



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

Bakalářská práce

**Monitoring stavu a úrovně znalostí o ochraně přírody u
studentů vybraných středních škol**

Vypracovala: Barbora Vodehnalová

Vedoucí práce: RNDr. Tomáš Ditrich, Ph.D.

České Budějovice 2019

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské 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.

26. 4. 2019

Barbora Vodehnalová

Abstrakt

Vodehnalová, B. (2019): Monitoring stavu a úrovně znalostí o ochraně přírody u studentů vybraných středních škol. Bakalářská práce. Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice, 67 s.

Tato bakalářská práce se zabývá stavem a úrovní znalostí o ochraně přírody u žáků vybraných středních škol, v tomto případě u škol obchodních, zemědělských a gymnázií. Cílem práce bylo zjistit úroveň znalostí o tématu ochrany přírody pomocí dotazníku, který byl zadán na 8 středních školách (4 gymnáziích, 3 obchodních školách a 1 zemědělské škole), celkem 188 studentům.

Literární přehled práce poskytuje informace o ochraně přírody, její biodiverzitě a problémech ochrany přírody. Dále jsou zde rozebrány dostupné učebnice pro střední a základní školy, které se této problematice věnují a rámcové vzdělávací programy pro předškolní, základní a střední vzdělávání. V následující části jsou prezentovány výsledky výzkumu, které byly zjištěny pomocí dotazníku. Z dotazníku bylo možné získat 100 bodů, přičemž jen málo studentů se svým výsledkem dostalo nad 40 bodů.

Výsledky výzkumu ukázaly, že respondentům se nejčastěji ve spojitosti s ochranou přírody vybaví pojmy spojené s recyklací či znečištěním prostředí. Nejvyššího průměrného bodového skóre pak dosahovaly gymnázia a školy zemědělské (40 bodů). Je nutné brát ale v potaz, že byla do výzkumu zapojena pouze jedna třída zemědělské školy. Obchodní školy obdržely průměrně 30 bodů.

Abstract

Vodehnalová, B. (2019): An overview of state and level of the nature conservation knowledge in students of selected high schools. Bachelor thesis. Faculty of Education, University of South Bohemia, České Budějovice, 67 pp.

This bachelor thesis focuses on the state and level of knowledge regards nature protection at pupils of selected high schools, in this case at schools of business, agricultural and grammar schools. The aim of this research was to investigate the level of knowledge about the topic of nature protection by means of a standardised questionnaire, which was commissioned at 8 high schools (4 grammar schools, 3 business schools and 1 agricultural school) to 188 students in total.

The literature review provides information regards nature conservation, its biodiversity and nature protection issues. Furthermore, this chapter analyses the available textbooks for secondary and elementary schools, which deal with this issue and framework educational programs for pre-school, primary and secondary education. The following section presents the results of the research gathered from the questionnaire. The highest possible score of the questionnaire was 100 points, however, only a few students have reached over 40 points.

The findings of the study indicated that the majority of respondents connect the protection of nature with the context of recycling or environmental pollution. The highest average score was achieved by grammar schools and agricultural schools (40 points). However, it is essential to take into consideration that only one class of agricultural school was involved in the research. The business schools received an average of 30 points.

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu své bakalářské práce RNDr. Tomáši Ditrichovi, Ph. D. za jeho čas, ochotu, trpělivost a pomoc se statistickým zpracováním dat.

Dále bych ráda poděkovala své rodině, přátelům a příteli za trpělivost a velkou oporu. V neposlední řadě patří mé díky středním školám, učitelům a studentům, kteří mi umožnili provést a dokončit výzkum, který byl pro tuto práci klíčový.

Obsah

1	Úvod	7
2	Literární přehled.....	8
2.1	Proč chráníme přírodu?	8
2.2	Základní východiska ochrany přírody	9
2.2.1	Biodiverzita.....	9
2.2.2	Problémy ochrany přírody v České republice	11
2.3	Výuka ochrany přírody na českých školách	18
2.3.1	Rámcový vzdělávací program	18
2.3.2	Přehled ochrany přírody v učebnicích základních a středních škol.....	26
2.3.3	Ochrana přírody ve výuce na středních školách	35
3	Metodika sběru a analýzy dat	37
3.1	Výzkumný nástroj	37
3.2	Předvýzkum	37
3.3	Sběr dat.....	38
3.4	Vyhodnocování dat	38
4	Výsledky výzkumu.....	39
4.1	Výsledky celkového výzkumu	39
4.2	Výsledky jednotlivých otázek.....	40
5	Diskuze	62
6	Závěr.....	64
7	Seznam literatury	65
	PŘÍLOHA 1 – VÝZKUMNÝ NÁSTROJ	68

1 Úvod

Každý vnímá přírodu jiným způsobem a stejně tak i její ochranu. Pro některé má pouze estetickou funkci, jiní ji vnímají jako něco, bez čeho by život nemohl existovat. Ať už tak či onak, je její ochrana velice důležitá a měla by ji být věnována zvýšená pozornost. Většina lidí zastává názor, že nejlépe k ochraně přírody přispějí tím, že budou třídit odpad či nebudou vstupovat mimo vyhrazené stezky. Tato tvrzení pak předávají dále (svým dětem). Tyto názory nejsou špatné, avšak bohužel nedostačující. Lidé si neuvědomují důležitost nejrůznějších ekosystémů ani biodiverzity. Právě tyto spolu související složky krajiny mají na ochranu přírody velký vliv.

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT) do Rámcových vzdělávacích programů (RVP) proto zavedlo Environmentální výchovu, jejíž součástí je právě i ona zmiňovaná ochrana přírody. Cílem práce bylo provést analýzu učebnic pro základní a střední vzdělávání z hlediska ochrany přírody. Dále pak zjistit úroveň znalostí o ochraně přírody u studentů středních škol pomocí výzkumného nástroje, který byl převzat od Tvrdé (2016). Testovány byly školy obchodní, zemědělské a gymnázia.

2 Literární přehled

2.1 Proč chráníme přírodu?

Tato otázka je velice důležitá a každý by si na ní měl být schopen nějakým způsobem odpovědět, aby naše snažení nepostrádalo hlubší smysl. Pravděpodobně ale neexistuje žádná uniformní, jednoznačná ani jediná správná odpověď. Důvody ochrany mohou být racionální a objektivní, ale také pouze subjektivní a kulturní. Jedním z racionálních důvodů je například princip „předběžné opatrnosti“, nikdy totiž dopředu nevíme, jaké bude mít naše jednání důsledky, jestli jím neohrozíme zdroje, které bychom mohli v budoucnu postrádat, jako například léčiva, potraviny, či energetické zdroje (Kolář a kol., 2012).

Pokud nebudeme zvažovat naše činy a přemýšlet nad možnými důsledky, může se nám naše jednání vrátit, například pokud budeme bezmyšlenkovitě kácet pralesy, či vyhubíme vrcholového predátora (Dostál a kol., 2012). Tímto jednáním přicházíme o důležité složky naší planety. Například kácením lesů přicházíme o stromy, které produkují nám tolik potřebný kyslík. Také pokud se o přírodu nebudeme dostatečně starat, nebude nám ani ona dobře sloužit, pokud dojde například k nějakým živelným katastrofám (požár, povodeň). Pokud se ale na tuto problematiku podíváme z toho méně „odborného hlediska“ zjistíme, že přírodu můžeme chránit i z nějakého vlastního přesvědčení, z naší víry, úcty, či pouze kvůli její estetické funkci (líbí se nám, těší nás, naplňuje). I přes to, že ne každý se s některými odpověďmi musí ztotožňovat, tak pokud má naše jednání v ochraně přírody hlubší smysl a směřuje k nějakému dobrému cíli, je odpověď správná (Kolář a kol., 2012).

2.2 Základní východiska ochrany přírody

2.2.1 Biodiverzita

Dalším důvodem ochrany přírody a zároveň jejím hlavním úkolem je chránit její biodiverzitu (též diverzita = biologická rozmanitost). Storch (2011) dělí biodiverzitu na tři úrovně. Biodiverzita druhová, genetická a ekosystémová. Všechny tyto úrovně diverzity jsou pro člověka a pro celkové fungování a zachování života velice důležité (Primack a kol., 2011).

1. Druhová diverzita

Zahrnuje všechny druhy živočichů žijících na planetě Zemi (bakterie, ale také jednobuněčné a mnohobuněčné houby, rostliny a živočichy). Tato úroveň diverzity je pro ochranu přírody velice důležitá, ukazuje nám, jak je příroda pestrá.

2. Genetická diverzita (genetická variabilita)

Je variabilita uvnitř druhu jedné, či více populací. Genetická variabilita se projevuje jak mezi jedinci uvnitř jedné populace, tak i mezi jednotlivými populacemi (vnitropopulační variabilita, mezipopulační variabilita)

3. Ekosystémová diverzita

Úroveň, která představuje společenstva na určitém území, která mají určité charakteristické znaky. Krajina se mění se stoupající nadmořskou výškou, mění se teplotou, srážkami, nebo také typem půdy.

Biodiverzitou, též diverzitou, chápeme biologickou rozmanitost na všech organizačních úrovních, jako jsou metabolické dráhy v buňkách, genetická variabilita populací, až po pestrost druhů, vyšších taxonomických jednotek (čelení, řádů, apod.), nebo typů ekosystémů, jejich vnitřních vztahů a vztahů mezi nimi (Kolář a kol., 2012).

Obecně se ale většinou zabýváme spíše druhovou rozmanitostí, jelikož je lépe uchopitelná a pro člověka také lépe pochopitelná. Co se týká jiných úrovní, tak ač se to na první pohled nemusí zdát, tak všechny druhy v sobě kombinují také fyziologické, genetické, ale i ekologické a jiné vlastnosti. Druhová bohatost tedy s ostatními

úrovněmi velice úzce souvisí, a i když se o nich tak často nemluví, jsou součástí druhové diverzity. Biodiverzita ve většině případů bývá vztažena k nějakému konkrétnímu území. K jejímu rozlišení využíváme tři hlavní kvantitativní indexy α (alfa) diverzitu, β (beta) diverzitu a γ (gama) diverzitu (Kolář a kol., 2012; Primack a kol., 2011).

1. α (alfa) diverzita

Počet druhů na konkrétním, jasně formulovaném místě.

2. γ (gama) diverzita

Celkový počet druhů nějakého většího území, na úrovni regionu, či kontinentu.

3. β (beta) diverzita

Ukazatel změny druhového složení konkrétního území. Může být chápána také jako měřítko pestrosti.

Ačkoli se může zdát, že pokud je nízká α diverzita, bude automaticky nízká i ta β , není tomu tak. Může nastat situace, kdy i přes velice nízkou druhovou bohatost, je její β diverzita vysoká, jelikož se na daném území vyskytuje velké množství kontrastních biotopů, jako mokřady, lesy, louky aj. (Českosaské Švýcarsko). Také je ale možné narazit na situaci opačnou, tudíž s vysokou druhovou pestrostí a nízkou β diverzitou. Tato situace nastane, pokud se na daném území vyskytují biotopy stejného typu (jen lesy/ louky), a tudíž i velice totožné druhy živočichů a rostlin. Příkladem takového území mohou být například Bílé Karpaty (Kolář a kol., 2012).

V minulosti se na našem území hojně vyskytovala místa zalesněná, ale i ta bezlesá. Tato místa byla převážně udržována velkými herbivory, jakožto přirozenými spásáči. V naší zemi to byli například divoký kůň, divoký osel, zubr evropský, či pratur (Dostál a kol., 2012). Tato situace rozmístění lesních a nelesních stanovišť je součástí naší přírody už po tisíce let a proto by k ní neodmyslitelně měla patřit i v současné době. Pro správné fungování života je velice důležité zachování co možná nejrozmanitější mozaiky všemožných biotopů (Dostál a kol., 2012).

Ač se může zdát, že α diverzita dělá z určitého místa místo zajímavé, pestré a jedinečné, tak pro ochranu přírody je měřítko β diverzity to nejvíce užitečné. Pokud se totiž rozhodneme chránit určité území, například v minulosti závislé na pastvě, tak opětovným použitím pastvy zachováme, možná i zvýšíme α diverzitu, avšak tím zapříčiníme pokles té β . Tento postup bude mít za následek také pokles γ diverzity, jakožto pokles druhů většího území (Kolář a kol., 2012).

V minulosti zde byla ale pastva velkých býložravců poměrně běžná a udržovala tak přirozený poměr lesních a nelesních stanovišť. Herbivoři vždy pozitivně a intenzivně ovlivňovali svou pastvou veškerou okolní faunu i flóru (Dostál a kol., 2014).

2.2.2 Problémy ochrany přírody v České republice

Spolu s rostoucím počtem obyvatel narůstá i tlak člověka na životní prostředí a dochází tak pomalu ke zvětšování plochy, využívané člověkem, k úbytku stanovišť a jejich fragmentaci. Dále pak k nadměrnému využívání zdrojů, globálním klimatickým změnám, nadměrnému lovu zvěře pro lidské potřeby, ale také k zavlékání invazních druhů do české přírody a tím zvyšování rizika chorob. Většina druhů (ekosystémů) musí čelit některým z těchto faktorů, které jsou výsledkem expanze lidské populace (Kolář a kol., 2012).

Naši předkové planetu ovlivňovali podobným způsobem, jako my dnes, avšak s tím rozdílem, že jejich zásah do ní nebyl tak markantní, vzhledem k nedostatečným prostředkům. Nevlastnili tak vyspělou techniku a tím pádem byl jejich zásah do přírody mnohem méně radikální a nedocházelo ke snižování různorodosti krajiny a také její mozaikovitě struktury (Kolář a kol., 2012; Primack a kol., 2011; Vojtová, 2017).

Pokud chceme zachovat alespoň částečně správný chod přírody a chránit ji, musíme se zaměřit na to, jak vznikla, jak byla obhospodařována/ neobhospodařována. Velkým problémem dnešní doby je, že z přírody mizí mozaikovitá struktura krajiny. Vznikají obrovská pole, namísto pestrých políček, která byla oddělena travnatými mezemi, vypalují se lesy, odvodňují se vlhká místa či se ničí nivní louky ve prospěch polí, nebo se narovnávají vodní toky. Právě vodní toky byly dříve přirozeně ovlivňovány bobry evropskými, kteří svou činností měnili jejich dynamičnost. Tyto nepřirozené změny

vyvolaly velké změny ve fungování krajiny (Kolář a kol., 2012; Vojtová, 2017). Také dochází k úbytku lidí v krajině a s tím k souvisejícímu ústupu tradičního hospodářství.

Kolář a kol. (2012) tvrdí, že o krajinu je pečováno buď příliš mnoho (silně hnojená louka), nebo naopak velice málo (zarůstající pole). Ani jedna z těchto situací není bohužel správná a je důležité najít mezi těmito dvěma extrémy určitou rovnováhu. Dříve bylo běžné nechat určitá území spásat dobyt看em, jako přirozeným spásačem. Dnes je tomu jinak, lidé o hospodářství většinou nejeví zájem, a pokud ano, jsou to lidé staří, po kterých ve většině případů nebude mít kdo hospodářství převzít. Zemědělské plochy spravují velké zemědělské podniky, které přemístili zvířata na jedno určité místo, do hal, kde nemají téměř žádný přístup k přírodě. Louky a pastviny mezitím proto zarůstají. Dříve byly do přírody vypuštěni velcí býložravci, kteří redukovali dominantní druhy svou pastvou (Konvička a kol., 2005). Pokud jsou ovšem dnes zvířata někdy vypuštěna, trávu spasou tak rychle, že si s tím příroda nedokáže poradit a degraduje. Vlivem člověka došlo nejen ke změně ve struktuře, ale také k narušení estetické složky krajiny, neboli krajinného rázu (Kolář a kol., 2012).

Tato ztráta dynamiky změn v krajině a její různorodosti je největším problémem dnešní krajiny České republiky. Chybí zde disturbance s různou mírou frekvence a intenzity, na které byli organismy zvyklé. Tyto disturbance (požáry, povodně, projití stáda zubrů aj.), které jsou pro člověka velice nežádoucí a škodlivé, umožňují naopak existenci mnohým druhům, jak rostlin, tak živočichů a to převážně tím, že jim vytváří životní prostředí a zároveň omezují jejich konkurenty (Konvička a kol., 2005). Tudíž to, co je nevhodné a nežádoucí pro člověka, je pro přírodu, z hlediska její ochrany, většinou velice vhodné.

Lesní ekosystém

Podle Koláře a kol. (2012) se poměr lesa a bezlesí, ale také druhové složení lesů neustále měnilo v průběhu věků. Nikdo však neví, jak takové původní přirozené lesy vypadaly. Jedni se domnívají, že to byly lesy tmavé a husté, jiný naopak, že šlo o lesy světlé. V lesích byl běžný výskyt mrtvého dřeva, které se cíleně neodklízelo, což bylo velice prospěšné nejen z hlediska regulace vody (mrtvé dřevo dokáže zadržovat vodu), ale také pro různé druhy drobných živočichů či hub, kteří jsou na mrtvé dřevo vázání. Mezi zástupce hub bychom mohli řadit například holubinkotvaré (*Russulales*) či kornatcotvaré (*Corticiales*), jakožto zástupce stopkovýtrusných hub (*Basidiomycota*). Dále pak některé zástupce hub vřeckovýtrusných (*Ascomycota*). Co se týká živočichů, nejčastěji se zde vyskytují zástupci hmyzu (brouci (*Coleoptera*), dvoukřídli (*Diptera*), aj.), nalezneme zde ale také různé druhy ptáků, kterým tlející stromy poskytují vhodnou potravu (Novoměstská, 2015).

Lesy byly již v minulosti hojně využívány. Sloužili například pro pastvu dobytka, který byl na pastvu v lese velice vázaný (Novoměstská, 2015). S postupujícím časem a zvětšováním lidské populace začalo mít využívání lesů čím dál větší dopad na krajinu, a to bohužel převážně negativní. Dřevo se těžilo, sbíralo se na topení, nebo se osekávaly výmladky (Kolář a kol., 2012).

Čím byla větší populace, tím větší bylo využívání lesních zdrojů, což vedlo nejen k ochuzení lesa o živiny, či změně druhové skladby, ale i k plošnému úbytku. Česká republika patří ale stále k nejlesnatějším státům Evropy (Konvička a kol. 2006). Docházelo tedy k umělému vysazování stromů nových (hlavně smrkových), převážně kvůli finančnímu zisku. V posledních desítkách let dochází v zemích EU ke snaze navyšování ploch lesů a tím ke zlepšování kvality životního prostředí (Kolář a kol., 2012).

Luční ekosystém

Luční ekosystémy byly dříve formovány převážně velkými herbivory, ti pomáhali kvetoucím bylinám v růstu, jelikož svou pastvou regulovali velké množství dominantních druhů (dřevin a trav). V současné době jsou ale převážně výsledkem lidské činnosti. Tato pastva a zároveň také seč luk sehrály ale při formování země obrovskou roli (Kolář a kol., 2012; Vojtová, 2017).

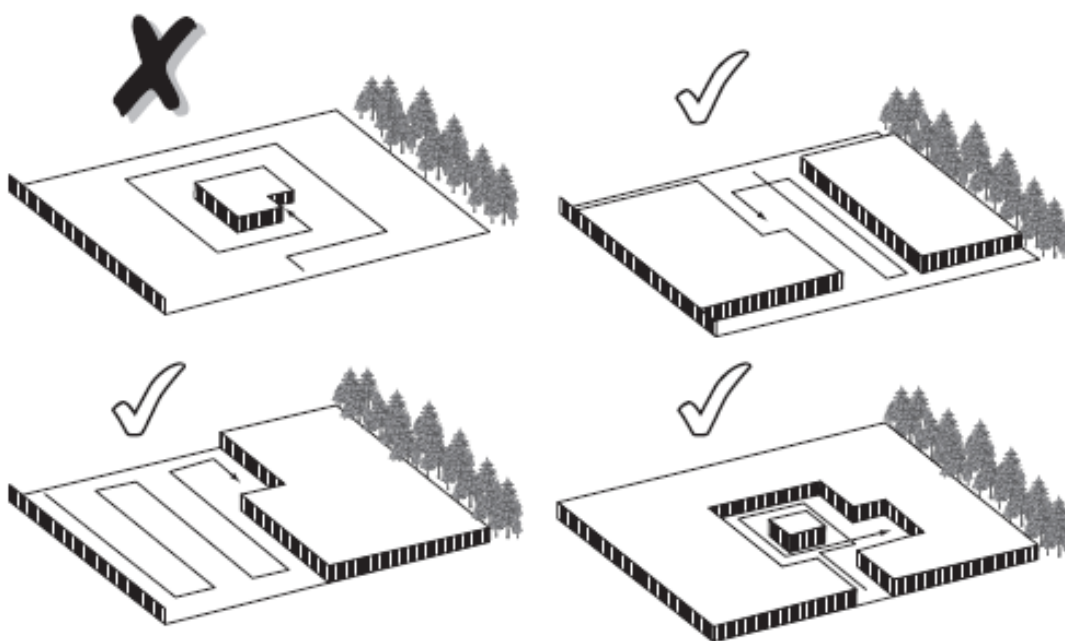
Ač se může zdát, že louky, jakožto zatravněné plochy nebudou hostit velké množství fauny a flóry, není tomu tak. Louky jsou považovány za jedny z nejvíc rozmanitých míst, co se výskytu rostlin a živočichů týká. Nalezneme zde například velké množství bezobratlých živočichů (převážně hmyzu), který je přímo či nepřímo závislý na rostlinách. Jelikož se jedná o skupinu organismů, které představují nejpočetnější skupinu, tak právě díky nim můžeme pozorovat stav biodiverzity na naší planetě, potažmo v naší zemi (Čížek a kol., 2009).

Jak bylo již zmíněno, louka vždy byla upravována především kosou nebo také různými býložravci, tyto dvě složky se doplňovaly a navzájem se v čase i prostoru střídaly. Obrovský rozdíl oproti dnešní úpravě luk je fakt, že dříve byly louky sečeny v různém časovém horizontu, jedna jednou ročně, jiná třikrát, zároveň byly spásány herbivory. Tím vznikla v krajině (na loukách) místa, která se od sebe lišila. Tím pádem živočichové, kteří byli zvyklí na rozkvetlou louku, která byla bohužel posečena, či spasena dobyt看kem, mohli bez problémů změnit své stanoviště, jelikož jinde ještě louka posečena/spasena nebyla. To v dnešní přírodě chybí, seče jsou pořádány ve stejný čas, a proto dochází k takovému úbytku dnešní fauny (Konvička a kol., 2005; Kolář a kol., 2012).

