MŠ Dr. E. Beneše, 2024).

Hlavními cíli ŠVP této školy jsou (ŠVP ZŠ a MŠ Dr. E. Beneše, 2024):

- rozvoj pozitivního vztahu žáků ke vzdělávání a motivace k celoživotnímu učení
- podpora osobnostního rozvoje žáků a poskytnutí kvalitního základního vzdělání zaměřeného na praxi a dalšího vzdělávání
- být partnerem dětí a vytváření důvěryhodného prostředí

¹ Třídy s alternativním pedagogickým přístupem (v souladu s RVP ZV), které nemají tradiční hodiny, ale jejich výuka je organizována do bloků, a místo klasického známkování je využíváno slovního hodnocení. Více na webu <https://zscakovice.cz/ape-trida>

Vzdělávací program je navržen tak, aby vyhovoval všem dětem, včetně nadaných i těch s různými vzdělávacími potřebami. Žáci s mimořádným nadáním mají k dispozici speciální programy, jako jsou již zmíněné matematické třídy, kroužek pro nadané děti pod vedením speciálních pedagogů či spolupráce s Mensou ČR (ŠVP ZŠ a MŠ Dr. E. Beneše, 2024).

Škola se účastní projektů jako Ekoškola, Hrdá škola, Skutečně zdravá škola, Světová škola a Škola pro demokracii, z mezinárodní spolupráce to jsou projekty Erasmus + a eTwinning, čímž podporuje ekologické, demokratické a multikulturní vzdělávání (ŠVP ZŠ a MŠ Dr. E. Beneše, 2024).

Základní škola Dr. E. Beneše má graficky zpracovanou vizi školy (Obrázek 1). Vize zahrnuje snahu být nejlepším místem pro žáky, podporovat jejich růst, měnit se pro budoucnost a spolupracovat s místní komunitou (ŠVP ZŠ a MŠ Dr. E. Beneše, 2024).

VYTVÁŘÍME NEJLEPŠÍ MÍSTO PRO ŽÁKY



1) POMÁHÁME ŽÁKŮM RŮST

- Vedeme žáky k samostatnosti a odpovědnosti za své vzdělávání.
- Snažíme se, aby každý žák byl hrdým a sebevědomým člověkem, který dokáže být zodpovědný k sobě i druhým.
- Poskytujeme každému žákovi efektivní zpětnou vazbu a vedeme ho k sebereflexi.
- Podporujeme každého žáka v objevování svých schopností, talentu a v rozvoji jeho jedinečnosti.

2) MĚNÍME SE PRO BUDUCNOST

- Rozvíjíme u žáků kritické myšlení, kreativitu a schopnosti řešit problémy.
- Adaptujeme se na rychle měnící se svět.
- Obsah a nabídku vzdělávání přizpůsobujeme potřebám budoucích profesí.

3) SPOLUPRACUJEME A UČÍME SE V TÝMU

- Vzájemně sdílíme pedagogické dovednosti.
- Pomáháme si v překonávání překážek.
- Učíme společně a s otevřenými dveřmi.

4) JSME AKTIVNÍ SOUČÁSTÍ MÍSTNÍ KOMUNITY

- Rozvíjíme spolupráci s místními spolky.
- Otevíráme prostor pro neformální vzdělávání.
- Podněcujeme žáky k aktivnímu zapojení do života místní komunity.



MORÁLKA - SVOBODA NÁZORŮ - OTEVŘENOST - ZODPOVĚDNOST - RESPEKT - ROVNOST PŘÍLEŽITOSTÍ - SOUNÁLEŽITOST

Obrázek 1 - Vize ZŠ Dr. E. Beneše v Čakovicích²

² Dostupné z: https://www.zs cakovice.cz/sites/default/files/vize_zs.jpg. Online. [cit. 2024-10-13]

3.1.1 Začlenění tématu rozmnožovací soustava člověka v ŠVP školy

Téma rozmnožovací soustava člověka je na základní škole Dr. E. Beneše probíráno v rámci vyučovacího předmětu Přírodopis v 9. ročníku. Celý 9. ročník, s dotací jedné vyučovací hodiny přírodopisu týdně, je věnován místo geologie (dle tradičního systematického pojetí výuky přírodopisu (Pavlasová, 2014; Hlaváčová, 2017)) takzvaně sexuální výchově, která zahrnuje právě učivo anatomie a fyziologie mužských a ženských pohlavních orgánů, menstruace, problematiku neplodnosti, nebo vznik a vývoj nového jedince od početí až do stáří (ŠVP ZŠ a MŠ Dr. E. Beneše, 2024). Dále se zde objevují témata zahrnující vzdělávací obor Výchova ke zdraví, jenž je přírodopisu svým obsahem blízký a často je jejich tematická oblast propojena³(RVP ZV, 2023), a to konkrétně první sexuální kontakty, rizika předčasné sexuální zkušenosti, sexuální orientace, coming out atp., viz Tabulka 1 s očekávanými výstupy a učivem (ŠVP ZŠ a MŠ Dr. E. Beneše, 2024).

Tabulka 1: Očekávané výstupy 9. ročníku ZŠ a MŠ Dr. E. Beneše v přírodopisu⁴

Přírodopis	9. ročník	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
P-9-1-03 uvede příklady dědičnosti v praktickém životě	- uvede příklady dědičnosti v praktickém životě člověka	- genetika
P-9-5-01 určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav lidského těla, vysvětlí jejich vztahy	- určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav lidského těla, vysvětlí jejich vztahy	- anatomie a fyziologie mužských a ženských pohlavních orgánů, neplodnost, menstruace
P-9-5-02 orientuje se v základních vývojových stupních fylogeneze člověka	- dokáže začlenit základní role členů komunity a pozitivní či negativní vlivy sociálního klimatu	- vztahy ve dvojici, kamarádství, přátelství
P-9-5-02 orientuje se v základních vývojových stupních fylogeneze člověka	- projevuje odpovědný vztah k sobě samému, k vlastnímu dospívání a pravidlům zdravého životního stylu; dobrovolně se podílí na programech podpory zdraví v rámci školy a obce	- první sexuální kontakty, rizika předčasné sexuální zkušenosti
P-9-5-03 objasní vznik a vývin nového jedince od početí až do stáří	- respektuje změny v období dospívání, vhodně na ně reaguje; kultivovaně se chová k opačnému pohlaví	- sexuální orientace, coming out, pohlavní promiskuita a její rizika

³ konkrétně na pražských základních školách ve 23 % (Janštová et al., 2022)

⁴ Převzato ze ŠVP ZŠ a MŠ Dr. E. Beneše, 2024, str. 197-198, upraveno

P-9-5-03 objasní vznik a vývin nového jedince od početí až do stáří	- objasní vznik a vývin nového jedince od početí až do stáří	- vývoj jedince, fáze vývoje
P-9-5-04 rozlišuje příčiny, případně příznaky běžných nemocí a uplatňuje zásady jejich prevence a léčby	- respektuje význam sexuality v souvislosti se zdravím, etikou, morálkou a pozitivními životními cíli; chápe význam zdrženlivosti v dospívání a odpovědného sexuálního chování	- pohlavní choroby, sexuální deviace, sexualita a zákon
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Seberegulace a sebeorganizace		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Rozvoj schopností poznávání		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Hodnoty, postoje, praktická etika		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Psychohygiena		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Poznávání lidí		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Komunikace		
VÝCHOVA DEMOKRATICKÉHO OBČANA – Občan, občanská společnost a stát		
VÝCHOVA DEMOKRATICKÉHO OBČANA – Občanská společnost a škola		
VÝCHOVA K MYŠLENÍ V EVROPSKÝCH A GLOBÁLNÍCH SOUVISLOSTECH – Objevujeme Evropu a svět		
MULTIKULTURNÍ VÝCHOVA – Kulturní diference		
MULTIKULTURNÍ VÝCHOVA – Princip sociálního smíru a solidarity		
MULTIKULTURNÍ VÝCHOVA – Multikulturalita		
ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA – Vztah člověka k prostředí		
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA – Stavba mediálních sdělení		
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA – Práce v realizačním týmu		

4 Čtenářská gramotnost

Čtenářská gramotnost je často definována v odborné literatuře, domácí i zahraniční, s odkazem na formulaci, která byla vytvořena pro účely výzkumu PISA (*Programme for International Student Assessment*), zaměřeného na 15leté žáky odpovídajícího ročníku ZŠ nebo SŠ (OECD, 2023). Podle ní je čtenářská gramotnost „*schopnost porozumět textu, přemýšlet o něm, posuzovat ho, zabývat se jím a používat ho k dosažení vlastních cílů, k rozvoji vlastních vědomostí a potenciálu a k aktivní účasti ve společnosti*“ (Boudová et al., 2023, s. 34). Definice v testování PISA je v této aktualizované podobě od roku 2018 (Blažek et al., 2019).

V rámci výzkumu PIRLS (*Progress in International Reading Literacy Study*), který se zaměřuje na žáky 4. tříd základních škol (Janotová et al., 2023), je nejnovější definice pro čtenářskou gramotnost, s ohledem na rozvoj digitálních forem textu, z roku 2021 vymezena jako „*schopnost porozumět formám psaného jazyka, které vyžaduje společnost a/nebo oceňují jednotlivci, a tyto formy používat. Čtenáři mohou odvozovat význam z různorodých forem textů. Čtou, aby se učili, aby se začlenili do společenství čtenářů ve škole i v každodenním životě, a také pro zábavu*“ (Janotová et al., 2023, s. 12).

Čtenářská gramotnost byla v České republice odborným panelem VÚP⁵ definována jako „*celoživotně se rozvíjející vybavenost člověka vědomostmi, dovednostmi, schopnostmi, postoji a hodnotami potřebnými pro užívání všech druhů textů v různých individuálních i sociálních kontextech*“ (Altmanová et al., 2010, s. 7). Klíčovými složkami čtenářské gramotnosti jsou potěšení z četby, doslovné porozumění textu, schopnost kritického hodnocení a vyvozování závěrů, metakognice umožňující řídit vlastní čtení a porozumění, sdílení čtenářských zkušeností a schopnost aplikace čteného do osobního rozvoje a praktického života (Altmanová et al., 2010; Altmanová et al., 2011; Šlapal et al., 2012).

Čtenářská gramotnost je klíčová pro školní úspěšnost žáků, přičemž čtení samo o sobě vyžaduje trpělivost a soustředění, protože míru porozumění textu staví na náročných procesech myšlení a představivosti. Rodina hraje zásadní roli ve formování vztahu dětí ke čtení, ale také škola má své přednosti, jako je podpora vrstevnických diskusí o vlastní četbě

⁵ Výzkumný ústav pedagogický v Praze

nebo dostupnost knih ve školních knihovnách. Četba, pokud ji dítě přijme, napomáhá k osobnímu růstu a má vliv na porozumění a kritické myšlení, což může být podpořeno prostřednictvím tzv. dílen čtení, které mohou žákům pravidelně poskytovat prostor a čas pro přemýšlivé čtení a vést k rozvoji čtenářských dovedností. Tento proces by měl dále podpořit nejen učitel českého jazyka, ale i ostatní učitelé, kteří mohou svými oborovými texty přispět k tomu, aby si žáci osvojili kritické čtení a byli schopni uplatnit své znalosti při porozumění a zpracování odborných textů (Altmanová et al., 2011).

4.1 Čtenářská gramotnost v RVP ZV

Jak si všímá Vicherková a Řeřichová (2016) a Laufková (2018), ve verzi RVP ZV z roku 2016 není prakticky vůbec zmínka o čtenářské gramotnosti. Odkazy na ni obsahují jen dva doplňkové vzdělávací obory Etická výchova a Filmová/Audiovizuální výchova, které ani nejsou povinnou součástí základního vzdělávání. V rámci Etické výchovy je zmíněno, že tento obor umožňuje rozvíjet čtenářskou gramotnost, a to zejména schopnost porozumět textům, posoudit jejich spolehlivost a schopnost využít informace v praxi. Filmová/Audiovizuální výchova oproti tomu zmiňuje čtenářskou gramotnost při práci s odbornými a kritickými texty, které pomáhají osvojit dovednost detailně interpretovat filmová a audiovizuální díla (Vicherková a Řeřichová, 2016; Laufková, 2018; RVP ZV 2023).

Ačkoli se s pojmem čtenářská gramotnost v pedagogické sféře stále pracuje, a poměrně často rezonuje myšlenka, podložená četnými výzkumy na domácí i mezinárodní úrovni (PISA, PIRLS, zprávy České školní inspekce apod.), že v České republice téměř pětina žáků nedosahuje minimální úrovně této sledované gramotnosti (Novosák et al., 2024), autoři nejnovější verze RVP ZV z roku 2023 i přes poukazování odborného tisku na tuto absenci⁶ jej stále nepovažovali za nutné v kurikulárním dokumentu podrobněji rozpracovat. Tento krok by přitom pedagogům usnadnil přímé začlenění čtenářské gramotnosti do školních vzdělávacích programů a její další rozvoj v jednotlivých vzdělávacích oborech (Vicherková a Řeřichová, 2016; Laufková, 2018). Nicméně NPI⁷ dostal v roce 2023 požadavek ke

⁶ Vicherková a Řeřichová (2016) zmiňují přehlížení podnětů do roku 2016, přičemž tento jev, viz RVP ZV (2023), zůstává aktuální i v současném období

⁷ Národní pedagogický institut

zpracování další revize RVP ZV, ve které by se již pojem čtenářská gramotnost, respektive „čtenářsko-pisatelská gramotnost“, měl objevit (Wagner, 2024).

Šlapal a kolektiv autorů se již v roce 2012 pokusili o kompenzaci nedostatečného zapracování čtenářské gramotnosti do RVP ZV. Vytvořili podpůrnou publikaci, která nabízí způsoby integrace a rozvoje čtenářské gramotnosti v jednotlivých vzdělávacích oblastech. Mezi navrhované očekávané výstupy vzdělávacího obsahu oblasti Člověk a příroda, do níž je zařazen vzdělávací obor Přírodopis, například řadí dovednost kriticky hodnotit texty, schopnost identifikovat klíčové informace a porozumět odborným pojmům, a také orientaci v textech, která zahrnuje jak vyhledávání, tak interpretaci relevantních informací. Šlapal a kolektiv navrhuje, aby se žáci při práci s texty z oblasti přírodních věd zaměřili na dovednosti nutné pro pochopení odborných textů, což zahrnuje rovněž schopnost analyzovat a vyvozovat závěry na základě informací z textu (Šlapal et al., 2012).

4.2 Funkční jazyková gramotnost

Zajímavý přístup nabízí Šmejkalová a kolektiv (2021), kteří koncept čtenářské gramotnosti posouvají na vyšší úroveň a označují ho jako *funkční jazykovou gramotnost*. Čtenářská gramotnost se primárně zaměřuje na receptivní fázi komunikace, tedy na práci s textem a jeho analýzu. Klíčové složky zahrnují porozumění textu, schopnost interpretace, posuzování obsahu a formy (viz zmíněné definice čtenářské gramotnosti výše), což ji činí relativně úzce zaměřenou na recepci textu, ale méně na jeho produkci. Funkční jazyková gramotnost je oproti tomu chápána komplexněji, zahrnuje jak receptivní (čtení, poslech), tak produktivní (psaní, mluvení) složky komunikace. Zdůrazňuje schopnost využívat jazyk při různých komunikačních událostech, což zahrnuje nejen analýzu a interpretaci, ale také tvorbu komunikačně funkčních a správných textů. Navíc klade důraz na uvědomělé ovládnutí jazykových pravidel a znalosti jazykové normy, což zahrnuje i postojový aspekt, tedy ochotu se jazykově vzdělávat a rozvíjet kultivované vyjadřování (Šmejkalová et al., 2021). Hlavní rozdíl tedy spočívá v tom, že zatímco čtenářská gramotnost se primárně zaměřuje na čtení a interpretaci textů, funkční jazyková gramotnost zahrnuje komplexní kompetence zahrnující celkovou jazykovou produkci, užívání a kulturní hodnoty jazyka v různých komunikačních situacích. Šmejkalová v další své publikaci z roku 2022 uvažuje o vyrovnání těchto dvou přístupů v aktuální revizi RVP ZV (viz Wagner, 2024) (Šmejkalová, 2022).

4.3 Čtenářská gramotnost českých žáků

V nedávném tematickém šetření ČŠI ve školním roce 2022/2023 na zkoumané téma dosáhlo nedostatečné úrovně čtenářské gramotnosti 24 % žáků 5. ročníků základních škol, 17 % žáků 9. ročníků a 21 % studentů 2. ročníků středních škol, což potvrzuje i mezinárodní šetření PIRLS v roce 2021 a PISA v roce 2022, které uvádí, že přibližně 20 % českých žáků nedosahuje základní čtenářské úrovně (Boudová et al., 2023; Janotová et al., 2023; Novosák et al., 2024). Přestože čeští žáci dosáhli v těchto mezinárodních hodnoceních nadprůměrných výsledků oproti průměru zemí OECD, mnoho učitelů, především českého jazyka, pocítuje nízkou úroveň čtenářských dovedností jako překážku v jejich výuce, což naznačuje potřebu větší podpory čtenářských dovedností (Novosák et al., 2024).

Výsledky žáků 5. a 9. ročníku základních škol a studentů 2. ročníků středních škol obecně výrazně závisí na jejich socioekonomickém statusu, což školám přináší jasné výzvy, protože právě ony mají možnost zmírnit negativní dopady méně příznivého rodinného zázemí u žáků ze socioekonomicky slabších rodin (Zatloukal et al., 2023; Novosák et al., 2024).

Obecně mají žáci větší potíže se složitějšími úlohami vyžadujícími více čtenářských dovedností a vlastní interpretaci, což souvisí i s tím, že učitelé častěji zařazují do výuky čtenářské činnosti zaměřené na vyhledávání informací či shrnutí textu než aktivity vyžadující hodnocení obsahu, tvořivost nebo posouzení věrohodnosti. Rozvíjení čtenářských dovedností se ukazuje jako přínosné napříč předměty, ale učitelé jiných předmětů, než českého jazyka čtenářské aktivity do výuky zařazují často jen tehdy, pokud vnímají čtenářskou gramotnost jako cíl svého předmětu. Výsledky ukazují, že značná část kantorů nevyučujících český jazyk zařazují aktivity rozvíjející čtenářskou gramotnost jen velmi sporadicky nebo je nezahrnují vůbec (Novosák et al., 2024).

4.4 Hlavní výzvy při implementaci čtenářské gramotnosti v hodinách přírodopisu

Implementace čtenářské gramotnosti v přírodovědných předmětech se potýká s několika výzvami, které jsou spojeny s časovou náročností a obsahovou předimenzovaností. Tyto výzvy mohou mít zásadní dopad na efektivitu výuky a schopnost žáků porozumět složitějším biologickým textům.

Mnoho učitelů uvádí, že obsahové rámce a školní vzdělávací programy jsou často přeplněné, což zanechává málo času na rozvoj čtenářských dovedností. Učitelé se musí potýkat s velkým množstvím učiva, což může vést k tomu, že se čtenářské aktivity dostávají na druhou kolej. Navíc se ve třídách často nacházejí žáci s různými úrovněmi čtenářských dovedností. Učitelé musí najít způsob, jak přizpůsobit výuku tak, aby vyhovovala všem žákům, což může vyžadovat dodatečný čas a úsilí. To může být zvláště náročné v přírodopisu, kde je potřeba porozumět specifickému odbornému jazyku (Laufková, 2018; ČŠI, 2019; Novosák et al., 2024).

Nižší zájem žáků o přírodovědné předměty a čtení odborných textů může také ovlivnit časovou náročnost jak při přípravě učitele na hodinu, tak obecně během samotné výuky. Učitelé často potřebují více času na motivaci žáků a zapojení je do aktivit spojených s čtením, což může znamenat dodatečné plánování a přípravu. Navíc kvalitní učební materiály zaměřené na čtenářskou gramotnost v přírodovědných předmětech nejsou vždy snadno dostupné. Kantoři mohou strávit značný čas hledáním nebo vytvářením vhodných textů a aktivit, což opět zvyšuje časovou náročnost implementace (ČŠI, 2019; Janotová et al., 2020; Novosák et al., 2024). Tyto výzvy ukazují, že efektivní rozvoj čtenářské gramotnosti v přírodovědných předmětech vyžaduje komplexní přístup, který zohledňuje časové omezení a potřeby žáků. Učitelé potřebují podporu v oblasti metodiky a přístupu k materiálům, aby mohli lépe integrovat čtenářské dovednosti do svých hodin.

5 Metody výuky a jejich klasifikace

Pojem „metoda výuky“ je v odborné literatuře chápán různými autory odlišně. Různé definice a pojetí reflektují rozmanité pohledy na výukové procesy a vzdělávací cíle (Zormanová, 2012).

Maňák a Švec (2003) definují výukovou metodu jako systematický soubor aktivit učitele a žáka, který směřuje k dosažení vzdělávacích a výchovných cílů. Klíčovou roli zde hraje organizace výukových činností, což odráží vztah mezi učitelem a žákem a jejich aktivní zapojení do procesu výuky. Podle nich jsou výukové metody dynamické a mohou se přizpůsobovat měnícím se vzdělávacím potřebám. Maňák a Švec (2003) zařazuje metodu práci s textem mezi klasické výukové metody, jež stále patří mezi často využívané metody výuky (Zormanová, 2012), a to konkrétně do metody slovní společně s vysvětlováním, popisem nebo přednáškou.

Lerner (1986) rozlišuje metody výuky podle stupně aktivity žáka a míry samostatnosti. Představuje pět základních kategorií: informačně-receptivní, reproduktivní, problémové, heuristické a výzkumné metody. Lerner (1986) klade důraz na aktivní zapojení žáků a jejich schopnost hledat řešení a tvořivě pracovat s informacemi. Konkrétně práce s textem v jeho kategorizaci spadá do kategorie informačně-receptivní a reproduktivní, což odpovídá zaměření na předávání informací a jejich následné opakování žáky.

Mojžíšek (1975) nabízí jiný přístup, kde metody rozlišuje podle fází výuky na motivační (zaměřené na zvýšení zájmu o učivo), expoziční (předávání učiva), fixační (procvičování), diagnostické (hodnocení a zpětná vazba) a aplikační metody (využití získaných znalostí v praxi). Mojžíšek (1975) tak akcentuje strukturu a logiku vzdělávacího procesu.

Vzhledem k zaměření práce jsou v dalším textu podrobněji rozvedeny pouze metody práce s textem.

5.1 Metoda práce s textem

Práce s textem představuje zásadní prvek pro rozvoj odborných znalostí i čtenářských dovedností žáků, neboť úzce souvisí se čtenářskou gramotností, která je základem pro rozvoj klíčových kompetencí (Altmanová et al., 2011; Lan a Yu, 2023), viz kapitoly 2.2 a 4. Tento přístup neumožňuje žákům pouze pochopit biologické aspekty probíraného tématu, ale také

rozdívjí schopnost analyzovat a interpretovat odborné texty. Pro práci s textem je klíčové volit takové materiály a metody, které respektují úroveň porozumění žáků a podporují jejich aktivní zapojení do výuky (Kotrba a Lacina, 2007; Sitná, 2013; Čapek, 2015). Maňák a Švec (2003) dodávají, že by si měl učitel stanovit cíle výuky, kterých chce dosáhnout pomocí této metody a navržených aktivit, a také by neměl opomíjet časovou náročnost a celkovou organizaci výuky.

Jak uvádí Pavlasová (2014), práce s textem představuje klíčovou výukovou metodu, která je obzvláště významná v dnešní době, kdy žáci čtou méně a často zápasí s porozuměním textu. Ačkoli tuto metodu využívají především učitelé jazykových předmětů, může být stejně dobře začleněna i do výuky přírodních věd, jako je přírodopis. Nicméně tato metoda výuky v hodinách přírodopisu není vždy žáky vnímána kladně, konkrétně dle studie Porozovse a kolektivu (2015) se práce s textem, respektive s učebnicí, jeví jako nejméně oblíbená žáky, protože je pro ně málo stimulující a neumožňuje praktické propojení teorie s reálným životem a ani nedává žákům příležitost se aktivně podílet na procesu učení, což právě přispívá k tomu, že je práce s učebnicí považována za nudnou a méně smysluplnou oproti interaktivnějším přístupům, jako jsou laboratorní práce, diskuse a skupinové aktivity, které lépe zapojují jejich pozornost a vzbuzují zájem o předmět (Porozovs et al., 2015). Podobný výzkum ve své publikaci uvádí i Sitná (2013); ta svým žákům zadala dotazník, kde měli seřadit 10 způsobů výuky od nejoblíbenější, po nejméně oblíbenou. Metoda práce s textem⁸ skončila na předposledním místě, a to před výkladem, nejlépe žáci vyhodnotili skupinové vyučování.

Je nutné si však uvědomit, že práce s textem není jen o využití učebnice a analyzování textů, ale nabízí mnoho aktivizujících možností pro motivaci a rozvoj žákovského učení. Jak zdůrazňuje Vodová (2016), učebnice by měla být pro kantora pouze jakési vodítko, které si sám upravuje, vylepšuje a aktualizuje dle svých potřeb a potřeb žáků.

Existuje mnoho různých forem práce s textem, a proto autorka dále charakterizuje konkrétní způsoby, jak text využít jako metodu výuky práce s textem i kritického myšlení (Zormanová, 2012; Čapek, 2015), se zaměřením na ty, které byly použity v praktické části této práce.

⁸ Sitná (2013) místo práce s textem použila v dotazníku položku pod názvem „čtení za účelem získávání informací“

Předčítání textu z učebnice žáky

I když se může zdát, že předčítání vybraných pasáží textu je jednoduchou aktivitou, podle Pavlasové (2014) má velký přínos i pro žáky vyšších ročníků, kteří mohou mít se čtením problém. Učitel by měl klást důraz na správnou výslovnost cizích nebo/a odborných termínů a názvů organismů. Čapek (2015) je však jiného názoru, podle něj by se mělo od střídavého čtení nahlas upustit, poněvadž ten, kdo zrovna nahlas nečte, se primárně soustředí na to, kde se zrovna v textu třída nachází, aby mohl případně navázat ve čtení po pokynu učitele. Tuto aktivitu proto vnímá jako popření individuálního přístupu k žákům a také upozorňuje, že by mohla vyústit k nechuti k mluvenému projevu před celou třídou.

Reprodukce informací z textu

Po přečtení části nebo celého textu (je na učiteli, zda potichu nebo nahlas) mají žáci za úkol reprodukovat nalezené informace. Mohou je převyprávět ústně nebo si z nich vytvořit písemné výpisky (Pavlasová, 2014). Kromě výše zmíněného může být reprodukce textu i jiného charakteru; žáci si mohou z nalezených informací vytvořit pojmovou či myšlenkovou mapu, schéma apod., a tím celý proces zaktivizovat (Petty, 2013). Další možný proces aktivizace může probíhat díky metodě *párové čtení*, kterou učitel může dobře využít při složitějších textech. Učitel rozdělí text na části pro dvojice, z nichž každý čte polovinu; jeden žák („zpravodaj“) shrnuje obsah vlastními slovy a druhý („tazatel“) ho doplňuje otázkami, pak si role vymění a zopakují celý postup s druhou polovinou textu. *Dvojitý deník*⁹ je metoda práce s textem, kdy žáci během čtení zadaného textu vybírají pasáže, které je něčím zaujali, a poté k tomu napíší svůj vlastní komentář, tj. co je konkrétně zaujalo, na jakou myšlenku je daná pasáž navedla apod. Po přečtení a vybrání daných částí textu učitel žáky postupně vyvolává a žáci se ke svým pasážím postupně vyjadřují (Čapek, 2015).

Vyhledávání informací v textu

Žáci obdrží text, ve kterém mají za úkol vyhledat určité informace, jako například definice, pojmy, nebo různé odpovědi na otázky, které poté interpretují nahlas, vpisují do sešitu nebo pracovního listu, nebo jen v textu podtrhnou. Žáci musí být při této aktivitě schopni čtenářské strategie (například SQ4R¹⁰ (Čapek, 2015)); je pro ně nutné se umět v zadání dobře

⁹ Zormanová (2012) používá pojmenování Podvojný deník

¹⁰ Obecně schopnost orientace v textu, pokládat otázky a tvořit si poznámky při čtení (Čapek, 2015).

zorientovat, rozeznat hlavní myšlenku a najít i podrobnější informace. Učitel dokáže poměrně dobře korigovat a individualizovat obtížnost zadání tím, že zvolí vhodnou délku i obtížnost textu nebo zvýrazní klíčové pojmy (Pavlasová, 2014). Další možností je dle přiloženého textu popsat obrázek, schéma, graf apod.

Čapek (2015) demonstruje několik možností aktivizace této metody, a to například *čtení s otázkami*, kdy 2 žáci obdrží text a každý z nich se po přečtení odstavce snaží vymyslet pro svého partnera ve dvojici otázku, na kterou je možné nalézt odpověď v přečteném textu. Dále metoda *klíčová slova*, kdy mají žáci za úkol v textu najít 3-5 klíčových slov, která se jim jeví jako nejdůležitější, poté se vše запиše na tabuli a následně celá třída vybírá oněch 3-5 klíčových slov, podle kterých si pak žáci mohou vytvořit zápisky. Metoda *řízené poznámky* pracuje s textem tak, že si žáci nacházejí důležité části textu, které si přepíšou do tabulky na levou stranu a na druhou stranu napíší svými slovy, jak danou informaci pochopili.

Oprava chybně napsaného textu

Jak již z názvu vyplývá, žáci dostanou k revizi text, ve kterém se nacházejí chyby, a oni mají za úkol jednotlivé chyby v textu nalézt a opravit. Může se jednat o souvislý nečleněný text, nebo text, kde jsou jasně rozdělené jednotlivé věty. Je opět na učiteli, jakou obtížnost zvolí, zda určí počet chyb, které mají žáci najít, nebo zda v některých větách ponechá informace správně (Pavlasová, 2014).

Doplňování slov do textu

Žáci dostanou text s vynechaným místem na doplnění chybějících slov. Učitel koriguje obtížnost tím, že žákům zadá náповědu, ve které správné termíny vyhledávají a poté do textu doplňují, nebo to může ztížit ještě přidáním termínů navíc tak, že jim po doplnění všech pojmů nějaký zbyde. Chybějící pojmy mohou také žáci doplňovat jen na základě svých znalostí. Stejně tak mohou například doplňovat tabulku nebo text s vynechanými slovy podle přiloženého obrázku (Pavlasová, 2014, Čapek, 2015).

Uspořádání úryvků textu

Žáci obdrží text, který je rozdělen na několik částí (jednotlivé věty, odstavce apod.). ti mají následně za úkol text správně seřadit. Nejvhodnější jsou pro to chronologické postupy,

návody nebo jiné logické řetězce (např. ontogenetický vývoj organismů, váze menstruačního cyklu, laboratorní postup apod.) (Pavlasová, 2014).

Možnou aktivizační metodou tohoto typu jsou *zpřeházené věty*. Při ní učitel rozdává žákům lístečky s jednoduchými popisy situací z textu, který budou následně podrobně analyzovat, a jejich úkolem je uspořádat lístečky do pořadí, ve kterém by na sebe informace logicky navazovaly. Jakmile si myslí, že mají pořadí správné, dostanou celý text a porovnají své uspořádání s původním pořadím v textu (Steele et al., 2007b; Čapek, 2015). Červenková (2013) upozorňuje na stříhání lístečků od ruky, tedy že bystří žáci mohou text poskládat podle linie stříhu a nevěnovat takovou pozornost samotnému textu.

Zpřeházené věty mohou být zorganizovány také skupinově, např. metodou *sněhové koule (snowballing)*, kdy aktivita začíná ve dvojicích, poté se 2 dvojice spojí do čtveřice až například do spojení celé třídy. Žáci mají za úkol totéž – nalézt společné řešení (Sitná, 2013, Čapek, 2015).

