

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta

Katedra biologie a environmentálních studií

RIGORÓZNÍ PRÁCE

Environmentální gramotnost žáků úrovně ISCED 2 v České republice,
Slovensku, Polsku a Německu

Environmental Literacy of ISCED 2 Pupils in the Czech Republic,
Slovakia, Poland and Germany

Mgr. Ing. Silvie Svobodová

Školitel: doc. RNDr. Vasilis Teodoridis, Ph.D.

Studijní program: Specializace v pedagogice (P7507)

Studijní obor: Vzdělávání v biologii XVBI (7507V093)

2021

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra biologie a environmentálních studií

DISERTAČNÍ PRÁCE

Environmentální gramotnost žáků úrovně ISCED 2 v České republice,
Slovensku, Polsku a Německu

Environmental Literacy of ISCED 2 Pupils in the Czech Republic,
Slovakia, Poland and Germany

Mgr. Ing. Silvie Svobodová

Školitel: doc. RNDr. Vasilis Teodoridis, Ph.D.

Studijní program: Specializace v pedagogice (P7507)

Studijní obor: Vzdělávání v biologii XVBI (7507V093)

2021

Prohlašuji, že jsem disertační práci na téma Environmentální gramotnost žáků úrovně ISCED 2 v České republice, Slovensku, Polsku a Německu vypracovala pod vedením školitele samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Praha, 29. 01. 2021

.....

podpis

Děkuji všem, kteří mi poskytli pomoc při přípravě a realizaci disertační práce, především školiteli, doc. RNDr. Vasilisovi Teodoridisovi, Ph.D., odborným konzultantům, PhDr. Romanu Kroufkovi, Ph.D. a PhDr. Martinu Chválovi, Ph.D.

Současně patří poděkování dalším akademickým pracovníkům zahraničních univerzit, kteří mi významným způsobem pomohli s realizací výzkumu a sběrem dat v dotčených středoevropských zemích, Ing. Zuzaně Gallayové, PhD. z Fakulty ekologie a environmentalistiky Technické univerzity vo Zvolene, Mgr. Martě Nevřelové, PhD. z Přírodovědecké fakulty Univerzity Komenského v Bratislave, Prof. Dr. Martinu Lindnerovi z Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

Dále bych ráda poděkovala mému manželovi za pomoc a trpělivost, se kterou mi byl po celou dobu mého studia nablízku. Poděkování náleží také učitelům a žákům škol, kteří se aktivně zúčastnili výzkumu.

Disertační projekt byl realizován na základě finanční podpory grantového projektu GA UK č. 50119.

V Žatci, 29. 01. 2021

.....
podpis

ABSTRAKT

Koncept environmentální gramotnosti vychází zejména z principů environmentální výchovy. Reprezentuje míru environmentálních znalostí, postojů, senzitivity a environmentálně odpovědného chování. Představuje široký multidimenzionální konstrukt, který lze shrnout do tří hlavních dimenzí (kognitivní, afektivní, konativní). Disertační práce je zaměřena na environmentální gramotnost žáků úrovně ISCED 2 v České republice a vybraných středoevropských státech. Stěžejní přínos práce spočívá v konstrukci a verifikaci sofistikovaného autorského analytického nástroje pro její komplexní testování a jeho aplikaci v ČR, Slovensku, Polsku, Rakousku a Německu. Nástroj vychází ze škál v zahraničí etablovaných a publikovaných nástrojů, jejichž použitelnost v českém prostředí byla ověřena, a to Middle School Environmental Literacy Survey a 2 Major Environmental Values. V rámci výzkumu byl analyzován vzájemný vztah mezi dimenzemi environmentální gramotnosti a identifikovány signifikantní determinanty, které zásadním způsobem mohou predikovat její úroveň, v kontextu edukace a demografických proměnných. Zjišťována byla souvislost environmentální gramotnosti s profilací školy, pohlavím, věkem, ročníkem a volnočasovou aktivitou respondentů. V České republice se do studie zapojilo více než dva tisíce respondentů, na Slovensku téměř tisíc, v Polsku přes tři stovky, v Německu a Rakousku se jednalo o malé výzkumné vzorky. Až na výjimky se výsledky ve všech zemích shodovaly. V souladu s řadou výzkumů byl prokázán středně silný pozitivní vztah mezi environmentálními postoji, senzitivitou a environmentálně odpovědným jednáním, na rozdíl od zanedbatelného vztahu se znalostmi. Analýzy ukázaly, že environmentální gramotnost významně determinují pohlaví, ročník a volnočasové aktivity, zvláště pobyt v přírodě. Obecně dosahovaly vyšších hodnot dívky, znalosti se zvyšovaly paralelně s ročníkem oproti klesajícím postojům a jednáním. Vyšší úroveň environmentální gramotnosti vykazovali hlavně žáci, kteří tráví svůj volný čas pobyt v přírodě.

KLÍČOVÁ SLOVA

Environmentální gramotnost, žáci, ISCED 2, analytický nástroj, ČR, Evropa

ABSTRACT

The concept of environmental literacy is based primarily on the principles of environmental education. It is a measure of environmental knowledge, attitudes, sensitivity and environmentally responsible behavior. It represents a relatively broad multidimensional construct, which can be summarized into three main dimensions (cognitive, affective and conative). This dissertation is focused on the environmental literacy of ISCED 2 pupils in the Czech Republic and selected Central European countries. The main contribution of the work lies in the construction and verification of a sophisticated authorial analytical tool for comprehensive testing of environmental literacy and its application in the Czech Republic, Slovakia, Poland, Austria and Germany. The tool is based on a range of tools established and published abroad, the applicability of which in the Czech environment has been verified, namely the Middle School Environmental Literacy Survey and 2 Major Environmental Values. The research analyzed the relationship between the dimensions of environmental literacy and the identified significant determinants that can fundamentally predict the level of environmental literacy, in the context of education and with demographic variables. The connection between environmental literacy and school profiling, gender, age, year and leisure time of the respondents was determined. In the Czech Republic, more than two thousand respondents took part in the study, in Slovakia almost a thousand, in Poland over three hundred, and in Germany and Austria there were small research samples. With a few exceptions, the results were the same in all countries. In line with a number of studies, a moderately strong positive relationship between environmental attitudes, sensitivity and environmentally responsible behaviour was demonstrated, in contrast to a negligible relationship with knowledge. Analyzes showed that environmental literacy is significantly determined by gender, age and leisure activities, especially outdoor activities. In general, girls achieved higher values, and knowledge increased with each school grade whereas attitudes and responsible environmental behavior decreased. Higher levels of environmental literacy were seen mainly among pupils who spend their free time outdoors.

KEYWORDS

Environmental literacy, pupils, ISCED 2, analytical tool, Czech Republic, Europe

Obsah

Úvod.....	9
1 Cíl a struktura práce.....	12
2 Teoretická část.....	13
2.1 Environmentální výchova v mezinárodním diskurzu	13
2.2 Environmentální výchova, vzdělávání a osvěta v ČR.....	18
2.3 Environmentální výchova na Slovensku.....	23
2.4 Environmentální výchova v Polsku, Rakousku a Německu.....	25
2.5 Environmentální gramotnost a její dosavadní výzkumy.....	29
2.5.1 Environmentální gramotnost jako pojem v historickém kontextu	29
2.5.2 Environmentální gramotnost a její složky	32
2.5.3 Environmentální gramotnost v českém kurikulu.....	35
2.5.4 Výzkumy environmentální gramotnosti v zahraničí.....	39
2.5.5 Výzkumy environmentální gramotnosti v České republice.....	44
2.5.6 Vazba environmentální gramotnosti na testování PISA.....	47
2.6 Výzkumné nástroje.....	50
2.6.1 Middle School Environmental Literacy Survey (MSELS).....	50
2.6.2 New Ecological Paradigm (NEP), Nature Relatedness Scale (NRS), 2 Major Environmental Values (2-MEV).....	51
2.6.3 Rozšiřující škála proenvironmentálního jednání (RPJ), Environmental Behavior Scale (EBS).....	56
3 Empirická část.....	58
3.1 Design výzkumu.....	58
3.2 Metodologie výzkumu.....	61
3.2.1 Identifikace výzkumného problému.....	61

3.2.2	Výzkumné otázky.....	62
3.3	Testování zahraničních výzkumných nástrojů.....	64
3.3.1	Metodologie	64
3.3.2	Výsledky	67
3.3.3	Diskuse.....	74
3.4	Standardizace autorského analytického nástroje	77
3.4.1	Metodologie	79
3.4.2	Výsledky	81
3.4.3	Závěr	84
3.5	Environmentální gramotnost žáků úrovně ISCED 2 v České republice a vybraných středoevropských státech.....	86
3.5.1	Metodologie	87
3.5.2	Environmentální gramotnost žáků úrovně ISCED 2 v ČR.....	89
	Sběr dat.....	89
	Výsledky	89
	Závěr	97
3.5.3	Environmentální gramotnost žáků úrovně ISCED 2 na Slovensku ...	99
	Sběr dat.....	99
	Výsledky	99
	Závěr	105
3.5.4	Environmentální gramotnost žáků úrovně ISCED 2 v Polsku	107
	Sběr dat.....	107
	Výsledky	107
	Závěr	114

3.5.5	Environmentální gramotnost žáků úrovně ISCED 2 v Německu.....	115
	Sběr dat.....	115
	Výsledky	116
	Závěr	123
3.5.6	Environmentální gramotnost žáků úrovně ISCED 2 v Rakousku	125
	Sběr dat.....	125
	Výsledky	125
	Závěr	133
3.6	Diskuse	136
3.6.1	Diskuse standardizace autorského analytického nástroje	136
3.6.2	Diskuse výsledků finálního výzkumu	138
3.6.3	Doporučení pro analogické výzkumy a pedagogickou praxi	142
4	Závěr.....	145
5	Seznam použitých informačních zdrojů.....	148
6	Seznam příloh	174

Úvod

Mnohé výchovně vzdělávací oblasti si kladou za cíl vychovat z žáka osobnost, která se bude k životnímu prostředí chovat zodpovědně a ohleduplně. Jedná se ovšem o nelehký, dlouhodobý a z hlediska výsledku nejistý úkol. Jeho náročnost spočívá mimo jiné zejména v nezbytnosti komplexního přístupu napříč všemi obory edukace. Vést jedince k pochopení spletitosti a komplexnosti vztahů člověka a životního prostředí s důrazem na poznání a uvědomění si významu osobní odpovědnosti si stanovila jako svůj stěžejní úkol environmentální výchova.

Utvořit z lidského jedince osobnost, která sebe sama vnímá jako nedílnou součást životního prostředí, ke kterému se chová ohleduplně, tolerantně a zodpovědně. Uvědomuje si, že úroveň životního prostředí zásadním způsobem determinuje kvalitu jeho vlastního života i dalších generací a naopak. Je schopen kritického posuzování, sdílí určité hodnoty a zastává postoje, které ho budou dále vést a motivovat k environmentálně odpovědnému chování.

S uvedenými cíli ovšem vyvstává mnoho otázek vyžadujících odbornou diskusi. Jak tedy pojmout a vymezit environmentální výchovu? Jak charakterizovat jedince, který bude splňovat výše uvedené cíle a bude disponovat vhodnými předpoklady k environmentálně odpovědnému chování? Jakými efektivními způsoby a metodami ji realizovat? A zde se setkáváme s pojmem „*environmentálně gramotný jedinec*“. Environmentální gramotnost představuje koncept, který reprezentuje vymezení fundamentálních cílů environmentální výchovy.

Oba pojmy prošly současně v průběhu několika desetiletí poměrně dlouhým a komplikovaným vývojem. Nyní se v rámci environmentální výchovy a vzdělávání setkává několik různých proudů, které se liší v názorech na klíčové otázky oboru. Rozdíly se projevují například v paradigmatických rámcích, tradicích, ze kterých vycházejí, ve vymezení obsahu, resp. orientace oboru atd. Pojem environmentální gramotnost se objevuje již v 60. letech minulého století. Následně byla pojata jako hlavní cíl environmentální výchovy. Její současná mnoha odborníky akceptovaná definice je podrobně rozpracována ve standardech Severoamerické asociace pro environmentální výchovu (NAAEE, 2019).

Efektivní vývoj oboru vyžaduje analogicky probíhající vědecký výzkum. Významná část studií by měla být orientována zejména na evaluaci realizovaných „programů“ environmentálního vzdělávání, tedy na naplňování cílů environmentální výchovy, resp. environmentální gramotnosti.

Za účelem testování environmentální gramotnosti bylo vytvořeno, verifikováno a standardizováno několik zahraničních výzkumných nástrojů. Většina je specificky zaměřena pouze na určité složky environmentální gramotnosti. Tyto nástroje byly využity také v rámci výzkumů v ČR. Jedním z hlavních úkolů dále prezentovaného výzkumu je ověření aplikovatelnosti některých z nich na populaci českých žáků 2. stupně základní školy a vytvoření autorského analytického nástroje typifikovaného na „české“ edukační prostředí.

Disertační práce je zaměřena na testování environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 v České republice a vybraných středoevropských státech pomocí autorského výzkumného nástroje. Pozornost je věnována také analýze těsnosti vztahu mezi jednotlivými dimenzemi environmentální gramotnosti a očekávanými determinanty, resp. proměnnými (pohlaví, ročník, volnočasové aktivity, profilace školy). Součástí práce je rovněž komparativní analýza mezi státy.

Disertační práce je standardně členěna na dvě části, a to teoretickou a praktickou.

Teoretická část je věnována stručnému shrnutí historie environmentální výchovy a jejímu pojetí v českém kurikulu. Dále je zde poskytnut prostor pro vymezení pojmu environmentální gramotnost včetně charakteristiky dílčích částí z různých pohledů. Blíže je definováno pojetí, se kterým je v předkládaném výzkumu pracováno. Představeny jsou také relevantní výzkumy a popsány dotčené výzkumné nástroje. V rámci teorie jsou také blíže specifikovány nástroje/přístupy, z nichž bylo čerpáno při tvorbě autorského nástroje, a to i včetně jejich historického vývoje a formování.

Praktická část zahrnuje vlastní výzkum environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 realizovaný v ČR, Slovensku, Polsku, Rakousku a Německu. V případě České republiky a Slovenska se jednalo o rozsáhlé šetření s relativně velkým reprezentativním vzorkem respondentů ve snaze získat objektivní výsledky

s vysokou vypovídající hodnotou. V Polsku, Německu a Rakousku představuje studie spíše výzkumnou sondu, která poskytla stěžejně data ke komparativní analýze.

1 Cíl a struktura práce

Cíl výzkumu spočíval ve zjišťování a komplexní analýze environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 v České republice, Slovensku, Polsku, Rakousku a Německu. První dílčí cíl byl zaměřen na analýzu psychometrických parametrů vybraných standardních zahraničních nástrojů při jejich nasazení v českém prostředí. Šetření bylo orientováno zejména na jejich validitu, reliabilitu a vzájemné korelace. Další cíl byl založen na sestavení autorského nástroje, resp. kvantitativního dotazníku, který byl konstruován na základě výsledků testování použitelnosti nástrojů u dané cílové skupiny. Následujícím úkolem byla verifikace a finalizace autorského analytického nástroje.

V rámci testování environmentální gramotnosti žáků byl analyzován vztah mezi dimenzemi environmentální gramotnosti (kognitivní, afektivní a konativní), resp. vztah mezi environmentálními znalostmi, postoji a jednáním. Zjišťovány byly jejich vzájemné korelace. Dále byla zkoumána významnost vztahu mezi jednotlivými dimenzemi a proměnnými (profilace školy, pohlaví, věk, ročník, volnočasové aktivity). Účelem bylo identifikovat zvláště prediktory proenvironmentálních postojů a environmentálně odpovědného jednání. Následně byly výsledky podrobeny také mezinárodní komparativní analýze.

Za zásadní přínos výzkumu lze pokládat vytvoření kompaktní reálné představy o environmentální gramotnosti žáků ISCED 2 v ČR a vybraných střeoevropských zemích zasazené do širšího kontextu edukace včetně demografických souvislostí.

Analytický nástroj pro komplexní měření environmentální gramotnosti žáků ISCED 2, resp. environmentálních znalostí, postojů a environmentálně odpovědného jednání, představuje další z klíčových přínosů výzkumu. Jeho výsledky a vyvozené závěry jsou podkladem k formulaci obecných doporučení pro další relevantní výzkumy. Poskytnou významné podněty pro pedagogickou praxi nejenom v oblasti environmentální výchovy.

2 Teoretická část

2.1 Environmentální výchova v mezinárodním diskurzu

Pojem „*environmentální výchova*“ byl používán již v roce 1947 na konferenci Mezinárodní unie ochránců přírody (IUCN) (Palmer, 2003). Samotný obor environmentální výchova byl poprvé definován a vymezen na přelomu 60. a 70. let minulého století. Teoretická východiska pro vymezení cílů environmentální výchovy byla postupně představována na několika mezinárodních konferencích, např. ve Stockholmu (1972) a poté zejména v rámci mezinárodního workshopu v Bělehradě (1975). Poprvé byl její cíl oficiálně formulován na První mezivládní konferenci o environmentální výchově v Tbilisi v roce 1977, kde byla koncepce environmentální výchovy pojímána jako nástroj pro formování nezbytných vzorců chování, resp. výsledek environmentálního vědomí, znalostí, postojů a dovedností. Spočívala v prosazování společenských cílů v oblasti ochrany přírody (UNESCO, 1977). Její stěžejní cíl byl založen na osvojení uceleného komplexu znalostí a dovedností, průběžném upevňování a rozvíjení schopností přemýšlet ve vzájemných souvislostech. Za nezbytnou je považována motivace podporovat aktivní a tvořivý přístup k ochraně životního prostředí včetně budování kladného vztahu k přírodě, environmentální odpovědnosti a životního stylu ve smyslu potřeb udržitelného rozvoje (Činčera, 2007). V průběhu následujících čtyřiceti let se postupně vyvíjela ve smyslu reflexe prohlubujících se environmentálních problémů a v souladu s požadavky pedagogické praxe. Konkrétní vymezení oboru se sice formovalo v rámci diskuse mezinárodních institucí, akademické komunity a nevládních organizací, ovšem v úzkém sociálním, kulturním a politickém kontextu jednotlivých regionů, tedy poměrně nerovnoměrně na základě různých alternativních přístupů a pojetí (Disinger, 2005).

Koncepce reprezentující hlavní proud byla několikrát rozpracována, přičemž byly definovány cílové úrovně environmentální výchovy (Hungerford et al., 1980; Marcinkowski, 2005). Jejich struktura byla ze strany odborné komunity podrobena ověřování a případně kritice, na jejichž základě byly identifikovány další klíčové proměnné (Van Matre, 1999; Hsu, 2004). Některé přístupy byly odmítnuty, např.

tzv. model KAB (*knowledge-attitudes-behavior*), který předpokládá lineární vztah mezi znalostmi, postoji a chováním (Ramsey & Rickson, 1976). Naopak model environmentálně odpovědného chování REB (*responsible environmental behavior*) preferuje rozvoj environmentální senzitivity, upevňování dovedností analyzovat a aktivně participovat na řešení environmentálních problémů a přijetí přesvědčení o vlastním vlivu (Hungerford & Volk, 1990; Marcinkowski, 2005). Na koncept REB navazují také svým přístupem k environmentální výchově doporučující standardy NAAEE (*North American Association for Environmental Education*). Zejména v anglosaském prostředí vznikaly různé rámce vymezující environmentální výchovu. Ze společných rysů a podoblastí těchto rámců vycházejí uvedené standardy pro environmentální výchovu publikované NAAEE od roku 1999 (Daniš, 2013). Jsou založené na konsensu mezi odborníky z oblasti environmentálního vzdělávání a vycházejí z realizovaných výzkumů. Reprezentují detailně rozpracované cíle environmentální výchovy a současně doporučují konkrétní postupy a metody jejich implementace do procesu vzdělávání (NAAEE, 2010, 2019).

V průběhu vývoje oboru se vedle hlavního směru prosadily také různé alternativní varianty přístupu k environmentálnímu vzdělávání, které vyústily v odlišná paradigmatu. Jednotlivá pojetí environmentální výchovy se shodují v základních východiscích, odlišují se zejména v prioritách a metodických postupech (Simmons, 1995). Nicméně střety mezi názorovými proudy v rámci akademické komunity přinesly reflexi oboru, jeho ukotvení a rozvoj (např. Jensen & Schnack, 2006; Ramsey et al., 1992, 2005; Schnack, 2009; Breiting, 2009). Zjednodušeně lze definovat dva základní přístupy, a to instrumentální a emancipační. Instrumentální pojetí je založeno na úsilí o formování konkrétního chování (např. Ramsey et al., 1992, 2005). Naopak emancipační pojetí usiluje o rozvoj akčních kompetencí pro rozhodování jedince (Jensen & Schnack, 2006; Wals et al., 2008; AtabekYiğit et al., 2014).

Někteří z evropských, kanadských a australských odborníků zastávali názor, že fundamentální cíle environmentální výchovy by měly být orientovány zvláště na osvojování akčních kompetencí a motivovat žáky k nárůstu proenvironmentálního

chování (Schnack, 2009; Breiting, 2009). Jiní toto pojetí doplnili o koncept výchovy pro udržitelný rozvoj (Sauvé, 1999; McKeown & Hopkins, 2003; Robottom, 2007; Dada et al., 2017). Nejprve byly za podstatné pokládány zvláště osvojené znalosti, které měly modifikovat proenvironmentální postoje a chování. Následné výzkumy ovšem ukázaly, že vztah mezi těmito proměnnými není tak jednoznačný, naopak je mnohem komplikovanější a do procesu utváření postojů a jednání často vstupují i některé další faktory (např. McBeth & Volk, 2010; McBeth et al. 2008, 2011).

Popsaná zjištění měla za důsledek změny v pojetí a realizaci environmentální výchovy, která byla nadále koncipována do čtyř základních oblastí (badatelské dovednosti ve vztahu k environmentálním tématům; znalosti environmentálních procesů a systémů; dovednosti pro identifikaci a řešení environmentálních problémů; osobní a občanská odpovědnost). Jednotlivé oblasti byly v USA blíže upřesněny, upraveny a rozpracovány ve Standardech NAAEE (2010, 2019). Vznikly zejména jako kritika environmentální výchovy z počátku 90. let minulého století, která se mnohdy vyznačovala manipulativním charakterem, a ve snaze rozšířit její vymezení z pouhých „*ekologických znalostí*“ také na rozměr afektivní a konativní (Sanera, 1998).

Pro environmentální výchovu prvního desetiletí 21. století je typická pluralita a značná nepřehlednost zapříčiněná rychlým rozvojem, rozšířením téměř do celého světa a vznikem mnoha, někdy velmi odlišných, přístupů. Některé se prolínají, jiné se vzájemně inspirují, případně kritizují. Někteří odborníci se snaží o historickou klasifikaci (např. Palmer, 2003; Sauvé et al., 2007). Podrobnou charakteristiku přináší Sauvé (2005), která přibližuje patnáct proudů environmentální výchovy, přičemž některé z nich lze identifikovat také v České republice, tj. naturalistický, ochranářský, problémově orientovaný, systemický, vědecký, humanistický, hodnotově orientovaný, holistický, bioregionalistický, praktický, sociálně kritický, feministický, etnografický, ekoedukační a vzdělávání pro udržitelný rozvoj.

Podle Sauvé (2005) je naturalistický proud založen na budování vztahu k přírodě pomocí kognitivních a emocionálních prostředků. Proud ochranářský vnímá životní prostředí jako zdroj surovin, s nimiž je třeba šetrně hospodařit. Problémově

orientovaný je podložen kritickou diskusí o využívání životního prostředí a řešení souvisejících problémů. Systemický proud vede k objevování životního prostředí jako složitého systému vzájemných vazeb a souvislostí. Vědecký přistupuje k životnímu prostředí exaktně prostřednictvím přírodních věd. Humanistický pojímá životní prostředí jako místo k životu. Hodnotově orientovaný se orientuje na tvorbu environmentálních hodnot, morálky a etiky. Holistický vyžaduje změnu lidské společnosti založenou na přijetí propojenosti bytí s planetárním ekosystémem. Bioregionalistický proud je blízký humanistickému, za podstatné považuje propojenost s místem k životu. Praktický je založen na reflexi řešení environmentálních problémů. Sociálně kritický vede ke kritickému vnímání stavu životního prostředí ve společenském kontextu. Proud feministický blízký sociálně kritickému klade důraz na otázku vztahu mezi mužem, ženou, lidmi a přírodou. Etnografický považuje za stěžejní hodnotu místních tradic. Ekoedukační proud řeší využití vztahu k životnímu prostředí k osobnímu rozvoji. Vzdělávání pro udržitelný rozvoj přistupuje k životnímu prostředí jako ke zdroji pro dlouhodobě udržitelný environmentální, sociální a ekonomický rozvoj společnosti (Sauvé, 2005).

Hlavní trendy české environmentální výchovy prezentují proudy naturalistický a ochránářský, a to většinou formou vzdělávacích programů, dále vědecký, typický pro 80. léta 20. století. V modifikované formě se projevují proudy systemický, humanistický (místně ukotvené učení), holistický a vzdělávání pro udržitelný rozvoj. Zbývající proudy, problémově a hodnotově orientovaný, bioregionalistický, etnografický, ekoedukační, praktický, sociálně kritický a feministický, u nás buď nejsou známy, nebo jsou zastoupeny pouze okrajově, spíše implicitně.

Prudký a komplikovaný vývoj environmentální výchovy formuloval několik paradigmat. Klíčové odlišnosti mezi nimi se týkají očekávaných přínosů a způsobů, kterými jich lze dosáhnout. Vyvolávají otázky, zda se orientovat spíše na výstupy, či na procesy, soustředit se na environmentálně odpovědné chování, či akční kompetence, na jednotlivce, či kolektiv, zda upřednostňovat přírodní, či společenské vědy, jestli je účelné vést ke kritice společnosti, vyžadovat pouze

analýzu, nebo dokonce změnu stávající situace a zda je vůbec etické ovlivňovat hodnoty a postoje jedince.

Na základě určitého zobecnění a porovnání vybraných stěžejních paradigmat lze vývoj environmentální výchovy shrnout do tří paradigmatických modelů. V 70. letech minulého století stálo v centru zájmu odborníků environmentální vědomí s důrazem na vědomosti o přírodě a environmentálních problémech se zaměřením na přírodu. Teorie vycházela z modelu KAB a spočívala v předávání znalostí, které zásadně ovlivňují utváření environmentálních postojů. Druhý model, který je charakterizovaný v dokumentech NAAEE, se formoval zejména v USA. Soustředí se na environmentálně odpovědné chování prostřednictvím dovedností ke zkoumání konfliktů, včetně přírody cílí také na společnost. Pracuje s teorií odpovědného environmentálního chování REB a orientuje se na rozvíjení dovedností k samostatnému zkoumání. Třetí model, resp. severoevropský přístup, směřuje ke společnosti, klade si za cíl motivovat k analýze a participaci na řešení environmentálních konfliktů. Za nepostradatelné jsou považovány akční kompetence k řešení problémů, které reflektují relevantní kvalitativní výzkumy (Činčera, 2013a).

2.2 Environmentální výchova, vzdělávání a osvěta v ČR

Environmentální výchova, vzdělávání a osvěta (dále jen „EVVO“) má v České republice dlouholetou tradici a zastává své nezpochybnitelné místo a smysl ve formálním i neformálním vzdělávání. V současné době je rozvíjena zvláště ve spolupráci škol, mimoškolních organizací, středisek ekologické výchovy, ale také veřejné správy. Aktuální pojetí vychází z několika odlišných zahraničních směrů environmentální výchovy, které dokládají interdisciplinaritu a transdisciplinaritu oboru. K těm nejvýznamnějším lze řadit na základě klasifikace Palmer (2003) zejména pozitivistický proud (Hungerford et al., 1980), který je u nás ztotožňovaný s „*ekologickou výchovou*“ (Činčera, 2007). Nicméně česká environmentální výchova v praxi má značně eklektický charakter, je tedy velmi obtížné ji jednoznačně kategorizovat, vyznačuje se také nedostatečným domácím teoretickým diskursem, který minimálně reflektuje mezinárodní diskurs oboru.

Jeden z hlavních směrů environmentální výchovy podle klasifikace Sauvé (2005) představuje v českém kontextu naturalistický proud ve formě dílčích programů výchovy o Zemi (Matre, 1999). Stejně významně je u nás zastoupen ochranářský proud, který je reprezentován programy zaměřenými např. na třídění odpadů, lesní pedagogiku atd. V rámci globální výchovy, která je vnímána některými autory jako nadřazený pojem environmentální výchově (Pike & Selby, 1994), jsou uplatňovány prvky proudu systemického. Životní prostředí je chápáno jako složitý systém provázaných částí (přírodní a sociální, lokální a globální) včetně vzájemných vztahů a souvislostí. Humanistický proud se také v obecné rovině odráží v naší environmentální praxi, pracuje s životním prostředím jako s místem k životu. V českých podmínkách se ovšem programy na rozdíl od zahraničí, např. tzv. místně ukotvené učení (*place-based education*) (Sobel, 2005), většinou neorientují přímo na místo, kde skutečně děti žijí (Činčera, 2013b).