Došlo také k téměř úplnému vymizení pastvy. Ta se nyní začíná zase vracet, ovšem problém je, že když už jsou plochy spásány, tak s moc velkou intenzitou. Tento způsob hospodaření změnil dříve velmi mozaikovitou strukturu krajiny, v obrovské homogenní plochy, bez větších rozdílů. Dříve byla louka posekána v řádech dnů, nyní v řádech hodin (Kolář a kol., 2012). Tento rychlý způsob ohrožuje vyskytující se živočichy, jako jsou drobní savci, ptáci, obojživelníci, ale také zajíci, či srnky, kteří nemají dostatečný čas a prostor uniknout (Vojtová, 2017). Louka je ve většině případů sečena od obvodu směrem k prostředku, tudíž živočichové, kteří se v trávě snaží ukrýt, ustupují směrem

do středu louky a nemají se jak zachránit. Vhodnější způsoby sečby ukazuje obrázek (obr. 1).

5.T Jak strojově kosit louku? Dnes široce rozšířená strojová seč travních porostů má na některé organizmy velmi negativní vliv. Louky se totiž sečou od vnějšího okraje po obvodu směrem dovnitř tak, aby se spotřebovalo co nejméně nafty, manipulace byla co nejsnadnější a aby se poválelo co nejméně trávy. Pro některé živočichy (zajíci, chřástal polní na hnízdě), kteří místo aby utekli, se před nebezpečím ukryjí – přitisknou se k zemi a stanou se neviditelnými – je to fatální. Pokud před traktorem utíkají, tak je to většinou bohužel směrem dovnitř, do ještě nepokoseného porostu (vně je totiž volný nekrytý prostor, kde jsou snadno viditelní a ulovitelní) a sekačka je pak za chvíli stejně dostihne. Na obrázku vidíte, jakým způsobem by se kosit mělo a jakým ne. Obrázek samozřejmě neposkytuje řešení pro ptáky sedící na hnízdě, u nich je potřeba vyčkat až vyvedou mladé a teprve tehdy sečí.



Obrázek vlevo nahoře ukazuje, jak by se kosit nemělo. Podle www.ipcc.ie/infocrexcrex1.html.

Obr. 1 Jak strojově kosit louku. Převzato (z Kolář a kol., 2012)

Vodní ekosystém

Dříve v evropské krajině téměř neexistovala stojatá voda. Jako přirozený ekosystém bychom v přírodě našli pouze řeky, či mokřady. Uměle začaly vznikat například rybníky, převážně kvůli produkci ryb, kterých bylo v České republice ve 13. století již tisíce hektarů (Vojtová, 2017). V dnešní době ovlivňuje mnoho faktorů jak biologickou, tak hydrologickou složku vodních toků. Toky jsou zkracovány, narovnávány, zahlubovány, snižuje se jejich hloubková členitost či dochází ke změně rychlosti proudění vody. V důsledku toho může docházet k častějším záplavám, či úbytku živočišných i rostlinných druhů a to nejen žijících přímo ve vodě, ale i jejím blízkém okolí. Dalšími úskalími jsou například jezy, ty v mnoha případech brání přirozené migraci organismů, převážně ryb a také rybářské využívání toků. Do naší krajiny jsou zavlečeny druhy nepůvodní (pstruh duhový), které mohou svou přítomností ohrožovat druhy v naší přírodě původní (raci, mihule aj.). V neposlední řadě jsou to problémy, spojené se znečištěním (vypouštění domovních odpadních vod, znečištění látkami používanými v zemědělství – hnojiva) nebo také velkým množstvím živin (fosfor, dusík), které se do vody dostávají z polí, chovných rybníků či lidských domácností (Kolář a kol., 2012).

Mokřady

Jedná se o místa, v přírodě původně nezalesněná („primární bezlesí“). V krajině plní velmi důležitou funkci, zadržování vody a tím související ovlivnění klimatu a srážek v krajině. Mokřady zadržují nadměrné srážky a tím zabraňují případným povodním. Další výhodou mokřadů je fakt, že hostí nepřeborné množství fauny, pro něž je voda, ať už v raném vývoji, či po celý život důležitá. Jsou jimi například obojživelníci nebo vážky. (Kolář a kol., 2012).

Radíme sem nejen mokřady samotné, ale také maloplošná zamokřená místa, rašelinové louky, velká rašeliníště, ale také například okolí řek se slepými rameny. Jak bylo již zmíněno výše, v minulosti docházelo k velkému odvodňování krajiny, to bohužel postihlo právě i mokřady. Tím pak bylo zapříčiněno mnohým dalším nechtěným změnám, jako úbytek místní fauny a flóry. Místa byla neuváženě měněna na pole i přes to, že pro tento účel nebyla zdaleka vhodná (Kolář a kol., 2012).

Vojenské újezdy

Vojenské újezdy, nebo také vojenské výcvikové prostory, vždy patřily, a stále patří mezi nejvíce zachovalá a bohatá místa nejen České republiky (Konvička a kol., 2005; Tomanová, 2017).

Ač to některým, převážně neznalým lidem může připadat poněkud zvláštní, tak ve vojenských újezdech nejsou nejcennější hluboké lesy nebo čisté louky, ba naopak jsou to místa, která jsou silně zasažená nějakou vojenskou činností, jako jsou například dopadové plochy střelnic, tankodromy, motodromy nebo místa zasažená jízdou tanků. (Konvička a kol., 2005).

Vojenská cvičiště jsou velice různorodá, najdeme zde lesy, louky, svahy, ale i například mokřady, nebo místa zničená požárem, také se zde nepoužívají žádná hnojiva, ani pesticidy, což velice prospívá nejen rostlinám, ale i živočichům. Činnost armády vytvořila v této krajině obrovskou mozaiku biotopů, která umožňuje přežití všemožným živočichům od hmyzu, jako jsou brouci, či nejrůznější motýli, přes obojživelníky a plazy, až po ptáky a drobné savce (Konvička a kol., 2005; Tvrdá, 2016).

„Příroda se zde zachovala ne navzdory armádě, ale naopak díky ní (Konvička a kol., 2005).“ Je proto důležité uvědomovat si důležitost tohoto biotopu, udržovat ho a více využívat.

2.3 Výuka ochrany přírody na českých školách

2.3.1 Rámcový vzdělávací program

Rámcový vzdělávací program (RVP) je dokument, který je znám od roku 2004. Představuje nejvyšší úroveň dokumentu, který zabezpečuje jednotnost v současném vzdělávání pro žáky od 3 do 19 let a je schválen Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy neboli MŠMT. Tvoří závazný rámec pro tvorbu školních vzdělávacích programů (ŠVP), které musí být v souladu s RVP, všech oborů vzdělávání v předškolním, základním, základním uměleckém, jazykovém a také středním vzdělávání. Tento dokument byl zavedený do vzdělávání v České republice zákonem č. 516/2004 Sb. a to o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, zákon byl následně v roce 2015 novelizován pod č. 82/2015 (NUV, 2016).

RVP stanovuje cíle, délku, formy, povinný obsah vzdělávání, organizační uspořádání, profesní profil, podmínky průběhu a ukončování vzdělávání, ale také zásady a podmínky pro tvorbu školních vzdělávacích programů, které si tvoří školy samotné. Rámcový vzdělávací program dále udává podmínky pro vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a také pro ně nezbytné materiální, personální a organizační podmínky a podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví (NUV, 2016). Dále RVP zahrnuje také průřezová témata, například Environmentální výchovu, ta je v rámci Rámcových vzdělávacích programů charakterizována pro gymnázia, pro střední odborné školy nese tato výchova název Člověk a životní prostředí. Obsah průřezového tématu zůstává shodný pro všechny typy odborných škol (NUV, 2016., Tvrdá, 2016).

Tyto programy jsou upravovány, aby co možná nejvíc odpovídaly nejnovějším poznatkům vědních disciplín, jejichž základy a využití mají být žákovi zprostředkovány (NUV, 2016).

RVP pro předškolní vzdělávání (RVP PV)

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání je dělen do pěti vzdělávacích oblastí.

- Dítě a jeho tělo
- Dítě a jeho psychika

- Dítě a ten druhý

- Dítě a společnost

- Dítě a svět

Součástí každé oblasti jsou tři vzájemně propojené kategorie (dílní cíle/záměry, vzdělávací nabídka a očekávané výstupy/předpokládané výsledky). Záměry představují něco, co by měl učitel u dítěte během předškolního vzdělávání sledovat a podporovat. Vzdělávací nabídka značí souhrn praktických a intelektových činností, které jsou ideální k naplnění cílů a k dosahování určitých výstupů. Předpokládané výsledky představují pak soubory, jež jsou dítětem prakticky využitelné. Nejedná se tedy o soubor schopností, poznatků, dovedností aj., nýbrž o jejich vzájemné propojení. Každé dítě je individuální, tudíž po ukončení předškolního vzdělávání se úroveň výstupů bude lišit a bude odpovídat individuálním potřebám a možnostem dítěte (MŠMT, 2018).

Dítě a svět

Vzdělávací oblast Dítě a jeho svět je oblastí, která má za úkol vzdělávat dítě v oblasti environmentální. Snaží se dítěti vysvětlit základní fakta o okolním světě, o vlivu člověka na životní prostředí (okolní prostředí, globální problémy). A naučit ho otevřenému, avšak odpovědnému postoji k životnímu prostředí. Mezi dílní cíle této oblasti lze zahrnout seznamování s místem, ve kterém dítě žije a zároveň získání pozitivního vztahu k němu, poznávání jiných kultur, seznamování se s prostředím přírodním, kulturním a technickým. Dále pak fakt, že je potřeba pochopit lidské jednání, které může mít na přírodu jak pozitivní, tak ale i negativní vliv. Vzdělávací nabídka, to co je dítěti učitelem nabízeno. V této oblasti to jsou výlety, vycházky po okolí, poučení o nebezpečných situacích, do kterých se dítě může dostat (požár, povodeň, kontakt se zvířaty), sledování přírodního okolí, pozorování nejrůznějších rozmanitostí a změn (rostliny, živočichové), využívání knih a encyklopedií, hry ekologického charakteru (MŠMT, 2018).

Mezi očekávané výstupy, můžeme řadit bezpečnou orientaci ve známém prostředí (doma, v budově mateřské školy), všímání si změn ve svém okolí, starat se o životní prostředí, všimnout si nepořádku a škod, umět rozeznat chování správné, které podporuje

zdraví okolního prostředí a chování špatné, které má na okolní prostředí negativní vliv (MŠMT, 2018).

RVP pro základní vzdělávání (RVP ZV)

Navazuje na RVP PV (Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání). Vzdělávací obsah pro základní vzdělávání je rozdělen do devíti základních vzdělávacích oblastí, ty jsou tvořeny jedním, či více obsahově podobnými vzdělávacími 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)

Součástí každé oblasti jsou její charakteristiky, ty představují význam a postavení vzdělávací oblasti v systému základního vzdělávání, návaznost vzdělávacího obsahu mezi prvním a druhým stupněm a charakterizují obsah dané oblasti. Dále cílové zaměření, to definuje k čemu je žák skrze vzdělávací obsah veden. Další nedílnou součástí tvoří vzdělávací obsah, který se zde tolikrát zmiňován. Vzdělávací obsah je dělen na vzdělávací výstupy a učivo, zároveň je v rámci prvního stupně rozdělen na 1. období (1. - 3. třída) a 2. období (4. - 5. třída). Očekávané výstupy jsou prakticky zaměřené, ověřitelné a prakticky využitelné v denním životě (MŠMT, 2017).

Člověk a jeho svět (člověk a jeho svět)

Ochrana přírody na prvním stupni základní školy, je zahrnuta právě v této oblasti, která je jako jediná koncipována právě pouze pro 1. stupeň základního vzdělávání. Oblast Člověk a jeho svět se věnuje tématům týkajících se člověka, rodiny, společnosti, vlasti, přírody, kultury, techniky, zdraví a bezpečí a směřuje k dovednostem pro praktický život. Rozvíjí poznatky, získané v předškolním vzdělávání v oblasti výchova v rodině. Vzdělávací oblast Člověk a jeho svět je dále dělena do pěti tematických okruhů.

- Místo, kde žijeme

- Lidé kolem nás

- Lidé a čas

- Rozmanitost přírody

- Člověk a jeho zdraví

V tematickém okruhu - rozmanitost přírody se žáci seznamují s planetou Zemí, poznávají rozmanitost živé a neživé přírody. Učí se uvědomit si, že Země a život tvoří jeden nedílný celek, ve kterém jsou veškeré hlavní děje ve vzájemném souladu a rovnováze, které člověk může narušit a následně pak jen velice těžce obnovit. Dále se učí hledat důkazy o proměnách přírody, využívat a hodnotit svá pozorování a záznamy a to na základě praktického poznávání krajiny a dalších nezbytných informací. Sledují vliv lidské činnosti na přírodu a hledají možnosti, jak chránit okolní přírodu a zlepšit tak životní prostředí a zároveň přispět k trvale udržitelnému rozvoji (MŠMT, 2017).

Člověk a příroda (Fyzika, Chemie, Přírodopis, Zeměpis)

Tato oblast zahrnuje problémy spojené se zkoumáním přírody. Řadíme sem Fyziku, Chemii, Přírodopis a Zeměpis. Celá tato vzdělávací oblast je koncipována pro druhý stupeň základní školy. V předmětu Přírodopis nalezneme mimo jiné také kapitoly základy ekologie. Žáci se dozvídají o vztazích mezi organismy, populacích, ekosystémech, či o vlivu člověka na životní prostředí, jak kladném, tak záporném. Dále se učí ochraně přírody a životního prostředí, především v globálním měřítku a o chráněných územích. Dalším předmětem, kde se setkáváme s ochranou přírody, je

Zeměpis. V kapitole životní prostředí nalezneme téma ekosystémů a témata různých společenských a přírodních vlivů na životní prostředí (MŠMT, 2017).

RVP pro gymnázia (RVP G)

Je sestaven pro čtyřletá gymnázia a pro vyšší stupeň víceletých gymnázií. Program je rozdělen do osmi vzdělávacích oblastí. Každá oblast je tvořena jedním, či více obsahově si blízkými vzdělávacími obory.

- Jazyk a jazyková komunikace (Český jazyk a literatura, Cizí jazyk, Další cizí jazyky)
- Matematika a její aplikace (Matematika a její aplikace)
- **Člověk a příroda (Fyzika, Chemie, Biologie, Geografie, Geologie)**
- Člověk a společnost (Občanský a společenskovední základ, Dějepis; Geografie)
- Člověk a svět práce (Člověk a svět práce)
- Umění a kultura (Hudební obor, Výtvarný obor)
- Člověk a zdraví (Výchova ke zdraví, Tělesná výchova)
- Informatika a informační a komunikační technologie (Informatika a informační a komunikační technologie)

Každou vzdělávací oblast tvoří charakteristiky vzdělávací oblasti, cílové zaměření vzdělávací oblasti a vzdělávací obsah. Charakteristika představuje význam a postavení vzdělávací oblasti a zároveň její návaznost na základní vzdělávání. Jakým způsobem vzdělávací oblast a její obory pomáhají rozpracovat klíčové kompetence žáků, to vyjadřuje cílově zaměření vzdělávací oblasti. Poslední součástí je vzdělávací obsah. Vzdělávací obsah je souhrn očekávaných výstupů (úroveň osvojení učiva, které mají žáci po ukončení gymnázia disponovat) a učiva. Vzdělávací obsah (očekávané výstupy, učivo), definované v RVP G, jsou závazné pro tvorbu ŠVP (NUV, 2007).

Člověk a příroda (Fyzika, Chemie, Biologie, Geografie a Geologie)

Tato oblast má za úkol představovat přírodní procesy a jejich zákonitosti. Téma životního prostředí nalezneme v předmětu Biologie, kde se žáci seznamují

s problematikou ochrany přírody. Učí se o ohrožených druzích rostlin a živočichů a o jejich ochraně, dále se s touto problematikou seznamují v bloku – ekologie. Téma životního prostředí je zmíněno i v předmětu geografie, kde se žáci učí o rizicích působení přírodních a společenských faktorů na životní prostředí, či geologie, kde se učí posuzovat vliv geologické činnosti člověka na životní prostředí (NUV, 2007).

RVP pro střední odborné vzdělávání

Rámcové vzdělávací programy pro střední odborné vzdělávání jsou dále rozděleny podle kategorií soustavy oborů vzdělávání na obory J, E, H, L0 a M, M + P a nástavbové studium. Mezi obory J, poskytující studentům střední vzdělání spolu s maturitní zkouškou, spadají obory zdravotnické (zubní instrumentářka), ekonomické (obchodní škola) nebo například pedagogické (pedagogika pro asistenty ve škole). Obory vzdělání kategorie E jsou například obory strojírenské (strojírenské práce), potravinářské (potravinářská výroba, potravinářské práce), textilní (šití oděvů) a mnoho dalších, které studentům poskytují střední vzdělání s výučním listem. Obory hornické (hutník, slévač), elektrotechnické (elektrikář, autoelektrikář) aj. patří do skupiny H a stejně jako obory spadající do kategorie E, poskytují žákům střední vzdělání s výučním listem. Obory spadající do kategorie L0 a M jsou obory poskytující střední vzdělání s maturitní zkouškou, jde například o obory inženýrské (informační technologie) či ekologické (ekologie a životní prostředí). Obory kategorie M + P poskytují studentům vzdělání na konzervatoři (hudba, zpěv, tanec, hudební dramatické umění). V neposlední řadě nástavbové studium, jež skýtá vzdělání s maturitní zkouškou (NUV, 2017).

Obchodní školy

- Jazykové vzdělávání a komunikace
- Občanský vzdělávací základ
- Matematické vzdělávání
- Estetické vzdělávání
- **Biologické a ekologické vzdělávání**
- Vzdělávání pro zdraví
- Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích
- Odborné vzdělávání

Zemědělské školy

- Jazykové vzdělávání a komunikace
- Společenskovědní vzdělávání
- **Přírodovědné vzdělávání**
- Estetické vzdělávání
- Vzdělávání pro zdraví
- Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích
- Ekonomické vzdělávání
- Odborné vzdělávání

Biologické a ekologické vzdělávání (Přírodovědné vzdělávání)

Ačkoli se název vzdělávací oblasti u odborných škol liší, jeho obsah je téměř, nebo úplně totožný. Jedná se o vzdělávání v přírodovědné oblasti. Jeho cílem je naučit žáky aplikovat přírodovědné poznatky v životě a zároveň je naučit zamýšlet se nad aktuálními problémy týkajícími se zejména životního prostředí a udržitelného rozvoje. Biologické a ekologické vzdělávání může být školou realizované jako samostatný předmět, nebo může být toto téma součástí předmětů jiných. Téma ochrany přírody je součástí tématu – člověk a životní prostředí. Žáci se učí o vzájemných vztazích člověka a životního prostředí, o globálních problémech, o dopadech činnosti člověka na životní prostředí, nebo odpovědnosti za ochranu přírody a životního prostředí (MŠMT, 2007a,b).

Rámcový vzdělávací program (RVP) obsahuje také průřezová témata, ta se poprvé objevují již v základním vzdělávání (RVP ZV). Jde o aktuální témata, která mají za úkol ovlivnit jednání a postoje žáků. Průřezová témata jsou povinnou součástí vzdělávání a jsou promítány se do vzdělávacích oblastí. Jedním z průřezových témat je i Environmentální výchova, která je součástí rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání a gymnázia. Environmentální výchova pro gymnázia je určena pro čtyřletá a vyšší stupeň víceletých gymnázií. Pro rámcový vzdělávací program odborných škol je to Člověk a prostředí. Průřezová témata je možno realizovat pomocí různými způsoby (teoretické, praktické vyučování, mimoškolní aktivity, samostatný předmět). Jeho cílem je pochopení vztahů člověka a životního prostředí, naučení významu odpovědnosti a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje. Jak již bylo zmíněno, téma Environmentální výchovy (Člověk a prostředí) se prolíná do mnoha vzdělávacích oblastí, v úvodu byly zmíněny ty, které se problematice věnují nejvíce (MŠMT, 2007a,b; MŠMT 2017; MŠMT, 2018; NUV, 2007).

2.3.2 Přehled ochrany přírody v učebnicích základních a středních škol

Učebnice pro základní a střední školy byly posuzovány z hlediska četnosti výskytu informací o ochraně přírody.

Základní školy

Přírodopis 6 – učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia

V. Čabradová, F. Haasch, J. Sejpka, I. Vaněčková, nakladatelství Fraus, Plzeň 2010, 2. aktualizované vydání, ISBN 978-80-7238-917-9

V této učebnici pro šestý ročník základní školy (primu – víceleté gymnázium) jsou hlavními tématy planeta Země, vznik života na Zemi, život na Zemi, základní struktura života (buňka, jednobuněčné, mnohobuněčné organismy), přehled organismů, člověk a příroda a také laboratorní práce, kde se žáci učí práci s mikroskopem a sestavování mikroskopického preparátu.

Kapitola člověk a příroda je v učebnici popsána poměrně stručně (104 – 109 s., zhruba 5 stran textu s obrázky). Z počátku kapitoly se žáci seznamují s pojmy, jako je společenstvo a s ním spojený pojem potravní závislosti. Dále pojem ekosystém, který je zde rozdělen na ekosystém přírodní (les, poušť, savana) a umělý (pole, rybník, vinice). Dalším tématem této kapitoly je zásah člověka do přírody. Kapitola vysvětluje vznik přírody neživé (ovzduší, voda, pohoří, půda) a živé (živé organismy), přizpůsobení organismů různým životním podmínkám, biologickou rovnováhu a s tím spojený vznik vzájemných vztahů. Dále se zabývá vlivem člověka na planetu Zemi (negativní, pozitivní) a jeho vývoj, od sběrače a lovce, přes zemědělce, až po člověka žijícího v průmyslové době, který má na přírodu kolem obrovský vliv a jeho činnost se stala globálním problémem.