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

Tato metoda patří samostatně mezi metody podporující kritické myšlení (Čapek, 2015; Průcha, 2013; Zormanová, 2012; Steele et al., 2007a). Zkratka I.N.S.E.R.T. (*Interactive Noting System for Effective Reading and Thinking*) označuje v překladu interaktivní poznámkový systém pro efektivní čtení a myšlení (Čapek, 2015). V češtině je možné tuto metodu nalézt také pod pojmem Znaménkování (Červenková, 2013). Žáci při čtení přidávají vedle odstavců nebo vět značky podle úrovně jejich porozumění (Čapek, 2015) nebo přepisují informace do tabulky k jednotlivým značkám (Steele et al, 2007a; Čapek, 2015), viz Tabulka 2, která zobrazuje legendu značek dle Steele a kolektivu (2007a).

Tabulka 2: INSERT legenda značek¹¹

✓	Známá informace; tomu rozumím
+	Nová informace
-	Informace v rozporu s tím, co znám
?	Nerozumím, potřebuji se zeptat; chci vědět víc

¹¹ převzato ze Steele et al., 2007a, str. 21 (upraveno)

Čapek (2015) k těmto značkám přidává ještě symbol vykřičníku (!) k informaci, která by pro žáka mohla být nová a zároveň ho mohla překvapit.

Při reflexi práce je ideální, aby učitel působil pouze jako moderátor. Žáci postupně popisují části textu označené otazníkem (?), aby si vzájemně objasnili nejasné informace. Následně projdou pasáže se symbolem mínus (-), kde je potřeba upřesnit obsah, a pak ty se značkou plus (+) s novými informacemi. V ideálním případě si vše vysvětlují sami žáci, a až nakonec se zaměří na části označené fajfkou (✓) (Čapek, 2015). Grecmanová a Urbanovská (2007) označují tuto aktivitu za náročnou na pozornost a zároveň vyzdvihují její přínos pro organizaci získaných znalostí.

Metoda tvůrčího psaní

Tato metoda, přestože to název přímo nenaznačuje, představuje způsob práce s textem – učitel zadá žákům část příběhu, který mají sami dokončit. Aktivita podporuje jejich kreativitu a poskytuje prostor pro seberealizaci. V širším přírodovědném kontextu může metoda zahrnovat také psaní laboratorních prací nebo popisování experimentů (Čapek, 2015).

Závěrem lze říci, že metoda práce s textem zůstává nedílnou součástí moderní výuky, která podporuje aktivní zapojení žáků a jejich rozvoj v širším kontextu vzdělávacího procesu.

6 Metodologie

V této kapitole je popsán design výzkumu, charakteristika respondentů a jejich kmenových učitelů, výzkumný nástroj a popis sběru a zpracování dat.

6.1 Design výzkumu

Při zpracování tématu rozmnožovací soustava člověka a metody práce s textem byla využita kombinace kvalitativního a kvantitativního přístupu (Chráška, 2016). Jak již bylo zmíněno v první kapitole, hlavním cílem této diplomové práce je připravit a porovnat jednotlivé typy úloh zaměřených na práci s textem ve výuce tématu rozmnožovací soustava člověka na 2. stupni ZŠ z hlediska úspěšnosti jejich řešení, vnímané obtížnosti a oblíbenosti žáky a četnosti jejich využívání kmenovým učitelem. Na základě toho autorka práce vytvořila soubor 10 úloh zaměřujících se na práci s textem ve výuce daného tématu. Při jeho tvorbě vycházela z RVP ZV a ŠVP vybrané školy. Každá úloha obsahuje kromě samotného zadání ke sběru dat ke kvantitativní části výzkumu také část kvalitativní, kde se autorka práce zaměřuje na subjektivní hodnocení obtížnosti dané úlohy a její oblíbenosti žáky i kmenovými učiteli. Dále je pomocí strukturovaného rozhovoru zjišťována četnost využití jednotlivých typů úloh kmenovými učiteli ve zkoumaných třídách.

6.2 Charakteristika respondentů

Výzkumným vzorkem diplomové práce jsou žáci Základní a mateřské školy Dr. Edvarda Beneše v Praze 9 Čakovicích, viz kapitola 3.

Výzkumu se zúčastnily čtyři třídy¹², a to třída 9.A, 9.C, 9.D a 9.F. Ve třídě 9.A je standardně 27 žáků, do výzkumu se s ohledem na absenci zapojilo celkem 24 žáků, z toho 12 chlapců a 12 dívek. Ve třídě 9.C celkem 25 žáků, do výzkumu se zapojilo 21 žáků, z toho 11 chlapců a 10 dívek. V 9.D je celkem 28 žáků, výzkumu se zúčastnilo 25 žáků, z toho 16 chlapců a 9 dívek. Třída 9.F má v plném počtu 28 žáků, kde se během realizace všech hodin věnovaných výzkumu nacházelo celkem 24 žáků, z toho bylo 13 chlapců a 11 dívek. Celkem bylo možné nashromáždit data od 94 respondentů ve věku 14 až 16 let, konkrétně od 52 chlapců a 42 dívek, viz Tabulka 3.

¹² z celkem šesti tříd 9. ročníku ve šk. roce 2024/2025

Tabulka 3: Počet respondentů jednotlivých tříd zapojených do výzkumu

Ročník	Pohlaví		Σ
	Chlapec	Dívka	
9.A	12	12	24
9.C	11	10	21
9.D	16	9	25
9.F	13	11	24
Σ	52	42	94

6.3 Charakteristika kmenových učitelů tříd zapojených do výzkumu

K naplnění cílů práce bylo nezbytné zjistit informace od kmenových učitelů daných tříd, a to délku jejich praxe a četnost využití jednotlivých typů úloh na práci s textem. Dále byli u každé úlohy dotazováni podobně jako žáci, tedy jak se jim jeví daná úloha pro žáky náročná, zda je konkrétní úloha pro žáky atraktivní a také jak na danou úlohu nahlíží oni. Protože jsou všichni kmenoví učitelé ženy, budou dále v práci popisovány jako kmenové učitelky. Pro anonymizaci získaných dat bude autorka práce dále využívat místo skutečných jmen zapojených učitelek pojem *Kmenová učitelka 1*, *Kmenová učitelka 2* a *Kmenová učitelka 3*, viz Tabulka 2, jež uvádí přehled přiřazení tříd k jednotlivým kmenovým učitelkám počet let praxe.

Kmenová učitelka 1 vyučuje třídy 9.A a 9.D, ve školství působí 4 roky a práci s textem obecně ve své výuce využívá minimálně jednou za týden. *Kmenová učitelka 2* vyučuje třídu 9.C a její délka praxe činí 38 let. Práci s textem rovněž zapojuje ve výuce alespoň jednou týdně. *Kmenová učitelka 3* učí ve třídě 9.F, má 25 let praxe, a i ona uvedla, že práci s textem zahrnuje do svých hodin alespoň jedenkrát za týden. Tabulka 4 uvádí přehled přiřazení tříd k jednotlivým kmenovým učitelkám a jejich počet let praxe ve školství.

Tabulka 4: Rozlišení kmenových učitelek, jejich praxe a vyučované třídy

Kmenová učitelka	Počet let praxe	Třída
Kmenová učitelka 1	4	9.A

		9.D
Kmenová učitelka 2	38	9.C
Kmenová učitelka 3	25	9.F

6.4 Výzkumný nástroj

Výzkumným nástrojem je soubor 10 autorských úloh zaměřených na metodu práci s textem ve výuce tématu rozmnožovací soustava člověka zpracované v souladu s RVP ZV a ŠVP vybrané školy.

Tvorba jednotlivých úloh probíhala v platformě pro grafický design Canva, jež disponuje velkým množstvím vlastních grafických prvků a umožňuje tvorbu profesionálních grafických materiálů¹³. Celý soubor je formátu A4 a obsahuje celkem 6 stran – 1. strana je titulní s představením autorky práce, cílem výzkumu a pokyny k tvorbě unikátního jména, strana 2 až 6 je věnovaná samotným úlohám, kde na jedné straně jsou vždy 2 úlohy. Při tvorbě úloh a příslušných textů se autorka práce inspirovala jinými, volně dostupnými, materiály, jako například webem Umíme fakta¹⁴ nebo knižními zdroji, jako například učebnicí *Přírodopis III* od nakladatelství Scientia (Dobruška, 2018). Všechny úlohy souboru jsou zaměřeny na práci s textem a téma rozmnožovací soustava, jež zahrnuje témata mužské a ženské pohlavní soustavy, menstruace, těhotenství, antikoncepce a dotýká se i pohlavně přenosných nemocí.

Každý respondent také po vyplnění každé z úloh označí na škále 1 až 5, kde 1 znamená nejméně (obtížná či oblíbená) a 5 nejvíce, jak pro něj byla úloha obtížná a jak se mu tento typ úlohy líbí. Celý soubor úloh je součástí Přílohy 1 této práce, jednotlivé úlohy jsou charakterizovány níže.

Úloha 1

První úloha se zabývá mužskou pohlavní soustavou. Pro žáky byl zhotoven text, který popisuje uložení a funkci mužských pohlavních orgánů a na základě něj by měli být respondenti schopni popsat přiložený obrázek s vyznačenými deseti pojmy v textu, viz

¹³ Více na www.canva.com

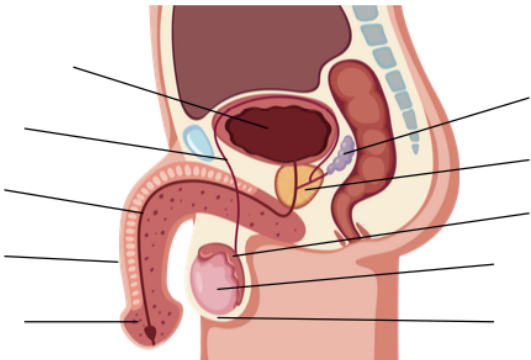
¹⁴ Více na <https://www.umimefakta.cz/biologie/cviceni-rozmnozovani-cloveka>

Obrázek 2. Obrázek k Úloze 1 je z databanky Canva.com ve verzi pro vzdělávání¹⁵ a je dobře čitelný a názorný.

Maximální bodový zisk v Úloze 1 je 10 bodů, protože každý žák může doplnit k obrázku právě 10 zvýrazněných slov a za každé správně doplněné slovo respondent obdrží 1 bod. Za každé chybně doplněné nebo vynechané slovo se body neodečítají. Každý respondent také pod Úlohou 1 zakroužkuje, jak pro něj byla úloha obtížná a jak se mu tento typ úlohy líbí.

1 Přečti si text a popiš obrázek. Použij zvýrazněná slova.

Penis (pyj) je hlavní vnější pohlavní orgán muže. Skládá se z několika částí - těla, které obsahuje houbovitou tkáň schopnou naplnit se krví a způsobit erekci, a **žaludu**, což je citlivé zakončení penisu. Penis plní dvě hlavní funkce: umožňuje vylučování moči a během pohlavního styku slouží k přenosu spermií do ženského reprodukčního traktu. **Varlata** jsou dvě oválné žlázy umístěné uvnitř **šourku**. Jsou zodpovědné za produkci spermií a mužského pohlavního hormonu testosteronu. **Nadvarlata** jsou dlouhé, stočené kanálky připojené k zadní části každého varlete. Spermie, které se vytvoří ve varlatech, putují do nadvarlat, kde dozrávají a jsou skladovány, než jsou připraveny k ejakulaci. **Chámovod** je tenká, svalová trubice, která transportuje dozrálé spermie z nadvarlat do močové trubice. Chámovod se spojuje se **semennými váčky**, kde dochází ke smísení spermií s tekutinami, které tvoří sperma. **Prostata** je žláza velikosti vlašského ořechu, která se nachází pod **močovým měchýřem**, obklopuje počátek **močové trubice**.



zdroj obrázku: canva.com

Zakroužkuj (1 = nejméně, 5 = nejvíce):

1. Jak bylo řešení této úlohy pro tebe obtížné? ① ② ③ ④ ⑤

2. Jak se ti tento typ úlohy líbil? ① ② ③ ④ ⑤

Obrázek 2: Úloha 1 (vlastní zpracování)

Úloha 2

Druhá úloha je také zaměřena na mužskou pohlavní soustavu, avšak zde již mají respondenti doplnit slova z nabídky přímo do vynechaných míst ve vytvořeném textu, viz Obrázek 3.

¹⁵ Autorem obrázku je uživatel platformy Canva @blueringmedia

Maximální bodový zisk v Úloze 2 je 10 bodů, každý respondent může doplnit 1 pojem z možných 10 z nabídky do 10 vynechaných míst v textu. Za každé správně doplněné slovo respondent obdrží 1 bod. Za každé chybně doplněné nebo vynechané slovo se body neodečítají. Každý respondent také pod Úlohou 2 zakroužkuje, jak pro něj byla úloha obtížná a jak se mu tento typ úlohy líbí.

2 **Doplň slova do textu z nabídky. Slova jsou v 1. pádu, nezapomeň je vhodně skloňovat do textu.**

bičík preejakulát penis testosteron sperma poluce spermie krev erekce ejakulace

_____ jsou mužské pohlavní buňky, které mají schopnost oplodnit ženské vajíčko. Každá z nich je vybavena tlačným _____, který jim umožňuje pohyb přes ženský reprodukční trakt až k vajíčku. _____ hraje klíčovou roli v sexuálním styku. Při vzrušení dochází k naplnění houbovitě tkáně v penisu _____, což způsobuje _____. Během sexuální aktivity se může z penisu uvolňovat _____, který pomáhá neutralizovat kyselé prostředí močové trubice a usnadňuje průchod _____, může však obsahovat i nějaké spermie, a tudíž i malá kapka vazké tekutiny může přispět k oplodnění! Mladí muži mohou během puberty zažívat noční výrony semene, známé jako _____. Jedná se o přirozený proces, který se obvykle vyskytuje během spánku a je způsoben neúmyslnou _____. Mužským pohlavním hormonem je _____.

Zakroužkuj (1 = nejméně, 5 = nejvíce):

1. **Jak bylo řešení této úlohy pro tebe obtížné?** ① ② ③ ④ ⑤

2. **Jak se ti tento typ úlohy líbil?** ① ② ③ ④ ⑤

Obrázek 3: Úloha 2 (vlastní zpracování)

Úloha 3

Tato úloha je již zaměřená na ženskou pohlavní soustavu. Žáci mají za úkol si přečíst vytvořený výchozí text a vypsát z něj 5 klíčových informací, tedy takových informací, jaké se jim jeví jako nejpodstatnější, viz Obrázek 4. Text obsahuje celkem 16 vět a je na respondentovi, zda je schopen analyzovat text pouze na úrovni každé z 16 vět, nebo dokáže klíčové informace formulovat vlastní vyprodukovanou větou a tím shrne a propojí podstatné informace z různých vět dohromady.

3 Přečti si text a vypiš z něj 5 klíčových informací. Piš v celých větách, případně větu podtrhni.

Základem ženské pohlavní soustavy jsou vaječníky, ve kterých se již při narození vyskytují zárodky budoucích vajíček. Během puberty dochází k dozrání vajíček, které se pak postupně v pravidelných cyklech z vaječnicků uvolňují až do menopauzy. Vaječníky také produkují ženské pohlavní hormony - estrogeny a progesteron. Tyto hormony hrají klíčovou roli při vzniku sekundárních ženských pohlavních znaků, jako je ukládání tuku v oblasti boků, stehů a hýždí, rozvoj mléčných žláz, růst ženského ochlupení apod.

Vajíčko, které se uvolní z vaječnicku, je zachyceno vejcovodem, díky kterým se mohou vajíčka dostat až do dělohy. To zajistí malé brvy, kterými jsou vejcovody z vnitřní strany vystlané. V této části také nejčastěji dochází k oplodnění vajíčka spermií. V děloze, což je dutý orgán z hladké svaloviny se silnými a dobře prokrvenými stěnami, dochází k zahřívání vajíčka a vývoji zárodku a plodu. Pokud nedojde k uhlížení vajíčka, její sliznice se periodicky mění v rámci menstruačního cyklu. Děloha se ve spodní části zužuje do děložního hrdla, na nějž navazuje z vnější části děložní čípek, který ční do pochvy neboli vagíny. Pochva slouží jako porodní cesta a při pohlavním styku jako vstupní cesta pro penis. Její velmi pružné stěny obsahují žlázy produkující poševní sekret. Pochva je před prvním pohlavním stykem krytá panenskou blánou. Poševní vchod je krytý malými a velkými stydkými pysky. V místě sbíhání malých stydkých pysků nalezneme klitoris a pod ním je vyústění močové trubice. Vnější pohlavní orgán ženy se nazývá vulva.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Zakroužkuj (1 = nejméně, 5 = nejvíce):

1. Jak bylo řešení této úlohy pro tebe obtížné? 1 2 3 4 5
2. Jak se ti tento typ úlohy líbil? 1 2 3 4 5

Obrázek 4: Úloha 3 (vlastní zpracování)

Maximální bodový zisk v Úloze 3 je 5 bodů. Autorkou práce byl vytipován soubor klíčových informací, jež jsou zvýrazněny zeleně, viz Tabulka 5, kde je definováno, jaké heslo¹⁶ je zvoleno pro danou větu či část věty tak, jak jdou v textu v Úloze 3 za sebou, a pokud se u žáků některá z nich objeví, dostane jeden bod. Za nepodstatnou nebo chybnou informaci respondent bod nedostane, ani se mu bod neodečítá. Každý respondent také pod Úlohou 3 zakroužkuje, jak pro něj byla úloha obtížná a jak se mu tento typ úlohy líbí.

Tabulka 5: Přepis jednotlivých vět z Úlohy 3 dle hesel

Heslo	Věta z textu v Úloze 3
vaječníky	Základem ženské pohlavní soustavy jsou vaječníky, ve kterých se již při narození vyskytují zárodky budoucích vajíček.

¹⁶ Zvolená hesla definuje Graf 8 v kapitole 7.3.

puberta	Během puberty dochází ke zrání vajíček, které se postupně v pravidelných cyklech z vaječníků uvolňují až do menopauzy.
hormony	Vaječníky také produkují ženské pohlavní hormony – estrogeny a progesteron.
tuk	Tyto hormony hrají klíčovou roli při vzniku sekundárních pohlavních znaků, jako je ukládání tuku v oblasti boků, stehen a hýždí, rozvoj mléčných žláz, růst ženského ochlupení apod.
vajíčko	Vajíčko, které se uvolní z vaječníku, je zachyceno vejcovodem, díky kterému se mohou vajíčka dostat do dělohy.
brvy	To zajistí malé vrby, kterými jsou vejcovody z vnitřní strany vystlané.
oplodnění vajíčka	V této části také nejčastěji dochází k oplodnění vajíčka spermií.
děloha	V děloze, což je dutý orgán z hladké svaloviny se silnými a dobře prokrvenými stěnami, dochází k zahníždění vajíčka a vývoji zárodka a plodu.
MS	Pokud nedojde k uhníždění vajíčka, její sliznice se periodicky mění v rámci menstruačního cyklu.
hrdlo	Děloha se ve spodní části zužuje do děložního hrdla, na nějž navazuje z vnější části děložní čípek, který ční do pochvy neboli vaginy.
pochva	Pochva slouží jako porodní cesta a při pohlavním cyklu jako vstupní cesta pro penis.
poševní sekret	Její velmi pružné stěny obsahují žlázy produkující poševní sekret.
blána	Pochva je před prvním pohlavním stykem krytá panenskou blánou.
pysky	Poševní vchod je krytý malými a velkými stydkými pysky.
klitoris	V místě sbíhání malých stydkých pysků nalezneme klitoris a pod ním je vyústění močové trubice.
vulva	Vnější pohlavní orgán ženy se nazývá vulva.

Úloha 4

Úloha číslo 4 byla zpracovaná na základě vytvořeného textu v Úloze 3. Žáci mají zakroužkovat jednu správnou odpověď ze 4 možných u celkem 4 otázek (Obrázek 5). Tato úloha tedy cílí na míru porozumění textu na téma ženská pohlavní soustava z Úlohy 3.

Maximální bodový zisk jsou 4 body, za každou správnou odpověď žák získá jeden bod. Ani v této úloze se za špatně uvedenou nebo chybějící odpověď bod neodečítá.

4 Na základě textu z úlohy 3 zakroužkuj (jednu) správnou odpověď na otázku.

<p>1. Jakým způsobem se dostane vajíčko z vaječníku do dělohy?</p> <ul style="list-style-type: none">a) přes močovou trubicib) přes vejcovodyc) přes pochvud) přes děložní hrdlo	<p>3. Jakou funkci plní děloha v ženské reprodukční soustavě?</p> <ul style="list-style-type: none">a) produkuje vajíčkab) umožňuje zahnízdění vajíčka a vývoj ploduc) zachycuje a vede spermied) produkuje estrogen a progesteron
<p>2. Kde dozrávají ženské pohlavní buňky?</p> <ul style="list-style-type: none">a) ve vejcovodechb) ve vaječnicíchc) v pochvěd) v děloze	<p>4. Co je kryto panenskou blánou před prvním pohlavním stykem?</p> <ul style="list-style-type: none">a) klitorisb) ústí močové trubicec) pochvad) děložní hrdlo

Zakroužkuj (1 = nejméně, 5 = nejvíce):

<p>1. Jak bylo řešení této úlohy pro tebe obtížné?</p>	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5
<p>2. Jak se ti tento typ úlohy líbil?</p>	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5

Obrázek 5: Úloha 4 (vlastní zpracování)

Úloha 5

Úloha 5 je zaměřena na porozumění schématu, které obsahuje pojmy související s menstruačním cyklem. Žáci odpovídají na pět otázek, přičemž všechny odpovědi lze nalézt v grafu, viz Obrázek 6. Ilustrace je dostupná v databázi *Wikimedia Commons* pod licencí CC BY-SA, autorem je uživatel Chris 73. Pod úlohou měli ohodnotit její obtížnost a oblibu.

Maximální bodový zisk v Úloze 5 je 5 bodů, za každou správně zodpovězenou otázku žák obdrží 1 bod. Za nesprávné nebo chybějící odpovědi se body neodečítají.

5 Prostuduj si graf a najdi v něm odpovědi na otázky.

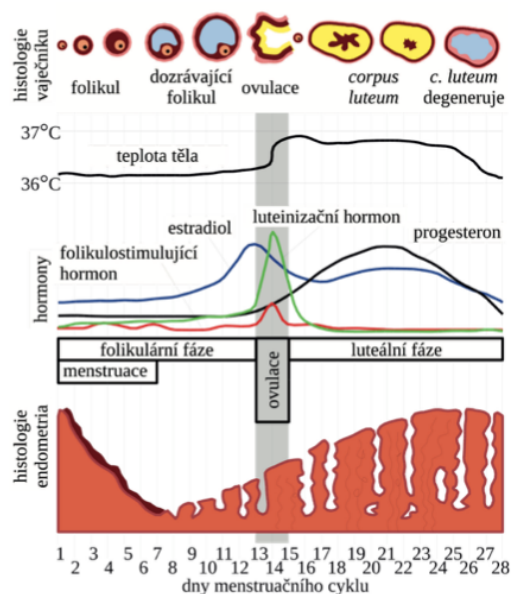
1. Kolik dnů trvá dle grafu průměrná menstruace?

2. Ve které fázi cyklu dochází k výraznému zvýšení teploty těla?

3. Hladina kterého hormonu vzrůstá v luteální fázi?

4. Zhruba ve které dny cyklu dochází k ovulaci?

5. Jak dlouho obvykle trvá menstruační cyklus?



Autor: Chris 73 / Wikimedia Commons, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=612006>

Zakroužkuj (1 = nejméně, 5 = nejvíce):

1. Jak bylo řešení této úlohy pro tebe obtížné?

① ② ③ ④ ⑤

2. Jak se ti tento typ úlohy líbil?

① ② ③ ④ ⑤

Obrázek 6: Úloha 5 (vlastní zpracování)

Úloha 6

Tato úloha je zaměřená na práci s chybou v textu. Pro žáky byl vytvořen souvislý text na téma menstruační cyklus, ve kterém je třeba najít celkem 8 chyb (Obrázek 7). Chyby mají respondenti označit (podtrhnout, přeškrtnout či jinak zvýraznit) a nad chybné termíny (slova nebo čísla) napsat správné řešení. Úloha cílí na vyšší kognitivní cíle (analyzovat a hodnotit) revidované Bloomovy taxonomie (Skalková, 2007). Jako v každé úloze, i zde mají žáci pod úlohou hodnotit, jak pro ně byla obtížná a jak se jim líbila.

6 Najdi v textu 8 chyb a oprav je.

Menstruační cyklus je série pravidelných změn, které probíhají v ženském těle od puberty. Tento cyklus je řízen pohlavními sekrety (estrogen, testosteron) a jeho délka je obvykle 7 dní. Cyklus začíná ovulací, což je fáze, během níž dochází k odloučení a vyloučení děložní sliznice prostřednictvím pochvy, a tato fáze trvá přibližně 5-7 dní. Po skončení menstruace se děložní sliznice znovu obnovuje a připravuje se na případné přijetí oplodněné spermie. Asi mezi 11. a 14. dnem cyklu dochází k ovulaci, kdy je z dělohy uvolněno zralé vajíčko. Pokud dojde k oplodnění, vajíčko se zahníždí do znovu obnovené děložní sliznice a začíná těhotenství. Pokud však oplodnění nenastane, nedostatečný přísun krve způsobí, že děložní sliznice začne odumírat a cyklus se neopakuje znovu.

Zakroužkuj (1 = nejméně, 5 = nejvíce):

1. Jak bylo řešení této úlohy pro tebe obtížné?

① ② ③ ④ ⑤

2. Jak se ti tento typ úlohy líbil?

① ② ③ ④ ⑤

Obrázek 7: Úloha 6 (vlastní zpracování)

Maximální bodový zisk Úlohy 6 je 8 bodů, za každou správně nalezenou a opravenou chybu v textu respondent obdrží 1 bod. Pokud respondent chybu nalezne, ale není schopen ji opravit, bod nezíská. Za nesprávně určené chyby nebo vynechané chyby se body neodečítají. Pro úplnost níže autorka práce přikládá verzi textu s řešením.

Menstruační cyklus je série pravidelných změn, které probíhají v ženském těle od puberty. Tento cyklus je řízen pohlavními **hormony** sekrety (estrogen, **progesteron**) a jeho délka je obvykle **28** ~~7~~ **menstruací** dní. Cyklus začíná ~~ovulací~~ **menstruací**, což je fáze, během níž dochází k odloučení a vyloučení děložní sliznice prostřednictvím pochvy, a tato fáze trvá přibližně 5-7 dní. Po skončení menstruace se děložní sliznice znovu obnovuje a připravuje se na případné přijetí oplodněné **(oplo** ~~spermie~~ **dněného) vajíčka**. Asi mezi **13. a 15.** ~~11. a 14.~~ dnem cyklu dochází k ovulaci, kdy je z **vaječníku** ~~dělohy~~ uvolněno zralé vajíčko. Pokud dojde k oplodnění, vajíčko se zahníždí do znovu obnovené děložní sliznice a začíná

těhotenství. Pokud však oplodnění nenastane, nedostatečný přísun krve způsobí, že děložní sliznice začne odumírat a cyklus se ~~neopakuje~~ ^{opakuje} znovu.

Úloha 7

V Úloze 7 je úkolem respondentů seřadit a očíslovat jednotlivé odstavce v logickém pořadí. Celkem se jedná o šest odstavců, které je třeba správně uspořádat, viz Obrázek 8. Téma úlohy se zaměřuje na těhotenství a nitroděložní vývoj. Text použitý pro tuto úlohu byl převzat z učebnice *Přírodopis III* vydavatelství Scientia (Dobruška, 2018, s. 46–48) a byl autorkou práce upraven pro potřeby dané úlohy. Pod zadáním úlohy opět hodnotí obtížnost a oblibu úlohy.

Maximální počet bodů, který lze v Úloze 7 získat, činí 6 bodů, přičemž za každý správně očíslovaný odstavec je respondentovi přidělen 1 bod. Za nesprávné očíslování odstavce nejsou body odečítány.

7 Seřad' a očísľuj jednotlivé odstavce tak, jak by měly jít správně za sebou.

_____ Nyní nastává nezásadnější fáze – rozruřňování buněk a uspořádaní tkání, vznik základu orgánových soustav lidského těla. Jako první se zakládají tělesné soustavy nervová, trávicí a oběhová. V hlavové části tvoří nervová trubice základy jednotlivých oddílů mozku. Od 4. týdne koluje v jednoduchém oběhu krev a začíná pracovat srdce. Ve 3. a 4. týdnu vytvářejí ochranné blány spolu s děložní tkání placentu, která je pupečnickem spojená s plodem a zprostředkovává výměnu látek mezi matkou a plodem.

_____ Embryonální období začíná oplodněním vajíčka spermii a trvá 8 týdnů. Asi týden po oplodnění se rychle se dělicí vajíčko dostává do dělohy, kde se zanoří do bohatě prokrvené sliznice. Z ní čerpá kyslík a vřživu a pokračuje ve svém vývoji.

_____ Období fetální trvá od 9. týdne do konce těhotenství (asi 40. týden). Plod má tvar lidského těla. Nyní roste, vyvíjejí se a postupně vstupují do svých funkcí orgány, jejich základy byly vytvořeny předchozím obdobím. Koncem nitroděložního vývoje zaujímá plod nejčastěji polohu podélnou, hlavičkou směrem dolů.

_____ Porod ukončuje nitroděložní vývoj, a tím celé těhotenství. V průměru má donošený plod hmotnost kolem 3300 g a 50 cm délky. Plod se dostává za matčiny pomoci z těla na svět (případně císařským řezem) a přestřizením pupečnicku začíná život samostatného jedince.

_____ Nitroděložní vývoj trvá přibližně 40 týdnů (asi 9 kalendářních měsíců). Probíhá v děloze matky a končí porodem. Období nitroděložního vývoje rozlišujeme na období zárodečné (embryonální) a období plodové (fetální).

_____ Na konci prvního měsíce není lidský zárodek ještě podobný člověku, ale má mnoho společných rysů se zárodky jiných savců. Velká hlava je ohnutá k břišní straně, na konci trupu je patrná ocasní část. V krční oblasti jsou viditelné žaberní oblouky se šterbinami, důležité pro vývoj obličeje, ucha a krku. Ve druhém měsíci dostává zárodek lidskou podobu, vytváří se obličeť a probíhá vývoj končetin s prsty. Tvoří se základy pohlavních orgánů.

Zdroj: DOBRORUKA, L. J., Přírodopis III. 3. vyd. Scientia, 2016, s. 46-48, upraveno

Zakrouřkuj (1 = nejméně, 5 = nejvíce):

1. Jak bylo řešení této úlohy pro tebe obtížné?

① ② ③ ④ ⑤

2. Jak se ti tento typ úlohy líbil?

① ② ③ ④ ⑤

Obrázek 8: Úloha 7 (vlastní zpracování)

Úloha 8

Úloha 8 je zaměřena na dosažení vyšších kognitivních cílů, konkrétně na nejvyšší úroveň – tvoření (Skalková, 2007). Respondenti mají za úkol napsat stručné pokračování výchozího příběhu o Hugovi a Radce (viz Obrázek 9), v němž uvedou jeho další možný vývoj. Klíčovou otázkou, na kterou by se měli při dokončování příběhu zaměřit, je, z čeho mohou mít postavy obavy. Respondenti i zde mají pod úlohou označit míru oblíby a obtížnosti této úlohy.

Za tuto úlohu lze získat maximálně 2 body. Hodnocení provádí autorka práce na základě dvou klíčových pojmů, které by měly být uvedeny v příběhu, a to těhotenství a pohlavně přenosné nemoci. Pokud řáci zahrnou do odpovědi pouze jeden z těchto pojmů, obdrží 1 bod. Za zmínění obou klíčových termínů získají 2 body. V případě, že v příběhu nebude uveden řádný z požadovaných pojmů, nebude přidělen řádný bod.



Napiš stručné pokračování příběhu o tom, jak se vše mohlo dál vyvíjet. Z čeho můžou mít strach?