Ve formě alternativních dílčích aktivit tzv. hlubinné ekologie (Kowalewski, 2002) se v naší environmentální výchově odráží proud holistický, který se opírá o vnitřní pochopení a osobní přijetí provázanosti člověka s planetárním ekosystémem. Jen okrajově se lze setkat v našem prostředí s prvky problémově orientovaného

proudu, např. při řešení problematiky Jizerských hor (Činčera, 2013b). V případě hodnotově orientovaného proudu se u nás jedná spíše o téma, kterému je věnována pozornost pouze v rámci diskuse. Podobně se v poslední době objevují prvky dalších směrů, které jsou zatím aplikovány spíše implicitně, např. jako součást projektového vyučování. Jedná se o proud bioregionalistický (Orr, 1994), který se snaží o posílení propojení s místem k životu prostřednictvím porozumění jeho environmentálním potřebám. Analogicky lze nahlížet na proud etnografický zdůrazňující hledisko místních tradic. Shodně se v rámci projektů objevují aspekty praktického proudu (Bardwell et al., 1994), resp. učení založeného na reflexi aktivit akčního výzkumu cíleného na řešení komunitních environmentálních problémů. Velmi vzácně lze v praxi identifikovat znaky sociálně kritického proudu (Robottom, 2007), který je reprezentován poměrně náročnou metodou kritického přístupu ke komplexní společenské situaci.

V poslední době se na scéně objevuje značně diskutovaný proud vzdělávání pro udržitelný rozvoj (Sauvé, 2005; Robottom, 2007). Životní prostředí zde představuje zdroj pro dlouhodobě udržitelný sociální, ekonomický a environmentální rozvoj, který lze využívat, ovšem jedině šetrným a udržitelným způsobem. Předmětem diskusí je zejména vztah vzdělávání pro udržitelný rozvoj (VUR) k samotné environmentální výchově a forma implementace do praxe. Důraz je kladen především na sociální rovinu, kulturní tradice, respekt k přírodě a místní kontext včetně souvisejících environmentálních problémů, přičemž není opomíjeno propojení lokální a globální dimenze. V rámci plánované revize průřezového tématu *Environmentální výchova* je doporučována implementace VUR do českého kurikula (Činčera, 2017).

V českém prostředí, resp. bývalém Československu, byl do 90. let minulého století vývoj environmentální výchovy politicky podmíněn a její realizaci se věnovali zvláště nadšenci z oblasti neformální výchovy, přičemž byla po teoretické stránce reflektována pouze minimálně. V 50. - 70. letech 20. století lze nalézt základy současné environmentální výchovy ve výchově k ochraně přírody, později výchově k ochraně a tvorbě životního prostředí. V 80. letech pak na jejich místo nastoupila

ekologická výchova směřující k systémovému začlenění problematiky ochrany přírody v širších souvislostech do vzdělávacího systému. Její pojetí orientované na osvojení znalostí o přírodě a pochopení ekologických zákonitostí korespondovalo spíše s didaktikou biologie (Činčera, 2013a). Následně došlo v 90. letech 20. století k separaci České republiky a Slovenska včetně jejich vzdělávacích systémů (Medal, 2015). U nás převzala klíčovou úlohu v oblasti environmentálního vzdělávání tzv. střediska ekologické výchovy. Jejich představitelé implementovali do české praxe ověřené zahraniční metodické postupy, které kombinovali s vlastními zkušenostmi. Důraz byl kladen zvláště na přírodovědný rozměr, znalosti o přírodě, porozumění environmentálním zákonitostem a osvojování žádoucích vzorců chování. Problém představovalo ovšem minimální propojení vysokých škol s praxí a jejich omezená role v domácím diskursu environmentální výchovy (Činčera, 2007, 2013d). Na Slovensku se vývoj environmentální výchovy v porovnání s ČR zpomalil. Blíže je specifikován níže v kapitole 2.3.

V České republice je environmentální výchova pojímána poměrně široce a legálně je chápána také jako "*výchova k tvorbě a ochraně životního prostředí a pro trvale udržitelný rozvoj*" (MŠMT, 2017). Oficiálně byly přijaty strategické dokumenty na podporu a rozvoj environmentální výchovy a ukotvením v zákoně byla stanovena za povinnou na všech stupních škol (Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí; Zákon č. 561/2004 Sb., tzv. školský zákon). Státní program environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty a environmentálního poradenství na léta 2016-2025 klade důraz na rozvoj znalostí, dovedností a motivací v environmentálních tématech, tedy na environmentální výchovu. Na úrovni základních škol je tento fakt reflektován explicitním zařazením environmentální výchovy mezi tzv. průřezová témata Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (dále jen „RVP ZV“). Pozornost je přikládána zejména žákovu porozumění komplexním vztahům člověka a životního prostředí v kontextu širokého konceptu udržitelného rozvoje. Ambicí je vést žáka k uvědomění si významu odpovědnosti za jednání své, ale i celé společnosti a motivovat ho k podněcování aktivního přístupu k ochraně životního prostředí. Vzdělávací politika ČR do roku 2030+

směřuje jeden ze svých strategických cílů ke vzdělávání, jehož jedním z předmětů zájmu je právě environmentální výchova (ČŠI, 2020).

Co se týče povinného základního vzdělávání, je EVVO realizována především prostřednictvím průřezového tématu *Environmentální výchova*, nedílné součásti RVP ZV, který může být integrován do obsahu většiny vzdělávacích oblastí, příp. může mít podobu samotného vyučovacího předmětu, projektu či kurzu (MŠMT, 2017). Environmentální výchova zde vystupuje jako přírodovědná disciplína, která se v některých aspektech přibližuje naturalistickému proudu podle Sauvé (2005). Uvedená koncepce byla podrobena kritice několika odborníků, např. z důvodu nepřesného a nejasného vymezení cílů (Jančaříková, 2007). Zásadní problém je spatřován také v izolovanosti od vědecké reality a nekompatibilitě s mezinárodními standardy. Dále je jí vyčítána částečná vnitřní integrita, hodnotová neutralita a nesoulad s teoriemi proenvironmentálního chování (Činčera, 2009).

Tato konstruktivní kritika přinesla nový pohled na pojetí průřezového tématu *Environmentální výchova* ve formě Doporučených očekávaných výstupů (dále jen „DOV“) a Cílů a indikátorů EVVO. V dokumentech jsou klíčová témata definována a podrobně rozpracována ve formě efektivního nástroje pro účinnou realizaci environmentální výchovy (Broukalová et al., 2012). Významnou úlohu zde zastává problematika rozvoje environmentální senzitivity, za důležitý je považován vztah k přírodě, její vnímání a reflexe. Podstatnou část tvoří také znalosti o základních přírodních zákonitostech a ekologických procesech životního prostředí. Jako zcela zásadní je zde řešena otázka rozlišování environmentálních problémů a konfliktů prostřednictvím oblasti akčních strategií. Problémy jsou vědecky podložené reflexe ohrožení životního prostředí, zatímco konflikty reflektují společenskou diskusi o jejich řešení.

Ve školním roce 2019/20 provedla Česká školní inspekce (ČŠI) šetření zaměřené na vzdělávání v tématech environmentální výchovy na základních školách, resp. na 2. stupni ZŠ a odpovídajících ročnících víceletých gymnáziích. Výsledky ukázaly, že školy sice vykazují vyšší úroveň podmínek a průběhu environmentální výchovy. Využívají různé formy práce, spolupracují s externími subjekty, začleňují klíčová

témata do výuky apod., nicméně téměř třetina z nich nepovažuje environmentální výchovu za prioritu a naopak pouhá třetina poskytuje žákům možnost navštěvovat environmentálně orientovanou volnočasovou aktivitu. Na druhé straně většina škol realizuje vícedenní akce v přírodě či projekty s environmentální tematikou. Metoda badatelsky orientované výuky a outdoorová forma vzdělávání nejsou ovšem příliš často zařazovány. Postrádána je praktická dimenze ekologických aktivit v kontextu reality. Pozornost je věnována zejména znalostní dimenzi ekologie a problematice šetrného chování (ČŠI, 2020).

Současný stav environmentální výchovy v České republice lze nicméně považovat za poměrně dobrý, a to především z důvodu pevného zakotvení environmentální výchovy do formálního i neformálního vzdělávání včetně relevantních dokumentů (Činčera & Johnson, 2013). Kvalitativní posun a změny v její oficiální koncepci od poloviny prvního desetiletí 21. století, jejíž aktuální vymezení odpovídá obecně přijímaným zahraničním přístupům k oboru, dokládají několik let probíhající paradigmatický obrat (Činčera, 2013a), který je do značné míry inspirován standardy NAAEE (2010) a měl by se odrazit v plánované revizi Rámcového vzdělávacího programu (Činčera, 2017).

2.3 Environmentální výchova na Slovensku

Na Slovensku je úroveň a integrace EVVO na počátku 21. století hodnocena jako neuspokojivá a nesystémová. Obecně je postrádána sofistikovaná koncepce státní environmentální politiky, oboru totiž není společností věnována dostatečná pozornost. Dále chybí vhodná infrastruktura a množství zdrojů je nedostatečné. Kooperace mezi formální a neformální složkou environmentálního vzdělávání je slabá (Medal, 2011; Milová et al., 2012).

Environmentální výchova, vzdělávání a osvěta je podobně jako u nás ukotvená ve školním i mimoškolním systému. V rámci školní reformy v roce 2008 bylo do oficiálního kurikula (*Štátny vzdelávací program*) zařazeno průřezové téma *Environmentálna výchova* (MŠVVAŠ, 2015). Na realizaci environmentálního vzdělávání se podílejí vládní (Štátna ochrana prírody SR, Slovenská agentúra životného prostredia atd.) i mimovládní organizace (např. sieť Špirála, která zajišťuje program *Zelená škola*). Na akademické půdě a v odborných kruzích jsou vedeny intenzivnější diskuse o stavu a efektivitě realizované environmentální výchově (Medal, 2011; Milová et al., 2012). Objevují se dílčí či komplexní výzkumy zabývající se touto problematikou včetně evaluace environmentálních vzdělávacích programů (Činčera et al., 2012; Tichý, 2013; ŠŠI, 2013).

Odborný diskurz stejně jako výsledky výzkumů přinesly kritiku účinnosti systému environmentální výchovy, kterou potvrdily rovněž výsledky projektu sítě Špirála (*„Konceptia environmentálnej výchovy a vzdelávania v SR – kroky vpred“*) řešeného v letech 2013 – 2014. Upozornil na několik systémových nedostatků. Zásadní problém je spatřován ve formálním plnění cílů environmentální výchovy a jejím úzkém vnímání, kdy je důraz kladen na přírodovědný rozměr. Mnohdy jsou opomíjeny nezbytné interakce s ostatními obory a tématy. Schází ucelený systém vzdělávání pedagogů a koordinátorů environmentální výchovy včetně aktivit pro posílení jejich motivace. Minimální spolupráce s environmentálními organizacemi a institucemi a nedostatečné využívání jejich potenciálu školami je zdůvodněna absencí komplexního systému státní podpory a poddimenzovanou infrastrukturou environmentální výchovy. Sofistikovaná reforma nicméně vyžaduje účinné nástroje

pro provedení kvalitní reflexe. Systém ovšem nedisponuje uspokojivým množstvím relevantních reprezentativních výzkumů (Medal, 2015).

Přes výše uvedené nedostatky systému environmentální výchovy na Slovensku se daří realizovat různé akce a projekty environmentálního vzdělávání. Určitý prostor pro navázání na zahraniční diskurz environmentální výchovy a možnost vyzkoušet ověřené strategie a metodické postupy poskytuje aplikace mezinárodních projektů. Např. mezinárodní program *Zelená škola* je na Slovensku realizován od roku 2004 (FEE - *Foundation for Environmental Education*). Koordinaci tohoto na světě největšího výchovně-vzdělávacího programu environmentální výchovy zajišťuje Centrum environmentálnej a etickej výchovy Živica, národním garantem je síť Špirála. Stěžejními ambicemi projektu je rozvoj schopností a dovedností řešit reálné potřeby své školy a okolí, osvojení a upevnění kompetencí spolupracovat v týmu, kriticky myslet a přijmout osobní zodpovědnost. Podporována je přirozená motivace, tvořivost, aktivita a zvědavost (Piláriková, 2015). Aktuálně je v programu zapojeno 230 slovenských škol. Hodnocení jeho implementace shrnul v evaluační zprávě Tichý (2013). Činčera et al. (2012) porovnali úroveň proenvironmentálního jednání žáků, kteří program úspěšně absolvovali, s těmi, kteří do programu teprve vstupovali. Odhalili chyby v interpretaci a pojetí programu učiteli, což zapříčinilo nízkou motivaci a zapojení žáků a vyvolalo pochybnosti o jeho účinnosti. Program byl upraven, sestaven do přehledné metodiky a doplněn o konzultanty pro učitele. Podobné aktivity v oblasti environmentální výchovy a vzdělávání a jejich evaluace otevírají prostor pro rozvoj výzkumu v této oblasti a diskusi odborné i pedagogické veřejnosti. Tímto lze odhalit efektivní prostředky a strategie, které by mohly přispět k rozvoji oboru a jeho pozvednutí na mezinárodní úroveň.

2.4 Environmentální výchova v Polsku, Rakousku a Německu

V Polsku probíhal vývoj environmentální výchovy zpočátku obdobně jako v ČR. Její pojetí vycházelo z paradigmatického rámce, který odpovídal chápání oboru v 70. letech minulého století, resp. z teorie KAB. Zaměřena byla na vědomosti o přírodě. Stěžejní zodpovědnost spočívala v rukou učitelů biologie, kteří předávali znalosti a formovali postoje (Činčera, 2013a). Do konce 20. století byla formální environmentální výchova realizována zejména v hodinách biologie nebo formou mimoškolních a volnočasových aktivit. Zpočátku byl kladen důraz zvláště na osvojení znalostí o ochraně životního prostředí. Následná reforma vzdělávacího systému byla založena na implementaci mnohostranného vzdělávání orientovaného na praktické vědomosti (Buchcic, 2002; Kobierska et al., 2007). V rámci oficiální environmentální výchovy byl do základního kurikula zařazen mezioborový předmět o přírodě a aplikovány nové metody výuky o životním prostředí a ekologii. Environmentální výchova je realizována buď prostřednictvím integrovaných témat o ochraně přírody, nebo formou samostatných modelových programů. Hlavní cíl environmentální výchovy spočívá v rozvíjení osobní zodpovědnosti žáků za kvalitu životního prostředí. Výuka je cílena na řešení environmentálních problémů na místní a regionální úrovni. Některé studie ovšem poukazují na nejednoznačnost a nesystematičnost legálního ustanovení a realizaci environmentální výchovy. Příliš obecná doporučení např. pro výběr vhodných vzdělávacích programů mohou mít za důsledek výrazné nesrovnalosti ve znalostech a dovednostech žáků napříč různými školami a částmi Polska (Stoczkowska, 2002).

Zjišťování proenvironmentálních postojů žáků se věnuje jen několik výzkumníků. Jejich přístupy jsou mnohdy nekonzistentní, a to zvláště s ohledem na vymezení zkoumaného pojmu a metodologii (Burger, 2005). Výzkumy realizované v 90. letech 20. století se soustředily jen na environmentální znalosti a povědomí o ohrožení životního prostředí. Odhalily značnou rozdílnost ve znalostech (Domka, 2001). Na počátku 21. století je kladen důraz na aktivní přístup k otázkám životního prostředí a zdůrazňován význam souvisejících názorů a postojů

žáků (Grodzinska-Jurczak & Friedlein, 2001; Potyrała et al., 2004). Proenvironmentální postoje polských žáků analyzovali Kobierska et al. (2007). Zaměřili se na znalosti o životním prostředí a činnosti ve prospěch přírody, jak jsou definovány v kurikulu environmentální výchovy. Žáci vykazovali spíše znalosti o antropogenních environmentálních otázkách, ale nižší povědomí o problematice přírody. Byla zaznamenána pozitivní souvislost s pobytem v přírodním prostředí. Jako významný zdroj potřebných informací uváděli žáci hromadné sdělovací prostředky a školu. Projevila se nízká motivace k aktivní ochraně přírody. Studie dále prokázala, že úroveň environmentálních znalostí není vždy doprovázena proenvironmentálním chováním, naopak byl zdůrazněn význam emočního faktoru (citlivost) při formování vhodných postojů k přírodnímu prostředí.

Vývoj a současná situace environmentální výchovy v Německu se liší od většiny zemí EU. V západních zemích se vyvíjela v kontextu severoevropského přístupu. V centru zájmu stála společnost a důraz byl kladen na akční kompetence k řešení problémů. Úkolem vzdělavatelů bylo motivovat žáky k aktivní participaci na řešení environmentálních konfliktů. Na východě korespondovala s vývojem ve východní a střední Evropě (Činčera, 2013a). Po sjednocení čelilo Německo značným problémům, bylo třeba sloučit dvě rozdílné oblasti, jednu s vysokým a druhou s nízkým povědomím veřejnosti o životním prostředí a environmentálními standardy. Aktuální environmentální vzdělávání se šíří rychleji než v ostatních členských státech. Vzdělávací koncepce a přístupy jsou výrazně diverzifikované, vzdělávací autoritu totiž zastupují „spolkové země“ nebo regionální vlády (Schleicher, 1996; Bal & Basar, 2014).

V 70. letech minulého století bylo oficiální vzdělávání ve spolkových zemích s ohledem na stoupající zájem veřejnosti o problematiku znečištění rozšířeno o environmentální aspekty. Pragmatické změny ve školství byly následně podpořeny akademickými podněty a formovala se výuka s inter a multidisciplinárním charakterem. Hlavní pozici zastávaly environmentální znalosti. Relevantní výzkumy ovšem zdůraznily důležitost sledovat také vztah mezi přírodními a sociálními systémy a posuzovat vědomosti v jejich kontextu. Je také uváděna

souvislost s mimoškolní zkušeností a kulturní situací (Schleicher, 1996). Národní vzdělávací standardy z počátku 21. století představují obecná doporučení pro biologii a další přírodní vědy. Německé vzdělávací instituce se snaží zvýšit své úsilí o vzdělávání studentů pro udržitelný rozvoj. Národní akční plán a vzdělávací politika podporují ve všech fázích vzdělávání udržitelné jednání a připravenost studentů přijmout zodpovědnost za své vlastní činy (Kaya & Elster, 2018).

Analýza environmentální gramotnosti německých studentů v rámci mezinárodního šetření PISA 2015 ukázala na kladný vliv počtu hudebních nástrojů a knih doma. Zaznamenan byl také přímý vztah mezi environmentální gramotností a sociálními, ekonomickými a kulturními aspekty. Socioekonomické faktory se projeví jako významný faktor (Kaya & Elster, 2018). Postoje německých teenagerů ke změnám klimatu zkoumali Kuthe et al. (2019). Studie prokázala jejich vyšší angažovanost v oblasti ochrany klimatu oproti dospělým.

V rámci vzdělávání pro udržitelný rozvoj byl v letech 2015-2019 implementován a realizován Globální akční program UNESCO (GAP) pro vzdělávání k udržitelnému rozvoji. Celkové výsledky naznačují, že na úrovni klíčových dokumentů není dosud dosaženo implementace programu v plné šíři, i když mezi federálními státy existují značné rozdíly. Koncept vzdělávání pro udržitelný rozvoj a relevantní pojmy se objevuje stále častěji a současně převládá nad jinými vzdělávacími koncepty, jako je např. environmentální výchova (Singer-Brodowski et al., 2019).

V Rakousku se problematika ochrany životního prostředí stala v 60. až 70. letech 20. století politickým tématem a environmentální výchova se formovala v kontextu západoevropských zemí. V mnohém se podobala vývoji v Německu. V 80. letech byla na základě environmentální legislativy zakotvena v rakouském vzdělávacím systému. Značně také sílilo environmentální hnutí. Od 90. let se environmentální výchova posunula k výchově pro udržitelný rozvoj (Rauch & Steiner, 2006).

Rakouské výzkumy explicitně cílené na analýzu environmentální gramotnosti objevují pouze okrajově, většinou se zaměřují na dílčí aspekty. Např. zjišťování rozsahu povědomí o změnách klimatu u německých a rakouských teenagerů se věnovali Kuthe et al. (2019). Mnohé současné výzkumy se orientují na evaluaci

realizace vzdělávání pro udržitelný rozvoj (Rauch, 2004; Rauch & Steiner, 2006) a environmentálních vzdělávacích programů nebo projektů (Stokes et al., 2001; Rauch & Schritteser, 2003; Heinrich & Mayr, 2005).

2.5 Environmentální gramotnost a její dosavadní výzkumy

2.5.1 Environmentální gramotnost jako pojem v historickém kontextu

Obdobnému bouřlivému vývoji v pojetí a vymezení jako environmentální výchova byl analogicky podroben také konstrukt environmentální gramotnosti (Volk et al., 1984; Roth, 1992; Hungerford et al., 1994; Hollweg et al., 2011). Environmentální gramotnost se postupně formovala v úzkém recipročním vztahu s vývojem environmentální výchovy. Byla odborníky stěžejně vnímána jako základní cíl environmentální výchovy (Hungerford & Tomera, 1977; Volk et al., 1984). Její pojetí nebylo ovšem explicitně vymezeno a pojem byl interpretován a používán vzhledem k paradigmatické rozštěpenosti v mnoha odlišných významech.

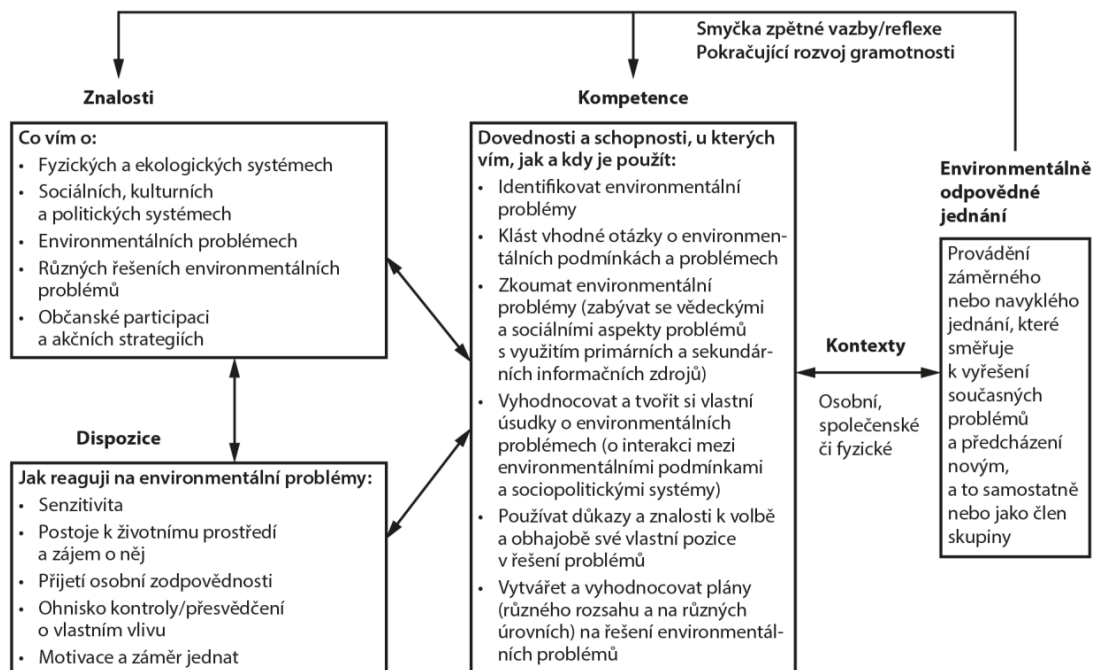
Environmentální gramotnost vychází zejména z principů environmentální výchovy (Wilke, 1995) a jako očekávaný výsledek reprezentuje její fundamentální cíl. Roth (1992) se pokusil o podrobnou specifikaci její definice právě prostřednictvím cílů environmentální výchovy poprvé formulovanými na Tbiliské konferenci (UNESCO, 1977). V současné době je vnímána jako koncept komplexně zahrnující všechny rámcové cíle environmentální výchovy (Hollweg et al., 2011; NAAEE, 2019).

Vymezení environmentální gramotnosti bylo od 60. let 20. století, kdy byl pojem poprvé představen širší veřejnosti (McBride et al., 2013), několikrát modifikováno. Současné přístupy odborníků se při definování konceptu diferencují a v některých aspektech rozcházejí. Například pouze na znalostech založili své pojetí Ballard a Pandya (1990), naopak Izzi et al. (1990) podobně jako Marcinkowski (1991) doplňují vědomosti o několik dalších nepostradatelných oblastí, resp. dovednosti, senzitivitu, postoje, hodnoty, odpovědné environmentální chování a přesvědčení o vlastním vlivu včetně uvědomění si osobní odpovědnosti.

Určité obrození environmentální výchovy v 90. letech minulého století vyvolalo zvýšený zájem o koncept environmentální gramotnosti. Roth (1992) k ní přistupuje jako k potenciálnímu evaluačnímu prostředku environmentální výchovy. Jeho odborníky široce přijímaná definice ji pojímá multidimenzionálně, složenou ze tří stupňů (nominální, funkční a operacionální) a čtyř vláken (vědomosti, postoje,

dovednosti a chování). Nominální stupeň reprezentuje dovednost jedince chápat základní pojmy v kontextu životního prostředí, funkční zastupuje porozumění vztahům člověka a jeho životního prostředí a v rámci operacionální je jedinec schopen zaujmout vlastní stanovisko k problémům životního prostředí a navrhnout efektivní řešení. Podobně se s multidimenzionálním pojetím environmentální gramotnosti ztotožnili a shrnuli ji do čtyř dimenzí (kognitivní, afektivní, přesvědčení o vlastním vlivu a osobní odpovědnosti, osobní a skupinové zapojení v environmentálně odpovědném jednání) Hungerford et al. (1994).

V současnosti se mnozí odborníci přiklánějí k pojetí, které vychází z dokumentů North American Association for Environmental Education (dále jen „NAAEE“). Konstrukt environmentální gramotnosti je deklarován jako stěžejní cíl environmentální výchovy komplexně pokrývající její rámcové cíle (NAAEE, 2010, 2019). Definice je výsledkem mnohaletého hledání konsensu mezi odborníky a experty z oblasti environmentálního vzdělávání (Hollweg et al., 2011). Je vymezena do několika oblastí, které se rozvíjejí ve vzájemném kontextu - *„Knowledge about physical, ecological, social, cultural and political systems, environmental issues, Dispositions (environmental sensitivity, attitudes, assumption of personal responsibility, locus of control, motivation and intention to act), Skills and abilities to solve environmental issues, Environmental responsible behaviour“* (Hollweg et al., 2011: str. 3-2). Českou veřejnost seznámil s tímto pojetím Daniš (2013) v časopise *Envigogika* (viz Obrázek 1). Koncepce environmentální gramotnosti byla vytvořena také v souvislosti s návrhem zahrnout ji do systému testování PISA v roce 2015. Do mezinárodního testování byla ovšem nakonec zařazena v rámci přírodovědné gramotnosti pouze oblast týmové spolupráce při řešení problémů (Daniš, 2013).



Obrázek 1. Environmentální gramotnost dle NAAEE (2010) (Daniš, 2013)

Základní struktura uvedeného pojetí environmentální gramotnosti, v níž je kladen důraz zejména na dovednosti a rozvíjení kompetencí pro samotné vyhodnocování environmentálních konfliktů žáky, se v podstatě shoduje s jejím modifikovaným a aktualizovaným vymezením ve standardech NAAEE (NAAEE, 2019). K zásadním změnám ovšem nedošlo. Environmentální gramotnost je zde členěna na oblasti dovedností pro dotazování, analýzu a interpretaci dat a informací o okolním světě, porozumění environmentálním procesům a systémům, dovedností pro pochopení a řešení environmentálních problémů a osobní a občanské odpovědnosti.

Prezentované pojetí, které reflektuje odborníky akceptované multidimenzionální vymezení environmentální gramotnosti, lze shrnout do tří stěžejních dimenzí, a to kognitivní, afektivní a konativní. Kognitivní dimenze zahrnuje environmentální znalosti. Afektivní dimenze je chápána jako dispozice a kompetence, které determinují schopnosti a dovednosti jedince identifikovat, analyzovat a efektivně řešit environmentální problémy. Je zastoupena senzitivitou, postoji k životnímu prostředí a zájmem o něj, přijetím osobní odpovědnosti, přesvědčením o vlastním

vlivu, které predikují motivaci a záměr jedince environmentálně odpovědně jednat. Konativní dimenze reprezentuje deklarované environmentálně odpovědné jednání.

Mezi definicemi environmentální gramotnosti podle NAAEE (2010) a charakteristikou environmentální výchovy v českých vzdělávacích dokumentech RVP (MŠMT, 2017) a DOV (Broukalová et al., 2012) jsou však určité odlišnosti. Zatímco se v dokumentech NAAEE pojem environmentální gramotnost vyskytuje explicitně a je vnímána jako základní cíl environmentální výchovy, české pojetí environmentální výchovy s tímto pojmem přímo nepracuje a její stěžejní cíl vymezuje jako rozvoj kompetencí nezbytných pro environmentálně odpovědné jednání. Současně je ale reflektován důraz, který klade naše environmentální výchova na propojení s přírodou (*environmentální senzitivita*). Je otevřenější afektivním cílům, což je dáno také tím, že až na výjimky u nás environmentální výchova neprošla zásadnější kritikou (Činčera, 2013a). Rozdíly jsou patrné také v členění do konkrétních dílčích oblastí (Daniš, 2013).