Ochranu přírody jako takovou zde nalezneme pouze na jedné dvoustraně, kde se hovoří převážně o chráněných územích ČR, národních parcích (Krkonošský, Podyjí, Šumava a České Švýcarsko), chráněných krajinných oblastech (Kokořínsko, Český kras aj.), přírodních rezervacích a chráněných územích. Je zde zmíněna ale i tzv. červená kniha a příklady ohrožených organismů (mlok skvrnitý, ještěrka zelená, hořec

panonský, leknín bílý aj.). Učebnice je také prokládána úkoly a otázkami, které slouží k procvičení již probrané látky a zároveň nutí k zamyšlení se nad ekologickými otázkami (vysvětlíte, proč je třeba přírodu chránit).

Přírodopis 7 – učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia

V. Čabradová, F. Haasch, J. Sejpka, I. Vaněčková, nakladatelství Fraus, Plzeň 2005, 1. vydání, ISBN 80-7238-424-4

Učebnice se věnuje tématům jako je zoologie (obratlovci), botanika (výtrusné, nahosemenné, krytosemenné rostliny), společenstva a laboratorní práce. Pro nás je důležité téma společenstev, kde je dále pojednáno o společenstvu lesa, vod a mokřadů, luk, pastvin a travnatých strání, polí a sídelních aglomerací.

Nejprve se učebnice věnuje společenstvu lesa. Učebnice pojednává o vzhledu lesa, který se mění s nadmořskou výškou a s ní spojenými vegetačními stupni. Věnuje se lesům v nížinách (do 200 m n. m.) – lužní les (vrby, topoly), v nížinách a pahorkatinách (do 500 m n. m.) – doubravy (dub, javor), na pahorkatinách a vrchovinách (do 800 m n. m.) – bučiny (buk, jedle), horských oblastech (do 1 200 m n. m.) – horské smrčiny (smrk, modřín) a také lesům nad horní hranicí lesa, u nás okolo 1 300 m n. m. (borovice kleč). Také se zde žáci dozvědí o lesních patrech (mechové, bylinné, keřové, stromové) a organismech, kteří se zde vyskytují (mravenec lesní, chrobák obecný, klíště obecné, kukačka obecná, kuna lesní, srnec obecný aj.).

Dalším společenstvem je společenstvo vod a mokřadů. V této kapitole je zmíněna neživá složka přírody – voda, a to konkrétně stojatá (rybníky, jezera), tekoucí (řeky, potoky) a mokřady (bažiny, močály, rašeliniště). Popsán je zde ekosystém stojatých vod (bakterie, leknín bílý, pijavky, okružáci, rak bahenní, kapr obecný). Ekosystém na rozhraní vodního a suchozemského prostředí – břeh (rákos, vrb, labutě, potápky). Dále ekosystém tekoucích vod (ploštěnky, měkkýši, raci, pstruh obecný, ledňáček říční) a ekosystém rašeliniště (mechy rašeliníky, borůvky, bříza trpasličí, tetřívka obecná)

Společenstvo luk, pastvin a travnatých strání, umělý ekosystém, kterým lidé nahradili lesní ekosystém. Nalezneme zde například psárku luční, lipnici luční, kakost luční, kopretinu bílou nebo koniklec velkokvětý. Co se živočišných zástupců týká, vyskytují se zde převážně hlodavci, krtci a ptáci.

Nakonec zde najdeme společenstvo polí a sídelních aglomerací. Objevuje se zde pýr plazivý, přeslička rolní, mák vlčí nebo růže šípková. Živočichové, kteří se zde vyskytují, jsou zajíc polní, hraboš polní nebo koroptev polní. Ze zástupců hmyzu například mandelinka bramborová, jako škůdce brambor. V blízkosti člověka můžeme spatřit kokošku pastuší tobolku, kopřivu dvoudomou, jetel plazivý nebo bršlici kozí nohu. Jako příklad zástupců z živočišné říše jsou uvedeni například potkan, či šváb. Ochranu přírody v této knize jako samostatné téma nenalezneme.

Opět se v knize objevují otázky a úkoly, které velice vhodně doplňují text a žáci si tak mohou látku ihned procvičit.

Základy ekologie

D. Kvasničková, nakladatelství Fortuna, Praha, 2004, ISBN 80-7168-902-5

Tato kniha je formulovaná pro žáky základních a středních škol. První kapitola objasňuje, co je život, další kapitoly se zabývají základy ekologie, člověkem a jeho, životním prostředím, péčí o životní prostředí jako základním předpokladem udržitelného rozvoje a poslední část tvoří závěr, jež obsahuje přílohy jako je například základní přehled organismů. Tyto kapitoly jsou dále děleny na menší podkapitoly.

S pro nás důležitými tématy se můžeme setkat v kapitole – základy obecné ekologie, která má v knize 21 stran. Zde jsou zahrnuta témata jako, vztahy mezi organismem a prostředím, abiotické podmínky života (sluneční záření, voda), biotické podmínky života (populace, vztahy mezi populacemi, společenstva), ekosystém (stavba a funkce, produkce, život v ekosystému, ekosystémy přírodní a umělé) a biosféra.

Částečně se problematiky životního prostředí dotýká i kapitola člověk, a to ve své podkapitole vývoj vztahů člověka k přírodě. Zde je pojednáno o vývoji člověka (sběrač a lovec, pastevec a zemědělec, člověk, žijící v době průmyslové) a s tím spojeným vlivem na okolní krajinu. Další kapitolou věnující se životnímu prostředí je kapitola „životní prostředí člověka“. Zde nalezneme podkapitoly jako například přírodní zdroje a jejich využívání, vlivy lidských činností na biosféru, negativní vlivy na prostředí, ohrožení základních složek biosféry.

Co se ale samotné ochrany přírody týká, tak tu nalezneme pouze v kapitole - péče o životní prostředí jako základní předpoklad udržitelného rozvoje, a to na pouhých dvou stranách, přičemž jednu stranu zabírají obrázky. Pojednává se zde o obecné základní

ochraně přírody, které podléhá jí celá příroda, o zvýšené ochraně, která se týká pouze chráněných druhů (rostlin, hub, živočichů). Dále jsou zde zmíněny červené seznamy a rozdělení druhů do tří stupňů ochrany (kriticky ohrožené, silně ohrožené, ohrožené). V krátkosti jsou zde zmíněny také velkoplošná a maloplošná chráněná území. Celé toto téma je doplněno o mapu ČR, kde jsou vyznačeny národní parky (NP) a chráněná krajinná území (CHKO).

Kniha je doplněna o obrázky, schémata, tabulky, grafy a také o otázky, které slouží k zopakování probraného učiva.

Střední školy

Obecná biologie

V. Kubišta, nakladatelství Fortuna, Praha, 2000, ISBN 80-7168-714-6

Učebnice je určena pro první ročník gymnázií. Má mnoho dílčích kapitol, jako člověk a živý svět, obecně o organismech, rozmanitost organismů, obecné vlastnosti organismů, historický vývoj biologie, metody práce v biologii, přehled vývoje biologie (ekologie), význam biologie pro lidskou společnost (biologie a výživa lidstva, biologie a životní prostředí), prokaryotní buňka.

Téma ochrany přírody v učebnici zahrnuto jako takové není. Témata, která se ochrany přírody týkají, bychom hledali v kapitole - biologie a životní prostředí, bohužel pouze na jedné straně. Tato kapitola hovoří o vlivu ekologů na naši přírodu a také o občanských a laických hnutích, které přírodě pomáhají. Žádné hlubší informace o ochraně přírody zde bohužel nenajdeme.

Biologie v kostce

H. Hančová, M. Vlková, nakladatelství Fragment, 2008, ISBN 978-80-253-0606-2

Kniha je rozdělena na kapitoly a podkapitoly. Hlavními kapitolami jsou obecná biologie, viry, archebakterie, bakterie, eukarya, rostliny, houby, lišejníky, chromista, prvoci, živočichové, biologie člověka, genetika, ekologie, ochrana a tvorba životního prostředí a evoluce.

Pro nás důležitou kapitolou je kapitola ochrana a tvorba životního prostředí. Ta je dále dělena na podkapitoly – problematika znečištění životního prostředí a ochrana přírody. Celá tato kapitola je obsažena v učebnici na 5 stranách.

Problematika znečištění životního prostředí se věnuje ovzduší (emise, imise, smog, kyselé deště, ozonová díra, skleníkový efekt), půdě (eroze), vodě, odpadům a hluku. Samotná podkapitola ochrany přírody se zabývá zákony na ochranu přírody (Ústava ČR, Listina základních práv a svobod, zákon o životním prostředí). Dále institucemi, které se zabývají ochranou přírody v ČR a ve světě (Ministerstvo životního prostředí, Česká inspekce životního prostředí, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, OSN, UNESCO aj.). Také se zabývá ochranou druhů, a to jak kriticky ohrožených (čolek velký), silně ohrožených (škeble rybníčná), tak i ohrožených. V učebnici jsou také rozebrána chráněná území ČR (národní parky, chráněná krajinná oblast, přírodní rezervace aj.). A v neposlední řadě také světové programy, konference a úmluvy (Světová charta na ochranu přírody, Agenda 21).

Knihy je stejně jako většina učebnic doplněna otázkami, které slouží k zopakování a procvičení učiva.

Biologie pro gymnázia

J. Jelínek, V. Zicháček a kol., nakladatelství Olomouc, 2000, ISBN 80-7182-107-1

Učebnice je rozdělena na pět hlavních oblastí. Biologii prokaryot, rostlin a hub (prvojaderní (prokaryota), jaderní, systém rostlinné říše, ekologie rostlin a hub), biologii živočichů (systém živočišné říše, charakteristika živočišné buňky, historický vývoj živočišné říše, evoluce orgánů a orgánových soustav, živočichů, etologie živočichů a živočichové a prostředí). Další oblastí je biologie a fyziologie člověka (původ a vývoj člověka, orgánové soustavy, soustavy přeměny látkové, soustavy regulační, soustavy rozmnožovací, individuální vývoj člověka, úvod do studia obecné genetiky). Dále vybrané kapitoly z obecné biologie (buněčná biologie, prokaryotní organismy, eukaryotní organismy, energetika živých organismů, vznik života na zemi, biologická evoluce, člověk a prostředí, problémy ekologické a pro nás důležitá ochrana přírody). Poslední oblastí je praktická část.

Kapitola člověk a prostředí pojednává o vývoji vztahu člověka a prostředí, kde zmiňuje nejvíce fakt, že člověk si s postupem času začal přírodu přizpůsobovat

převážně svým potřebám. Další oblastí je růst lidské populace, zde je popsán pouze nárůst populace od starověku po současnost. Člověk zemědělec a člověk výrobce a spotřebitel, kde je zmíněno, jak člověk v dané době s přírodou hospodařil. Dále zde nalezneme ekologické problémy, jako je znečištění ovzduší, (oxid siřičitý, oxid uhličitý), znečištění vod, ohrožení půdy a lesů, odpady a jejich hromadění a také ideu ozdravení planety.

Samotné téma ochrany přírody je v této učebnici obsaženo na dvou stranách a je doplněno o mapu chráněných území ČR. Je zde zmíněna biodiverzita a nutnost jejího zachování v přírodě, toto téma se v jiných učebnicích často nezmiňuje. Dále to jsou světové organizace, zabývající se ochranou přírody (Mezinárodní unie pro ochranu přírody a přírodních zdrojů a Světový fond na ochranu přírody (WWF)). Ochrana je zde převážně zaměřena na Českou republiku. Zmiňuje zákony, úmluvy a organizace zabývající se ochranou přírody. Velkým tématem knihy je ale opět téma chráněných území (národní parky, chráněné krajinné oblasti, národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky, národní přírodní památky, přírodní památky). Také zmiňuje červené seznamy a stupně ochrany (druhy kriticky ohrožené, druhy silně ohrožené a druhy ohrožené). V neposlední řadě je zmíněna i státní politika životního prostředí (SPŽP), Agenda 21 a realizace péče životního prostředí („Každý člověk má právo na příznivé životní prostředí a na včasné a úplné informace o stavu životního prostředí a přírodních zdrojů“.)

Odmaturuj z biologie

Mgr. M. Benešová, Mgr. H. Hamplová a kol., nakladatelství DIDAKTIS spol. s.r.o., Brno, 2003, ISBN 80-86285-67-7

Knihou slouží jako učebnice pro střední školy, jako příprava k maturitě a také jako příprava na přijímací zkoušky na vysoké školy. Obsahem knihy je devět větších kapitol (obecná biologie, viry a prokaryotické organismy, jednobuněční, rostliny, houby, živočichové, biologie člověka, genetika a ekologie (organismy a prostředí, ekologie populací, společenstev a ekosystémů, biosféra a člověk, ochrana životního prostředí)).

Ochrana životního prostředí nalezneme v učebnici na dvou stranách. Zmíněny jsou negativní vlivy a cílevědomá činnost člověka na krajinu. Dále strategie trvale udržitelného rozvoje, která patří k základním myšlenkám ochrany přírody. Strategie

usiluje o harmonii mezi člověkem a přírodou, snaží se o uspokojení aktuálních potřeb člověka a zároveň se snaží zabránit ohrožení potřeb budoucnosti. V kapitole je převážně zmíněna ochrana přírody v ČR z hlediska vyhlásování chráněných území (národní parky, chráněná krajinná území, národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památka a přírodní památka), ochrany druhů, monitoringem stavu životního prostředí a územní (nejvyšší přípustnost koncentrace určité látky v prostředí) a plánování probíhající na základě poznatků krajinné ekologie. Také se dozvídáme o ochraně životního prostředí jako o ochraně, která může probíhat na úrovni mezinárodní (Greenpeace), státní (ministerstvo životního prostředí) nebo skrze nevládní organizace (Český svaz ochránců přírody). V krátkosti je ještě zmíněna i Červená kniha.

Základy ekologie a ochrany životního prostředí

doc. RNDr. Martin Braniš, CSc., nakladatelství Informatorium, Praha, 1997, ISBN 80-86073-03-3

Učebnice je rozdělena na dvě hlavní kapitoly. První kapitolou jsou základy ekologie, tou druhou pak nauka o životním prostředí. Už název značí, že tato učebnice je zaměřena pouze na téma ekologie a ochranu životního prostředí, tudíž je celá vztažena k tomuto tématu. Bohužel tato učebnice slouží ve většině škol pouze k výuce již zmiňované ekologie a ochrany přírody, v rámci obecné biologie.

Součástí kapitoly „Nauka o životním prostředí“ je podkapitola ochrana biologické rozmanitosti, kde nalezneme mimo jiné i ochranu přírody. Hned v úvodu je zmíněna důležitost ochrany nejen jednotlivých druhů a jejich společenstev, ale i ekosystémů, kterých jsou organismy součástí. Dále instituce pro ochranu přírody (botanické, zoologické zahrady, lesní obory, semenné banky), historie ochrany přírody a její vývoj. Také je zde pojednáno o zákonech o ochraně přírody v ČR, kdy zákon o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb. vymezuje ochranu obecnou a zvláštní. V krátkosti jsou také zmíněny mezinárodní dohody o ochraně přírody (Ramsarská konvence o ochraně mokřadních území světového významu). Součástí dvoustrany je také mapa chráněných krajinných oblastí a národních parků České republiky.

V učebnici jsou součástí každé podkapitoly také otázky na probrané téma.

Biologie I. v kostce pro střední školy

H. Hančová, M. Vlková, nakladatelství Fragment, Havlíčkův Brod, 1997, ISBN 80-7200-059-4

Kniha je členěna do šesti hlavních kapitol. Obecná biologie, mikrobiologie, botanika, mykologie, ekologie a genetika. Součástí kapitoly ekologie je podkapitola – ochrana a tvorba životního prostředí, kde se pojednává o tématu problematiky stavu životního prostředí. Jde o problematiku znečištění ovzduší, půdy, vody, dále pak o problematiku odpadů a nakonec nadměrného hluku.

Pod kapitolou ochrany a tvorby životního prostředí nalezneme také ochranu přírody, ta je v učebnici probírána na dvou stranách. Ze začátku se dozvídáme o rozdělení ohrožených druhů do kategorií. Tou první jsou druhy kriticky ohrožené (želva bahenní, bledule jarní), ohrožené (netopýr rezavý, lilie cibulkonosná) a vzácné (svišť horský, rys ostrovid). Následně o chráněných územích, která jsou v knize rozdělena na velkoplošná (národní parky, chráněná krajinná území), maloplošná (národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památka, přírodní památka, památný strom) a přírodní parky, mezi které řadíme například Českou Kanadu. Dále jsou v krátkosti zmíněna chráněná místa ve světě, jak Evropy (Vysoké Tatry, NP Nízké Tatry), tak jiných světadílů (Grand Canyon v USA, Velký bariérový útes v Austrálii) a chráněná území mezinárodního významu, jako jsou biosférické rezervace (Třeboňsko, Pálava), lokality světového dědictví (Yosemite v USA), či lokality chráněné Ramsarskou smlouvou. Kniha pojednává také o Mezinárodních konferencích a úmluvách tkajících se ochrany přírody, Mezinárodních organizacích zabývajících se ochranou přírody, zákonech a vyhláškách, které jsou platné v ČR a v neposlední řadě o Institucích zabývajících se ochranou přírody v ČR.

Biologie 2 pro střední odborné školy

J. Bumerl a kol., SPN – pedagogické nakladatelství, Praha, 1997, ISBN 80-85937-75-1

Obsahem Biologie 2 pro střední školy je reprodukce – rozmnožování organismů, růst a vývoj organismů, genetika, evoluce, etologie, ekologie a nakonec praktická cvičení.

Samotnou ochranu přírody nalezneme v kapitole ekologie. Jedná se zhruba o tři strany textu. Ochrana přírody je zde dělena na zvláštní a obecnou, přičemž zvláštní

ochrana zajišťuje ochranu chráněných přírodnin, přírodních útvarů a bezesporu ochranu chráněných území. Ochrana obecná pak péči o životní prostředí a přírodní zdroje. Dále jsou zde zmíněny chráněná území České republiky (národní park, chráněná krajinná území, národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památka, přírodní památka, dále pak přírodní park či biosférická rezervace). Důležité je v oblasti ochrany přírody jednat, nejen si fakt, že příroda ochranu potřebuje, uvědomovat, to učebnice zdůrazňuje. Posledním tématem jsou mezinárodní dohody. Na závěr nalezneme shrnutí, která připomíná žákům nejpodstatnější informace a kontrolní otázky, které ověřují, jak dobře bylo učivo zvládnuto. Shrnutí a otázky se týkají celé kapitoly ekologie, nejen ochrany přírody.

Ekologie a ochrana životního prostředí

RNDr. J. Šlégel a kol., nakladatelství Fortuna, 2002, ISBN 80-7168-828-2

Učebnice je rozdělena na kapitoly *úvod, organismus a prostředí, člověk a prostředí, ochranu přírody a současnost a budoucnost ochrany přírody a životního prostředí*. Jak už samotný název napovídá, kniha je celá zaměřena na ekologii a ochranu přírody.

Nejprve se zabývá ochranou přírody ve světě, a to konkrétně institucemi zabývajícími se ochranou přírody, světovými programy a úmluvami v oblasti životního prostředí, světovou sítí chráněných území (biosférické rezervace, vyhlášované UNESCO. Pokračuje příklady chráněných území jednotlivých kontinentů (Evropy, Asie, Austrálie a Oceánie, Afrika, Severní a Střední Amerika a Jižní Amerika. Také se zabývá biologickou rozmanitostí (biodiverzitou) a genovou pestrostí, kterou člověk svou činností neustále ničí (hubí). Z historie je známé například vyhubení dronte mauricijského, či pštrosa moa. V krátkosti také zmiňuje ohrožené druhy rostlin a živočichů (panda velká, gorila horská).

Dalším blokem kapitoly je ochrana přírody v České republice. Zde je zmíněna charakteristika české přírody, následně pak už ochrana samotná, tedy ochrana druhů, kde se věnuje ohroženým organismům (kriticky ohrožení, silně ohrožení, ohrožení). Dále podotýká introdukci, zavlékání nových druhů na místa jim nepůvodní a reintrodukci druhů, tedy navrácení původních, vyhynulých druhů na místa původní. Stejně jako v úvodu kapitoly se zaobírá zákony a institucemi a nevládními hnutí, zabývajícími se ochranou přírody. V úplnosti je rozebráno téma chráněných území ČR.

Celá kniha je vhodně doplněna o obrázky, grafy, tabulky a otázky, vztahujícími se k probíraným tématům.

2.3.3 Ochrana přírody ve výuce na středních školách

V této kapitole budou rozebrány výsledky výzkumu z diplomové práce Renaty Tvrdé z roku 2016, která se ve své práci zabývala úrovní vědomostí o ochraně přírody u studentů středních škol. Tvrdá (2016) zapojila do výzkumu 372 studentů 9 středních škol a celkem 17 učitelů. Navázala tím na bakalářskou práci Eriky Smrtové (2014), která se zabývala výchovou a vzděláváním v intencích Evropské úmluvy o krajině.

Tvrdá (2016) pro výzkum zvolila střední školy zemědělské, zdravotnické, ekonomické a gymnázia. Z výsledků, ke kterým svým výzkumem dospěla, je patrné, že jsou na tom, co se úrovně znalostí týká, velice podobně ekonomické školy a gymnázia (průměrně 25 – 35 bodů ze 100 možných), oproti školám zemědělským či zdravotnickým (17 – 23 bodů ze 100 možných). Tvrdá (2016) tento fakt interpretovala tak, že ve školách obecněji zaměřených (ekonomické školy, gymnázia) je pro výuky ochrany přírody větší prostor, než na školách zemědělských či zdravotnických, tyto výsledky je ale nutno brát s rezervou, jelikož ve výzkumu Tvrdé byly testovány pouze 2 třídy ze zemědělských škol.

Tvrdá (2016) dále dospěla k závěru, že velký vliv na znalosti žáků má jak zaměření školy, tak i vliv učitele. Pokud je učitel v problematice vzdělaný a toto téma ho zajímá, má to veliký vliv i na znalost žáků. Proto je podle Tvrdé (2016) velice důležité vzdělávat v této oblasti nejprve samotné učitele a až potom mohou být vhodně vzdělávání také samotní studenti.