Šestnáctiletý Hugo vyrazil na párty. Jeden z kamarádů vzal s sebou lahev alkoholu z domova. Opilý Hugo se vsadil, že sbalí holku, která stála opodál - jmenovala se Radka. Nabídl jí alkohol a ona neodmítla, Hugo se jí taky líbil... I když se znali jen chvíli, pod vlivem alkoholu spolu měli pohlavní styk, a to bez ochrany. Teď mají oba strach...

Zakroužkuj (1 = nejméně, 5 = nejvíce):

1. Jak bylo řešení této úlohy pro tebe obtížné?

1 2 3 4 5

2. Jak se ti tento typ úlohy líbil?

1 2 3 4 5

Obrázek 9: Úloha 8 (vlastní zpracování)

Úloha 9

Úloha 9 je zaměřená na téma antikoncepce. Pro respondenty byl autorkou práce vytvořen text, který měli označit pomocí metody I.N.S.E.R.T. Text je upraven tak, aby za každou větu mohli žáci napsat symbol dle legendy, tedy symbol (✓), pokud informaci znají, symbol (+) pro novou informaci, symbol (-) pro informaci, která je v rozporu s tím, co zná a symbol (?) pro informaci, jež mu je nejasná a rád by se o ní dozvěděl něco více, viz Obrázek 10 a kapitola 5.1. Po dokončení úlohy mají žáci opět hodnotit obtížnost a oblibu tohoto cvičení.

Maximální bodový zisk této úlohy činí 14 bodů, neboť respondent má možnost označit symbol „fajfky“ u každé z 14 vět. Tímto způsobem autorka práce hodnotí větu označenou „fajfkou“ jako správnou odpověď, což naznačuje, že respondent považuje danou informaci za známou. Za ostatní symboly nebude bodový zisk ani odečítán, ani přičítán.

9 Přečti si text o antikoncepci a rozděl informace metodou I.N.S.E.R.T.
Do vynechaných závorek doplň ✓ pokud informaci znáš, + pro novou informaci, — pokud je ta informace v rozporu s tím, co jsi věděl/a a ? pokud je to informace, které nerozumíš.

Antikoncepce je soubor metod, které slouží k prevenci nechtěného těhotenství. Existují různé druhy antikoncepce. ()

Hormonální antikoncepce funguje na principu uvolňování syntetických hormonů (estrogen a progesterin nebo jen progesterin), které zasahují do přirozeného menstruačního cyklu ženy. () Mezi hlavní mechanismy patří potlačení ovulace, změna struktury děložní sliznice a zahuštění hlenu děložním čípků, což brání spermiím dosažení vajíčka. () Mezi hormonální metody patří například antikoncepční pilulky, antikoncepční náplasti a kroužky, injekční antikoncepce nebo hormonální nitroděložní tělíska. ()

Bariérové metody fyzicky brání spermiím ve vstupu do dělohy, čímž zabraňují oplodnění vajíčka. () Kondom je jediná metoda, která kromě ochrany před těhotenstvím zajišťuje také prevenci pohlavně přenosných chorob. () Existují mužské i ženské kondomy. () Pesary a cervikální kloboučky se zavádí do pochvy před pohlavním stykem, aby blokovaly vstup spermiím do dělohy. () Musí být často používány ve spojení se spermicidním gelem pro zvýšení účinnosti. ()

Nitroděložní tělíska jsou malá zařízení, která se vkládají do dělohy a poskytují dlouhodobou antikoncepci. Existují dva hlavní typy – měděná tělíska a hormonální tělíska. () Měděná tělíska neobsahují hormony a jejich účinnost spočívá v tom, že měď narušuje pohyb spermií a zamezuje oplodnění. ()

Přirozené metody antikoncepce zahrnují sledování menstruačního cyklu a identifikaci plodných dnů, sledování bazální tělesné teploty a cervikálního a hlenu jsou založené na abstinenci během plodného období. () Přestože jsou ekologické a bez vedlejších účinků, jejich spolehlivost je nižší než u jiných metod, zejména pokud nejsou používány správně. () Mezi přirozené antikoncepční metody patří i přerušovaná soulož a kojení. ()

Spočítej, kolikrát jsi uvedl/a ✓, +, - nebo ?, jednotlivé počty запиš níže:

✓

+

—

?

Zakroužkuj (1 = nejméně, 5 = nejvíce):

1. Jak bylo řešení této úlohy pro tebe obtížné?

①

②

③

④

⑤

2. Jak se ti tento typ úlohy líbil?

①

②

③

④

⑤

Obrázek 10: Úloha 9 (vlastní zpracování)

Úloha 10

Poslední úloha je úlohou dichotomickou (Chráska, 2016) a testuje míru porozumění textu v Úloze 9. Respondenti mají označit (podtrhnout, zakroužkovat, škrtnout nevyhovující) správnou odpověď ANO x NE k daným výroky a mají tím rozhodnout, zda jsou pravdivé či nikoliv, viz Obrázek 11. I zde mají žáci ohodnotit míru obtížnosti a oblíbenosti tohoto typu úlohy.

Maximální bodový zisk je 5 bodů, za každou správně označenou odpověď respondent získá 1 bod. Za nesprávnou odpověď se body neodečítají.

10 Na základě přečteného textu v úloze 9 rozhodni, zda jsou výroky pravdivé. Zakroužkuj.

- | | |
|---|----------|
| 1. Mezi hlavní mechanismy hormonální antikoncepce patří potlačení menstruace. | ANO / NE |
| 2. Mezi bariérové metody patří kromě kondomu také i vaginální kroužek. | ANO / NE |
| 3. Existují dva typy nitroděložních tělísek – hormonální a nehormonální. | ANO / NE |
| 4. Spolehlivost přirozených metod antikoncepce je velmi malá. | ANO / NE |
| 5. Spermicidní gely zvyšují účinnost bariérové antikoncepce. | ANO / NE |

Zakroužkuj (1 = nejméně, 5 = nejvíce):

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Jak bylo řešení této úlohy pro tebe obtížné? | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 2. Jak se ti tento typ úlohy líbil? | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |

Obrázek 11: Úloha 10 (vlastní zpracování)

6.5 Popis sběru dat žáků a kmenových učitelů

Samotný sběr dat proběhl na ZŠ a MŠ Dr. E. Beneše v Praze Čakovicích, a to v měsících září a říjen 2024, kdy je toto téma dle školního vzdělávacího plánu v 9. ročníku (viz kapitola 3.1.1) a tematického plánu v tomto období vyučováno. Výzkum byl realizován během čtyř klasických vyučovacích hodin přírodopisu s dotací 1 vyučovací hodiny týdně, dle platného rozvrhu daných tříd, které se výzkumu účastnily, a to za běžného chodu hodiny s kmenovými učitelkami. Hodiny byly vedeny pomocí tandemu, kdy autorka práce do hodiny zasahovala ve chvíli, když byl vhodný čas začadit do výuky danou úlohu. Úlohy byly zadávány buď před samotnou výukou tématu, tedy v úvodní (evokační) fázi vyučovací hodiny ke zjištění prekonceptů, v průběhu vyučování nebo na konci hodiny jako reflexe a procvičení probraného učiva¹⁷, podrobněji ke každé úloze viz níže. Na vypracování každé z úloh měli žáci v průměru 10 až 15 minut. Aby byly výsledky co nejautentičtější, bezprostředně po dokončení úlohy respondenti odpovídali na otázky „Jak bylo řešení této úlohy pro Tebe obtížné?“ a „Jak se Ti tento typ úlohy líbil?“. Žáci měli na výběr mezi hodnotami 1 až 5, kde 1 znamená nejméně (obtížná či oblíbená) a 5 nejvíce.

Úlohy žáci zpracovávali anonymně – na první straně souboru dostali žáci instrukce, jak si vytvořit své unikátní jméno, které je dobře zapamatovatelné pro ně, ale pro mě jako hodnotitelku zcela nevypovídající o tom, komu tento soubor úloh patří. Unikátní jméno je

¹⁷ Metoda E-U-R (Čapek, 2015)

ve tvaru: iniciály jména a příjmení a den narození ve tvaru DD. Výsledné unikátní jméno může tedy být ve tvaru například AJ07. Po každé vyučovací hodině věnované výzkumu byl soubor úloh žákům vybrán, uschován u autorky práce a rozdán na další hodině. Vzhledem k tištěné podobě souboru úloh v barevném provedení nebylo třeba dalších či speciálních pomůcek.

6.5.1 První vyučovací hodina

Úloha 1 byla zadána ve všech třídách v evokační části výuky, tedy hned na začátku vyučovací hodiny. Respondenti všech tříd dostali pokyn „Přečti si text a popiš obrázek. Použij zvýrazněná slova“. Časová dotace pro tuto úlohu byla 10 minut. Vzhledem k tomu, že popis mužské pohlavní soustavy žáci jistě neviděli poprvé, mohli si respondenti vybrat, jakou strategii si zvolí – zda si opravdu přečtou text a až poté vybrané pojmy doplní, nebo zkusí doplnit zvýrazněná slova a poté si přečtou text a tím si ověří správnost svých odpovědí, které případně opraví.

Úloha 2 byla využita na konci hodiny v rámci reflexe probíraného tématu mužské pohlavní soustavy, předcházela tomu výklad *Kmenové učitelky 1* (charakteristika kmenových učitelek viz kapitola 6.3) s pomocí Powerpointové prezentace a následná diskuse s žáky, *Kmenová učitelka 2* měla taktéž připravenou prezentaci pro žáky, avšak bez následné diskuse a rovnou se respondentům zadala Úloha 2, *Kmenová učitelka 3* naopak prezentaci pro žáky do výuky nezahrnula a s žáky mezi Úlohou 1 a 2 vedla diskusi, do které se snažila vybrané pojmy v Úloze 2 alespoň částečně zahrnout. Všichni žáci dostali na její vypracování 10 minut. Respondenti si vypracováním Úlohy 2 mohli ověřit, zda rozumí pojmům týkajících se mužské pohlavní soustavy, jako je například pojem poluce, sperma nebo preejakulát.

6.5.2 Druhá vyučovací hodina

Úloha 3 byla zadávána ve všech třídách společně s Úlohou 4 v úvodní fázi vyučovací hodiny, respondenti dostali na její vypracování celkem 15 minut. Při obcházení jednotlivých tříd během vypracovávání bylo autorkou zjištěno, jak moc je tato úloha pro některé žáky náročná – někteří žáci vůbec nepochopili, co se po nich v tomto cvičení požaduje, a i přes individuální dovysvětlení nebylo 10 respondentů z celkem 94 schopno úlohu vypracovat.

Úloha 5 byla začleněna do výuky ve všech analyzovaných třídách po shrnutí tématu ženských reprodukčních orgánů v návaznosti na funkci vaječnicků a dělohy. Časová dotace pro tuto úlohu činila 5 minut.

Úloha 6 byla respondentům zadána v závěrečné fázi hodiny, během reflexe, kdy již byli obeznámeni s pojmy menstruační cyklus, menstruace, ovulace a souvisejícími koncepty jak z předešlé úlohy (Úloha 5), tak i po diskusi s kmenovými vyučujícími tříd. Tímto způsobem si mohli žáci ověřit míru porozumění danému tématu. Na splnění úlohy byla stanovena časová dotace 10 minut.

6.5.3 Třetí vyučovací hodina

Úloha 7 byla zadávána v prvních 10 minutách evokační části hodiny. Žáci si tak mohli stanovit téma hodiny a dozvědět se nové poznatky o těhotenství a vývoji nového jedince, jenž byly předmětem další části výuky.

Úloha 8 byla zadána v závěru hodiny a na jeho vypracování bylo žákům poskytnuto 7 až 10 minut. Úloha měla za cíl upozornit na riziko těhotenství (probírané téma danou vyučovací hodinu) a zejména na možnost nákazy pohlavně přenosnou chorobou, jelikož postavy Radka a Hugo měly nechráněný pohlavní styk. Problematika antikoncepce a pohlavně přenosných nemocí bude předmětem výuky v následující hodině.

6.5.4 Čtvrtá vyučovací hodina

Poslední hodina věnovaná výzkumu byla zahájena Úlohou 9 zaměřenou na metodu I.N.S.E.R.T., viz kapitola 5.1. Respondenti obdrželi za úkol rozřadit informace z textu pomocí této metody. Po dokončení této aktivity měli pokračovat v Úloze 10. Celková časová dotace pro obě úlohy činila 15 minut. Po vyplnění obou úloh došlo k reflexi daného textu. *Kmenová učitelka 1* zvolila formu skupinové práce, ve které pracovali 3–4 žáci, jenž měli společně diskutovat o informacích, které pro ně nebyly známy nebo jim nebyly dostatečně srozumitelné. *Kmenová učitelka 2* zvolila strategii předcítání jednotlivých vět; žáci byli vyzváni, aby se přihlásili ke každému ze zvolených symbolů, a následně vybízela ty, kteří se přihlásili, že dané informace znají, k jejich vysvětlení spolužákům. *Kmenová učitelka 3* nabádala žáky, aby si vybrali informace, které neznají, a o nichž by se chtěli dozvědět více, a ty následně byly dovysvětleny buď žáky ve třídě, nebo jí samotnou.

6.5.5 Popis sběru dat kmenových učitelek

V rámci sběru dat jsou také pomocí strukturovaného rozhovoru dotazovány kmenové učitelky daných tříd, jež se do výzkumu zapojily. Před zahájením výzkumu byla zjišťována délka praxe a vyučovaná třída. Po každé vyučovací hodině byly všechny kmenové učitelky dotazovány na otázky ohledně četnosti využívání jednotlivých typů úloh ve svých vyučovacích hodinách a na míru vnímané obtížnosti a oblíbenosti dané úlohy žáky. Získané informace byly v průběhu rozhovorů zapisovány autorkou práce do předpřipraveného elektronického dotazníku zpracovaného v Microsoft Forms.

6.6 Popis zpracování dat

Pro získání konzistentního a přehledného datasetu pro následnou analýzu dat byl využit program Microsoft Excel, do něhož byly zaneseny všechna získaná data z opravených a bodově ohodnocených 94 souborů úloh (výzkumný nástroj). Data získaná od kmenových učitelek prostřednictvím dotazníku v Microsoft Forms byla exportována rovněž do formátu MS Excel, což umožnilo jejich efektivní organizaci a usnadnilo následné provádění statistických analýz. Pomocí funkcí v Excelu byly také vypočítány základní popisné statistiky, jako jsou průměry, součty odpovědí apod. V MS Excel byly rovněž vytvořeny všechny tabulky a grafy týkající se výsledků dat v kapitole 7.

Po základním zpracování dat v Excelu byla použita pokročilejší statistická analýza, konkrétně chí-kvadrát test a korelační analýza (Chráska, 2016), a to k ověření vztahů mezi proměnnými a zhodnocení statistické významnosti výsledků. Před každou statistickou analýzou je nutné si stanovit nulovou a alternativní hypotézu (Chráska, 2016). Chí-kvadrát test byl využit pro posouzení závislosti mezi úspěšností řešení všech úloh a jejím subjektivním hodnocením obtížnosti žáky. Výsledky testu byly vyhodnoceny pomocí chí-kvadrát hodnot a odpovídajících p-hodnot, přičemž hladina významnosti byla nastavena na hodnotu 0,05, tedy pokud je výsledek pro p-hodnotu nižší než 0,05, je takový výsledek považován za statisticky významný, viz kapitola 7.11. Tento test proto umožňuje ověřit, zda rozdíly mezi kategoriemi dat jsou statisticky významné, nebo zda jsou výsledky náhodné.

Korelační analýza byla využita v kapitole 7.11 k posouzení vztahů mezi četností využití jednotlivých úloh kmenovými vyučujícími a úspěšností řešení úloh danými třídami. K tomuto účelu byl použit Pearsonův korelační koeficient (Chráska, 2016), který měří sílu

a směr lineárního vztahu mezi dvěma proměnnými. Hodnoty Pearsonova koeficientu se pohybují v rozmezí od -1 do $+1$, přičemž hodnoty blíží se těmto dvěma číslům naznačují silnou negativní nebo silnou pozitivní korelaci. Tato analýza umožňuje identifikovat možné souvislosti mezi proměnnými, které by mohly naznačovat vztahy mezi sebou (Chráska, 2016).

7 Vyhodnocení jednotlivých úloh a komparace dat

Tato kapitola je zaměřena na vyhodnocení výsledků jednotlivých úloh žáky na téma rozmnožovací soustava člověka, jakožto jednoho z klíčových témat v rámci biologie člověka. Jednotlivé úlohy jsou podrobně rozebrány v kapitole 6.4, v této kapitole budou představeny velmi stručně jen pro kontext.

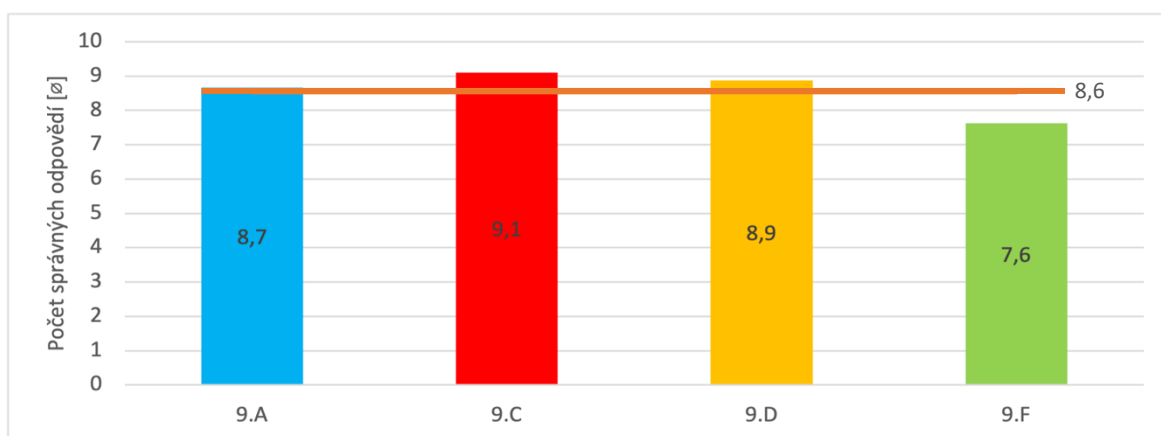
Výsledky jednotlivých úloh jsou členěny do dále nečíslovaných kapitol (nadpisů) pro detailní přehled nad každou částí výzkumu, a to na výsledky řešení úlohy dle daných tříd a získaných odpovědí, vnímání obtížnosti a oblíbenosti pohledem žáků a učitelů a četnost, s jakou jsou tyto úlohy využívány vyučujícími v praxi ve vztahu k úspěšnosti řešení dané úlohy.

7.1 Úloha 1

V Úloze číslo 1 měli respondenti popsat obrázek dle průvodního textu se zvýrazněnými slovy, která měli do obrázku vpisovat. Správně mohlo být 10 pojmů, maximální počet bodů v této úloze činí 10 bodů.

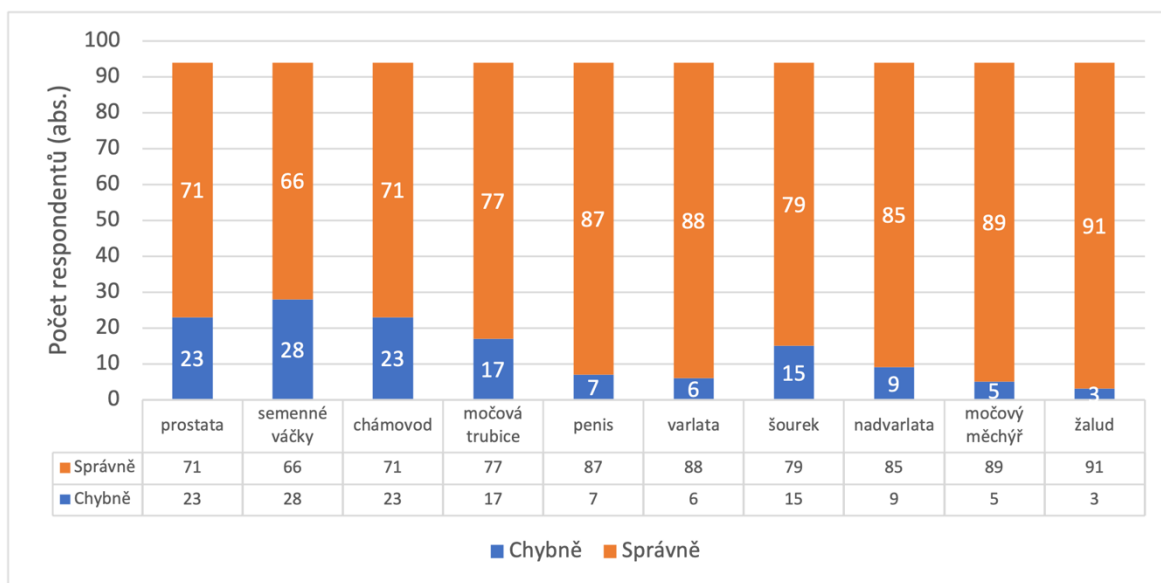
Výsledky řešení úlohy

Z celkového počtu 94 (100,0 %) respondentů vzešel průměrný výsledek 8,6 bodů na jednoho respondenta. Nejlépe se dařilo třídě 9.C s průměrem 9,1 bodů na jednoho žáka, nejhůře popsala obrázek třída 9.F s průměrnými 7,6 body na žáka, viz Graf 1. Ze získaných 940 odpovědí je celková úspěšnost Úlohy jedna 85,5 %.



Graf 1: Průměrný počet správných odpovědí jednotlivých tříd v Úloze 1

Jak můžeme vyčíst z Grafu 2, nejvíce respondentů chybovalo v přiřazení pojmu semenné vajíčky, a to celkem 28 (29,8 %) respondentů z 94 (100,0 %). Na děleném druhém a třetím místě to jsou pojmy prostata a chámovod, každý s 23 (24,5 %) respondenty, kteří tyto 2 pojmy uvedli chybně. Naopak pouze 3 (3,2 %) respondenti určili nesprávně žalud a 5 (5,3 %) respondentů přiřadilo chybně pojem močový měchýř.



Graf 2: Četnost správných a chybných odpovědí v Úloze 1

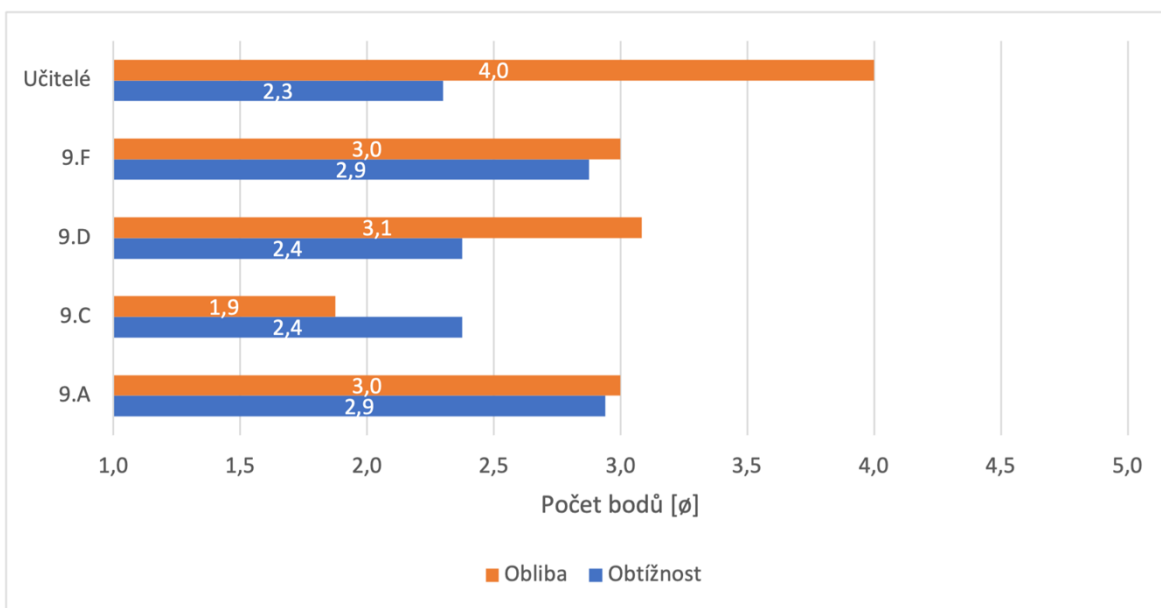
Vnímání obtížnosti a oblíbenosti pohledem žáků a učitelů

Nedílnou součástí výsledků dat je srovnání míry obtížnosti a oblíbenosti jednotlivých úloh všemi respondenty, a to bezprostředně po dokončení úlohy, aby byly výsledky co nejautentičtější. Respondenti vybírali mezi hodnotami 1 až 5, kde 1 znamená nejméně (obtížná či oblíbená) a 5 nejvíce.

Průměrná obtížnost této úlohy je 2,6 bodu z 5,0. Z Grafu 3 je patrné, že, v porovnání s hodnocením v rámci tříd se ukázala tato úloha být pro žáky 9.A dle subjektivního hodnocení nejnáročnější, v průměru 3,0 bodu. Průměrně 2,9 bodu uvedla třída 9.F a shodně zbylé třídy 9.C a 9.D ohodnotili obtížnost úlohy body 2,4 z 5,0 možných.

Průměrná oblíbenost Úlohy 1 činí 2,7 bodů z 5,0. 9.D ohodnotila úlohu průměrně 3,1 body, naopak nejmenší oblíbenost úlohy 1 uvedla třída 9.C, a to 1,9 bodu z 5,0 celkem.

V rámci výzkumu byly zkoumány i názory kmenových učitelek daných tříd, které odpovídaly na obdobné otázky, a to „Jak je podle Vás úloha pro žáky obtížná?“ a „Jak je podle Vás úloha pro žáky atraktivní?“. Průměrná obtížnost Úlohy 1 dle učitelek je 2,3 bodu z 5,0 možných. V rámci atraktivity úlohy se všechny tři kmenové učitelky shodly na hodnocení 4,0 body z 5,0, viz Graf 3.



Graf 3: Vnímání obtížnosti a obliby pohledem žáků a učitelů v Úloze 1

Úspěšnost řešení úlohy ve vztahu k četnosti jejího využívání učitelem

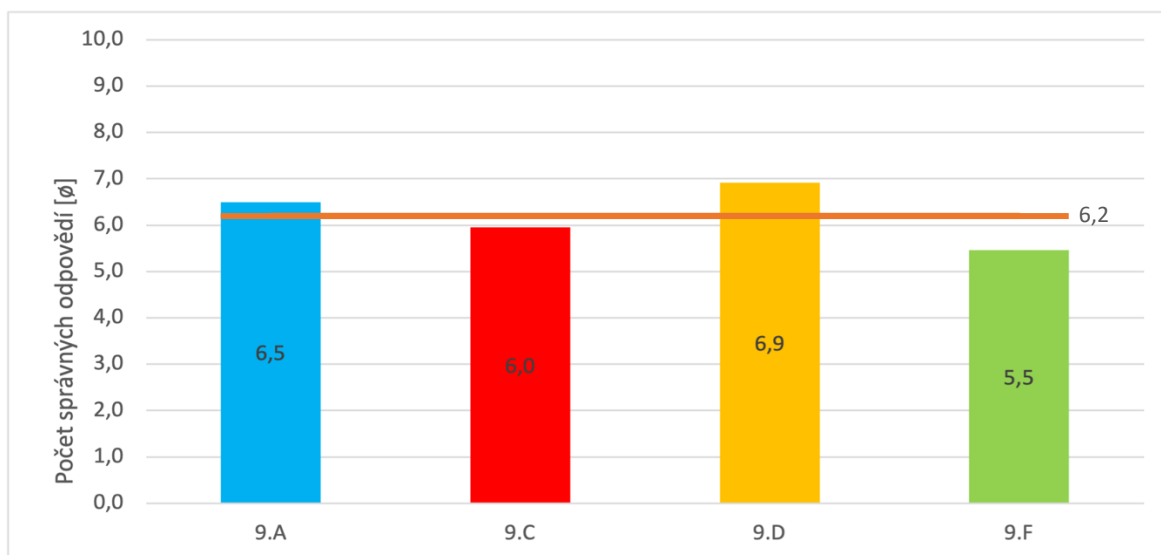
Kmenová učitelka 1 používá tento typ výuky jednou za tematický celek, tedy přibližně jednou za 14 dní. *Kmenová učitelka 2* uvedla, že tento typ úloh používá ve svých hodinách nejméně jednou za týden, a právě její třída získala průměrně nejvíce bodů. *Kmenová učitelka 3* využívá tento typ úloh ve výuce cca jednou za měsíc, a její třída získala nejmenší průměrný bodový zisk v této úloze, viz Graf 1.

7.2 Úloha 2

V Úloze 2 respondenti doplňovali slova z nabídky do textu týkajícího se mužské pohlavní soustavy. Celkem mohli do textu doplnit 10 slov, proto maximální bodový zisk Úlohy 2 je také 10 bodů.

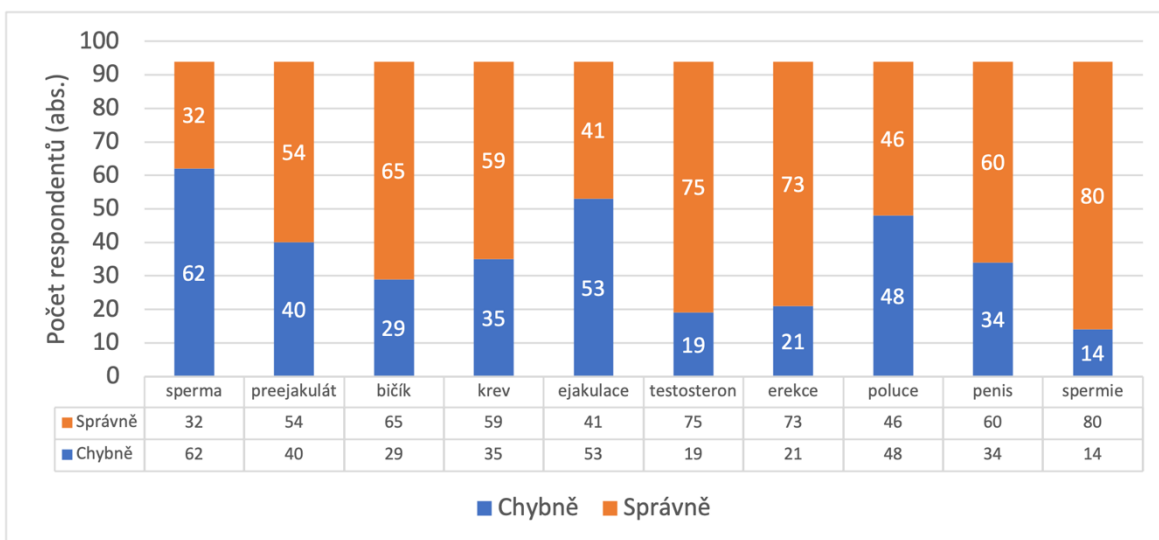
Výsledky řešení úlohy

Průměrný bodový zisk činil 6,2 bodu na jednoho respondenta z 94 (100,0 %). V této úloze se nejlépe dařilo třídě 9.D s průměrným počtem 6,9 odpovědí, dále se umístila třída 9.A s průměrným ziskem 6,5 odpovědí. Třída 9.C získala průměrně 6,0 bodů a třída 9.F 5,5 bodů, viz Graf 4. Úspěšnost této úlohy ze získaných 940 odpovědí je 62,2 %.



Graf 4: Průměrný počet správných odpovědí jednotlivých tříd v Úloze 2

Z pohledu doplňovaných 10 pojmů je z Grafu 5 patrné, že největší chybovost, vznikala v pojmech *sperma*, *ejakulace* a *poluce*. Pojem *sperma* uvedlo chybně 62 (66,0 %) respondentů z 94 (100,0 %), pojem *ejakulace* 53 (56,4 %) respondentů a pojem *poluce* celých 48 (51,1 %) respondentů. Naopak pojmy *spermie*, *testosteron* a *erekce* respondentům dělali nejmenší obtíže – pojem *spermie* uvedlo chybně pouze 14 (14,9 %) respondentů, *testosteron* 19 (20,2 %) respondentů a *erekce* 21 (22,3 %) ze všech 94 (100,0 %) respondentů.



