



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

KATEDRA BIOLOGIE

Přírodopisné znalosti žáků 9. tříd městských základních škol

Bakalářská práce

AUTOR BAKALÁŘSKÉ PRÁCE: Eliška Nováková

VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE: Doc. PaedDr. Radka Závodská, Ph.D

České Budějovice 2013

Abstrakt:

NOVÁKOVÁ E., 2013: Přírodopisné znalosti žáků 9. tříd městských základních škol.

Bakalářská práce, Jihočeská univerzita, Pedagogická fakulta, České Budějovice, 42 st.

Bakalářská práce se zabývá testováním znalostí přírodopisu u žáků 9. ročníků základní škol prostřednictvím didaktického testu. Výstupní znalosti z přírodopisu byly testovány u 118 žáků (z toho 67 chlapců a 51 dívek) na Příbramsku a Mirovicku. Nejlepších znalostí žáci dosáhli v oblasti zoologie, nejnižších v oblasti neživé přírody. Výsledky práce byly porovnávány s výsledky průzkumu na základních školách v Brně, na Příbramsku, v Kolíně a v Jižních Čechách.

Vedoucí bakalářské práce: doc. PaedDr. Radka Závodská, Ph.D.

Katedra biologie, Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity

Abstract:

NOVÁKOVÁ E., 2013: Biology knowledge of the 9. year- class pupils at city basic school. Bachelor's thesis, University of South Bohemia, Pedagogical Faculty, České Budějovice. 42pp.

This thesis deals with the testing of knowledge testing of the natural history of pupils in 9th classes of primary schools through didactic test. The knowledge of natural history was tested with 118 pupils (67 boys a 51 girls) in districts ofPříbram a Mirovice. The best knowledge of pupils was found in the field of zoology, and the lowest knowledge in the field of inanimate nature. The results were compared with the results of the survey in primary schools in Brno, in district of Příbram, in Kolín and in South Bohemia region (2012). At village schools pupils demonstrated the highest knowledge in the field of zoology, compared to other regions, where pupils demonstrated the best knowledge of human biology.

Thesis Supervisor: doc. PaedDr. Radka Závodská, Ph.D.

Department of Biology, Pedagogical Faculty, University of South Bohemia

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně s využitím konzultací vedoucí práce doc. PaedDr. Radky Závodské, Ph.D. Citovaná literatura, která byla použita pro tuto práci, je uvedena v seznamu použité literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě Pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledky obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, 18. června 2013

podpis studenta

Chtěla bych poděkovat vedoucí bakalářské práce, paní doc. PaedDr. Radce

Závodské, Ph.D. za cenné rady, vstřícný přístup, odborné vedení a ochotu při konzultacích, které mi byly poskytovány při vypracovávání této práce.

Dále bych ráda poděkovala své rodině a přátelům za podporu, kterou mi poskytovali během studia.

Tato práce byla podpořena grantem GAJU 065/20

Obsah:

Obsah

1. ÚVOD.....	1
2. TEORETICKÁ ČÁST	2
2.1. CHARAKTERISTIKA RÁMCOVĚ VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	2
2.1.1.	2
2.1.2. Vzdělávací oblasti.....	2
Vzdělávací program je dále dělen na vzdělávací oblasti, které pak obsahují jednotlivé předměty vyučované na základních školách (viz. tabulka 1)	2
2.1.3. Průřezová témata.....	3
2.1.4. Vzdělávací oblast člověk a příroda	3
2.2. DIDAKTICKÉ TESTY.....	4
2.2.1. Základní vlastnosti didaktických testů	6
2.2.1.1. Validita	6
2.2.1.2. Reliabilita.....	7
2.2.1.3. Praktičnost	7
Pro praktické měření jsou důležité i takové vlastnosti jako jednoduchost, hospodárnost, úspornost, snadná proveditelnost a malá časová náročnost. Tyto vlastnosti označujeme společným názvem praktičnost měření (Chrástka, 2003).	7
2.2.1.4. Obtížnost a citlivost.....	7
2.3. PRAKTICKÉ METODY VÝUKY	7
3. METODIKA PRÁCE	9
3.1. Tvorba testu	9
3.2. Místa průzkumu	10
3.3. Zadání dotazníku	11
3.4. Hodnocení dotazníků	12
4. HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ.....	14
4.1. Hodnocení výsledků jednotlivých přírodopisných odvětví	14
4.1.1. Botanika	14
4.1.2. Ekologie	16
Otázka č. 3: Na mapě ČR zakresli a pojmenuj všechny naše národní parky.	16
4.1.3. Zoologie.....	19

Otázka č. 5: Urči název živočicha na obrázku.....	20
4.1.4. Anatomie/ biologie člověka	22
4.1.5. Neživá příroda/geologie.....	26
4.1.6. Shrnutí úspěšnosti žáků v jednotlivých oborech.....	27
4.2. Hodnocení výsledků dle pohlaví	28
4.3. Hodnocení dotazníku zaměřeného na praktickou výuku.....	29
5. DISKUSE	32
5.1. Porovnání výsledků mezi testovanými školami	32
5.2. Porovnání úspěšnosti žáků na základních školách v jednotlivých otázkách	32
5.3. Porovnání výsledků jednotlivých oblastí.....	34
6. ZÁVĚR	36
7. SEZNAM LITERATURY	39
8. SEZNAM PŘÍLOH.....	42

1. ÚVOD

Cílem bakalářské práce je pomocí výzkumu a jeho následného vyhodnocení zmapovat úroveň vzdělání žáků na 2. stupni základních škol a vyhodnotit latentní znalosti ze všech oblastí přírodopisu u žáků 9. tříd městských ZŠ na Příbramsku. Dalším cílem je srovnat výsledky této bakalářské práce s výsledky ostatních výzkumů. Součástí práce bylo také zjistit, jak se ve školách využívají metody a postupy praktického způsobu vyučování přírodopisu, a zda mají praktická cvičení a školní pokusy vliv na znalosti a výkony žáků základních škol.

Učivo přírodopisu pro základní školy obsahuje širokou škálu odvětví a vědomostí. Dle rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání, který vešel v platnost 1.9. 2007 se předmět Přírodopisu sestává z osmi dalších podoborů: Neživá příroda, Obecná biologie a genetika, Biologie hub, Biologie rostlin, Biologie živočichů, Biologie člověka, Základy ekologie a Praktické poznávání přírody. Práce je zaměřena na výzkum teoretických znalostí z většiny podoborů a na praktické poznávání přírody. Žáci byli vyučováni dle nového rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání. Oproti tomu žáci z prací, s jejichž výsledky mají být porovnány výsledky této práce, byli vzděláváni dle předchozího vzdělávacího programu.

Byly stanoveny tyto hypotézy:

- 1) Dívky dosáhnou lepších průměrných výsledků než chlapci.
- 2) V oboru botaniky bude dosaženo nejslabších výsledků.
- 3) Nejlepších výsledků bude dosaženo u oboru ekologie.
- 4) Na školách budou často využívány metody praktické výuky přírodopisu.

2. TEORETICKÁ ČÁST

V teoretické části je pozornost věnována zejména Rámcovému vzdělávacímu programu pro základní vzdělávání, didaktickým testům a jejich druhům a využití. Tato kapitola je zaměřena i na postupy a druhy praktické výuky přírodopisu na základních školách.

2.1. CHARAKTERISTIKA RÁMCOVĚ VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

Rámcově vzdělávací program pro základní vzdělávání (dále jen RVP ZV) byl vytvořen díky pověření Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky (dále jen MŠMT ČR). Vzdělávací program byl vytvořen Vysokým ústavem pedagogickým, vešel v platnost a byl plošně zaveden dne 1.9. 2007 (Kolektiv, 2005).

2.1.1. Klíčové kompetence

V obsahu RVP je učivo jako prostředek osvojení činnostních výstupů, které se postupně propojí a utvoří předpoklady k využití získaných dovedností. To vše na úrovni tzv. klíčových kompetencí.

V základním vzdělávání za klíčové kompetence považujeme následující: kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence občanské, kompetence pracovní.

2.1.2. Vzdělávací oblasti

Vzdělávací program je dále dělen na vzdělávací oblasti, které pak obsahují jednotlivé předměty vyučované na základních školách (viz. tabulka 1)

Tab. 1, vzdělávací oblasti a obory dle RVP:

VZDĚLÁVACÍ OBLAST	VZDĚLÁVACÍ OBORY
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk a literatura, Cizí jazyk
Matematika a její aplikace	Matematika a její aplikace
Informační a komunikační technologie	Informační a komunikační technologie
Člověk a jeho svět	Člověk a jeho svět
Člověk a společnost	Dějepis, Výchova k občanství
Člověk a příroda	Fyzika, Chemie, Přírodopis, Zeměpis
Umění a kultura	Hudební výchova, Výtvarná výchova
Člověk a zdraví	Výchova ke zdraví, Tělesná výchova
Člověk a svět práce	Člověk a svět práce

2.1.3. Průřezová témata

Průřezová témata jsou povinná a je požadováno aby škola všechna jednotlivá témata zařazovala ve výuce 1.- 9. ročníku, respektive na 1. i 2. stupni základní školy. Pro velkou účinnost jsou všechna témata vzájemně provázána s obsahy dalších vyučovacích předmětů, kurzů apod.

Průřezová témata jsou tato: Osobnostní a sociální výchova, Výchova demokratického občana, Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech, Multikulturní výchova, Environmentální výchova, Mediální výchova.

2.1.4. Vzdělávací oblast člověk a příroda

Vzdělávací oblast Člověk a příroda zahrnuje veškerou problematiku, která je spjata se zkoumáním přírody a přírodních věd. Vzdělávacími obory jsou zde Fyzika, Chemie, Přírodopis a Zeměpis. Ve výuce těchto oborů je umožněno využívat mnoho rozmanitých postupů jako je kupříkladu badatelská činnost, experimenty, poznávání přírodnin, rostlin a živočichů, hry, exkurze apod. Díky zmíněným postupům je žákům

umožněno svépomocí nalézat odpovědi na různé otázky, využívat přírodních zákonitostí a samozřejmě pochopit procesy přírodních věd jako takové.

2.2. DIDAKTICKÉ TESTY

Didaktický test je součástí pedagogických výzkumných metod. Pedagogické výzkumné metody jsou hlavními prostředky, které umožňují zmapovat a zhodnotit úroveň vzdělání. Mezi nejčastěji využívané výzkumné metody řadíme škálování, neverbální pozorování, dotazník, interview, experiment a obsahovou analýzu textu. V této bakalářské práci byla využita metoda dotazníku.

Didaktický test je často chápán jako krátká písemná zkouška, při níž žák odpovídá výběrem z nabídnutých variant. Ve skutečnosti jde o nástroj systematického zjišťování výsledků výuky (Průcha, 2003). Účelem didaktických testů je určit a vyslovit na základě výsledků přesný závěr o úrovni znalostí a dovedností žáků (online: www.cermat.cz, anonym, 2010).

Didaktické testy jsou dále děleny do několika druhů, které se liší kvalitou i obsahem. Každý druh didaktického testu má své vlastnosti a specifika. Hlavní rozdíl je v tom, jaké získávají informace. U jednotlivých druhů didaktických testů se liší i podmínky, za kterých jsou zadávány.

K prvnímu rozdělení testů na inteligenční a didaktické u nás došlo již v 30. letech 20. století, kdy testy takto rozdělil pedagog Stanislav Vrána. On sám dělí didaktické testy na informační, standardizované, zkušební, diagnostické, kontrolní, hromadné a individuální (Vrána, 1938). V následujících letech byla klasifikace didaktických testů několikrát aktualizována a zpodrobněna. Poslední, a dodnes hojně užívanou klasifikaci, testů vytvořil a publikoval Petr Byčkovský v roce 1982. Dle Byčkovského (1982) a Jeřábka, Bílka (2010) můžeme didaktické testy rozdělit takto:

- Testy rychlosti. Měří rychlost, se kterou jsou žáci schopni vyřešit dané úkoly.

- Testy úrovně. Výsledky jsou dány úrovní vědomostí a dovedností žáků
- Testy standardizované. Testy sestavené odborníky a ověřované na reprezentativním vzorku žáků. Nejznámějším příkladem těchto testů jsou testy SCIO.
- Testy nestandardizované. Testy byly také sestaveny odborníky, ale nebyla nijak ověřeny. Tyto testy si učitel prakticky vytváří sám. Díky tomu je můžeme nazývat i testy učitelskými.
- Testy kognitivní a psychomotorické. Poznávací testy. Měří se úroveň vzdělání žáků zejména v oblasti matematiky, fyziky apod. Psychomotorické testy pak zjišťují co a jak si žák osvojil při učení manuálních dovedností.
- Testy výsledků výuky a studijních předpokladů. Testy měří výsledky výuky. Oproti tomu testy studijních předpokladů ukazují vědomosti a ostatní předpoklady ke studiu daných oborů.
- Testy rozlišující. Určují výkon žáka ve vztahu k výkonům ostatních žáků.
- Testy ověřující. Testují a měří vědomosti žáků v přesně vymezené vědomostní oblasti. Cílem tohoto testu je ověřit na kolik žák zvládl dané učivo.
- Testy vstupní, průběžné a výstupní. Vstupní testy měří předpoklady pro studium a vstupní znalosti. Průběžné dávají zpětnou vazbu vyučujícímu o úrovni efektivity vyučování a výstupní testy zjišťují do jaké míry byly splněny cíle výuky
- Testy monotematické a polytematické. Liší se v tom, zda je test zaměřen jenom na jedno téma (např. test z probraného učiva) a nebo na více témat (čtvrtletní práce).

- Testy objektivně skórovatelné. Lze jednoznačně prohlásit, že test byl zodpovězen správně, nebo naopak.
- Testy subjektivně skórovatelné. Nelze vytvořit tak jednoznačná pravidla jako u objektivně skórovatelných testů. Sem lze zařadit eseje, seminární a slohové práce apod.

2.2.1. Základní vlastnosti didaktických testů

Mezi základní vlastnosti didaktických testů patří : validita, reliabilita, praktičnost, obtížnost a citlivost.