Žáci jsou v této problematice vzdělaní pouze okrajově, jelikož si většina vybaví ve spojitosti s ochranou přírody především recyklaci či znečištění. Podobně je tomu tak i pokud mají říci, jak by mohli oni sami k ochraně přírody přispět, valná většina uvádí opět recyklaci, či nevyužívání automobilů. Mezi studenty také převládá názor, že je pro přírodu nejdůležitější nechat ji bez jakéhokoli zásahu člověka, či území oplotit a zakázat lidem vstup Tvrdá (2016).

V otázkách týkajících se například odstraňování mrtvého dřeva z lesa, pěstování a chov cizích druhů v naší přírodě, kosení luk či eutrofizace, byly výsledky velice různorodé a velice se lišily v závislosti na samotné škole, přičemž nejhůře na tom byly

školy zemědělského typu. Tvrdá (2016) uvádí jako možnou příčinu malé zastoupení tohoto tématu ve výuce či nedostatečnou vzdělanost učitelů.

Podle Pekařové (2016), mají žáci zakotvené již od útlého dětství mylné představy o světě, které jsou dále jen podporovány nepřesným výkladem učitele a nepozorností žáka. V tomto důsledku nedochází k ukládání informací a jejich začleňování do nějakého vyššího celku. Studenti se pak pouze z paměti naučí na test, ale nic si z problematiky neodnesou. Pekařová (2016) ve svém výzkumu zmínila dále také důležitost osobnosti učitele, která podle ní hraje ve výuce obrovský význam. Různé osobnostní rysy učitele napomáhají k formování postojů, utváření hodnot a postojů žáka. Dále to jsou například různé exkurze, které napomáhají žákům k vstřípení informací. Naopak samotné naplňování výukových cílů nemá na očekávané výstupy studentů vliv. V diplomové práci „Determinanty percepce krajiny u studentů středních škol“ se Pekařová (2016) zabývala také tím, jak je tematika krajiny rozložena do školních předmětů (biologie, zeměpis). Přičemž došla k závěrům, že v předmětu biologie jsou žáci seznamováni spíše s ochranou přírody, zatímco v zeměpisu se dozvídají o hospodářském využití krajiny.

Kučera a Ditrich (2016) tvrdí, že pro zlepšení výuky ochrany přírody a krajiny je důležité více podporovat absolventy s aprobací biologie (včetně geologie) a zeměpisu. Dále pak nastavit harmonogram výuky předmětů tak, aby se tematika krajiny vyučovala současně v biologii i zeměpisu a to nejlépe na začátku školního roku. Za významnou považují také podporu vzdělávání pedagogických pracovníků či zaměření výuky na regionální hodnoty přírodního a kulturního dědictví krajiny. S těmito kroky souhlasí také Smrtová (2014), Pekařová (2016) a Tvrdá (2016).

3 Metodika sběru a analýzy dat

3.1 Výzkumný nástroj

K výzkumu byl použit výzkumný nástroj, který byl převzat od Tvrde (2016), která jej vytvořila. Tento výzkumný nástroj byl vytvořen za pomoci dvou metod, přesněji didaktického testu a dotazníku. Výzkumný nástroj je v této práci uveden jako Příloha 1. Podle Chráska (2007) je didaktický test navrhován, ověřován, hodnocen a interpretován podle předem stanovených pravidel a je charakterizován jako nástroj, jež slouží ke zjišťování úrovně zvládnutého učiva. Výzkumný nástroj, který je uveden v příloze lze označit jako nestandardizovaný, jelikož nebyl zkoumán na větším vzorku respondentů (standardizovaný test by musel být předem dobře a kvalitně ověřen). Test je dále možné označit jako polytematický, skládající se z více tematických celků. Jelikož test obsahuje otázky, jak uzavřené (ano/ne, podtrhávání správných možností), tak otevřené (vlastní interpretace odpovědi), je hodnotitelný objektivně i subjektivně.

V tomto didaktickém testu bylo zastoupeno více druhů testových úloh – otevřené úlohy se stručnou odpovědí (např. otázka 2), dichotomické úlohy, kde musí respondent vybrat jednu ze dvou správných odpovědí (otázka 3, 4, 5) a úlohy s výběrem možnosti (otázka 6,7,8 aj.).

U dotazníku se jedná o předem připravené a formulované otázky, které se vztahují k postojům či motivům tázaného respondenta. Jak uvádí Gavora (2000), jedná se o „způsob písemného kladení otázek a získávání písemných odpovědí“ (Chráska, 2007). Dotazníkové otázky použité ve výzkumném nástroji jsou otázky číslo 1,12,13 a 14, které nebyly bodově hodnoceny a sloužily pouze k získání představy o tom, jak žáci přemýšlí a co je ve spojitosti s ochranou přírody napadne.

3.2 Předvýzkum

Před samotným testováním byl nejprve proveden předvýzkum, kdy byl tento výzkumný nástroj předložen 30 studentům. Důvodem tohoto kroku bylo zjistit, zda jsou otázky pro žáky srozumitelné, nebo zda s některými mají nějaký problém. Tento předvýzkum sloužil také jako zkušební materiál, na kterém bylo vyzkoušeno hodnocení jednotlivých otázek, převážně těch, které je nutno hodnotit subjektivně.

3.3 Sběr dat

Nejprve byl školám zaslán oficiální e-mail, kterým byly požádány o spolupráci na výzkumu. Osloveny byly školy obchodní, zemědělské a gymnázia. S řediteli, zástupci ředitele či samotnými učiteli byl dohodnut termín testování a jeho následný průběh. Nejprve byl studentům vysvětlen důvod, proč a za jakým účelem test vyplňují a poté byl samotný test zadán. Při testování byl kladen důraz na samostatnost, což vzhledem k přítomnosti na výzkumu bylo možné ohlídat. Také byla žákům během testování zajištěna anonymita. Testování proběhlo v březnu a dubnu roku 2018 a březnu roku 2019. Osloveno bylo 81 škol, avšak pouze 8 z nich s účastí na výzkumu souhlasilo, některé školy na e-mail nereagovali, jiné se výzkumu zúčastnit nechtěly, z časových či jiných důvodů. Celkem test vyplnilo 188 respondentů ze 4 gymnázií, 3 škol obchodních a 1 školy zemědělské ze Středočeského kraje.

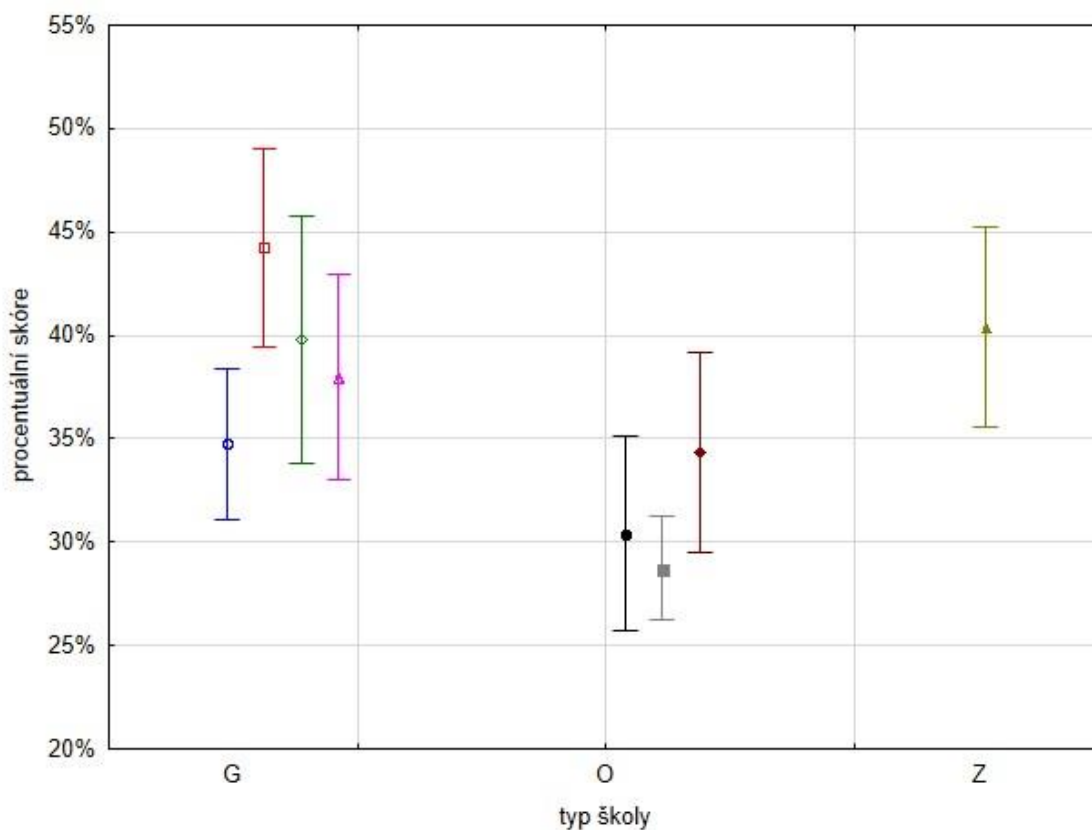
3.4 Vyhodnocování dat

Všechna získaná data byla dále statisticky zpracována hierarchickou ANOVOU (Analysis of variance), neboli analýzou rozptylu. Zde byla jako závislá proměnná použito celkové skóre, kterého jednotliví žáci dosáhli a jako prediktory byl využit typ školy (gymnázium, obchodní školy, zemědělské školy) a vliv konkrétního učitele na žáky. Dále byly hodnoceny rozdíly mezi jednotlivými školami a to za pomoci Tukeyho HSD testu. Celá tato analýza byla provedena v programu Statistica.

4 Výsledky výzkumu

4.1 Výsledky celkového výzkumu

V testu bylo možné získat maximálně 100 bodů tj. 100 %. Jak je patrné z obrázku č. 2, průměrné skóre žáků na jednotlivých školách se pohybovalo kolem 35 bodů (35 %). Z analýzy celkového skóre vyplývá, že je statisticky významný vliv jak typu (zaměření) školy ($F(2, 180) = 12,7; p < 10^{-5}$), tak i vlivu učitele na žáky ($F(5, 180) = 2,81; p = 0,02$). Tukeyho HSD test prokazuje významný rozdíl mezi gymnázii a obchodními školami ($p < 10^{-4}$), tak i mezi školami obchodními a zemědělskými ($p < 10^{-3}$).



Obr. 2 Graf průměrných hodnot celkového skóre jednotlivých škol, jednotlivé úsečky odpovídají jednotlivým třídám daného typu (G = gymnázia, O = obchodní školy, Z = zemědělské školy)

4.2 Výsledky jednotlivých otázek

Otázka č. 1: „Napiš 5 slov nebo slovních spojení, která podle tebe souvisí s ochranou přírody, ať už negativně nebo pozitivně.“

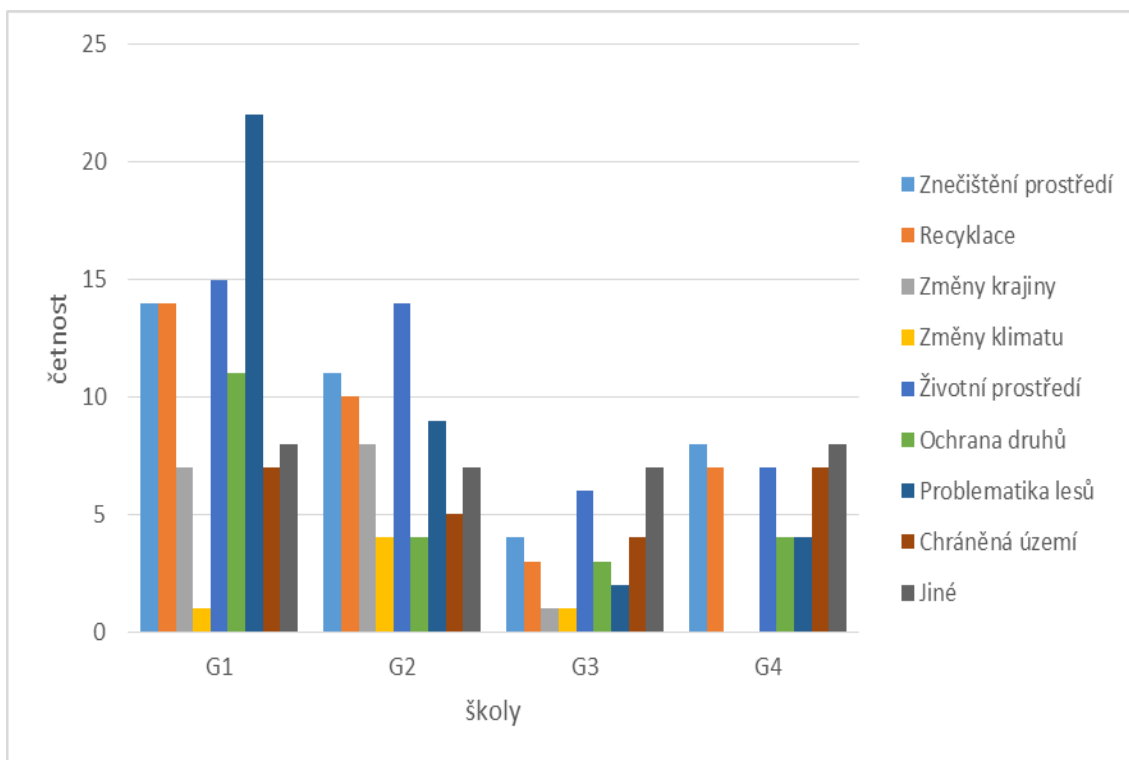
Tato otázka nebyla bodově hodnocena, sloužila pouze k nabytí představy, jaké pojmy se žákům vybaví ve spojitosti s ochranou přírody. Z důvodu velkého množství různých odpovědí, byly odpovědi rozčleněny do následujících devíti kategorií.

- Znečištění prostředí – vyhazování/nevyhazování odpadků do přírody/kolem sebe, používání freonů do chladicích zařízení, zákaz vypouštění (splašek, saponátů), znečišťování, znečištění (prostředí, vody, vzduchu), produkce velkého množství CO₂, ropa (ropné havárie), (těžký) průmysl, smog, spalování, plyny (CO₂), kontaminace toků, ozon (díra v ozonové vrstvě), postřiky (pesticidy, herbicidy, fungicidy), uhlíková stopa, výfukové plyny, továrny, vesmírný odpad, skládky (nelegální, černé), jízda autem, odhazování nedopalků, obaly v oceánu, CO₃, eutrofizace, plasty v přírodě, kyselá dešť, nukleární odpad, pohazování odpadků
- Recyklace – třídění odpadu, recyklace, odpadky, kontejnery, bioodpad, neprodukovat odpad, koše na tříděný odpad, sběrné dvory
- Změny krajiny – velkoplošné zemědělství, použití těžké mechanizace, umělé vodní toky, velkoplošná pole, tvorba rybníků, pole, mýcení, zastavování úrodných ploch, eroze, desertifikace, stavba (komunikací), zbytečné velké zastavování volných ploch budovami, vodní přehrady
- Změny klimatu – globální oteplování
- Životního prostředí (a jeho šetření/čištění) – emise, čističky odpadních vod, elektromobily, skleníkové plyny, Greenpeace, palmový olej, doprava, elektrárny (sluneční, tepelné), těžba (nerostných surovin), obnovitelné zdroje, ministerstvo životního prostředí, úklid, životní prostředí, kompostování, kompost, aktivisté, nízká spotřeba vody/spotřeba vody, udržitelný rozvoj, revitalizace, plasty (jejich omezení), hnojení, humus, čištění, ne plastům, doprava vlakem, čistý vzduch, čištění oceánu, vratné láhve, eko produkty, plátěné tašky, uklízení pohozených odpadků, užívání přírodních produktů bez chemikálií, spotřeba méně igelitových sáčků, omezení motorových vozidel, zabezpečení továren kvůli úniku látek,

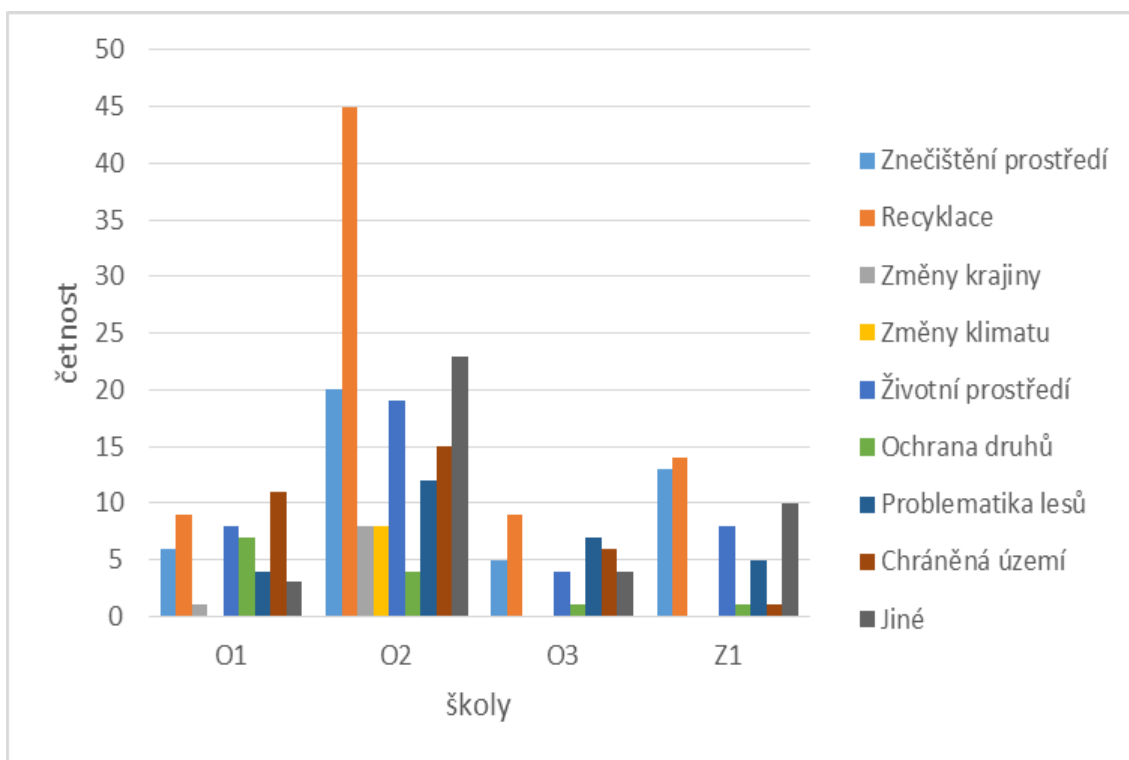
snížené používání plastů, šetření energie, MHD, rekultivace, nevyhazovat a neplýtvat jídlem

- Ochrana druhů – zákaz pytláctví, neohrožovat rostliny/zvířata, lov ohrožených zvířat, chráněný druh, záchraná stanice, zoologická zahrada, botanická zahrada, vymírání druhů, rezervace, obory, lovení, vysazování rostlin, umírající zvířata v oceánech, úbytek druhů zvířat, ohrožené druhy, hmyzí domky, PETA, CITES, myslivost
- Problematika lesů – vysazování lesů, čištění lesů, hospodářské lesy, kácení lesů, kácení deštných lesů, lesní školky, zalesňování, deforestace, udržování lesů, obnova lesů
- Chráněná území – NP, přírodní rezervace, CHKO, více parků, chránění přírody, udržování CHKO, UNESCO, zakládání národních parků
- Jiné – ekologie, zalidňování, kouření, bezdomovci, feťáci, kyslík, vodní plocha, protihlukové stěny, přírodní krajina, kulturní krajina, devastovaná krajina, stěhování lidí do měst, ekoterorismus, záchrané programy, posilující programy, reintrodukce, introdukce, bioakumulace, používání sáčků několikrát po sobě, 4ocean, lhostejnost lidí, zvířata, vandalové, nepoškozená příroda, výroba plastů, svědomí, ochrana, podpora, zamyšlení se, bio farmy, skauti, zbytečné demonstrace po celém světě, sraz ochránců přírody, přehnojená půda, přemnožení zvířat, člověk, auta, kůrvec, igelitky, zeleň, mezinárodní spolupráce, plýtvání, jednorázové plasty, lidský zásah, strana zelených, neznečištění, pomoc, výživa, ochrana, neničit ji, hubení zvířat, děti země, den země, lidé, vzdělání, technologie, sázení, rybářství, environmentalismus, uvědomění, poctivost, degradace krajiny, biomasa, veganství, biotopy, červená listina, zákon, instituce, úmluvy, zavlažování půd, nevládní organizace (lesy ČR), Ramsarská smlouva, motorová pila

Z obrázku číslo 3 a 4 je zřejmé, že se studentům v souvislosti s ochranou přírody nejčastěji vybaví pojmy související s recyklací (celkem 111x z 188 tázaných), dále pojmy související se znečištěním prostředí a také prostředím životním (81x).