Včetně pojmu environmentální gramotnosti se můžeme setkat rovněž s pojmy ekologická gramotnost (Berkowitz et al., 2005) a ekogramotnost (Orr, 1992). Obě pojetí jsou primárně spjata s ekologií jako vědeckou disciplínou a představují určité deriváty environmentální gramotnosti, které se svou charakteristikou mnohdy blíží. Orr (1992) pokládá např. za nepostradatelnou část myšlenky udržitelného rozvoje. Definice environmentální gramotnosti z dílny NAAEE (2010, 2019) do určité míry integruje prvky obou těchto vymezení.

2.5.2 Environmentální gramotnost a její složky

Na základě definice environmentální gramotnosti (NAAEE, 2010; Hollweg et al., 2011; Daniš, 2013) tvoří její základní složky znalosti (kognitivní dimenze), dispozice včetně kompetencí (afektivní dimenze) v recipročním kontextu s environmentálně odpovědným jednáním (konativní dimenze).

V oblasti znalostí je pozornost věnována vědomostem o fyzických a ekologických, sociálních, kulturních a politických systémech, environmentálních problémech

včetně jejich řešení, možnostech občanské participace a akčních strategiích. Je rovněž třeba vědomostem porozumět v širším kontextu životního prostředí.

Znalosti bývají zpravidla zjišťovány pomocí didaktického testu (Chráska, 1999), který je mnohdy součástí komplexnějšího nástroje, protože je účelem výzkumů také analýza síly vztahu testovaných znalostí k dalším složkám environmentální gramotnosti (např. McBeth & Volk, 2010; Schovajsová, 2010; McBeth et al. 2011; Stevenson et al., 2013, 2014; Svobodová & Kroufek, 2016; Nastoulas et al., 2017; Svobodová, 2017, 2019a).

Některé výzkumy se orientují na environmentální vědomosti a s nimi související miskoncepty (např. Jeffries et al., 2001; Bronwen et al., 2004). V centru zájmu je studium žákovských pojetí komplexních environmentálních problémů, porozumění fungování ekosystémů apod. Například při analýze miskonceptů žáků v oblasti skleníkového efektu byl zjištěn vyšší výskyt chybných interpretací u mladších žáků, pro které je téma příliš abstraktní (Gul & Yesilyurt, 2011).

Afektivní dimenze environmentální gramotnosti zahrnuje dispozice a kompetence. Dispozice reprezentují proměnné, které determinují schopnost jedince reagovat na environmentální problémy. Tvoří je senzitivita, postoje k životnímu prostředí včetně zájmu o něj, přijetí osobní zodpovědnosti, přesvědčení o vlastním vlivu (ohnisko kontroly), motivace a záměr jednat. Kompetence, které v interakci s dispozicemi ovlivňují úroveň environmentálně odpovědného jednání, představují komplexní porozumění přírodě a environmentálním interakcím. Zahrnují rovinu souvisejících dovedností a schopností identifikovat environmentální rizika, klást vhodné otázky, zkoumat problémy, při vyhodnocování a tvorbě vlastního úsudku využívat relevantní informace, zaujímat stanoviska, správnou argumentací je obhájit a promítat je do vlastního jednání (Daniš, 2013).

Oblasti afektivní dimenze, respektive proenvironmentálním postojům, je věnována zahraničními i českými výzkumníky největší pozornost (např. Bragg et al., 2013; Grúňová et al., 2018; Svobodová, 2018a). Jedná se o postoje, kterými se jedinec zřetelně vymezuje ve prospěch životního prostředí a přírody ve smyslu osobní environmentální etiky (Palmer, 2003). Bezouška & Činčera (2007) je definují jako

postoje vystihující pozitivní vztah jedince k přírodě. Environmentální postoje jako klíčový konstrukt environmentální psychologie představují Milfont & Duckitt (2010). Jiné studie se blíže zabývají environmentální senzitivitou a faktory, které mohou ovlivňovat její formování. Např. Bakir-Demir et al. (2019) prokázali pozitivní propojení emoční regulace s přírodou, které ovšem neovlivnilo chování. Většina standardizovaných zahraničních nástrojů k testování environmentální gramotnosti se orientuje na analýzu právě této obsáhlé dimenze. Mezi nejběžněji používané lze řadit New Ecological Paradigm (NEP) (Dunlap et al., 2000), 2 Major Environmental Values (2-MEV) (Johnson & Manoli, 2011), Nature Relatedness Scale (NRS) (Nisbet et al., 2009) a Middle School Environmental Literacy Survey (MSELS) (McBeth & Volk, 2010), které byly v rámci prezentovaného disertačního projektu testovány v českém prostředí na dotčené cílové skupině. Následně byly buď celé nástroje, či jejich relevantní části zařazeny do autorského nástroje.

Environmentálně odpovědné jednání je mnohými zejména americkými autory chápáno jako finální cíl environmentální výchovy, ovšem nikoli jako její očekávaný výstup, ale jako směr, kterým by se měla orientovat (Marcinkowski, 2005). Naopak evropští autoři upřednostňují snahu o změnu celé společnosti (Wals et al., 2008).

V českém pojetí odráží EVVO myšlenky amerického přístupu zaměřeného na úsilí o změnu chování jedinců prostřednictvím motivace. Současně reflektuje evropské kompetenční pojetí zdůrazňováním demokratického charakteru environmentální výchovy, kdy je žák vnímán jako kriticky uvažující občan schopný samostatného rozhodování. Obecným cílem EVVO je environmentálně odpovědné jednání, resp. osvojení a rozvoj kompetencí nepostradatelných pro jednání, které je v kontextu schopností a dané situace co nejvhodnější pro soudobý i budoucí stav životního prostředí (Broukalová et al., 2012).

Model KAB (Ramsey & Rickson, 1976) ze 70. let minulého století předpokládal, pro environmentálně odpovědné jednání jsou podstatné environmentální znalosti, které mají zásadní vliv na změnu postojů a související pozitivní posun v jednání. Praxe ani výzkumy ovšem tuto teorii nepotvrdily, naopak ukázaly, že do formování environmentálně odpovědného jednání zasahuje mnohem rozmanitější spektrum

proměnných v různých interakcích (Hungerford & Volk, 1990; Bamberg & Möser, 2007; Heimlich & Ardoin, 2008; Johnson & Manoli, 2010). Stěžejní proměnné byly vymezeny v modelu REB (Hungerford & Volk, 1990). Jsou rozděleny do tří skupin. Nejdůležitější tzv. vstupní proměnnou je environmentální senzitivita, porozumění a zájem o environmentální problém/konflikt patří mezi tzv. vlastnické proměnné, třetí část zahrnuje soubor tzv. akčních proměnných (např. ohnisko kontroly) vedoucích k odhodlání jedince k environmentálně odpovědnému jednání.

Jednání je nedílnou součástí environmentální gramotnosti a otázka jeho prediktorů a interakcí hraje ve výzkumech důležitou roli, čímž byl vytvořen prostor pro vznik několika dalších modelů a alternativních teorií, které jsou ověřovány, např. model Teorie plánovaného chování („*Theory of planned action*“) (Ajzen, 1991).

Na model REB navazují standardy NAAEE (2010, 2019). Shodně jako model REB charakterizují standardy environmentálně odpovědné jednání jako fundamentální cíl environmentální výchovy, důraz je kladen hlavně na samostatnost při formování vlastních postojů, zkoumání a participaci při řešení environmentálních konfliktů včetně relevantních dovedností. Environmentálně odpovědné jednání představuje vykonávání záměrného či obvyklého jednání, které vede k vyřešení aktuálních problémů a předcházení novým, a to samostatně nebo jako člen skupiny (Hollweg et al., 2011; Daniš, 2013).

Zjišťování environmentálně odpovědného jednání je poměrně náročné, protože je založeno většinou na interpretaci sebehodnocení respondentů pomocí dotazníků. Existuje několik nástrojů typově podobných těm pro afektivní dimenzi. V rámci disertačního projektu byly vybrány a použity Environmental Behavior Scale (EBS) (Dutcher et al., 2007) a Rozšiřující škála proenvironmentálního jednání (RPJ) (Činčera & Štěpánek, 2007).

2.5.3 Environmentální gramotnost v českém kurikulu

Environmentální gramotnost se v českém kurikulu explicitně neobjevuje a je zde pracováno pouze s pojmem environmentální výchova, přičemž se její stěžejní

cíl vymezuje jako rozvoj kompetencí¹ nezbytných pro environmentálně odpovědné jednání. Vzhledem k faktu, že je environmentální gramotnost odborníky chápána jako hlavní cíl environmentální výchovy (NAAEE, 2010; Hollweg et al., 2011), lze oba pojmy vnímat jako analogické.

Oficiální vymezení environmentální výchovy v České republice je zakotveno v několika dokumentech, a to pod pojmem Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta (EVVO). Legislativně jsou podpořeny zákonem, např. *Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí* a *Zákon č. 561/2004 Sb., tzv. školský zákon*. Klíčovými zdroji jsou také Státní program environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty a další národní a regionální dokumenty (MŽP, 2016).

Z národních kurikulárních dokumentů vychází stěžejní dokument pro školní praxi Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV), který formuluje cíle a okruhy vzdělávání pro jednotlivé typy škol. Slouží jako závazně orientační materiál pro tvorbu Školních vzdělávacích programů (ŠVP) (MŠMT, 2017). V RVP je EVVO koncipováno ve formě tzv. průřezového tématu *Environmentální výchova* a jako dílčí části zejména přírodovědných předmětů. Průřezové téma představuje okruh současných společenských a přírodních problémů řešených v rámci většiny vzdělávacích oblastí. Realizováno může být několika způsoby, např. integrací do vyučovacích předmětů, formou specifického vyučovacího předmětu či projektu.

Environmentální výchova v podobě průřezového tématu je charakterizována jako přírodovědně a pozitivisticky orientovaná. Je sice definována v oblasti vědomostní, dovednostní a postoje hodnotové, avšak cíle jsou formulovány obecně. Stěžejní roli zastávají zvláště znalosti, dovednostem není věnována dostatečná pozornost (Činčera, 2017). Zpracována je do čtyř tematických okruhů (Ekosystémy, Základní

¹ V rámci českého školství jsou kompetence vnímány analogicky s pojetím, které přijala Rada Evropy ve formě tzv. Evropského referenčního rámce (European Communities, 2007). V RVP jsou definovány jako tzv. klíčové kompetence. Obecně zahrnují komplex vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot nezbytných pro osobní rozvoj jedince, podporují jeho vzdělávání, vedou ke spokojenému a úspěšnému životu. Takové osobnosti mohou posilovat svým kvalitním uplatněním funkce občanské společnosti (MŠMT, 2017).

podmínky života, Lidské aktivity a problémy životního prostředí, Vztah člověka a prostředí). V rámci závazného kurikula je implementována v dalších vzdělávacích oblastech RVP ZV. Např. významně koresponduje s obsahem segmentů *Základy ekologie* vzdělávacího oboru Přírodopis, *Chemie a společnost* vzdělávacího oboru Chemie a *Životní prostředí* vzdělávacího oboru Zeměpis (vzdělávací oblast Člověk a příroda) nebo s obsahem segmentu *Rozmanitost přírody* vzdělávacího oboru Člověk a svět (vzdělávací oblast Člověk a svět) (MŠMT, 2017).

Konkrétní realizace environmentální výchovy na školách je řízena koordinátorem environmentální výchovy a často doplňována spoluprací s externími aktéry, např. středisky ekologické výchovy, jejichž síť je poměrně široká. Přístup jednotlivých škol lze hodnotit jako relativně pluralitní. I když je pojetí environmentální výchovy v českém kurikulu vnímáno kritiky jako zastaralé, mnohé školy se mohou pochlubit velmi kvalitní praxí environmentální výchovy, podporují také její zakotvení v rámci pravidelných mimoškolních aktivit (Činčera, 2017).

Definice environmentální výchovy v RVP byla podrobena kritice odborné (Činčera, 2009) i pedagogické veřejnosti, která zásadně přispěla k modifikaci její koncepce. Kritizována byla její primárně přírodovědná orientace a nesoulad s mezinárodními standardy. Byly formulovány Doporučené očekávané výstupy pro environmentální výchovu (Činčera, 2011a) a Cíle a indikátory pro environmentální vzdělávání, výchovu a osvětu v České republice (Broukalová et al., 2012). Ani tyto dokumenty sice s pojmem environmentální gramotnost explicitně nepracují, nicméně sdílejí mnohá myšlenková východiska s jejím vymezením předloženým NAAEE. Jsou reflektovány mezinárodní rámce definující environmentální výchovu. Stěžejně je členěna do oblastí *vztah k přírodě, vztah k místu, ekologické děje a zákonitosti, environmentální problémy a konflikty, připravenost jednat ve prospěch životního prostředí*. Tímto byl převážně dokončen právě probíhající paradigmatický obrat v pojetí environmentální výchovy v ČR. Na základě odborných textů zabývajících se touto problematikou je doporučována nezbytná změna také českého kurikula, např. obsahová revize diskutovaného průřezového tématu (Činčera, 2017). Sami

učitelé, koordinátoři EVVO, se domnívají, že zavedení RVP nepřispělo k rozvoji postojů žáků ve výuce (Bartoš & Matějček, 2015).

Některé školy se na environmentální výchovu a vzdělávání podrobněji zaměřují, či přímo specializují. Na škole pracuje koordinátor nebo metodik environmentální výchovy. Do školních vzdělávacích programů, resp. kurikula, zařazují specifické vyučovací předměty, zúčastňují se environmentálních akcí a projektů, případně je samy organizují, zapojují se do různých národních a mezinárodních programů s environmentální tematikou apod. Udržitelnému rozvoji a příznivému soužití v souladu s přírodou přizpůsobují také prostředí školy i jejího okolí. Aktivně spolupracují s environmentálně zaměřenými organizacemi a institucemi. Samy se často prezentují jako environmentálně profilované, mnohdy se zaštiťují různými souvisejícími tituly nebo certifikací.

Jedním z nejvýznamnějších programů pro základní školy je mezinárodní program *Ekoškola* (www.ekoskola.cz), který v ČR koordinuje vzdělávací centrum *Tereza* a v současné době je do něj zapojeno 400 českých škol. Program, který garantuje UNESCO, motivuje žáky prostřednictvím snižování dopadů života školy na její prostředí k zodpovědnému chování k životnímu prostředí obecně včetně rozvoje schopností a dovedností osobní participace na řešení environmentálních konfliktů. K dalším významným programům patří např. česká verze mezinárodního projektu *Zelená škola* (www.zelenaskola.cz), jehož cílem je ochrana životního prostředí ve smyslu snižování dopadů lidské činnosti. U nás je konkrétně cílen na sběr baterií a drobného elektroodpadu. Aktuálně se projektu účastní 500 českých škol. Obdobně je orientován školní projekt *Recyklohraní* (www.recyklohrani.cz) pod záštitou MŠMT ČR, včetně sběru elektrozařízení hraje v projektu důležitou úlohu taktéž vzdělávání žáků v oblasti třídění, recyklace odpadů, příp. předcházení jeho vzniku. Za zmínku stojí také mezinárodní projekt *Les ve škole* (www.lesveskole.cz), který je založený na rozvoji environmentální senzitivity formou výuky o lese přímo v lese. Často se školy zúčastňují také projektu *72 hodin* (www.72hodin.cz), tři dny dobrovolnických aktivit po celé ČR. Značně pestrou nabídku projektů a akcí poskytují také různá ekologická centra, střediska ekologické výchovy atd. Mnohé

z environmentálně orientovaných škol jsou členem občanského sdružení *Klub ekologické výchovy* (www.kev.ecn.cz), který patří mezi kluby UNESCO a jehož cílem je komplexní rozvoj environmentálního vzdělávání a výchovy ve smyslu udržitelného rozvoje. Rozhodně nelze opomenout dílčí školní aktivity, které školy organizují samostatně, jako jsou např. exkurze, badatelsky orientovaná výuka, výjezdy do přírody, vedení přírodovědných kroužků atd.

2.5.4 Výzkumy environmentální gramotnosti v zahraničí

Zkoumání environmentální gramotnosti se v zahraničí věnovala a nadále věnuje řada výzkumníků. Výzkumy, jež by však respektovali její komplexní pojetí, jsou v globálním měřítku spíše výjimkou (McBeth & Volk, 2010; McBeth et al., 2011; Kroufek, 2016; Nastoulas et al., 2017; Svobodová, 2017; Bogner & Maurer, 2020). Příčinu lze spatřovat například v malé nabídce vhodných diagnostických nástrojů. Mnohé studie se při mapování a analýze environmentální gramotnosti orientují zejména na dimenzi afektivní (např. Zelezny et al., 2000; Ogunbode & Arnold, 2012; Ogunbode, 2013; Liefländer & Bogner, 2014; Bogner et al., 2015; Grúňová et al., 2018), případně kognitivní (např. Jeffries et al., 2001; Bronven et al., 2004; Andrews et al., 2008; Penuel et al., 2006; Gul & Yesilyurt, 2011), někdy v kombinaci s afektivní (Gautreau & Binns, 2012; Ilhami et al., 2019). Naopak dimenzi konativní nebývá věnována významnější pozornost, přesto se některé výzkumy věnovaly vytváření modelů environmentálně odpovědného jednání (např. Hines et al., 1987; Heimlich & Ardoin, 2008), případně zjišťování proměnných, které ho formují (např. Hungerford & Volk, 1990; Bamberg & Möser, 2007; Osbaldiston & Schott, 2012). V poslední době je nicméně patrná snaha o orientaci studií na analýzu environmentálně odpovědného jednání (např. Erdogan et al., 2012; Osbaldiston & Schott, 2012; Kormosová & Gifford, 2014; Svobodová, 2018b; Whitburn et al., 2020).

Výzkumy environmentální gramotnosti se sice nejčastěji zaměřují na kombinaci všech tří dimenzí, ovšem při interpretaci věnují nejvíce pozornosti zvláště dimenzi afektivní, sestávající se z proenvironmentálních postojů, senzitivity, přijetí osobní odpovědnosti, ohnisku kontroly/přesvědčení o vlastním vlivu či záměru jednat a

souvisejících kompetencí (Hollweg et al., 2011). Naopak studie zaměřené pouze na kognitivní aspekty environmentální gramotnosti bývají často bohužel vytrženy z kontextu a jejich výsledky mohou zkreslovat závěry o environmentální gramotnosti respondentů. Testování afektivní a konativní dimenze, kvantitativně orientované, využívají mnohdy typově obdobné škály. Pro oblast postojů a vztahu k přírodě mají výzkumníci k dispozici daleko více nástrojů (např. Dunlap et al., 2000; Nisbet et al., 2009; McBeth & Volk, 2010; Johnson & Manoli, 2011; Bogner, 2018) oproti environmentálně odpovědnému jednání, jehož posuzování je mnohdy založeno na interpretaci vlastního hodnocení respondenta (např. Činčera & Štěpánek, 2007; Dutcher et al., 2007).

Absence komplexního výzkumu environmentální gramotnosti s velkým vzorkem respondentů byla jedním z klíčových argumentů pro realizaci národního výzkumu environmentální gramotnosti studentů středních škol v USA úrovně ISCED 2 (*The National Environmental Literacy Project*) (McBeth & Volk, 2010). Za tímto účelem byl vytvořen analytický nástroj Middle School Environmental Literacy Survey (MSELS) (McBeth et al., 2008). Představuje škálu, jejíž ambicí je pokrýt všechny dimenze environmentální gramotnosti. Nástroj byl úspěšně ověřen zejména v americkém prostředí (McBeth et al., 2008, 2011; McBeth & Volk, 2010; Stevenson et al., 2013, 2014), dále také v Řecku (Nastoulas et al., 2017).

V případě žáků základních a studentů středních škol bývají výzkumy mnohdy specificky zaměřené na určité složky environmentální gramotnosti, vzájemný vztah mezi nimi a interakci s dalšími proměnnými. Environmentálními vědomostmi a souvisejícími miskoncepty se například zabývali Jeffries et al. (2001), Bronwen et al. (2004) či Gul & Yesilyurt (2011). Spíše výjimečně bývají při testování znalostí aplikovány pouze didaktické testy. Např. Liarakou et al. (2011) zjišťovali povědomí řeckých žáků o skleníkovém efektu a změně klimatu použitím dotazníku, který se týkal příčin, dopadů a řešení tohoto globálního problému, zároveň byl analyzován vliv tří faktorů (úroveň vzdělání, pohlaví, účast na mimoškolních environmentálních programech). Žáci prokázali poměrně jasnou představu o dopadech změn klimatu, ale potíže byly zaznamenány při rozpoznávání příčin a výběru vhodného řešení.

Postrádali dostatečné množství specifických vědeckých znalostí a relevantních informací, přičemž za dominantní informační zdroj označili televizi. Účast na mimoškolních programech environmentálního vzdělávání se projevila jako silný pozitivní determinant. Vliv environmentálně zaměřeného badatelského vyučování na znalosti a postoje studentů v porovnání s tradiční výukou zkoumali Gautreau & Binns (2012). Kvalitativní analýza prokázala nárůst znalostí zvláště po absolvování badatelsky orientované výuky včetně podpory dovedností kritického myšlení. K obdobnému zjištění o zvýšení úrovně environmentální gramotnosti prostřednictvím problémového učení dospěli Febriasari & Supriatna (2017). Za účinnou metodu k posílení environmentální gramotnosti považují Ilhami et al., (2019) implementaci přírodovědné výuky v kontextu místního přírodního prostředí a tradic. Didaktický test použili při zjišťování znalostí a poměru mezi znalostmi a pohlavím Schumm & Bogner (2016). Usoudili, že genderová specifika by měla být při sestavování environmentálních vzdělávacích programů zohledněna, protože jednotlivá pohlaví reagují na různé aspekty odlišně a přitom jsou mnohé z nich rozhodující pro jejich učení. Bragg et al. (2013) zase ověřovali vztah dětí k přírodě s využitím nástroje NR-6 (Nisbet & Zelenski, 2013). Zjištěné výsledky například prokázaly kladný vliv přírodního prostředí při vyplňování dotazníku. Značný účinek znalostí na environmentálně odpovědné jednání prostřednictvím emocí, které zastávají v procesu učení důležitou funkci, dokládají Carmi et al. (2015). Specifickou spojitost environmentálních znalostí o principech udržitelného rozvoje s chováním studentů prokázali Cogut et al. (2019).

Na afektivní dimenzi environmentální gramotnosti a diagnostiku jejího vztahu k demografickým proměnným (pohlaví, věk, ročník atd.) se zaměřili např. Liefländer & Bogner (2014), Bogner et al. (2015), Zelenski et al. (2015), Grúňová et al. (2018). Signifikantní vliv věku na proenvironmentální postoje prokázali např. Liefländer & Bogner (2014) a Bogner et al. (2015), přičemž se jednalo o negativní korelaci. Naopak Grúňová et al. (2018), kdy byla aplikována modifikovaná verze nástroje New Ecological Paradigma (NEP) (Dunlap et al., 2000), nepotvrdili vliv věku ani pohlaví. Podobně nezaznamenali vztah mezi postoji a pohlavím u afrických dětí Ogunbode & Arnold (2012) a Ogunbode (2013), u řeckých studentů

Natoulas et al. (2017). Často byla také prokázána negativní úměra mezi postoji a studovaným ročníkem žáků (např. McBeth & Volk, 2010; McBeth et al., 2011; Nastoulas et al., 2017). Za zásadní prediktory environmentálních postojů a senzitivity lze považovat rovněž volnočasové aktivity, a to právě v kombinaci s pohlavím či ročníkem. Jejich kladný vztah zjistili např. Geng et al. (2015) nebo Pereira & Forster (2015). O přímém vztahu mezi environmentální senzitivitou a environmentálně odpovědným jednáním poskytuje důkazy např. Kerret et al. (2016).

Na vztah přírody a konativní dimenze, resp. oblasti environmentálně odpovědného chování, se soustředili např. Geng et al. (2015), Pereira, M. & Forster, P. (2015) či Whitburn et al. (2020). Učinili shodná zjištění o pozitivním vlivu pravidelných aktivit spojených s pobytem v přírodě nejenom na postoje, ale taktéž na environmentálně odpovědné jednání. Problematice environmentální gramotnosti se věnují také výzkumníci z Turecka. Například vztah mezi postoji žáků základních škol a jejich budoucích učitelů zjišťovali Tuncer et al. (2007). U respondentů z obou skupin prokázali shodu v nahlížení na znečišťování životního prostředí jako na jeden z nejvýznamnějších konfliktů současnosti. Mezi postoji obou skupin k životnímu prostředí jako hodnotě se nicméně projevily signifikantní rozdíly. Bogner (2018) uvádí, že podpora studentů při uznávání a oceňování přírody prostřednictvím vlastních uspokojivých zkušeností v přírodním prostředí je nejslibnějším směrem k vhodnému jednání. Whitburn et al. (2020) podporují svou studií názor, že pocit úzké propojenosti s přírodou ovlivňuje pozitivně přístup jedince k ní a zvyšuje příznivé důsledky pro obecnou ochranu přírody a biologickou rozmanitost. O kladném vlivu outdoor formy vzdělávání na formování environmentální gramotnosti hovoří mnozí odborníci (např. Smeds et al., 2015, Činčera & Holec, 2016). Vliv kriticky orientovaného komunitního programu, který studenty učí kritické relexi se schopností zapojit se do řešení místních sociálních/environmentálních konfliktů, na posílení zodpovědnosti a odhodlání k environmentálně odpovědnému jednání dokládá Ceaser (2012).

Někteří autoři se v rámci reflexe výsledků aktuálního výzkumu zabývají modifikací již standardizovaných nástrojů a jejich následnou verifikací (např. Powell et al.,

2011; Bogner, 2018; Szczytko et al., 2019). Bogner (2018) podrobil analýze v poslední době odborníky často diskutovaný nástroj 2-MEV (Johnson & Manoli, 2011). Řešil sporné pojetí nástroje jako dvoudimenzionální škály, jež zastupuje dvoufaktorový model hodnot a postojů jedince k životnímu prostředí. Biocentrický faktor *Ochrana* analyzuje míru motivace a ochoty jedince jednat environmentálně odpovědným způsobem. Antropocentrický faktor *Využívání* identifikuje postoje k využívání životního prostředí člověkem se záměrem naplňovat lidské potřeby (Johnson & Manoli, 2008, 2011). Nástroj byl ověřen v rámci několikaletého výzkumu na vzorku 10 676 respondentů (Bogner et al., 2015). Opakovaně byl aplikován při evaluaci environmentálních vzdělávacích programů (např. Činčera & Johnson, 2013; Liefländer & Bogner, 2014). Bogner rozšířil nástroj o třetí faktor *Hodnocení přírody* („*Appreciation*“) a redukoval počet položek. Při aplikaci nástroje zjistil, že dospívající jsou k přírodě, její potřebám a péči o ni mnohem vnímavější a připravenější, jsou-li pozitivně motivováni. Častěji podporovali environmentálně odpovědné jednání.

Mnozí výzkumníci přispívají do diskuse o otázkách environmentální gramotnosti evaluací stále častěji realizovaných programů environmentální výchovy pro žáky základních škol (např. van Petegem & Blicek, 2006; Penuel et al., 2006; Andrews et al., 2008; Stern et al., 2014; Schumm & Bogner, 2016; Bruni et al., 2017). Autoři využívají různé evaluační přístupy, metody a nástroje, poslední dobou se ovšem nejčastěji přiklánějí ke smíšenému designu (např. Penuel et al., 2006; Wals et al., 2008). Pojmové mapování jako cenná alternativa k doplnění tradičních strategií bylo aplikováno při evaluaci pobytového programu orientovaného na mořské ekosystémy (Andrews et al., 2008). Analýza vlivu programu *the Sunship Earth* na znalosti a postoje žáků k přírodě představuje příklad nesmíšeného kvantitativního výzkumu (Johnson & Manoli, 2008). Bruni et al. (2017) se zabývali problematikou odloučení jedinců žijících v průmyslových lokalitách od přírody. Hodnotili vliv tří aktivit programu *Get to Know* podporujících spojení člověka s přírodou. Zvýšené implicitní propojení s přírodou bylo identifikováno po absolvování aktivity spojené s výtvarným uměním. V rámci systematické revize recenzovaných výzkumných studií z období prvního desetiletí 21. století byly empiricky hodnoceny výstupy

programů environmentálního vzdělávání. Jsou zde diskutovány obecné trendy v designech výzkumů včetně souvisejících důsledků pro tvorbu environmentálních programů. Souhrnně byly identifikovány a podporovány postupy charakterizované v dokumentech NAAEE (Stern et al., 2014).

2.5.5 Výzkumy environmentální gramotnosti v České republice

V České republice prezentuje výzkum environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 několik studií, které využívají různé standardizované zahraniční nástroje, příp. jejich kombinaci a jsou specifické především komplexnějším pojetím (např. Kulich & Dobiášová, 2003; Bezouška & Činčera, 2007; Schovajsová, 2010; Hromádka 2010; Vacínová & Matějček, 2013; Svobodová & Kroufek, 2016; Svobodová, 2017). Některé výzkumy se zaměřují na evaluaci programů environmentálního vzdělávání (např. Činčera & Mašková, 2011; Činčera & Johnson, 2013; Činčera et al., 2015; Činčera, 2013a, 2015).