2.2.1.1. Validita

Validita je jedna ze základních vlastností didaktických testů (Průcha, 2003). Validita (adekvátnost, platnost) testu je schopnost testu zjišťovat to, co zjišťovat má. (Gavora, 2000). Toto tvrzení Gavora (2000) zároveň označuje za paradoxní a hovoří spíše o různých stupních validity. Dle Průchova pedagogického slovníku má validita didaktických testů tři druhy, jsou jimi kriteriální, obsahová a konstruktová či pojmová validita. O těchto třech druzích hovoří i Gavora (2000). Kriteriální validita udává nakolik jsou testy v souladu s kritériem jehož úroveň chceme předpokládat. Obsahová udává nakolik test reprezentuje tu oblast, kterou chceme testovat. Konstruktová (pojmová) validita udává na kolik daný test skutečně měří danou charakteristiku žáka (Průcha, 2003). Gavora kriteriální validitu dělí dále na predikční a souběžnou. Zároveň hovoří o interní a externí validitě. Interní je vlastnost výzkumného nástroje a postupu při výzkumu. Externí validita se týká toho do jaké míry je možno výsledky výzkumu uskutečněného v jedné situaci zevšeobecnit na situace jiné (Gavora, 2003). Validitu snižuje např. neproporcionální zastoupení otázek, složitá zadání otázek, otázky vyžadující dlouhou odpověď, kterou žák nestačí napsat, nebo příliš otázek stresujících žáka (Zelinková, 2007). Validita je ohrožena i tehdy, když žák špatně rozumí otázkám. Je běžné, že si učitelé pletou nedostatečnou znalost s tím, že žák nerozuměl otázce (Petty, 1996)

2.2.1.2. Reliabilita

Reliabilita znamená přesnost a spolehlivost výzkumného nástroje (Gavora, 2003). Pojem reliabilita často nahrazuje pojmy spolehlivost, stabilita, homogenita, přesnost, konzistence nebo stálost, avšak žádný z nich samotný pojem reliability nevystihuje úplně (Chráška, 2003). Pod tímto pojmem můžeme rozumět i konzistenci měření při opakovaném testování (Džuka, 2006). Dá se tedy tvrdit, že pod tímto pojmem si můžeme vybavit spolehlivost testu, tzn. že při opakované aplikaci by výsledky měly být pokaždé stejné. Nejlepšího určení reliability můžeme tedy dosáhnout opakováním testování.

Reliabilita je vyšší, když test obsahuje více otázek, které se ptají na tutéž informaci (Skalková, 1983).

2.2.1.3. Praktičnost

Pro praktické měření jsou důležité i takové vlastnosti jako jednoduchost, hospodárnost, úspornost, snadná proveditelnost a malá časová náročnost. Tyto vlastnosti označujeme společným názvem praktičnost měření (Chráška, 2003).

2.2.1.4. Obtížnost a citlivost

Citlivost neboli diskriminace vypovídá o schopnosti testu rozlišovat mezi žáky s různými skutečnými znalostmi a dovednostmi. Je-li test citlivý, měly by být výsledky žáků přiměřeně rozprostřeny po celé bodové škále (Cermat, 2010). Citlivá úloha, stejně jako citlivý didaktický test má zvýhodňovat žáky s lepšími vědomostmi (Škoda a kol., 2006)

2.3. PRAKTICKÉ METODY VÝUKY

Druhá část dotazníku je zaměřena na praktickou činnost při vyučování a její efektivitu při vzdělávání žáků. Tato kapitola je tedy zaměřena na praktické metody výuky na základních školách.

Praktická výuka je koordinovaný systém činností učitele a studentů, který je zaměřen na dosažení výchovně vzdělávacích cílů za dodržení didaktických zásad (www.infogram.cz, anonym, 2009). Vyučovacími metodami existuje několik druhů a každá se liší svým postupem. V některých aspektech se ale výukové metody mohou shodovat. Za vyučovací metodu může být označeno i uspořádání učiva ve vyučovacím procesu. Vyučovací metody lze díky jejich provázanosti dělit jenom částečně a neúplně. Podle neúplných kritérií dle Infogramu MŠMT můžeme vyučovací metody rozdělit následovně:

- Podle pramene poznání a typu poznatků (slovními názorné, praktické)
- Podle stupně aktivity a samostatnosti studentů (aktivní, pasivní, reproduktivní)
- Podle myšlenkové operace (logické, dogmatické)
- Podle fází výuky (motivační, výkladové, opakovací)
- Podle způsobu interakce mezi učitelem a studentem (hromadné, skupinové, individuální) (www.infogram.cz, anonym, 2009)

Do praktických, nebo také dovednostně praktických metod můžeme zařadit např. výtvarné činnosti, pracovní činnosti (práce v dílnách, na školním pozemku, praxe v oboru apod.), laboratorní práce (experimenty), praktické a pohybové činnosti.

Výukovými metodami se zabývá i Maňák, Švec (2003). Tvrdí, že výukové metody můžeme rozdělit do třech hlavních druhů: Klasické výukové metody, aktivizující metody, komplexní výukové metody. Právě klasické výukové metody obsahují poddruhy výukových metod Metody názorně- demonstrační a metody dovednostně praktické. Mezi metody názorně- demonstrační se podle Maňáka, Švece (2003) řadí předvádění a pozorování, práce s obrazem a instruktáž. Převažuje zde smyslové poznání jako například předvádění reálných předmětů a jevů. Zároveň prohlašují, že metody názorně- demonstrační jsou jedny z nejdůležitějších při výuce.

Metodami dovednostně praktickými označují napodobování, manipulování, laborování a experimentování, vytváření dovedností, produkční metody. Dovednostně- praktické metody pobízejí žákovy činnosti přispívající k osvojení psychomotorických a motorických dovedností (Maňák, Švec, 2003).

3. METODIKA PRÁCE

Pro zjištění znalostí žáků 9. tříd na základních školách byl sestaven didaktický test. V následujících kapitolách bude popsán postup tvorby tohoto testu, v dalších potom bude popsáno samotné testování žáků na základních školách a výsledky testů.

3.1. Tvorba testu

Test, který byl žákům předložen a je k nahlédnutí v příloze č. 1, byl vytvořen z testů studentek Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity v Brně (Kokošínská, 2009; Slavíčková, 2009). Didaktický test obsahoval i obrázkovou přílohu k otázkám 1 a 5. Další praktickou pomůckou byl nerost a hornina (vzorek kalcitu a granitu, viz. příloha č. 3), které byli součástí otázky 14. Oba vzorky byly donesené ze sbírky autorky práce a díky tomuto faktu byly zachovány shodné podmínky pro všechny testované žáky.

Z původních tří verzí byla vytvořena jedna varianta, jejíž obsah koresponduje s osnovami RVP ZV. Jako podklad pro tvorbu testů sloužily učebnice přírodopisu pro 6.-9. ročník základních škol (Švecová, 2007; Cílek a kol, 2000; Froněk, 1991; Čabradová a kol, 2003; Čabradová a kol. 2004; Čabradová a kol. 2005; Černík a kol. 1997; Černík a kol. 1998; Černík a kol. 2007). Obsah tří testů byl do jednoho výsledného redukován pro dosažení optimálních a shodných podmínek pro všechny testované žáky. Výsledná verze dotazníku obsahuje 26 otázek (viz příloha č. 1). Celý dotazník obsahuje jednotlivá tematická odvětví přírodopisu. Botanika (obsažená v otázkách 1, 2 a 4), ekologie (otázky 3 a 16-20), zoologie (otázky 5-8), anatomie (otázky 9-13) a neživá příroda/geologie (otázky 14 a 15). Otázky 21- 26 jsou věnovány praktické stránce výuky předmětu. Některé dotazy se skládají z více doplňujících informací, tzn. že žáci neodpovídali jenom jedním slovem či větou, ale měli za úkol popsat nebo vyplnit více podotázek, které spolu souvisely. Díky předvýzkumu, který byl proveden Doubravovou (2011), je jasné, že otázky jsou položeny srozumitelně a k vypracování testu lze po žácích vyžadovat 45 minut, tedy vyučovací hodinu (Doubravová, 2011).

3.2. Místa průzkumu

Testování probíhalo zejména ve Středočeském kraji. Základní škola v Mirovích se nachází na severní periferii kraje Jihočeského. Průzkumu se zúčastnily 4 školy a celkem 7 tříd z měst Příbram a Mirovice. Obě města jsou dobře dostupná z místa mého bydliště a ve všech školách byl zaznamenán pozitivní přístup jak ředitelů, tak pedagogů jednotlivých škol. V Příbrami bylo testováno 6 tříd na 3 základních školách. V Mirovicích potom jedna třída na jedné spádové Základní škole.

Město Mirovice bylo do výzkumu zařazeno i navzdory faktu, že nedisponuje potřebným počtem obyvatel pro město v dnešním smyslu slova. Město disponuje svým statutem na základě historických událostí a listin. Z geografického hlediska můžeme tedy o Mirovicích hovořit jako o městě. V následujícím přehledu jsou zaznamenány počty žáků v jednotlivých školách a třídách (tab. č. 2, 3, 4, 5).

Tab. č.2, ZÁKLADNÍ ŠKOLA MIROVICE (Komenského 4, 398 06 Mirovice), dále ZŠ 1

	Celkový počet žáků	počet dívek	počet chlapců
9.	15	5	10

Tab. č.3, ZÁKLADNÍ ŠKOLA BŘEZOVÉ HORY (Prokopská 337, 261 01 Příbram), dále ZŠ 2

	Celkový počet žáků	počet dívek	počet chlapců
9. A	14	3	11
9. B	15	7	8

Tab. č.4, ZÁKLADNÍ ŠKOLA BRATŘÍ ČAPKŮ (Bratří Čapků 279, 261 01 Příbram), dále ZŠ 3

	Celkový počet žáků	počet dívek	počet chlapců
9. C	15	5	10

9. D	16	7	9
------	----	---	---

Tab. č.5 ,ZÁKLADNÍ ŠKOLA POD SVATOU HOROU (Balbínova 328, 261 01 Příbram), dále ZŠ 4

	Celkový počet žáků	počet dívek	počet chlapců
9. A	23	12	11
9. C	20	12	8

Na konci testování bylo k dispozici 118 testů. Ze 118 respondentů bylo 51 dívek a 67 chlapců.

3. 3. Zadání dotazníku

Aby bylo dosaženo maximální objektivity zadávání didaktických testů, byla autorka přítomna u všech testovacích hodin. Veškeré dotazy žáků zodpovídala sama a podávala vždy stejné instrukce. Jako testovací období byl zvolen závěr školního roku 2010/2011, tedy časový úsek, v kterém by měli všichni žáci znát veškeré učivo základní školy. Díky tomu lze říci, že podmínky byly pro všechny žáky stejné. Na vypracování testu měli žáci 45 minut tj, jedna vyučovací hodina. Do času byla zahrnuta i počáteční instruktáž, rozdání testů a zodpovězení případných otázek. Testy byly anonymní a žáci vyplňovali jenom své pohlaví, které bylo důležité pro následující hodnocení. Bylo důrazně sděleno, že testy nejsou známkovány a nejsou zahrnuty do klasifikace. Spolu s touto informací byli žáci vyzváni, aby se i přes daná fakta snažili testy vyplnit jak nejlépe dovedli.

Každý z žáků měl stejný test a pracoval samostatně. V průběhu testování byla ve třídě přítomna autorka bakalářské práce a učitel/ka přírodopisu. Obrázkové přílohy byly k dispozici po jedné do lavice. Přírodniny k určení byly umístěny v dobře dostupném

místě ve třídě. Byly označeny písmeny A a B a žáci si je po jednom mohli kdykoli dojit prohlédnout. S přírodninami bylo dovoleno i opatrně manipulovat, pokud by to žákům mělo ulehčit určení vzorku.

3.4. Hodnocení dotazníků

Všechny testy byly opravovány a vyhodnoceny autorkou. Výsledky všech otázek byly ve vyhodnocování rozděleny na výborné, dobré a nedostatečné. Znalostní část dotazníku obsahovala 21 otázek. Maximální počet dosažených bodů byl 53. Většina otázek (1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10b, 11, 12, 13, 14, 16a, 16b, 17, 18, 19) je ohodnocena maximálně dvěma body (tzn. nedostatečně= 0, 1 nebo 2 body= výborně). Otázka č. 16 sestává ze dvou podotázek a každá z nich byla hodnocena dvěma body.

U otázek č. 1, 2, 5, 6, 9, 10b, 11 a 12 bylo za úkol doplnit správně faktické pojmy do prázdných míst ve větách, poznat zvířata a rostliny nebo popsat daný obrázek. Škála byla určena takto: pokud žáci doplnili či poznali 5-4 položky získaly 2 body (výborně), při zodpovězení třech správných pojmů získali 1 (dobře) bod a pokud měli správně tři a méně položky byli žáci hodnoceni nulovým počtem bodů (nedostatečně). Otázka č. 8 byla založena na doplnění tří pojmů. Žáci mohli dostat dva body jenom v případě, že doplnili všechny tři pojmy správně. Dva pojmy byly hodnoceny jedním bodem a za jeden a méně správných pojmů nedostali žáci ani jeden bod. Otázky č. 13, 17, 18, 19 byly otevřené. Podle míry doplněných informací získali žáci 2, 1 nebo žádný bod. 14. otázka byla hodnocena dvěma body (výborně), pokud žáci zodpověděli a zakroužkovali správně 4-3 odpovědi. Za dvě správné položky byl 1 bod a za méně než dvě nula bodů (nedostatečně). Otázka č. 16 byla velice specifická, neboť byla rozdělena na dvě na sebe navazující části. Obě části byly hodnoceny dvěma body. Za správnou odpověď na první část bylo možno získat 2 celé body nebo žádný, druhá část položky byla hodnocena obdobně jako všechny otázky s více doplňovanými pojmy.

Otázky č.3, 4, 10a, 15, 20 jsou ohodnoceny odlišně. 3. a 10a otázka byla hodnocena maximálně 5 body. Pro dosažení plného počtu bodů bylo třeba doplnit a zakreslit všech 8 požadovaných pojmů. Plným počtem bodů (tzn. výborně) bylo hodnoceno 8-7

správných pojmů. 6-3 správných pojmů znamenalo 2 body a méně než dva správně uvedené pojmy byly hodnoceny nulovým počtem bodů (nedostatečně). Otázky 4, 15 a 20 byly ohodnoceny maximálně 3 body. Za každý ze tří správně uvedených pojmů získal respondent jeden bod. Stejným postupem byla hodnocena i otázka č. 8.

Praktická část dotazníku obsahovala šest otázek. První (resp. otázka č. 26) zjišťovala zda žáci absolvovali v rámci předmětu přírodopisu odborné exkurse. Otázky č. 22, 23, 24 a 25 tvořily tabulku (viz příloha č. 4), ve které žáci značili své odpovědi. 26. otázka měla za úkol zjistit co konkrétního žáky v hodinách přírodopisu baví a co by případně chtěli změnit. Tyto otázky nebyly bodově hodnoceny.