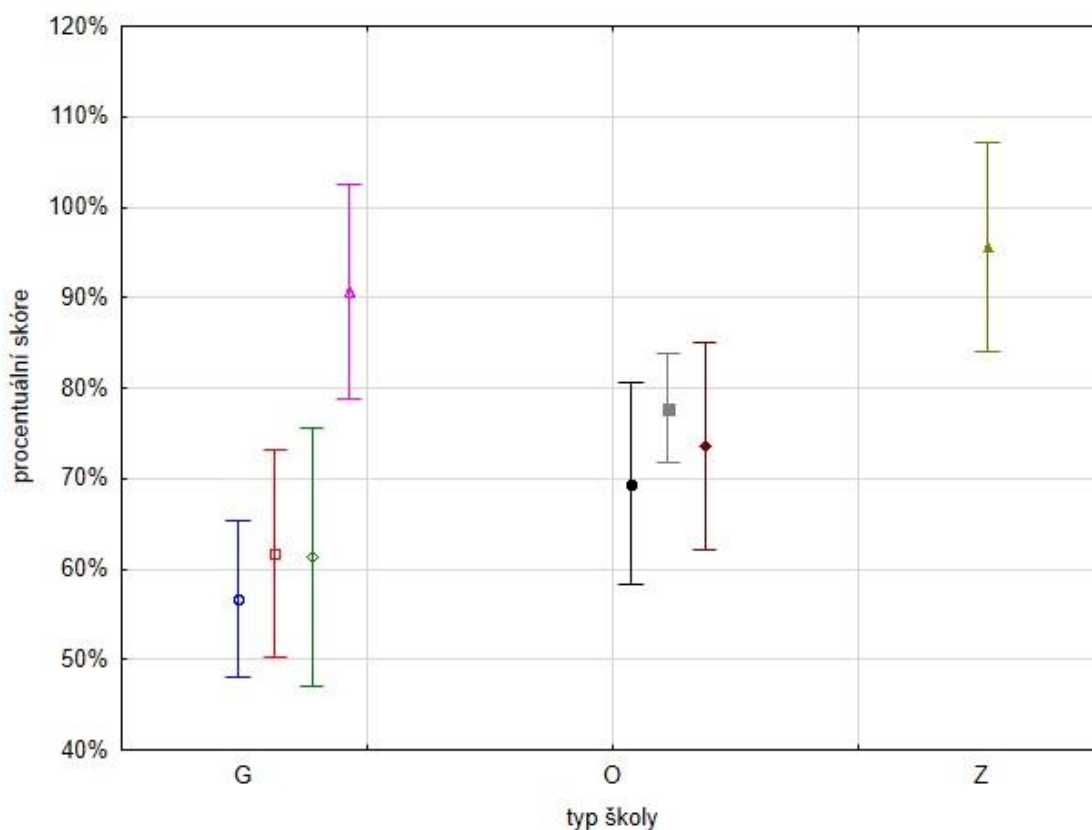
Obr. 3 Graf četnosti výskytu pojmů souvisejících s ochranou přírody u studentů gymnázií



Obr. 4 Graf četnosti výskytu pojmů souvisejících s ochranou přírody u studentů obchodních a zemědělských škol (O = obchodní školy, Z = zemědělské školy)

Otázka č. 2: „Jaké znáš národní parky v České republice?“

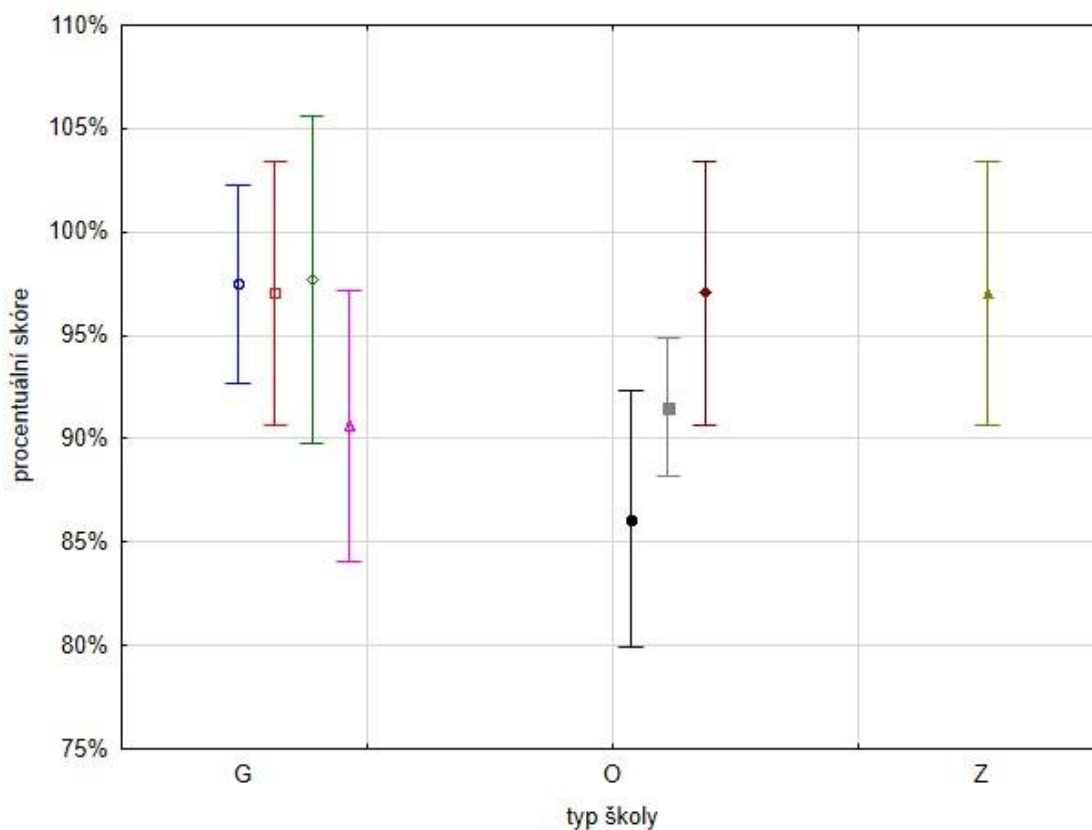
Otázka číslo 2 byla první bodovanou otázkou dotazníku. Bylo možné získat maximálně 4 body, vzhledem k 4 národním parkům, které v České republice máme (1 bod = 1 národní park). Z výzkumu je patrný statisticky významný vliv typu školy ($F(2, 180) = 9,2; p < 10^{-3}$), viz obrázek 5. Zároveň také vliv učitele ($F(5, 180) = 4,85; p < 10^{-3}$). Z Tukeyho HSD testu vyplývá průkazný rozdíl mezi všemi typy škol. Mezi gymnázii a obchodními školami ($p = 0,02$), mezi gymnázii a zemědělskými školami ($p < 10^{-4}$) a mezi obchodními školami a zemědělskými školami ($p < 10^{-2}$).



Obr. 5 Graf průměrného bodového zisku z otázky č. 2 u studentů jednotlivých učitelů v daných typech škol. Významný byl vliv typu školy i učitele. (G = gymnázia, O = obchodní školy, Z = zemědělské školy)

Otázka č. 3: „Rozhodni, zda jsou následující tvrzení pravdivá (zakroužkuj správnou odpověď)“

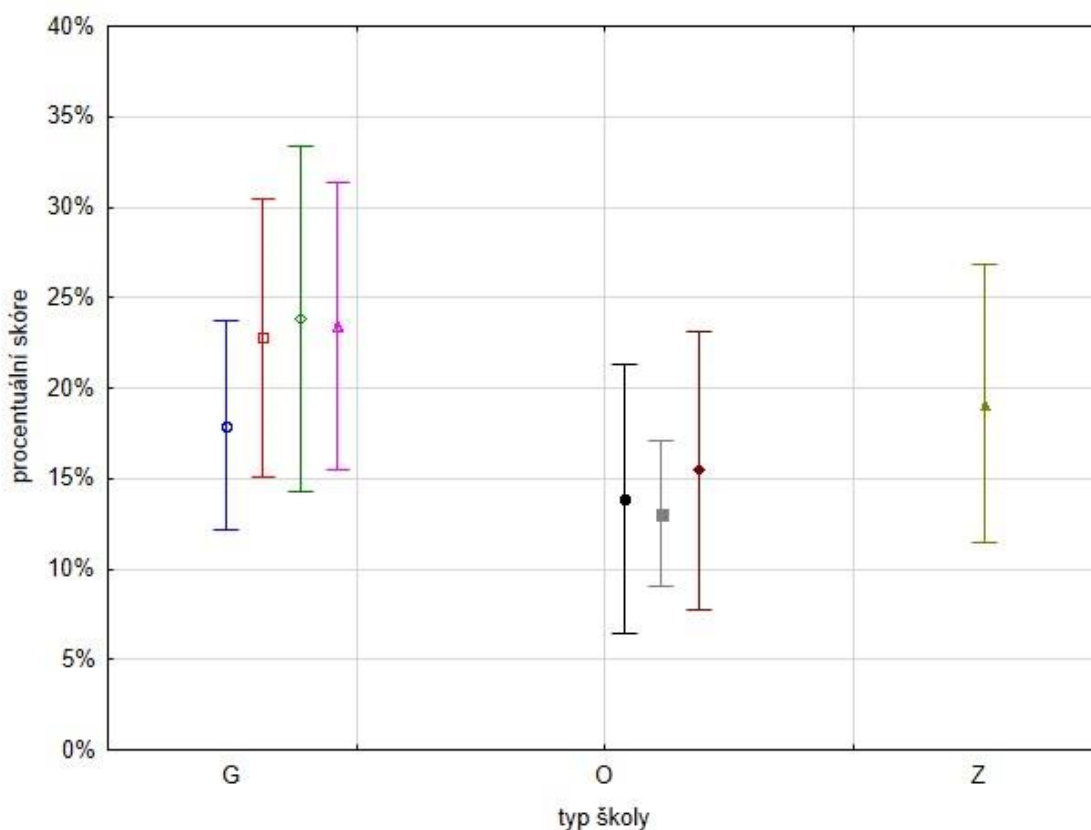
V otázce bylo možné získat maximálně 4 body (za každou otázku 1 bod). Žáci zde měli na výběr vždy ze dvou odpovědí (ano – ne). „Pro přírodu je jakýkoliv lidský zásah špatný; K vyhynutí druhů dochází i přirozeně (bez přičinění člověka); Všechny rostliny, které rostou v přírodě, si mohou přesadit do zahrádky; Všechny rostlin, které rostou v přírodě, si mohou utrhnout.“ Vliv zaměření školy zde nebyl průkazný ($F(2,180) = 2,15; p = 0,12$), taktéž vliv učitele ($F(5, 180) = 1,84; p = 0,11$), obrázek 6.



Obr. 6 Graf průměrného bodového zisku z otázky č. 3 u studentů jednotlivých učitelů v daných typech škol. Vliv typu školy ani učitele nebyl průkazný. (G = gymnázia, O = obchodní školy, Z = zemědělské školy)

Otázka č. 4: „Rozhodni, zda jsou následující tvrzení pravdivá. Toto tvrzení zdůvodni.“

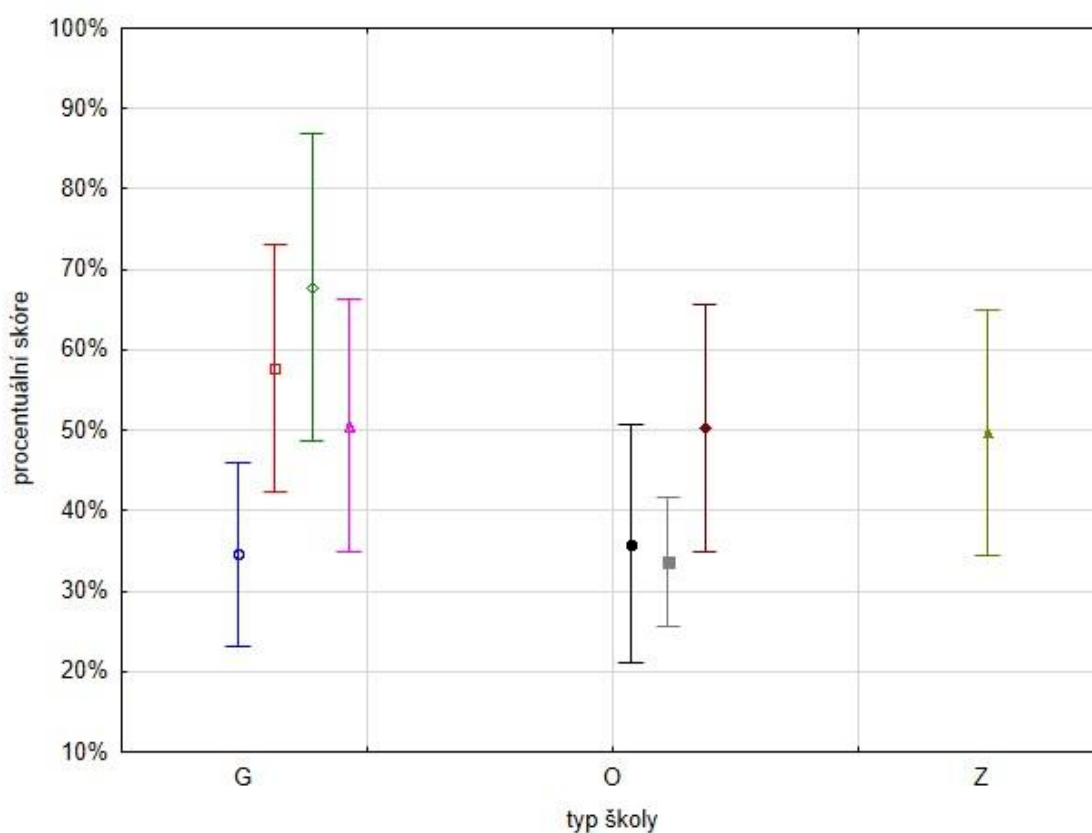
Za otázku bylo možné získat maximálně 8 bodů, přičemž vždy 4 body za jednu podotázku. „Pro udržení co největšího počtu druhů je nejdůležitější nechat přírodu bez zásahu člověka a bez vlivu jeho činností; Využívání krajiny jako vojenského prostoru je pro ochranu přírody zcela nevhodně.“ Analýza ukázala, že v tomto případě byl typ školy statisticky významný ($F(2, 180) = 4,06; p = 0,02$), zatímco vliv učitele statisticky významný není ($F(5, 180) = 0,47; p = 0,8$). Dle Tukeyho HSD testu je průkazný rozdíl mezi gymnázii a obchodními školami ($p < 10^{-2}$). Výsledky jsou patrné z obrázku 7.



Obr. 7 Graf průměrného bodového zisku z otázky č. 4 u studentů jednotlivých učitelů v daných typech škol. Významný byl pouze typ školy. (G = gymnázia, O = obchodní školy, Z = zemědělské školy)

Otázka č. 5: „Následující obrázky jsou ukázkami ekosystémů. Z následujících dvojic vyber ten, který má proti druhému nabízenému.“

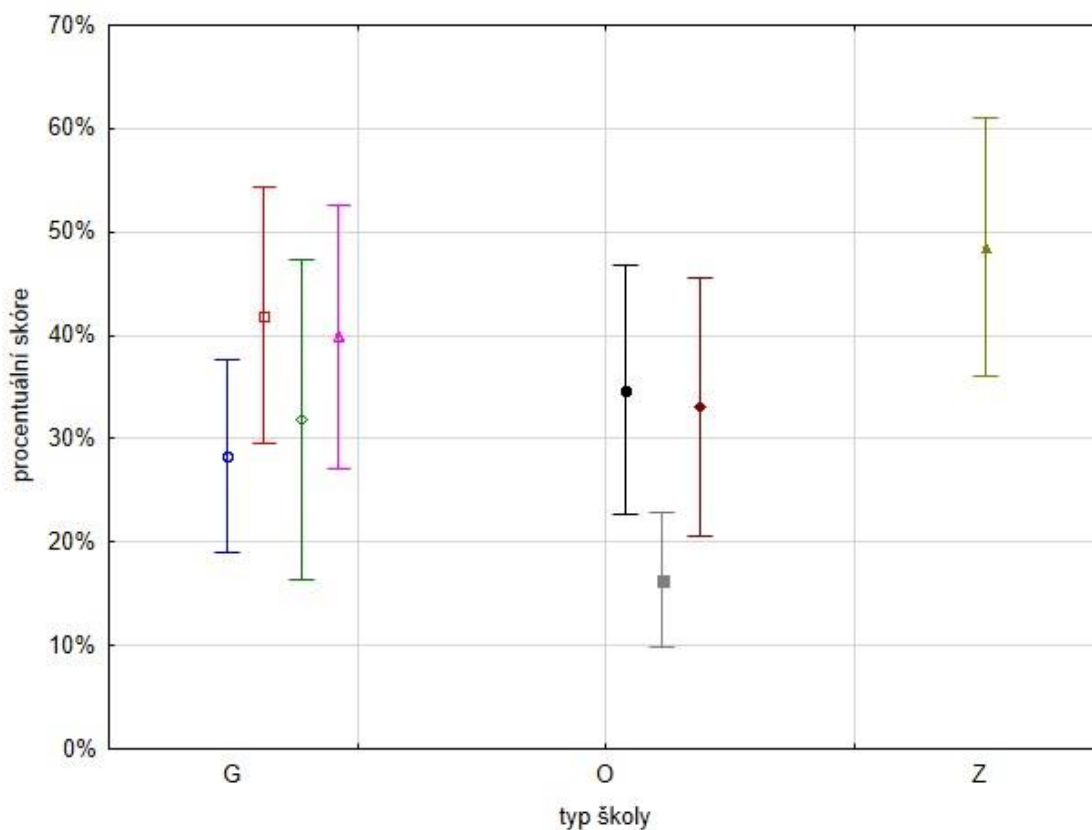
„Větší rozmanitost druhů; Menší odolnost proti škůdcům; Větší ochrannou funkci proti povodním; Větší a rychlejší odtok živin z půdy.“ Na výběr byly obrázky hospodářského lesa, velkoplošného pole, regulovaného vodního toku, přirozeného lesa, maloplošného zemědělství a přírodního vodního toku. V této otázce bylo možné získat celkem 11 bodů. Oproti předchozí otázce je zde signifikantní vliv učitele na žáky ($F(5, 180) = 2,96; p = 0,01$), jak je možné vidět z obrázku 8. Zatímco typ školy zde průkazný není ($F(2, 180) = 2,74; p = 0,07$).



Obr. 8 Graf průměrného bodového zisku z otázky č. 5 u studentů jednotlivých učitelů v daných typech škol. Významný byl vliv učitele na žáky, typ školy nikoli. (G = gymnázia, O = obchodní školy, Z = zemědělské školy)

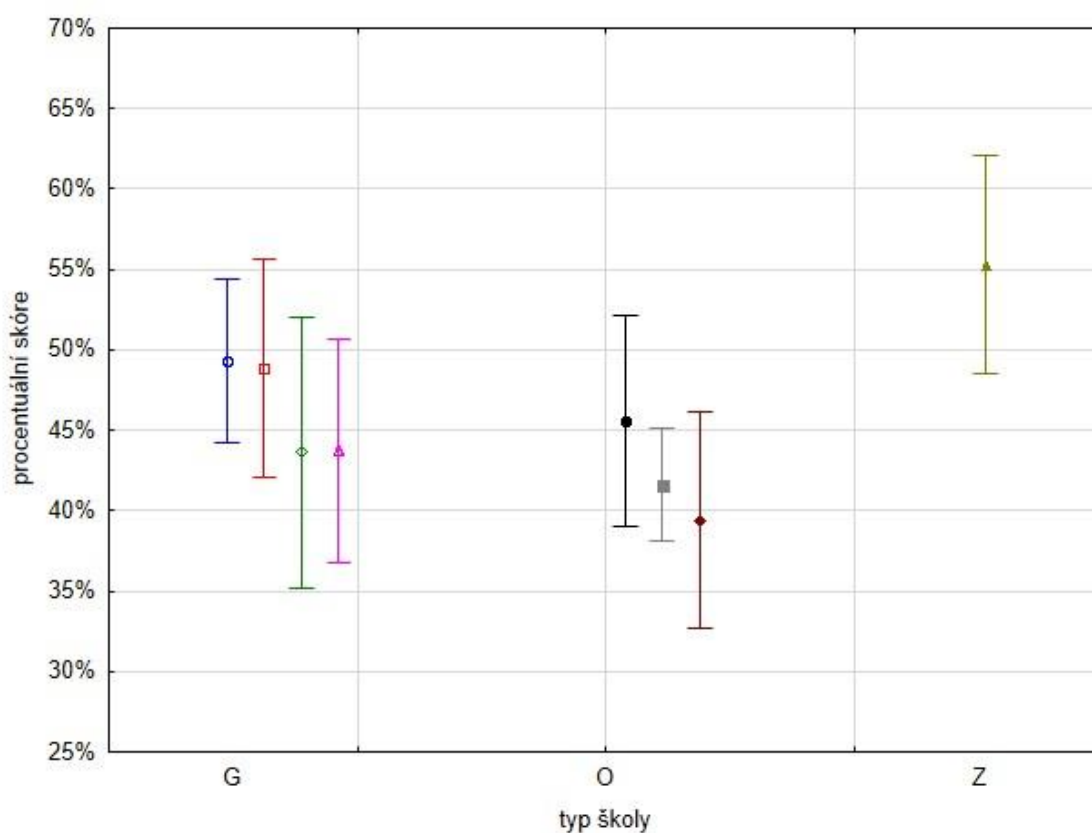
Otázka č. 6: „*Louku je možné obhospodařovat různými způsoby.*“

Otázka byla dále rozdělena na 2 podotázky. „Na které z nich bude pravděpodobně největší rozmanitost druhů; Která bude nejvíce ohrožena zalesněním.“ Žáci pak měli na výběr z následujících možností - ponechat bez zásahu, pravidelně strojově kosit, pravidelně kosit ručně, nebo ponechat jako pastvinu nevelkému stádu býložravců. Dále měli svá tvrzení zdůvodnit. Maximálně zde mohli získat 8 bodů. U této otázky prokázala analýza statisticky významné jak zaměření školy ($F(2, 180) = 4,54$; $p = 0,01$), tak vliv učitele na žáky ($F(5, 180) = 2,83$; $p = 0,02$). Z Tukeyho HSD testu je průkazný rozdíl mezi gymnázii a obchodními školami ($p < 10^{-2}$) a také mezi školami obchodními a zemědělskými ($p < 10^{-3}$). Naopak analýza neprokázala statistický rozdíl mezi školami zemědělskými a gymnázii. Výsledky jednotlivých tříd středních škol jsou zřejmé na obr. č. 9.