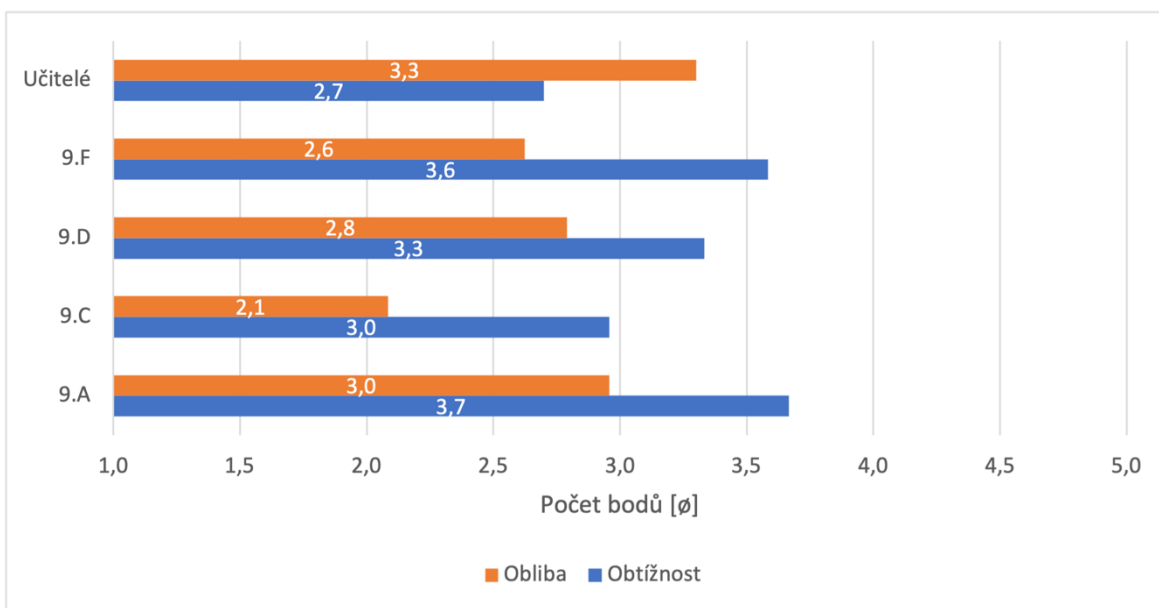
Graf 5: Četnost správných a chybných odpovědí v Úloze 2

Vnímání obtížnosti a oblíbenosti pohledem žáků a učitelů

Průměrná obtížnost Úlohy 2 z hlediska respondentů je 3,4 bodu z 5,0, přičemž žáci 9.A posoudili úlohu jako nejvíce obtížnou se 3,7 body z 5,0 možných, viz Graf 6. Žáci 9.F ohodnotili obtížnost 3,6 body, třída 9.D 3,3 body a třída 9.C 3,0 body z 5,0.

Z Grafu 6 lze také vyčíst oblíbenost úlohy. Průměrná oblíbenost Úlohy 2 je 2,6 bodu z 5,0. Nejvíce se úloha líbila třídě 9.A, která ji určila 3,0 bodu, dále třída 9.D s 2,8 body, třída 9.F určila oblíbenost 2,6 body a nejmenší oblíbenost úlohy ohodnotila třída 9.C s 2,1 body z 5,0 možných.

Průměrná míra obtížnosti Úlohy 2 je dle kmenových učitelek 2,7 bodu z 5,0. Ty si tedy myslí, že úloha by pro žáky měla být poměrně jednoduchá. Zároveň si myslí, že by pro žáky mohla být Úloha 2 celkem atraktivní, oblíbenost ohodnotily 3,3 body z 5,0.



Graf 6: Vnímání obtížnosti a obliby pohledem žáků a učitelů v Úloze 2

Úspěšnost řešení úlohy ve vztahu k četnosti jejího využívání učitelem

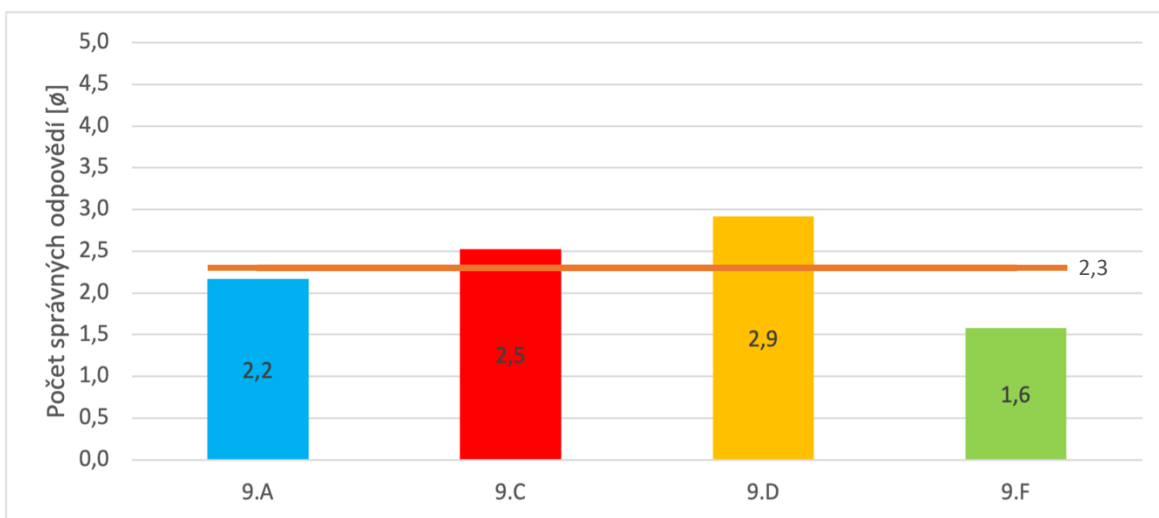
Kmenová učitelka 1 uvedla, že tento typ úlohy s doplňováním slov do textu z nabídky využívá ve svých hodinách jednou za 14 dní. *Kmenová učitelka 2* využívá tento typ úlohy jednou za týden a *Kmenová učitelka 3* jednou za měsíc. Z Grafu 4 vyplývá, že úspěšnost řešení úlohy v 9.F by mohla souviset s menší frekvencí zadávání tohoto typu úloh.

7.3 Úloha 3

Úloha 3 byla zaměřena na schopnost analýzy textu a nalezení 5 klíčových informací, které se v něm nachází. Celkem za tuto úlohu mohli respondenti obdržet 5 bodů. Ověření pochopení textu proběhne v následující kapitole 7.4 u výsledků dat v Úloze 4.

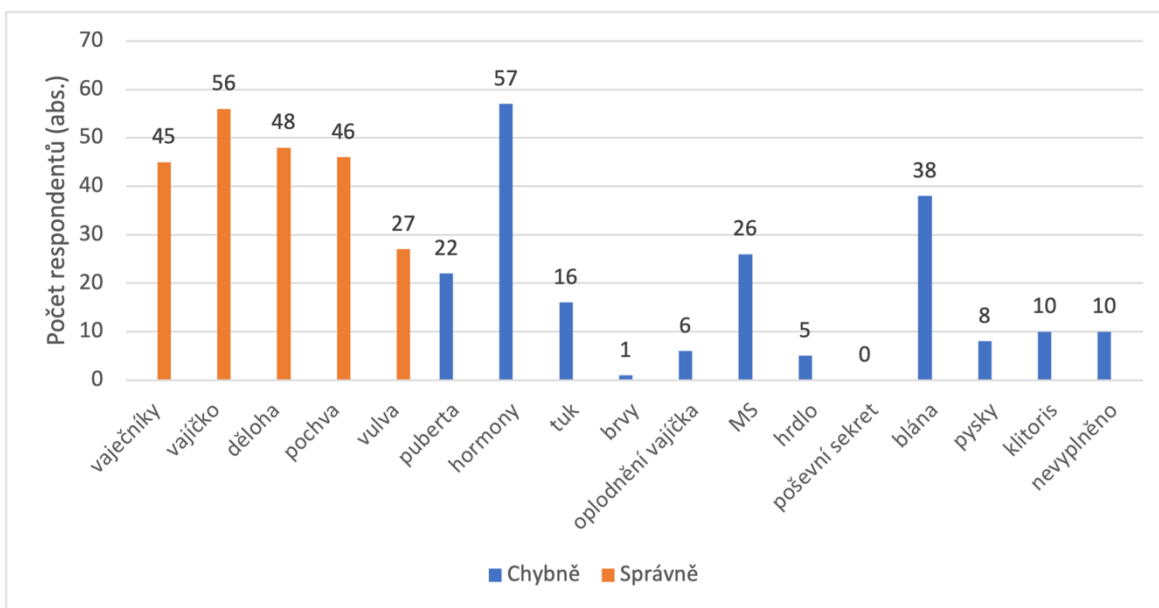
Výsledky řešení úlohy

Celkový průměrný bodový zisk napříč všemi třídami činil 2,3 bodů z celkem 5,0 možných, viz Graf 7. Žákům 9.D se dařilo významně nejlépe, průměrně správně vybrali 2,9 klíčových pojmů z 5,0. Nadprůměrný výsledek měla i 9.C s průměrně 2,5 body. Třída 9.A s průměrnými 2,2 body byla pouze 0,1 bodu pod průměrným výsledkem všech tříd dohromady, nicméně 9.F s 1,6 body z 5,0 prokázala, jak tento typ úlohy může být pro žáky obtížným, protože z 24 žáků této třídy tuto úlohu nedokázalo vykonat 7 z nich a tudíž těchto 7 respondentů obdrželo 0,0 bodů. Celková úspěšnost řešení Úlohy 3 je 46,0 %.



Graf 7: Průměrný počet správných odpovědí jednotlivých tříd v Úloze 3

Na základě vět bylo vytvořeno 16 hesel pro kategorizaci vět a zjednodušení přehlednosti výsledků, viz Tabulka 5 v kapitole 6.4, a heslo „nevyplněno“ pro respondenty, kteří tuto úlohu nezvládli vyplnit, a tudíž nevyplnili správnou a ani špatnou odpověď. Graf 8 ukazuje, jaké věty žáci nejčastěji volili jako klíčové – nejfrekventovanějším výběrem byla věta obsahující informaci o tom, že vaječníky produkují ženské pohlavní hormony, celkem tuto větu zvolilo 57 (60,6 %) respondentů. Tuto informaci však autorka práce nezahrnuje mezi 5 klíčových informací v textu o ženské pohlavní soustavě, protože obecně hormony jsou samostatně probírané téma v rámci biologie člověka na ZŠ. Druhou nejčastěji vybranou klíčovou informací je věta s heslem „vajíčko“, tedy údaj, že „*Vajíčko, které se uvolní z vaječníku, je zachyceno vejcovodem, díky kterému se mohou vajíčka dostat do dělohy*“. Celkem tuto možnost zvolilo 56 (59,6 %) respondentů z 94 (100,0 %). Velmi podobnou četnost zvolení mají dále klíčové informace o vaječnících, děloze a pochvě. Větu o vaječnících vybralo 45 (47,9 %) respondentů, větu s informací o děloze 48 (51,1 %) a větu o pochvě 46 (48,9 %) respondentů z 94 (100,0 %). Informace o vulvě respondenti zvolili z 5 vybraných klíčových pojmů autorkou nejméně krát, a to 27x (28,7 %).



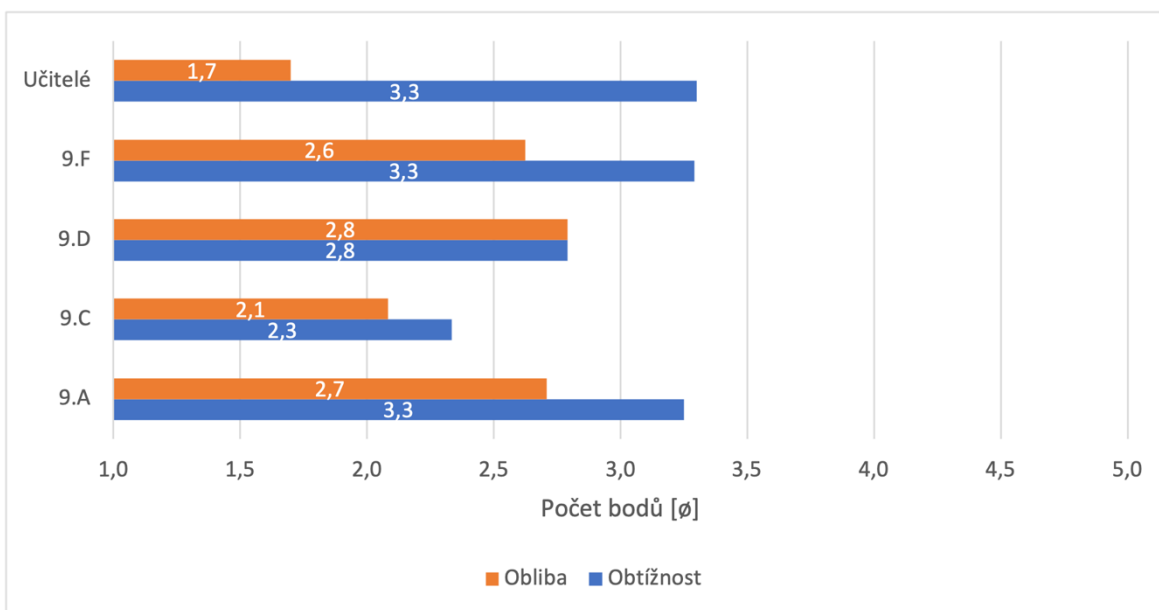
Graf 8: Četnost zvolení jednotlivých vět jako klíčových respondenty v Úloze 3

Vnímání obtížnosti a oblíbenosti pohledem žáků a učitelů

I když z výsledků vyplývá, že tato úloha byla pro respondenty poměrně náročná, viz Graf 7, všichni respondenti ohodnotili obtížnost Úlohy 3 průměrně 2,6 body z 5,0. Nejvíce obtížnou se zdá být žákům 9.A a 9.F, kteří shodně uvedli průměrně 3,3 body. Ze všech tříd považuje 9.C tuto úlohu nejméně náročnou, a to 2,3 body z celkem 5,0.

Úloha 3 byla pro všechny respondenty stejně průměrně atraktivní, jako Úloha 2. Průměrně ji připisovali 2,6 bodu z 5,0 možných. I když je pro 9.A úloha subjektivně nejvíce obtížná v porovnání výsledků všech tříd, její atraktivnost obodovali nejlépe, a to 2,7 body. Stejný, i když opačný, trend, byl ve třídě 9.C, která úlohu zhodnotila jako nejméně obtížnou, nicméně také i nejméně atraktivní s pouhými 2,1 body z 5,0 viz Graf 9.

Obtížnost této úlohy hodnotí kmenové učitelky průměrně 3,3 body z 5,0 a oblíbenost úlohy žáky posuzují pouhými 1,7 body z 5,0 možných, což tuto úlohu činí dle kmenových učitelek pro žáky nejméně atraktivní ze všech hodnocených úloh.



Graf 9: Vnímání obtížnosti a obliby pohledem žáků a učitelů v Úloze 3

Úspěšnost řešení úlohy ve vztahu k četnosti jejího využívání učitelem

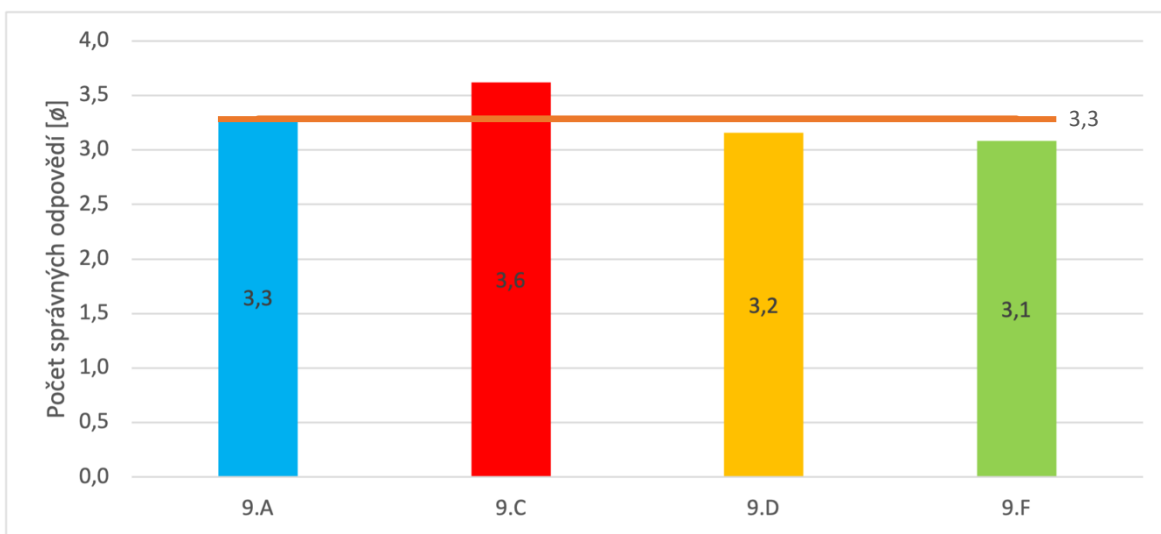
Kmenová učitelka 1 využívá tento typ úlohy na vyhledávání klíčových pojmů často jako úvodní práci k novému tématu, tedy přibližně jednou za 14 dní, což se v rámci porovnání výsledků pozitivně projevilo ve třídě 9.D. *Kmenová učitelka 2* zahrnuje takový typ úloh cca 1x za měsíc a *Kmenová učitelka 3* úlohy na vyhledávání klíčových pojmů využívá 1x za pololetí.

7.4 Úloha 4

Úloha číslo 4 navazuje svým obsahem na předešlou Úlohu 3, a to tak, že zkoumá míru porozumění textu o ženské pohlavní soustavě. V tomto cvičení jsou 4 otázky, každá má 4 možnosti výběru a každý respondent měl za úkol vybrat právě jednu správnou odpověď.

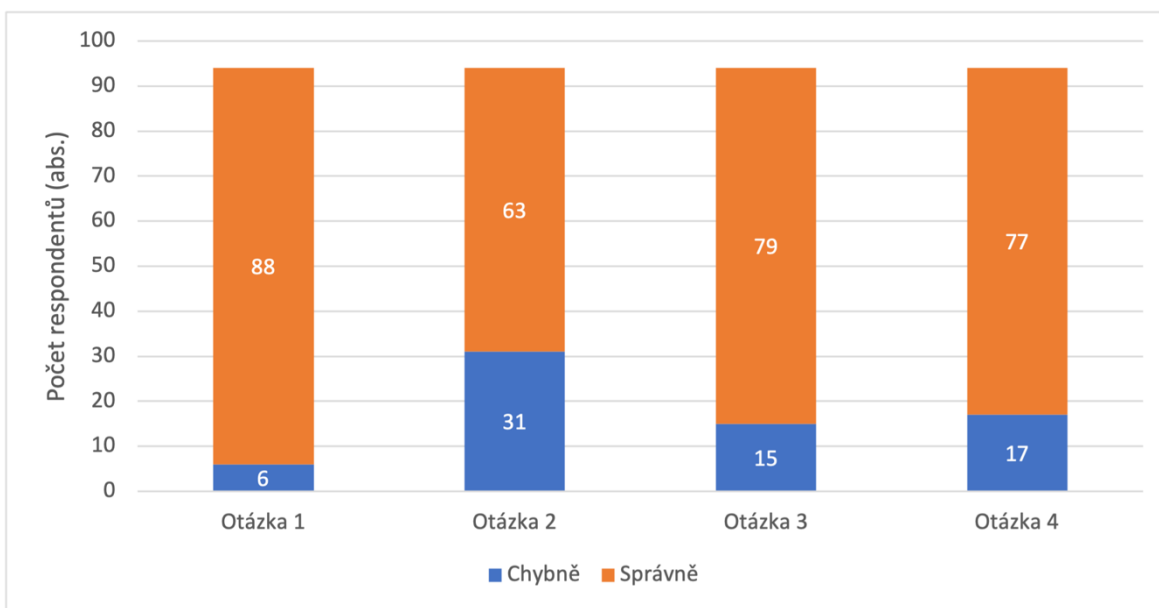
Výsledky řešení úlohy

Jak znázorňuje Graf 10, průměrný počet bodů získaný 94 respondenty činil 3,3 bodů ze 4 možných. Nejvyššího průměrného skóre dosáhla třída 9.C s 3,6 body na žáka, následovala třída 9.A s průměrem 3,3 bodů. Třída 9.D získala průměrně 3,2 bodů a třída 9.F měla nejnižší průměr 3,1 bodů. Celková úspěšnost této úlohy, vyjádřená z 376 získaných odpovědí činí 81,9 %.



Graf 10: Průměrný počet správných odpovědí jednotlivých tříd v Úloze 4

V první otázce „*Jakým způsobem se dostane vajíčko z vaječniku do dělohy?*“ je správná odpověď „*přes vejcovody*“. Na tuto otázku odpovědělo správně 88 (93,6 %) respondentů z 94 (100,0 %) a činí ji nejúspěšněji řešenou otázkou této úlohy, viz Graf 11. Druhá otázka „*Kde dozrávají ženské pohlavní buňky?*“ skrývá správnou odpověď „*ve vaječnicích*“, v ní byla nejmenší úspěšnost, správně odpovědělo pouze 63 (67,0 %) respondentů z možných 94 (100,0 %). Ve třetí otázce „*Jakou funkci plní děloha v ženské pohlavní soustavě?*“ je správnou odpovědí „*umožňuje zahnízdění vajíčka a vývoj plodu*“, zde odpovědělo správně 79 (84,0 %) respondentů, a ve čtvrté otázce „*Co je kryto panenskou blánou?*“ je správná odpověď „*pochva*“ a 77 (81,9 %) respondentů z 94 (100,0 %) ji takto správně zodpovědělo.



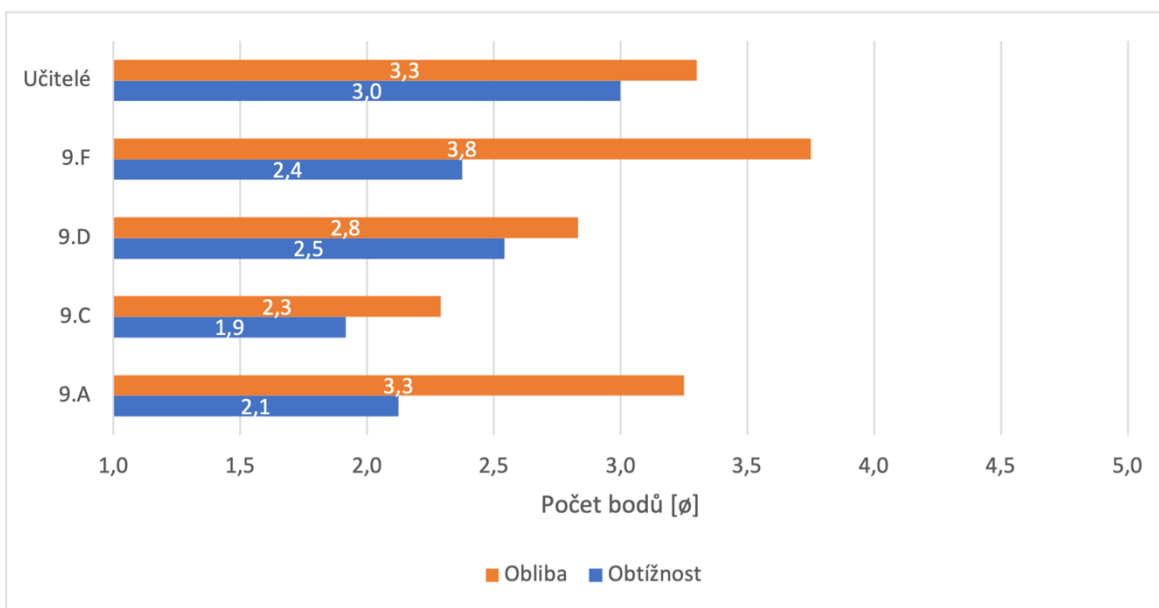
Graf 11: Četnost správných a chybných odpovědí v Úloze 4

Vnímání obtížnosti a oblíby pohledem žáků a učitelů

Průměrná obtížnost Úlohy 4, jak ji hodnotili respondenti, dosahovala 2,2 bodu z maximálních 5,0. Nejobtížněji ji vnímali žáci třídy 9.D, kteří ji ohodnotili 2,5 body, následováni třídou 9.F s 2,4 body. Třída 9.A přisoudila Úloze 4 obtížnost 2,1 bodu a nejnižší hodnocení obtížnosti bylo zaznamenáno u třídy 9.C s 1,9 body, viz Graf 12.

Graf 12 také ukazuje míru oblíbenosti úlohy. Průměrná oblíba dosáhla 30, bodu z 5,0, přičemž největší oblību zaznamenala ve třídě 9.F s 3,8 body. Následovala třída 9.A s ohodnocením 3,3 bodu, třída 9.D ocenila úlohu 2,8 body a nejnižší oblíbenost zaznamenala třída 9.C s 2,1 body z 5,0 možných.

Míru obtížnosti kmenové vyučující klasifikují průměrně 3,3 body z 5,0. Míru oblíby této úlohy hodnotí velmi kladně, a to průměrně 4,0 body z celkem 5,0.



Graf 12: Vnímání obtížnosti a obliby pohledem žáků a učitelů v Úloze 4

Úspěšnost řešení úlohy ve vztahu k četnosti jejího využívání učitelem

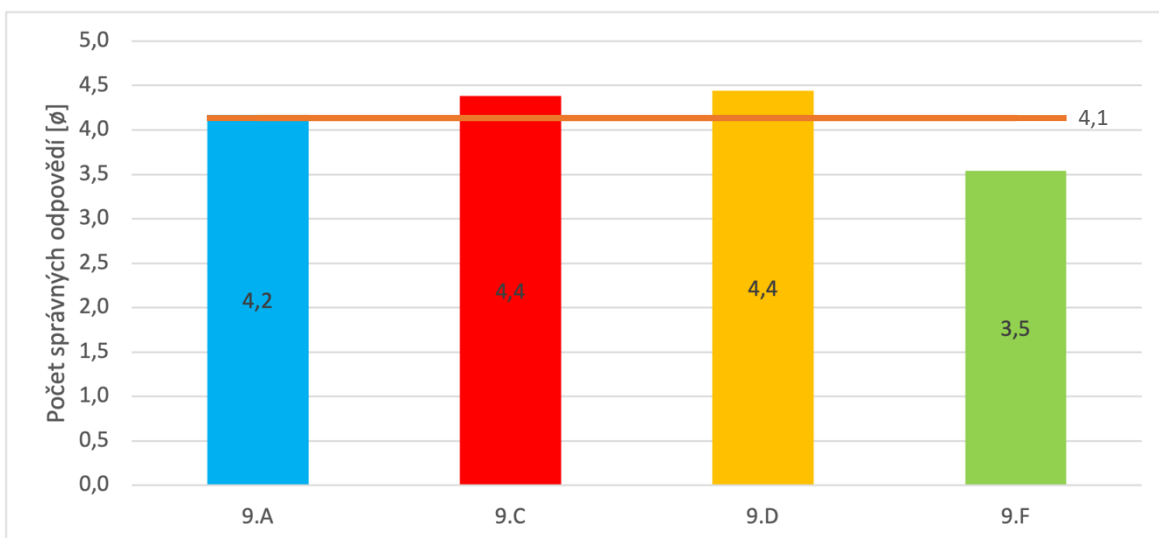
Kmenová učitelka 1 uvedla, že tento typ úloh do výuky nezahrnuje, nicméně upřesnila, že takovýto typ úloh zahrnuje do didaktického testu z probraného učiva. *Kmenová učitelka 2* využívá výběr z možností odpovědí na otázky jednou týdně a její vyučovaná třída si vedla řešení této úlohy také nejlépe. *Kmenová učitelka 3* určila četnost využití daného typu úlohy 1x za pololetí.

7.5 Úloha 5

Respondenti v Úloze 5 obdrželi 5 otázek týkajících se menstruačního cyklu s tím, že všechny informace mohli získat z příloženého grafu. Za každou správnou odpověď mohli získat 1 bod, tedy celkem 5 bodů.

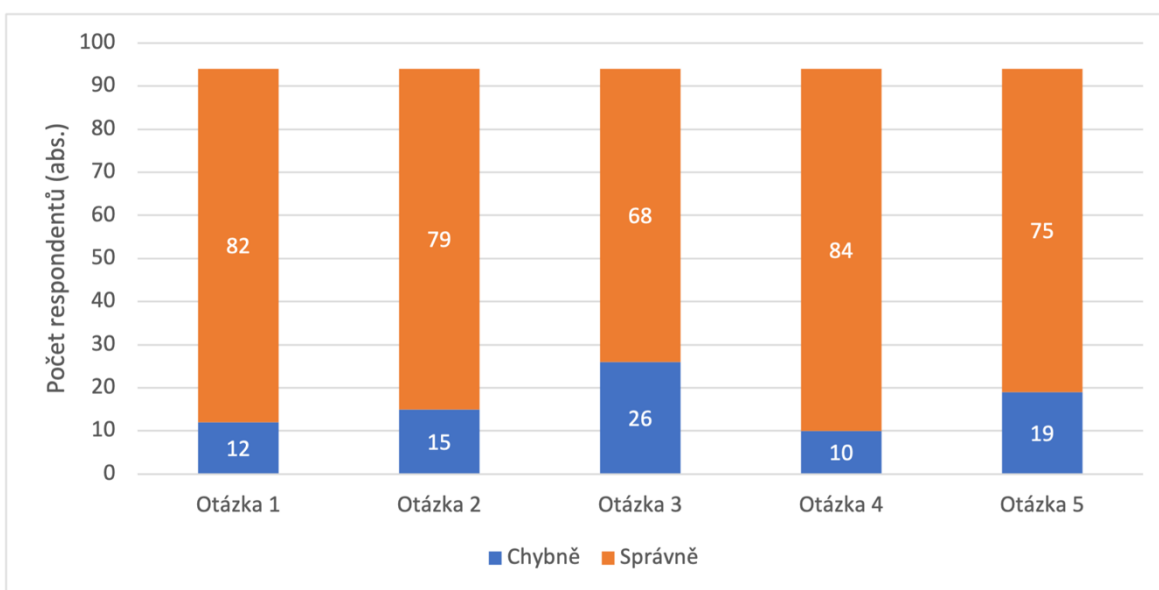
Výsledky řešení úlohy

Jak ukazuje Graf 13, 94 respondentů dosáhlo průměrně 4,1 bodu z 5,0 možných. Nejlepšího výsledku dosáhly shodně třídy 9.D a 9.C, které získaly průměrně 4,4 bodů na žáka. Třída 9.A dosáhla průměru 4,2 bodů a nejnižší průměrné skóre vykazovala třída 9.F s 3,5 body. Celková úspěšnost této úlohy, založená na 470 získaných odpovědích, činí 81,9 %.



Graf 13: Průměrný počet správných odpovědí jednotlivých tříd v Úloze 5

V první otázce „*Kolik dnů trvá dle grafu průměrná menstruace?*“ byla správná odpověď „7 dnů“, a tuto možnost uvedlo 82 respondentů, což představuje 87,2 % z celkového počtu 94 (100,0 %). Ve druhé otázce „*Ve které fázi cyklu dochází k výraznému zvýšení tělesné teploty?*“ odpovědělo správně 79 (84,0 %) respondentů, když napsali odpověď „ovulace“. Třetí otázka „*Hladina kterého hormonu vzrůstá v luteální fázi?*“ měla nejnižší úspěšnost, protože správnou odpověď „progesteron“ zvolilo pouze 68 respondentů, tedy 72,3 %. V Otázce 4 „*Zhruba ve které dny cyklu dochází k ovulaci?*“ byla správná odpověď dle grafu v úloze „13-15 dní“, tento údaj našlo 84 (89,4 %) respondentů, čímž se tato otázka stala neúspěšnější v rámci Úlohy 5 (viz Graf 14). Poslední pátá otázka „*Jak dlouho obvykle trvá menstruační cyklus?*“ byla správně zodpovězena 75 (79,8 %) respondenty, kteří napsali odpověď „28 dnů“.