Počet responsí byl původně 135, ale některé byly vyřazeny. Byly odevzdány prázdné, vulgárně vyplněné nebo jejich výsledný počet bodů nebyl pro práci relevantní (někteří žáci získali 3-5 bodů).

4. HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

4.1. Hodnocení výsledků jednotlivých přírodopisných odvětví

4.1.1. Botanika

V testu byly obsaženy 3 otázky z oboru botaniky (ot. č. 1, 2, 4). První otázka se zabývala určením a pojmenováním čtyř druhů rostlin a jednoho druhu houby. Ve druhé otázce měli žáci z několika nabídnutých názvů rostlin označit ty, které patří do čeledi růžovitých. Ve čtvrté otázce měli respondenti doplnit alespoň 3 hospodářsky významné rostliny, které jsou pěstované v regionu, ve kterém se nachází jejich škola.

Otázka č. 1: **Urči název houby/rostliny na obrázku.**

Z pěti předložených rostlin (sasanka hajní, jitrocel kopinatý, hřib smrkový, modřín opadavý a jírovec maďal) rozpoznalo 4-5 daných rostlin, či hub 21,1% žáků (jejich výsledek byl hodnocen dvěma body, tedy výborně). Pro uznání správných odpovědí stačil pouze rodový název. Hodnocení „dobře“, tedy určení 3 správných pojmů (a jednoho bodu) dosáhlo 29,6% respondentů. 51,7% žáků určilo méně, než dvě rostliny, byli tedy hodnoceni nedostatečně. Mezi častou špatnou odpověď patřilo nesprávné označení jírovce maďalu jako kaštan. Tato odpověď nebyla ve výsledcích akceptována. Nejen proto, že to není oficiální botanicky uznaný název, ale i proto, že na žáky bylo apelováno, aby název kaštan v poznávací části nepoužívali. Dále byla sasanka hajní často zaměňována za jahodník obecný a modřín opadavý za jiný jehličnan, nejčastěji za borovici a smrk.

Otázka č. 2: **Označ názvy rostlin, které patří do čeledi RŮŽOVITÉ.**

V této otázce bylo úkolem vybrat z patnácti názvů různých rostlin ty, které patří do čeledi růžovitých. Rostlin bylo pět: slivoň trnka, růže šípková, jahodník obecný, mochna husí, kontryhel obecný. Výborně otázku zodpovědělo 7,6% respondentů. Dobrého hodnocení dosáhlo 16,1% a nedostatečného 76,2%. Velký počet žáků velmi často

zařazoval mezi růžovité i blatouch bahenní. Vysoká neúspěšnost je s nejvyšší pravděpodobností dána tím, že žáci nevěděli jak daná rostlina vypadá.

Otázka č. 4: Uved' 3 příklady hospodářsky významných rostlin pěstovaných v našem regionu.

Tato otázka dopadla ze všech tří dotazů z okruhu botaniky nejlépe. Žáci nejčastěji uváděli rostliny jako pšenice, řepka olejka, kukuřice, brambory apod. Výborně zodpovědělo dotaz 53,3% respondentů, dobře 12,7% a nedostatečně 33,9% dotazovaných. V případě nekonkrétních pojmů jako např. obilí, krmení pro zvířata apod. nebyly uznány žádné body.

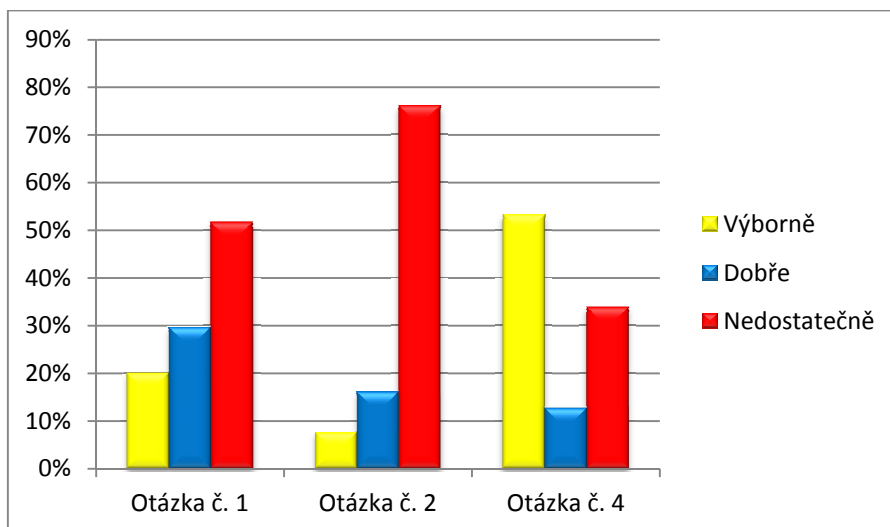
Shrnutí oboru botanika

Z tabulky č. 6 a grafu č.1 je patrné, že nejhůře dopadla otázka č. 2, ve které respondenti zařazovali rostliny do čeledi růžovitých. Otázku zodpověděl pouze 7,6% žáků. Naopak nejlépe dopadla otázka č. 4, kde bylo za úkol vypsát regionálně pěstované hospodářské plodiny. Zde výborného hodnocení dosáhlo 53% respondentů. Na základě daných výsledků lze usuzovat, že žáci nemají v oblasti botaniky velký přehled. Může to být dáno tím, že žáci nemají tak velký zájem o tuto oblast nebo se ve škole nesetkávají s přírodninami. Důkazem toho může být výsledek 2. otázky, kterou nezodpovědělo 76% dotazovaných. 12,7% žáků nezodpovědělo správně ani jednu z otázek. 1,6% naopak vyplnilo výborně všechny otázky.

Tab. č. 6, výsledky oboru botanika (%)

	Otázka č. 1	Otázka č. 2	Otázka č. 4
Výborně	20,10%	7,60%	53,30%
Dobře	29,60%	16,10%	12,70%
Nedostatečně	51,70%	76,20%	33,90%

Graf č. 1, výsledky oboru botanika



4.1.2. Ekologie

Oblast ekologie byla v testu zastoupena šesti otázkami (3, 16, 17, 18, 19, 20). Ve dvou otázkách měli žáci za úkol zakreslit požadované geografické pojmy: zakreslit a jmenovat české národní parky (otázka č. 3) a vyznačit tropický pás (otázka č. 16). V otázce č. 17 měl být doplněn potravní řetězec, otázka č. 18 zjišťovala, zda žáci vědí co je potravinová krize, otázka č. 19 zjišťovala znalost obsahu červené knihy a dvacátá byla zaměřena na třídění odpadů.

Otázka č. 3: Na mapě ČR zakresli a pojmenuj všechny naše národní parky.

Tato otázka také nepatřila k úspěšným. Žáci sice v mnoha případech správně pojmenovali parky, ale jejich umístění do slepé mapy již nebylo geograficky správné. Nejčastěji byl správně zakreslen národní park Šumava. Ostatní parky buď nebyly zakresleny vůbec, nebo byly geograficky zcela špatně. Největším problémem se zdál být NP Podyjí. Správně zakreslené a pojmenované všechny národní parky (národní parky Šumava, Krkonoše, Podyjí a České Švýcarsko) neměl ani jeden z žáků. Dobře

otázku zodpovědělo 12,7%, nedostatečných výsledků dosáhlo 87,2%. Mezi nejčastější chyby patřila záměna Krkonoš za Jizerské hory nebo za Jeseníky.

Otázka č. 16: Na mapce vyznač TROPICKÝ podnebný pás. Podtrhni pojmy, které jsou charakteristické pro tento podnebný pás.

Tato otázka byla rozdělena do dvou částí. Za každou část mohli žáci získat 2 body. V prvním oddíle otázky měli žáci za úkol vyznačit na mapě tropický pás. Plný počet bodů mohli získat pouze v případě, že pás označili dobře. Užší či širší vyznačení pásu byla hodnocena jedním bodem. Ostatní označení byla hodnocena nulovým počtem bodů. V druhé části měli z patnácti pojmů označit ty, které jednoznačně souvisely s vyznačeným podnebným pásem. Tato oblast nečinila žákům velké problémy. Zcela správně zodpovědělo otázku 45% dotázaných. Dobře vyplnilo otázku 28,8% a nedostatečně 26, 2%. Žádné odpovědi neuvedlo 1,7% žáků. Nejčastější chybou bylo označení spojení „bez rostlinné vegetace“. Někteří žáci si patrně tropický pás a jeho podmínky spojili pouze s pouštěmi.

Otázka. č. 17: Napiš konkrétní případ (konkrétní druhy) potravního řetězce biotopu MĚSTO/VESNICE.

Zde měli žáci za úkol doplnit do připraveného řetězce správný postup konzumentů tak, aby tvořili potravní řetězec. Jako nápodoba sloužil jeden článek řetězce, který byl vyplněn - zde kur domácí. Správně odpovědělo 19,5%, dobře 8,4% a nedostatečně celých 72% žáků, tedy bezmála tři čtvrtiny dotázaných. Příčinou špatných výsledků může být absence problematiky potravinových řetězců v hodinách výuky a nebo fakt, že žáci mají problém pochopit princip jeho funkce.

Otázka č. 18: Co je to POTRAVINOVÁ KRIZE? Kterých zemí se týká?

Všechny odpovědi měly podobné znění a to, že jde o nedostatek jídla. Všeobecná definice zní ale tak, že populace má tak nízké platy a v zemi panuje tak špatná

ekonomická situace, že lidé na jídlo nemají peníze. Důsledkem této situace je hlad až hladomor. Tuto, nebo alespoň podobnou definici neuvedl žádný z respondentů. Byly tedy uznány i ty odpovědi, které problematiku vystihovaly alespoň zčásti, jako například: „Potravinová krize je v afrických/asijských zemích a jde o nedostatek jídla/ jde o hladomor.“ V tomto, nebo podobném duchu odpovědělo 60% žáků. 16,1% odpovědělo tak, že výsledky odpovídaly dobrému hodnocení a 23,7% nezodpovědělo dotaz vůbec, tedy nedostatečně.

Otázka č. 19: **Co je to ČERVENÁ KNIHA?**

Červená kniha obsahuje seznam ohrožených druhů rostlin a živočichů. Pokud žáci odpověděli, že je to seznam ohrožené fauny nebo jenom flóry, nebyli hodnoceni dvěma body, ale jenom jedním bodem. U této otázky byla jedna z největších diverzit špatných odpovědí. Žáci chtěli patrně projevít svůj smysl pro humor a jejich odpověďmi bylo např: „knížky pro dospělé, zamilované dopisy, kniha s červeným obalem“ apod. Výborných výsledků dosáhlo 34,7%, dobrých 17% a nedostatečných 48,3%.

Otázka č. 20: **Podtrhni, co můžeš vyhodit do ŽLUTÝCH nádob na tříděný odpad.**

Úkolem posledního dotazu ekologické části dotazníku bylo vybrat z devíti daných pojmů a spojení ty, které označovali odpad, který náleží do žlutého kontejneru na tříděný odpad. Tato otázka byla velmi úspěšná. Výborného výsledku dosáhlo 47,5%, dobrého 35,6% a nedostatečného 17%. V současné době se ve školách i v médiích silně apeluje na občany aby byl tříděn odpad, možná proto jsou výsledky této otázky tak dobré.

Shrnutí oboru ekologie

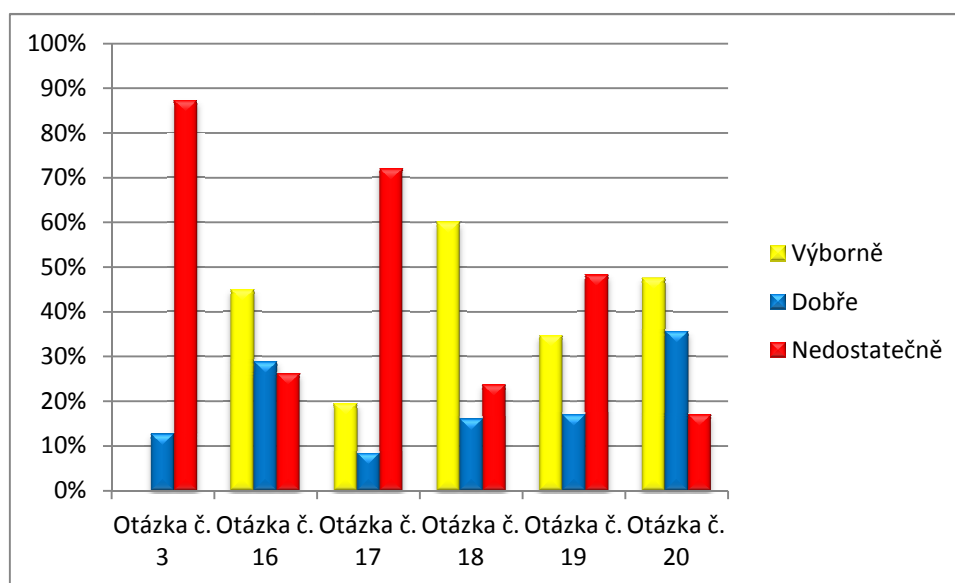
V dnešní době se výuce ekologie a ochrany přírody věnuje větší pozornost. Žáci mají v oblasti ekologie vcelku dobrý přehled, ale výsledky otázek 3 a 17 byly velmi slabé.

Nejhorší výsledky byly u otázky, která se týkala vyznačení a pojmenování národních parků České republiky. Většina žáků nebyla schopna geograficky správně označit většinu našich národních parků. Žádný z žáků nedovedl správně zakreslit a popsat všechny parky, pouze 13% žáků dovedlo správně zakreslit a pojmenovat alespoň dva NP (viz tab. č. 7, graf č. 2). 1,7% žáků nevyplnilo ani jednu z otázek.

Tab. č. 7, výsledky oboru ekologie (%)

	Otázka č. 3	Otázka č. 16	Otázka č. 17	Otázka č. 18	Otázka č. 19	Otázka č. 20
Výborně	0%	45%	19,50%	60%	34,70%	47,50%
Dobře	12,70%	28,80%	8,40%	16,10%	17%	35,60%
Nedostatečně	87,20%	26,20%	72%	23,70%	48,30%	17%

Graf č. 2, výsledky oboru ekologie



4.1.3. Zoologie

Zoologie byla v dotazníku zastoupena čtyřmi otázkami (otázky č. 5, 6, 7 a 8.) Pátá otázka se věnovala poznávání živočichů. V šesté otázce měli žáci doplnit do vět

informace stavbě těla ryby. Sedmá otázka byla doplňovací, žáci měli za úkol popsat dané části těla raka a v osmé otázce odpovídali k čemu slouží zoo a měli jmenovat nejbližší zoologické zahrady.