Obr. 9 Graf průměrného bodového zisku z otázky č. 6 u studentů jednotlivých učitelů v daných typech škol. Významný byl vliv zaměření školy i vliv učitele. (G = gymnázia, O = obchodní školy, Z = zemědělské školy)

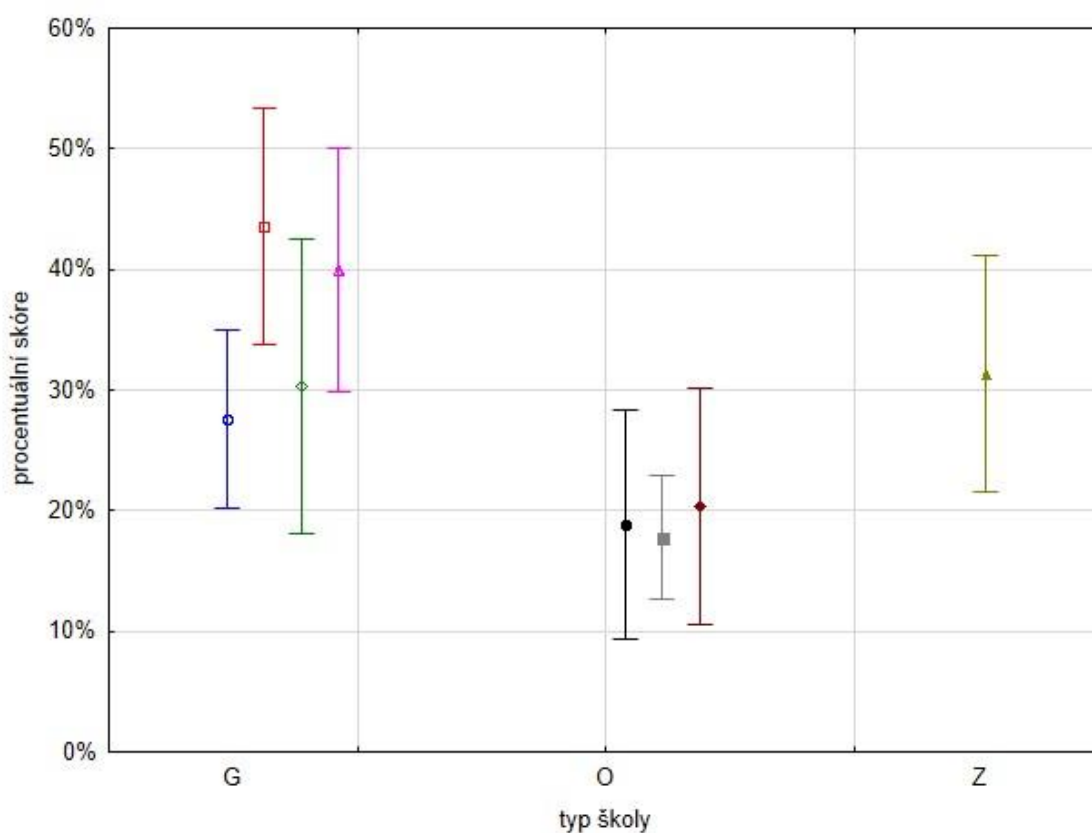
Otázka číslo 7 (obr. 10) se zaměřuje na eutrofizaci a je rozdělena na 4 podotázky, přičemž mohlo být i více správných odpovědí a bylo možné získat celkem 10 bodů. Podle analýzy byl vliv typu školy statisticky významný ($F(2, 180) = 6,1; p < 10^{-2}$), na rozdíl od vlivu učitele ($F(5, 180) = 0,86; p = 0,51$). Tukeyho HSD test prokázal rozdíl mezi školami obchodními a gymnázii ($p = 0,05$) a školami obchodními a zemědělskými ($p < 10^{-3}$). Mezi gymnázii a zemědělskými školami nebyl potvrzen významný rozdíl.



Obr. 10 Graf průměrného bodového zisku z otázky č. 7 u studentů jednotlivých učitelů v daných typech škol. Statisticky významný byl pouze vliv typu školy. (G = gymnázia, O = obchodní školy, Z = zemědělské školy)

Osmá otázka je rozčleněna na 3 podotázky s možností získání maximálně 15 bodů. Žáci zde mají posoudit, jak je vhodné/ nevhodné narovnávat/ regulovat tok řeky, odstraňovat mrtvé stromy z přírody, pěstovat rostliny a chovat zvířata, která jsou v naší přírodě nepůvodní. Na výběr mají vždy z možností velmi vhodné, vhodné, neutrální,

nevhodné, velmi nevhodné. Dále mají napsat negativní či pozitivní vliv této činnosti na ochranu přírody. Z analýzy je statisticky průkazný vliv zaměření školy ($F(2, 180) = 11,06$; $p < 10^{-4}$), zatímco vliv učitele průkazný není ($F(5, 180) = 1,73$; $p = 0,13$). Tukeyho HSD test ukazuje signifikantní rozdíl mezi gymnázii a obchodními školami ($p < 10^{-4}$) a také mezi školami obchodními a zemědělskými ($p = 0,04$). Na obrázku 11 jsou vidět výsledky jednotlivých tříd.

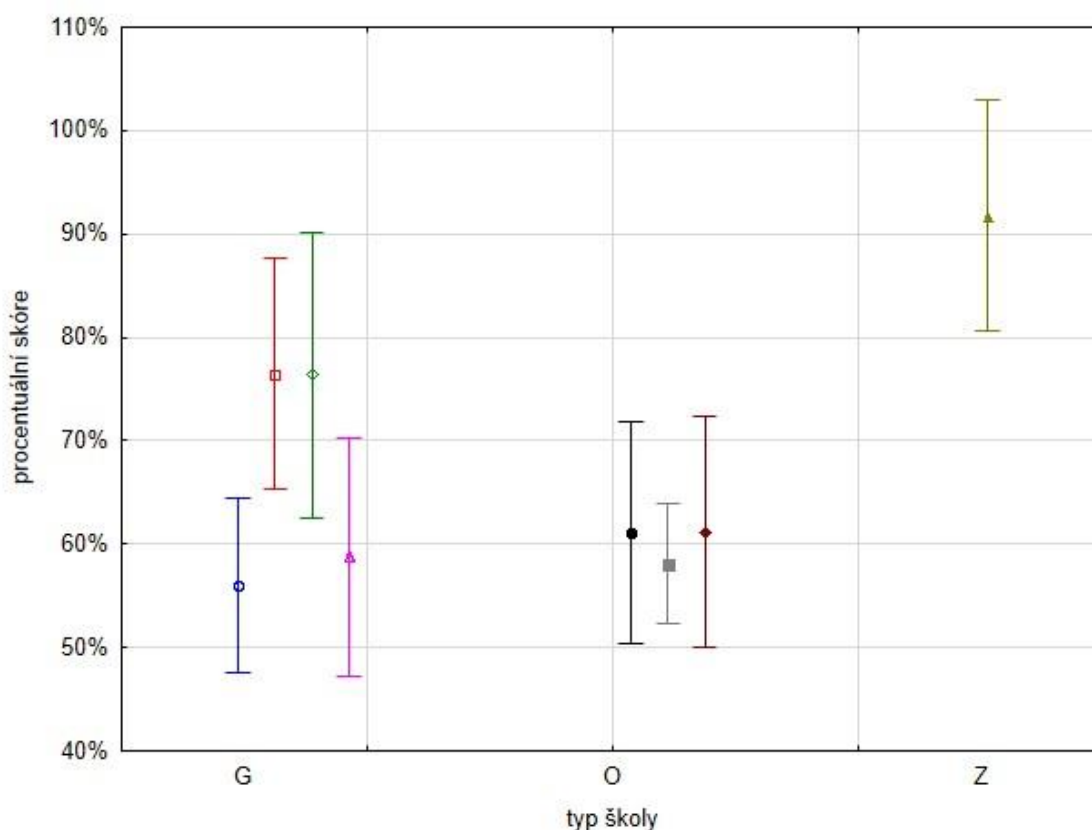


Obr. 11 Graf průměrného bodového zisku z otázky č. 8 u studentů jednotlivých učitelů v daných typech škol. Významný byl pouze vliv typu školy. (G = gymnázia, O = obchodní školy, Z = zemědělské školy)

Otázka č. 9: „Podtrhni, které z následujících druhů jsou v naší přírodě nepůvodní (byly k nám zavlečeny až v posledních 500 letech).“

Žáci měli na výběr bolševník velkolepý, buk lesní, podběl lékařský, křídlatku japonskou a netýkavku malokvětá. Dále měli určit znaky, které jsou pro nepůvodní

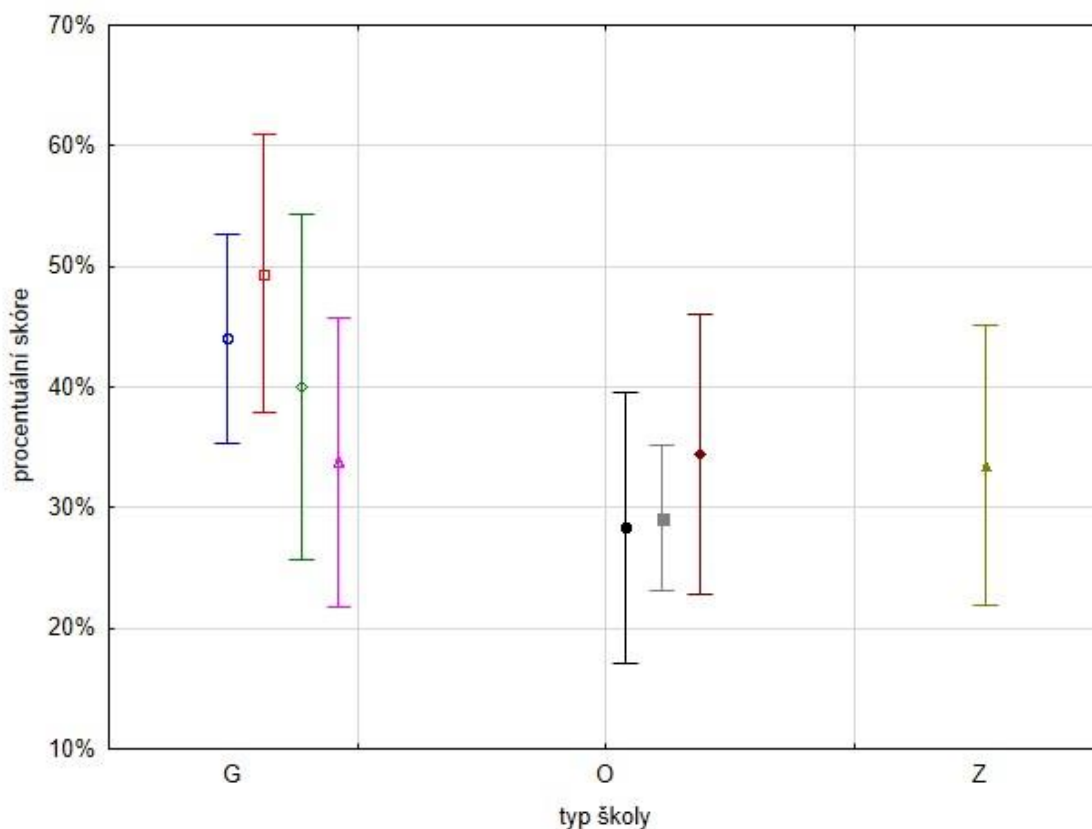
rostliny typické. Za otázku bylo možné získat maximálně 5 bodů. Analýza potvrdila průkazný vliv jak zaměření školy ($F(2, 180) = 12,64; p < 10^{-5}$), tak i vlivu učitele na žáky ($F(5, 180) = 2,55; p = 0,03$). Z Tukeyho HSD testu vyplývá statisticky významný rozdíl mezi gymnázii a zemědělskými školami ($p < 10^{-4}$) a školami obchodními a zemědělskými ($p < 10^{-4}$). Výsledky jednotlivých škol jsou patrné na obrázku 12.



Obr. 12 Graf průměrného bodového zisku z otázky č. 9 u studentů jednotlivých učitelů v daných typech škol. Významný byl vliv typu školy i vliv učitele. (G = gymnázia, O = obchodní školy, Z = zemědělské školy)

Desátá otázka je zaměřena na společenstvo – člověk, vlk, jeleni, tráva, vzácná luční rostlina. Studenti měli rozhodnout, zakroužkovat správná tvrzení a poté je odůvodnit. Například zda vlk svým potravním chováním brání přemnožení jelenů, či zda vlk může vyhubit populaci jelenů. Celkem bylo možné získat 20 bodů. Z analýzy vyplývá statisticky významný vliv typu školy ($F(2, 180) = 3,65; p = 0,03$), zatímco vliv učitele

v této otázce průkazný nebyl ($F(5, 180) = 0,89$; $p = 0,49$). Tukeyho HSD test pak prokázal rozdíl mezi gymnázii a obchodními školami ($p < 10^{-2}$). Mezi ostatními školami průkazný rozdíl nebyl, obrázek 13.

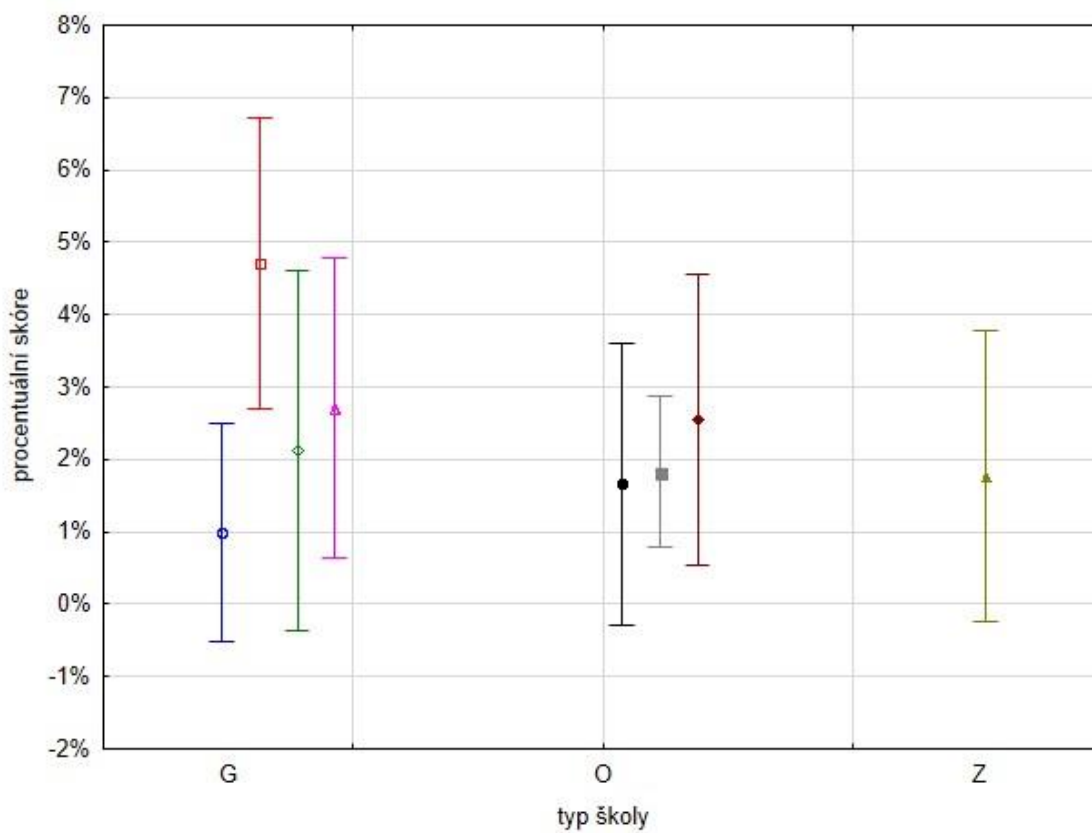


Obr. 13 Graf průměrného bodového zisku z otázky č. 10 u studentů jednotlivých učitelů v daných typech škol. Významný byl pouze vliv zaměření školy. (G = gymnázia, O = obchodní školy, Z = zemědělské školy)

Otázka č. 11: „Představte si, že můžete rozhodnout o způsobu péče o dosud poměrně velkém nevyužívaném území v ČR, přičemž cílem vašeho rozhodnutí má být zlepšení stavu přírody.“

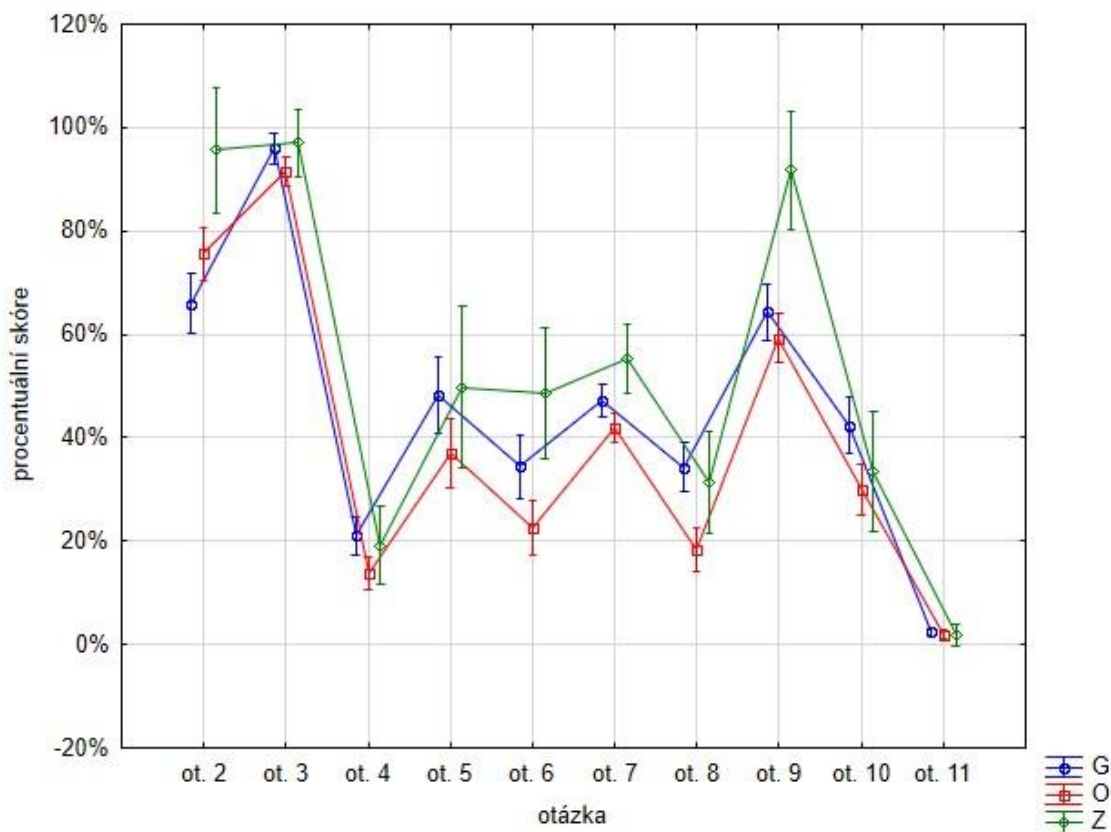
Žáci zde měli vybrat tvrzení, která by pomohla zlepšení stavu přírody. Na výběr měli například oplocení celého území a zákaz vjezdu motorových vozidel, přeměnu celého území na pole, vypuštění velkých býložravců (zubrů, divokých koní) aj.. Svůj výběr měli následně odůvodnit. V této otázce bylo možné získat maximálně 15 bodů. Otázka je poslední bodovanou otázkou testu. Analýza nepotvrdila průkazný vliv zaměření škol

($F(2, 180) = 0,5; p = 0,61$), ani vlivu učitele ($F(5, 180) = 1,82; p = 0,11$), což ukazuje obrázek 14.



Obr. 14 Graf průměrného bodového zisku z otázky č. 11 u studentů jednotlivých učitelů v daných typech škol. Průkazný nebyl ani vliv typu školy ani učitele. (G = gymnázia, O = obchodní školy, Z = zemědělské školy)

Obrázek 15 ukazuje průměrné procentuální skóre jednotlivých škol v jednotlivých bodovaných otázkách (tj. mimo otázky 1, 12, 13 a 14). Je patrné, že nejvyšší procentuální skóre bylo v otázkách 2, 3 a 9. Naopak nejnižší v otázce 11.



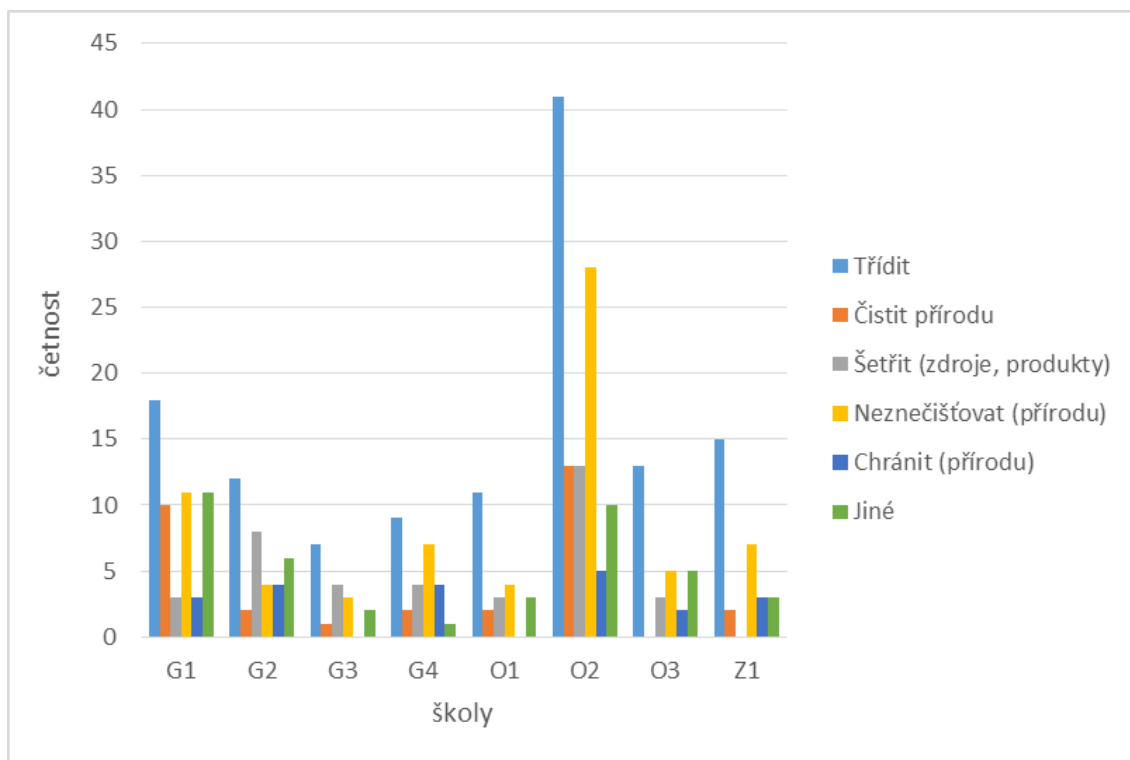
Obr. 15 Graf celkového průměrného bodového zisku z bodovaných otázek u jednotlivých typů škol (G = gymnázia, O = obchodní školy, Z = zemědělské školy)

Otázka č. 12: „*Jaké aktivity můžeš konkrétně ty či tvoje rodina dělat pro zlepšení stavu české přírody?*“

Další otázka, která nebyla bodově hodnocena a stejně jako otázka č. 1 sloužila k získání informací, jak žáci uvažují. Vzhledem k velkému a rozmanitému množství odpovědí, byly odpovědi rozřazeny do 6 následujících kategorií.