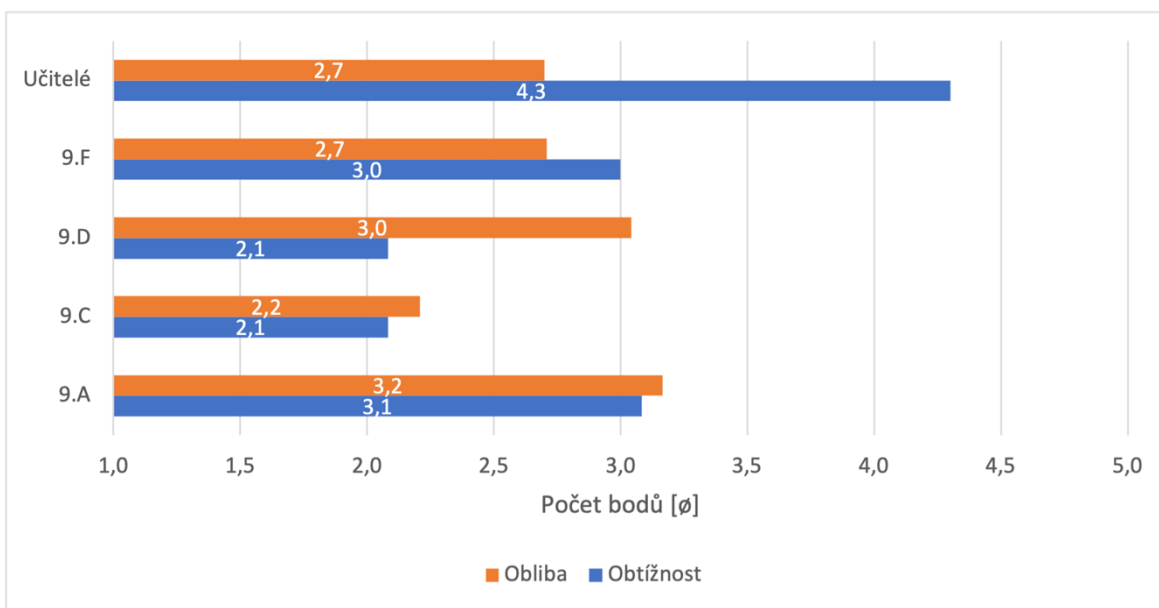
Graf 14: Četnost správných a chybných odpovědí v Úloze 5

Vnímání obtížnosti a oblíbenosti pohledem žáků a učitelů

Respondenti ohodnotili obtížnost Úlohy 5 průměrně na 2,6 bodu z 5,0, přičemž nejnáročnější se úloha jevila žákům 9.A, kteří jí přisoudili 3,1 bodu, viz Graf 15. Žáci třídy 9.F ji hodnotili jako obtížnou s průměrem 3,0 bodu, zatímco třídy 9.A a 9.C ji shodně ocenili výrazně méně obtížně, a to 2,1 body.

Graf 15 také ilustruje oblíbenost mezi žáky; průměrně hodnocení oblíbenosti činilo 2,8 bodu z 5,0. Nejvíce se úloha líbila třídě 9.A s hodnocením 3,2 bodu, následovala třída 9.D s 3,0 body, třída 9.F udělila průměrně 2,7 bodu, a nejméně oblíbená byla u třídy 9.C, která ji ohodnotila 2,2 body.

Průměrné hodnocení obtížnosti úlohy vyučujícími činilo 4,3 bodu z 5,0, což je průměrně o 1,7 bodu více, než si myslí jejich žáci. Míru oblíbenosti žáky kmenové učitelky průměrně hodnotily výsledkem 2,7 bodu z 5,0 možných, v tomto případě se naopak s žáky, kteří uvedlo hodnotu 2,8 bodu, téměř shodují.



Graf 15: Vnímání obtížnosti a obliby pohledem žáků a učitelů v Úloze 5

Úspěšnost řešení úlohy ve vztahu k četnosti jejího využívání učitelem

Kmenová učitelka 1 sdělila, že tento typ úloh ve výuce běžně nevyužívá, nicméně uvedla, že by ráda podobný typ úlohy do výuky postupně začlenila. *Kmenová učitelka 2* používá tento typ úlohy přibližně jednou měsíčně, zatímco *Kmenová učitelka 3* se vyjádřila, že daný typ úloh zařazuje jednou za pololetí. I přes to, že *Kmenová učitelka 1* zatím tento typ úlohy do své výuky nezačleňuje, její vyučovaná třída 9.D dosáhla srovnatelného výsledku, jako třída 9.C vyučovaná *Kmenovou učitelkou 2*, jež tento typ úloh zařazuje do výuky přibližně 1x za měsíc.

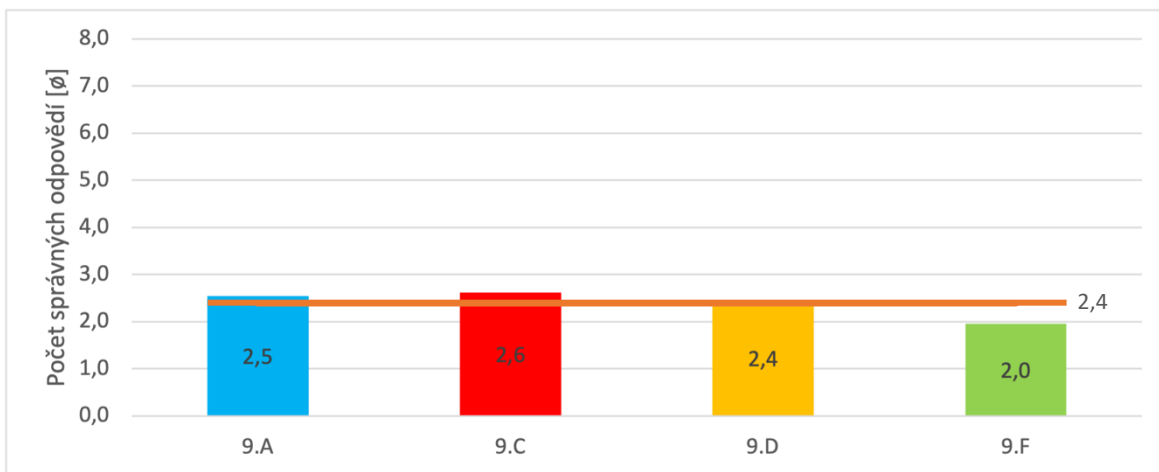
7.6 Úloha 6

Úloha 6 představuje úlohu na vyhledávání chyb v textu. Respondenti měli v souvislém textu nalézt celkem 8 chyb, viz kapitola 6.4. Za každou správně nalezenou a opravenou chybu jim náležel 1 bod, celkem mohli v této úloze získat 8 bodů.

Výsledky řešení úlohy

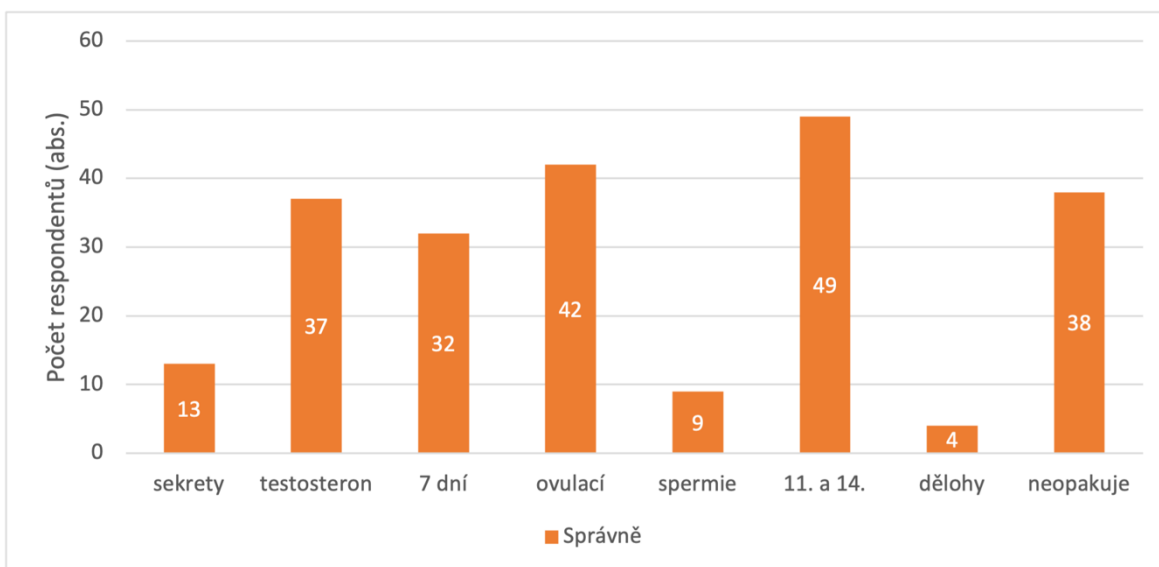
Z Grafu 16 vyplývá, že Úloha 6 byla vyřešena pouze s nízkou úspěšností, přičemž průměrný bodový zisk napříč třídami činil pouze 2,4 bodů z možných 8,0. Nejvyšší průměrné skóre dosáhla třída 9.C s 2,6 body, zatímco třída 9.A měla průměr 2,5 bodů. Třída 9.D získala

průměrně 2,4 bodů a třída 9.F dosáhla nejnižšího skóre, pouhých 2,0 bodů z celkových 8,0. Jak naznačují výsledky, úspěšnost řešení Úlohy 6 je velmi nízká, dosahující pouze 29,8 %.



Graf 16: Průměrný počet správných odpovědí jednotlivých tříd v Úloze 6

Z Grafu 17 je patrné, že nejvíce krát nalezená chyba v textu je „11. a 14.“. Tuto chybu našlo celkem 49 (52,1 %) respondentů z 94 (100,0 %). Možným vysvětlením je obdobná otázka v Úloze 5, kde měli respondenti přímo údaj, ve které dny v cyklu dochází k ovulaci, vpisovat. Další chybu, kterou respondenti zvládli rozklíčovat, je slovo „*ovulací*“, a to přesně 42 (44,7 %) respondentů. Zde je možné obdobné vysvětlení, protože ve schématu Úlohy 5 mohli na začátku opět názorně respondenti vidět, čím celý menstruační cyklus z pravidla začíná. 38 (40,4 %) respondentů našlo chybu ve slově „*neopakuje*“, opět autorka práce vychází z domněnky, že pozorný řešitel Úlohy 5 musel správně identifikovat chybu, protože ví, že se jedná o pravidelný jev. Naopak téměř žádný respondent nebyl schopen identifikovat chybu ve slově „*dělohy*“, pouze 4 (4,3 %) respondenti ji našlo a správně opravilo. Stejně tak málo frekventovaný výraz oplodněné „*spermie*“, správně slovo určit a opravit dokázalo pouze 9 (9,6 %) respondentů z 94 (100,0 %) celkem.



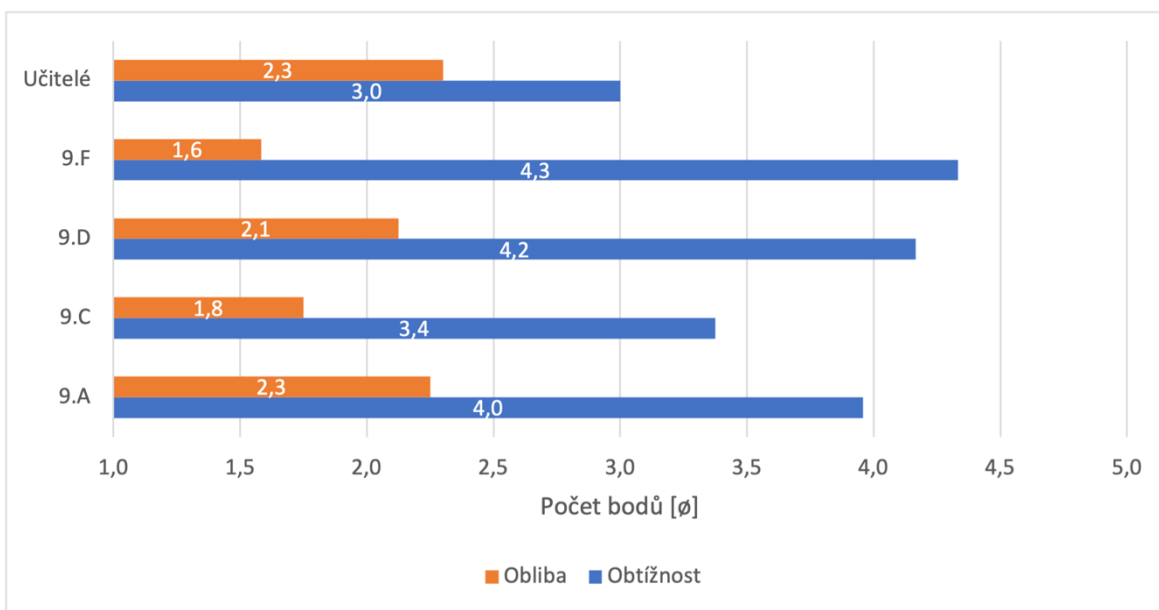
Graf 17: Četnost správných odpovědí v Úloze 6

Vnímání obtížnosti a oblíbenosti pohledem žáků a učitelů

Úloha 6 byla průměrně zhodnocena jako nejobtížnější ze všech hodnocených – respondenti hodnotili obtížnost úlohy v průměru 4,0 bodu z možných 5,0. Nejnáročnější se úloha zdála žákům třídy 9.F, kteří jí přiřadili 4,3 bodu, jak ukazuje Graf 18. Žáci třídy 9.D označili úlohu za obtížnou s průměrem 4,2 bodu. Třída 9.A určila náročnost této úlohy na průměrných 4,0 bodu, zatímco třída 9.C ji považovala za výrazně méně náročnou než ostatní zmiňované třídy, s hodnocením 3,4 bodu.

Protože se úloha žákům jeví jako obtížná, je logické, že se naopak nebude těšit oblíbenosti, viz Graf 18. Průměrná míra oblíbenosti Úlohy 6 je 1,9 bodu z 5,0 celkem. 9.A projevila mezi třídami největší oblíbenost s hodnocením 2,3 body. Třída 9.D úloze věnovala 2,1 bodu, třída 9.C udělila průměrně 1,8 bodu a nejmenší oblíbenost zaznamenala třída 9.F s pouhými 1,6 body. Hodnocení obtížnosti a oblíbenosti úlohy u třídy 9.F odpovídá skutečnosti, že dosáhli nejnižšího průměrného bodového zisku ze všech zkoumaných tříd, což dokazuje souvislost mezi jejich vnímáním úlohy a dosaženými výsledky.

Obtížnost této úlohy kmenové učitelky ohodnotily průměrně 3,0 body, tedy o celý 1,0 bod méně než všichni žáci. Atraktivnosti úlohy přisoudily 2,3 bodu z 5,0.



Graf 18: Vnímání obtížnosti a oblíbenosti pohledem žáků a učitelů v Úloze 6

Úspěšnost řešení úlohy ve vztahu k četnosti jejího využívání učitelem

Z rozpravy s jednotlivými kmenovými vyučujícími vyplynulo, že *Kmenová učitelka 1* tento typ úloh ve svých hodinách nevyužívá a zdůvodňuje to vysokou náročností v rámci přírodovědného učiva. *Kmenová učitelka 2* naopak úlohu na vyhledávání chyb v textu zahrnuje často, a to 1x týdně, a svůj výběr odůvodnila slovy „*Chybami se člověk učí přece nejlépe a je třeba umět číst mezi řádky a kriticky informace hodnotit*“. *Kmenová učitelka 3* tento typ úloh využívá ne tak často, cca jednou za pololetí. V tomto případě je četnost využívání daného typu úloh z hlediska úspěšnosti daných tříd irelevantní, protože třídy, kde se tento typ úloh nevyskytuje a třída, kde se dle slov učitelky naopak vyskytuje často, a to 1x týdně, měly velmi podobnou průměrnou úspěšnost řešení této úlohy, s maximálním rozdílem pouhých 0,2 bodu. Samozřejmě nelze zohlednit použití tohoto typu úloh v jiných vyučovacích předmětech.

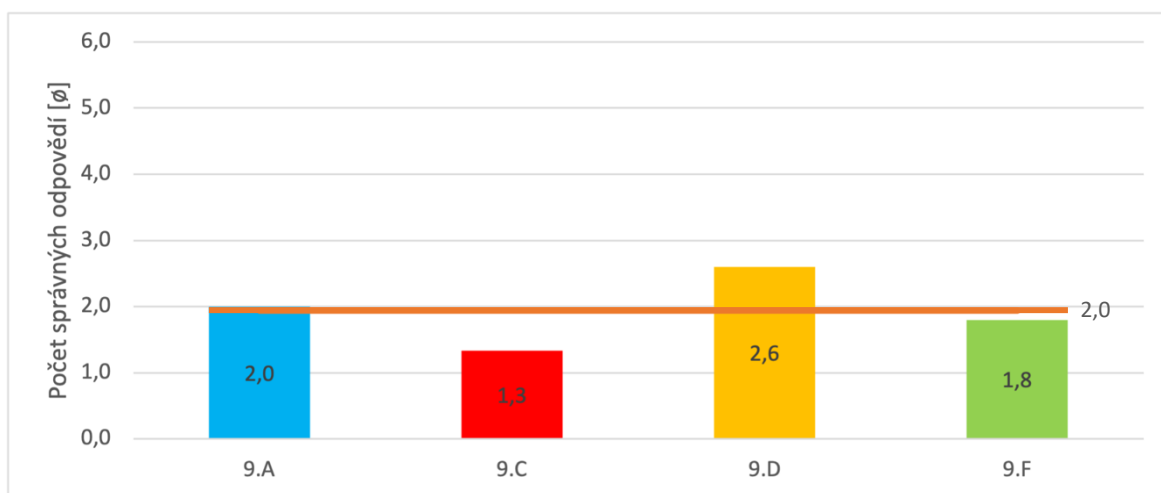
7.7 Úloha 7

Tato úloha je zaměřená na seřazení 6 odstavců do správného pořadí tak, jak jdou za sebou. Pozorný čtenář mohl nalézt chronologii dle časových údajů v rámci prenatálního vývoje a tím si seřazování velmi zjednodušit. Za každý správně očíslovaný odstavec mohl respondent získat jeden bod. Celkem mohl obdržet 6 bodů.

Výsledky řešení úlohy

Z nasbíraných dat vyplynulo, že tento typ úlohy, podobně jako Úloha 6, byl pro žáky problematický. Z maximálního bodového zisku 6,0 bodů byl průměrný bodový zisk pouze 2,0 body. Nejlépe si v této úloze vedli žáci 9.D, kteří průměrně získali 2,6 bodů z 6,0. Průměrně 2,0 body obdrželi žáci 9.A, ve třídě 9.F bylo průměrné ohodnocení 1,8 bodů a nejhůře si v této úloze vedla třída 9.C, která získala pouze 1,3 bodu z 6,0, viz Graf 19. Úspěšnost řešení této úlohy je 32,6 %.

Respondenti poměrně často správně rozpoznali začátek a konec textu. První odstavec správně určilo 21 (22,3 %) respondentů z 94 (100,0 %), poslední odstavec dokonce o 12 žáků více, tedy 33 (35,1 %) respondentů. Z analýzy dat proto vyplývá, že pokud je průměrný bodový zisk 2,0 bodu, jedná se právě o tyto dvě správně vybrané možnosti. Nejčastěji jim činilo problém správně určit druhý odstavec, který měl být zároveň i správně druhým v pořadí. Autorka práce si to vysvětluje časovým údajem „8 týdnů“, který mohl respondenty zmást, poněvadž v prvním odstavci se vyskytuje termín „3.-4. týdny“, viz kapitola 6.4.



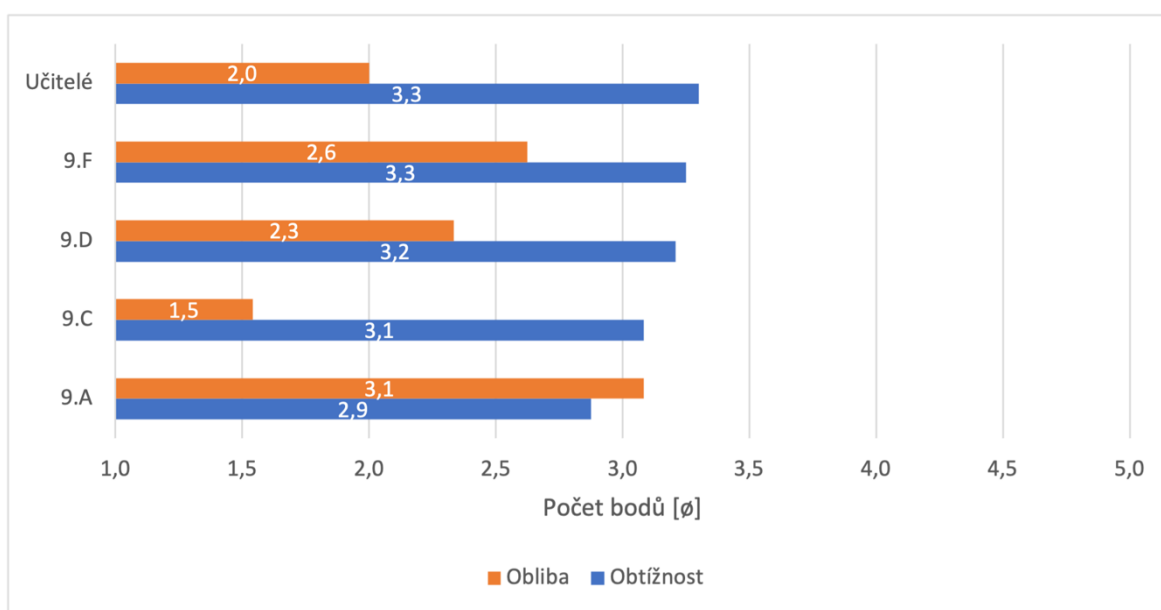
Graf 19: Průměrný počet správných odpovědí jednotlivých tříd v Úloze 7

Vnímání obtížnosti a oblíby pohledem žáků a učitelů

Průměrné hodnocení obtížnosti Úlohy 7 bylo 3,1 bodu z maximálních 5,0. Nejobtížnější se tato úloha zdála žákům třídy 9.F, kteří ji ohodnotili 3,3 bodu, jak je znázorněno v Grafu 20. Třída 9.D vnímala obtížnost s průměrem 3,2 bodu, třída 9.C 3,1 body a třída 9.A ocenila obtížnost úlohy 2,9 body.

Totožný graf rovněž ukazuje oblíbenost úlohy mezi žáky, kde průměr činil 2,4 bodu z 5,0. Úloha byla nejvíce oblíbená ve třídě 9.A, která ji ohodnotila 3,1 body, následovala třída 9.F s průměrně 2,6 body. 9.D udělila úloze průměrně 2,3 body, zatímco nejnižší průměrnou oblíbenost zaznamenala třída 9.C s pouhými 1,5 body z 5,0 možných, což odpovídá i tak malému průměrnému bodovému zisku, který tato třída získala.

Kmenové vyučující také hodnotily míru obtížnosti a oblíby dle jejich názoru vnímané žáky. Dotázané učitelky si myslí, že vnímaná obtížnost žáky je průměrně 3,3 bodu z 5,0. Míru oblíby žáky shodně ohodnotily 2,0 body.



Graf 20: Vnímání obtížnosti a oblíby pohledem žáků a učitelů v Úloze 7

Úspěšnost řešení úlohy ve vztahu k četnosti jejího využívání učitelem

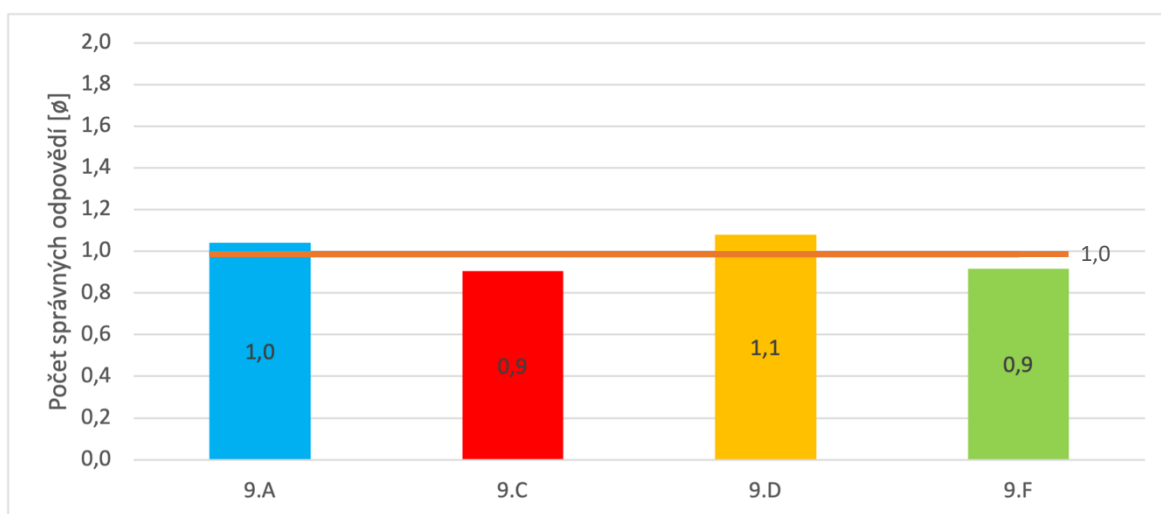
I u této úlohy se autorka práce zajímala, zda kmenové učitelky zahrnují tento typ úlohy do svých hodin. *Kmenová učitelka 1* uvedla, že seřazování textu, jak jde za sebou, využívá přibližně jednou za pololetí. Nejčastěji se jedná o témata, jako životní cykly (buněčný cyklus, životní cyklus tasemnice apod.). *Kmenová učitelka 2* využívá tento typ úlohy 1x za měsíc a *Kmenová učitelka 3* takové úlohy do své výuky nezahrnuje. Z četnosti využití tohoto typu úlohy však nevyplývá, že by třída 9.C, ve které vyučuje *Kmenová učitelka 2*, jež používá úlohy na seřazování textu ze všech dotázaných kmenových učitelek nejčastěji, byla zvýhodněna, protože její průměrný výsledek byl v této úloze nejnižší.

7.8 Úloha 8

Úloha 8 cílí na vyšší kognitivní cíle žáka. Všichni respondenti měli za úkol si přečíst úvodní příběh, který poté měli sami dokončit. Tento příběh vypráví o chlapci jménem Hugo a dívce Radce, kteří spolu po požití alkoholu měli nechráněný pohlavní styk a žáci měli predikovat, z čeho teď oba aktéři mohou mít strach. Správné odpovědi byly 2, a to odpověď týkající se těhotenství a vzhledem k nepoužití ochrany i odpověď o možné nákaze pohlavně přenosnou nemocí. Za každou zmíněnou odpověď mohli obdržet 1 bod.

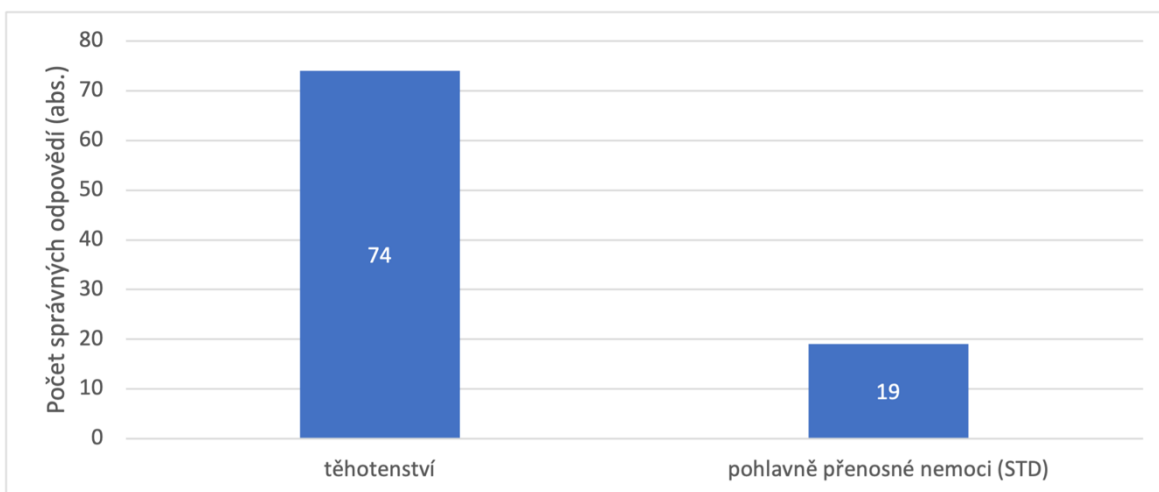
Výsledky řešení úlohy

Graf 21 zobrazuje průměrný počet získaných bodů v Úloze 8. Průměrně si každý žák třídy 9.D a 9.A vzpomněl na jednu možnou správnou odpověď z celkem 2. V 9.D byl průměrný bodový zisk 1,1 bodů, v 9.A o 0,1 méně, a to 1,0 bodu. Shodný, nýbrž podprůměrný výsledek měly třídy 9.C a 9.F, které průměrně obdržely 0,9 bodu. Úspěšnost řešení Úlohy 8 je 49,5 %.



Graf 21: Průměrný počet správných odpovědí jednotlivých tříd v Úloze 8

I když jsou průměrné výsledky v Grafu 21 poměrně neuspokojivé, Graf 22 zobrazuje četnost jednotlivých správných odpovědí zkoumaných respondentů. Z celkového počtu 94 (100,0 %) respondentů správnou odpověď „těhotenství“ do svého příběhu zakomponovalo 74 (78,7 %) z nich. Druhou možnou správnou odpověď „pohlavně přenosné nemoci“ v příběhu uvedlo 19 (20,2 %) žáků. Obě správné odpovědi se ziskem 2 bodů ve svých příbězích zmiňovalo celkem 15 (16,0 %) respondentů.



Graf 22: Četnost správných odpovědí v Úloze 8

Mezi příběhy respondentů bylo možné kromě výše zmíněných správných odpovědí nalézt i jiné informace, které stojí za zmínění. Na otázku „Z čeho můžou mít strach?“ odpovídali žáci v 6 (6,4 %) případech, že jim mohl alkohol ublížit, protože se společně moc opili. Vůbec tedy nereflektovali informaci, že spolu měli pohlavní styk a tím by mohlo být spojené riziko těhotenství či STD a zaměřili se pouze na ono zmíněné heslo „alkohol“. V jednom případě byl ale pojem alkohol použit se šťastným koncem, protože Radka alkohol odmítla a závěrem příběhu bylo, že strach může mít jen Hugo a jeho kamarádi kvůli zítřejší kocovině. Dále ve svých příbězích zmiňovali 3 (3,2 %) respondenti policii, a to 2x v souvislosti s požitým alkoholem nezletilými osobami, tedy že mají strach z toho, že je policie identifikuje a odveze domů ke svým rodičům, a jeden respondent použil termín „policie“ v souvislosti s pohlavním stykem, protože určil věk Radky na 14 let, a nemohla mít proto zákonně ještě pohlavní styk.