Otázka č. 5: Urči název živočicha na obrázku.

V této otázce měli žáci poznat chrousta obecného, lišaje smrtihlava, zmiji obecnou, koroptev polní a bobra evropského. I zde, stejně jako u botanické poznávací části, stačily pouze rodové názvy zvířat. Nejčastější chybou byla záměna vyobrazených druhů s jinými podobnými druhy jako například koroptve s křepelkou nebo lišaje s jiným motýlem. Zmije byla zaměňována za užovku či slepýše. Ve slově slepýš se navíc velmi často vyskytovala pravopisná chyba „slepíš.“ Tato ale neměla vliv na výsledky. Lišaj smrtihlav byl velice často označován jenom svým druhovým jménem, které je žákům známější. Za chybnou odpověď byly považovány názvy jako „brouk, motýl, had.“ Otázku správně (výborně) zodpovědělo 33% dotázaných, tzn. že určili 4- 5 správných pojmů. 29% odpovědělo dobře a 38% otázku splnilo nedostatečně.

Otázka č. 6: Doplň

V otázce měli žáci doplňovat informace do vět, které se zabývaly stavbou těla ryb a jejich rozmnožováním. Mělo být doplněno, že povrch těla je kryt šupinami, řitní a hřbetní ploutve jsou nepárové, dýchacím ústrojím jsou žábry, břišní a prsní ploutve jsou nepárové, a třením vypouští samice do vody jikry. 45,7% žáků dosáhlo výborného hodnocení. 38% žáků dosáhlo dobrého hodnocení a 16,2% nedostatečného.

Otázka č. 7: Popiš stavbu těla RAKA.

Tato otázka se týkala popisu částí těla raka. Měly být doplněny pojmy tykadlo, klepeto, kráčivá končetina, ocasní ploutvička, hlavohruď a zadeček. U kráčivých končetin byl uznáván i pojem nohy. Zadeček zde byl často označován za ocas. Tato odpověď ale

nebyla považována za správnou. Tuto otázku výborně zodpovědělo jen málo žáků: 6,7%. Dobře odpověděla více než polovina 60,1% žáků. 33% respondentů neodpovědělo vůbec.

Otázka č. 8: K čemu slouží ZOO? Ve kterém městě najdeš nejbližší ZOO?

V této otázce měli žáci definovat pojem zoo a určit, ve kterém městě je nejbližší zoo. Zoo je definována jako osvětové a vědecké centrum určené k chovu zvířat (i ohrožených druhů) v pokud možno co nejvíce přirozených podmínkách pro daný druh. Díky zoologickým zahradám se daří zachraňovat mnoho ohrožených, či vymírajících druhů zvířat (definice převzata z www.wikipedia.cz, 15.6. 2013). Největší českou Zoo co do počtu druhů chovaných zvířat je zoologická a botanická zahrada Plzeň. Žije zde na 1300 taxonů (online: www.zooplzen.cz) . Otázky zodpovědělo výborně 69,5% respondentů. Dobře odpovědělo 25,4% žáků a 5% odpovědělo nedostatečně. Velice zajímavou odpovědí byla ta, která označovala zoo za místo, kde dochází k zajetí zvířat, což není pro jejich způsob divokého života dobré. Tuto odpověď uvedly 4 žákyně, které se shodovaly na tom, že se jim koncept zoologických zahrad nelíbí a navštěvují je nerady.

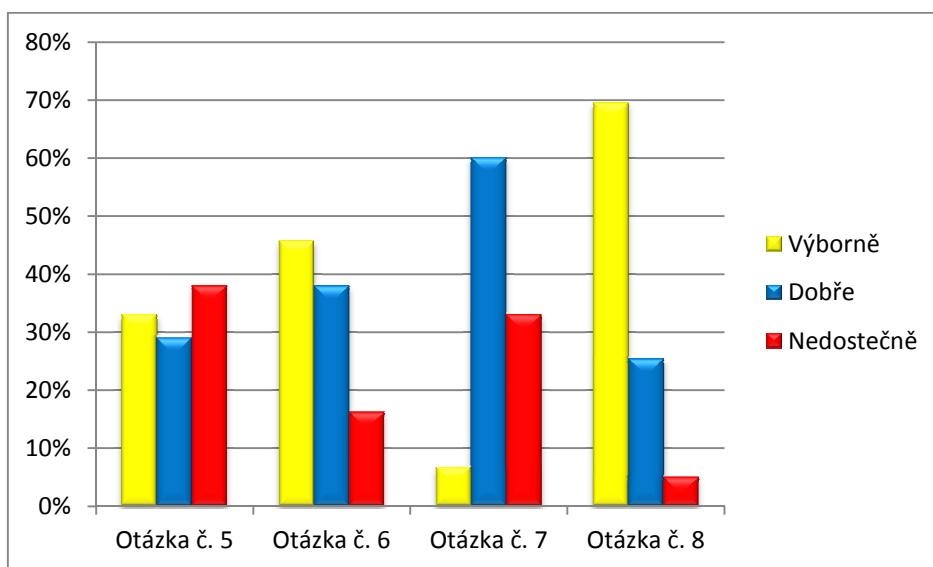
Shrnutí oboru zoologie

Výsledky jednotlivých otázek byly rozdílné. Dle grafu č. 3 a tabulky č. 8 je patrné, že nejtěžší otázkou byla otázka sedmá. Žáci často nevyplnili pojem hlavohruď. Často jej nahrazovali jinými, nepřesnými pojmy jako hrudník, předek, spodek apod. Naopak nejlépe dopadla osmá otázka. Lze to přisoudit tomu, že do zoologických zahrad jsou velice často pořádány školní exkurze a výlety. Jeden žák zodpověděl správně všechny dotazy.

Tab č. 8, výsledky oboru zoologie (%)

	Otázka č. 5	Otázka č. 6	Otázka č. 7	Otázka č. 8
Výborně	33%	45,70%	6,70%	69,50%
Dobře	29%	38%	60,10%	25,40%
Nedostatečně	38%	16,20%	33%	5%

Graf č. 3, výsledky oboru zoologie



4.1.4. Anatomie/ biologie člověka

Tato oblast dotazníku obsahovala 6 otázek týkajících se biologie a anatomie člověka (9, 10a, 10b, 11, 12, 13). V deváté otázce bylo za úkol doplnit do tabulky znaky europoidní rasy. V otázce č. 10a měla být popsána kostra pletence horní končetiny. 10b byla doplňovací položka, v níž žáci doplňovali pojmy do vět, které se týkaly rozmnožovací soustavy člověka. V jedenácté otázce byl soubor pojmů, ve kterém měli respondenti za úkol označit pojmy, které souvisí se soustavou žláz vnitřní sekrecí. V otázce č. 12 měli žáci doplnit několik pojmů do vět, které hovořily o oběhové soustavě. V otázce č. 13 měli žáci napsat co je to resuscitace a stručně přiblížit její průběh.

Otázka č. 9: **Na světě existují 3 rovnocenné rasy (černá, bílá, žlutohnědá). Do tabulky vypiš znaky BÍLÉ (europoidní) rasy.**

Do tabulky měly být doplněny informace o barvě kůže, barvě vlasů, znacích obličeje a původu. Jako správné byly uznány odpovědi barva kůže: bílá/světlá; barva vlasů: světlé/ zrzavé, blondaté, hnědé; znaky obličeje: úzký obličej, rty i nos, nevýrazné lícní kosti, kulaté oči; původ: Evropa. U této otázky byly odpovědi velice vyrovnané. Výborných výsledků dosáhlo 38,1% dotazovaných. 31,3% zodpověděli dotaz dobře a 30,5% neodpovědělo na otázku vůbec.

Otázka č. 10a: **Popiš kostru horní končetiny.**

Zde bylo za úkol správně doplnit popisky ke kostem lopatka, klíční kost, kost pažní, vřetení kost, loketní kost, zápěstní a záprstní kůstky a články prstů. Velmi častou chybou byla záměna kosti vřetení za kost loketní. Otázku zodpověděly správně pouhá 3,4% žáků. Dobrých výsledků dosáhly téměř tři čtvrtiny dotazovaných- 73,7%. Špatně odpovědělo 22,8%.

Otázka č. 10b: **Doplň**

Žáci měli doplnit správné pojmy do vět, které se týkaly informací o rozmnožovací soustavě člověka (varlata, spermie, vaječníky, vajíčka a plod/ embryo/zárodek). Žáci si často pletli pojem spermie (jedna pohlavní buňka) a sperma (soubor více pohlavních buněk smíšených se sekretem). Odpověď sperma nebyla akceptována, protože pohlavní žlázy vytvářejí primárně jednotlivé spermie, nikoli sperma. Velice častým trendem byly vulgární výrazy pro ženské i mužské pohlavní orgány, sperma a plod. Mnoho respondentů užilo minimálně jeden vulgární výraz. Většinou šlo o chlapce. I přes velké množství vulgarismů dosáhlo výborných výsledků téměř 60% žáků. Dobrých výsledků dosáhlo 17% žactva a nedostatečných 13,7%.

Otázka č. 11: Označ pojmy patřící k soustavě ŽLÁZ S VNITŘNÍM VYMĚŠOVÁNÍM.

Otázka, která se dá považovat za jednu z nejtěžších otázek v dotazníku. Výsledky vyvolávají dojem, že žáci danou problematiku neprobírali. Někteří uváděli vedle nevyplněné otázky informaci o tom, že „tohle neprobírali.“ Pouze 2,5% žáků odpovědělo výborně, 13,5% odpovědělo dobře a celých 83,4% žáků na otázku neodpovědělo vůbec.

Otázka č. 12: Dopln

Zde bylo za úkol doplnit pojmy do vět, které souvisely s cévní a oběhovou soustavou člověka. Úkolem bylo doplnit, které cévy vedou krev směrem ze srdce a které do srdce. Správné odpovědi byly tepny a žíly. Namísto toho, žáci psali, že do srdce vede krev odkysličená a ze srdce okysličená. Lze soudit, že tyto odpovědi ústí ze všeobecně rozšířeného mýtu, že tepny vedou krev okysličenou a žíly odkysličenou. V případě malého plicního oběhu je tomu právě naopak. Plicní žíly vedou krev okysličenou a plicní tepna odkysličenou. V případě požadavku, aby napsali druhy cév, velice často zapomínali na vlasečnice (kapiláry)- téměř 40%. 38,1% odpovědělo výborně, 10,1% odpovědělo dobře a 51,7% zodpovědělo otázku nedostatečně.

Otázka č. 13: Co je to RESUSCITACE? Stručně popiš její průběh.

Resuscitace jsou úkony prováděné v rámci první pomoci v případě, že postižená osoba je v bezvědomí, nedýchá a má zastavenou srdeční činnost. Cílem je obnovit základní životní funkce. Při provádění resuscitace postupujeme takto: postiženému na vodorovné podložce uvolníme dýchací cesty vyčištěním dutiny ústní a zakloněním hlavy. Na spojnici bradavek na hrudní kosti nataženýma rukama kolmo k ose postiženého zahájíme nepřímou masáž srdce a následně i umělé dýchání. Resuscitační poměr je 30:2 (stlačení hrudníku: vdechy) (Kokošínská, 2009). 17,8% dotazovaných dosáhlo výborných výsledků, dobrých výsledků bylo dosaženo 44% žáků a nedostatečných výsledků dosáhlo 38,1%. Ani jeden z žáků nevynadal resuscitační

poměr. Téměř 20% respondentů uvedlo, že postiženému zakloní hlavu a vyčistí dutinu ústní. Odpovědi zněly také „masáž srdce, oživení, zmrtnýchvstání, nebo záchrana života.“

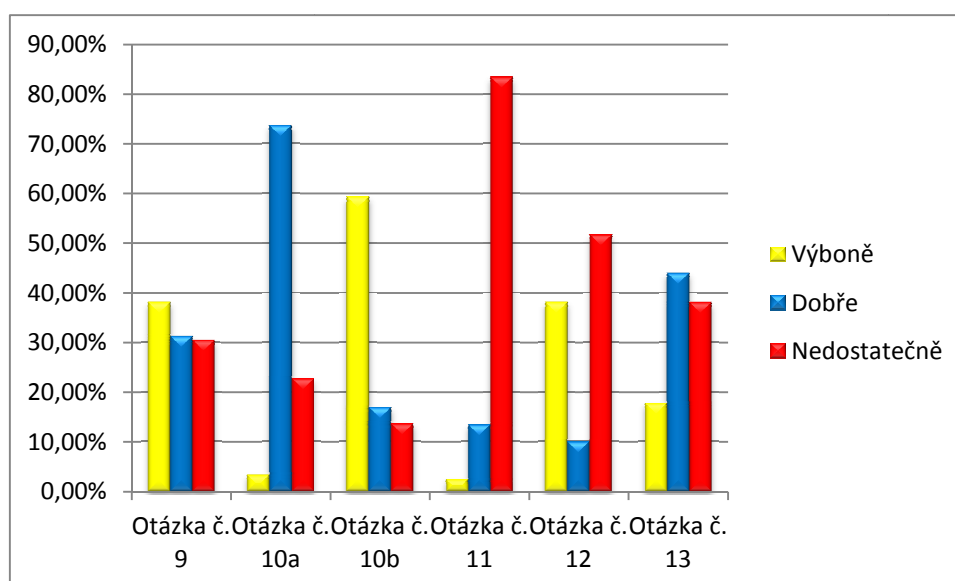
Shrnutí oboru anatomie/biologie člověka

Tabulka č. 9 a graf č. 4 si shrnují výsledky z oblasti biologie člověka. Nejhuře dopadla otázka č. 11, která se zabývala soustavou žláz s vnitřní sekrecí. Žáci často označili jenom pojem inzulin. Nejčastějšími špatně označenými pojmy byl nefron a hemoglobin. Další otázkou s největším počtem špatných odpovědí byla otázka č. 12, která se zabývala oběhovou soustavou. Žáci často vynechávali pojem vlasečnice (kapiláry) a uváděli, že tepny vedou krev výhradně okysličenou a žíly odkysličenou. Naopak nejlépe dopadla otázka 10b. 3,4% žáků neodpovědělo správně ani na jednu z otázek.