Kulich & Dobiášová (2003) svými výsledky upozornili především na nízkou úroveň proenvironmentálních postojů a znalostí žáků základních škol a studentů středních škol. Dále se u respondentů projevila neznalost místní přírody a antropocentrické postoje. Schovajsová (2010) se soustředila mimo jiné na odlišnosti mezi žáky škol s environmentální profilací ve srovnání se školami standardními. Rozdíly mezi jejich vědomostmi, postoji a chováním se ovšem neprojevily jako signifikantní. Obdobně nepotvrdil významný vztah mezi vědomostmi a chováním žáků 2. stupně základní školy Hromádka (2010). Zjistil pouze slabou vazbu mezi vědomostmi a postoji, stejně jako mezi postoji a jednáním. Shodně jako Schovajsová (2010) také Bezouška & Činčera (2007) nezjistili signifikantní rozdíly mezi studenty středních škol bez a s environmentální profilací v proenvironmentálních postojích, jednání a porozumění environmentálním tématům. V rámci šetření použili revidovanou verzi nástroje NEP (Cordano et al., 2003) a Rozšiřující škálu proenvironmentálního jednání včetně jiných škál obdobně jako Činčera & Štěpánek (2007), kteří zase nezaznamenali zásadnější rozdíly mezi postoji studentů prvních a čtvrtých ročníků středních škol. Naznačili sice, že jsou mezi studenty proenvironmentální postoje

poměrně rozšířené, na rozdíl od jednání, ale souvislost mezi deklarovanými postoji a jednáním nepotvrdili.

Analýze postojů patnáctiletých žáků a studentů gymnázií k životnímu prostředí a environmentálním problémům se věnovali Bílek & Schmutzerová (2010). Prokázali jejich vnímavý postoj k ohrožení životního prostředí, o němž jsou přesvědčeni, že se jich bezprostředně dotýká a že mohou přispět k jeho řešení. Identifikovány byly rozdíly mezi dívkami a chlapci. Vacínová & Matějček (2013) testovali vybrané aspekty osobního vztahu žáků 2. stupně základních škol a jejich rodičů k přírodě. Mezi žáky a rodiči se projevíly specifické rozdíly zejména v pocitu potřeby pobývat v přírodě. Žáci vykazovali poměrně nízký zájem o kontakt s přírodním prostředím, přičemž upřednostňovali tzv. moderní aktivity, zatímco rodiče činnosti tradiční. Analýze složitého vztahu mezi environmentálními postoji a osobním chováním testováním žáků, kteří se zúčastnili environmentálního vzdělávacího programu, se věnovali Činčera & Johnson (2015). Změny postojů se po absolvování programu prosadily také v chování, následné testování po roce prokázalo setrvání změn jen u některých respondentů. Pro posílení motivace a zachování dosažených efektů v dlouhodobém horizontu je nezbytná také další široká podpora. Např. příznivý vliv pravidelných volnočasových aktivit na odpovědné chování k životnímu prostředí uvádějí Kroufek et al. (2016).

Pro posouzení naplňování cílů environmentální výchovy jsou nezbytné výzkumy spočívající v analýze vztahu různých determinantů k environmentální gramotnosti. Za zcela podstatné lze v tomto ohledu považovat evaluační výzkumy efektivity a účinnosti nástrojů environmentální výchovy a vzdělávání. Metodiky pro hodnocení environmentálních programů sestavil Činčera (2010, 2013b). Tyto metodiky skýtají možnost aplikovat v ČR zahraniční výzkumné nástroje, jako např. NEP, 2-MEV, MSELs atd. (Činčera & Mašková, 2011; Činčera & Johnson, 2013; Činčera et al., 2015; Papežová, 2017).

Implementaci programu GLOBE (*Global Learning and Observations to Benefit the Environment*) na našich školách ověřovali Činčera & Mašková (2011). Očekávaný efekt programu ve smyslu rozvoje výzkumných dovedností žáků se projevil jako

kontroverzní. Žáci sice shromažďovali data, pracovali s pracovními listy, ovšem analýzu a porovnání dat stejně jako plánování aktivit prováděli pouze sporadicky, pokud vůbec. Evaluaci pobytového programu o Jizerských horách a jeho vlivu na relevantní vědomosti, porozumění ekologickým konceptům, proenvironmentální postoje, hodnoty a výzkumné dovednosti žáků se věnoval Činčera (2011b; 2011c). Soustředil se na znalosti o problému narušení lesních porostů v Jizerských horách a formulaci vlastního názoru na problematiku. Program kladně ovlivnil znalosti, ale u postojů, schopnosti kriticky analyzovat texty o environmentálních problémech a formulovat vlastní názor byl zaznamenán minimální efekt. Prokazatelnější vliv na postoje k ochraně přírody a odhodlanost žáků k proenvironmentálnímu jednání se projevil u hodnocení pobytového programu *Člověk a prostředí* (Činčera, 2012a). Na environmentální senzitivitu je orientován výukový program *Les je přítel člověka* založený na pobytu dětí v lese. Svě zážitky reflektují formou smyslových vjemů. U žáků 1. stupně, zejména u dívek, se prokazatelně zvýšila vnímavost vůči přírodě (Činčera, 2012b). Na strach z lesa se zaměřuje a o zmírnění těchto obav usiluje program *Les ve škole – škola v lese*. Z analýzy výsledků vyplývá, že děti do lesa obecně příliš nechodí. Neuváděly žádné významnější obavy. Více se bály dívky, a to přírodních (divoká zvěř apod.), sociálních (zlí lidé apod.) hrozeb a nepříjemných situací. Ve všech třech oblastech došlo po absolvování programu ke snížení obav (Činčera, 2012c). Evaluační výzkum aplikace programu *Ekoškola* v ČR poukázal na rozdílnou úroveň akčních kompetencí chlapců a dívek. Rozhodujícími faktory bylo členství v eko týmech a participace žáků na rozhodovacích procesech školy (Činčera & Krajhanzl, 2013). Proces zavádění české verze mezinárodního programu výchovy o Zemi *Strážci Země* posuzovali Činčera & Johnson (2013). Zabývali se také hodnocením spokojenosti žáků s programem a účinku programu na jejich ekologické znalosti a postoje, který identifikovali jako pozitivní u obou proměnných. Program zaměřený na podporu studentů při posilování vazeb jejich komunity a zvyšování zájmu o přírodní oblast regionu představili Činčera et al. (2015). Program spočíval v motivaci studentů vnímat a oceňovat místní přírodní prostředí jako atraktivní místo. Přitažlivost místa a pozitivnější připoutání k němu uváděli častěji chlapci, přesto se účinek programu neprojevil jako zásadní. Určitou

analýzu domácího výzkumu v oblasti testování environmentální gramotnosti, evaluace programů, hodnocení učebnic atd. poskytují Činčera et al. (2017).

V rámci šetření ČŠI ve školním roce 2019/20 na ZŠ byly zjišťovány postoje žáků 8. ročníků a odpovídajících tříd víceletých gymnázií k vybraným environmentálním tématům a hodnoceny dosažené úrovně znalostí a dovedností v této problematice. Ze zprávy o stavu environmentální výchovy na základních školách vyplývá, že žáci dosahovali průměrné úspěšnosti 53%. Výsledky ukázaly, že u většiny žáků převládá kladný vztah k místu, kde žijí, protože se zde cítí dobře a rádi se vracejí, považují ho za důležité. Nicméně byly registrovány značné regionální rozdíly, a to zejména u žáků ze socioekonomicky znevýhodněných oblastí, projevíly se také odlišnosti mezi městskými a venkovskými školami. Za rozhodně motivující lze hodnotit zjištěnou existenci pozitivního vztahu mezi kvalitou realizace environmentální výchovy a dosaženými výsledky žáků, ovšem zásadními faktory stále zůstávají socioekonomické aspekty (ČŠI, 2020a).

Na Slovensku není výzkum environmentální gramotnosti tak běžný. Analýze je podrobována spíše gramotnost přírodovědná, která je učiteli mnohdy zaměňována za environmentální gramotnost, příp. výchovu (Wiegerová, 2003). Většina studií je orientována především na environmentální výchovu. V letech 2011 až 2012 byl realizován reprezentativní výzkum její efektivity na základních a středních školách. Kancír & Suchá (2013) se věnovali v rámci výzkumu environmentální gramotnosti testování znalostí a postojů žáků úrovně ISCED 1. Zjistili, že žáci sice disponují přiměřenými environmentálními vědomostmi, souvislost s postoji však nelze považovat za signifikantní.

2.5.6 Vazba environmentální gramotnosti na testování PISA

Aktuální koncepce environmentální gramotnosti byla vytvořena v souvislosti se záměrem zahrnout ji do mezinárodního výzkumu PISA v roce 2015 jako oblast doplňující hodnocení přírodovědné gramotnosti. Od tohoto návrhu bylo nakonec bohužel upuštěno. Do testování byla v rámci přírodovědné gramotnosti zařazena pouze oblast týmové spolupráce při řešení problémů (Daniš, 2013). Byla tak však zmařena neocenitelná příležitost získat mezinárodně srovnatelná data o úrovni

environmentální gramotnosti patnáctiletých formou reprezentativního komplexního výzkumu za nejpřísnějších metodologických standardů kvality.

Pojem přírodovědná gramotnost byl vymezen a formulován na základě konsensu pedagogických odborníků z různých zemí, i když primárně za účelem hodnocení. Je vnímána také jako cíl změn současného přírodovědného vzdělávání ve formě kompozitního modelu, který klade důraz na porozumění osvojeným poznatkům, používání metod vědeckého zkoumání a rozvoj schopností a dovedností žáka využívat přírodovědných vědomostí v interakci se sociální relevancí a při řešení problémů skutečného života. Reflektovány jsou čtyři klíčové dimenze vědeckého přírodovědného poznávání, které spolu úzce souvisejí. První dimenzi představuje pojmový systém (popis a vysvětlování přírodních faktů), druhou metody a postupy (získávání a ověřování přírodovědných poznatků při vyhledávání a řešení přírodovědných problémů), třetí metodologie a etika (vlastnosti přírodovědných pojmů a tvrzení, indikátory objektivit a pravdivosti hypotéz, teorií a modelů a způsoby vědeckého dokazování včetně kritérií vědeckého způsobu práce) a čtvrtou interakce s ostatními segmenty lidského poznání či společnosti (vzájemné vztahy mezi přírodními vědami a ostatními obory, využití přírodních věd při řešení sociálních a individuálních problémů každodenního života) (Papáček et al., 2015). Rámec pro hodnocení přírodovědné gramotnosti ve výzkumu obsahuje několik položek, které se prolínají do oblasti environmentální výchovy (např. vědomosti o ekosystémech a biosféře, životní prostředí jako jeden z pěti kontextů pro testové úlohy, postoje vůči zdrojům a životnímu prostředí). Vazbu mezi vědeckým, resp. přírodovědným, a environmentálním vzděláváním sledují Bogner & Schönfelder (2020). Přiklánějí se k názoru, že formální přírodovědné vzdělávání je tzv. hostitel environmentálních problémů v interdisciplinárním kontextu a že klesající motivace učit se vědě může zapříčinit vytrácení této synergie. Výsledky analýzy vztahu mezi motivací a vnímáním životního prostředí potvrdily významnou spojitost individuální vnitřní motivace učit se vědě s environmentálními postoji, a to zejména u chlapců.

V rámci mezinárodního šetření přírodovědné gramotnosti PISA 2015 dosáhli naši žáci srovnatelného výsledku s průměrem zemí OECD. ČR se zařadila mezi sedm

zemí OECD, jejichž hodnoty od roku 2006 poklesly nejvýrazněji. Vzrostl podíl žáků s nedostatečnou úrovní přírodovědné gramotnosti a současně se snížil podíl žáků v nejvyšších úrovních. Žáci lépe vysvětlovali jevy vědecky, potíže vykazovali při navrhování přírodovědného výzkumu a interpretaci výsledků. V oblasti přírodních věd dosahovali lepších hodnot u znalostí jejich obsahu na rozdíl od procedurální a epistemické znalosti (Blažek & Příhodová, 2016). V PISA 2018 dosáhli čeští žáci výsledku, který se pohybuje statisticky významně nad průměrem zemí OECD (499 bodů), od posledního testování v roce 2015 došlo k mírnému zlepšení (492 bodů). Téměř shodná hodnota byla zaznamenána u žáků z Německa. Polsko se může pochlubit statisticky lepším výsledkem než ČR na rozdíl od slovenských žáků, kteří docílili bodového zisku statisticky významně nižšího než naši žáci, přestože se u nich projevilo znatelné zlepšení (ČŠI, 2020b).

2.6 Výzkumné nástroje

2.6.1 Middle School Environmental Literacy Survey (MSELS)

Za nejznámější zahraniční analytický nástroj pro měření environmentální gramotnosti reflektující její široké pojetí lze pokládat Middle School Environmental Literacy Survey (MSELS) (McBeth et al., 2008) vyvinutý ve Spojených státech. Nástroj konstruovaný pro žáky úrovně ISCED 2 (v ČR odpovídá 2. stupni ZŠ a příslušným ročníkům víceletých gymnázií) vychází z Middle School Environmental Literacy Instrument (MSELI) (McBeth, 1997), který představuje dotazník zaměřený na identifikaci známých environmentálních problémů a evaluaci jejich analýzy včetně akčních dovedností, obsahuje test ekologických základů, měří znalosti, schopnosti a dovednosti relevantní pro environmentálně odpovědné jednání. Absence komplexního výzkumu širokého spektra složek environmentální gramotnosti na celé populaci s velkým randomizovaným vzorkem respondentů byla hlavním argumentem pro realizaci národního výzkumu environmentální gramotnosti studentů středních škol v USA The National Environmental Literacy Project (NELA). Použit byl nástroj MSELS. Šetření probíhalo v letech 2007 – 2009, první fáze s žáky šestých a osmých tříd, a následně druhá srovnávací (McBeth & Volk, 2010; McBeth et al., 2011). První fáze se zúčastnilo cca 2000 respondentů ze 48 států USA. Studenti dosáhli nejnižších hodnot v oblasti kognitivních dovedností, u afektivní dimenze environmentální gramotnosti byla zaznamenána nízká úroveň u environmentální senzitivity na rozdíl od postojů, motivace a záměru odpovědně jednat. V interakci s mírou senzitivity se ukázaly slabé výsledky také u odhodlání k environmentálně odpovědnému jednání. Značné rozdíly byly zjištěny mezi ročníky, u kognitivní dimenze prokázali vyšší hladinu starší žáci, naopak v případě dimenze afektivní a konativní ti mladší. Druhá srovnávací fáze přinesla srovnatelná zjištění, vyjma kognitivních dovedností byl vykázán pozitivní posun u všech složek environmentální gramotnosti.

Nástroj sestávající ze 75 položek s možností výběru odpovědí, jehož administrace trvá cca 50 minut, tvoří včetně identifikační části (*I. About Yourself*) soubor testů a

dotazníků zaměřených na zjišťování environmentálních znalostí (*II. Ecological Foundations*), postojů (*III. How You Think About the Environment*), odhodlání k proenvironmentálnímu jednání a deklarovanému chování (*IV. What You Do About the Environment*), senzitivity (*V. You and Environmental Sensitivity*, *VI. How You Feel About the Environment*), dovedností k analýze a efektivnímu řešení environmentálních problémů (*VII. Issue Identification, Issue Analysis and Action Planning*). Nástroj byl úspěšně ověřen zejména v americkém prostředí (McBeth et al., 2008, 2011; McBeth & Volk, 2010; Stevenson et al., 2013, 2014), dále také v Řecku (Nastoulas et al., 2017).

V České republice nebyl zatím nástroj aplikován v plném rozsahu. Ověřena byla pouze dílčí škála zjišťující environmentální znalosti (*II. Ecological Foundations*), resp. didaktický test se 17 položkami, kdy respondent vybírá vždy jednu správnou odpověď ze čtyř možností. Škála byla přeložena a otestována na jedenáctiletých žácích (Schovajsová, 2010). Výsledky ověřování modifikované škály upozornily na poměrně nízkou náročnost testu pro starší respondenty, nicméně potvrdily, že lze nástroj považovat za akceptovatelný z hlediska reliability (Činčera, 2013c).

2.6.2 New Ecological Paradigma (NEP), Nature Relatedness Scale (NRS), 2 Major Environmental Values (2-MEV)

Důležité postavení mezi nástroji měřícími environmentální postoje zaujímá nástroj New Ecological Paradigma (NEP) (Dunlap et al., 2000), který byl primárně vyvinut jako New Environmental Paradigma (Dunlap & Van Liere, 1978; Van Liere & Dunlap, 1980), následně byl ovšem revidován (Dunlap et al., 2000; La Trobe & Acott, 2000). Původní škála vychází z předpokladu, že postoje k životnímu prostředí lze měřit pouze pomocí jednoho hlavního hlediska, a to míry souhlasu s tzv. *dominantním společenským paradigmátem* v protikladu s *novým ekologickým paradigmátem*. Dimenze nástroje (limity růstu, antiantropocentrismus, přírodní rovnováha, odlučitelnost od přírody, ekologická krize) obsahují tvrzení formulovaná tak, aby reprezentovala vždy oba pohledy. Modifikovaná varianta se skládá z 15-ti položek oproti původním 12-ti. Míru souhlasu vyjadřuje respondent

na pětibodové Likertově škále, přičemž jsou položky formulované v rozporu s *novým ekologickým paradigmatem* při hodnocení invertovány.

Původní i revidovaná verze nástroje prošly mnohou kritikou a modifikacemi (např. Dunlap et al., 2000; La Trobe & Acott, 2000; Lalonde & Jackson, 2002; Noblet et al., 2013). Cordano et al. (2003) doporučovali použití původní varianty v kombinaci s jinými nástroji. Naopak Lalonde & Jackson (2002) kritizovali zastaralost nástroje a riziko příliš zjednodušené interpretace získaných dat, některé otázky považují za zavádějící. Položky reprezentující přijetí přírody jako vnitřní hodnoty a morálních povinností k ní postrádají La Trobe & Acott (2000). Na druhé straně si uvědomují, že verbálně vyjádřené postoje nemusejí vždy korespondovat s těmi skutečnými. Amburgey & Thoman (2012) navrhují pracovat s NEP jako s pětidimenzionální škálou. Na nerovnoměrné zastoupení obou postojových pólů v rámci jedné dimenze upozornila Lundmark (2007). Vyčítá nástroji, že reflektuje hlavně antropocentrické postoje, zatímco ty proenvironmentální jsou zde zastoupeny pouze marginálně a neodpovídají současnému environmentálnímu myšlení. NEP měří environmentální postoje na základě míry souhlasu s daným sociálním paradigmatem, ale zřetelně nepostihuje hlubší citové nebo prožitkové propojení s přírodou (Franěk, 2012).

Nástroj byl standardně využíván pro dospělé respondenty, po určité úpravě ho lze aplikovat také ve výzkumech s mladšími věkovými skupinami (např. Zelezny et al., 2000; Ogunbode & Arnold, 2012; Wu, 2012; Ogunbode, 2013; Svobodová & Kroufek, 2016; Grúňová et al., 2018). Při jeho nasazení se ovšem objevovaly specifické problémy. Nástroj např. vykazoval hraniční reliabilitu a nízkou korelaci některých položek (Wu, 2012), jiné obtíže souvisely se sociokulturními odlišnostmi prostředí (Grúňová et al., 2018). Modifikaci a využitelnosti nástroje pro dětskou populaci se věnovali Manoli et al. (2007). V různých podobách byl aplikován také v českém prostředí pro měření environmentální gramotnosti (postojů) či evaluaci programů environmentálního vzdělávání (např. Soukup, 2001; Činčera & Štěpánek, 2007; Bezouška & Činčera, 2007; Bílek & Schmutzerová, 2010; Schovajsová, 2010; Činčera, 2013b; Svobodová & Kroufek, 2016). Za účelem

vyhodnocení efektivity environmentální výchovy byl nástroj použit na Slovensku (Kancír & Suchá, 2013).

Navzdory výše uvedeným výhradám a limitům nástroje je NEP poměrně rozsáhle nasazován v zahraničí i u nás, nicméně řada odborníků doporučuje jeho úpravu a kombinaci s jinými nástroji. Lze tak poskytnout vhodnou alternativu ke srovnání s jinými nástroji coby referenční vzorek při vyhodnocování validity a reliability.

Nature Relatedness Scale (NRS) (Nisbet et al., 2009) zastupuje nástroj zaměřený na environmentální senzitivitu, respektive problematiku spojení člověka s přírodou. Zjišťování míry vztahu jedince k přírodě lze považovat za smysluplnou evaluační metodu efektivity environmentální výchovy (Liefländer et al., 2013). Nástroj vznikl v reakci na stále se prohlubující odcizování člověka přírodě za účelem reflektování blízkosti jedince k přírodnímu prostředí. Zachycuje nejen deklarované postoje, ale zejména osobní vztah k přírodě v rovině emocionální, zkušenostní a prožitkové. NRS se snaží odrážet individuální propojení člověka s přírodou zachycením jeho subjektivního chápání vlastní spřízněnosti s přírodou a vším živým na Zemi. Dále usiluje o podchycení vnímání světa přírody rovněž v jeho reálné mnohdy nepěkné podobě. Pokouší se o uchopení našeho vztahu k přírodě v celé jeho komplexnosti.

Nástroj obsahuje 21 položek, které jsou roztrženy do tří dílčích škál. Škála NR *já* (9 položek) sleduje vnitřní identifikaci jedince s přírodou v emocionální rovině. Škála NR *perspektiva* (6 položek) zachycuje jedincovo stanovisko k lidské činnosti z hlediska jejího vlivu na život. Škála NR *prožitky* (6 položek) popisuje fyzickou blízkost jedince k přírodě. Analyzuje jeho ochotu o interakci s ní, míru okouzlení a rozsah nároků při pobytu v ní. Míru souhlasu s jednotlivými tvrzeními vyjadřuje respondent na pětibodové Likertově škále. Autoři doložili verifikací nástroje jeho validitu a reliabilitu. Zároveň se ukázalo, že nástroj je možné využít pro predikci environmentálně odpovědného chování (Nisbet et al., 2009). Byl nasazen v sérii výzkumů zaměřených na zjišťování vlivu pobytu a aktivit v přírodě, příp. sledování dokumentů o přírodě na osobní pohodu, psychické zdraví a environmentálně odpovědné chování (např. Nisbet et al., 2011; Nisbet & Zelenski, 2011; Nisbet,

2013; Zelenski & Nisbet, 2014; Zelenski et al., 2015). Vztah s přírodou se projevil jako prediktor osobního štěstí, psychické pohody a proenvironmentálního chování.

Nisbet & Zelenski (2013) vytvořili alternativu nástroje NRS výběrem šesti položek ze škál NR *já* a NR *prožitky* s názvem NR-6, která s původním nástrojem vysoce korelovala. Bragg et al. (2013) využili NR-6 pro měření vztahu k přírodě u dětí ve věku 8 - 12 let. Zaznamenali poměrně vysoké skóre. Děti vykazovaly silnou vazbu s přírodou, přičemž ty, které vyplňovaly dotazník v přírodním prostředí, dosahovaly vyšších hodnot.

Franěk (2012) publikoval český překlad nástroje a upozornil na základě výsledků testování validity a reliability české verze na nízkou vnitřní konzistenci subškály NR *perspektiva*, což by mohlo přinést určité potíže při aplikaci nástroje v českém prostředí. Na skupině vysokoškolských studentů ověřoval použitelnost české varianty NRS pro testování emocionálního, kognitivního a zážitkového spojení jedince s přírodou. Dospěl k závěru, že nástroj lze s určitými námitkami aplikovat, ovšem u některých položek, zejména škály NR *perspektiva*, doporučuje pokusit se o jejich obsahové a významové přeformulování. Testování psychometrických vlastností NRS na české populaci se věnovali také např. Kroufek et al. (2015) či Kroufek (2016) na souboru studentů učitelství. Nástroj vykazoval srovnatelné parametry. Z hlediska validity a reliability bylo dosaženo přijatelných hodnot, pozitivně koreloval s dalšími nástroji měřícími analogický konstrukt (NEP, 2-MEV), škála NR *perspektiva* se jevila jako nekonzistentní.

2 Major Environmental Values (2-MEV) (Johnson & Manoli, 2011) představuje na rozdíl od unidimenzionálního NEP alternativní dvoudimenzionální nástroj. Vychází sice ze škály NEP (Manoli et al., 2007), ovšem podstatnějším východiskem je tzv. model ekologických hodnot (Johnson & Manoli, 2008), který pracuje se dvěma základními dimenzemi postojů k životnímu prostředí, ochranou a využíváním přírody. 2-MEV je konstruován jako dvoufaktorový model hodnot a postojů jedince k životnímu prostředí. Biocentrický faktor *Ochrana* analyzuje míru ochoty jedince jednat environmentálně odpovědným způsobem, přispět k ochraně životního prostředí a radost z pobytu v přírodě. Antropocentrický faktor *Využívání* naopak

vyjadřuje jeho postoj ke změnám přírody způsobené lidskou činností ve prospěch společnosti ve smyslu práva člověka na její využívání a ovládání.

Nástroj sestává z 16ti tvrzení, k nimž se respondenti vyslovují výběrem odpovědi z pětistupňové Likertovy škály. Faktor *Ochrana* (9 položek) je složen ze tří dílčích faktorů (*Odhodlání k podpoře, Péče o zdroje, Radost z přírody*), faktor *Využívání* (7 položek) ze dvou (*Měnění přírody, Dominance*). Respondenti tímto vyjadřují míru ochoty či neochoty s ochranou přírody a jejím využíváním. Dimenze jsou na sebe kolmé, pozice jedince na každé z nich jsou vzájemně nezávislé. Nástroj je založen na předpokadu, že základní faktory *Ochrana* a *Využívání* spolu negativně korelují. Nástroj je určen stěžejně pro děti a dospívající.

Nástroj byl postupně upravován, jeho parametry a fungování ověřovány. Původní verzi sestavili na základě tzv. modelu ekologických hodnot Bogner & Wiseman (1999), z ní byly převzaty některé položky a doplněny z nástroje NEP (Manoli et al., 2007). Byla vytvořena 25ti položková škála The Environmental Questionnaire (TEQ) (Johnson & Manoli, 2008). Redukcí na 16 položek vznikla konečná podoba 2-MEV (Johnson & Manoli, 2011). V průběhu vzniku a vývoje nástroje byla realizována série výzkumů, při nichž byl nasazován (Bogner & Wiseman, 2006; Wiseman & Bogner, 2003; Wiseman et al., 2012; Schumm & Bogner 2016). Nástroj je často aplikován také při evaluaci programů environmentální výchovy (např. Johnson & Manoli, 2011; Činčera & Johnson, 2013; Liefländer & Bogner, 2014; Bogner et al., 2015). Při hodnocení vlivu programu výchovy o Zemi na proenvironmentální postoje dětí ve věku 10 – 12 let ho použili Johnson & Manoli (2008), u programu *Strážci Země* Činčera & Johnson (2013).

Pro české prostředí byl nástroj několikrát přeložen, upraven a opětovně testován (Činčera, 2012b, 2013). Navzdory opakovaným snahám o úpravu překladu a ověření fungoval nástroj jinak než při užití jeho originálu v zahraničí. Nesrovnalosti se projevovaly především při zpracování jednotlivých faktorů. Tyto potíže mohou být zapříčiněny sociokulturními odlišnostmi prostředí. Z uvedeného důvodu je vhodné pracovat s českou verzí nástroje na úrovni celku bez dílčí analýzy faktorů. Kroufek

(2016) zjistil, že se škála 2-MEV při jejím testování na dospělé populaci v českých podmínkách chová spíše jako unidimenzionální.

Poslední dobou je občas dvoudimenzionální struktura 2-MEV některými odborníky zpochybňována (Činčera, 2013c; Bogner, 2018), přestože byla stabilita a přijatelné vlastnosti nástroje úspěšně ověřeny (Bogner et al., 2015; Schumm & Bogner, 2016; Bogner & Schönfelder, 2020). Jako celek vykazuje vysokou reliabilitu, obtíže se projevují při dílčím vyhodnocování jednotlivých faktorů. Předpoklad, že hlavní faktory *Ochrana* a *Využívání* pozitivně korelují se svými dílčími faktory, přičemž jejich vzájemná korelace je negativní, byl potvrzen jen zčásti. Bogner (2018) se zaměřil na dvoudimenzionální konstrukt nástroje a jeho modifikaci. Tvrdí, že faktor *Využívání* nepokrývá pozitivní aspekty prospěchu z tzv. příjemného využívání přírody. Nástroj 2-MEV doplnil o třetí faktor *Hodnocení přírody* („*Appreciation*“), u každé dílčí škály redukoval počet položek na 7. Výsledky prokázaly třífaktorové složení upraveného nástroje.

2.6.3 Rozšiřující škála proenvironmentálního jednání (RPJ), Environmental Behavior Scale (EBS)

Výzkum environmentálně odpovědného jednání je důležitou oblastí testování environmentální gramotnosti, protože se podle mnohých autorů jedná o stěžejní cíl environmentální výchovy (Hungerford & Volk, 1990; Marcinkowski, 2005; Hollweg et al., 2011; NAAEE, 2019). Cílem řady výzkumných studií je zjišťování prediktorů environmentálně odpovědného jednání (např. Ajzen, 1991; Bamberg & Möser, 2007; Heimlich & Ardoin, 2008). Mnohá šetření jsou řešena dotazníkovou formou, kdy respondenti interpretují své environmentálně odpovědné jednání prostřednictvím sebehodnocení. Jedná se tedy o deklarované jednání, které se může od toho skutečného značně odlišovat. Této problematice se věnovali např. Kormos & Gifford (2014). Jiní se zase pokusili jako lepší alternativu použít experiment s přímým pozorováním účastníků (Osbaldiston & Schott, 2012). Spektrum nástrojů zaměřených na konativní dimenzi environmentální gramotnosti není pravděpodobně vzhledem k náročnosti měření tohoto konstruktů tak rozsáhlé jako u dimenze afektivní.