Zajímavým faktorem bylo také sledování vývoje příběhu o těhotenství, které bylo zmíněno v 74 (78,7 %) případech, viz Graf 22. 13 (13,9 %) respondentů by následně Radku poslalo na potrat, jeden (1,1 %) respondent by dal narozené dítě k adopci. Ve 4 (4,3 %) příbězích Radka o narozeném dítěti Hugovi vůbec neřekla. 9 (9,6 %) respondentů také uvedlo, že Radka a Hugo mají strach z reakce rodičů, z toho v osmi případech došlo k dobrému konci, například že se o ně rodiče postarají, že se Radky rodiče už těší na roli prarodičů apod., nicméně v jednom případě byla Radka vykázána z domu na ulici.

V rámci správné odpovědi „pohlavně přenosné nemoci“, která zazněla celkem 19x (20,2 %), viz Graf 22, by se Radka a Hugo doopravdy nakazili ve 4 (4,3 %) případech, z toho 2x nemocí AIDS, 1x kapavkou a jednou HPV virem s následným rozvojem rakoviny děložního čípku. Všech 15 (16,0 %) respondentů, kteří uvedli obě správné odpovědi, Radku ve svém příběhu nepostihli nemocí, ale pouze poukázali na riziko možné nákazy.

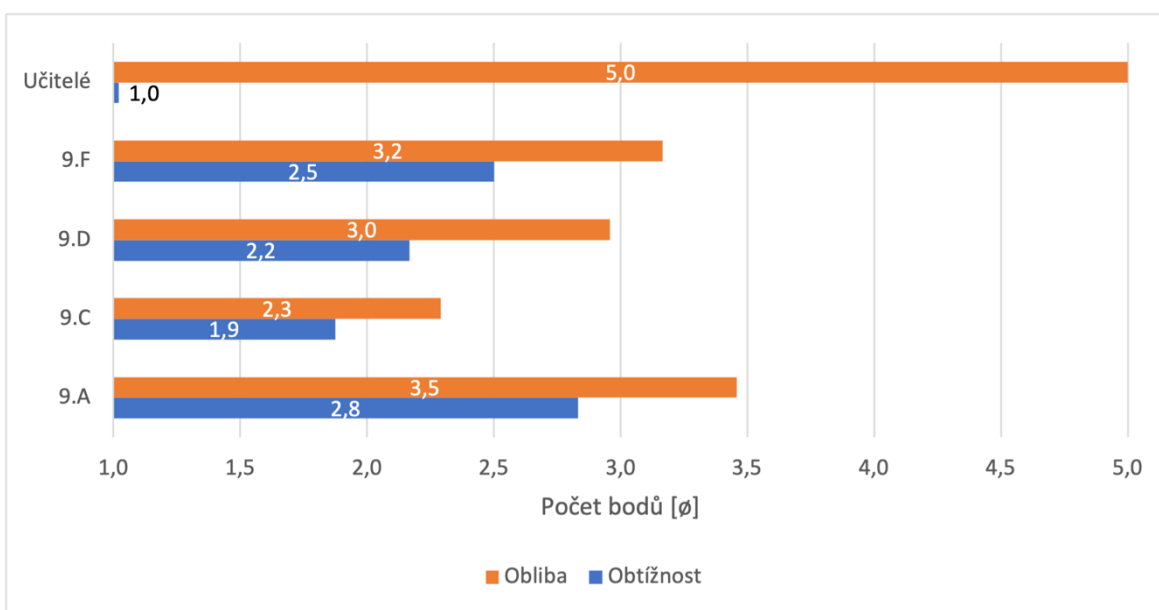
Vnímání obtížnosti a obliby pohledem žáků a učitelů

Průměrná obtížnost Úlohy 8 vnímaná respondenty byla 2,3 bodu. Žáci 9.A ji hodnotili ze všech tříd nejobtížněji, a to 2,8 body. Třída 9.F udělila průměrně 2,5 bodu, třída 9.D 2,2 bodu a nejméně obtížnou ji ohodnotila třída 9.C s průměrnými 1,9 body.

Míra oblíbenosti tohoto typu úloh, jak z Grafu 23 vyplývá, byla hodnocena následovně; průměrná obliba této úlohy byla ohodnocena 3,0 body. Ačkoli byla třídou 9.A hodnocena nejvíce obtížnou ze všech zkoumaných tříd, věnovala jí průměrně nejvíce bodů v hodnocení obliby, a to 2,5 bodu z 5,0 možných. Třída 9.F úlohu ohodnotila 3,2 body, třída 9.D jí udělila průměrně 3,0 bodu a třída 9.C ji ocenila pouhými 2,3 body. Rozptyl oblíbenosti Úlohy 8 činí 1,2 bodu.

Hodnocení míry obtížnosti a obliby dané úlohy žáky bylo jednotné. Všechny kmenové učitelky se shodly, že by tato úloha měla být pro žáky nejméně obtížná a věnovaly ji proto 1,0 bodu. Stejně tak se shodly i v míře atraktivnosti úlohy a ocenili ji shodně 5,0 body.

Autorka práce vnímá rozdíly v odpovědích žáků a jejich kmenových učitelek v tom, že je pro žáky obtížné, i když to na první pohled nemusí být zřejmé, vytvořit souvislý text, když nemají jasno, jakou odpověď učitel očekává. Autorka se nezabývala otázkou sexuální aktivity respondentů, a proto může být pro žáky v tomto tématu obtížné vyvodit možné důsledky nechráněného pohlavního styku, pokud nemají dostatečné povědomí o souvisejících rizicích. Téma antikoncepce bylo následně probíráno v další hodině, konkrétně v Úloze číslo 9.



Graf 23: Vnímání obtížnosti a obliby pohledem žáků a učitelů v Úloze 8

Úspěšnost řešení úlohy ve vztahu k četnosti jejího využívání učitelem

Kmenová učitelka 1 tento typ úlohy do výuky nezahrnuje, ale koncept se jí jeví jako velmi zajímavý a začne ho do svých hodin zahrnovat. Nicméně tento fakt nekoreluje s výsledky, protože její vyučované třídy získaly průměrně nejvíce bodů, viz Graf 21. *Kmenová učitelka 2* využívá tento typ úloh do výuky pravidelně, a to 1x týdně, dle jejich slov tvoření či dokončování příběhů dobře rozvíjí následnou diskusi ve třídě na vyučované téma. I proto patrně třída 9.C označila obtížnost této úlohy jako nejméně náročnou ze zkoumaných tříd, poněvadž se s podobnými úlohami opakovaně setkávají. *Kmenová učitelka 3* tento typ úlohy začleňuje 2x za školní rok, tedy přibližně jednou za pololetí.

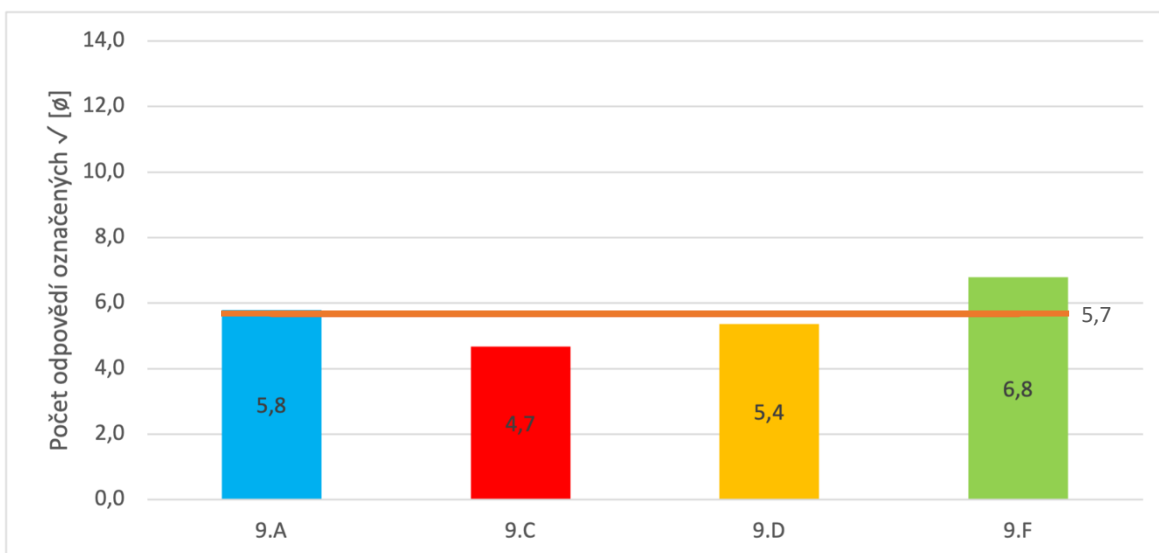
7.9 Úloha 9

Úloha 9 byla zaměřená na práci s textem pomocí metody I.N.S.E.R.T., jakožto jednou ze základních metod kritického myšlení (Čapek, 2015; Průcha, 2013; Zormanová, 2012; Steele et al., 2007a). Přímou do textu na téma antikoncepční metody měli respondenti za každou z 14 vět zapsat jeden z charakteristických symbolů pro tuto metodu výuky, viz kapitola 5.1. Za správnou odpověď byla pro vyhodnocení úlohy vybrána vždy věta, kterou respondenti označili značkou „fajfka“ (✓), jednalo se tedy o informaci, kterou žáci již znají a obdrželi za

ni 1 bod. Celkem mohli respondenti získat 14 bodů. Na Úlohu 9 navazuje Úloha 10, která zkoumá míru porozumění tohoto textu.

Výsledky řešení úlohy

V každé ze čtyř zkoumaných tříd se průměrně symbol fajfky (✓) v textu Úlohy 9 objevil 5,7x, což odpovídá průměrně 5,7 bodů. Nejčastěji tuto možnost volili žáci 9.F, kteří obdrželi průměrně 6,8 bodů. Třída 9.A získala 5,8 bodů, třída 9.D 5,4 bodů a třída 9.C 4,7 bodů, viz Graf 24. Z těchto výsledků plyne, že třída 9.F, dle odpovědí respondentů, průměrně znala o 2,1 informací více, než třída 9.C. Úspěšnost řešení této úlohy je 40,6 %, nicméně tato úloha je založená na čistě subjektivním posouzení žáků, zda informaci znají, a neověřuje, zda tomu tak doopravdy je.

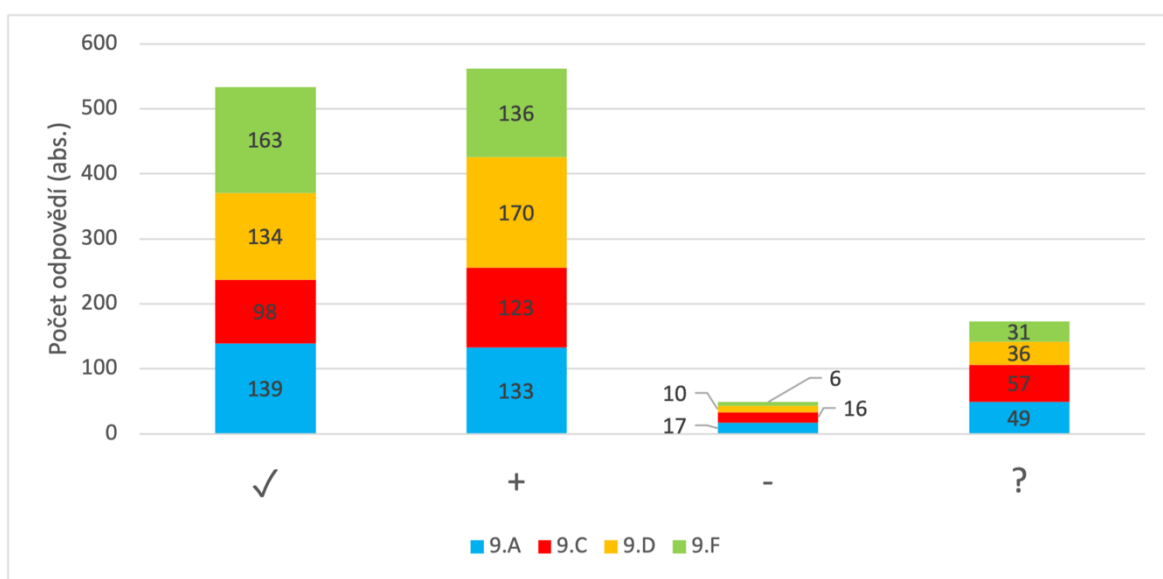


Graf 24: Průměrný počet odpovědí označených symbolem ✓ jednotlivých tříd v Úloze 9

Respondenti mohli kromě výše zmíněného symbolu fajfky přidávat k jednotlivým větám další značky, a to (+) k nové informaci, (-) k informaci v rozporu s tím, co již znají a (?) k informaci, které nerozumí. Z Grafu 25 je vidno, že text o antikoncepci byl pro respondenty protkán spíše novými informacemi než těmi, které již znají. Z celkového počtu 1316 (100,0 %) odpovědí bylo označeno 562 (42,7 %) odpovědí symbolem (+), zatímco značkou (✓) bylo celkem poznačeno 534 (40,6 %) odpovědí. Symbolem pro informaci, o které by chtěli znát více, bylo poznamenáno 173 (13,2 %) odpovědí a nejméně vybranou možností byla informace v rozporu s tím, co žák věděl, označenou značkou (-), s přesně 49 (3,7 %)

odpověďmi na celkových 1316 (100,0 %). Vzhledem k velkému množství získaných odpovědí je v Grafu 25 vyobrazeno rozdělení četnosti jednotlivých odpovědí i v rámci jednotlivých tříd.

Nejčastěji vybíraná rozporuplná odpověď označená symbolem mínus (-) byla věta „*Existují mužské i ženské kondomy*“. U této věty bylo vepsáno (-) celkem 42x. Druhá věta, se kterou byli respondenti v rozporu, byla poslední v textu, a to „*Mezi přirozené antikoncepční metody patří i přerušovaná soulož a kojení*“, kterou označilo tímto symbolem zbylých 7 respondentů.



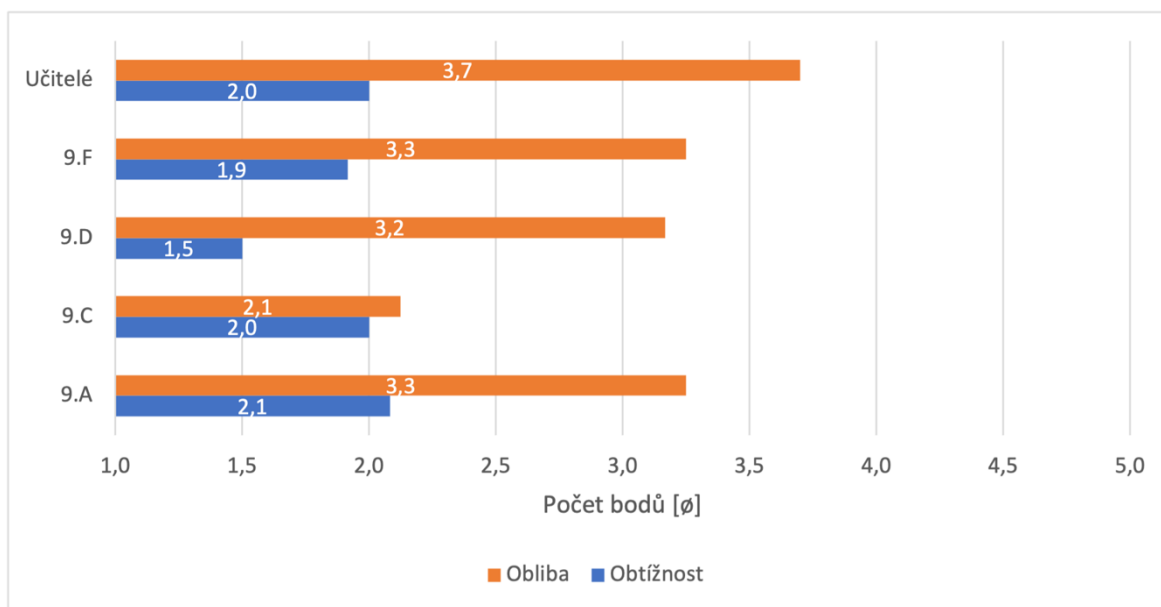
Graf 25: Četnost odpovědí označené jednotlivými symboly v Úloze 9

Vnímání obtížnosti a oblíbenosti pohledem žáků a učitelů

Graf 26 ilustruje míru vnímané obtížnosti a oblíbenosti této úlohy žáky. Průměrně respondenti ohodnotili obtížnost Úlohy 9 1,9 body. Nejvyšší hodnocení obtížnosti udělili žáci 9.A, a to 2,1 bodu, třída 9.C ji ohodnotila 2,0 body. Třída 9.F hodnotila obtížnost průměrně 1,9 body a třída 9.D ji vnímala jako nejméně obtížnou s průměrem 1,5 bodu.

Pokud jde o oblíbenost, průměrné hodnocení této úlohy bylo 2,9 bodu, jak ukazuje tentýž Graf 25. Třídy 9.A a 9.F ocenili oblíbenost úlohy průměrně stejným počtem 3,3 bodu z 5,0. Třída 9.D ji ohodnotila velmi obdobně, s průměrem 3,2 body, a třída 9.C jí přiřadila pouze 2,1 bodu z 5,0.

Obtížnost tohoto typu úlohy kmenové učitelky průměrně ohodnotily z hlediska žákovského vnímání na 2,0 body. Atraktivitě úlohy průměrně udělily 3,7 bodu z 5,0 možných, což je o 0,8 bodu více, než průměrně udělili samotní žáci.



Graf 26: Vnímání obtížnosti a oblíby pohledem žáků a učitelů v Úloze 9

Úspěšnost řešení úlohy ve vztahu k četnosti jejího využívání učitelem

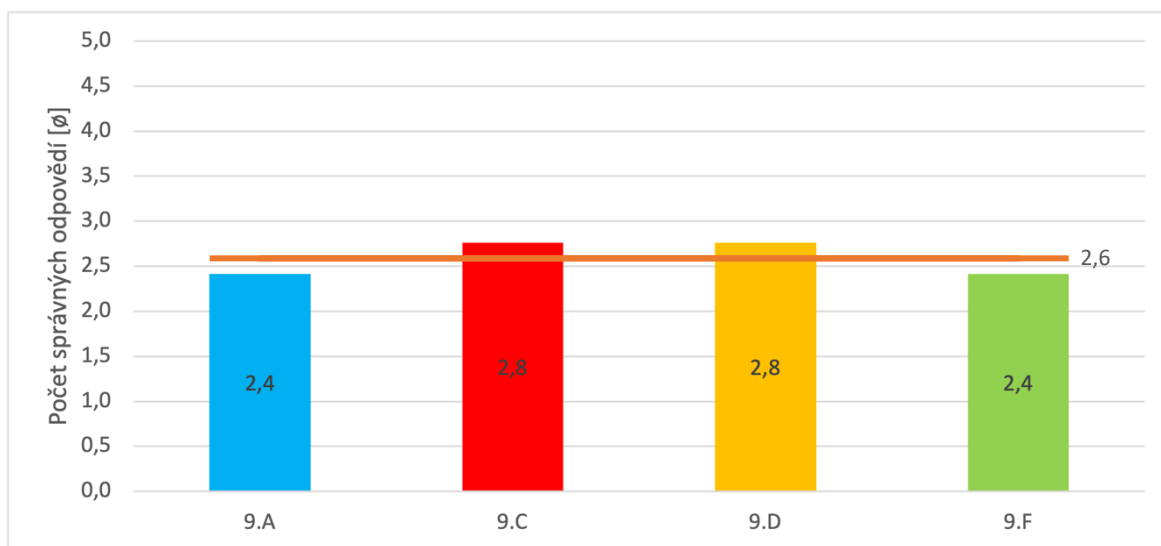
Kmenová učitelka 1 metodu I.N.S.E.R.T. ve svých hodinách nevyužívá, ale prý určitě začne, protože v něm vidí dobrý potenciál, jak úhledně třídit informace v odborném textu a rozvíjet žákovskou samostatnost ve vlastním rozvoji učení. *Kmenová učitelka 2* je jedinou z dotázaných kantorek, která tuto metodu ve své výuce používá, a to 1x týdně. *Kmenová učitelka 3* tuto metodu nevyužívá, ale zváží její zařazení do výuky.

7.10 Úloha 10

Úloha 10 byla navržena jako pokračování předchozí Úlohy 9. Úkolem žáků bylo posoudit pět výroků a rozhodnout, zda jsou pravdivé, a dle toho označit možnost ANO nebo NE. Posouzením pravdivosti jednotlivých výroků respondenti prokázali míru porozumění textu. Za každý správně vyhodnocený výrok získal respondent 1 bod, přičemž maximální možný počet bodů byl 5.

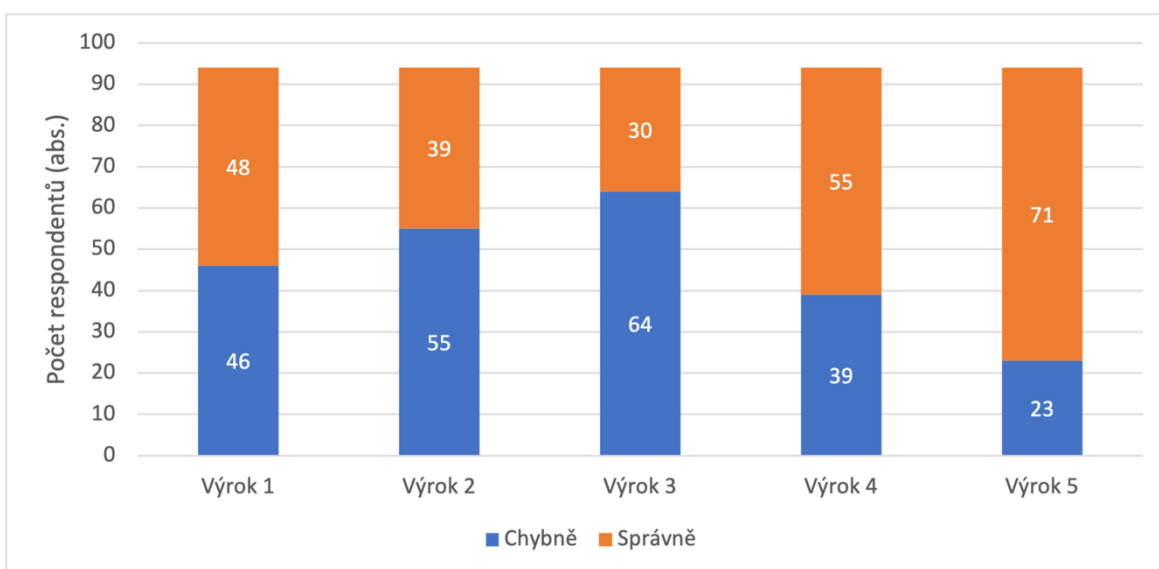
Výsledky řešení úlohy

Z Grafu 27 je patrné, že žáci průměrně obdrželi 2,6 bodů z 5,0 možných. Shodně a nejlépe se dařilo třídám 9.C a 9.D, které průměrně získaly 2,8 bodů. Průměrně stejný výsledek 2,4 bodů měly třídy 9.A a 9.F, přičemž v Úloze 9 právě třída 9.F označila průměrně nejvíce informace pro ně jako známé. Úspěšnost řešení Úlohy 10 dosahuje 51,7 %.



Graf 27: Průměrný počet správných odpovědí jednotlivých tříd v Úloze 10

Nejproblematictější výrokem byl pro respondenty Výrok 3, viz Graf 28, a to konkrétně „Existují dva typy nitroděložních tělísek – hormonální a nehormonální“ Chybnou odpověď „NE“ zvolilo 64 (68,1 %) z 94 (100,0 %) respondentů celkem. Druhým výrokem, ve kterém respondenti nejvíc chybovali, byl Výrok 2 „Mezi bariérové metody patří kromě kondomu také vaginální kroužek“, kdy chybnou odpověď „ANO“ zakroužkovalo 55 (58,5 %) respondentů. Třetí výrok, ve kterém chybovalo 46 (48,9 %) respondentů, byl Výrok 1 „Mezi hlavní mechanismy hormonální antikoncepce patří potlačení menstruace“. Největší počet správných odpovědí měl poslední Výrok 5 „Spermicidní gely zvyšují účinnost bariérové antikoncepce“ Zde chybnou odpověď „NE“ zvolilo 23 (24,5 %) respondentů z 94 (100,0 %).



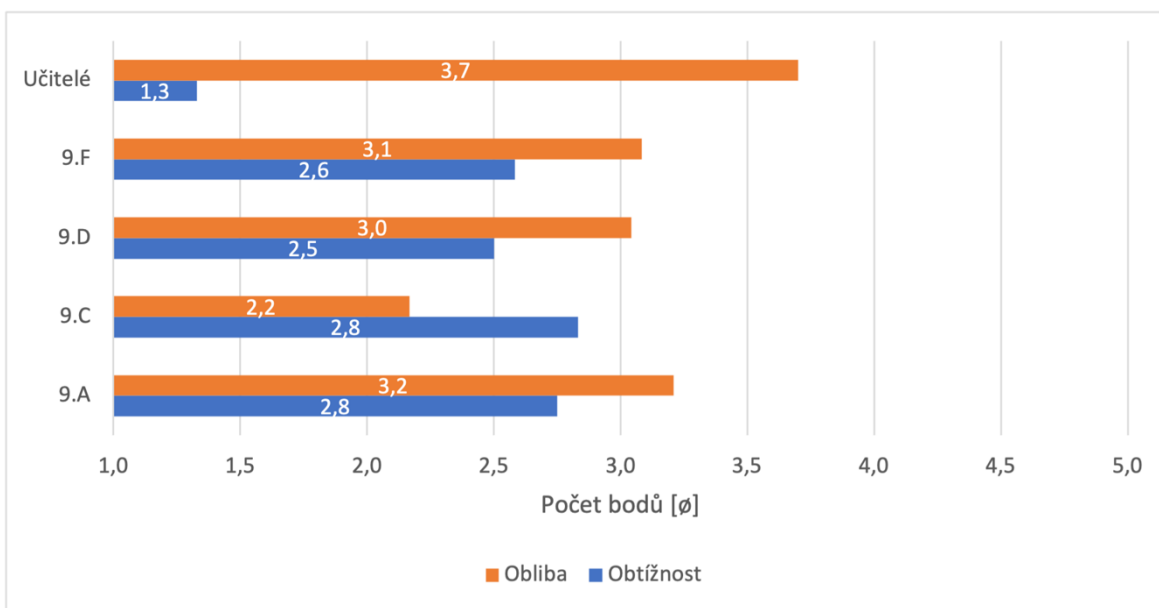
Graf 28: Četnost správných a chybných odpovědí v Úloze 10

Vnímání obtížnosti a oblíbenosti pohledem žáků a učitelů

Průměrně Úlohu 10 v posouzení míry obtížnosti žáci hodnotili 2,7 body. Nejobtížnější se jeví tento typ úlohy třídám 9.A a 9.C, které shodně ohodnotily obtížnost 2,8 body, viz Graf 29. Třída 9.F ocenila obtížnost 2,5 body a třída 9.D 2,5 body.

Nejvíce bodů v rámci oblíbenosti získala úloha ve třídě 9.A, která ji věnovala průměrně 3,2 bodu. Velmi podobné hodnocení míry oblíbenosti bylo i ve třídách 9.F s průměrnými 3,1 body a 9.D s 3,0 body. Jak Graf 29 ilustruje, třída 9.C opět ohodnotila míru oblíbenosti úlohy hluboko pod průměrem, a to 2,2 body. Bodový zisk v rámci vnímané oblíbenosti této úlohy mezi třídou 9.A a 9.C činí celý 1,0 bod.

Kmenové vyučující ohodnotily obtížnost Úlohy 10 1,3 body z 5,0 celkem, považují ji tedy pro žáky za poměrně jednoduchou. Zároveň uvedly průměrně 3,7 bodů v míře oblíbenosti této úlohy žáky.



Graf 29: Vnímání obtížnosti a obliby pohledem žáků a učitelů v Úloze 10

Úspěšnost řešení úlohy ve vztahu k četnosti jejího využívání učitelem

Kmenová učitelka 1 tento typ úlohy zadává žákům ve svých hodinách 1x za měsíc, a to především v didaktickém testu. *Kmenová učitelka 2* a *Kmenová učitelka 3* používají dichotomické úlohy přibližně jednou týdně ve svých pracovních listech i didaktických testech, nicméně *Kmenová učitelka 3* uvedla, že místo posouzení pravdivosti výroků zadává žákům otázky, na které mohou odpovědět ANO x NE.

7.11 Komparace dat

Tato kapitola je zaměřená na celkové srovnání získaných dat od všech 94 respondentů a 3 kmenových učitelek, a to jak v rámci jednotlivých tříd, tak i jednotlivých úloh.

Celková úspěšnost řešení úloh žáky jednotlivých tříd

Ke komparaci dat pro získání celkové úspěšnosti včetně celkové úspěšnosti jednotlivých tříd je vytvořena Tabulka 6, jež shrnuje celkové bodové výsledky všech respondentů ze všech 10 úloh a umožňuje porovnání úspěšnosti, včetně hodnocení jednotlivých tříd. Nejlepšího výsledku dosáhla třída 9.D, která získala průměrně 40,6 bodů na jednoho žáka s úspěšností 58,8 %, následovaná třídou 9.A s 55,9% úspěšností a třídou 9.C s 54,9 %. Nejnižší úspěšnost řešení měla třída 9.F s 51,0 %. Celková průměrná úspěšnost řešení je 55,2 %.

Tabulka 6: Celková úspěšnost řešení úloh v rámci jednotlivých tříd

Třída	Počet žáků (abs.)	Celkový počet získaných bodů ze všech úloh (abs.)	Průměrný počet bodů na žáka (abs.)	Průměrná úspěšnost (rel.)
9.A	24	926	38,6	55,9 %
9.C	21	795	37,9	54,9 %
9.D	25	1014	40,6	58,8 %
9.F	24	844	35,2	51,0 %
Σ	94	3579	38,1	55,2 %

Nejúspěšnějším řešitelem celého výzkumu je respondent ze třídy 9.C s 57 (82,6 %) správných odpovědí. Naopak respondent s nejmenším počtem získaných správných odpovědí, žák 9.F, obdržel pouhých 19 (27,5 %) bodů.

Celková úspěšnost řešení jednotlivých úloh

Tabulka 7 ilustruje průměrný počet získaných bodů, a tedy úspěšnost žáků v jednotlivých úlohách. Celkem mohli žáci ze všech úloh získat 69,0 (100,0 %) bodů, průměrný bodový zisk činí 38,1 (55,2 %) bodů. Nejúspěšněji řešenou úlohou byla Úloha 1, kde měli respondenti na základě souvislého textu popsat obrázek anatomie mužských pohlavních orgánů; její celková úspěšnost řešení dosahovala 85,5 %. Úlohy 4 a 5 rovněž dosahovaly v úspěšnosti řešení více než 80 %. Naopak nejproblematictějšími úlohami byly Úloha 6 a Úloha 7; v Úloze 6 zaměřenou na vyhledávání chyb v textu žáci dosáhli nejnižší úspěšnosti 29,8 %, v Úloze 7, kde měli respondenti seřadit pořadí jednotlivých odstavců tak, jak jdou za sebou, byla úspěšnost řešení 32,6 %. Celkem v 5 úlohách žáci dosáhli vyšší úspěšnosti než 50 %.

Tabulka 7: Celková úspěšnost řešení jednotlivých úloh

	Maximální počet bodů (abs.)	Průměrný počet získaných bodů (abs.)	Úspěšnost (rel.)
Úloha 1	10,0	8,6	85,5 %
Úloha 2	10,0	6,2	62,2 %
Úloha 3	5,0	2,3	46,0 %

Úloha 4	4,0	3,3	81,9 %
Úloha 5	5,0	4,1	82,6 %
Úloha 6	8,0	2,4	29,8 %
Úloha 7	6,0	2,0	32,6 %
Úloha 8	2,0	1,0	49,5 %
Úloha 9	14,0	5,7	40,6 %
Úloha 10	5,0	2,6	51,7 %
Σ	69,0	38,1	55,2 %

Ze získaných dat lze konstatovat, že si žáci vedli v úlohách zaměřené na nižší kognitivní cíle čtenářské gramotnosti lépe než v úlohách, kde museli vyvozovat závěry nebo interpretovat (Janotová a Šafránková, 2013) jako například v Úloze 8, nebo v úlohách obecně orientované na vyšší kognitivní operace (Úloha 3, 6, 7, 9). Úloha 5 (schéma menstruačního cyklu) se však tomuto trendu vymyká, poněvadž úspěšnost řešení této úlohy zaměřující se na čtení z poměrně složitého grafu (a cílí proto na vyšší kognitivní cíle) dosahuje 82,6 %.