Tab. č. 9, výsledky oboru anatomie/biologie člověka

	Otázka č. 9	Otázka č. 10a	Otázka č. 10b	Otázka č. 11	Otázka č. 12	Otázka č. 13
Výborně	38,10%	3,40%	59,30%	2,50%	38,10%	17,80%
Dobře	31,30%	73,70%	17%	13,50%	10,10%	44%
Nedostatečně	30,50%	22,80%	13,70%	83,40%	51,70%	38,10%

Graf č. 4, výsledky oboru anatomie/biologie člověka



4.1.5. Neživá příroda/geologie

Oblastí neživá příroda/ geologie se zabývaly dvě otázky (č. 14, 15). Čtrnáctá otázka obsahovala dvě podotázky. Žáci měli určit, zda jsou jednotlivé předložené vzorky nerost či hornina a určit jejich název. V patnácté otázce měli napsat tři druhy hornin nebo nerostů, které jsou využívány v jejich okolí (např. žula= dlažební kostky).

Otázka č. 14: Urči název vzorků. Zakroužkuj zda se jedná o horninu/nerost

Výborně na otázky odpovědělo 25,4% žáků, dobře 20,3% a nedostatečně 54,2% tedy více než polovina dotázaných. Většina žáků byla schopna určit, zda je vzorek nerost či hornina. Už menší počet žáků dovedl určit žulu/granit. Druhý vzorek byl často označován za křemen nebo živec.

Otázka č. 15: Uveď 3 příklady nerostu/horniny využitých v okolí vaší školy. Jakým způsobem jsou využity?

Ani tato otázka nebyla u žáků úspěšná. Nejčastější odpověď byla právě žula a její využití pro dlažební kostky. Správně dokázalo odpovědět 25,4%, dobře 20,3% a nedostatečně 54,2%.

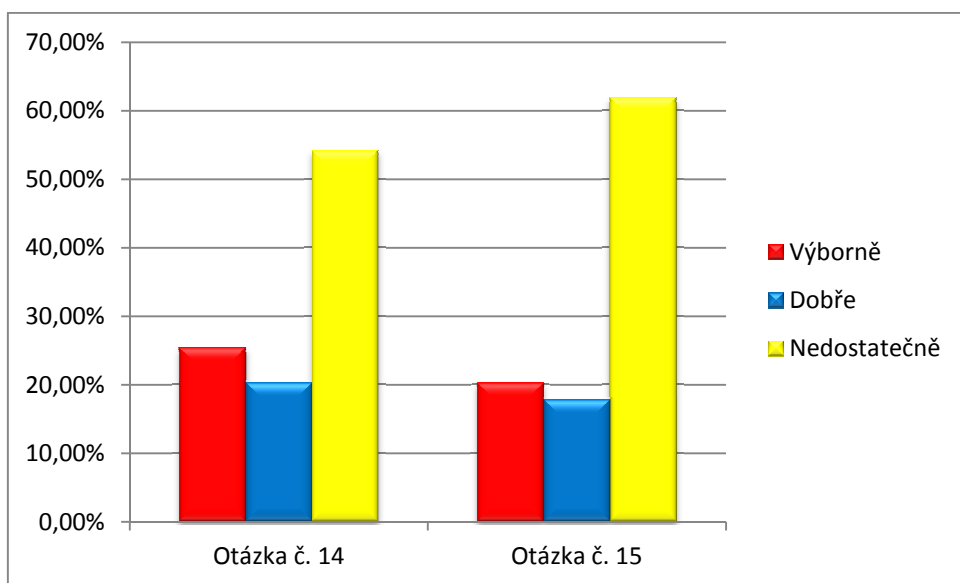
Shrnutí oboru Neživá příroda/geologie

Žáci projevíli nedostatečné znalosti z geologie (viz tabulka č. 10 a graf č. 5) a to i přesto, že v obou otázkách mohli žáci uplatnit základní znalosti ať už ze školy, tak ze života neboť s horninami a nerosty využívanými v běžném životě, např. ke stavbě nebo výzdobě a umění, se setkávají každý den. Všechny otázky správně zodpovědělo 11%. Prázdné, či špatně zodpovězené otázky odevzdalo celých 42,3%.

Tab. č. 10, výsledky oboru neživá příroda/ geologie (%)

	Otázka č. 14	Otázka č. 15
Výborně	25,40%	20,30%
Dobře	20,30%	17,80%
Nedostatečně	54,20%	61,90%

Graf č. 5, výsledky oboru neživá příroda/ geologie



4.1.6. Shrnutí úspěšnosti žáků v jednotlivých oborech

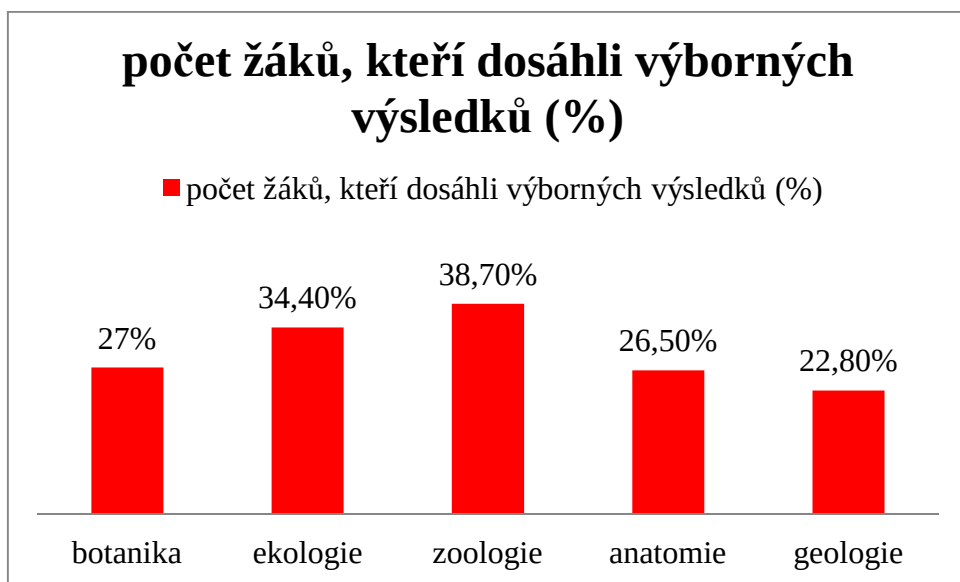
Nejlepších výsledků dosáhli žáci testovaného souboru Příbram a Mirovice v oboru zoologie (viz tabulka č. 11, graf č. 6). V tomto oboru dosáhlo žáci 38,7% výborných výsledků. Naopak nejhorších výsledků žáci dosáhli v oboru geologie. Zde výborných výsledků dosáhlo průměrně 22,8% žáků, tedy necelá čtvrtina dotázaných.

Druhý obor, v němž dosáhli respondenti nejlepších výsledků je ekologie (34,4% žáků s výborným výsledkem) a třetím oborem byla botanika (27% žáků s výborným výsledkem). Ani v jednom oboru nebylo dosaženo úspěšnosti, která by přesahovala 40% výborných znalostí.

Tab. č. 11, výborné výsledky v jednotlivých oborech (%)

obor	počet žáků, kteří dosáhli výborných výsledků (%)
botanika	27%
ekologie	34,40%
zoologie	38,70%
anatomie	26,50%
geologie	22,80%

Graf. č. 6, graf výborných výsledků v jednotlivých oborech



4.2. Hodnocení výsledků dle pohlaví

Maximální počet bodů byl 53. Z výsledků průměrného bodového zisku vyplývá, že dívky dosáhly v průměru 25,5 bodů, zatímco chlapci 21,4 bodů (viz tabulka č. 12). Dívky byly tedy úspěšnější.

Tab č. 12, přehled dosažených průměrných bodových zisků

Škola	dívky	chlapci
ZŠ Mirovice	27,2	26,3
B.Hory, 9.A	21	24,6
B. Hory 9.B	20,8	19,3
Bří. Čapků 9.C	25,4	15,8
Bří. Čapků 9.D	26,4	16,8
P. Sv. Horou 9.A	29	27,2
P. Sv. Horou 9.C	28,8	20,3
průměr celkem	25,5	21,4

4.3. Hodnocení dotazníku zaměřeného na praktickou výuku

Bylo hodnoceno, kam míří školní exkurze v testovaných školách, kolik žáků v tabulce (viz. příloha č. 13) označilo všechny kladné odpovědi (22- ano, 23- ano, 24- často, 25- často). Počet procent žáků, kteří odpověděli na všechny čtyři otázky kladně je zeznamován v tabulce č. 13. Poslední zjišťovanou položkou byly praktické metody, které žáky baví. Zároveň měli napsat co by na hodinách přírodopisu případně změnili.

Základní škola Mirovice (ZŠ 1)

Na otázku č. 21 žáci odpovídali, že exkurze absolvují. Nejčastějším cílem exkursí školy je Zoo Ohrada v Hluboké nad Vltavou, vodní nádrž Římov, planetárium České Budějovice a Hornické muzeum v Příbrami. Na otázky 22, 23, 24, 25 odpovědělo téměř 60% žáků pozitivně, tzn., že u všech čtyřech dotazů označili kladné odpovědi. V poslední otázce, kde měli žáci vyplnit, co je baví a co by naopak na hodinách přírodopisu změnili. Dle odpovědí žáky nejvíce baví tematické exkurze či vycházky, přírodovědná videa a laboratorní pokusy.

Základní škola Březové Hory (ZŠ 2)

Na první (resp. 21.) otázku žáci odpovídali, že exkurze absolvují. Cílem exkursí byla Zoo Praha, Zoologická a botanická zahrada Plzeň, Hornické muzeum v Příbrami a vodní nádrž Orlík. 59% žáků odpovědělo na otázky 22, 23, 24, a 25 kladně. Na dotaz co žáky nejvíce baví, odpovídali žáci této školy, že je baví anatomie člověka, výlety (12 žáků zmínilo, že jsou nadšeni z nedávné pěší túry podél řeky Vydry) a laboratorní pokusy.

Základní škola Bratří Čapků (ZŠ 3)

Žáci této školy na otázku č. 21 vyplnili jako nejčastější odpověď čističku odpadních vod (patrně Příbram, nebylo specifikováno kterou ČOV navštívili), Zoo Praha, Zoologická a botanická zahrada Plzeň, Hornické muzeum v Příbrami. 62% dotázaných odpovědělo kladně na otázky 22- 25. V poslední otázce žáci často uváděli, že je baví videa a výlety. Někteří žáci uváděli (celkem 10), že je nebaví neživá příroda a že by výuku geologie zrušili.

Základní škola Pod Svatou Horou (ZŠ 4)

Nejčastější odpovědi na otázku č. 21 bylo Zoo Praha, jaderná elektrárna Temelín a Hornické muzeum v Příbrami. Téměř 68% odpovědělo na dotazy 22- 25 kladně. V poslední otázce byly nejčastější odpovědi laboratorní práce a přírodovědná videa. Velká většina žáků této školy (bezmála 85%) v otázce co by chtěla změnit zmínila, že by chtěla více přírodovědných vycházek. V současné chvíli prý neabsolvují žádné.

Tab. č. 13, procento kladných odpovědí žáků u otázek 22- 25

otázka	ZŠ 1	ZŠ 2	ZŠ 3	ZŠ 4
22	90%	92%	98%	95,40%
23	70%	75,20%	67,80%	79,10%
24	30%	39,30%	50%	48%
25	32,60%	30%	34%	46,40%

Shrnutí odpovědí všech škol

Na základě jednotlivých hodnocení je možné tvrdit, že některým metodám praktické výuky je věnována velká pozornost. Mezi tyto metody zde patří exkurze, přírodopisná videa, laboratorní práce a přírodopisné vycházky. Žáci všech škol uvedli, že v rámci exkurze navštívili Hornické muzeum v Příbrami. Jde o velice zajímavé muzeum a z hlediska zaměření je ve zkoumaném regionu, a jeho širokém okolí, výjimečné. Možná proto sem směřuje vysoký počet školních exkurzí z celého regionu i z jeho okolí. Žáci tří škol ze čtyř navštívili pražskou zoologickou zahradu. Další velice často navštěvovanou zoo je Zoo Plzeň. Až na ZŠ 1 chybělo v odpovědích žáků pěstitelství. Pěstitelství je vyučováno zvlášť s přírodopisem, ale většinou má tyto dva předměty na starost jeden pedagog. Jenom na ZŠ 1 uvedlo 9 žáků, že navštěvují tzv. školní pozemek. Na ostatních školách nebyly žádné zmínky, které by se týkaly práce na školním pozemku. Žáci na

pozemcích napracují možná proto, že jejich škola nemá praktické činnosti na pozemku v osnovách a možná i proto, že škola nemá školní pozemky k dispozici.

5. DISKUSE

První část kapitoly je věnována rozdílům ve výsledcích žáků v jednotlivých školách, které se zúčastnily testování. Druhá část diskuse je zaměřena na porovnání testovaného souboru (118 respondentů, v textu označen jako Příbram a Mirovice, 2013) s výsledky výzkumných sond v Brně (195 respondentů, Kokošínská, 2009), Kolíně (213 respondentů, Slavičková, 2009), na Příbramsku (162 respondentů, Doubravová, 2011) a v Jihočeském kraji (302 respondentů, Bartoňová 2012).

5.1. Porovnání výsledků mezi testovanými školami

Jak vyplývá z tabulky č. 14, průměrné bodové zisky jednotlivých škol se liší jenom nepatrně. Nejlepších průměrných výsledků dosáhla základní škola 1. Jen o málo byl nižší průměrný výsledek ZŠ 4.

Tab č. 14, průměrné výsledky jednotlivých škol

Třída	Průměr
ZŠ 1	26,8
ZŠ 2	21,4
ZŠ 3	21,1
ZŠ 4	26,3

5.2. Porovnání úspěšnosti žáků na základních školách v jednotlivých otázkách

Pouze u otázek 4, 8, 10b a 18 bylo dosaženo více než 50% úspěšnosti, tzn. že více než 50% žáků zodpovědělo otázky výborně. U otázek 5, 15 a 18 byly výsledky žáků ze vzorku Příbram a Mirovice, 2013 lepší než výsledky žáků z ostatních šetření. Naopak nejméně úspěšní byli žáci v otázkách 1,2, 3, 7, 9, 10a, 11, 12, 13, 14 a 20. V ostatních otázkách byly výsledky respondentů této práce podobné jako výsledky z ostatních šetření.