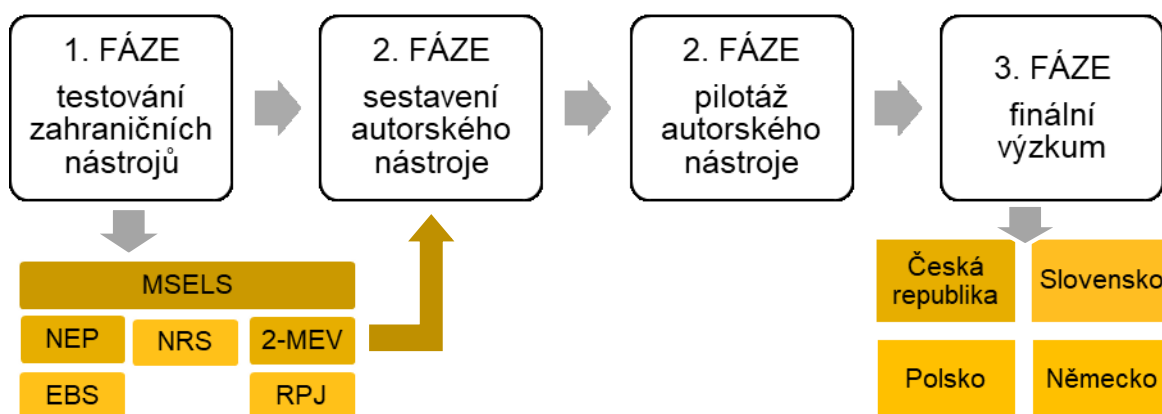
Rozšiřující škála proenvironmentálního jednání (RPJ) (Činčera & Štěpánek, 2007) představuje český nástroj, který zjišťuje reálné jednání respondentů za posledních šest měsíců, respektive četnost jednotlivých aktivit. Respondent vybírá odpověď v rozsahu - vícekrát, jednou, vůbec, nevím. Dotazník obsahuje 10 položek, které pokrývají jeho zájem o přírodu a informace o stavu životního prostředí, ochotu podílet se finančně či osobně na jeho ochraně a snižovat svou ekologickou stopu. Škála nebyla dosud dostatečně ověřena, na studentech učitelství ji testoval např. Kroufek (2016). Nástroj pozitivně středně silně koreloval se škálou EBS.

Environmental Behavior Scale (EBS) (Dutcher et al., 2007) zjišťuje oproti RPJ, zda respondent danou činnost již někdy vykonával či nikoli. Jedná se o jednoduchý a srozumitelný 6ti položkový dotazník. Škála vykazuje nízkou reliabilitu. S ohledem na počet položek ji lze považovat za přijatelnou. Dutcher et al. (2007) také odhalili významný vztah mezi jednáním a spojením s přírodou. Ogunbode & Arnold (2012) naopak signifikantní vztah mezi environmentálními postoji a jednáním nepotvrdili. V ČR se testování nástroje věnovali např. Kroufek (2016). Česká verze škály byla několikrát ověřována na dospělé populaci, přizpůsobena a rozšířena na celkem 12 položek Činčera (2013b).

3 Empirická část

3.1 Design výzkumu

Výzkum představuje kvantitativní studii realizovanou v letech 2018 – 2020 s žáky úrovně ISCED 2 v České republice a vybraných středoevropských státech. Jeho průběh byl rozložen do tří fází, které na sebe logicky navazovaly. Strukturu designu výzkumu znázorňuje Obrázek 2.



Obrázek 2. Design výzkumu ve třech fázích - v 1. fázi budou testovány psychometrické ukazatele zahraničních nástrojů, v 2. fázi bude sestaven autorský výzkumný nástroj na základě výsledků 1. fáze výzkumu, následně bude pilotován a standardizován, ve 3. fázi bude realizován finální výzkum v ČR a vybraných středoevropských státech

Zahraniční nástroje: MSELS - Middle School Environmental Literacy Survey (McBeth et al., 2008), NEP - New Environmental Paradigm (Dunlap et al., 2000), NRS - Nature Relatedness Scale (Nisbet et al., 2009), 2-MEV - 2 Major Environmental Values (Johnson & Manoli, 2011), RPJ - Rozšiřující škála proenvironmentálního jednání (Činčera & Štěpánek, 2007), EBS - Environmental Behavior Scale (Dutcher et al., 2007)

V první fázi výzkumu byla analyzována aplikovatelnost zahraničních nástrojů pro zjišťování kognitivní (MSELS), afektivní (NEP, 2-MEV, NRS) a konativní (EBS, RPJ) dimenze environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2, přičemž nástroj MSELS lze aplikovat na všechny tři dimenze. Testována byla validita a reliabilita nástrojů, korelace mezi nimi a příp. mezi jejich dílčími segmenty (např. 2-MEV). Referenční vzorek pro toto prepilotní šetření tvořili žáci českých škol napříč celou republikou.

V druhé fázi byl sestaven autorský analytický nástroj ve formě dotazníku, který vycházel z výše uvedených nástrojů verifikovaných v rámci prepilotního šetření. Kritérii pro výběr vhodných položek, dílčích škál či celých nástrojů byla validita a reliabilita, přičemž zařazeny byly konkrétní škály, jejichž validita byla opakovaně úspěšně ověřena v zahraničních i tuzemských výzkumech a reliabilita dosahovala nejvyšších hodnot. Konstrukce autorského nástroje koresponduje se zkoumanými dimenzemi environmentální gramotnosti.

Následoval pilotní výzkum autorského analytického nástroje za účelem testování jeho validity a reliability. Provedena byla také položková analýza. Referenčním vzorkem pro pilotní šetření byli žáci 2. stupně ZŠ (cca 500 respondentů) z odlišných lokalit ČR (např. venkov, město, velkoměsto, průmyslová aglomerace, chráněné oblasti atd.) z důvodu odhalení možných nedostatků a odchylek v autorském nástroji. Na základě výsledků získaných z pilotního šetření byl navržený výzkumný nástroj verifikován, následně optimalizován a finalizován.

V třetí fázi byl realizován finální výzkum na rozšířeném vzorku v ČR a střední Evropě. Cílovou skupinou tvořili žáci úrovně ISCED 2 environmentálně a jinak profilovaných škol České republiky, Slovenska, Polska, Německa a Rakouska. Profilace školy figurovala jako důležitý prvek při výběru českých a slovenských škol. V případě Polska, Německa a Rakouska byl vzhledem k náročnosti sběru dat výběr omezen pouze na dostupný. Distribuce dotazníků proběhla na jednotlivé školy v papírové podobě. Žákům byly zadány buď osobně autorkou, příp. instruovaným pedagogem školy, který byl blíže seznámen s postupem, požadavky a cíli výzkumu. Při výběru škol do výzkumu byli osloveni jejich ředitelé a požádáni o povolení. Současně u nich bylo ověřeno, že mají souhlas od rodičů žáků pro získávání výzkumných dat, žáci odpovídali anonymně. V Polsku, Německu a Rakousku byl získán od zákonných zástupců žáků informovaný souhlas. Administrace dotazníku trvala cca 30 minut. Nejprve byli žáci seznámeni s cíli výzkumu, dále jim byly sděleny instrukce k jeho vyplňování a byli upozorněni, že dotazník vyplňují anonymně.

Získaná data byla přepsána do tabulky programu MS Excel a poté analyzována standardními statistickými metodami prostřednictvím programu Statistica 12 (Statsoft, 2018) a IBM SPSS AMOS version 26. Použity byly parametrické i neparametrické metody, např. t-test, ANOVA, Spearmanovy korelace, vícenásobné regresní analýzy atd. Reliabilita byla zjišťována pomocí výpočtu koeficientu Cronbachovo α (McGartland Rubio, 2005). Validita byla doložena a interpretována v souladu se Standardy pro pedagogické a psychologické testování (AERA, APA & NCME, 2014). Konkrétní metodologie je uvedena vždy v úvodu dílčích kapitol, v nichž jsou prezentovány výsledky zpracování dat jednotlivých fází výzkumu (viz kap. 3.3.1, 3.4.1, 3.5.1). Analyzována byla významnost vzájemného vztahu mezi dimenzemi environmentální gramotnosti a těsnost vztahu vybraných proměnných (profilace školy, věk, ročník, pohlaví, volnočasové aktivity) k daným dimenzím.

Součástí výzkumu je rovněž komparativní analýza řešených států. Evropské země zařazené do výzkumu se v rámci mezinárodního šetření PISA 2015 (OECD, 2018) zúčastnily testování přírodovědné gramotnosti (Blažek & Příhodová, 2016). Ze závěrů vyplývá, že žáci České republiky dosáhli výsledku na úrovni průměru zemí OECD. Zatímco žáci Polska a především Německa se umístili nad deklarovaným průměrem na rozdíl od podprůměrných žáků Slovenska (ČŠI, 2016). Uvedená zjištění a jejich rozsah byly důvodem pro zařazení těchto zemí do výzkumného projektu disertační práce. Slovensko je navíc zemí, jejíž vzdělávací systém prošel v nedávné historii tímž vývojem společně s českým.

3.2 Metodologie výzkumu

Etická komise pro výzkum Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy shledala, že studie realizovaná v rámci projektu Environmentální gramotnost žáků 2. stupně základní školy v České republice, Slovensku, Polsku a Německu splňuje požadavky na etické výzkumné postupy (viz Příloha 1).

3.2.1 Identifikace výzkumného problému

V ČR se realizované výzkumy environmentální gramotnosti žáků ISCED 2 orientují většinou jen na některé její složky. Nástroj, který by souhrnně pokrýval všechny její dimenze, u nás nebyl dosud etablován. Cílem projektu je vytvoření a verifikace relevantního komplexního analytického nástroje, který lze opakovaně aplikovat při měření environmentální gramotnosti také v souvislosti s identifikací determinantů, které mohou zásadním způsobem ovlivňovat její úroveň. Zjištění o těchto faktorech mohou poskytnout vhodné informace a argumenty pro realizaci změn v oblasti environmentální výchovy a vzdělávání nejen na akademické úrovni. Výzkum se zabývá problematikou identifikace vztahu mezi jednotlivými dimenzemi environmentální gramotnosti a jeho významností. Existuje nějaká souvislost mezi environmentálními znalostmi, postoji a environmentálně odpovědným jednáním? Je tento vztah signifikantní, a pokud ano, jak je těsný? Některé studie hovoří o lineárním vztahu (např. Ramsey & Rickson, 1976), jiné to naopak zpochybňují a označují ho za nejednoznačný a daleko komplikovanější (např. Hungerford & Volk, 1990; Marcinkowski, 2005; Bamberg & Möser, 2007; Heimlich, & Ardoin, 2008; Svobodová, 2020a). Podstatnou část, již je věnována v rámci výzkumu pozornost, zastává oblast potenciálních prediktorů environmentální gramotnosti, resp. jejich dílčích složek. Některé studie uvádějí např. genderový aspekt (Ogunbode, 2013; Schumm & Bogner, 2016; Natoulas et al., 2017; Svobodová, 2017; Grúňová et al., 2018). Jako důležitý prediktor se projevuje také ročník (např. Činčera & Štěpánek, 2007; McBeth & Volk, 2010; McBeth et al., 2011; Bogner et al., 2015; Svobodová, 2019b). Za velmi významné prediktory jsou považovány volnočasové aktivity, a to zvláště ty spojené s pobytem v přírodě (např. Geng et al., 2015; Pereira & Forster,

2015; Svobodová, 2020a; Whitburn et al., 2020). Otázkou rovněž zůstává, do jaké míry může environmentální gramotnost žáků ovlivňovat environmentální profilace školy nebo účast na programu environmentální výchovy. Vliv profilace neprokázali např. Činčera & Štěpánek (2007) či Schovajsová (2010), zatímco environmentální programy se ukázaly jako pozitivní faktor z hlediska dosažených výsledků (např. Činčera 2012a; Činčera & Johnson, 2013; Bruni et al., 2017).

Získaná kompaktní reálná představa o environmentální gramotnosti žáků ISCED 2 zejména v České republice a Slovensku zasazená do širšího kontextu edukace včetně demografických souvislostí a dalších prediktorů může být také využita pro odbornou diskusi např. o koncepci environmentální výchovy a vzdělávání.

3.2.2 Výzkumné otázky

Předkládaný výzkum si kladl za stěžejní cíle analyzovat environmentální gramotnost žáků úrovně ISCED 2 v České republice a několika střeoevropských státech a identifikovat vztah mezi touto gramotností a vybranými proměnnými pomocí autorského analytického nástroje. Zjistit použitelnost různých zahraničních nástrojů (MSELS, NEP, NRS, 2-MEV, EBS, RPJ) v českém prostředí bylo prvním dílčím cílem. Následovalo sestavení a pilotáž autorského nástroje, který vychází z ověřených zahraničních nástrojů.

Pro potřeby výzkumu a naplnění jeho cílů byly stanoveny tyto výzkumné otázky:

1. Jaká je aplikovatelnost zahraničních výzkumných nástrojů (MSELS, NEP, 2-MEV, NRS, EBS, RPJ) pro zjišťování kognitivní, afektivní a konativní dimenze environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 v ČR?
 - 1.1. Jaké jsou psychometrické vlastnosti (validita, reliabilita) zahraničních výzkumných nástrojů (MSELS, NEP, NRS, 2-MEV, EBS, RPJ) pro zjišťování environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 při aplikaci v České republice?
 - 1.2. Jaké jsou korelace mezi zahraničními nástroji, příp. jejich částmi, (MSELS, NEP, NRS, 2-MEV, EBS, RPJ) pro zjišťování environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 při aplikaci v České republice?

2. Jaký je vztah mezi kognitivní, afektivní a konativní dimenzí environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 v České republice, Slovensku, Polsku a Německu?
3. Jak těsný je vztah mezi proměnnými (profilace školy, pohlaví, věk, ročník, volnočasové aktivity) a jednotlivými dimenzemi environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 v České republice, Slovensku, Polsku a Německu?
4. Jaké jsou rozdíly ve vztahu mezi proměnnými (profilace školy, pohlaví, věk, ročník, volnočasové aktivity) a jednotlivými dimenzemi environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 mezi Českou republikou, Slovenskem, Polskem a Německem?

Z výzkumných otázek byly odvozeny a formulovány níže uvedené hypotézy, které byly inspirovány poznatky získanými studiem analogických výzkumů:

H1: Environmentální profilace školy ovlivňuje úroveň jednotlivých dimenzí environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2.

H2: Dívky budou průkazně dosahovat vyšších hodnot kognitivní, afektivní a konativní dimenze environmentální gramotnosti než chlapci.

H3: S vyšším věkem, resp. ročníkem, žáků úrovně ISCED 2 budou hodnoty environmentálních znalostí růst.

H4: S vyšším věkem, resp. ročníkem, žáků úrovně ISCED 2 budou hodnoty afektivní a konativní dimenze environmentální gramotnosti klesat.

H5: Volnočasové aktivity predikují úroveň environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2.

3.3 Testování zahraničních výzkumných nástrojů

V první fázi výzkumu byla sledována výzkumná otázka č. 1, resp. dílčí otázky č. 1.1. a 1.2.:

1. Jaká je aplikovatelnost zahraničních výzkumných nástrojů (MSELS, NEP, 2-MEV, NRS, EBS, RPJ) pro zjišťování kognitivní, afektivní a konativní dimenze environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 v ČR?
 - 1.1. Jaké jsou psychometrické vlastnosti (validita, reliabilita) zahraničních výzkumných nástrojů (MSELS, NEP, NRS, 2-MEV, EBS, RPJ) pro zjišťování environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 při aplikaci v České republice?
 - 1.2. Jaké jsou korelace mezi zahraničními nástroji, příp. jejich částmi, (MSELS, NEP, NRS, 2-MEV, EBS, RPJ) pro zjišťování environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 při aplikaci v České republice?

Validita a reliabilita zastupují psychometrické parametry, které vypovídají o kvalitě nástroje. Vztah mezi nimi vymezuje vztah mezi přesností a spolehlivostí. Korelace mezi nástroji, které měří analogické konstrukty, znázorňují jejich vzájemný lineární vztah, slouží k ověřování souběžné kriteriální validity (Hendl, 2012).

3.3.1 Metodologie

Zařazeny byly tyto nástroje pro měření environmentální gramotnosti:

Kognitivní dimenze

MSELS - Middle School Environmental Literacy Survey (McBeth et al., 2008; překlad Svobodová & Kroufek, 2018), dílčí škála zjišťující environmentální znalosti (*II. Ecological Foundations*) - viz Příloha 2

Afektivní dimenze

MSELS, dílčí škály zjišťující proenvironmentální postoje a senzitivitu (*III. How You Think About the Environment, V. You and Environmental Sensitivity, VI. How You Feel About the Environment*) - viz Příloha 2

NEP - New Environmental Paradigm (Dunlap et al., 2000; překlad Kroufek, 2016) - viz Příloha 3

NRS - Nature Relatedness Scale (Nisbet et al., 2009; překlad Franěk, 2012) - viz Příloha 4

2-MEV - 2 Major Environmental Values (Johnson & Manoli, 2011; překlad Činčera, 2013c) - viz Příloha 5

Konativní dimenze

MSELS, dílčí škála zjišťující deklarované environmentálně odpovědné jednání (*IV. What You Do About the Environment*) - viz Příloha 2

RPJ - Rozšiřující škála proenvironmentálního jednání (Činčera & Štěpánek, 2007) - viz Příloha 6

EBS - Environmental Behavior Scale (Dutcher et al., 2007; překlad Kroufek, 2016) - viz Příloha 7

Sběr dat probíhal v průběhu školního roku 2017/2018 na základních školách (ISCED 2) z celé ČR. Šetření se zúčastnily školy městské i vesnické. Celkový počet respondentů, žáků 2. stupně ZŠ činil 2690, z toho 1364 dívek a 1326 chlapců, MSELS ($n = 344$), NEP ($n = 390$), 2-MEV ($n = 578$), NRS ($n = 440$), EBS ($n = 501$), RPJ ($n = 437$). U některých škol byly žákům předloženy dva nástroje současně za účelem získání dat k určení jejich vzájemné korelace. Zjišťována byla souběžná kriteriální validita. Jednalo se o kombinaci nástrojů měřících buď analogické (NEP & 2-MEV, NRS & NEP, EBS & RPJ), nebo odlišné konstrukty (NRS & RPJ, 2-MEV & EBS, 2-MEV & RPJ). U nástrojů MSELS, NEP, NRS a 2-MEV byly také stanoveny korelace mezi jejich subškálami. Nástroj MSELS je v Čechách v tomto rozsahu nasazen poprvé, proto byla posuzování jeho validity a reliability věnována zvláštní pozornost.

Položky v úvodu nástrojů zjišťovaly bližší žákovy demografické údaje (věk, ročník, pohlaví a velikost sídla) a způsob, jak tráví svůj volný čas. V počtu dalších položek se jednotlivé nástroje liší. MSELS obsahuje 54 (viz Příloha 2), NEP 15 (viz Příloha 3), NRS 21 (viz Příloha 4), 2-MEV 16 (viz Příloha 5), RPJ 10 (viz Příloha 6) a EBS

6 položek (viz Příloha 7). U nástrojů NEP, NRS, 2-MEV a MSELS (vyjma škály na environmentální znalosti) se respondenti vyjadřovali na standardní pětibodové Likertově škále. Míra jejich souhlasu byla bodována hodnotou 5 (zcela souhlasím, souhlasím, velmi silný a velmi často) až 1 (zcela nesouhlasím, nesouhlasím, minimální a nikdy). U reverzně formulovaných tvrzení bylo bodování invertováno. U položek nástroje RPJ vybírali respondenti ze čtyř možností (vícekrát, jednou, vůbec, nevím) a nástroje EBS se rozhodovali mezi odpovědí ano, či ne. V případě dílčí škály nástroje MSELS testující environmentální znalosti, která má charakter didaktického testu, volili jednu odpověď ze čtyř alternativ.

Výzkumný nástroj MSELS (McBeth et al., 2008) byl přeložen a po konzultaci s odborníky upraven (Svobodová & Kroufek, 2018), aby reflektoval společenské, sociální a edukační prostředí cílové skupiny. Modifikovaná verze nástroje MSELS (viz Příloha 2) představuje dotazník rozdělený do pěti subškál. První škálu tvoří didaktický test zaměřený na environmentální znalosti. V druhé jsou identifikovány environmentální postoje, třetí se orientuje na environmentálně odpovědné jednání, čtvrtá zjišťuje environmentální senzitivitu a závěrečná část obsahuje dvě položky, které analyzují vztah žáka k přírodě a životnímu prostředí. NEP (Dunlap et al., 2000) se skládá z pěti subškál po 3 položkách (limity růstu, antiantropocentrismus, přírodní rovnováha, neodlučitelnost od přírody, ekologická krize). 2-MEV (Johnson & Manoli, 2011) tvoří dvě dílčí škály, faktor *Ochrana* zahrnuje 9 a faktor *Využívání* 7 položek. Škála NRS (Nisbet et al., 2009) je složena ze tří subškál, NR *já* pokrývá 9, NR *perspektivy* 6 a NR *prožitky* 6 položek. RPJ (Činčera & Štěpánek, 2007) a EBS (Dutcher et al., 2007) představují kompaktní škály.

Reliabilita škál s výběrem odpovědí na pětibodové Likertově stupnici byla určena pomocí výpočtu koeficientu Cronbachovo α (Cronbach, 1951; McGartland Rubio, 2005), u škály *Znalosti* nástroje MSELS byl použit Kuder-Richardsonův vzorec 20 (Kuder & Richardson, 1937), který je vhodnější pro položky s dichotomickým přístupem k výsledkům. Pro škálu *Znalosti* byl dále vypočítán index obtížnosti P a koeficient citlivosti ULI (Škoda & Doulík, 2007; ČŠI, 2015).

Obsahová a konstruktová validita byla diskutována v rámci výzkumů, při nichž byly testované nástroje úspěšně verifikovány v zahraničí a u nás. Souběžná kriteriální validita byla analyzována u nástrojů NEP, 2-MEV, NRS, EBS a RPJ zjišťováním vzájemných Spearmanových korelací (Hendl, 2012).

Validita nástroje MSELS, který byl u nás v tomto rozsahu aplikován poprvé, byla analyzována podrobněji. Proběhla validizace využití nástroje pro specifický záměr, tedy testování environmentální gramotnosti žáků ISCED 2 v České republice. Doklady pro validitu interpretace získaných výsledků byly předloženy v souladu se Standardy pro pedagogické a psychologické testování (AERA, APA & NCME, 2014). Identifikovány byly důkazy v pěti oblastech validity. Jednalo se o doklady založené na obsahu výzkumného nástroje, na jeho vnitřní struktuře, na vztahu zjištěných dat k ostatním proměnným, na důsledcích testování a na reakci respondentů na daný nástroj. Dále byl pro subškálu *Environmentálních znalostí* (II. Ecological Foundations) stanoven index obtížnosti a koeficient citlivosti ULI.

Výsledky první fáze výzkumu měly poskytnout informace o testovaných nástrojích z hlediska jejich využitelnosti v českém prostředí (Svobodová & Kroufek, 2018; Svobodová, 2018d, 2019b, 2019c). Účelem bylo vybrat vyhovující nástroje, příp. jejich subškály, pro vytvoření sofistikovaného výzkumného nástroje vhodného pro testování environmentální gramotnosti žáků ISCED 2 v České republice, Slovensku, Polsku, Německu a Rakousku. Jednalo se o nástroje, příp. jejich subškály, jejichž validita byla opakovaně úspěšně ověřena v zahraničních i tuzemských výzkumech a hodnota reliability dosahovala v rámci jejich verifikace nejvyšších hodnot. Mezi faktory výběru figurovala také délka škál a jejich soulad v rámci nově vytvořeného nástroje.

3.3.2 Výsledky

Vnitřní konzistence nástrojů byla testována pomocí reliability výpočtem koeficientu Cronbachovo α . Ve většině případů dosahovala akceptovatelných hodnot pro jejich využití v pedagogických výzkumech. Kromě nástrojů EBS a RPJ se pohybovala hodnota $\alpha > 0,7$, kterou lze interpretovat jako zcela dostatečnou (Tavakol & Denick, 2011). Reliabilitu nástrojů zaměřených na konativní dimenzi

Ize pokládat za přijatelnou (Sekeran, 1992) výhradně u škály RPJ ($\alpha = 0,66$) na rozdíl od škály EBS ($\alpha = 0,48$). Nízká hodnota reliability těchto nástrojů může být zapříčiněna nízkým počtem položek (u RPJ 10 a u EBS 6 položek). Tabulka 1 prezentuje přehled reliability řešených nástrojů včetně originálních hodnot, ovšem u nástroje MSELS lze předkládání celkové hodnoty reliability považovat za značně problematické. Jednotlivé škály totiž měří odlišné faktory a hodnoty Cronbachova α (McGartland Rubio, 2005) lze korektně interpretovat jen u jednofaktorových škál. Při porovnání zjištěné reliability nástrojů s originálními výsledky publikovanými jejich autory nebyly identifikovány zásadnější rozdíly. Podstatný odklon od původní hodnoty ($\alpha = 0,67$) byl zaznamenán pouze u nástroje EBS ($\alpha = 0,48$). Mírný pokles nastal u NEP ($\alpha = 0,73$), přičemž Dunlap et al. (2000) zjistili Cronbach $\alpha = 0,83$.

Tabulka 1. Přehled vypočtené reliability (koeficient Cronbachovo α) testovaných nástrojů včetně originálních hodnot naměřených autory nástrojů

<i>nástroj</i>	<i>reliabilita Cronbachovo α</i>	<i>originální reliabilita Cronbachovo α</i>
MSELS	0,87	0,82 (McBeth et al., 2008)
NEP	0,73	0,83 (Dunlap et al., 2000)
2-MEV	0,80	0,83 (Johnson & Manoli, 2011)
NRS	0,82	0,87 (Nisbet et al., 2009)
EBS	0,48	0,67 (Dutcher et al., 2007)
RPJ	0,66	-

MSELS - Middle School Environmental Literacy Survey (McBeth et al., 2008), NEP - New Environmental Paradigm (Dunlap et al., 2000), NRS - Nature Relatedness Scale (Nisbet et al., 2009), 2-MEV - 2 Major Environmental Values (Johnson & Manoli, 2011), RPJ - Rozšiřující škála proenvironmentálního jednání (Činčera & Štěpánek, 2007), EBS - Environmental Behavior Scale (Dutcher et al., 2007)

Nástroj NEP (Dunlap et al., 2000) se skládá z pěti dílčích škál po třech položkách. Nicméně se jedná o unidimenzionální škálu. Nízké hodnoty reliability jednotlivých subškál uvedené v Tabulce 2 potvrzují, že jejich separátní používání není vhodné.

Tabulka 2. Přehled vypočtené reliability (koeficient Cronbachovo α) dílčích škál nástroje NEP

<i>škála</i>	<i>reliabilita Cronbachovo α</i>
limity růstu	0,19
antiantropocentrismus	0,53
přírodní rovnováha	0,62
odlučitelnost od přírody	0,28
ekologická krize	0,48

NEP - New Environmental Paradigm (Dunlap et al., 2000)

Nástroj NRS je autory (Nisbet et al., 2009) dělen do tří částí. Zjištěné hodnoty reliability jednotlivých škál (viz Tabulka 3) se liší od těch stanovených autory, ale analogicky se shoduje jejich pořadí. Nejvyšší hodnota se projevila u škály NR *já* a nejnižší u NR *perspektivy*. Na základě zjištění lze jen škálu NR *já* interpretovat jako vhodnou pro samostatnou aplikaci.

Tabulka 3. Přehled vypočtené reliability (koeficient Cronbachovo α) dílčích škál nástroje NRS včetně originálních hodnot naměřených autory nástroje

<i>škála</i>	<i>reliabilita Cronbachovo α</i>	<i>originální reliability Cronbachovo α</i>
NR <i>já</i>	0,75	0,84
NR <i>perspektivy</i>	0,48	0,66
NR <i>prožitky</i>	0,60	0,80

NRS - Nature Relatedness Scale (Nisbet et al., 2009)

Dvoudimenzionální nástroj 2-MEV (Johnson & Manoli, 2011) je sestaven ze dvou na sebe kolmých faktorů (subškál). Na základě hodnot jejich reliability (viz Tabulka 4) lze usuzovat, že při správné interpretaci je možné samostatně, případně jako součást širšího nástroje, využít zejména škálu *Ochrana* (viz kap. 2.6.2).

Tabulka 4. Přehled vypočtené reliability (koeficient Cronbachovo α) dílčích škál (faktorů) nástroje 2-MEV

<i>škála</i>	<i>reliabilita</i> <i>Cronbachovo α</i>
Ochrana	0,80
Využívání	0,68

2-MEV - 2 Major Environmental Values (Johnson & Manoli, 2011)

Do české varianty nástroje MSELs (viz Příloha 2), který přeložili a upravili Svobodová & Kroufek (2018), bylo začleněno 54 položek. Dílčí segment zahrnující kognitivní dovednosti (cognitive skills), tedy škála *VII. Issue Identification, Issue Analysis and Action Planning*, byl z originální verze vzhledem k obsahu úloh formulovaných v kontextu americké kultury a společnosti vypuštěn.