Četnost využití jednotlivých úloh kmenovými vyučujícími

V rámci rozhovoru s kmenovými vyučujícími byla zkoumána četnost využití daných typů úloh (metod práce s textem) v jejich vyučovacích hodinách, viz Tabulka 9.

Pro statisticky vyhodnotitelné výsledky četnosti využití jednotlivých úloh pro Tabulku 9 byla vytvořena hodnotící klasifikace četnosti, viz Tabulka 8.

Tabulka 8: Hodnotící klasifikace četnosti využití jednotlivých úloh kmenovými vyučujícími

Klasifikace	Charakteristika četnosti využití jednotlivých úloh
0	Nezahrnuji
1	1x za pololetí
5	1x měsíčně
10	1x 14 dní
20	1x týdně

Z Tabulky 9 vyplývá, že nejčastěji využívaným typem úlohy je dle zodpovězených četností využití kmenovými učiteli Úloha 10 (odpovídání na otázky nebo potvrzování pravdivosti výroků ANO x NE) a nejméně využívané typy úloh kmenovými vyučujícími jsou Úloha 5

a Úloha 7. Průměrné skóre učitelů je vztaženo na četnost použití 1x za pololetí; ze získaných dat je proto patrné, že *Kmenová učitelka 1* využívá průměrně práci s textem ve své výuce 36x za pololetí, *Kmenová učitelka 2* 155x za pololetí a *Kmenová učitelka 3* 35x za stejné období.

Tabulka 9: Četnost využití jednotlivých úloh kmenovými vyučujícími

Úloha	Kmenová učitelka 1 Třída 9.A a 9.D	Kmenová učitelka 2 Třída 9.C	Kmenová učitelka 3 Třída 9.F	Skóre využití úlohy ¹⁸
Úloha 1	1x 14 dní	1x týdně	1x měsíčně	35
Úloha 2	1x 14 dní	1x týdně	1x měsíčně	35
Úloha 3	1x 14 dní	1x měsíčně	1x za pololetí	16
Úloha 4	Nezahrnuje	1x týdně	1x za pololetí	21
Úloha 5	Nezahrnuje	1x měsíčně	1x za pololetí	6
Úloha 6	Nezahrnuje	1x týdně	1x za pololetí	21
Úloha 7	1x za pololetí	1x měsíčně	nezahrnuje	6
Úloha 8	Nezahrnuje	1x týdně	1x za pololetí	21
Úloha 9	nezahrnuje	1x týdně	nezahrnuje	20
Úloha 10	1x měsíčně	1x týdně	1x týdně	45
Skóre kmen. učitelek	36	155	35	

Závislost úspěšnosti řešení žáků daných tříd na četnosti využití jednotlivých úloh kmenovými vyučujícími

V Tabulce 10 je znázorněna průměrná četnost využití jednotlivých typů úloh pomocí hodnotící klasifikace, viz Tabulka 8, v porovnání s úspěšností řešení jejich vyučovaných tříd (Tabulka 6). Vzhledem k tomu, že *Kmenová učitelka 1* vyučuje ve dvou třídách a jejich úspěšnost řešení byla velmi podobná, je tato hodnota v Tabulce 10 zprůměrovaná pro lepší přehlednost.

Pro statistické vyjádření vztahu autorka využila korelační analýzu pomocí Pearsonova korelačního koeficientu (Chráška, 2016). K tomu bylo potřeba stanovit nulovou (H_0) a alternativní (H_A) hypotézu:

¹⁸ Součet hodnot dle klasifikace četnosti využití úloh kmenovými učiteli, viz Tabulka 8.

H_0 : Úspěšnost řešení respondentů daných tříd nezávisí na četnosti využití jednotlivých typů úloh kmenovým učitelem.

H_A : Úspěšnost řešení respondentů daných tříd závisí na četnosti využití jednotlivých typů úloh kmenovým učitelem.

Z celkové analýzy dat vyplývá, že četnost využití jednotlivých typů úloh kmenovým učitelem nemá statistický význam na úspěšnost řešení úloh žáky, protože Pearsonův korelační koeficient (r) je 0,13 a naznačuje velmi slabou pozitivní korelaci mezi průměrným skóre a průměrnou úspěšností tříd. P-hodnota je 0,92, což je výrazně nad obvyklou hladinou významnosti $\alpha = 0,05$, a proto přijímáme nulovou hypotézu, že úspěšnost řešení respondentů daných tříd nezávisí na četnosti využití jednotlivých typů úloh kmenovým učitelem.

I bez statisticky vyhodnocených dat je z Tabulek 9 a 10 zřejmé, že i když *Kmenová učitelka 2* používá ve svých hodinách všechny typy zkoumaných úloh a vcelku, v porovnání s *Kmenovou učitelkou 1* i *Kmenovou učitelkou 3*, zahrnuje metody práce s textem více než 4× častěji než ony, celkově se tato třída (9.C) umístila v úspěšnosti řešení až na 3. místě, viz Tabulka 6.

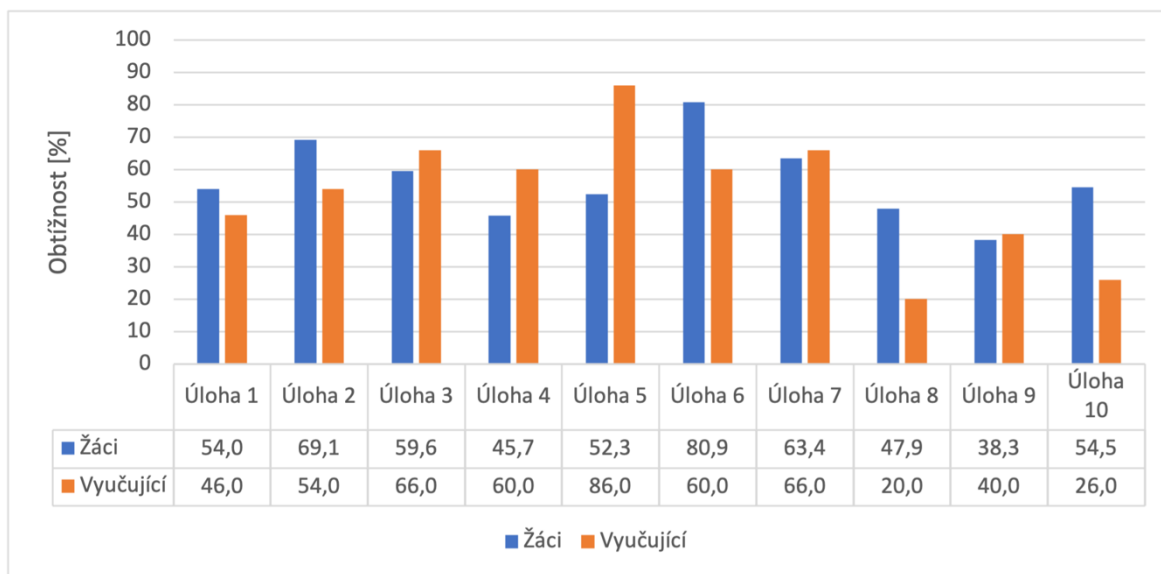
Tabulka 10: Závislost četnosti využití jednotlivých úloh kmenovými vyučujícími na úspěšnost řešení daných tříd

	Průměrné skóre četnosti	Průměrná úspěšnost třídy
Kmenová učitelka 1	36	57,4
Kmenová učitelka 2	155	54,9
Kmenová učitelka 3	35	51,0

Míra vnímané obtížnosti jednotlivých úloh

Vnímaná obtížnost jednotlivých úloh žáky byla zanesena do Grafu 30 společně s údaji poskytnutými kmenovými vyučujícími. Graf ukazuje, že všem žákům se nejobtížnější jevila Úloha 6 (nacházení chyb v textu) s 80,9% mírou vnímané obtížnosti, což odpovídá i nejmenší úspěšnosti úlohy, která dosahovala 29,8 %, viz Tabulka 7, a dále Úloha 2 (doplňování slov do textu) s 69,1% mírou vnímané obtížnosti, i když se v ní respondentům dařilo nadprůměrně. Naopak nejmenší obtížnost byla udávána u Úlohy 9 (metoda I.N.S.E.R.T.), kde průměrná hodnota činí 38,3 %. Celkově hodnotili žáci obtížnost souboru 10 úloh 56,6 %.

Kmenové vyučující také hodnotily míru obtížnosti jednotlivých úloh, přičemž jako nejobtížnější pro žáky označily Úlohu 5 (schéma menstruačního cyklu), u které byla průměrná obtížnost 86,0 %. Naopak Úlohu 8 (dokončení příběhu) ohodnotily nejmenší možnou mírou vnímané obtížnosti.

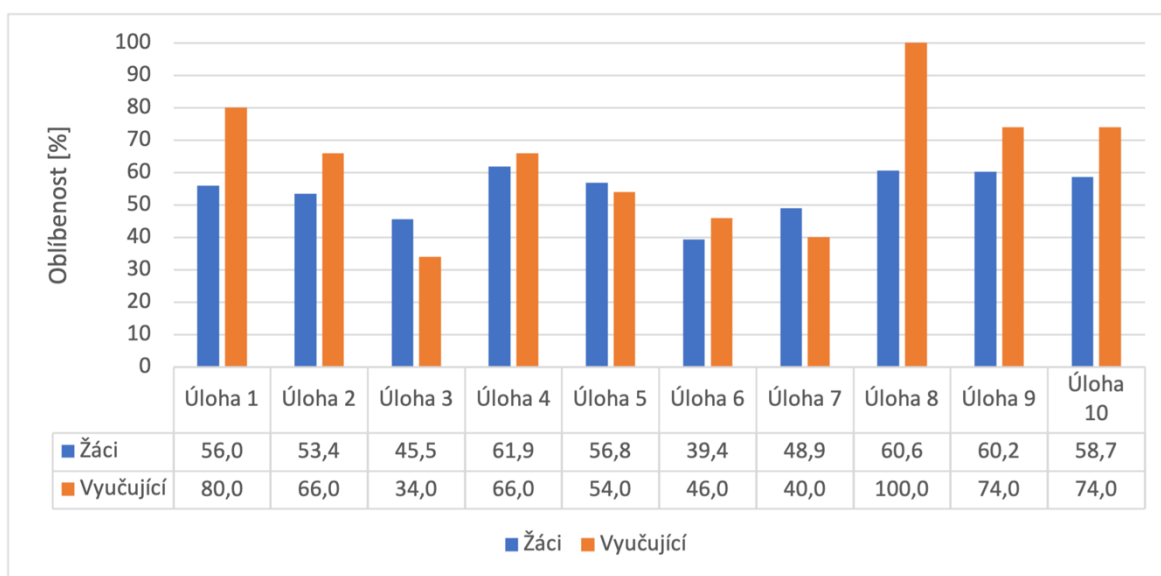


Graf 30: Míra vnímané obtížnosti jednotlivých úloh pohledem žáků a vyučujících

Míra vnímané oblíbenosti jednotlivých úloh

Stejným způsobem je vyobrazena míra oblíbenosti v Grafu 31. Respondentům se jevila jako nejoblíbenější Úloha 4, kde je průměrná hodnota oblíbenosti 61,9 %. Na druhém a třetím místě oblíbenosti se s rozdílem pouhých 0,4 % umístily Úloha 8 a Úloha 9, viz Graf 31. Nejmenší oblíbenost získala Úloha 6 s vnímanou 39,4% oblíbeností mezi všemi respondenty, což koreluje s výsledkem nejvyšší mírou obtížnosti, viz Graf 30. Celková oblíbenost všech úloh žáků je 54,1 %.

Kmenové učitelky se jednoznačně shodly na tom, že nejvíce oblíbenou úlohou bude pro žáky Úloha 8, které každá věnovala 5 bodů (100 %), a Úlohu 1 ohodnotily průměrně 80 %. Naopak Úloha 3 se vyučujícím jevila pro žáky jako nejméně atraktivní s 34,0 %.



Graf 31: Míra vnímané oblíbenosti jednotlivých úloh pohledem žáků a vyučujících

Závislost mezi úspěšností respondentů a hodnocením obtížnosti úloh

Ze všech získaných dat se nabízí porovnat závislost mezi celkovou úspěšností žáků v úlohách a jejich celkovým hodnocením obtížnosti. Pro tento typ analýzy dat bylo potřeba rozdělit data do kategorií a vytvořit tzv. kontingenční tabulku (Tabulka 11), aby bylo možné pomocí Chí-kvadrát testu (Chráska, 2016) vyhodnotit, zda existuje statisticky významná závislost mezi úspěšností (suma získaných bodů) a obtížností (suma míry vnímané obtížnosti jednotlivých úloh). Každá buňka v Tabulce 11 představuje pozorovanou četnost výskytu a v závorkách očekávanou četnost výskytu pro danou kombinaci intervalů úspěšnosti a obtížnosti.

Tabulka 11: Četnost výskytů respondentů pro danou kombinaci intervalu úspěšnosti a obtížnosti

Úspěšnost \ Obtížnost	Interval (10-25)	Interval (26-42)	Σ
Interval (19-37)	5 (10,5)	36 (30,5)	41
Interval (38-57)	19 (13,5)	34 (39,5)	53
Σ	24	70	94

Nejprve je nutné formulovat nulovou (H_0) a alternativní (H_A) hypotézu (Chráska, 2016):

H₀: Úspěšnost respondentů nezávisí na míře hodnocení obtížnosti daných úloh.

H_A: Úspěšnost respondentů závisí na míře hodnocení obtížnosti daných úloh.

Pro Tabulku 11 vychází následující:

- $\chi^2 = 6,80$
- stupně volnosti (*df*) = 1
- $\chi^2_{\text{krit}} = 3,84^{19}$
- p-hodnota = 0,0091

Vypočítaná χ^2 hodnota je větší než kritická hodnota a při hladině významnosti 0,05 je tato p-hodnota dostatečně nízká k zamítnutí nulové hypotézy. To naznačuje, že mezi kategoriemi úspěšnosti a obtížnosti existuje statisticky významná závislost a lze potvrdit hypotézu alternativní, a to že úspěšnost respondentů závisí na míře hodnocení obtížnosti daných úloh.

¹⁹ Kritické hodnoty testového kritéria chí-kvadrát pro *df*=1 a 0,05 hladinu významnosti (Chráška, 2016)

8 Diskuse

Hlavním cílem této diplomové práce bylo porovnat jednotlivé typy úloh zaměřených na práci s textem ve výuce tématu rozmnožovací soustava člověka na 2. stupni ZŠ z hlediska úspěšnosti jejich řešení, vnímané obtížnosti a oblíbenosti žáky a četnosti jejich využívání učitelem. Na základě tohoto cíle byl vytvořen výzkumný nástroj v podobě souboru 10 úloh a jejich hodnocení obtížnosti a oblíbenosti pro žáky 9. ročníku ZŠ a MŠ Dr. Edvarda Beneše v Praze – Čakovicích, a byl proveden rozhovor s kmenovými učitelkami daných tříd o četnosti využití daných typů úloh a jejich názor na obtížnost a oblíbenost těchto úloh pohledem žáků.

Z výsledků analýzy dat vyplývá, že úspěšnost řešení jednotlivých úloh zaměřených na práci s textem dosahuje průměrné hodnoty 55,2 %, což procentuálně odpovídá i míře hodnocení obtížnosti a oblíbenosti, poněvadž obtížnost celého souboru 10 úloh žáci ohodnotili 56,6 % a oblíbenost všech úloh průměrně 54,1 %. Statisticky významnou závislost mezi úspěšností žáků a hodnocením obtížnosti úloh potvrdil i chí-kvadrát test. Závislost četnosti využívání metody práce s textem na úspěšnost řešení jednotlivých tříd však prokázána nebyla; dle statistického ověření získaných hodnot korelační analýzou nebylo možné nulovou hypotézu, a to že úspěšnost řešení respondentů daných tříd nezávisí na četnosti využití jednotlivých typů úloh kmenovým učitelem, vyvrátit, a proto byla přijata.

Velmi zajímavým výsledkem práce se stal nepoměr hodnocení obtížnosti úloh žáky a jejich kmenovými učitelkami. Výsledky odhalily výrazné nesoulady mezi tím, jak žáci vnímají obtížnost a oblíbenost úloh, a jak je hodnotí jejich učitelé. Úlohy, které žáci považují za obtížné, učitelky hodnotí jako relativně snadné, a naopak. Nejvýraznější rozdíl se objevil u Úlohy 5, kde žáci dosáhli vysoké úspěšnosti, ale učitelky ji považovaly za poměrně náročnou, a u Úlohy 8, která vyžadovala tvůrčí činnost a mířila na vyšší kognitivní cíle (Skalková, 2007), jež kmenové učitelky jednohlasně ohodnotily jako nejjednodušší. Tento rozdíl poukazuje na možnou neznalost schopností žáků ze strany učitelek, což může mít významný vliv na proces učení. Výsledky budou konzultovány s učitelkami zkoumaných tříd.

Průměrná hodnota úspěšnosti kolem 50 % naznačuje, že úlohy, byly pro respondenty poněkud náročné a mohly pro ně při řešení představovat určitou výzvu, a zároveň signalizuje

prostor pro zlepšení v oblasti náročnosti textů úloh navržených autorkou práce. Žákům se jevila jako nejobtížnější Úloha 6, která se zaměřuje na hledání chyb v textu a které přisoudili průměrnou obtížnost 80,9 %. Současně měla tato úloha nejnižší úspěšnost řešení, a to 29,8 %. Jako možnou modifikaci úlohy vidí autorka zkrácení textu a jasnou definici chyb, například, že se vyskytuje v každé větě. Případně by bylo vhodnější vytvořit úlohu s jednotlivými výroky a žáci by měli za úkol posoudit, zda jsou pravdivé či nikoliv a u nepravdivých výroků by měli za úkol chybu opravit. Jako nejoblíbenější typ úlohy zvolili respondenti Úlohu 4, kde měli žáci za úkol označit jednu správnou odpověď na otázky z textu v Úloze 3. Míra oblíbenosti Úlohy 4 dosahovala 61,9 %. Autorka práce si tento výsledek vysvětluje tím, že tento druh práce s textem je pro žáky nejpřístupnější a ve školní výuce se s ním setkávají nejčastěji napříč všemi předměty i při didaktických testech.

Výsledky mohou také naznačovat problémy s pochopením zadání nebo obtížnost požadovaných kognitivních operací. Ze získaných dat vyplývá, že si žáci lépe vedli v úlohách zaměřených na jednodušší kognitivní cíle čtenářské gramotnosti, zatímco v úlohách vyžadujících vyvozování závěrů nebo interpretaci (Janotová a Šafránková, 2013) měli větší obtíže. Tyto výsledky korelují i se zjištěním tematického šetření čtenářské gramotnosti ČŠI, kde nedostačující a minimální úroveň této gramotnosti dosáhlo celkem 49 % testovaných žáků 9. ročníků ZŠ (Novosák et al., 2024) a také s mezinárodními výzkumy PIRLS a PISA, viz kapitola 4.

Podobné výsledky jako tato diplomová práce přinesly i práce Rezkové (2019), Vávrové (2023), Dvořákové (2024); zatímco Dvořáková (2024) se zaměřuje na diagnostiku úrovně porozumění odborným textům u žáků 2. stupně ZŠ, kde žáci dosáhli 56% úspěšnosti, Rezková (2019) a Vávrová (2023) nabízejí metodické přístupy práce s textem k rozvoji čtenářské a přírodovědné gramotnosti na stejném stupni vzdělávání. Rezková (2019) uvádí ve většině případech více než 70% zjištěnou úspěšnost řešení úloh zaměřenou na práci s textem a Vávrová (2023) 57% úspěšnost řešení třívrstvých úloh napříč tématem biologie člověka. Žádná z autorek však nezjišťovala četnost využívání úloh práce s textem kmenovým učitelem, proto by tato diplomová práce mohla být přínosnou sondou pro další výzkum, který by bylo vhodné rozšířit na větší výzkumný vzorek ideálně z většího počtu škol.

Jedním z limitů tohoto výzkumu je právě relativně malý a geograficky omezený výzkumný vzorek, který zahrnoval 94 respondentů z 9. ročníku základní školy v Praze, rozdělených do 4 tříd stejného ročníku s celkem 3 vyučujícími. Výsledky jsou proto relevantní především pro specifické podmínky této školy a nelze je bez dalšího ověření nebo rozšíření zobecnit na širší populaci. Dalším faktorem, který mohl ovlivnit výsledky, je omezený časový rámec čtyř vyučovacích hodin, ve kterých žáci řešili 10 úloh. Tento limitovaný čas mohl mít vliv na úspěšnost řešení, zejména u úloh vyžadujících vyšší kognitivní operace nebo u náročnějších textů. Výsledky výzkumu mohlo ovlivnit i rozložení hodin přírodopisu v rozvrhu daných tříd. Navíc byli žáci předem informováni, že úlohy budou anonymní, což mohlo vést k nižší motivaci plnit úlohy svědomitěji a s vyšším úsilím. Mezi limity práce lze také zařadit monotematické zaměření výzkumu pouze na téma rozmnožovací soustava člověka; rozšíření na více témat by mohlo zvýšit zájem žáků o vyplňování úloh, a toto téma mohlo také ovlivnit celkové hodnocení obtížnosti a oblíbenosti jednotlivých úloh. Jednotlivé úlohy jsou orientované na psaný text, na porozumění textu, čerpání informací z textu a méně zaměřené na produkční úlohy (Šmejkalová et al., 2021), vytvořené úlohy proto nepokrývaly vyčerpávající spektrum metod práce s textem.

Jako možný směr pro rozšíření této práce by bylo případně užitečné vést rozhovory i s dalšími učiteli vyučujícími ve třídě 9.D, která dosáhla nejlepších výsledků, avšak s menším využitím této metody kmenovou učitelkou. Cílem by bylo zjistit frekvenci využívání práce s textem v jejich předmětech a zjistit, zda úspěšnost žáků souvisí s používáním této metody i v jiných předmětech, což by mohlo vysvětlit jejich lepší výsledky.

Podle Hejska (2015) se čtenářská gramotnost zvyšuje s počtem různých čtenářských strategií, které čtenář umí používat. Krauja, Birzina a Cedere (2018) provedly studii na gymnáziu v Rize, kde zkoumaly využití čtenářských strategií ve výuce biologie. Experimentální skupina, jež čtenářské strategie využívala, dosáhla průměrně o 7 % lepších výsledků ve všech úlohách než skupina kontrolní, což ukazuje na přínos používání čtenářských strategií, a tedy i metody práce s textem jako prostředníka, nejen na úroveň čtenářské gramotnosti, ale i na gramotnost přírodovědnou. Důraz na různé čtenářské strategie při využití metody práce s textem by mohl být dalším užitečným směrem výzkumu.

Závěr

Cílem této práce bylo porovnat různé typy úloh zaměřených na práci s textem ve výuce tématu rozmnožovací soustava člověka na 2. stupni základní školy z hlediska úspěšnosti jejich řešení, vnímané obtížnosti, oblíbenosti u žáků a četnosti jejich využívání učitelem. Analýza dat ukázala, že úspěšnost řešení jednotlivých úloh zaměřených na práci s textem dosahovala průměrné hodnoty 55,2 %. Tato hodnota je srovnatelná s hodnocením obtížnosti a oblíbenosti, kdy žáci hodnotili obtížnost souboru 10 úloh průměrně 56,6 % a jejich oblíbenost 54,1 %.

Statistická analýza odhalila významnou závislost mezi úspěšností žáků a hodnocením obtížnosti úloh, což bylo potvrzeno chí-kvadrát testem. Na druhé straně však nebyla prokázána závislost mezi četností využívání metody práce s textem kmenovým učitelem a úspěšností řešení úloh v jednotlivých třídách. Korelační analýza nepotvrdila souvislost mezi úspěšností řešení a četností využití jednotlivých typů úloh kmenovým učitelem, a proto byla nulová hypotéza, že úspěšnost řešení respondentů není závislá na četnosti využití úloh učitelem, přijata.

Zajímavým výsledkem této práce je rozdíl mezi hodnocením obtížnosti úloh ze strany žáků a jejich kmenových učitelek. Výsledky naznačují, že existuje určitý nesoulad mezi tím, jak žáci a učitelky vnímají obtížnost a náročnost úloh. Některé úlohy, které žáci považovali za náročné, učitelky hodnotily jako snadné, a naopak. Tento rozdíl může poukazovat na možné odlišné vnímání schopností a potřeb žáků ze strany učitelů, což může ovlivnit efektivitu vzdělávacího procesu.

Na základě těchto zjištění je vhodné se zaměřit na identifikaci úrovně dovedností žáků a podle toho pečlivě vybírat a připravovat úlohy zaměřené na práci s textem, které budou pro žáky srozumitelné a odpovídající jejich schopnostem. Takový přístup může vést k vyšší úspěšnosti žáků a příznivějšímu hodnocení úloh z jejich strany.

Seznam použitých informačních zdrojů

- ALTMANOVÁ, Jitka, et al., 2010. *Gramotnosti ve vzdělávání: příručka pro učitele*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický. ISBN 978-80-87000-41-0. Dostupné také z: https://archiv-nuv.npi.cz/uploads/Publikace/vup/Gramotnosti_ve_vzdelavani11.pdf.
- ALTMANOVÁ, Jitka, et al., 2011. *Čtenářská gramotnost ve výuce: metodická příručka*. Vydání: první. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků (NÚV), divize VÚP. ISBN 978-80-86856-98-8. Dostupné také z: https://archiv-nuv.npi.cz/uploads/Publikace/vup/ctenarskagramotnost_final.pdf.
- APE Třída ZŠ a MŠ Dr. E. Beneše, Praha – Čakovice*. Online. In: Zscakovice.cz. Dostupné z: <https://zscakovice.cz/ape-trida>. [cit. 2024-10-13].
- BLAŽEK, Radek; JANOTOVÁ, Zuzana; POTUŽNÍKOVÁ, Eva a BASL, Josef, 2019. *Mezinárodní šetření PISA 2018: národní zpráva*. Praha: Česká školní inspekce. ISBN 978-80-88087-24-3.
- BLUERINGMEDIA. *Anatomy of the Male Reproductive System Illustration*. Online. In: Canva.com. Dostupné z: <https://www.canva.com>. [cit. 2024-07-02].
- BOUDOVÁ, Simona; TOMÁŠEK, Vladislav a HALBOVÁ, Barbora, 2023. *Národní zpráva PISA 2022: matematická, čtenářská a přírodovědná gramotnost*. Praha: Česká školní inspekce. ISBN 978-80-88492-52-8.
- Canva.com, ©2024. Online. Dostupné z: <https://www.canva.com>. [cit. 2024-07-02].
- ČAPEK, Robert, 2015. *Moderní didaktika: Lexikon výukových a hodnotících metod*. Grada. ISBN 978-80-247-9934-6.
- ČERVENKOVÁ, Iva, 2013. *Výukové metody a organizace vyučování*. Online. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě. ISBN 978-80-7464-238-8. Dostupné z: <https://projekty.osu.cz/svp/opory/pdf-cervenkova-vyukove-metody-a-organizace-vyucovani.pdf>. [cit. 2024-10-13].
- ČŠI, 2019. *Rozvoj čtenářské gramotnosti na základních a středních školách ve školním roce 2017/2018*. Praha: Česká školní inspekce.

DOBROUKA, Luděk J, 2018. *Přírodopis III: pro 8. ročník základní školy*. 3. vyd. Praha: Scientia. ISBN 978-80-86960-61-6.

DVOŘÁKOVÁ, Simona, 2024. *Dovednost žáků základní školy porozumět odbornému biologickému textu*. Diplomová práce, vedoucí Vojíš, Karel. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Katedra biologie a environmentálních studií.

EACEA, 2011. *Teaching Reading in Europe: Contexts, Policies and Practices*. Online. Brussels: Education, Audiovisual and Culture Executive Agency (EACEA P9 Eurydice). ISBN 978-92-9201-179-6. Dostupné z: <https://doi.org/10.2797/60196>. [cit. 2024-10-30].

GRECMANOVÁ, Helena a URBANOVSKÁ, Eva, 2007. *Aktivizační metody ve výuce, prostředek ŠVP*. Edukace. Olomouc: Hanex. ISBN 978-80-85783-73-5.

HEJSEK, Lukáš, 2015. *Rozvoj čtenářské gramotnosti v procesu základního vzdělávání*. Monografie. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-4535-9.

HLAVÁČOVÁ, Lucie, 2017. Systematický přístup prezentace učiva přírodopisu/biologie. Online. *Biologie. Chemie. Zeměpis*. 2017-10-31, roč. 26, č. 3, s. 40-44. ISSN 2533-7556. Dostupné z: <https://doi.org/10.14712/25337556.2017.3.6>. [cit. 2024-10-13].

CHRÁSKA, Miroslav, 2016. *Metody pedagogického výzkumu: Základy kvantitativního výzkumu, 2., aktualizované vydání*. Grada, 2016. ISBN 978-80-271-9225-0.

CHRIS 73, 2006. *MenstrualCycle cs*. Online. In: Wikimedia Commons. 4. března 2006. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Menstrua%C4%8Dn%C3%AD_cyklus#/media/Soubor:MenstrualCycle_cs.svg. [cit. 2024-07-03].

JANOTOVÁ, Zuzana a ŠAFRÁNKOVÁ, Kateřina, 2013. *Čtěme nejen v hodinách českého jazyka: úlohy PIRLS 2011*. Praha: Česká školní inspekce. ISBN 978-80-905370-6-4.

JANOTOVÁ, Zuzana; HANUŠOVÁ, Jana; CHROBÁK, Tomáš; OLŠÁKOVÁ, Monika; FIALA, Václav et al., 2020. *Inspirace pro rozvoj gramotností PISA: úlohy ze čtenářské, přírodovědné a matematické gramotnosti*. Praha: Česká školní inspekce. ISBN 978-80-88087-44-1.

JANOTOVÁ, Zuzana; BOUDOVA, Simona; HAVLÍČKOVÁ, Martina; HALBOVÁ, Barbora; PRAŽÁKOVÁ, Dana et al., 2023. *Mezinárodní šetření PIRLS 2021: národní zpráva*. Praha: Česká školní inspekce. ISBN 978-80-88492-31-3.

JANŠTOVÁ, Vanda; HANČLOVÁ, Daniela a KUBA, Radim, 2022. Analýza školních vzdělávacích programů přírodopisu na druhém stupni pražských základních škol. Online. *Pedagogika*. 2022-03-31, roč. 72, č. 1. ISSN 2336-2189. Dostupné z: <https://doi.org/10.14712/23362189.2021.1929>. [cit. 2024-10-13].

KOTRBA, Tomáš a LACINA, Lubor, 2007. *Praktické využití aktivizačních metod ve výuce*. Brno: Společnost pro odbornou literaturu Barrister & Principal. ISBN 978-80-87029-12-1.

KRAUJA, Inta; BIRZINA, Rita a CEDERE, Dagnija. Meaningful Reading Skills for Improvement of Biological Literacy in Primary School. Online. *RURAL ENVIRONMENT. EDUCATION. PERSONALITY*. Roč. 2018, č. 11, s. 185-193. ISSN 2255-808X. Dostupné z: <https://doi.org/10.22616/REEP.2018.022>. [cit. 2024-11-03].

LAN, Xinya, YU, Zhonggen, 2023. A Bibliometric Review Study on Reading Literacy over Fourteen Years. *Education Sciences*. 2023; 13(1):27. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/educsci13010027>.