Otázky, v nichž žáci ze vzorku Příbram, Mirovice 2013 vynikali

Na otázku č. 18 upozorňovala již Doubravová ve své práci (Doubravová, 2011). Na tuto otázku odpovědělo výborně 27,7% žáků, na Příbramsku, 6,4% žáků v Jihočeském kraji, 1,8% z Kolína a 1,5% z Brna. V této práci otázku zodpovědělo výborně 60% žáků. Výsledek je patrně dán tím, že v hodnocení této bakalářské práce byly uznána jako správná nejen definice potravinové krize, ale i odpovědi jako hladomor, nedostatek jídla apod. V otázce č. 5 dosáhli žáci 33%, což je vzhledem k ostatním výsledkům lehký nadprůměr. Také u otázky č. 15 měli žáci ze vzorku Příbram, Mirovice, 2013 nejlepší výsledky. I tyto výsledky nevynikaly tolik jako u otázky č. 18. Výsledky u otázky č. 15 tvořily také mírný nadprůměr oproti ostatním výsledkům. (Viz tabulka č. 15)

Otázky, v nichž žáci ze vzorku Příbram, Mirovice 2013 měli nejmenší úspěšnost.

U otázky č. 1 byly výsledky velice podobné, ale žáci ze vzorku, který testovala tato bakalářská práce dosáhli nejhoršího výsledku. Tedy procento jejich výborných odpovědí bylo nejmenší ze všech šetření. Otázka č. 2 činila žákům veliké problémy. I zde dosáhli nejhorších výsledků žáci ze vzorku Příbram, Mirovice 2013. Otázka č. 3 dopadla nejhůře ze všech otázek v testu a zároveň nejhůře v šetření. Výborně ji nezodpovědělo ani 1% žáků. Žáci z dalších šetření byli lepší až o 50%! Výsledky otázky č. 7 výrazně zaostávaly za výsledky ostatních výzkumů. V průměru o téměř 37%. Výsledky otázky č. 9 byly již srovnatelnější s ostatními výzkumy, ale stále byly nejhoršími ze všech provedených šetření. V otázce č. 10a byly výsledky žáků z tohoto vzorku o téměř 47% horší než výsledky ostatních vzorků. Stejně rozdílný výsledek byl i u otázky 11, v níž jsou žáci z této bakalářské práce horší o 50%. U otázek č. 12, 13 a 14 bylo dosaženo nejhorších výsledků, ale rozdíl mezi nimi nebyl velký. U otázky č. 20 byly žáci horší o čtvrtinu, tedy 25% než ostatní. V polovině otázek tedy byli žáci z tohoto reprezentativního vzorku nejhorší, resp. dosáhli nejnižšího procenta výborných výsledků. (Viz tabulka č. 15)

Shrnutí úspěšnosti žáků ZŠ v jednotlivých otázkách

Zdá se, že trend městského způsobu života, kdy se lidé o přírodu nezajímají vůbec nebo minimálně, stále přetrvává. U mnoha otázek mohli žáci využít vědomosti a postřehy ze svého okolí, což vzhledem k výsledkům šetření patrně neudělali. V téměř polovině otázek měli žáci Příbramských a Mirovické školy horší výsledky než žáci z ostatních škol (viz. tab. 15).

Tab. č. 15: Porovnávané výsledky u jednotlivých otázek

otázka	Brno	Kolín	Příbramsko	Jihočeský kraj	Příbram a Mirovice, 2013
1	24,6	22,5	36,6	29,7	20,1
2	19	22,1	17	33,9	7,6
3	65,1	56,3	41,3	39,4	0
4	37,9	66,7	54,3	64	53,3
5	19,5	28,2	26,2	32,8	33
6	58,5	53,1	54,2	42	45,7
7	48,2	39,4	27,3	31,3	6,7
8	90,3	77,9	55	57,4	69,5
9	69,2	74,7	49,2	64,5	38,1
10a	53,8	44,6	44,1	45,5	3,4
10b	63,1	60,6	39,2	48,2	59,3
11	57,4	45,1	48,4	48,1	2,5
12	63,1	60,6	39,2	48,2	38,1
13	36,4	27,7	29,5	33,8	17,8
14	35,9	54	35,3	31,3	25,4
15	14,9	19,3	13,3	9,7	20,3
16	74,4	66,7	43,7	66,2	45
17	32,8	46	38,3	13,1	19,5
18	1,5	1,9	25	6,4	60
19	36,9	41,8	28,2	38	34,7
20	69,2	75,6	74,77	72,3	47,5

5.3. Porovnání výsledků jednotlivých oblastí

Z tabulky č. 16 plyne, že ve všech šetřeních, se kterými je srovnáno toto (Příbram, Mirovice 2013) byly nejlepší výsledky dosaženy v oblasti anatomi a biologie člověka. Nejúspěšnějším oborem pro žáky z reprezentativního vzorku této bakalářské práce byl obor zoologie. Může to být dáno častými návštěvami zoologických zahrad. Druhou nejúspěšnější oblastí byla ekologie, na níž je v současné době výrazně apelováno, což mohlo pomoci k lepším výsledkům. Naopak nejhorší oblastí se stala geologie. V této oblasti jenom mělo výborné odpovědi jenom 22% dotázaných

Tab. 16, srovnání výsledků mezi jednotlivými sondami (%)

	Brno	Příbramsko	Kolín	Jihoč. Kraj	Příbram a Mirovice
botanika	41,1	48,9	42,7	48,4	27%
ekologie	38,6	51,7	48,1	53,6	34,4
zoologie	50,7	52,2	37,9	42,5	38,7
anatomie	56	59,8	50,5	57	26,5
geologie	24,8	33,5	42,1	29,8	22,8

6. ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo provést výzkum přírodovědných znalostí u žáků 9. tříd základní školy. Závěr práce bych ráda věnovala nejen shrnutí výsledků, ale i zhodnocení průběhu testování a např. podmínek na školách. Na všech školách jsem se setkala s vesměs pozitivním přístupem ze strany vedení i ze strany pedagogů, kteří mi ochotně nabídli spolupráci a potřebné zázemí. Zájem žáků již nebyl tak pozitivní. V některých případech se chovali neurvale v průběhu celého testování a rušili práci svých snaživých spolužáků, kteří měli zájem na tom odevzdat test s co nejlepšími výsledky. Nezájem vyrušujících žáků se mohl projevit na výsledcích dotazníkového šetření. Plného počtu bodů nedosáhl ani jeden z žáků. Dalším důvodem pro nepozornost žáků mohl být, do určité míry, čas testování (červen 2011), kdy jsem měla vedením školy dovoleno provádět testování. Žáci se již těšili na prázdniny, měli nové dojmy z proběhlých či nadcházejících výletů a exkurzí či sportovních soutěží apod. Tyto faktory mohou silně narušovat soustředění žáků. V následujícím přehledu budou shrnuty výsledky z kapitol Výsledky testování, Vliv praktického vyučování na výsledky a Diskuse.

Výsledky jednotlivých oblastí:

Nejvíce znalostí projevili žáci v oblasti zoologie. Tato oblast přírodopisného učiva je pro žáky velice zajímavá. Naopak nejmenší míru znalostí žáci prokázali v oblasti geologie/neživá příroda. Výsledky z geologie byly zajímavé z hlediska počtu výborných a nedostatečných odpovědí. U geologie bylo nejvyšší procento nedostatečně zodpovězené oblasti. Celých 42,3% žáků nezodpovědělo ani jednu otázku z této oblasti. Ale v této oblasti bylo paradoxně dosaženo nejvyššího procenta výborně zodpovězených odpovědí (11%). Druhou nejúspěšnější oblastí byla ekologie (34,4%). Oblast botaniky a anatomie člověka měly velmi podobné výsledky (botanika 27% a anatomie 26,5%). Výsledek u oboru botaniky tedy nepotvrdil hypotézu, která byla stanovena v úvodu této bakalářské práce (v oboru botaniky bude dosaženo nejslabších výsledků). Hypotéza, která zněla : Nejlepších výsledků bude dosaženo u oboru ekologie, také nebyla potvrzena. Z ekologie bylo dosaženo horších výsledků než v oblasti zoologie.

Srovnání výsledků chlapců a dívek

Zde byla potvrzena hypotéza, že dívky dosáhnou lepších průměrných výsledků než chlapci. V šesti třídách ze sedmi dosáhla děvčata lepšího celkového průměru než chlapci. Dívkám šly lépe teoretické otázky, chlapci excelovali spíše v logických a vizuálních úkolech (poznávací část, popisy).

Srovnání se sondami na Brněnsku, v Kolíně, na Příbramsku a v Jihočeském kraji

Výsledky, kterých bylo dosaženo v průběhu tohoto dotazníkového šetření jsou nejhoršími ve srovnání s výsledky ostatních šetření. Procentuální výsledky respondentů tohoto testu jsou téměř o polovinu horší, než výsledky ostatních respondentů. Příčinou těchto výsledků může být již zmiňovaná doba aplikace dotazníků, nezáměr žáků, ale i špatný přístup pedagogů apod.

Výsledky mohou být dány i geografickou polohou školy. Osobní dojem byl takový, že na „sídlištních“ školách byli žáci mnohem vulgárnější a agresivnější než na školách v menším městě nebo na periferii města.

Praktické metody vyučování

Poslední hypotéza této práce zněla : Na školách budou často využívány metody praktické výuky přírodopisu.

Žáci se většinou shodovali, že absolvují některé postupy praktické výuky. Shodli se i na tom, že jsou průběžně informováni o aktualitách a že provádějí laboratorní práce. Žádná z těchto aktivit ale nebyla žáky blíže specifikována ani popsána. Je tedy možné, že provádějí nejzákladnější pokusy (průkaz škrobu v bramboru), ale další hlubší, a zajímavější pokusy již neprovádějí (zjištěno na základě rozhovorů se žáky a jejich pedagogy) . Na žádné ze škol nedělali žáci herbáře. Jen jedna (ZŠ 2) disponovala velkou a zejména hodnotnou a širokou sbírkou minerálů a hornin, která by mohla dobře odpovídat potřebám probíraného učiva (všechny barevné odrůdy křemene, vzorník minerálů pro Mohsovu stupnici tvrdosti, horniny a nerosty naší země apod.)

Možná, že kdyby všechny školy měly více kvalitní geologické sbírky a věnovalo by se více pozornosti praktické botanice (vycházky za účelem poznávání rostlin, tvorba herbáře) mohly by být výsledky lepší, protože žáci by byli schopni lépe identifikovat předložený nerost a horninu a lépe si vybavit růžovité rostliny. Proto se domnívám, že praktické postupy by měly pozitivní vliv, ale v mnoha případech jim není věnována taková pozornost.

7. SEZNAM LITERATURY

ANONYM, 2010: Cermat Dostupné WWW: <http://www.cermat.cz/didakticke-testy-1404034141.html>

BARTOŇOVÁ Ž., 2012: Latentní znalosti z přírodopisu u žáků končících základní vzdělání. Diplomová práce, vedoucí diplomové práce doc. PaedDr. Závodská Radka, Ph.D. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, 103 s. + 56 s. příloh.

BYČKOVSKÝ, P., 1982: Základy měření výsledků výuky . Praha : ČVUT VUIS, 149 S

CÍLEK V., 2000: Přírodopis IV pro 9. ročník, 1. vyd., Praha Scientia, 135 s.

ČABRADOVÁ, V. a kol.: Přírodopis pro 6. ročník ZŠ a víceletá gymnázia. Plzeň, Nakladatelství Fraus 2003.

ČABRADOVÁ, V a kol. Přírodopis pro 6. ročník základní školy a primu víceletého gymnázia. Plzeň: Fraus, 2004. 120 s. ISBN 80-7238-211-X.

ČABRADOVÁ V. A KOL., 2005a: Přírodopis 7: pracovní sešit pro základní školy a víceletá gymnázia. 1. vyd. Plzeň: Fraus, 64 s.

ČABRADOVÁ V. A KOL., 2005c: Přírodopis 7: učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia. 1. vyd. Plzeň: Fraus, 128 s.

ČABRADOVÁ V. A KOL., 2005b: Přírodopis 7: příručka učitele pro základní školy a víceletá gymnázia. 1. vyd. Plzeň: Fraus, 79 s.

ČERNÍK, V. a kol. (2007): Přírodopis 6: zoologie a botanika: pro základní školy. Praha: SPN. 119s. ISBN 97-88072353743.

ČERNÍK V. A KOL., 1997a: Přírodopis : pro žáky základní školy (7. ročník) a nižší ročníky víceletých gymnázií. 2. Č. 1, Zoologie. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 87 s.

ČERNÍK V. A KOL., 1997b: Přírodopis: pro žáky základní školy (7. ročník) a nižší

ročníky víceletých gymnázií. 2. Č. 2, Botanika. 1. vyd. Praha: SPN – pedagogické nakladatelství, 79 s.

DOUBRAVOVÁ L., 2011: Výzkum přírodovědných znalostí u žáků 9. tříd ZŠ kvinty osmiletých gymnázií. Diplomová práce, vedoucí diplomové práce doc. PaedDr. Závodská Radka, Ph.D. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, 88 s. + 50 s. příloh.

DŽUKA J., 2006: 1. vyd, slovensky, Prešovská univerzita / Acta facultatis Philosophicae Universitatis Prešovensis, Monographia, 148/230, 66, Prešov, 108 stran, ISBN: 80806685274

FRONĚK, J.; JURČÁK, J. a kol.: Přírodopis 7. Olomouc : Prodos, 1998. ISBN 80-7230-015-6.

GAVORA P., 2010: Úvod do pedagogického výzkumu, 2.vyd., Brno Paido, 261s.

CHRÁSTKA M., 2007: Metody pedagogického výzkumu: Základy kvantitativního výzkumu, Praha: Grada, 261 s.

ANONYM, 2009: Infogram MŠMT, Praha. Dostupné online:

<http://www.infogram.cz/article.do?articleId=1304>

JEŘÁBEK O., BÍLEK M., 2010: Teorie a praxe tvorby didaktických testů. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 91 s.

KOKOŠÍNSKÁ M., 2009: Sonda do výstupních znalostí žáků 9. ročníků brněnských ZŠ z oblasti biologického a geologického učiva. Diplomová práce, vedoucí diplomové práce Mgr. Petra Jůzlová. Brno: Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, 92 s. + 33 s. příloh.

MAŇÁK, J., ŠVEC, V. Výukové metody. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.

PETTY G., 1996: Moderní vyučování. Praha: Portál, 380 s

PRŮCHA J., WALTEROVÁ E., MAREŠ J., 2003: Pedagogický slovník. Praha: Portál, 322 s.