Doklad validity založený na vnitřní konzistenci výzkumného nástroje sestává z několika aspektů (Rios & Wells, 2014), např. z reliability nástroje, jejíž výsledky určené pro dílčí škály nástroje MSELs jsou představeny v Tabulce 5 doplněné o hodnoty získané tvůrci originálního testu (McBeth et al., 2008).

Tabulka 5. Přehled vypočtené reliability (koeficient Cronbachovo α) dílčích škál nástroje MSELS včetně originálních hodnot naměřených autory nástroje

<i>škály</i>	<i>reliabilita Cronbachovo α</i>	<i>originální reliabilita Cronbachovo α^*</i>
Znalosti (<i>II. Ecological Foundations</i>)	0,55**	0,79
Postoje (<i>III. How You Think About the Environment</i>)	0,76	0,84
Senzitivita (<i>V. You and Environmental Sensitivity</i>)	0,75	0,78
Jednání (<i>IV. What You Do About the Environment</i>)	0,79	0,76

*(McBeth et al., 2008); **Kuder-Richardson 20, MSELS - Middle School Environmental Literacy Survey (McBeth et al., 2008)

U škály *Znalosti* byla zaznamenána poměrně nízká reliability, jejíž hodnota ($\alpha = 0,55$) se pohybuje pod hranicí akceptovatelnosti. Ostatní škály vykazují přijatelné hodnoty (Tavakol & Denick, 2011).

Pro škálu *Znalosti*, resp. didaktický test, byl dále stanoven index obtížnosti $P = 61$, který lze interpretovat jako vhodný. Při určování indexu obtížnosti dílčích testových položek bylo identifikováno šest velmi snadných položek ($p > 80$). Jednalo se o položky č. 6, 7, 8, 12, 13 a 18 (viz Příloha 2). Současně byla testována citlivost jednotlivých položek prostřednictvím výpočtu koeficientu citlivosti ULI. Výsledné hodnoty d oscilovaly v intervalu $\langle 0,1; 0,4 \rangle$. Nevhodný vztah mezi indexy citlivosti a obtížnosti byl odhalen u položek č. 9, 15 a 16.

U nástrojů NEP, 2-MEV, NRS, EBS a RPJ byla zkoumána souběžná kriteriální validita výpočtem korelačního koeficientu ρ a identifikací vzájemného predikčního vztahu mezi nástroji. Za tímto účelem byly některým respondentům zadány vždy dva nástroje měřící analogickou entitu, NRS a NEP ($n = 112$; $\rho = 0,56$), NEP a 2-MEV ($n = 126$; $\rho = 0,48$), EBS a RPJ ($n = 193$; $\rho = 0,51$). Zjištěná pozitivní hodnota korelačního koeficientu v rozsahu intervalu $\langle 0,4; 0,7 \rangle$ indikuje středně těsný lineární vztah mezi nástroji. Souběžnou kriteriální validitu lze tedy pokládat za prokázanou (Hendl, 2012).

Validita nástroje MSELs byla podrobena detailnější analýze. Hledány byly důkazy validity v několika oblastech s ohledem na její členění na základě preferovaného přístupu (AERA, APA & NCME, 2014).

Při dokládání validity byl posouzen *obsah výzkumného nástroje* k platnému pojetí konceptu environmentální gramotnosti žáků ISCED 2 a jiným relevantním zdrojům (Sireci & Faulkner-Bond, 2014). Porovnávána byla struktura nástroje s výzkumy podloženou definicí environmentální gramotnosti (Hollweg et al., 2011) použitou v tomto výzkumu. Ta je zde vymezena do tří dimenzí. Dimenzi kognitivní zastupuje v nástroji MSELs škála *Znalosti*. Dimenze afektivní je reprezentována škálami *Postoje*, *Senzitivita* a položkou vyjadřující vztah k životnímu prostředí. Dimenzi konativní pokrývá škála *Jednání* a částečně figuruje ve škále *Postoje*, jejíž položky mnohdy směřují k jednání zamýšlenému, potenciálně realizovatelnému.

V případě škály *Znalosti* byl její obsah zasazen do kontextu platných kurikulárních dokumentů. Obsahově škála koresponduje zvláště v rámci vzdělávací oblasti Člověk a příroda s tématem Základy ekologie vzdělávacího oboru Přírodopis, dále tematickými okruhy Ekosystémy a Základní podmínky života průřezového tématu Environmentální výchova (MŠMT, 2017). Významně se také shoduje s tématem Zákonitosti rozpracovaným v DOV (Pastorová et al., 2011). Škála *Znalosti* tedy respektuje aktuální české závazné kurikulum. Nástroj MSELs, resp. jeho český překlad, byl jako celek posouzen odborníkem z oblasti environmentální výchovy a vyhodnocen s ohledem na vztah obsahu k řešenému konstruktovi jako relevantní.

Ke stanovení důkazu validity založené na *vztahu nástroje k dalším proměnným* byl využit desing souběžný (AERA, APA & NCME, 2014), a to pro škálu *Jednání*. Z Tabulky 6 vyplývá, že výsledné hodnoty škály středně silně pozitivně korelují s výsledky škál *Postoje* ($\rho = 0,59$) a *Senzitivita* ($\rho = 0,47$). Složky afektivní dimenze environmentální gramotnosti by tedy mohly pozitivně ovlivňovat složku konativní. V případě dimenze kognitivní podobný vztah identifikován nebyl ($\rho = 0,08$).

Tabulka 6. Přehled Spearmanových korelací mezi dílčími škálami nástroje MSELS včetně korelací škál s nástrojem (korelační koeficient ρ)

škály	MSELS	Znalosti	Postoje	Senzitivita	Jednání
MSELS		0,20	0,81	0,73	0,86
Znalosti	0,20		0,09	0,02	0,08
Postoje	0,81	0,09		0,41	0,59
Senzitivita	0,73	0,02	0,41		0,47
Jednání	0,86	0,08	0,59	0,47	

Tučně vyznačené hodnoty jsou signifikantní ($p < 0,01$)

MSELS - Middle School Environmental Literacy Survey (McBeth et al., 2008)

Poměrně nový přístup k předkládání důkazů validity je založený *na důsledcích testování* (Sireci & Padilla, 2014). Laneová (2014) upozorňuje, že význam těchto důkazů je podmíněn společenskou závažností testu a jeho možných důsledků. V případě aplikace MSELS ke zjišťování environmentální gramotnosti žáků ISCED 2 jsou rizika dopadů relativně nízká. Mezi ty pozitivní lze řadit např. přínos na poli základního výzkumu, kdy nová zjištění pomohou zasadit sledovanou populaci do mezinárodního kontextu. Pedagogům a dalším aktérům environmentální výchovy se dostane do rukou nástroj, kterým lze evaluovat výsledky její realizace. Podobné nástroje komplexní povahy české prostředí v současnosti spíše postrádá (Činčera, 2013b). Negativní konsekvenci by mohlo přinést případné srovnávání jednotlivých základních škol či regionů, které by mohlo mít potenciálně negativní konotaci.

Doklady validity založené *na reakci respondentů na použitý nástroj* v podstatě zohledňují metody, jakými jsou data od respondentů získávána a do jaké míry je jejich získávání ovlivněno variabilitou respondentů a zadavatelů. Vyšší míra vlivu zadavatelů se při administraci nástroje ve formě papírového dotazníku, který vyplňovali respondenti anonymně a do jehož vyplňování zadavatelé nezasahovali, neočekávala. Uvedený důkaz validity úzce souvisí s těmi podloženými obsahem

nástroje. Proces odpovídání na dílčí položky významně ovlivňuje jejich stavba a srozumitelnost, která by mohla být odlišná pro respondenty z rozdílných skupin, v případě této studie zejména v souvislosti s věkem. Tato problematika byla řešena v rámci prepilotního výzkumu, kdy byl český překlad konzultován s nezávislým odborníkem se zkušenostmi s evaluací programů environmentální výchovy. Současně byly jednotlivé položky dotazníku předkládány žákům různého věku (12–15 let), ti připomínkovali jejich srozumitelnost. Na základě připomínek z obou těchto zdrojů byly následně položky dotazníku modifikovány do aktuální podoby.

Všechny řešené výzkumné nástroje byly často nasazovány a opakovaně úspěšně verifikovány v řadě výzkumů cílených na koncept environmentální gramotnosti. Výsledky těchto výzkumů publikované v zahraniční i u nás poskytují přesvědčivé důkazy o jejich relevantní obsahové a konstruktové validitě (např. McBeth et al., 2011; Ogunbode & Arnold, 2012; Činčera & Johnson, 2013; Liefländer & Bogner, 2014; Bogner et al., 2015; Zelenski et al., 2015; Grůňová et al., 2018).

3.3.3 Diskuse

V rámci první fáze výzkumu byla analyzována aplikovatelnost zahraničních výzkumných nástrojů (MSELS, NEP, 2-MEV, NRS, EBS, RPJ) pro zjišťování environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 v ČR (Svobodová & Kroufek, 2018; Svobodová, 2018d, 2019b, 2019c). Sledovány byly jejich psychometrické ukazatele (validita a reliabilita). Ke stanovení vnitřní konzistence nástrojů byl použit výpočet koeficientu Cronbachovo α a dále byla k prokázání validity aplikována korelační analýza. V případě nástroje MSELS byla validita podložena širokou škálou důkazů z několika oblastí (AERA, APA & NCME, 2014). U dílčí škály nástroje MSELS orientované na environmentální znalosti (didaktický test) byl určen index obtížnosti a vypočítán koeficient citlivosti ULI (Svobodová & Kroufek, 2018; Svobodová, 2019d).

Přijatelná hodnota reliability $\alpha > 0,7$ (Tavakol & Denick, 2011) byla dosažena u nástrojů NEP, 2-MEV a NRS. Nástroj RPJ ($\alpha = 0,66$) vykazoval hodnotu hraniční (Sekeran, 1992), u nástroje EBS ($\alpha = 0,48$) nelze hodnotu považovat za vhodnou. Značně vysoká hodnota vnitřní konzistence byla zaznamenána u nástroje MSELS

($\alpha = 0,87$), k té lze nicméně přistupovat jen jako k hodnotě orientační. Nástroj tvoří několik dílčích škál, které měří odlišné složky environmentální gramotnosti, proto je potřeba zjistit reliabilitu jednotlivých škál (*Znalosti*, *Postoje*, *Senzitivita*, *Jednání*). Ta se také pohybovala nad hranicí akceptovatelnosti ($\alpha > 0,7$) vyjma škály *Znalosti* ($\alpha = 0,55$).

Komparace vypočtené reliability testovaných nástrojů s originálními hodnotami naměřenými jejich autory nepoukázala na významnější rozdíly. Zásadní odklon byl identifikován pouze u subškály *Znalosti* nástroje MSELs ($\alpha = 0,55$), jejíž hodnota se významně liší od té původní ($\alpha = 0,79$) (McBeth et al., 2008). Znatelně nižší hodnota byla zaznamenána také u nástroje EBS ($\alpha = 0,48$) vůči $\alpha = 0,67$ (Dutcher et al., 2007). Mírný pokles reliability se projevil rovněž u nástroje NEP ($\alpha = 0,73$), jehož autoři uvádějí Cronbach $\alpha = 0,83$ (Dunlap et al., 2000). V případě nástroje NRS ($\alpha = 0,82$) vykázali Nisbet et al. (2009) hodnotu Cronbach $\alpha = 0,87$. Zjištěná reliability 2-MEV ($\alpha = 0,80$) se přibližuje originální hodnotě koeficientu $\alpha = 0,83$ (Johnson & Manoli, 2011), ani subškály nástroje MSELs *Postoje* ($\alpha = 0,76$) a *Senzitivita* ($\alpha = 0,79$) se od hodnot publikovaných tvůrci nástroje příliš nelišily, pro *postoje* je $\alpha = 0,84$ a pro *senzitivitu* $\alpha = 0,76$ (McBeth et al., 2008).

Nízká reliability nástroje EBS, který zjišťuje environmentálně odpovědné jednání, mohla být zapříčiněna faktem, že se vlastně jedná o žáky subjektivně deklarované jednání. Sporná se z hlediska využití v českém prostředí jeví dílčí škála *Znalosti* nástroje MSELs, která má formát didaktického testu. Vykazuje problém u dokladu validity založeného na její vnitřní struktuře. Zaznamenanou hodnotu reliability ($\alpha = 0,55$) považují za přijatelnou Shoukri a Edge (1996), naopak jiní autoři (Sekaran, 1992; Tavakol & Denick, 2011) ji pokládají za nízkou. Ani vypuštění položek určených indexem obtížnosti a koeficientem citlivosti jako nefunkční nezvýšilo vnitřní konzistenci škály a hodnota reliability tudíž nerostla. Škála byla již dříve využita v ČR jako samostatný nástroj. Při aplikaci byla naměřena akceptovatelná reliability ($\alpha = 0,63$) (Schovajsová, 2010; Činčera, 2013b). Použití znalostní škály u cílové skupiny není vyloučeno, nicméně je třeba upozornit na nutnost zvýšené opatrnosti a obezřetného přístupu při interpretaci zjištěných výsledků. Validizace je

v podstatě nikdy nekončící proces, který je opakovaně startován novým sběrem dat. Následná šetření by se v tomto kontextu měla soustředit na hlubší analýzu a případnou modifikaci škály *Znalosti*.

O validitě nástrojů vypovídá jejich široké a úspěšné nasazení v řadě zahraničních i domácích výzkumů, kdy byla opakovaně prokázána jejich schopnost měřit dotčený konstrukt (např. McBeth et al., 2011; Ogunbode, 2013; Činčera & Johnson, 2013; Stevenson et al., 2013; Liefländer & Bogner, 2014; Zelenski & Nisbet, 2014; Bogner et al., 2015; Grúňová et al., 2018; Bogner & Schönfelder, 2020).

3.4 Standardizace autorského analytického nástroje

V druhé fázi výzkumu byl sestaven autorský analytický nástroj a realizována pilotní studie za účelem jeho verifikace pro testování environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 v České republice (Svobodová & Chvál, 2019).

Na základě analýzy výsledků testování aplikovatelnosti vybraných nástrojů byl do autorského nástroje začleněn celý nástroj 2-MEV (*2 Major Environmental Values*) (Johnson & Manoli, 2011; překlad Činčera, 2013c) a příslušné dílčí škály nástroje MSELS (*Middle School Environmental Literacy Survey*) (McBeth et al., 2008; překlad Svobodová & Kroufek, 2018), a to konkrétně subškála environmentálních znalostí (*II. Ecological Foundations*) a subškála zaměřené na proenvironmentální senzitivitu (*V. You and Environmental Sensitivity, VI. How You Feel About the Environment*). Nástroj 2-MEV a příslušné subškály nástroje MSELS vykazovaly ve srovnání s ostatními nástroji poměrně dobré psychometrické parametry. Hodnota reliability dosahovala přijatelných hodnot $\alpha > 0,7$ (Tavakol & Denick, 2011), jak je uvedeno v Tabulce 7.

Tabulka 7. Přehled vypočtené reliability (koeficient Cronbachovo α) vybraných nástrojů MSELS a 2-MEV včetně jejich dílčích škál

<i>nástroj</i>	<i>reliabilita Cronbachovo α</i>
MSELS	0,87
Znalosti (MSELS)	0,55*
Senzitivita (MSELS)	0,75
2-MEV	0,80
Ochrana (2-MEV)	0,87
Využívání (2-MEV)	0,68

*Kuder-Richardson 20

MSELS - *Middle School Environmental Literacy Survey* (McBeth et al., 2008), 2-MEV - *2 Major Environmental Values* (Johnson & Manoli, 2011)

U nástroje 2-MEV byly zaznamenány pozitivní korelace faktorů, resp. dílčích škál, s nástrojem (viz Tabulka 8). V případě MSELS s nástrojem silně korelovala škála *Senzitivita* ($\rho = 0,73$), na rozdíl od slabé korelace škály *Znalosti* ($\rho = 0,20$). Vzhledem k silné pozitivní korelaci nástroje 2-MEV s jednotlivými faktory a středně těsné pozitivní korelaci faktorů navzájem je k nástroji přistupováno jako ke škále unidimenzionální, faktory *Ochrana* a *Využívání* nejsou interpretovány zvlášť. Jejich inverzní pojetí je vyřešeno opačným bodováním odpovědí.

Tabulka 8. Přehled Spearmanových korelací mezi dílčími škálami nástroje 2-MEV (korelační koeficient ρ)

škály/faktory	2-MEV	Ochrana	Využívání
2-MEV		0,87	0,74
Ochrana	0,87		0,35
Využívání	0,74	0,35	

Všechny hodnoty jsou signifikantní ($p < 0,01$)

2-MEV - 2 Major Environmental Values (Johnson & Manoli, 2011)

Škála *Znalosti* sice vykazovala určité nedostatky, nicméně byla do autorského nástroje po úpravě překladu zařazena. Stanovená nízká hodnota reliability mohla být způsobena poměrně širokým rozpětím environmentálních vědomostí, které zahrnuje. V českém prostředí byla úspěšně použita (Schovajsová, 2010; Činčera, 2013b). Její formát krátkého didaktického testu složeného z uzavřených otázek s výběrem vždy jedné správné odpovědi je dalším argumentem pro využití škály.

Oblast environmentálně odpovědného jednání byla v nástroji pokryta položkami, které byly inspirovány položkami testovaných nástrojů, resp. RPJ, EBS a škály nástroje MSELS cílené na deklarované environmentálně odpovědné jednání (*IV. What You Do About the Environment*).

Stabilita a vhodné vlastnosti nástrojů byly úspěšně ověřeny v řadě výzkumů (např. McBeth et al., 2011; Činčera, 2013b; Stevenson et al. 2014; Bogner et al., 2015; Schumm & Bogner, 2016; Nastoulas et al., 2017; Bogner & Schönfelder, 2020).

Validita nástroje MSELs byla též prokázána předložením několika sofistikovaných důkazů (viz výše).

Sestavený autorský analytický nástroj, resp. dotazník, byl konzultován s odborníky z oblasti pedagogiky a statistiky. Jako celek byl posouzen nezávislými experty na environmentální výchovu a současně vyhodnocen z hlediska vztahu jeho obsahu k řešenému konstruktovi jako relevantní. Dílčí škály nástroje korespondují s pojetím konceptu environmentální gramotnosti, který má být nástrojem měřen.

3.4.1 Metodologie

Pro druhou fázi výzkumu byla stanovena uvedená výzkumná otázka:

Jaká je aplikovatelnost autorského analytického nástroje pro zjišťování kognitivní, afektivní a konativní dimenze environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 v České republice, resp. jaké jsou jeho psychometrické parametry?

Výzkumný nástroj představuje kvantitativní dotazník (viz Příloha 8), který vychází z verifikovaných standardních nástrojů MSELs a 2-MEV. Je složen z pěti částí. První část obsahuje 4 položky, které zjišťují žákův background (pohlaví, věk, ročník a volnočasové aktivity). Druhou část, škálu environmentálních znalostí (část B - *Znalosti*), reprezentuje didaktický test nástroje MSELs (17 položek). Třetí část, škála zaměřená na proenvironmentální postoje (část C - *Postoje*), je zastoupena nástrojem 2-MEV (16 položek). Čtvrtou část tvoří škála environmentální senzitivity (část D - *Senzitivita*) převzatá z nástroje MSELs (10 položek). Pátá část, škála orientovaná na environmentálně odpovědné jednání (část E - *Jednání*), se skládá z 10 autorských položek.

U škály *Znalosti* vybírají respondenti vždy 1 správnou odpověď ze 4 možností. U ostatních škál vyjadřují míru souhlasu s tvrzením na pětistupňové Likertově škále. Jejich odpovědi byly bodovány hodnotami 5 (pozitivní odpověď) až 1 (negativní odpověď), přičemž protikladně formulovaná tvrzení byla hodnocena reverzně.

Sběr dat proběhl na podzim 2018 mezi žáky úrovně ISCED 2 v ČR. Celkový počet respondentů činil 467. Zařazeny byly dvě základní školy městské, jedna vesnická a jedno víceleté gymnázium. Bližší strukturu respondentů demonstruje Tabulka 9.

Tabulka 9. Struktura respondentů ($n = 476$) při pilotním testování autorského nástroje

<i>proměnné</i>		počet
pohlaví	dívky	239
	chlapci	228
ročník	6.	126
	7.	97
	8.	128
	9.	116
obec/škola	Žatec/městská	130
	Ústí nad Labem/městská	182
	Krupka/gymnázium	86
	Kryry/vesnická	69

Obsahová validita nástroje byla konzultována s odborníky na environmentální výchovu a v kontextu výzkumů, při nichž byly originální nástroje aplikovány. Konstruktová validita byla ověřována pomocí faktorové analýzy. Testována byla vnitřní konzistence jednotlivých dimenzí environmentální gramotnosti, přičemž byly dílčí škály podrobeny položkové analýze. Reliabilita byla zjišťována výpočtem koeficientu Cronbachovo α . U škály *Znalosti* byl dále stanoven index obtížnosti, koeficient citlivosti ULI a provedena analýza distraktorů. Vztah mezi dimenzemi byl identifikován pomocí korelační analýzy (AERA, APA & NCME, 2014).

3.4.2 Výsledky

Doklady validity nástroje, který má měřit míru environmentální gramotnosti složené ze tří dimenzí (kognitivní, afektivní a konativní), jsou podloženy diskusí jeho obsahu s odborníky na environmentální výchovu a posouzením, zda jsou uvedené dimenze v nástroji dostatečně zastoupeny. Dimenze kognitivní je představována škálou *Znalosti* převzatou z nástroje MSELs. Dimenze afektivní je pokryta subškálou *Postoje*, resp. nástrojem 2-MEV, a škálou *Senzitivita* včetně položky č. 58 zjišťující vztah k přírodě a životnímu prostředí, které vycházejí z nástroje MSELs. Dimenze konativní je reprezentována škálou vlastní konstrukce *Jednání*. Validitu nástroje dále dokládá opakovaně úspěšná aplikace použitých nástrojů (MSELs a 2-MEV) v mnoha výzkumech (např. McBeth & Volk, 2010; Stevenson et al., 2013; Liefländer & Bogner, 2014; Bogner et al., 2015; Nastoulas et al., 2017; Bogner & Maurer, 2020).

Vnitřní konzistence dílčích škál nástroje byla testována prostřednictvím reliability výpočtem koeficientu Cronbachovo α . Na základě položkové analýzy, které byly jednotlivé škály podrobeny, byly odhaleny podezřelé položky č. 18, 47 a 51 (viz níže). Jejich vynechání zvýšilo reliabilitu škál. Výsledky testů reliability pro dílčí škály nástroje včetně přehledu vynechaných položek jsou uvedeny v Tabulce 10.

Tabulka 10. Přehled reliability (koeficient Cronbachovo α) dílčích škál autorského nástroje při jeho pilotním testování (výsledky položkové analýzy)

<i>škály</i>	<i>původní reliabilita</i>	<i>vynechané položky</i>	<i>reliabilita po vynechání položek</i>
Znalosti	0,69	č. 18	0,71
Postoje	0,78	-	0,78
Senzitivita	0,78	č. 47	0,79
Jednání	0,78	č. 51	0,79

Položka č. 18 (viz níže) škály *Znalosti* působila respondentům potíže patrně z důvodu možného dvojsmyslného pojetí zadání otázky.

Škála *Znalosti*

18. Jakým způsobem mohou lidé získat z tuny rostlin nejvíce energie?
- a) Kdyby rostlinným materiálem nakrmili hmyz, ten dali sežrat rybám a poté sami snědli ryby.
 - b) Lidé by snědli rostliny.
 - c) Nakrmili by rostlinami dobytek a ten pak snědli.
 - d) Nakrmili by rostlinami ryby a ty pak snědli.

Položka č. 47 (viz níže) škály *Senzitivita* snižovala její reliabilitu nejspíš proto, že se jedná o zprostředkované tvrzení.

Škála *Senzitivita*

47. Myslím si, že mí učitelé mají pozitivní vztah k přírodě a životnímu prostředí.
- a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Položka č. 51 (viz níže) škály *Jednání* se projevila jako sporná možná s ohledem na problematiku, které se dotýká. Otázka týrání zvířat může pro některé děti představovat poměrně nepříjemné téma.

Škála *Jednání*

51. Zastal/a bych se týraného zvířete.
- a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Konstruktová validita nástroje byla testována s využitím faktorové analýzy, která byla provedena na základě korelací položek škál *Postoje*, *Senzitivita* a *Jednání*. U každé škály bylo po výpočtu faktorových zátěží a rotaci faktorů metodou varimax pracováno bez vynechaných položek (č. 18, 47 a 51) se dvěma faktory. Jednotlivé faktory byly následně pojmenovány s ohledem na oblast, jež pokrývají. Výsledky faktorové analýzy testovaných škál včetně korelací faktorů jsou znázorněny v Tabulce 11.

Tabulka 11. Výsledky faktorové analýzy dílčích škál autorského nástroje (*Postoje, Senzitivita a Jednání*) včetně Spearmanových korelací mezi faktory

škály	korelace faktorů	faktor 1		faktor 2	
		název	položky č.	název	položky č.
Postoje	$\rho = 0,31$	Ochrana	22-24, 27-29, 32-34	Využívání	25, 26, 30, 31, 35-37
Senzitivita	$\rho = 0,55$	Vztah k ŽP	38-40, 45, 46	Aktivní	41-43, 44
Jednání	$\rho = 0,39$	Deklarované	48-50, 53-56	Realizované	52, 57

Dvourozměrná reprezentace škály *Postoje*, která vysvětluje 60% variability původních dat, odpovídá originální konstrukci standardního nástroje 2-MEV jako dvoudimenzionální škály z biocentrického faktoru *Ochrana* a antropocentrického faktoru *Využívání*. U škály *Senzitivita* vysvětluje dvoufaktorový model 45% celkové variability a u škály *Jednání* 46%.

V případě škály *Znalosti*, resp. didaktického testu, byl stanoven index obtížnosti, který činil pro celý nástroj $P = 63$. U jednotlivých položek byl včetně indexu obtížnosti vypočítán také koeficient citlivosti ULI a provedena analýza distraktorů. Položková analýza odhalila problematickou položku č. 18, která vykazovala konstrukční nedostatky. Index obtížnosti ($P = 33$) a koeficient citlivosti ($d = 0,06$) dosahovaly nízkých hodnot. Výsledky analýzy distraktorů uvedené položky, která ukázala na její další slabiny, jsou předloženy v Tabulce 12 (B - správná odpověď).

Tabulka 12. Analýza distraktorů položky č. 18 škály *Znalosti*

nabídka odpovědí	atraktivita (%)	diskriminace (1/5) (%)
A	10,3	-9,7
B	28,7	25,2
C	52,0	33,6
D	7,3	-4,1

Vztahy mezi jednotlivými dimenzemi environmentální gramotnosti, resp. škálami nástroje, byly zjišťovány prostřednictvím Spearmanových korelací. Jejich přehled je znázorněn v Tabulce 13.

Tabulka 13. Přehled Spearmanových korelací mezi dílčími škálami autorského nástroje včetně korelací škál s nástrojem zjištěné při jeho pilotáži (korelační koeficient ρ)

<i>škály</i>	NÁSTROJ	Znalosti	Postoje	Senzitivita	Jednání
NÁSTROJ		0,34	0,87	0,73	0,86
Znalosti	0,34		0,30	0,01	0,11
Postoje	0,87	0,30		0,44	0,65
Senzitivita	0,73	0,01	0,44		0,63
Jednání	0,86	0,11	0,65	0,63	

Tučně vyznačené hodnoty jsou signifikantní ($p < 0,01$)

Korelace mezi dimenzemi byly většinou identifikovány jako signifikantní. Nicméně vztah kognitivní dimenze (škála *Znalosti*) se projevil v podstatě jako zanedbatelný. Mezi afektivní (škála *Postoje* a *Senzitivita*) a konativní dimenzí (škála *Jednání*) byl naopak zaznamenán středně silný pozitivní vztah.

3.4.3 Závěr

Prezentované výsledky pilotního testování autorského výzkumného nástroje pro komplexní měření environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 potvrdily očekávané vhodné psychometrické vlastnosti nástroje, tedy jeho aplikovatelnost (Svobodová & Chvál, 2019).

Nástroj byl jako celek posouzen nezávislými odborníky na environmentální výchovu a vyhodnocen z hlediska vztahu jeho obsahu k řešenému konstruktovi jako relevantní. Dílčí škály nástroje korespondují s pojetím konceptu environmentální gramotnosti, který má být nástrojem měřen.

Reliabilita jednotlivých škál nástroje dosahovala akceptovatelných hodnot (Tavakol & Denick, 2011). Vypočtená reliabilita škály *Postoje*, původního nástroje 2-MEV, ($\alpha = 0,78$) se významně neliší od originální hodnoty koeficientu $\alpha = 0,83$ (Johnson & Manoli, 2011), škály *Znalosti* ($\alpha = 0,71$) a *Senzitivita* ($\alpha = 0,79$) se s hodnotami uváděných tvůrci nástroje MSELS téměř shodovaly, pro znalosti je $\alpha = 0,79$ a pro senzitivitu $\alpha = 0,76$ (McBeth et al., 2008). Rovněž reliabilitu autorské škály *Jednání* ($\alpha = 0,79$) lze považovat za přijatelnou. Položkovou analýzou byly identifikovány položky, které snižovaly reliabilitu škál (č. 18, 47 a 51), ty byly z nástroje a dalších analýz vynechány.