LAUFKOVÁ, Veronika, 2018. Čtenářská gramotnost z pohledu rámcových a školních vzdělávacích programů. In: *Gramotnost, pregramotnost a vzdělávání*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, s. 29-61. Dostupné z: <https://pages.pedf.cuni.cz/sc25/files/2020/01/Čtenářská-gramotnost-z-pohledu-ramcových-vzdělávacích-a-školních-programů.pdf>.

LERNER, Isaak Jakovlevič, 1986. *Didaktické základy metod výuky*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

MAŇÁK, Josef a ŠVEC, Vlastimil, 2003. *Výukové metody*. Brno: Paido. ISBN 80-7315-039-5.

MOJŽÍŠEK, Lubomír, 1975. *Vyučovací metody*. SPN, Praha.

NOVOSÁK, Jiří; FIEDLEROVÁ, Veronika; NOVOSÁKOVÁ, Jana; SUCHOMEL, Petr; PRAŽÁKOVÁ, Dana et al., 2024. *Čtenářská gramotnost na základních a středních školách ve školním roce 2022/2023: tematická zpráva*. Praha: Česká školní inspekce. ISBN 978-80-88492-61-0. Dostupné také z: https://www.csicr.cz/CSICR/media/Elektronicke-publikace/2024/TZ_Ctenarska_gramotnost/html5/index.html?pn=1.

OECD, 2023. *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*. Online. Paris: OECD Publishing. ISBN 978-92-64-90611-2. Dostupné z: <https://doi.org/doi.org/10.1787/dfc0bf9c-en>. [cit. 2024-10-30].

PAVLASOVÁ, Lenka, 2014. *Přehled didaktiky biologie*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-7290-643-7.

PETTY, Geoffrey, 2013. *Moderní vyučování*. Šesté, rozšířené a přepracované vydání. Jiří FOLTÝN (překladatel). Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0367-4.

POROZOVS, Juris; LIEPNIECE, Laura a VOITA, Daina, 2015. Evaluation of the Teaching Methods Used in Secondary School Biology Lessons. Online. *Journal of Pedagogy and Psychology "Signum Temporis"*. 2015-06-1, roč. 7, č. 1, s. 60-66. ISSN 1691-4929. Dostupné z: <https://doi.org/10.1515/sigtem-2016-0009>. [cit. 2024-10-13].

PRŮCHA, Jan; WALTEROVÁ, Eliška a MAREŠ, Jiří, 2013. *Pedagogický slovník*. 7., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0403-9.

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, 2023. Online. Praha: MŠMT. Dostupné z: https://www.edu.cz/wp-content/uploads/2023/07/RVP_ZV_2023_cista_verze.pdf. [cit. 2024-09-21].

REZKOVÁ, Gréta, 2019. *Práce s textem ve výuce biologie*. Diplomová práce, vedoucí Pavlasová, Lenka. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Katedra biologie a environmentálních studií.

SITNÁ, Dagmar, 2013. *Metody aktivního vyučování: spolupráce žáků ve skupinách*. Vyd. 2. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0404-6.

SKALKOVÁ, Jarmila, 2007. *Obecná didaktika: 2., rozšířené a aktualizované vydání*. Grada. ISBN 978-80-247-6981-3. Dostupné také

z: <https://www.bookport.cz/kniha/obecna-didaktika-109/>.

STEELE, Jeannie L.; MEREDITH, Kurtis S.; TEMPLE, Charles; WALTER, Scott; KOŠTÁLOVÁ, Hana et al, 2007a. *Čtením a psaním ke kritickému myšlení. Příručka II, Rozvíjíme kritické myšlení*. Praha: Kritické myšlení.

STEELE, Jeannie L.; MEREDITH, Kurtis S.; TEMPLE, Charles; WALTER, Scott; KRÜGER, Květuše et al., 2007b. *Další Strategie K Rozvíjení Kritického Myšlení*. Praha: Kritické myšlení.

Školní vzdělávací program, 2024. Online. Praha: ZŠ a MŠ Dr. Edvarda Beneše, Praha – Čakovice. Dostupné

z: https://www.zsckovice.cz/sites/default/files/dokumenty/svp_pro_zakladni_vzdelavani_2024.pdf. [cit. 2024-10-13].

ŠLAPAL, Miloš; KOŠTÁLOVÁ, Hana a HAUSENBLAS, Ondřej, 2012. *Metodika rozvoje čtenářství a čtenářské gramotnosti*. Nový Jičín: Krajské zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků a informační centrum Nový Jičín. ISBN 978-80-905036-8-7.

ŠMEJKALOVÁ, Martina, 2022. O funkční jazykové gramotnosti z češtinářského hlediska ... aneb O tom slyším dneska poprvé. In: *Český jazyk a literatura*. Plzeň: Fraus, s. 27-33. ISSN 0009-0786. Dostupné také

z: https://ucebnice.fraus.cz/file/edee/2024/07/casopis1_zari-2022-23_web.pdf.

ŠMEJKALOVÁ, Martina; VONDROVÁ, Naďa; SMETÁČKOVÁ, Irena a CHVÁL, Martin, 2021. Gramotnosti ve vzdělávání – na cestě k vymezení jazykové gramotnosti. Online. *Pedagogika*. 2021-07-30, roč. 71, č. 2, s. 159-176. ISSN 2336-2189. Dostupné z: <https://doi.org/10.14712/23362189.2021.1944>. [cit. 2024-10-19].

UMÍME TO, S.R.O. *Pohlavní soustava (rozmnožování člověka)*. Online.

Www.mimefakta.cz. Dostupné z: <https://www.umimefakta.cz/biologie/cviceni-rozmnozovani-cloveka>. [cit. 2024-07-05].

VÁVROVÁ, Gabriela, 2023. *Rozvoj čtenářské gramotnosti žáků ve výuce přírodopisu na 2. stupni základní školy*. Diplomová práce, vedoucí Vojíš, Karel. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Katedra biologie a environmentálních studií.

VICHERKOVÁ, Dana a ŘEŘICHOVÁ, Vlasta, 2016. *Čtenářská gramotnost, čtenářská kompetence a čtenářské strategie v kontextu současného českého kurikula*. Roč. 2016, č. 3. ISSN 1213-7499. Dostupné také z: https://www.pdf.upol.cz/fileadmin/userdata/PdF/ePedagogium/e-Pedagogium_3-2016_online.pdf.

Vize školy ZŠ a MŠ Dr. E. Beneše, Praha – Čakovice. Online. In: Zscakovice.cz. Dostupné z: : https://www.zscakovice.cz/sites/default/files/vize_zs.jpg. [cit. 2024-10-13].

VODOVÁ, Libuše, 2016. *Didaktika přírodopisu 2*. Online. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/ped/jaro2016/Bi2MP_DPP2/um/Pr_1_metody_vyuky_v_prirodopisu_2016.pdf. [cit. 2024-10-15].

Výroční zpráva o činnosti školy za školní rok 2022/2023, 2023. Online. Praha: ZŠ a MŠ Dr. Edvarda Beneše, Praha – Čakovice. Dostupné z: https://www.zscakovice.cz/sites/default/files/dokumenty/vz_2022_2023.pdf. [cit. 2024-10-20].

WAGNER, Janek, 2024. *SKAV: Nové RVP lépe popisuje, jak rozvíjet kompetence, bez dobré metodické podpory ale stále mohou zůstat jen na papíře*. Online. Www.pedagogicke.info. Dostupné z: <http://www.pedagogicke.info/2024/05/skav-nove-rvp-lepe-popisuje-jak.html>. [cit. 2024-10-30].

ZATLOUKAL, Tomáš; BENEŠ, Tomáš; BASL, Josef; BLÁHOVÁ, Alice; BORKOVCOVÁ, Irena et al., 2023. *Kvalita vzdělávání v České republice ve školním roce 2022/2023: Výroční zpráva České školní inspekce*. Praha: Česká školní inspekce. ISBN 978-80-88492-50-4. Dostupné z: https://www.csicr.cz/CSICR/media/Prilohy/2023_přilohy/Dokumenty/VZ_2023_e-verze_final.pdf.

ZORMANOVÁ, Lucie, 2012. *Výukové metody v pedagogice: S praktickými ukázkami*. Grada. ISBN 978-80-247-7845-7.

Vyjádření k využití nástrojů umělé inteligence

Při psaní diplomové práce jsem využila umělou inteligenci, konkrétně ChatGPT, jako podpůrný nástroj ke zvýšení efektivity a kvality svého výzkumu i jazyka. AI mi byla přínosem v různých fázích procesu, od vyhledávání relevantní literatury až po jazykovou úpravu textu.

Pro literární rešerši jsem použila ChatGPT k orientaci v odborné literatuře k mému tématu, což mi pomohlo efektivněji vyhledávat konkrétní zdroje ve vědeckých databázích. Ušetřilo mi to čas a usnadnilo orientaci v problematice, například díky souhrnům akademických textů. AI mi také pomohla s návrhy textů do výzkumného nástroje, které jsem dále upravovala dle potřeb.

V průběhu psaní a v samotném závěru jsem využila ChatGPT k jazykové a stylistické úpravě, zejména při hledání vhodných formulací a synonym, aby text splňoval požadavky akademického stylu. Samozřejmě jsem si byla vědoma, že ChatGPT není plnohodnotný odborný zdroj a je nutné si všechny informace ověřit, proto v žádné části diplomové práce není pasáž, kterou by vygenerovala sama AI.

Seznam příloh

Příloha 1 – Soubor úloh

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Vize ZŠ Dr. E. Beneše v Čakovicích.....	16
Obrázek 2: Úloha 1 (vlastní zpracování).....	33
Obrázek 3: Úloha 2 (vlastní zpracování).....	34
Obrázek 4: Úloha 3 (vlastní zpracování).....	35
Obrázek 5: Úloha 4 (vlastní zpracování).....	37
Obrázek 6: Úloha 5 (vlastní zpracování).....	38
Obrázek 7: Úloha 6 (vlastní zpracování).....	39
Obrázek 8: Úloha 7 (vlastní zpracování).....	41
Obrázek 9: Úloha 8 (vlastní zpracování).....	42
Obrázek 10: Úloha 9 (vlastní zpracování).....	43
Obrázek 11: Úloha 10 (vlastní zpracování).....	44

Seznam tabulek

Tabulka 1: Očekávané výstupy 9. ročníku ZŠ a MŠ Dr. E. Beneše v přírodopisu	17
Tabulka 2: INSERT legenda značek	28
Tabulka 3: Počet respondentů jednotlivých tříd zapojených do výzkumu	31
Tabulka 4: Rozlišení kmenových učitelek, jejich praxe a vyučované třídy	31
Tabulka 5: Přepis jednotlivých vět z Úlohy 3 dle hesel	35
Tabulka 6: Celková úspěšnost řešení úloh v rámci jednotlivých tříd.....	79
Tabulka 7: Celková úspěšnost řešení jednotlivých úloh	79
Tabulka 8: Hodnotící klasifikace četnosti využití jednotlivých úloh kmenovými vyučujícími	80
Tabulka 9: Četnost využití jednotlivých úloh kmenovými vyučujícími	81
Tabulka 10: Závislost četnosti využití jednotlivých úloh kmenovými vyučujícími na úspěšnost řešení daných tříd	82
Tabulka 11: Četnost výskytů respondentů pro danou kombinaci intervalu úspěšnosti a obtížnosti	84

Seznam grafů

Graf 1: Průměrný počet správných odpovědí jednotlivých tříd v Úloze 1	49
Graf 2: Četnost správných a chybných odpovědí v Úloze 1	50
Graf 3: Vnímání obtížnosti a obliby pohledem žáků a učitelů v Úloze 1	51
Graf 4: Průměrný počet správných odpovědí jednotlivých tříd v Úloze 2	52
Graf 5: Četnost správných a chybných odpovědí v Úloze 2	53
Graf 6: Vnímání obtížnosti a obliby pohledem žáků a učitelů v Úloze 2	54
Graf 7: Průměrný počet správných odpovědí jednotlivých tříd v Úloze 3	55
Graf 8: Četnost zvolení jednotlivých vět jako klíčových respondenty v Úloze 3	56
Graf 9: Vnímání obtížnosti a obliby pohledem žáků a učitelů v Úloze 3	57
Graf 10: Průměrný počet správných odpovědí jednotlivých tříd v Úloze 4	58
Graf 11: Četnost správných a chybných odpovědí v Úloze 4	59
Graf 12: Vnímání obtížnosti a obliby pohledem žáků a učitelů v Úloze 4	60
Graf 13: Průměrný počet správných odpovědí jednotlivých tříd v Úloze 5	61
Graf 14: Četnost správných a chybných odpovědí v Úloze 5	62
Graf 15: Vnímání obtížnosti a obliby pohledem žáků a učitelů v Úloze 5	63
Graf 16: Průměrný počet správných odpovědí jednotlivých tříd v Úloze 6	64
Graf 17: Četnost správných odpovědí v Úloze 6	65
Graf 18: Vnímání obtížnosti a obliby pohledem žáků a učitelů v Úloze 6	66
Graf 19: Průměrný počet správných odpovědí jednotlivých tříd v Úloze 7	67
Graf 20: Vnímání obtížnosti a obliby pohledem žáků a učitelů v Úloze 7	68
Graf 21: Průměrný počet správných odpovědí jednotlivých tříd v Úloze 8	69
Graf 22: Četnost správných odpovědí v Úloze 8	70
Graf 23: Vnímání obtížnosti a obliby pohledem žáků a učitelů v Úloze 8	72
Graf 24: Průměrný počet odpovědí označených symbolem ✓ jednotlivých tříd v Úloze 9	73
Graf 25: Četnost odpovědí označené jednotlivými symboly v Úloze 9	74
Graf 26: Vnímání obtížnosti a obliby pohledem žáků a učitelů v Úloze 9	75
Graf 27: Průměrný počet správných odpovědí jednotlivých tříd v Úloze 10	76
Graf 28: Četnost správných a chybných odpovědí v Úloze 10	77
Graf 29: Vnímání obtížnosti a obliby pohledem žáků a učitelů v Úloze 10	78

Graf 30: Míra vnímané obtížnosti jednotlivých úloh pohledem žáků a vyučujících..... 83

Graf 31: Míra vnímané oblíbenosti jednotlivých úloh pohledem žáků a vyučujících 84

Příloha 1: Soubor úloh

Vážení žáci,

jmenuji se Anastázie Janoudová a jsem studentkou navazujícího magisterského studia na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Obracím se na vás s prosbou o vyplnění pracovních listů v celkové délce 10 úloh. Úlohy se zaměřují na metodu práce s textem. Vyplnění úloh vám zabere dvě až tři vyučovací hodiny.

Vyhodnocení vámi vypracovaných úloh poslouží jako podklad pro praktickou část mé diplomové práce na téma „Práce s textem ve výuce tématu rozmnožovací soustava člověka na 2. stupni ZŠ“.

Děkuji vám za vyplnění!

Pokyny k vytvoření unikátního jména, které budeš uvádět na řádek “Jméno” (v pravém horním rohu) pro anonymizování výsledků:

- **napiš své iniciály** (já jsem Anastázie Janoudová, mé iniciály jsou **AJ**)
- **napiš den svých narozenin** (já jsem se narodila 7. srpna, proto **07**)
- **napiš třídu, do které chodíš** (např. **9.A**)

Výsledkem je zápis jména ve tvaru: **AJ07, 9.A**

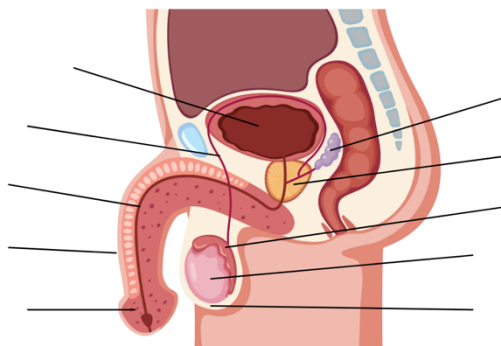
Zde napiš tvar svého jména: _____

Jméno: _____

ROZMNOŽOVACÍ SOUSTAVA ČLOVĚKA

1 Přečti si text a popiš obrázek. Použij zvýrazněná slova.

Penis (pyj) je hlavní vnější pohlavní orgán muže. Skládá se z několika částí - těla, které obsahuje houbovitou tkáň schopnou naplnit se krví a způsobit erekci, a **žaludu**, což je citlivé zakončení penisu. Penis plní dvě hlavní funkce: umožňuje vylučování moči a během pohlavního styku slouží k přenosu spermií do ženského reprodukčního traktu. **Varlata** jsou dvě oválné žlázy umístěné uvnitř **šourku**. Jsou zodpovědné za produkci spermií a mužského pohlavního hormonu testosteronu. **Nadvarlata** jsou dlouhé, stočené kanálky připojené k zadní části každého varlete. Spermie, které se vytvoří ve varletech, putují do nadvarlat, kde dozrávají a jsou skladovány, než jsou připraveny k ejakulaci. **Chámovod** je tenká, svalová trubice, která transportuje dozrálé spermie z nadvarlat do močové trubice. Chámovod se spojuje se **semennými váčky**, kde dochází ke smísení spermií s tekutinami, které tvoří sperma. **Prostata** je žláza velikosti vlašského ořechu, která se nachází pod **močovým měchýřem**, obklopuje počátek **močové trubice**.



zdroj obrázku: canva.com

Zakroužkuj (1 = nejméně, 5 = nejvíce):

1. Jak bylo řešení této úlohy pro tebe obtížné? 1 2 3 4 5
2. Jak se ti tento typ úlohy líbil? 1 2 3 4 5

2 Doplni slova do textu z nabídky. Slova jsou v 1. pádu, nezapomeň je vhodně skloňovat do textu.

bičík preejakulát penis testosteron sperma poluce spermie krev erekce ejakulace

_____ jsou mužské pohlavní buňky, které mají schopnost oplodnit ženské vajíčko. Každá z nich je vybavena tlačným _____, který jim umožňuje pohyb přes ženský reprodukční trakt až k vajíčku. _____ hraje klíčovou roli v sexuálním styku. Při vzrušení dochází k naplnění houbovitě tkáně v penisu _____, což způsobuje _____. Během sexuální aktivity se může z penisu uvolňovat _____, který pomáhá neutralizovat kyselé prostředí močové trubice a usnadňuje průchod _____, může však obsahovat i nějaké spermie, a tudíž i malá kapka vazké tekutiny může přispět k oplodnění! Mladí muži mohou během puberty zažívat noční výrony semene, známé jako _____. Jedná se o přirozený proces, který se obvykle vyskytuje během spánku a je způsoben neúmyslnou _____. Mužským pohlavním hormonem je _____.

Zakroužkuj (1 = nejméně, 5 = nejvíce):

1. Jak bylo řešení této úlohy pro tebe obtížné? 1 2 3 4 5
2. Jak se ti tento typ úlohy líbil? 1 2 3 4 5

Jméno: _____

3 Přečti si text a vypiš z něj 5 klíčových informací. Piš v celých větách, případně větu podtrhni.

Základem ženské pohlavní soustavy jsou vaječníky, ve kterých se již při narození vyskytují zárodky budoucích vajíček. Během puberty dochází k dozrávání vajíček, které se pak postupně v pravidelných cyklech z vaječnicků uvolňují až do menopauzy. Vaječníky také produkují ženské pohlavní hormony - estrogeny a progesteron. Tyto hormony hrají klíčovou roli při vzniku sekundárních ženských pohlavních znaků, jako je ukládání tuku v oblasti boků, stehů a hýždí, rozvoj mléčných žláz, růst ženského ochlupení apod.

Vajíčko, které se uvolní z vaječnicku, je zachyceno vejcovodem, díky kterým se mohou vajíčka dostat až do dělohy. To zajistí malé brvy, kterými jsou vejcovody z vnitřní strany vystlané. V této části také nejčastěji dochází k oplodnění vajíčka spermií. V děloze, což je dutý orgán z hladké svaloviny se silnými a dobře prokrvenými stěnami, dochází k zahnízdění vajíčka a vývoji zárodku a plodu. Pokud nedojde k uhnízdění vajíčka, její sliznice se periodicky mění v rámci menstruačního cyklu. Děloha se ve spodní části zužuje do děložního hrdla, na něž navazuje z vnější části děložní čípek, který ční do pochvy neboli vagíny. Pochva slouží jako porodní cesta a při pohlavním styku jako vstupní cesta pro penis. Její velmi pružné stěny obsahují žlázy produkující poševní sekret. Pochva je před prvním pohlavním stykem krytá panenskou blánou. Poševní vchod je krytý malými a velkými stydkými pysky. V místě sblížení malých stydkých pysků nalezneme klitoris a pod ním je vyústění močové trubice. Vnější pohlavní orgán ženy se nazývá vulva.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Zakroužkuj (1 = nejméně, 5 = nejvíce):

1. Jak bylo řešení této úlohy pro tebe obtížné? 1 2 3 4 5
2. Jak se ti tento typ úlohy líbil? 1 2 3 4 5

4 Na základě textu z úlohy 3 zakroužkuj (jednu) správnou odpověď na otázky.

1. Jakým způsobem se dostane vajíčko z vaječnicku do dělohy?

- a) přes močovou trubici
- b) přes vejcovody
- c) přes pochvu
- d) přes děložní hrdlo

2. Kde dozrávají ženské pohlavní buňky?

- a) ve vejcovodech
- b) ve vaječnicích
- c) v pochvě
- d) v děloze

3. Jakou funkci plní děloha v ženské reprodukční soustavě?

- a) produkuje vajíčka
- b) umožňuje zahnízdění vajíčka a vývoj plodu
- c) zachycuje a vede spermie
- d) produkuje estrogen a progesteron

4. Co je kryto panenskou blánou před prvním pohlavním stykem?

- a) klitoris
- b) ústí močové trubice
- c) pochva
- d) děložní hrdlo

Zakroužkuj (1 = nejméně, 5 = nejvíce):

1. Jak bylo řešení této úlohy pro tebe obtížné? 1 2 3 4 5
2. Jak se ti tento typ úlohy líbil? 1 2 3 4 5

Jméno: _____

5 Prostuduj si graf a najdi v něm odpovědi na otázky.

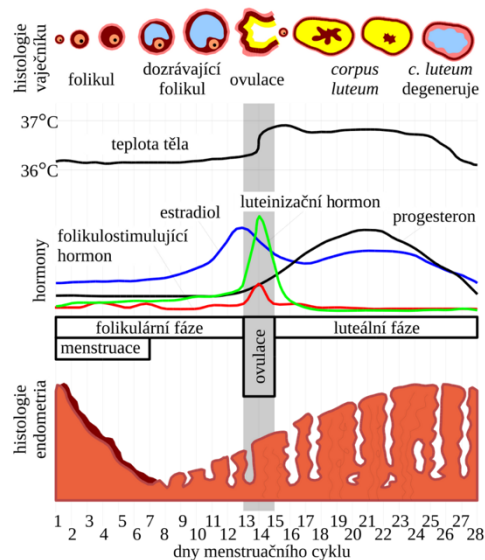
1. Kolik dnů trvá dle grafu průměrná menstruace?

2. Ve které fázi cyklu dochází k výraznému zvýšení teploty těla?

3. Hladina kterého hormonu vzrůstá v luteální fázi?

4. Zhruba ve které dny cyklu dochází k ovulaci?

5. Jak dlouho obvykle trvá menstruační cyklus?



Autor: Chris 73 / Wikimedia Commons, CC-BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=612006>

Zakroužkuj (1 = nejméně, 5 = nejvíce):

1. Jak bylo řešení této úlohy pro tebe obtížné? 1 2 3 4 5

2. Jak se ti tento typ úlohy líbil? 1 2 3 4 5

6 Najdi v textu 8 chyb a oprav je.

Menstruační cyklus je série pravidelných změn, které probíhají v ženském těle od puberty. Tento cyklus je řízen pohlavními sekrety (estrogen, testosteron) a jeho délka je obvykle 7 dní. Cyklus začíná ovulací, což je fáze, během níž dochází k odloučení a vylovení děložní sliznice prostřednictvím pochvy, a tato fáze trvá přibližně 5-7 dní. Po skončení menstruace se děložní sliznice znovu obnovuje a připravuje se na případné přijetí oplodněné spermie. Asi mezi 11. a 14. dnem cyklu dochází k ovulaci, kdy je z dělohy uvolněno zralé vajíčko. Pokud dojde k oplodnění, vajíčko se zahníždí do znovu obnovené děložní sliznice a začíná těhotenství. Pokud však oplodnění nenastane, nedostatečný přísun krve způsobí, že děložní sliznice začne odumírat a cyklus se neopakuje znovu.

Zakroužkuj (1 = nejméně, 5 = nejvíce):

1. Jak bylo řešení této úlohy pro tebe obtížné? 1 2 3 4 5

2. Jak se ti tento typ úlohy líbil? 1 2 3 4 5

Jméno: _____

7 Seřad' a očísľuj jednotlivé odstavce tak, jak by měly jít správně za sebou.

- _____ Nyní nastává nejzásadnější fáze – rozruřňování buněk a uspořádaní tkání, vznik základu orgánových soustav lidského těla. Jako první se zakládají tělesné soustavy nervová, trávicí a oběhová. V hlavové části tvoří nervová trubice základy jednotlivých oddílů mozku. Od 4. týdne koluje v jednoduchém oběhu krev a začíná pracovat srdce. Ve 3. a 4. týdnu vytvářejí ochranné blány spolu s děložní tkání placentu, která je pupečníkem spojená s plodem a zprostředkovává výměnu látek mezi matkou a plodem.
- _____ Embryonální období začíná oplodněním vajíčka spermii a trvá 8 týdnů. Asi týden po oplodnění se rychle se dělicí vajíčko dostává do dělohy, kde se zanoří do bohatě prokrvené sliznice. Z ní čerpá kyslík a výživu a pokračuje ve svém vývoji.
- _____ Období fetální trvá od 9. týdne do konce těhotenství (asi 40. týden). Plod má tvar lidského těla. Nyní rostou, vyvíjejí se a postupně vstupují do svých funkcí orgány, jejich základy byly vytvořeny předchozím období. Koncem nitroděložního vývoje zaujímá plod nejčastěji polohu podélnou, hlavičkou směrem dolů.
- _____ Porod ukončuje nitroděložní vývoj, a tím celé těhotenství. V průměru má donošený plod hmotnost kolem 3300 g a 50 cm délky. Plod se dostává za matčiny pomoci z těla na svět (případně císařským řezem) a přestřížením pupečníku začíná život samostatného jedince.
- _____ Nitroděložní vývoj trvá přibližně 40 týdnů (asi 9 kalendářních měsíců). Probíhá v děloze matky a končí porodem. Období nitroděložního vývoje rozlišujeme na období zárodečné (embryonální) a období plodové (fetální).
- _____ Na konci prvního měsíce není lidský zárodek ještě podobný člověku, ale má mnoho společných rysů se zárodky jiných savců. Velká hlava je ohnutá k břišní straně, na konci trupu je patrná ocasní část. V krční oblasti jsou viditelné žaberní oblouky se štěrbinami, důležité pro vývoj obličje, ucha a krku. Ve druhém měsíci dostává zárodek lidskou podobu, vytváří se obličej a probíhá vývoj končetin s prsty. Tvoří se základy pohlavních orgánů.

Zdroj: DOBRORUKA, L. J., Přírodopis III. 3. vyd. Scientia, 2016, s. 46-48, upraveno

Zakroužkuj (1 = nejméně, 5 = nejvíce):

1. Jak bylo řešení této úlohy pro tebe obtížné? 1 2 3 4 5
2. Jak se ti tento typ úlohy líbil? 1 2 3 4 5

8 Napiš stručné pokračování příběhu o tom, jak se vše mohlo dál vyvíjet. Z čeho můžou mít strach?

Šestnáctiletý Hugo vyrazil na párty. Jeden z kamarádů vzal s sebou lahev alkoholu z domova. Opilý Hugo se vsadil, že sbalí holku, která stála opodál - jmenovala se Radka. Nabídl jí alkohol a ona neodmítla, Hugo se jí taky líbil... I když se znali jen chvíli, pod vlivem alkoholu spolu měli pohlavní styk, a to bez ochrany. Teď mají oba strach...

Zakroužkuj (1 = nejméně, 5 = nejvíce):

1. Jak bylo řešení této úlohy pro tebe obtížné? 1 2 3 4 5
2. Jak se ti tento typ úlohy líbil? 1 2 3 4 5

Jméno: _____

9 Přečti si text o antikoncepci a rozděl informace metodou I.N.S.E.R.T.
Do vynechaných závorek doplň ✓ pokud informaci znáš, + pro novou informaci, – pokud je ta informace v rozporu s tím, co jsi věděl/a a ? pokud je to informace, které nerozumíš.

Antikoncepce je soubor metod, které slouží k prevenci nechtěného těhotenství. Existují různé druhy antikoncepce. ()
Hormonální antikoncepce funguje na principu uvolňování syntetických hormonů (estrogen a progesterin nebo jen progesterin), které zasahují do přirozeného menstruačního cyklu ženy. () Mezi hlavní mechanismy patří potlačení ovulace, změna struktury děložní sliznice a zahuštění hlenu děložním čípků, což brání spermiím dosažení vajíčka. () Mezi hormonální metody patří například antikoncepční pilulky, antikoncepční náplasti a kroužky, injekční antikoncepce nebo hormonální nitroděložní tělíska. ()
Bariérové metody fyzicky brání spermiím ve vstupu do dělohy, čímž zabráňují oplodnění vajíčka. () Kondom je jediná metoda, která kromě ochrany před těhotenstvím zajišťuje také prevenci pohlavně přenosných chorob. () Existují mužské i ženské kondomy. ()
Pesary a cervikální kloboučky se zavádí do pochvy před pohlavním stykem, aby blokovaly vstup spermiím do dělohy. () Musí být často používány ve spojení se spermicidním gelem pro zvýšení účinnosti. ()
Nitroděložní tělíska jsou malá zařízení, která se vkládají do dělohy a poskytují dlouhodobou antikoncepci. Existují dva hlavní typy – měděná tělíska a hormonální tělíska. () Měděná tělíska neobsahují hormony a jejich účinnost spočívá v tom, že měď narušuje pohyb spermií a zamezuje oplodnění. ()
Přirozené metody antikoncepce zahrnují sledování menstruačního cyklu a identifikaci plodných dnů, sledování bazální tělesné teploty a cervikálního a hlenu jsou založené na abstinenci během plodného období. () Přestože jsou ekologické a bez vedlejších účinků, jejich spolehlivost je nižší než u jiných metod, zejména pokud nejsou používány správně. () Mezi přirozené antikoncepční metody patří i přerušovaná soulož a kojení. ()

Spočítej, kolikrát jsi uvedl/a ✓, +, - nebo ?, jednotlivé počty запиš níže:

✓	+	–	?
---	---	---	---

Zakroužkuj (1 = nejméně, 5 = nejvíce):

1. Jak bylo řešení této úlohy pro tebe obtížné? ① ② ③ ④ ⑤
2. Jak se ti tento typ úlohy líbil? ① ② ③ ④ ⑤

10 Na základě přečteného textu v úloze 9 rozhodni, zda jsou výroky pravdivé. Zakroužkuj.

1. Mezi hlavní mechanismy hormonální antikoncepce patří potlačení menstruace. ANO / NE
2. Mezi bariérové metody patří kromě kondomu také i vaginální kroužek. ANO / NE
3. Existují dva typy nitroděložních tělísek – hormonální a nehormonální. ANO / NE
4. Spolehlivost přirozených metod antikoncepce je velmi malá. ANO / NE
5. Spermicidní gely zvyšují účinnost bariérové antikoncepce. ANO / NE

Zakroužkuj (1 = nejméně, 5 = nejvíce):

1. Jak bylo řešení této úlohy pro tebe obtížné? ① ② ③ ④ ⑤
2. Jak se ti tento typ úlohy líbil? ① ② ③ ④ ⑤

Děkuji za vyplnění všech úloh!