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (se změnami k 1. 9. 2010). Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007. 126 s. [cit. 2013-06-19] Dostupné WWW: http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV_2007-07.pdf

SKALKOVÁ J. a kol., 1983: Úvod do metodologie a metod pedagogického výzkumu. Praha SPN, 1983.

SLAVÍČKOVÁ K. 2009: : Sonda do výstupních znalostí žáků 9. ročníků kolínských ZŠ z oblasti biologického a geologického učiva. Diplomová práce, vedoucí diplomové práce Mgr. Petra Jůzlová. Brno: Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, 94 s. + 33 s. příloh.

ŠKODA J. A KOL., 2006: Zásady správné tvorby, použití a hodnocení didaktických testů v přípravě budoucích učitelů (interaktivní cvičebnice - CD-ROM). Ústí nad Labem – elektronický text.

ŠVECOVÁ M., MATĚJKA, D.: Přírodopis 9. 1. vydání. Plzeň: Fraus, 2007. 128 stran. ISBN 978-80-7238-587-4

ŠVECOVÁ M. A KOL., 2007: Přírodopis 9: pracovní sešit pro základní školy a víceletá gymnázia: [s přílohou Přehled učiva]. 1. vyd. Plzeň: Fraus, 64 s.

VRÁNA, S.: Učebné metody. 3. vydání. Brno: Ústřední spolek jihomoravských učitelů, 1938. 256 stran

ZOO Plzeň, dostupné online: <http://www.zooplzen.cz/o-nas/zoo-v-cislech/zoo-v-cislech.aspx>
06-20-2013

ZELINKOVÁ O., 2007: Pedagogická diagnostika a individuální vzdělávací program. Praha: Portál, 207 s.

8. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1- Test výstupních znalostí žáků 9. tř. ZŠ

Příloha č.2- Test. Možné autorské řešení

Příloha č.3- Vzorek horniny a nerostu

Příloha č.4- Tabulka s částí dotazníku praktické části

Příloha č. 5- Přehled získaných bodů za otázky v testu celkem

Příloha č. 1: Test výstupních znalostí žáků 9. tř. ZŠ

Kluk- holka

škola: _____

Třída:

TEST VÝSTUPNÍCH ZNALOSTÍ ŽÁKŮ 9. ROČNÍKŮ ZŠ Z OBLASTI
BIOLOGICKÉHO UČIVA

1. Urči název rostliny/houby na obrázku.

A _____

D

B _____

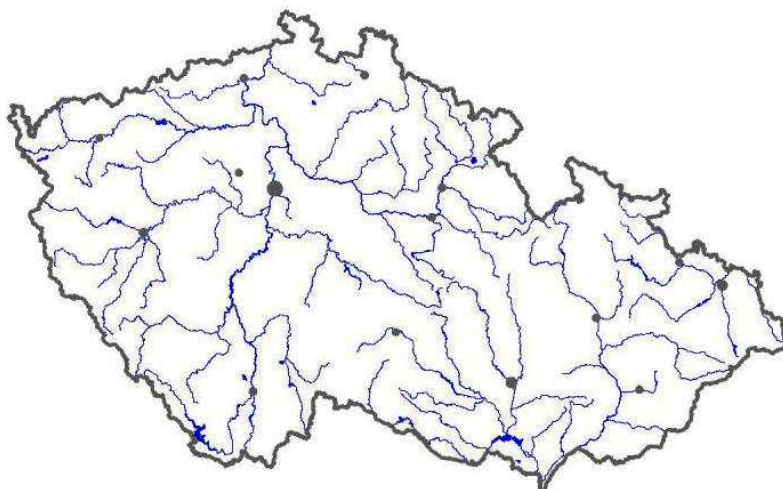
E

C _____

2. Podtrhni názvy rostlin, které patří do čeledi RŮŽOVITÉ.

blatouch bahenní brukev zelná slivoň trnka hrachor luční kerblík lesní
růže šípková dub letní jahodník obecný lípa srdčitá tulipán zahradní
mochna husí kukuřice setá podběl lékařský kontryhel obecný lilek rajče

3. Na mapě ČR zakresli a pojmenuj všechny naše národní parky.



4. Uved' 3 příklady hospodářsky významných rostlin pěstovaných v našem regionu.

5. Urči název živočicha na obrázku.

A _____

D

B _____

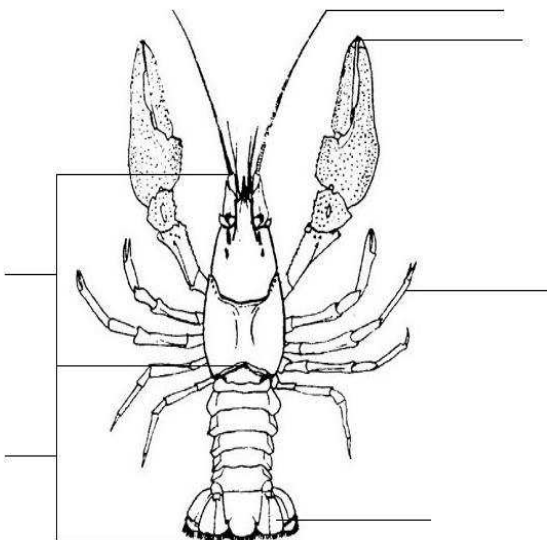
E

C _____

6. Doplň.

Tělo ryby tvoří hlava, trup a ocas. Povrch těla je kryt _____. Řitní a _____ ploutve jsou nepárové. Břišní a _____ ploutve jsou párové. Dýchacím ústrojím jsou _____. Při tření samice do vody vypouští _____, samec mlíčí.

7. Popiš stavbu těla RAKA (korýše).



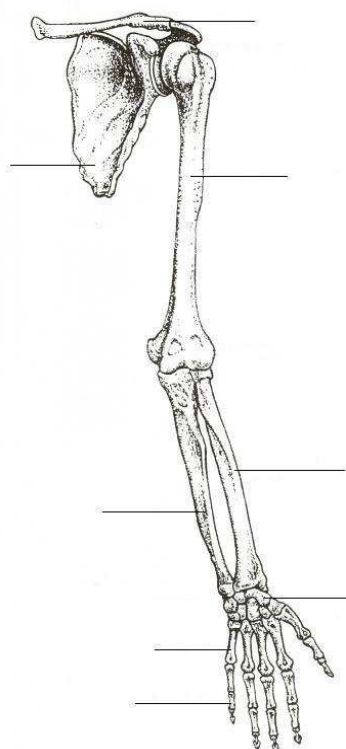
8. K čemu slouží ZOO? Ve kterém městě najdeš nejbližší ZOO?

9. Na světě existují 3 rovnocenné rasy (bílá, černá, žlutohnědá).

Do tabulky vypiš znaky BÍLÉ (europoidní) rasy.

barva kůže	vlasý	znaky obličeje	původ

10. Popiš kostru HORNÍ KONČETINY.



10. Dopln.

Mužské pohlavní žlázy jsou _____, produkující pohlavní buňky _____. Ženské pohlavní žlázy jsou _____, produkující _____. Splynutím mužské a ženské pohlavní buňky vznikne _____.

11. Podtrhni pojmy patřící k soustavě ŽLÁZ S VNITŘNÍM VYMĚŠOVÁNÍM.

děloha nefron vaječníky škára klky endokrinologie hemoglobin
testosteron játra brzlík glukóza spojivka hormon nadvarle žlučník

12. Dopln.

Cévy rozvádějící krev po těle dělíme na _____, _____, _____. Ze srdce vedou krev _____, do srdce vedou krev _____.

13. Co je to RESUSCITACE? Stručně popiš její průběh.

14. a) Urči názvy vzorků A, B.

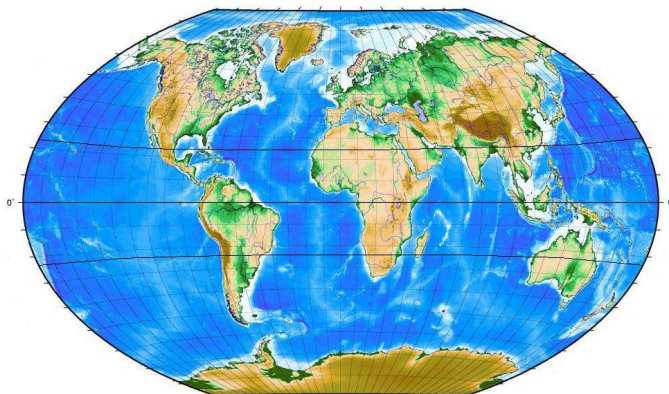
b) Zakroužkuj, zda se jedná o horninu/nerost.

A. _____ je hornina / nerost

B. _____ je hornina / nerost

15. Uveď 3 příklady nerostu / horniny využitých v okolí naší školy. Jakým způsobem jsou využity?

16. a) Na mapce vyznač TROPICKÝ podnebný pás.



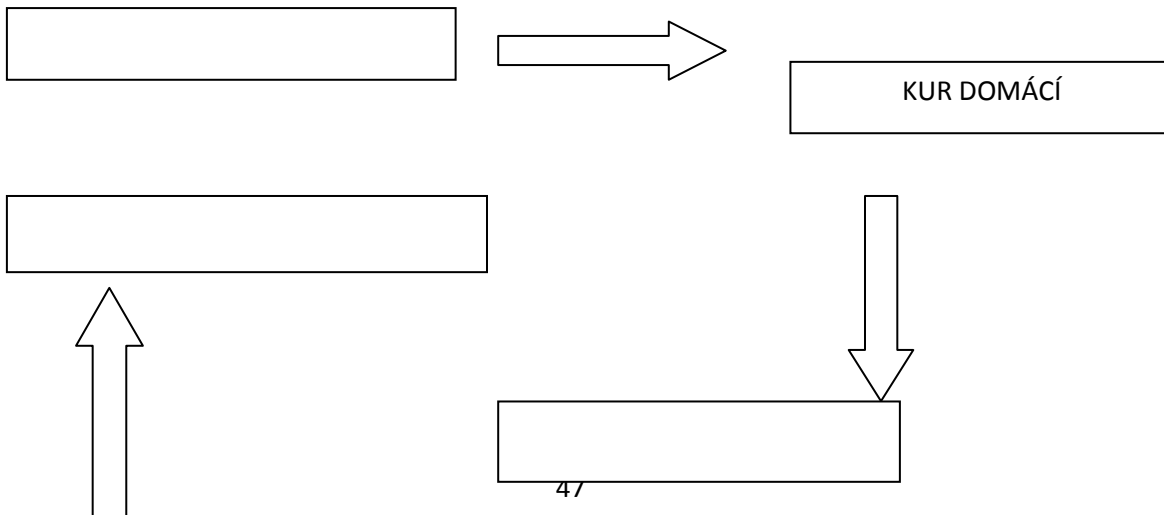
b) Podtrhni pojmy, které jsou charakteristické pro tento podnebný pás.

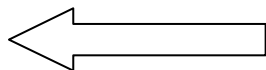
srnec obecný Arktická nížina bez rostlinné vegetace Česká republika cukrová řepa

polární liška Sahara teploty pod bodem mrazu kávovník Amazonská nížina

celoročně vysoké teploty anakonda Egypt střídání čtyř ročních období Grónsko

17. Napiš konkrétní případ (konkrétní druhy) potravního řetězce biotopu MĚSTO/VESNICE.





18. Co je to POTRAVINOVÁ KRIZE? Kterých zemí se týká?

19. Co je to ČERVENÁ KNIHA?

20. Podtrhni, co můžeš vyhodit do ŽLUTÝCH nádob na tříděný odpad.



skleněné nádoby noviny polystyrén
kelímky tabulové sklo reklamní letáky
láhve od nápojů knihy PET láhve

21. Absolvovali jste v rámci výuky přírodopisu nějakou odbornou exkurzi (botanickou, zoologickou, geologickou aj.)? Pokud ano, jakou a kam? (pokud jste žádnou neabsolvovali, neodpovídejte na první otázku v následující tabulce)

V tabulce označte svou odpověď!

22.	Dozvěděli jste se něco nového na absolvovaných exkurzích?	ano	ne	málo	nevím
23.	Jste informováni od vašeho vyučujícího o aktualitách v oblasti přírodopisu	ano	ne	málo	nevím
24.	Pracujete v hodinách přírodopisu s přírodninami? (nerosty, horniny, herbáře aj.)	často	občas	nikdy	
25.	Děláte pokusy v rámci přírodopisu? (chemické, fyzické, mikroskopické aj.)	často	občas	nikdy	

26. Napište konkrétně, co vás v hodinách přírodopisu baví (teorie, pokusy, exkurze, vycházky, pěstitelství aj.), popřípadě co byste chtěli změnit.

Příloha č. 2: Test. Možné autorské řešení

TEST VÝSTUPNÍCH ZNALOSTÍ ŽÁKŮ 9. ROČNÍKŮ ZŠ Z OBLASTI BIOLOGICKÉHO
UČIVA

Maximální počet bodů: 53 b.

1. Urči název rostliny/houby na obrázku. 2 b

A sasanka hajní

D modřín opadavý

B jitrocel kopinatý

E jírovec maďal

C hřib smrkový

2. Podtrhni názvy rostlin, které patří do čeledi RŮŽOVITÉ. 2 b

blatouch bahenní brukev zelná slivoň trnka hrachor luční kerblík lesní
růže šípková dub letní jahodník obecný lípa srdčitá tulipán zahradní
mochna husí kukuřice setá podběl lékařský kontryhel obecný lilek rajče

3. Na mapě ČR zakresli a pojmenuj všechny naše národní parky. 5 b



4. Uved' 3 příklady hospodářsky významných rostlin pěstovaných v našem regionu. 3 b

(pšenice setá, kukuřice setá, řepka olejka,...)