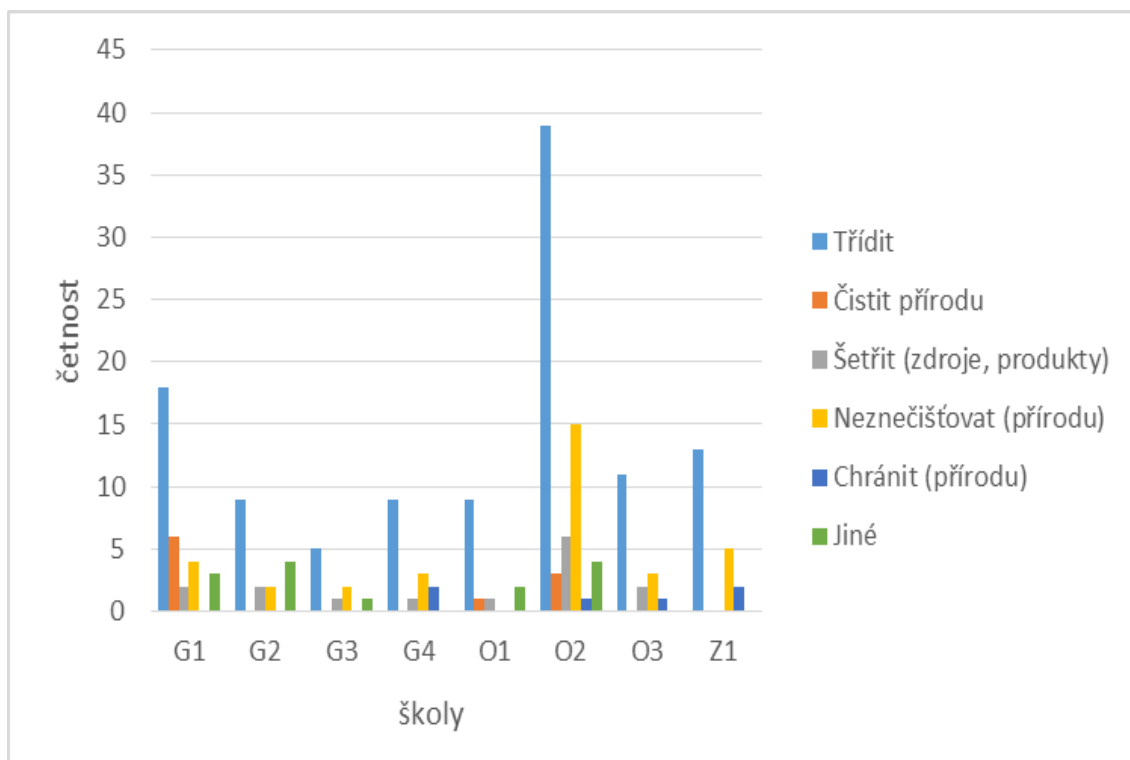
- Třídít – recyklovat, třídít odpad, odpad, vyhazovat odpadky do koše, popelnice, popelnice na bio odpad
- Čistit přírodu – sbírat odpadky, čistit (lesy, vodní toky, přírodu), uklízení odpadu
- Šetřit (zdroje, produkty) – snažit se omezit používání odpadu, který nelze třídít, nejezdit autem, šetřit, více chodit pěšky, méně používat elektřinu, jezdit (na kole, jedním autem), nakupovat méně nové věci, používat recyklovatelné věci, neplýtvání neobnovitelnými zdroji, papírové tašky, nakupovat bez obalu, neplýtvat
- Neznečišťovat (přírodu) - nevyhazovat odpadky v přírodě, nepoužívat chemické prostředky, nevypouštět (škodlivé látky), neznečišťovat, redukovat spalování, nemýt auto u vodních toků, nepálit (plasty, pneumatiky), netopit nevhodnými prostředky, černé skládky
- Chránit (přírodu) – neohrožování druhů, starat se o původní zvířata, nelovit zvěř, netrhat rostliny, přispět na ochranu přírody, chovat se obezřetně v přírodě, chránit lesní porost, nekácet stromy, neškodit přírodě, chránit životní prostředí
- Jiné – sázet stromy, zalesňování, koupit pozemek a nechat ho, pěstovat, držet se vyznačených cest (v lese), kompost, tvorba zahrádky, nechodit na chráněná místa, hnojení, humus, snížení příjmu masa, omezit plast, přidat se k ochranářům, chovat se k přírodě slušně, krmit zvířata zeleninou a ovocem, udržovat čistotu, demonstrace, strana zelených, bio produkty, nekácet, nosit jídlo zvířatům, nejezdit autem do lesa, podpora regionálního zemědělství

Z obrázku č 16 je zřejmé, že nejvíce studentů považuje za aktivitu, kterou mohou oni či jejich rodina pro zlepšení stavu přírody vykonávat činnost, která úzce souvisí s tříděním (recyklace, třídění odpadu aj.). Dále studenti uváděli aktivity, související s neznečišťováním přírody (nevyhazovat odpadky do přírody, nepálit plasty aj.).



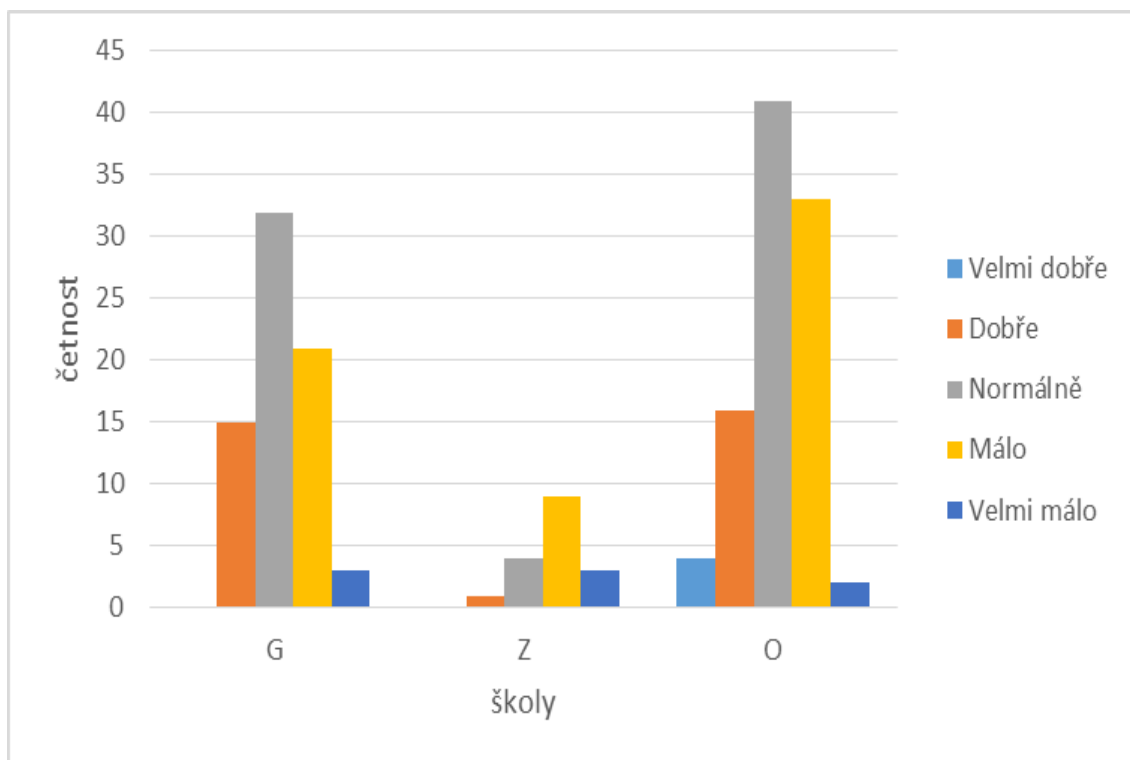
Obr. 16 Graf četnosti aktivit, které je možno vykonávat pro zlepšení ochrany přírody (G = gymnázia, O = obchodní školy, Z = zemědělské školy)

Součástí otázky byla také podotázka „Vykonáváte některé z těchto aktivit? Pokud ano, tak které a jak často?“ Někteří studenti tuto odpověď na tuto otázku nevedli. Pokud odpověděli, tak se ve většině případů shodovala s tím, co mohou pro přírodu dělat. To ukazuje obrázek č. 17.



Obr. 17 Graf četnosti aktivit, které žáci sami pro ochranu přírody vykonávají (G = gymnázia, O = obchodní školy, Z = zemědělské školy)

Otázka č. 13 také nebyla bodově hodnocena a stejně jako otázka 1 a 12 sloužila pouze informativně. Otázka se tázala respondentů na názor, zda je česká příroda dostatečně chráněna. Na výběr měli z 5 možných odpovědí (velmi dobře, dobře, normálně, málo, velmi málo), svou odpověď měli následně zdůvodnit. Jak je zřejmé z obrázku č. 18, nejvíce žáků považuje ochranu české přírody za normální (celkem 77 odpovědí). Odpovědi ostatních respondentů jsou spíše negativní, tudíž převažují odpovědi – málo a velmi málo, oproti – dobře a velmi dobře.



Obr. 18 Graf četnosti hodnocení stavu úrovně ochrany přírody (G = gymnázia, O = obchodní školy, Z = zemědělské školy)

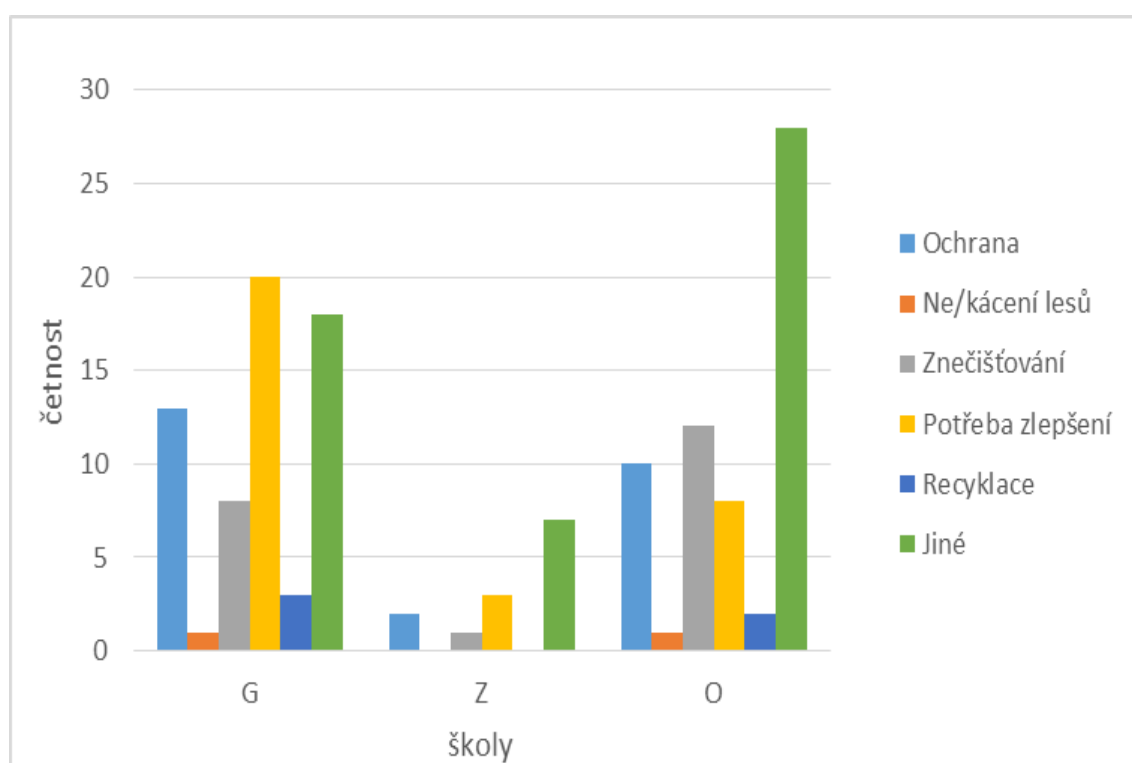
Jak již bylo zmíněno, součástí otázky bylo i zdůvodnění odpovědi. Jelikož bylo odpovědí velké množství, byly opět rozděleny do 6 kategorií.

- Ochrana (územní/druhová/právní) – máme hodně CHKO, NP a lidí, co se problematikou zabývají, zemědělství spíše maloplošné, mnoho lesů, rozsáhlé parky, přibývá organizací, snažím se chránit, ochránci přírody
- Ne/kácení lesů – hodně se dnes mýtí, mnoho lesů
- Znečišťování – najdou se lidé, kteří pořád něco vyhodí do přírody, vypouštění (škodlivin), odhazují odpadky, kde je napadne, lidé stále znečišťují životní prostředí, elektrárny a továrny, stále vypouští chemii do přírody
- Potřeba zlepšení – lidi svými počiny neustále ničí přírodu, proto by měla být více chráněna, vždy může být lepší ochrana, některé části by měly být chráněny více, mohla by být chráněna více, ale oproti východním státům je ochrana dobrá, nevážíme se jí, jak bychom měli, lidé se nesnaží chránit, není zde moc CHKO, mimo CHKO a NP ochrana malá, obyvatelé ČR jsou velmi neopatrní k přírodě,

pokuty za znečišťování, některá místa by mohla být chráněna lépe, přijde mi, že je zde mnoho oblastí, které jsou velmi poškozeny a nikdo tomu nevěnuje pozornost, omezení jízdy autem, lidé se nestarají příliš o přírodu, nikdo tento problém moc neřeší, neboť málo lidí zajímá příroda, nijak zvlášť na toto téma není soustředěno ale je to někde i horší, nepřijde mi, že by se přírodě věnovala příliš velká pozornost, ale není ani zanedbávána, spíše se myslí na ekonomický zisk, více kontrolovat, zda se nic neničí, lidé moc nezajímá, co s přírodou bude, lidé v ČR neumí chránit tak dobře, není špatně chráněna, ale tolik se toho pro ní neděje, před lidmi nechráníme nic, moc řepky olejky (nízká biodiverzita), většina lidí neví o ohrožení, kolem dálnic dříve pole, lesy, přírody => sklady, továrny

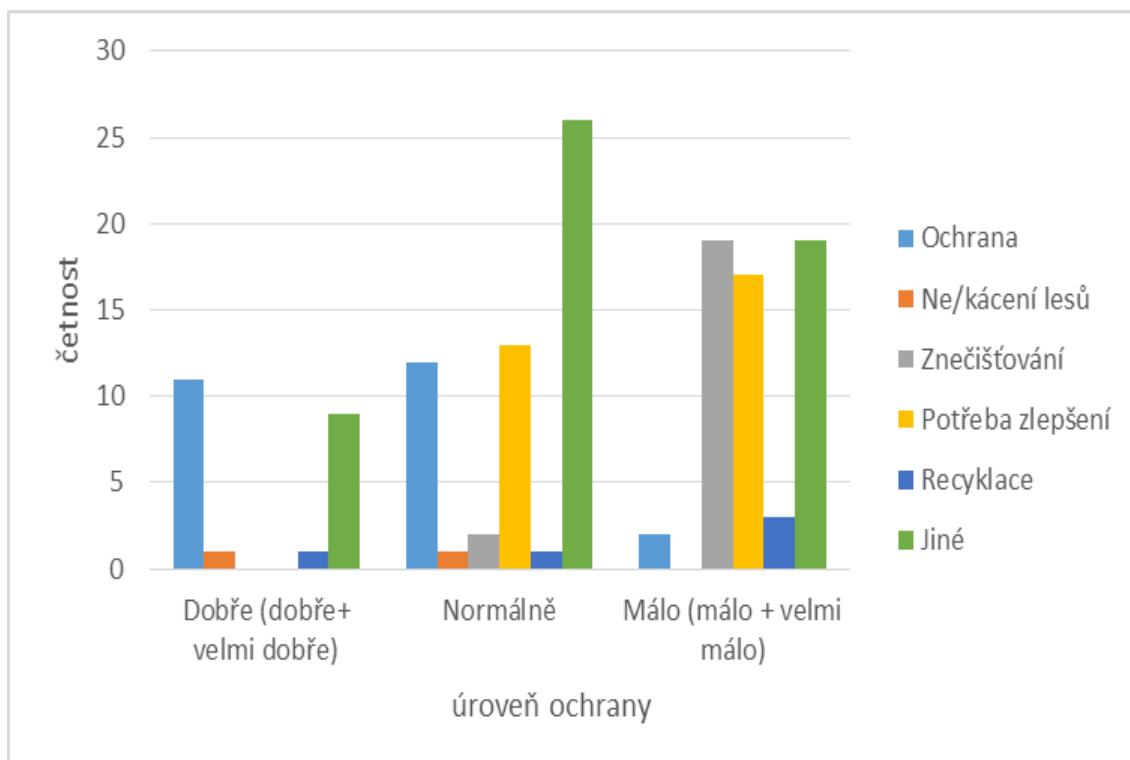
- Recyklace – lidé netřídí, málo třídíme, odhazování odpadu, všude kontejnery,
- Jiné – oproti jiným státům dobrá ochrana, jsou země, kde je ochrana malá, nebo žádná, ani špatná, ani dobrá, některé oblasti ano, normálně se mi zdá, spousta míst v pořádku, průměrné, o tomto upřímně moc nevím, ale nevybavuji si, že bych slyšela, že je to ve špatném stavu, máme omezení, bránící úniku plynů a škodlivin, nedochází k masivnímu vymírání rostlin a živočichů, nemám přehled, velkoplošná pole, spousta zastavěné plochy, lidé dělají co můžou, poměrně čisto, kůrovec, na úkor nových továren, ČR je hezká země se spoustou přírody, vím, že například hnutí duha se dost angažuje, díky jejich petici zachránili NP Šumava, ale myslím, že lidská hloupost je občas silnější, zabíjení zvířat, lidé nemají respekt k ochráncům přírody

Jak ukazuje obrázek č. 19, studenti své tvrzení nejčastěji zdůvodňovali pojmy, které byly zařazeny do skupiny jiné (oproti jiným státům dobrá ochrana; jsou země, kde je ochrana malá, nebo žádná; ani špatná, ani dobrá). Dále považovali za nutnou potřebu nějakého zlepšení či ochrany.



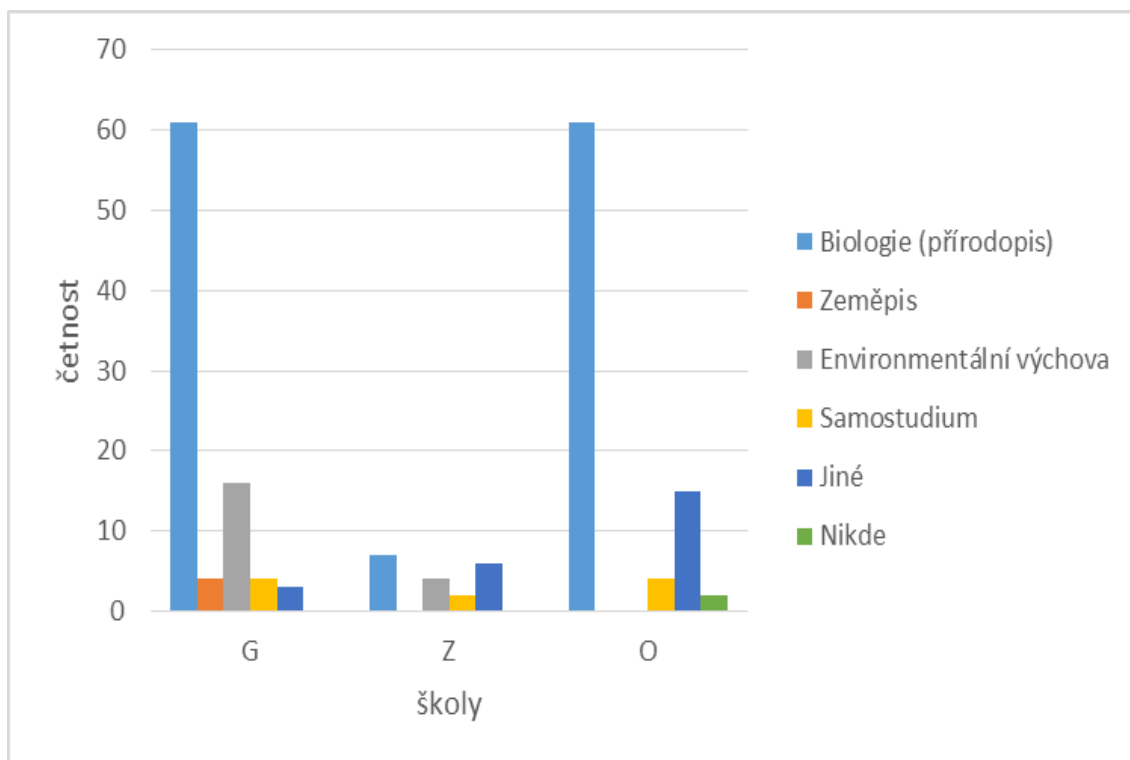
Obr. 19 Graf četnosti výskytu pojmů souvisejících s úrovní ochrany přírody (G = gymnázia, O = obchodní školy, Z = zemědělské školy)

Jelikož se odpovědi velmi dobře či velmi málo takřka nevyskytovaly, byly dále vytvořeny 3 kategorie dobře (dobře + velmi dobře), normálně a málo (málo + velmi málo). To ukazuje obrázek 20.



Obr. 20 Graf četnosti pojmů vyskytujících se u hodnocení stavu úrovně ochrany přírody

Poslední otázka zjišťovala, ve kterém předmětu se žáci s problematikou ochrany přírody setkali. Na výběr měli z možností biologii (přírodopis), environmentální výchova a kolonku jiné, kde měli uvést jiný předmět, kde se s ochranou přírody seznámili. Z obrázku č. 21 je patrná převaha respondentů, kteří se s touto problematikou setkali v předmětu biologie či přírodopis (celkem 129 odpovědí).