Na základě výsledků faktorové analýzy lze škály *Postoje*, *Senzitivita* a *Jednání* pokládat za dvoufaktorové, přičemž u škály *Postoje*, původního nástroje 2-MEV, bylo tímto potvrzeno jeho originální dvoudimenzionální pojetí.

U škály *Znalosti* byl určen index obtížnosti, jeho hodnotu v případě celého nástroje ($P = 63$) lze pokládat za přiměřenou. Položková analýza odhalila problematickou položku č. 18, která vykazovala konstrukční nedostatky ohledně indexu obtížnosti, koeficientu citlivosti a analýzy distraktorů, tato byla následně z dotazníku vyjmuta.

Vztah mezi dimenzemi environmentální gramotnosti se projevil jako signifikantní. Avšak u kognitivní dimenze se jednalo o zanedbatelný vztah, kdežto mezi afektivní a konativní dimenzí byla prokázána středně silná pozitivní korelace.

Autorský výzkumný nástroj lze na základě výše předložených důkazů a modifikace (odstranění položek č. 18, 47 a 51) považovat za vhodný pro komplexní testování environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 v ČR (Svobodová & Chvál, 2019) (viz Příloha 9).

3.5 Environmentální gramotnost žáků úrovně ISCED 2 v České republice a vybraných střeoevropských státech

V rámci třetí fáze výzkum bylo realizováno finální šetření environmentální gramotnosti prostřednictvím autorského analytického nástroje (Svobodová, 2019a, 2020a, 2020b, 2020c). Sledovány byly výzkumné otázky č. 2, 3 a 4:

2. Jaký je vztah mezi kognitivní, afektivní a konativní dimenzí environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 v České republice, Slovensku, Polsku, Německu a Rakousku?
3. Jak těsný je vztah mezi proměnnými (profilace školy, pohlaví, věk, ročník, volnočasové aktivity) a jednotlivými dimenzemi environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 v České republice, Slovensku, Polsku, Německu a Rakousku?
4. Jaké jsou rozdíly ve vztahu mezi proměnnými (profilace školy, pohlaví, věk, ročník, volnočasové aktivity) a jednotlivými dimenzemi environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 mezi Českou republikou, Slovenskem, Polskem, Německem a Rakouskem?

Dále byly stanoveny níže uvedené hypotézy:

H1: Environmentální profilace školy ovlivňuje úroveň jednotlivých dimenzí environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2.

H2: Dívky budou průkazně dosahovat vyšších hodnot kognitivní, afektivní a konativní dimenze environmentální gramotnosti než chlapci.

H3: S vyšším věkem, resp. ročníkem, žáků úrovně ISCED 2 budou hodnoty environmentálních znalostí růst.

H4: S vyšším věkem, resp. ročníkem, žáků úrovně ISCED 2 budou hodnoty afektivní a konativní dimenze environmentální gramotnosti klesat.

H5: Volnočasové aktivity prokazatelně predikují úroveň environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2.

3.5.1 Metodologie

V rámci třetí fáze výzkumu byl aplikován finalizovaný autorský analytický nástroj, kvantitativní dotazník, který vychází ze standardních nástrojů MSELS a 2-MEV (viz Příloha 9). Nástroj byl pilotně ověřený v českém prostředí (viz kap. 3.4) (Svobodová & Chvál, 2019). Nástroj, resp. dotazník, se skládá z pěti částí. V části A. *Demografická data* je zjišťován žákův věk, ročník, pohlaví a volnočasové aktivity. Část B. *Znalosti o přírodě* (škála *Znalosti*) představuje didaktický test, upravenou verzi škály nástroje MSELS (16 položek). Jedná se o test „ekologických znalostí“, resp. je testováno porozumění ekologickým konceptům. Část C. *Co si o přírodě a životním prostředí myslíš* (škála *Postoje*) cílí na environmentální postoje a je tvořena nástrojem 2-MEV (16 položek). Se škálou bylo nadále pracováno jako s jednodimenzionální, jednotlivé faktory *Ochrana* a *Využívání* nebyly samostatně vyhodnocovány. Protikladné pojetí faktorů bylo zajištěno opačným bodováním odpovědí. Část D. *Co k přírodě a životnímu prostředí cítíš* (škála *Senzitivita*) byla převzata z nástroje MSELS (9 položek). Škála je zaměřena na pocity, které respondenti prožívají k přírodě, na motivaci a projevy zájmu o pobyt v přírodním prostředí. Část E. *Co pro přírodu a životní prostředí děláš* (škála *Jednání*) složená z 9 autorských položek představuje škálu orientovanou na environmentálně odpovědné jednání.

Dotazník svou konstrukcí pokrývá všechny dimenze environmentální gramotnosti v souladu s aktuální definicí NAAEE (2019). Didaktický test (škála *Znalosti*) obsahově odpovídá závaznému českému kurikulu a respektuje aktuální kurikulární dokumenty. Pokrývá témata vzdělávací oblasti Člověk a příroda, vzdělávacího oboru Přírodopis (Základy ekologie), průřezové téma Environmentální výchova (Základní podmínky života) (MŠMT, 2017) a témata v Doporučených očekávaných výstupech pro environmentální výchovu (Broukalová et al., 2012).

U škály *Znalosti* vybíral respondent vždy 1 správnou odpověď ze 4 možností. Správné odpovědi byla přidělena hodnota 1. U ostatních škál C. – E. vyjadřovali respondenti míru souhlasu s tvrzením na pětistupňové Likertově škále. Odpovědi byly bodovány hodnotami 5 (pozitivní odpověď) až 1 (negativní odpověď). Některé

položky byly formulovány reverzně, pro účely analýz byly přepólovány. Obdobně od 5 (velmi často) do 1 (nikdy) byly vyhodnoceny položky u volnočasových aktivit (pobyt v přírodě, ICT, zájmová aktivita a sport).

Distribuce dotazníků v papírové podobě probíhala na jednotlivé školy buď osobně, nebo přes instruovanou kontaktní osobou. Zadávání žákům bylo zajištěno osobně, příp. pedagogem školy obeznámeným s postupem, požadavky a cíli výzkumu. Při zařazování škol do výzkumu byli jejich ředitelé požádáni o povolení a dále u nich bylo zjišťováno, zda disponují souhlasem zákonných zástupců žáků pro získávání výzkumných dat. Administrace dotazníku trvala cca 30 minut a nejčastěji byla realizována v hodinách přírodopisu. V úvodu byli žáci seznámeni s cíli výzkumu, dále jim byly sděleny instrukce k vyplňování dotazníku a byli upozorněni, že odpovídají anonymně. Školy, jež vyjádřily zájem, byly seznámeny se souhrnnými výsledky jejich tříd. Případné sdělení výsledků žákům bylo ponecháno plně v kompetenci učitelů.

Reliabilita dílčích škál nástroje byla zjišťována formou výpočtu koeficientu vnitřní konzistence Cronbachovo α včetně jejich položkové analýzy (McGartland Rubio, 2005). U škály *Znalosti* byl stanoven index obtížnosti, koeficient citlivosti ULI a provedena analýza distraktorů. Významnost vztahu mezi jednotlivými dimenzemi environmentální gramotnosti, resp. subškálami nástroje, byla analyzována pomocí korelační analýzy. V případě pohlaví byl využit dvouvýběrový t-test pro nezávislé vzorky dle skupin, u ročníku a volnočasových aktivit korelační analýza. U znalostí byla pro porovnání výsledků mezi ročníky aplikována ANOVA, přičemž znalosti představují závislou proměnnou a ročník faktor o čtyřech skupinách (6. - 9. ročníků ZŠ) napříč školami. Volnočasové aktivity byly podrobeny vícenásobným lineárním regresím. Znalosti, postoje, senzitivita a jednání figurují v analýzách jako závislé proměnné, zatímco volnočasové aktivity (pobyt v přírodě, ICT, zájmová aktivita a sport), příp. pohlaví a ročník, v pozici proměnných nezávislých (AERA, APA & NCME, 2014).

3.5.2 Environmentální gramotnost žáků úrovně ISCED 2 v ČR

Sběr dat

Sběr dat byl realizován na základních školách ČR v průběhu školního roku 2018/2019. Respondenty byli žáci úrovně ISCED 2, resp. 6. až 9. ročníků ZŠ ($n = 2051$), a to 1001 dívek a 1050 chlapců. Podíl respondentů v jednotlivých ročnících je uveden v Tabulce 14.

Tabulka 14. Přehled zastoupení respondentů ($n = 2051$) v 6. až 9. ročnících ZŠ v ČR

ročník	počet respondentů	zastoupení (%)
6.	612	30 %
7.	497	24 %
8.	533	26 %
9.	409	20 %

Do výzkumu se zapojilo 19 škol z 8 krajů (Jihočeský, Liberecký, Moravskoslezský, Plzeňský, Praha, Středočeský, Ústecký, Zlínský). Zúčastněné školy byly následně rozděleny do dvou skupin, na školy s environmentální profilací a bez této profilace. Kritériem pro výběr školy byla její aktivní činnost na poli environmentální výchovy, např. rozšířená environmentálně orientovaná výuka, realizace environmentálních akcí, zapojení do projektů a programů environmentálního vzdělávání. Některé školy jsou aktivními členy *Klubu ekologické výchovy* (www.kev.cz) či jim byl udělen titul *Ekoškola* (www.ekoskola.cz) apod. Za školy s environmentální profilací lze tedy pokládat osm škol ($n = 1031$), za školy bez této profilace jedenáct ($n = 1020$).

Výsledky

Vnitřní konzistence nástroje byla testována pomocí reliability výpočtem koeficientu Cronbachovo α , který dosahoval u všech subškál nástroje přijatelných hodnot (Sekaran, 1992; Shoukri & Edge, 1996). Položkové analýzy, kterým byly dílčí škály podrobeny, odhalily podezřelé položky. Po jejich vynechání se reliabilita škál zvýšila. Výsledky testů reliability pro jednotlivé škály nástroje včetně přehledu

vynechaných položek a originálních hodnot nástrojů, ze kterých jednotlivé škály vycházejí, jsou uvedeny v Tabulce 15. Škály *Znalosti* a *Senzitivita* byly převzaty z nástroje MSELs (McBeth et al., 2008), škála *Postoje* z nástroje 2-MEV (Johnson & Manoli, 2011). Škála *Jednání* představuje autorskou škálu, u níž dosud nebyla vnitřní konzistence zjišťována.

Tabulka 15. Přehled vypočtené reliability dílčích škál autorského nástroje na základě položkové analýzy pro ČR včetně originálních hodnot (Cronbachovo α) zjištěných autory výchozích nástrojů MSELs a 2-MEV

<i>škály</i>	<i>původní reliability</i>	<i>vynechané položky</i>	<i>reliability po vynechání položek</i>	<i>originální reliability</i>
Znalosti	0,66	č. 12	0,68	0,79*
Postoje	0,79	č. 36	0,80	0,83**
Senzitivita	0,82	-	0,82	0,78*
Jednání	0,82	-	0,82	-

*MSELs - Middle School Environmental Literacy Survey (McBeth et al., 2008), **2-MEV - 2 Major Environmental Values (Johnson & Manoli, 2011)

U škály *Znalosti* se reliability zvýšila po vynechání položky č. 12 (viz níže), která byla patrně složitě formulovaná a pro respondenty tedy nesrozumitelná a náročná.

12. *Travnatá pláň se promění v poušť. Co se nejpravděpodobněji stane se zvířaty, která na pláni žijí?*

- a) *Klesne jejich biodiverzita (počet druhů) a množství.*
- b) *Budou se více množit, aby přežila.*
- c) *Býložravci přejdou na jinou potravu.*
- d) *Řada z nich se v následující generaci přizpůsobí novým podmínkám*

Při vyplňování problematické položky č. 36 škály *Postoje* (viz níže) mohli případné potíže souviset s vnímáním významu pojmu *plevel* a jeho pozici v přírodě.

36. *Plevel by se měl vyhubit, protože zabírá místo rostlinám, které potřebujeme.*

a) *souhlasím* b) *spíše souhlasím* c) *nejsem si jistý/á* d) *spíše nesouhlasím* e) *nesouhlasím*

V případě škály *Znalosti*, resp. didaktického testu, byl určen index obtížnosti, který pro celý test činil vhodných $P = 62$. U jednotlivých položek byl vypočítán včetně indexu obtížnosti rovněž koeficient citlivosti ULI a provedena analýza distraktorů. Index obtížnosti P se u devíti položek z šestnácti pohyboval v pásmu od 40 do 60, u tří položek mezi 60 až 80 a u čtyř položek nabývala jeho hodnota 80 až 90. Stanovenému indexu obtížnosti odpovídala také hodnota koeficientu citlivosti ULI. Položková analýza odhalila jako problematickou pouze položku č. 12, která však nevykazovala žádné další konstrukční nedostatky.

Vztahy mezi jednotlivými dimenzemi environmentální gramotnosti, resp. dílčími škálami nástroje, byly analyzovány pomocí Spearmanových korelací. Korelační analýza doložila poměrně těsný vztah mezi postoji, senzitivitou a jednáním. Škály vzájemně pozitivně korelují, přičemž korelační koeficient dosahuje vyšších hodnot v intervalu $(0,5; 0,7)$. Naopak u znalostí byl významnější vztah zaznamenán pouze s proenvironmentálními postoji ($\rho = 0,28$). Výsledky korelační analýzy demonstruje Tabulka 16.

Tabulka 16. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (hodnot korelačních koeficientů ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje včetně korelací jednotlivých škál s nástrojem pro ČR

<i>škály/nástroj</i>	NÁSTROJ	Znalosti	Postoje	Senzitivita	Jednání
NÁSTROJ		0,33	0,87	0,75	0,88
Znalosti	0,33		0,28	0,05	0,12
Postoje	0,87	0,28		0,49	0,70
Senzitivita	0,75	0,05	0,49		0,68
Jednání	0,88	0,12	0,70	0,68	

Všechny hodnoty jsou signifikantní ($p < 0,01$)

Tabulka 17 blíže představuje popisné charakteristiky dílčích škál nástroje, které reprezentují jednotlivé dimenze environmentální gramotnosti.

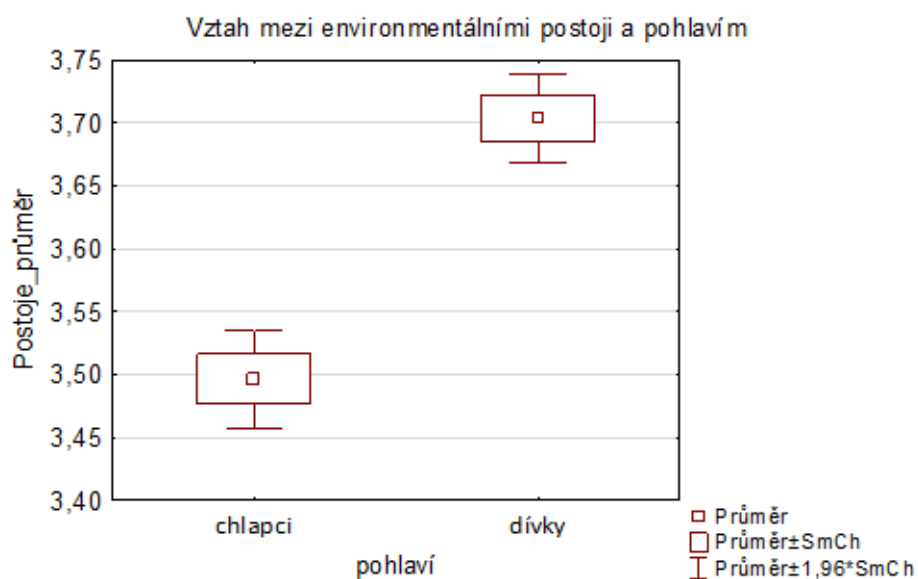
Tabulka 17. Popisné statistiky (přehled základních výsledků dílčích škál autorského nástroje v ČR)

škály	Popisné statistiky						
	počet položek	<i>n</i> <i>platných</i>	dosažené minimum	průměr	medián	dosažené maximum	SD
Znalosti	16	2051	1,00	10,00	10,00	16,00	2,99
Postoje	16	2051	1,00	3,60	3,63	5,00	0,63
Senzitivita	9	2049	1,00	2,91	2,89	4,89	0,74
Jednání	9	2038	1,00	3,44	3,44	5,00	0,77

SD – směrodatná odchylka

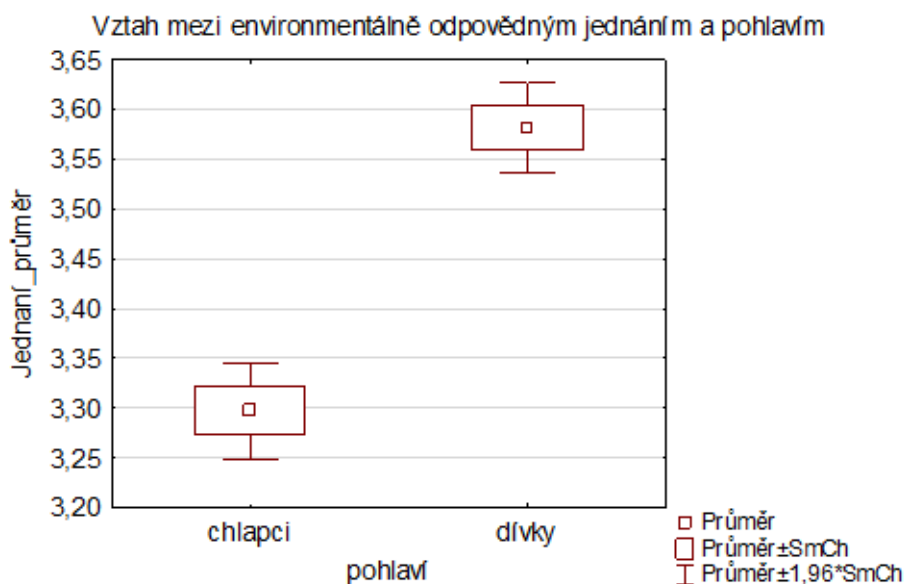
Souvislost environmentální gramotnosti s pohlavím

Proměnná pohlaví se projevila jako statisticky významná ve vztahu k postojům, senzitivě a jednání ($p < 0,001$). Vyšších hodnot u každé složky environmentální gramotnosti dosahovaly dívky. V porovnání s chlapci zastávaly environmentálnější postoje, vyšší míru senzitivity a environmentálně odpovědnější jednání. Souvislost se znalostmi se neukázala jako signifikantní. Výsledky dvouvýběrového t-testu pro postoje a jednání znázorňují Grafy 1 a 2.



SmCh – střední chyba průměru

Graf 1 Vztah mezi environmentálními postoji (škála *Postoje* autorského nástroje) a pohlavím respondentů v ČR ($n = 2051$) na základě výsledků dvouvýběrového t-testu

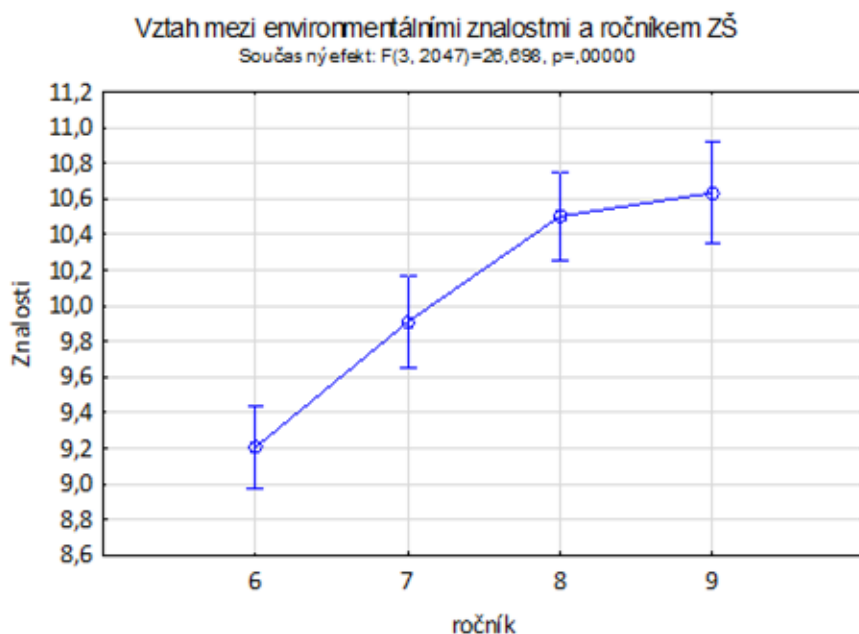


SmCh – střední chyba průměru

Graf 2 Vztah mezi environmentálně odpovědným jednáním (škála *Jednání* autorského nástroje) a pohlavím respondentů v ČR ($n = 2051$) na základě výsledků dvouvýběrového t-testu

Souvislost environmentální gramotnosti s ročníkem, resp. věkem

Pro hledání souvislostí subškál nástroje s ročníkem byla použita jednofaktorová analýza rozptylu. U škály *Znalosti* se potvrdila signifikantní souvislost s ročníkem (viz Graf 3, $p < 0,001$). Na základě výsledků Tukeyova HSD testu byl identifikován statisticky významný rozdíl téměř mezi všemi ročníky ($p < 0,01$) vyjma 8. vs. 9. V Grafu 3 je patrná přímá úměra mezi ročníkem a úrovní environmentálních znalostí, která se od 6. do 9. ročníku ZŠ zvyšuje.



Graf 3 Vztah mezi environmentálními znalostmi (škála *Znalosti* autorského nástroje) a ročníkem ZŠ respondentů v ČR ($n = 2051$) na základě ANOVy a Tukeyova HSD testu

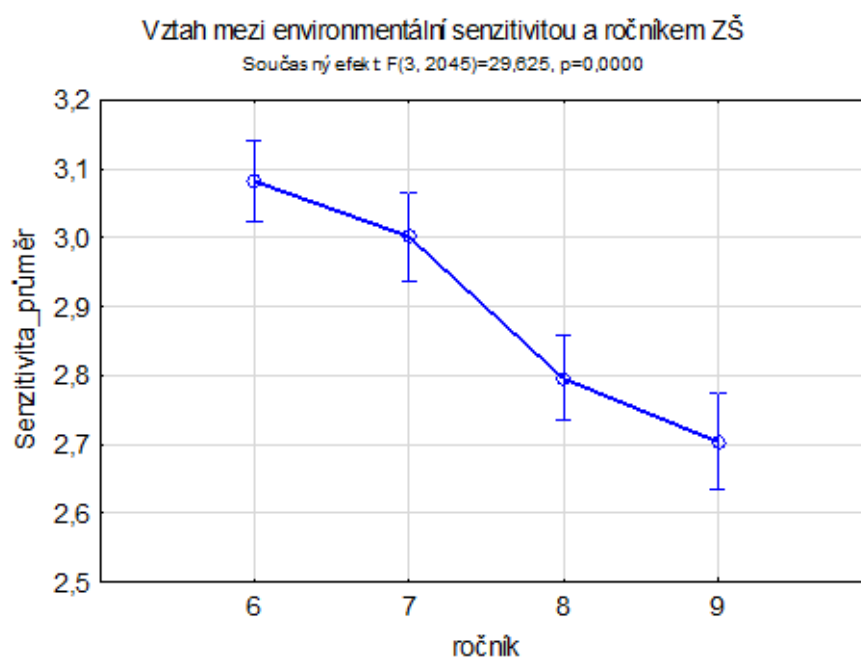
Pro přesnější interpretaci výsledků byl k identifikaci možných souvislostí u dalších škál nástroje zařazen včetně ANOVy Spearmanův korelační koeficient, který se pokaždé ukázal jako statisticky významný. Hodnoty koeficientu mezi dotčenými škálami nástroje a proměnnou ročník jsou vždy negativní a poměrně shodné, jak prezentuje Tabulka 18. S vyšším ročníkem hodnoty postojů, senzitivity a jednání signifikantně klesají.

Tabulka 18. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (korelační koeficient ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje a ročníkem ZŠ respondentů v ČR ($n = 2051$)

<i>proměnná</i>	<i>škály nástroje</i>			
	<i>Znalosti</i>	<i>Postoje</i>	<i>Senzitivita</i>	<i>Jednání</i>
ročník	0,19	- 0,15	- 0,20	- 0,18

Všechny hodnoty jsou signifikantní ($p < 0,01$)

Tento sestupný trend je patrný také z výsledků jednofaktorových analýz rozptylu, aplikovaných u škál *Postoje*, *Senzitivita* a *Jednání*, jak např. v případě senzitivity demonstruje Graf 4. Obdobné tendence se projeví rovněž u postojů a jednání.



Graf 4 Vztah mezi environmentální senzitivitou (škála *Senzitivita* autorského nástroje) a ročníkem ZŠ respondentů v ČR ($n = 2051$) na základě ANOVy a Tukeyova HSD testu

Souvislost environmentální gramotnosti s volnočasovou aktivitou

Korelační analýze byl podroben také vztah mezi škálami nástroje a volnočasovými aktivitami (pobyť v přírodě, u ICT, zájmová aktivita, sport). Statisticky významný a středně silný vztah volnočasových aktivit (vyjma sportu) byl identifikován u postojů a jednání, u senzitivity včetně sportu. V případě pobytu u ICT se projevil negativní trend proti ostatním aktivitám. Nejsilněji koreluje pobyt v přírodě s environmentální senzitivitou (viz Tabulka 19).

Tabulka 19. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (korelační koeficient ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje a jednotlivými volnočasovými aktivitami respondentů v ČR ($n = 2051$)

škály	volnočasová aktivita			
	<i>pobyť v přírodě</i>	<i>ICT</i>	<i>zájmová aktivita</i>	<i>sport</i>
Znalosti	0,08	-0,07	0,15	-0,03
Postoje	0,33	-0,30	0,19	0,05
Senzitivita	0,56	-0,33	0,34	0,30
Jednání	0,43	-0,35	0,24	0,14

Tučně vyznačené hodnoty jsou signifikantní ($p < 0,01$)

Z výsledků vícenásobné regrese uvedených v Tabulce 20 je evidentní závislost proměnných postoje, senzitivita a jednání na volnočasových aktivitách. Hodnoty koeficientu determinace R^2 ukazují, že tyto volnočasové aktivity (pobyť v přírodě, ICT, zájmová aktivita a sport) predikují z 19 % postoje, 40 % senzitivitu a 27 % jednání. Nejsilnější pozitivní vztah, resp. nejvyšší kladná hodnota regresního koeficientu, byl zaznamenán u pobytu v přírodě, a to v případě všech tří škál, na rozdíl od ICT, kde je zjevná negativní závislost. U každé ze škál byl identifikován signifikantní vztah všech 4 volnočasových aktivit.

Tabulka 20. Výsledky vícenásobné regresní analýzy mezi dílčími škálami autorského nástroje a jednotlivými volnočasovými aktivitami respondentů v ČR ($n = 2051$)

škály	R^2 koeficient determinace	b - regresní koeficient			
		pobyt v přírodě	ICT	zájmová aktivita	sport
Postoje	0,19	0,285***	-0,222***	0,140***	-0,114 ***
Senzitivita	0,40	0,456***	-0,149***	0,192***	0,074***
Jednání	0,27	0,357***	-0,230***	0,145***	-0,056**

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Vztah environmentální gramotnosti s *environmentální profilací školy* se neprojevil jako signifikantní u žádné z jejích dimenzí. Při analýze jeho významnosti pomocí dvouvýběrového t-testu dosahovala hodnota $p > 0,05$.

Závěr

Reliabilita dílčích škál nástroje nabývala akceptovatelných hodnot (Sekaran, 1992; Shoukri & Edge, 1996). Hodnota koeficientu Cronbachovo α se pohybovala v rozsahu (0,68; 0,82). Při komparaci vypočtené reliability dílčích škál nástroje s hodnotami původních škál (MSELS) a nástroje (2-MEV) se projevil významnější rozdíl pouze u škály *Znalosti* (viz Tabulka 15). Zjištěná hodnota koeficientu po vynechání položky č. 12 činila $\alpha = 0,68$, přičemž originální hodnota je $\alpha = 0,79$ (McBeth et al., 2008). Škála představuje didaktický test, jehož index obtížnosti dosahoval pro celý nástroj přiměřených $P = 62$. Stanovení indexu obtížnosti a koeficientu citlivosti ULI u jednotlivých položek včetně analýzy distraktorů neodhalily žádnou položku, která by zjevně vykazovala závažnější konstrukční nedostatky.

Jednotlivé dimenze environmentální gramotnosti vzájemně pozitivně korelují. V případě dimenze kognitivní se nicméně jedná o zanedbatelnou závislost, na rozdíl

od středně těsného vztahu mezi dimenzí afektivní a konativní. Korelační koeficient ρ se pohybuje v intervalu $\langle 0,5; 0,7 \rangle$ (viz Tabulka 16).

Souvislost environmentální gramotnosti s vybranými proměnnými (profilace školy, pohlaví, ročník, volnočasové aktivity) se ukázala jako signifikantní u všech kromě environmentální profilace školy. Hypotéza H1 (*Environmentální profilace školy ovlivňuje úroveň jednotlivých dimenzí environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2*) byla vyvrácena ($p > 0,05$).