5. Urči název živočicha na obrázku. 2b

A chroust obecný

D koroptev polní

B lišaj smrtihlav

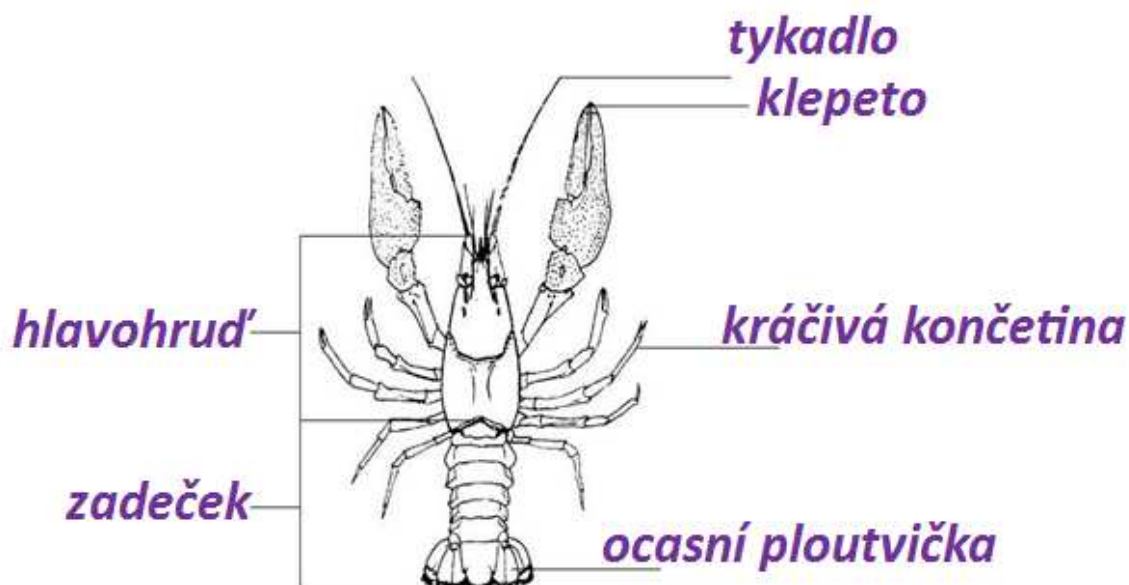
E bobr evropský

C zmiije obecná

6. Doplň. 2 b

Tělo ryby tvoří hlava, trup a ocas. Povrch těla je kryt šupinami. Řitní a hřbetní ploutve jsou nepárové. Břišní a prsní ploutve jsou párové. Dýchacím ústrojím jsou žábry. Při tření samice do vody vypouští jikry, samec mlíčí.

7. Popiš stavbu těla RAKA (korýše). 2 b



8. K čemu slouží ZOO? Ve kterém městě najdeš nejbližší ZOO? 2 b

ZOO je určena k chovu ohrožených druhů zvířat v zajetí, kde žijí v podmínkách co nejbližších přirozenému prostředí. Nejbližší ZOO se nachází v Plzni.

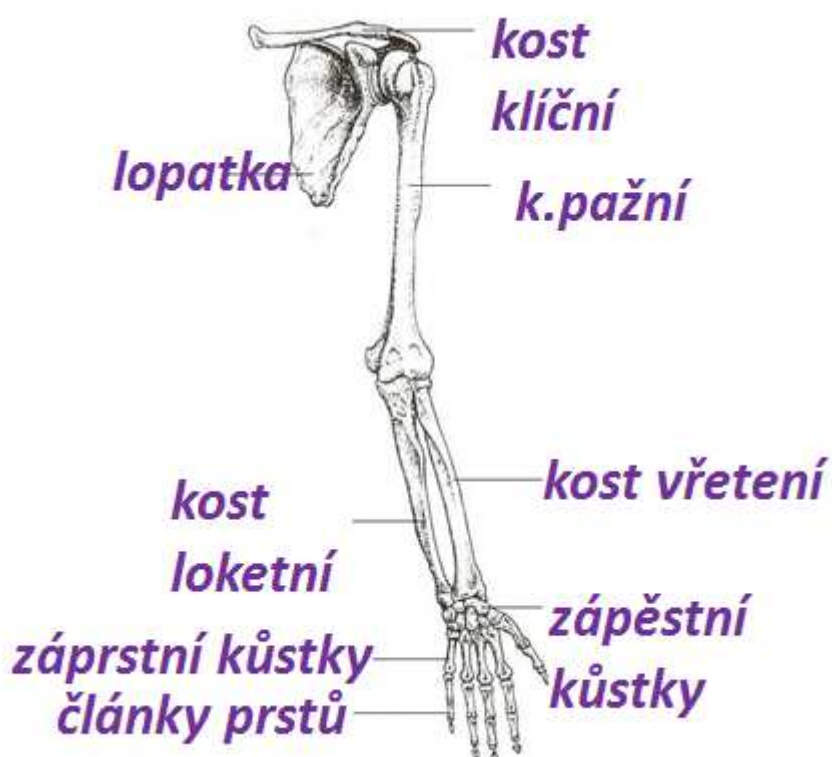
9. Na světě existují 3 rovnocenné rasy (bílá, černá, žlutohnědá). 2 b

Do tabulky vypiš znaky BÍLÉ (europoidní) rasy.

barva kůže	vlasý	znaky obličeje	původ
světlá	Blond – tmavě hnědé, zrzavé i	Žádné výrazné znaky, úzký obličej, nos a rty, malé,	Evropa

	černé – různé typy	nevystouplé lícní kosti a kulaté oči	
--	--------------------	---	--

10A. Popiš kostru HORNÍ KONČETINY. 5 b



10B. Doplně. 2 b

Mužské pohlavní žlázy jsou **varlata**, produkující pohlavní buňky **spermie**. Ženské pohlavní žlázy jsou **vaječníky**, produkující **vajíčka**. Splynutím mužské a ženské pohlavní buňky vznikne **plod (nebo též embryo, nebo zárodek)**.

11. Podtrhni pojmy patřící k soustavě ŽLÁZ S VNITŘNÍM VYMĚŠOVÁNÍM. 2 b

děloha nefron **vaječníky** škára klky **endokrinologie** hemoglobin

testosteron játra brzlík **glukóza** spojivka **hormon** nadvarle žlučník

12. Doplně. 2 b

Cévy rozvádějící krev po těle dělíme na **tepny, žíly, vlasečnice**. Ze srdce vedou krev **tepny**, do srdce vedou krev **žíly**.

13. Co je to RESUSCITACE? Stručně popiš její průběh. 2 b

Resuscitace jsou úkony prováděné v rámci první pomoci v případě, že postižená osoba je v bezvědomí, nedýchá a má zastavenou srdeční činnost. Cílem je obnovit základní životní funkce. Při provádění resuscitace pak postupujeme takto: postiženému na vodorovné poloze uvolníme dýchací cesty vyčištěním dutiny ústní a zakloněním hlavy, na spojnici bradavek na hrudní kosti nataženými rukama kolmo k ose postiženého zahájíme nepřímou masáž srdce a následně i umělé dýchání. Resuscitační poměr je 30 : 2 (stlačení hrudníku: vdechy).

14. a) Urči názvy vzorků A, B. 2 b

b) Zakroužkuj, zda se jedná o horninu/nerost.

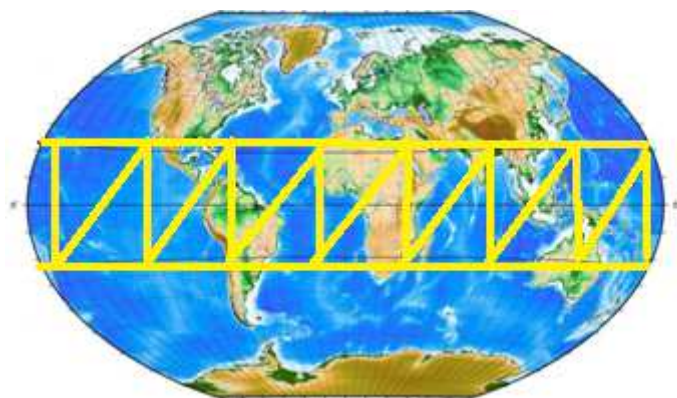
A. křemen je hornina / nerost

B. žula je hornina / nerost

15. Uveď 3 příklady nerostu / horniny využitých v okolí naší školy. Jakým způsobem jsou využity? 3 b

(např. žula – schody, mramor – náhrobní kameny, kaolin – keramika, šterky – stavebnictví)

16. a) Na mapce vyznač TROPICKÝ podnebný pás. 2b



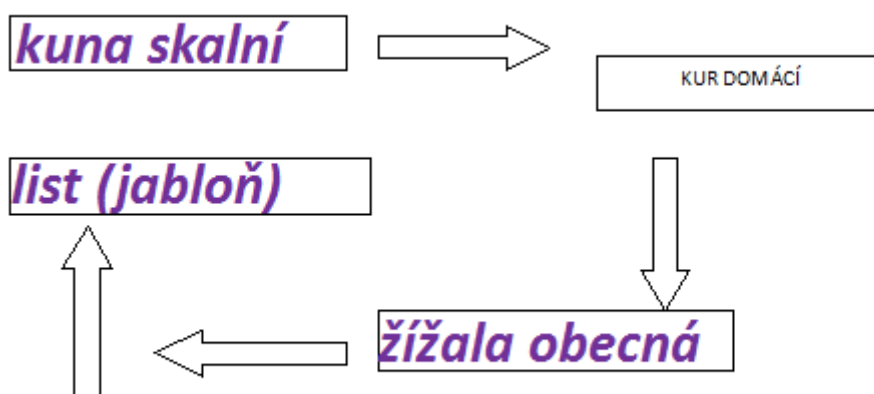
b) Podtrhni pojmy, které jsou charakteristické pro tento podnebný pás. 2b

srnec obecný Arktická nížina bez rostlinné vegetace Česká republika cukrová řepa

polární liška Sahara teploty pod bodem mrazu kávovník Amazonská nížina

celoročně vysoké teploty anakonda Egypt střídání čtyř ročních období
Grónsko

17. Napiš konkrétní případ (konkrétní druhy) potravního řetězce biotopu MĚSTO/VESNICE. **2 b**



18. Co je to POTRAVINOVÁ KRIZE? Kterých zemí se týká? **2 b**

Potravinová krize se týká afrických zemí a je to hladomor. (Platy lidí v zemích postižených potravinovou krizí jsou tak nízké, že nemají ani na jídlo a důsledkem je hlad.) Týká se např. Afrických zemí, zemí třetího světa.

19. Co je to ČERVENÁ KNIHA? **2 b**

Červená kniha je seznam ohrožených druhů rostlin a živočichů.

20. Podtrhni, co můžeš vyhodit do ŽLUTÝCH nádob na tříděný odpad. **3 b**



skleněné nádoby noviny polystyrén
kelímky tabulové sklo reklamní letáky
láhve od nápojů knihy PET láhve

Příloha č. 3: Vzorek horniny a nerostu

Obr. 1: Vzorek kalcitu



Obr. 2: Vzorek granitu



Příloha č. 4: Tabulka s částí dotazníku praktické části

22.	Dozvěděli jste se něco nového na absolvovaných exkurzích?	ano	ne	málo	nevím
23.	Jste informováni od vašeho vyučujícího o aktualitách v oblasti přírodopisu	ano	ne	málo	nevím
24.	Pracujete v hodinách přírodopisu s přírodninami? (nerosty, horniny, herbáře aj.)	často	občas	nikdy	
25.	Děláte pokusy v rámci přírodopisu? (chemické, fyzické, mikroskopické aj.)	často	občas	nikdy	

Příloha č. 5: Přehled získaných bodů za otázky v testu celkem

ZŠ Bratří Čapků, 9.D, 16 žáků

otázka	výborně	dobře	nedostatečně
1	0	4	12
2	0	3	13
3	0	0	16
4	9	3	4
5	2	1	13
6	7	7	2
7	0	8	8
8	10	5	1
9	5	7	4
10a	1	10	5
10b	9	2	5
11	0	1	15
12	5	3	8
13	3	9	4
14	0	9	7
15	0	4	12
16	7	4	5
17	2	2	12
18	11	2	3
19	2	6	8
20	6	6	4

ZŠ Bratří Čapků, 9. C, 15 žáků

otázka	výborně	dobře	nedostatečně
1	3	4	8
2	1	2	12
3	0	0	15
4	7	4	4
5	7	6	2
6	4	7	4
7	2	9	4
8	9	4	2
9	5	5	5
10a	0	12	3
10b	10	3	2
11	0	1	14
12	8	1	6
13	0	5	10
14	0	4	11
15	0	2	13
16	5	4	6
17	0	1	14
18	7	2	6
19	2	2	11
20	4	9	2

ZŠ Mirovice, 9. třída, 15 žáků

otázka	výborně	dobře	nedostatečně
1	5	3	7
2	2	6	7
3	0	3	12
4	10	0	5
5	5	8	2
6	10	3	2
7	2	9	4
8	14	1	0
9	6	4	5
10a	1	9	5
10b	8	3	4
11	0	2	13
12	3	1	11
13	2	6	7
14	3	4	8
15	6	1	8
16	8	3	4
17	4	2	9
18	12	2	1
19	12	1	2
20	6	6	3

ZŠ Březové Hory, 9.A, 14 žáků

otázka	výborně	dobře	nedostatečně
1	3	3	8
2	2	2	10
3	0	0	14
4	12	0	2
5	6	3	5
6	8	5	1
7	0	10	4
8	11	3	0
9	5	7	2
10a	2	9	3
10b	6	1	7
11	0	2	12
12	4	1	9
13	0	7	7
14	2	1	11
15	3	2	9
16	4	9	1
17	4	1	9
18	9	0	5
19	1	1	12
20	7	6	1

ZŠ Březové Hory, 9.C, 15 žáků

otázka	výborně	dobře	nedostatečně
1	3	4	8
2	1	2	12
3	0	0	15
4	7	4	4
5	7	6	2
6	4	7	4
7	2	9	4
8	9	4	2
9	5	5	5
10a	0	12	3
10b	10	3	2
11	0	1	14
12	8	1	6
13	0	5	10
14	0	4	11
15	0	2	13
16	5	4	6
17	0	1	14
18	7	2	6
19	2	2	11
20	4	9	2

ZŠ Pod Svatou Horou, 9. A, 23 žáků

otázka	výborně	dobře	nedostatečně
1	5	8	10
2	3	5	15
3	0	6	17
4	11	4	8
5	14	4	5
6	13	8	2
7	1	20	2
8	13	10	0
9	10	5	8
10a	0	20	3
10b	17	5	1
11	0	2	21
12	9	1	13
13	6	12	5
14	18	0	5
15	8	7	8
16	13	6	4
17	3	2	18
18	12	5	6
19	15	2	6
20	16	3	4

ZŠ Pod Svatou Horou, 9. E, 20 žáků

otázka	výborně	dobře	nedostatečně
1	6	8	6
2	0	1	19
3	0	4	16
4	9	3	8
5	5	6	9
6	10	3	2
7	3	8	9
8	14	4	2
9	8	5	7
10a	0	16	4
10b	14	3	3
11	2	6	12
12	10	3	7
13	6	7	7
14	4	3	13
15	6	3	11
16	8	5	7
17	9	1	10
18	11	5	4
19	6	6	8
20	11	8	1