Obr. 21 Graf nejvyššího zastoupení výuky ochrany přírody v jednotlivých předmětech

5 Diskuze

První otázka sloužila k získání informací o povědomí žáků v oblasti ochrany přírody. Ačkoli otázka nebyla bodově hodnocena, její výsledky jsou pro výzkum velice podstatné, jelikož ukazují, co si žáci s ochranou přírody nejčastěji spojují, tudíž co považují v této problematice za důležité. Převážná většina respondentů si s ochranou přírody nejvíce pojí pojmy související s recyklací (třídění odpadu, odpadky, kontejnery aj.), ty tvořily hned 21 % ze všech zmiňovaných. Dále odpovědi spadající do skupiny znečištění prostředí (ne/vyhazování odpadků do přírody, používání freonů aj.), a také pojmy spojované se životním prostředím a jeho šetřením (menší spotřeba igelitových sáčků, elektromobily či skleníkové plyny). Jak znečištění prostředí, tak životní prostředí bylo zmíněno vždy v 15 %. Tvrdá (2016) i Hutař (2018) dospěli k velmi obdobným výsledkům, jelikož i v jejich výzkumu žáci nejčastěji zmiňovali onu recyklaci.

Druhá otázka, zabývající se Národními parky České republiky byla v prezentovaném výzkumu poměrně úspěšnou. Ze 188 tázaných žáků 77 z nich dokázalo pojmenovat všechny 4 Národní parky České republiky. Naopak pouze 16 respondentů bylo schopno napsat 1 či žádný Národní park. Oproti Tvrdé (2016) měli žáci velice dobré výsledky.

U třetí otázky měli žáci rozhodnout o správnosti tvrzení. Za otázku bylo možné získat 4 body. Také zde byla velice vysoká úspěšnost, dokonce ještě větší než u otázky předchozí. Pouhých 38 žáků získalo méně než 4 možné body, přičemž pouze 1 žák získal pouhý 1 bod a dokonce zde nebyl ani jeden student, který by za otázku nezískal bod žádný.

Čtvrtá otázka byla první bodovanou otázkou, kde bylo nutné svou odpověď zdůvodnit. Stejně jako u Tvrdé (2016), je zhruba pro polovinu žáků pro zachování co největšího množství druhů v přírodě vhodné, ponechat ji bez zásahu člověka. Co se týká využívání krajiny jako vojenského prostoru, tak toto tvrzení považovalo za vhodné pouze zhruba 15 % studentů. Svou odpověď nejčastěji odůvodnili tím, že vojáci někde trénovat musí, či že tam alespoň není mimo vojenská cvičení takový hluk a nepořádek.

V páté otázce měli žáci vybrat z dvojice ekosystémů ten, který má oproti druhému nabízenému - větší rozmanitost druhů, menší odolnost proti škůdcům, větší ochrannou funkci proti povodním, větší a rychlejší odtok živin z půdy. Vždy měli na výběr ekosystém přirozený a k němu odpovídající ekosystém umělý (přírodní vodní tok a

regulovaný vodní tok). Tato otázka byla pro velké množství studentů obtížná, jelikož ne všichni pochopili zadání a tudíž odpovídali nesprávně. To zkruslo celkové výsledky. Tento fakt Tvrdá (2016) nezmiňuje.

V následující otázce bylo poměrně překvapivým zjištěním, že žáci považují jako vhodné pro největší rozmanitost druhů, ponechání louky bez zásahu. Stejnou odpověď volili i u otázky, která louka bude nejvíce ohrožena zalesněním. Stejně jako u výzkumu Tvrde (2016) či Hutaře (2018) si žáci tedy nejspíše myslí, že největší rozmanitost druhů bude na louce, zarostlé stromy.

V osmé otázce mohli žáci získat celkem 15 bodů. Měli určit, jak vhodné (velmi vhodné, vhodné, neutrální, nevhodné, velmi nevhodné) je určité tvrzení (např.: Jak vhodné je odstraňovat mrtvé stromy z přírody?). Někteří respondenti uváděli jako možný pozitivní vliv čištění lesa či že může posloužit dřevo pro člověka na topení. Tím ale neuvažovali nad tématem z hlediska ochrany přírody. V této otázce získali většina respondentů velmi malé množství bodů, přičemž nejhůře si vedli školy obchodní.

Asi největším problémem byla pro studenty otázka 11, kde bylo třeba rozhodnout o způsobu využití nějakého území. Zde žáci dosáhli celkově nejhoršího skóre v rámci celého didaktického testu. Na výběr měli ze sedmi možností, kde pouze dvě byly správné (vypuštění velkých býložravců, občasné pořádání vojenského cvičení nebo závodu terénních vozidel). Pouze 4 respondenti ze 188 tázaných zvolilo občasné pořádání vojenského cvičení nebo závodu terénních vozidel, jako vhodnou, zhruba 80% považovalo za velmi vhodné oplocení celého území a zákaz vstupu veřejnosti. K podobným závěrům dospěla i Tvrdá (2016).

Jako aktivitu, kterou mohou sami přispět k ochraně přírody, žáci nejčastěji uváděli třídění odpadu a neznečišťování přírody, podobně tomu bylo i u Tvrde (2016). Žáci často uváděli, že tyto aktivity také sami či s rodinou provádí.

Z celkových výsledků je patrné, že studentům dělali největší problémy otázky, ve kterých měli odpověď sami odůvodnit, oproti otázkám, kde měli pouze zaškrtnout či podtrhnout správnou odpověď. Nejlepší výsledků studenti dosáhli v otázce 2 „Jaké znáš národní parky v České republice“, otázce 3 „Rozhodni, zda jsou následující tvrzení pravdivá“ a otázce 9 „Podtrhni, které z následujících druhů jsou v naší přírodě nepůvodní.“. Naopak nejhorší skóre žáci získali v otázce 11 a 4.

6 Závěr

Ochraně přírody není v českém školství věnována příliš velká pozornost, a ačkoli se její problematika prolíná do různých předmětů (biologie, zeměpis, environmentální výchova), žáci o ochraně přírody z pravidla moc neví. S ochranou přírody si spojují převážně třídění odpadu či různé druhy znečištění (vody, ovzduší). Z výsledků výzkumu je patrné, že si žáci málo uvědomují důležitost ochrany přírody jednotlivých ekosystémů či biodiverzity. Také zásah člověka vnímají převážně jako negativní. Většina studentů si myslí, že člověk přírodu pouze ničí a že jeho aktivity nemají na ochranu přírody žádný pozitivní vliv.

Největší úspěšnost měli respondenti v otázkách, kde nemuseli svou odpověď zdůvodnit. Například hned ve druhé otázce, týkající se Národních parků České republiky. Zde dokázalo 77 studentů ze 188 tázaných pojmenovat všechny 4 Národní parky. Ve třetí otázce měli respondenti rozhodnout o správnosti tvrzení. V této otázce dosáhlo 80 % studentů maximálního možného bodového zisku. Naopak zde nebyl ani jeden student, který by za otázku nezískal žádný bod.

Z výsledků výzkumu je patrné, že studentům dělaly největší problémy otázky, které museli odůvodnit. Nejhůře hodnocenou otázkou výzkumu byla otázka 11, kde měli rozhodnout o způsobu péče u nevyužívaného území ČR. V této otázce nejčastěji respondenti odpovídali, že pro zlepšení stavu české přírody je nejlepší oplotit celé území a zakázat vjezd motorovým vozidlům.

Studenti v testování získali průměrně 35 bodů z celkových 100 možných. Zatímco ve výzkumu Tvrde (2016) obdrželi respondenti průměrně 26 bodů a u Hutaře (2018) 29 bodů. Nejvyššího průměrného bodového zisku dosáhla gymnázia a zemědělské školy (40 bodů). Je ovšem nutné zvažovat fakt, že testována byla pouhá jedna třída zemědělské školy. Obchodní školy v testování obdržely průměrně 30 bodů.

7 Seznam literatury

BENEŠOVÁ M. MGR., HAMPLOVÁ H. MGR. A KOL. (2003): Odmaturuj Z biologie. Didaktis, Praha, 223 s.

BRANIŠ M. (1997): Základy ekologie a ochrany životního prostředí. Informatorium, Praha, 143 s.

BUMERL J. A KOL. (1997): Biologie 2 pro střední odborné školy. SPN, a.s., Praha, 143 s.

ČABRADOVÁ V., HASCH F. A KOL. (2005): Přírodopis pro 7. ročník základní školy a víceletá gymnázia. Fraus, Plzeň, 128 s.

ČABRADOVÁ V., HASCH F. A KOL. (2010): Přírodopis pro 6. ročník základní školy a víceletá gymnázia. Fraus, Plzeň, 120 s.

ČÍŽEK L., KONVIČKA M., BENEŠ J., FRIC Z. (2009): Zpráva o stavu země: Odhmyzeno. Jak se daří nejpočetnější skupině obyvatel České republiky? Vesmír, roč. 88, č. 6, s. 386-391

DOSTÁL D., JIRKŮ M., KONVIČKA M., ČÍŽEK L., ŠÁLEK M. (2012): Návrat zubra evropského (*Bison bonasus*) do České republiky. Česká krajina o. p. s., Kutná Hora, 121 s.

DOSTÁL D., KONVIČKA M., ČÍŽEK L., ŠÁLEK M., ROBOVSKÝ J., HORČIČKOVÁ E., JIRKŮ M. (2014): Divoký kůň (*Equus ferus*) a pratur (*Bos primigenius*): klíčové druhy pro formování české krajiny. Česká krajina o. p. s., Kutná Hora, 125 s.

GAVORA, P. (2000): Úvod do pedagogického výzkumu. Paido, Brno, 207 s.

HANČOVÁ H., VLKOVÁ M. (1997): Biologie I. v kostce pro střední školy. Fragment, Praha, 112 s.

HANČOVÁ H., VLKOVÁ M. (2008): Biologie v kostce. Fragment, Praha, 176 s.

CHRÁSKA, M. (2007): Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu. Grada, Praha, 272 s.

JELÍNEK J., ZÍCHÁČEK V. A KOL (2000): Biologie Pro gymnázia. Nakladatelství Olomouc, Olomouc, 559 s.

KOLÁŘ, F., MATĚJŮ J., LUČANOVÁ M., CHLUMSKÁ Z., ČERNÁ K., PRACH J., BALÁŽ V., FALTEISEK L. (2012): Ochrana přírody z pohledu biologa. Proč a jak chránit českou přírodu. Dokořán, Praha, 213 s.

- KONVIČKA M., BENEŠ J., ČÍŽEK L. (2005): Ohrožený hmyz nelesních stanovišť: ochrana a management. Sagittaria, Olomouc, 127 s.
- KONVIČKA M., ČÍŽEK L., BENEŠ J. (2006): Ohrožený hmyz nížinných lesů: ochrana a management. Sagittaria, Olomouc, 85 s.
- KUBIŠTA V. (2000): Obecná biologie. Fortuna, Praha, 103 s.
- KUČERA, T., DITRICH, T. (2016): Ochrana přírody a krajiny ve výuce na středních školách. Živa, 2016, č. 4, s. 98-99.
- KVASNIČKOVÁ D. (2004): Základy ekologie. Fortuna, Praha, 103 s.
- MŠMT (2007a): Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání Agropodnikání, Praha. Dostupné z <http://zpd.nuov.cz/RVP/ML/RVP%204141M01%20Agropodnikani.pdf>
- MŠMT (2007b): Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání Obchodní akademie, Praha. Dostupné z <http://zpd.nuov.cz/RVP/ML/RVP%206341M02%20Obchodni%20akademie.pdf>
- MŠMT (2017): Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, Praha. Dostupné z <http://www.msmt.cz/file/43792/>
- MŠMT (2018): Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání, Praha. Dostupné z <http://www.msmt.cz/file/45304/>
- NOVOMĚSTSKÁ, M. (2015): Nížinné lesy ČR – vzdělávací projekt. Bakalářská práce. Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice, 63 s.
- NUV (2007a): Rámcový vzdělávací program pro gymnázia, Praha. Dostupné z <http://www.nuv.cz/file/159>
- NUV (2017): Rámcový vzdělávací program pro střední odborné vzdělávání, Praha. Dostupné z <http://www.nuv.cz/t/rvp-os>
- PEKAŘOVÁ, A. (2016): Determinanty percepce krajiny u studentů středních škol. Diplomová práce. Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice, 93 s.
- PRIMACK, R. B., KINDLMANN, P., JERSÁKOVÁ, J. (2011): Úvod do biologie ochrany přírody. Portál, s.r.o., Praha, 472 s.
- SMRTOVÁ, E. (2014): Výchova a vzdělávání v intencích Evropské úmluvy o krajině. Bakalářská práce. Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice, 101 s.

STORCH, D. (2011): Odhady poklesu globální biodiverzity jsou naprostá hausnumera. Ekolist.cz. Dostupné z <https://ekolist.cz/cz/publicistika/rozhovory/david-storch-odhady-poklesu-globalni-biodiverzity-jsou-naprosta-hausnumera>

TOMANOVÁ, M. (2017): Vzdělávací program zaměřený na význam vojenských prostorů z hlediska ochrany přírody. Bakalářská práce. Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice, 92 s.

TVRDÁ, R. (2016): Stav úrovně vědomostí studentů SŠ o ochraně přírody. Diplomová práce. Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice, 90 s.

VOJTOVÁ, L. (2017): Inovativní pojetí výuky ekosystémů na prvním stupni ZŠ. Závěrečná práce. Oddělení celoživotního vzdělávání Pedagogické fakulty Jihočeské university, České Budějovice, 64 s.

PŘÍLOHA 1 – VÝZKUMNÝ NÁSTROJ

1. Napiš 5 slov nebo slovních spojení, která podle tebe souvisí s ochranou přírody, ať už negativně nebo pozitivně.

.....
.....

2. Jaké znáš národní parky v České republice?

.....

3. Rozhodni, zda jsou následující tvrzení pravdivá (zakroužkuj správnou odpověď):

- a) Pro přírodu je jakýkoliv lidský zásah špatný. ANO – NE
- b) K vyhynutí druhů dochází i přirozeně (bez přičinění člověka). ANO – NE
- c) Všechny rostliny, které rostou v přírodě, si mohou přesadit do zahrádky. ANO – NE
- d) Všechny rostliny, které rostou v přírodě, si mohou utrhnout. ANO – NE

4. Rozhodni, zda jsou následující tvrzení pravdivá. Toto tvrzení zdůvodni.

- a) Pro udržení co největšího počtu druhů je nejdůležitější nechat přírodu bez zásahu člověka a bez vlivu jeho činností. ANO – NE

Proč?.....
.....

- b) Využívání krajiny jako vojenského prostoru je pro ochranu přírody velmi nevhodné. ANO – NE

Proč?.....
.....

5. Následující obrázky jsou ukázkami ekosystémů. Z následujících dvojic vyber ten, který má proti druhému nabízenému:

- a) větší rozmanitost druhů? A nebo D B nebo E C nebo F
- b) menší odolnost proti škůdcům? A nebo D B nebo E
- c) větší ochrannou funkci proti povodním? A nebo D B nebo E C nebo F
- d) větší a rychlejší odtok živin z půdy? A nebo D B nebo E C nebo F



A. Hospodářský les



B. Velkoplošná pole



C. Regulovaný vodní tok



D. Přírozený les



E. Maloplošné zemědělství



F. Přírodní vodní tok

6. Louku je možné obhospodařovat různými způsoby.

Například ji lze 1. ponechat bez zásahu, 2. pravidelně strojově kosit, 3. pravidelně kosit ručně a 4. ponechat jako pastvinu nevelkému stádu býložravců.

a) Na které z nich bude pravděpodobně největší rozmanitost druhů?

Vysvětli, proč si to myslíš:

.....
.....
.....

b) Která bude nejvíce ohrožena zalesněním?

Vysvětli, proč si to myslíš:

.....
.....
.....

7. Eutrofizace je obohacování životního prostředí o živiny. Eutrofizace probíhá přirozeně, ale může být i nepřirozená, pokud lidé dodávají tyto látky do přírody uměle. O eutrofizaci se mluví především v souvislosti s vodními ekosystémy. Opakem eutrofizované vody je voda oligotrofní (s malým množstvím živin)

I) Co z následujících možností pravděpodobně nastane v eutrofizovaných vodách?

- a) Vyskytne se více ohrožených druhů, především obojživelníků, kteří mají rádi dostatek potravy.
- b) Přemnoží se ohrožené druhy, a tím přestanou být ohrožené, a budou ohrožovat jiné druhy.
- c) Přemnoží se hlavně sinice.
- d) Zvýšené množství živin se nijak viditelně neprojeví.

II) Pokud dojde v např. rybníce k přemnožení sinic (tzv. vodní květ), co z následujícího pravděpodobně nastane dál? (více odpovědí)

- a) Sinice budou produkovat jedovaté látky do vody.
- b) Sinice budou bránit průniku slunečních paprsků a kyslíku do hlubších vrstev rybníka.
- c) Sinice budou během fotosyntézy produkovat kyslík.

III) Pokud je ve vodě nedostatek kyslíku, pravděpodobně dojde k úhynu většiny organismů, které potřebují k životu kyslík a následně: (více odpovědí)

- a) Z rozkládajících se organismů se bude uvolňovat kyslík, který obnoví rovnováhu.
- b) Během rozkládání se bude spotřebovávat další velké množství kyslíku.
- c) Během rozkladu organismů se budou dostávat do vody živiny (látky obsahující dusík a fosfor).
- d) Voda se pročistí od uhynulých organismů a již bude obsahovat méně živin.

IV) .Podtrhni, co z uvedeného vede k umělé eutrofizaci ekosystémů? (více odpovědí)

- a) odhození ohryzku z jablka do přírody
- b) omytí rukou po jídle v potoce
- c) hnojení polí
- d) vypouštění výfukových plynů
- e) vypouštění vody s pracím práškem, který obsahuje fosforečnany, do potoka
- e) vypouštění močůvky do přírody
- f) odhození PET lahve do přírody

8. Na následující otázky (A.-C.) odpovídejte vždy z hlediska ochrany přírody.

A. Jak vhodné je narovnávat / regulovat tok řeky?

velmi vhodné vhodné neutrální nevhodné velmi nevhodné

Jaké pozitivní aspekty má narovnání toku řeky?

.....
.....

Jaké negativní aspekty má narovnání toku řeky?

.....
.....

B. Jak vhodné je odstraňovat mrtvé stromy z přírody?

velmi vhodné vhodné neutrální nevhodné velmi nevhodné

Jaké pozitivní aspekty má odstranění mrtvých stromů?

.....
.....

Jaké negativní aspekty má odstranění mrtvých stromů?

.....
.....

C. Jak vhodné je pěstovat rostliny a chovat zvířata, která jsou v naší přírodě nepůvodní?

velmi vhodné vhodné neutrální nevhodné velmi nevhodné

Jaké pozitivní aspekty má pěstování rostlin a chování zvířat, která jsou v naší přírodě nepůvodní?

.....
.....

Jaké negativní aspekty má pěstování rostlin a chování zvířat, která jsou v naší přírodě nepůvodní?

.....
.....

9. Zakroužkuj, které z následujících druhů jsou v naší přírodě nepůvodní (byly k nám zavlečeny až v posledních 500 letech). (více odpovědí)

- a) bolševník velkolepý
- b) buk lesní
- c) podběl lékařský

- d) křídlatka japonská
- e) netýkavka malokvětá

Které znaky jsou typické pro tyto nepůvodní rostliny? Vyber z následujících: (více odpovědí)

- a) dobře se rozmnožují
- b) jsou málo odolné proti nemocem
- c) mohou omezit původní druhy
- d) jsou hlavním zdrojem potravy pro býložravce
- e) dají se dobře odstranit z naší přírody

10. Představ si jednoduché společenstvo: člověk, vlk, jeleni, tráva, vzácná luční rostlina
Zakroužkuj, která z následujících tvrzení jsou možná. Na řádky pod tvrzení zdůvodni, proč je správně nebo špatně.

a) Vlk svým chováním brání přemnožení jelenů.

.....
.....

b) Jeleni spolu s trávou spasou i vzácnou rostlinu.

.....
.....

c) Vlk svým potravním chováním chrání vzácnou rostlinu.

.....
.....

d) Vlk může vyhubit populaci jelenů.

.....
.....

e) Pokud člověk vyhubí vlka, dané společenstvo se nijak nezmění, pouze bude chybět vlk.

.....
.....

f) Jeleni svoji pastvou mohou chránit vzácnou rostlinu.

.....
.....

11. Představte si, že můžete rozhodnout o způsobu péče o dosud poměrně velkém nevyužívaném území v ČR, přičemž cílem vašeho rozhodnutí má být zlepšení stavu přírody. Které konkrétní postupy byste v tomto území (jedná se o běžnou krajinu bez vzácných stanovišť) použili? (více odpovědí)

- a) Oplocení celého území a zákaz vjezdu motorových vozidel
- b) Oplocení celého území a zákaz vstupu veřejnosti
- c) Občasné pořádání vojenského cvičení nebo závodu terénních vozidel
- d) Zalesnění celého území
- e) Přeměna celého území na pole
- f) Vypuštění velkých býložravců (zubři, divocí koně)
- g) Pravidelné, ale mírné hnojení celého území

Zdůvodněte, proč jste zaškrtnli dané položky a ostatní ne

.....

.....

.....

.....

.....

12. Jaké aktivity můžeš konkrétně ty či tvoje rodina dělat pro zlepšení stavu české přírody?

.....

.....

Vykonáváte některé z těchto aktivity? Pokud ano, tak které a jak často?

.....

.....

13. Je podle tebe česká příroda dostatečně chráněna?

velmi dobře dobře normálně málo velmi málo

Svoji odpověď jednoduše zdůvodni:

.....

.....

14. S problematikou ochrany přírody ses nejvíce seznámil v předmětu

- a) biologie (přírodopis)
- b) environmentální výchova
- c) jiný (napíš jaký).....

15. Napiš svůj věk, ročník školy a pohlaví:

.....

16. Vypiš zde čísla otázek, kterým jsi nerozuměl(a):

.....