U pohlaví byl zjištěn statisticky významný vztah s postoji, senzitivitou a jednáním, vyšších hodnot dosahovaly pokaždé dívky. Vymezená hypotéza H2 (*Dívky budou průkazně dosahovat vyšších hodnot kognitivní, afektivní a konativní dimenze environmentální gramotnosti než chlapci*) byla tedy prokázána (viz Grafy 1 a 2).

Co se týče ročníku, projevila se souvislost mezi proměnnou a všemi dimenzemi. Mezi ročníkem a znalostmi byla identifikována přímá úměra, na rozdíl od postojů, senzitivity a jednání, jejichž hodnoty s vyšším ročníkem klesaly. Sledované hypotézy H3 (*S vyšším věkem, resp. ročníkem, žáků úrovně ISCED 2 budou hodnoty environmentálních znalostí růst*) a H4 (*S vyšším věkem, resp. ročníkem, žáků úrovně ISCED 2 budou hodnoty afektivní a konativní dimenze environmentální gramotnosti klesat*) byly potvrzeny (viz Graf 3 v případě H3, Tabulka 18 a Graf 4 v případě H4) (Svobodová, 2018a, 2018b, 2018c, 2019c, 2020a, 2020c).

Regresní analýzy dále prokázaly, že volnočasové aktivity lze pokládat za zásadní faktory, které predikují proenvironmentální postoje, senzitivitu a jednání, a to především pobyt v přírodě. Naopak negativní trend byl registrován u trávení volného času s ICT. Za ověřenou lze tudíž považovat také hypotézu H5 (*Volnočasové aktivity prokazatelně predikují úroveň environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2*) (viz Tabulky 19 a 20) (Svobodová, 2018b, 2019c, 2020a). Pozitivní vliv pravidelného pobytu v přírodě a outdoorové formy výuky na environmentální gramotnost dokládají i mnohé další studie (např. Činčera, 2015; Činčera et al., 2015; Geng et al., 2015; Pereira & Forster, 2015; Činčera & Holec, 2016; Svobodová, 2018c).

3.5.3 Environmentální gramotnost žáků úrovně ISCED 2 na Slovensku

Sběr dat

Sběr dat probíhal na základních školách Slovenska v průběhu školního roku 2018/2019. Nástroj byl přeložen do slovenštiny odbornou pracovnící Katedry biologie a ekologie Fakulty přírodních věd Univerzity Mateja Bela Banská Bystrica a ve spolupráci s rodilou mluvčí. Následně byl konzultován s dalšími slovenskými odborníky (viz Příloha 10). Respondenty byli žáci úrovně ISCED 2, resp. 6. až 9. ročníků ZŠ. Celkový počet činil $n = 958$, z toho 457 dívek a 501 chlapců. Podíl respondentů v jednotlivých ročnících uvádí Tabulka 21.

Tabulka 21. Přehled zastoupení respondentů ($n = 958$) v 6. až 9. ročnících ZŠ na Slovensku

<i>ročník</i>	<i>počet respondentů</i>	<i>zastoupení (%)</i>
6.	236	25 %
7.	247	26 %
8.	235	25 %
9.	240	25 %

Výzkumu se zúčastnilo 13 škol ze 7 krajů (Banskobystrický, Bratislavský, Košický, Nitrianský, Prešovský, Trnavský a Žilinský). Zapojené školy byly dále rozděleny na školy s environmentální profilací a školy bez této profilace. Mezi profilované školy byly zařazeny ty, které jsou již několik let aktivně zapojeny do programu *Zelená škola* (www.zelenaskola.sk). Škol s environmentální profilací je tedy osm ($n = 536$) a bez této profilace pět ($n = 422$).

Výsledky

Reliabilita, resp. koeficient Cronbachovo α , dosahoval u všech dílčích škál nástroje akceptovatelných hodnot (Shoukri & Edge, 1996). Položkovou analýzou byla zjištěna jen jedna podezřelá položka č. 49 škály *Jednání* (viz níže). Potíže mohla žákům působit nejspíš její protikladná formulace. Po jejím vynechání se reliabilita škály mírně zvýšila. Výsledky testů reliability pro jednotlivé škály nástroje

včetně původních hodnot nástrojů jsou předloženy v Tabulce 22. Škály *Znalosti* a *Senzitivita* vycházejí z nástroje MSELS (McBeth et al., 2008), škála *Postoje* je zastoupena nástrojem 2-MEV (Johnson & Manoli, 2011). U škály *Jednání* nebyla vnitřní konzistence zjišťována, jedná se o autorskou část dotazníku.

49. *Nezaujímam sa o problémy znečistenia.*

a) *súhlasím* b) *skôr súhlasím* c) *nie som si istý/á* d) *skôr nesúhlasím* e) *nesúhlasím*

Tabulka 22. Přehled vypočtené reliability dílčích škál autorského nástroje na základě položkové analýzy pro Slovensko včetně originálních hodnot (Cronbachovo α) zjištěných autory výchozích nástrojů MSELS a 2-MEV

<i>škály</i>	<i>původní reliabilita</i>	<i>vynechané položky</i>	<i>reliabilita po vynechání položek</i>	<i>originální reliabilita</i>
Znalosti	0,75	-	0,75	0,79*
Postoje	0,81	-	0,81	0,83**
Senzitivita	0,80	-	0,80	0,78*
Jednání	0,79	č. 49	0,80	-

*MSELS - Middle School Environmental Literacy Survey (McBeth et al., 2008), **2-MEV - 2 Major Environmental Values (Johnson & Manoli, 2011)

Hodnota indexu obtížnosti škály *Znalosti* (didaktického testu) byla stanovena na přijatelných $P = 65$. Výpočet indexu obtížnosti, koeficientu citlivost ULI a analýza distraktorů u dílčích položek neukázaly na žádnou problematickou položku. Index obtížnosti P se u devíti položek z šestnácti pohyboval v pásmu od 40 do 60, u čtyř mezi 60 až 80 a u tří položek nabýval hodnoty 80 až 100.

Korelační analýza recipročních vztahů dimenzí environmentální gramotnosti, resp. škál nástroje, prokázala těsný vztah mezi postoji, senzitivitou a jednáním. Vzájemné korelace jsou pozitivní a středně silné, hodnota korelačního koeficientu se pohybuje v intervalu $\langle 0,5; 0,7 \rangle$. V případě znalostí se významnější vztah projevilo pouze u proenvironmentálních postojů ($\rho = 0,36$). Výsledky korelační analýzy jsou představeny v Tabulce 23.

Tabulka 23. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (hodnot korelačních koeficientů ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje včetně korelací jednotlivých škál s nástrojem pro Slovensko

<i>škály/nástroj</i>	NÁSTROJ	Znalosti	Postoje	Senzitivita	Jednání
NÁSTROJ		0,39	0,89	0,70	0,87
Znalosti	0,39		0,36	0,01	0,18
Postoje	0,89	0,36		0,45	0,69
Senzitivita	0,70	0,01	0,45		0,58
Jednání	0,87	0,18	0,69	0,58	

Tučně označené hodnoty jsou signifikantní ($p < 0,01$)

Popisné charakteristiky dílčích škál nástroje, které reprezentují jednotlivé dimenze environmentální gramotnosti, demonstruje Tabulka 24.

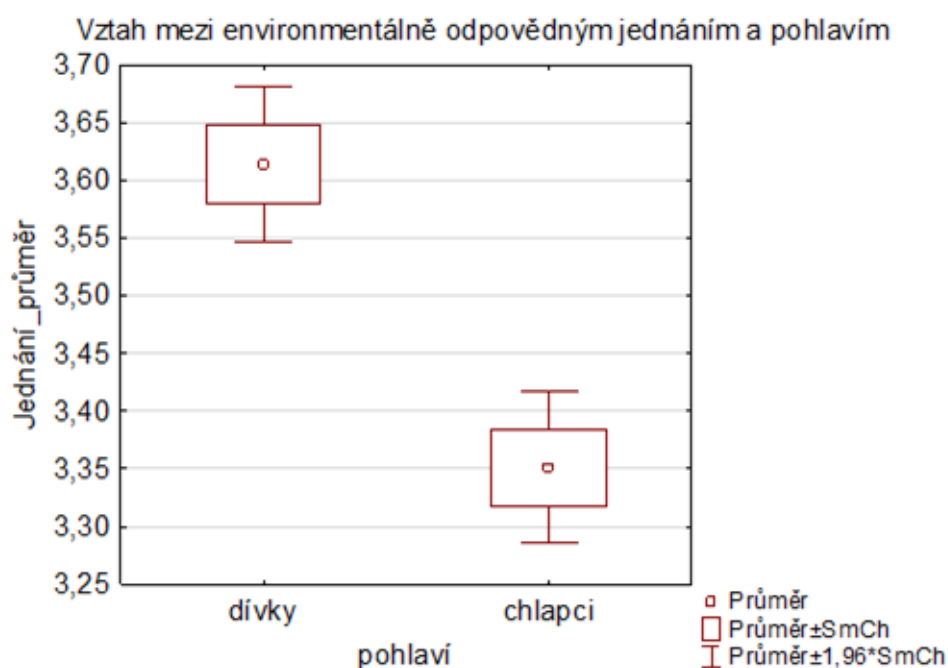
Tabulka 24. Popisné statistiky (přehled základních výsledků dílčích škál autorského nástroje na Slovensku)

<i>škály</i>	<i>Popisné statistiky</i>						
	<i>počet položek</i>	<i>n platných</i>	<i>dosažené minimum</i>	<i>průměr</i>	<i>medián</i>	<i>dosažené maximum</i>	<i>SD</i>
Znalosti	16	958	0,00	10,39	11,00	16,00	3,26
Postoje	16	958	1,00	3,63	3,68	5,00	0,62
Senzitivita	9	958	1,00	2,87	2,83	4,89	0,73
Jednání	9	957	1,00	3,48	3,44	5,00	0,75

SD – směrodatná odchylka

Souvislost environmentální gramotnosti s pohlavím

V případě proměnné pohlaví byla identifikována statisticky významná souvislost k postojům ($p < 0,001$), senzitivě ($p < 0,05$) a jednání ($p < 0,001$). Vyšší hodnoty byly vždy zaznamenány u dívek. Signifikantní vazba na znalosti nebyla prokázána. Výsledky dvouvýběrového t-testu pro škálu *Jednání* znázorňuje Graf 5.

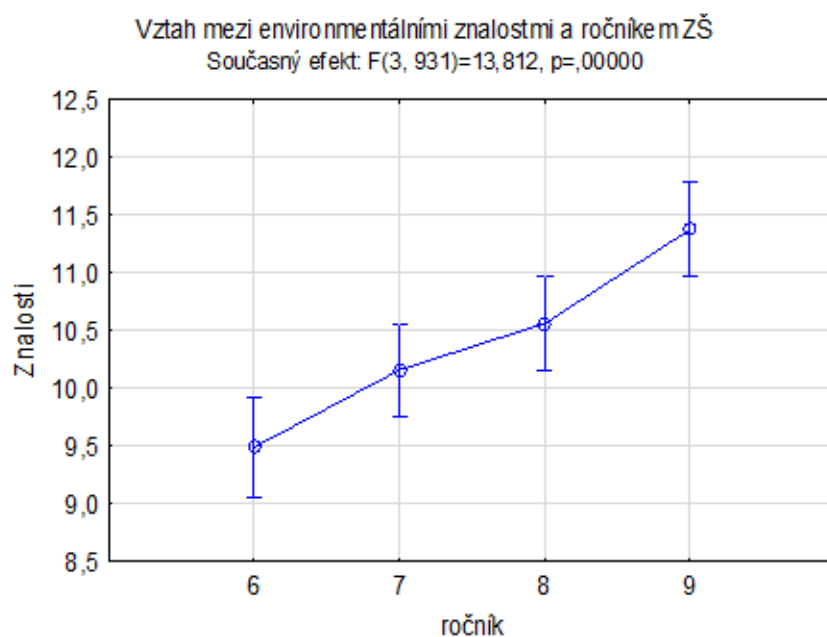


SmCh – střední chyba průměru

Graf 5 Vztah mezi environmentálně odpovědným jednáním (škála *Jednání* autorského nástroje) a pohlavím respondentů na Slovensku ($n = 958$) na základě výsledků dvouvýběrového t-testu

Souvislost environmentální gramotnosti s ročníkem, resp. věkem

Jednofaktorová analýza rozptylu prokázala signifikantní vztah znalostí s ročníkem (viz Graf 6, $p < 0,001$). Z výsledků vyplývá, že jeden z ročníků se liší od ostatních. Post-hoc analýza (Tukeyův HSD test), ukázala na 7. ročník. Významný rozdíl se projevil zvláště mezi 9. a dalšími ročníky ($p < 0,001$; $p < 0,05$ u 8. ročníku). Graf 6 demonstruje přímou souvislost mezi nárůstem úrovně znalostí a vyšším ročníkem.



Graf 6 Vztah mezi environmentálními znalostmi (škála *Znalosti* autorského nástroje) a ročníkem ZŠ respondentů na Slovensku ($n = 958$) na základě ANOVy a Tukeyova HSD testu

U dalších škál ANOVA a grafy nenabídlý snadno interpretovatelné výsledky, proto byl zvolen pro hledání možných souvislostí Spearmanův korelační koeficient. Ten se sice ukázal jako statisticky významný, ale zanedbatelný. Jeho hodnoty mezi dotčenými škálami nástroje a proměnnou ročník jsou vždy negativní a téměř shodné (viz Tabulka 25). S vyšším ročníkem signifikantně klesají hodnoty postojů, senzitivity a jednání.

Tabulka 25. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (korelační koeficient ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje a ročníkem ZŠ respondentů na Slovensku ($n = 958$)

<i>proměnná</i>	<i>škály nástroje</i>		
	<i>Postoje</i>	<i>Senzitivita</i>	<i>Jednání</i>
ročník	- 0,09	- 0,14	- 0,09

Všechny hodnoty jsou signifikantní ($p < 0,01$)

Souvislost environmentální gramotnosti s volnočasovou aktivitou

Korelační analýza doložila významný vztah mezi volnočasovými aktivitami (pobyt v přírodě, u ICT, zájmová aktivita, sport) a postoji, senzitivitou a jednáním. Středně silná pozitivní korelace byla zaznamenána u pobytu v přírodě, zejména ve vztahu k senzitivě. V případě ICT byla zjištěna opačná tendence, korelační koeficient dosahoval záporných hodnot (viz Tabulka 26).

Tabulka 26. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (korelační koeficient ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje a jednotlivými volnočasovými aktivitami respondentů na Slovensku ($n = 958$)

škály	volnočasová aktivita			
	pobyt v přírodě	ICT	zájmová aktivita	sport
Znalosti	0,08	-0,06	0,15	-0,05
Postoje	0,30	-0,20	0,22	0,06
Senzitivita	0,42	-0,24	0,21	0,23
Jednání	0,29	-0,25	0,22	0,11

Tučně vyznačené hodnoty jsou signifikantní ($p < 0,01$)

Vícenásobné regresní analýzy potvrdily souvislost postojů, senzitivity a jednání s volnočasovými aktivitami, jak je předloženo v Tabulce 27. Z hodnot koeficientu determinace R^2 vyplývá, že volnočasové aktivity (pobyt v přírodě, ICT, zájmová aktivita, sport) predikují postoje z 15 %, senzitivitu z 21 % a jednání z 27 %. Jako nejsilnější pozitivní prediktor se projevil pobyt v přírodě, regresní koeficient vždy dosahoval nejvyšší kladné hodnoty. U ICT naopak jeho záporná hodnota vypovídá o negativním vlivu této volnočasové aktivity na environmentální gramotnost.

Tabulka 27. Výsledky vícenásobné regresní analýzy mezi dílčími škálami autorského nástroje a jednotlivými volnočasovými aktivitami respondentů na Slovensku ($n = 958$)

škály	R^2 koeficient determinace	b - regresní koeficient			
		pobyt v přírodě	ICT	zájmová aktivita	sport
Postoje	0,15	0,278***	-0,107***	0,189***	-0,070*
Senzitivita	0,21	0,341***	-0,112***	0,097**	0,102**
Jednání	0,15	0,245***	-0,164***	0,148***	-0,015

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Souvislost environmentální gramotnosti s *environmentální profilací školy* nebyla potvrzena jako signifikantní ani u jedné z dimenzí environmentální gramotnosti. Při analýze její významnosti použitím dvouvýběrového t-testu se pohybovala hodnota $p > 0,05$.

Závěr

Vnitřní konzistenci nástroje lze hodnotit jako přijatelnou, hodnota koeficientu Cronbachovo α byla v případě všech subškál vysoká, a to v intervalu $(0,75; 0,81)$ (Shoukri & Edge, 1996). Mezi vypočtenou reliabilitou a původními hodnotami nebyl zjištěn podstatnější rozdíl (viz Tabulka 22). U škály *Znalostí*, tj. didaktického testu, byl určen index obtížnosti, který činil vhodných $P = 65$. Index obtížnosti, koeficient citlivost ULI a analýza distraktorů položek škály neukázala na žádnou podezřelou položku.

Mezi postoji, senzitivitou a jednáním byl identifikován signifikantní vztah. Uvedené proměnné vzájemně středně těsně a pozitivně korelovaly $(0,5; 0,7)$. U znalostí se projevil silnější vztah jen k environmentálním postojům ($\rho = 0,36$) (viz Tabulka 23). Kancír & Suchá (2013) naopak u slovenských žáků úrovně ISCED 1 vazbu mezi znalostmi a proenvironmentálními postoji neprokázali.

Statisticky významná souvislost mezi environmentální gramotností a proměnnými (profilace školy, pohlaví, ročník, volnočasové aktivity) byla zaznamenána u všech proměnných vyjma environmentální profilace školy. Hypotéza H1 (*Environmentální profilace školy ovlivňuje úroveň jednotlivých dimenzí environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2*) nebyla potvrzena ($p > 0,05$). Proměnná pohlaví podobně jako u českých žáků představuje zásadní faktor ve vztahu k postojům, senzitivě a jednání. Vyšší úroveň environmentálních postojů, senzitivity a environmentálně odpovědného jednání vykazovaly v každém případě dívky. Hypotéza H2 (*Dívky budou průkazně dosahovat vyšších hodnot kognitivní, afektivní a konativní dimenze environmentální gramotnosti než chlapci*) byla tedy v zásadě prokázána, jen u znalostí nebyl registrován signifikantní vztah (viz Graf 5) (Svobodová, 2018b, 2020b, 2020d).

Ročník lze rovněž považovat za poměrně důležitý determinant, jeho vztah k jednotlivým dimenzím environmentální gramotnosti byl signifikantní, i když v případě postojů, senzitivity a jednání se jednalo spíše o slabou závislost. S narůstajícím ročníkem stoupala také úroveň znalostí, na rozdíl od ostatních škál, jejichž hodnoty naopak klesaly. Stanovené hypotézy H3 (*S vyšším věkem, resp. ročníkem, žáků úrovně ISCED 2 budou hodnoty environmentálních znalostí růst*) a H4 (*S vyšším věkem, resp. ročníkem, žáků úrovně ISCED 2 budou hodnoty afektivní a konativní dimenze environmentální gramotnosti klesat*) byly potvrzeny (viz Graf 6 pro H3, Tabulka 25 pro H4) (Svobodová, 2018b, 2020b, 2020d). Obdobná zjištění ohledně postojů a jednání prezentoval např. Král (2013), byť u jiné cílové skupiny.

Mezi stěžejní faktory afektivní a konativní dimenze lze řadit také volnočasové aktivity, jak doložily korelační a regresní analýzy. Volnočasové aktivity vysvětlují variabilitu proměnné postoje z 15 %, senzitivity z 21 % a jednání z 15 %. Signifikantní vztah všech čtyř volnočasových aktivit a ročníku byl zjištěn u postojů a senzitivity. Jako středně silný pozitivní prediktor se projevil pobyt v přírodě, na rozdíl od ICT, kdy byl odhalen opačný trend. Hypotézu H5 (*Volnočasové aktivity*

prokazatelně predikují úroveň environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2) lze též pokládat za prokázanou (viz Tabulky 26 a 27) (Svobodová, 2020b, 2020d).

3.5.4 Environmentální gramotnost žáků úrovně ISCED 2 v Polsku

Sběr dat

Za účelem výzkumné studie byl nástroj přeložen do polštiny rodilou mluvčí a polsky hovořící akademickou pracovnící Department of Psychology Akademia Pomorska w Słupsku a současně byl konzultován s několika polskými odborníky z důvodu zachycení kulturních aspektů polského prostředí (viz Příloha 11).

V Polsku byly dotazníky distribuovány na jaře roku 2019. Šetření se zúčastnilo 371 respondentů, a to 184 dívek a 187 chlapců, ze 4 základních škol (dvě ve Słupsku a dvě v Poznani). Od zákonných zástupců žáků byl získán informovaný souhlas s jejich účastí ve výzkumu. Strukturu účastníků v ročnících přibližuje Tabulka 28.

Tabulka 28. Přehled zastoupení respondentů ($n = 371$) v 6. až 9. ročnících ZŠ v Polsku

<i>ročník</i>	<i>počet respondentů</i>	<i>zastoupení (%)</i>
6.	90	24 %
7.	123	33 %
8.	87	24 %
9.	71	19 %

Vzhledem k nízkému počtu respondentů a zúčastněných škol nebylo v rámci analýz pracováno s jejich profilací. Představovaly standardní všeobecné základní školy, u žádné z nich nebylo identifikováno specifické environmentální zaměření.

Výsledky

Reliabilita škál nástroje zjišťovaná výpočtem koeficientu Cronbachovo α nabývala dostatečných hodnot (Tavakol & Dennick, 2011). Položkové analýzy určily podezřelé položky č. 14 a 49 (viz níže), jejichž odstranění zvýšilo reliabilitu

dotčených škál *Znalosti a Jednání*. Získané hodnoty reliability pro škály nástroje včetně originálních hodnot a přehled odstraněných položek nabízí Tabulka 29.

Tabulka 29. Přehled vypočtené reliability dílčích škál autorského nástroje na základě položkové analýzy pro Polsko včetně originálních hodnot (Cronbachovo α) zjištěných autory výchozích nástrojů MSELS a 2-MEV

<i>škály</i>	<i>původní reliability</i>	<i>vynechané položky</i>	<i>reliability po vynechání položek</i>	<i>originální reliability</i>
Znalosti	0,70	č. 14	0,72	0,79*
Postoje	0,73	-	0,73	0,83**
Senzitivita	0,77	-	0,77	0,78*
Jednání	0,75	č. 49	0,77	-

*MSELS - Middle School Environmental Literacy Survey (McBeth et al., 2008), **2-MEV - 2 Major Environmental Values (Johnson & Manoli, 2011)

Škála *Znalosti*

14. Původním zdrojem energie pro všechny živé organismy je:

- a) půda
- b) voda
- c) Slunce
- d) rostliny

14. *Pierwotnym źródłem energii dla niemal wszystkich istot żywych jest:*

- a) *gleba*
- b) *woda*
- c) *słońce*
- d) *rośliny*

Škála *Jednání*

49. Nezajímám se o problémy znečištění.

- a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

49. *Nie interesują mnie problemy związane z zanieczyszczeniem powietrza.*

- a) *zdecydowanie się zgadzam* b) *raczej się zgadzam* c) *nie mam zdania* d) *raczej się nie zgadzam*
e) *zdecydowanie się nie zgadzam*

Index obtížnosti škály *Znalosti*, tj. didaktického textu, činil velmi vhodných $P = 58$. Index obtížnosti, koeficient citlivosti ULI a analýza distraktorů jednotlivých položek ukázaly shodně jako položková analýza na podezřelou položku č. 14. Dvě položky z šestnácti vykazovaly index obtížnosti v pásmu od 20 do 40, u osmi položek mezi 40 a 60, u čtyř v rozsahu 60 až 80 a dvě položky nabývaly hodnoty 80 až 100.

U škály *Znalosti* se ukázala jako problematická položka č. 14 (viz výše), u které se projeví konstrukční nedostatky. Její index obtížnosti ($P = 34$) a koeficient citlivosti ($d = 0,04$) dosahovaly nízkých hodnot. Výsledky analýzy distraktorů této položky ukázaly na její další slabiny. Jsou předloženy v Tabulce 30. Z analýzy distraktorů vyplývá, že respondenti častěji volili jako správnou odpověď variantu B, jednalo se však o méně úspěšné respondenty podle celkového výsledku testu. Atraktivita správné odpovědi (C) je zřetelně nižší než jednoho z distraktorů (B), diskriminace daného distraktoru dosahuje záporné hodnoty. Příčina potíží by mohla souviset např. s nesprávnou interpretací pojmu energie ve vztahu k vodě a Slunci jako jejího zdroje.

Tabulka 30. Analýza distraktorů položky č. 14 škály *Znalosti* v případě Polska

nabídka odpovědí	atraktivita (%)	diskriminace (1/5) (%)
A	4,0	-8,1
B**	55,0	-14,9
C*	33,7	25,7
D	6,7	-1,4

*C - správná odpověď, **podezřelý distraktor

Souvislost mezi postoji, senzitivitou a jednáním, tj. afektivní a konativní dimenzí environmentální gramotnosti, určila korelační analýza jako významnou, pozitivní a středně silnou. Korelační koeficient ρ se pohybuje v intervalu $\langle 0,4; 0,6 \rangle$. U znalostí byla zaznamenána zásadnější spojitost výhradně s postoji ($\rho = 0,27$). Výsledky korelační analýzy jsou představeny v Tabulce 31.

Tabulka 31. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (hodnot korelačních koeficientů ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje včetně korelací jednotlivých škál s nástrojem pro Polsko

<i>škály/nástroj</i>	NÁSTROJ	Znalosti	Postoje	Senzitivita	Jednání
NÁSTROJ		0,32	0,86	0,64	0,83
Znalosti	0,32		0,27	-0,04	0,06
Postoje	0,86	0,27		0,37	0,60
Senzitivita	0,64	-0,04	0,37		0,60
Jednání	0,83	0,06	0,60	0,60	

Tučně označené hodnoty jsou signifikantní ($p < 0,01$)

Popisné charakteristiky subškál nástroje, které zastupují dimenze environmentální gramotnosti, přibližuje Tabulka 32.

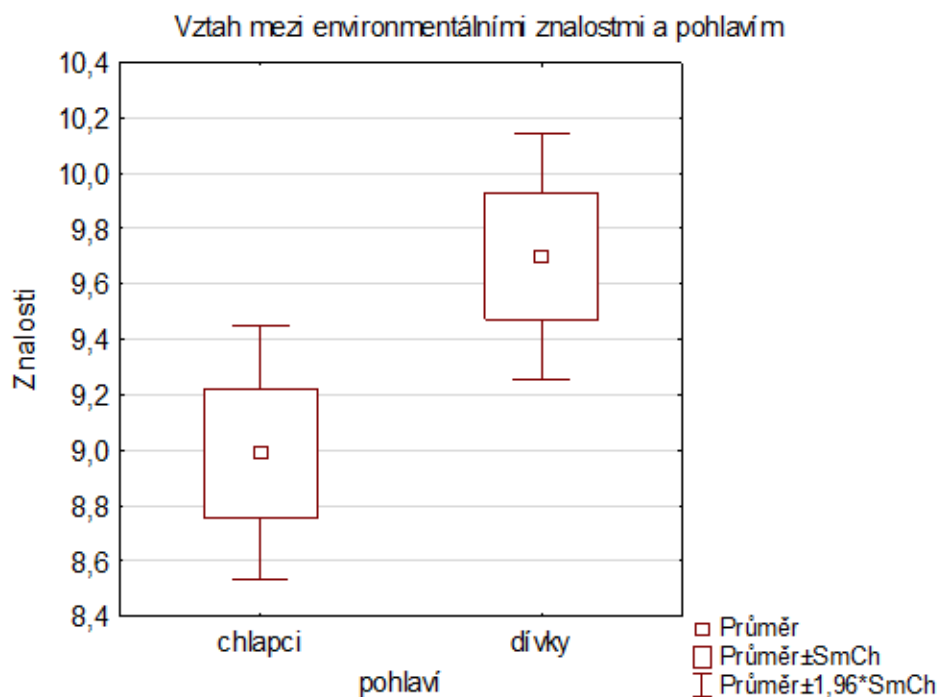
Tabulka 32. Popisné statistiky (přehled základních výsledků dílčích škál autorského nástroje pro Polsko)

<i>škály</i>	<i>Popisné statistiky</i>						
	<i>počet položek</i>	<i>n platných</i>	<i>dosažené minimum</i>	<i>průměr</i>	<i>medián</i>	<i>dosažené maximum</i>	<i>SD</i>
Znalosti	16	371	2,00	9,34	9,00	16,00	3,16
Postoje	16	370	1,69	3,38	3,38	4,81	0,58
Senzitivita	9	370	1,56	3,15	3,11	5,00	0,69
Jednání	9	368	1,00	3,46	3,44	5,00	0,67

SD – směrodatná odchylka

Souvislost environmentální gramotnosti s pohlavím

V případě pohlaví byla identifikována signifikantní vazba ke znalostem ($p < 0,05$), postojům ($p < 0,001$) a jednání ($p < 0,001$). Mírně vyšších hodnot dosahovaly vždy dívky, jak u environmentálních znalostí ilustruje Graf 7.



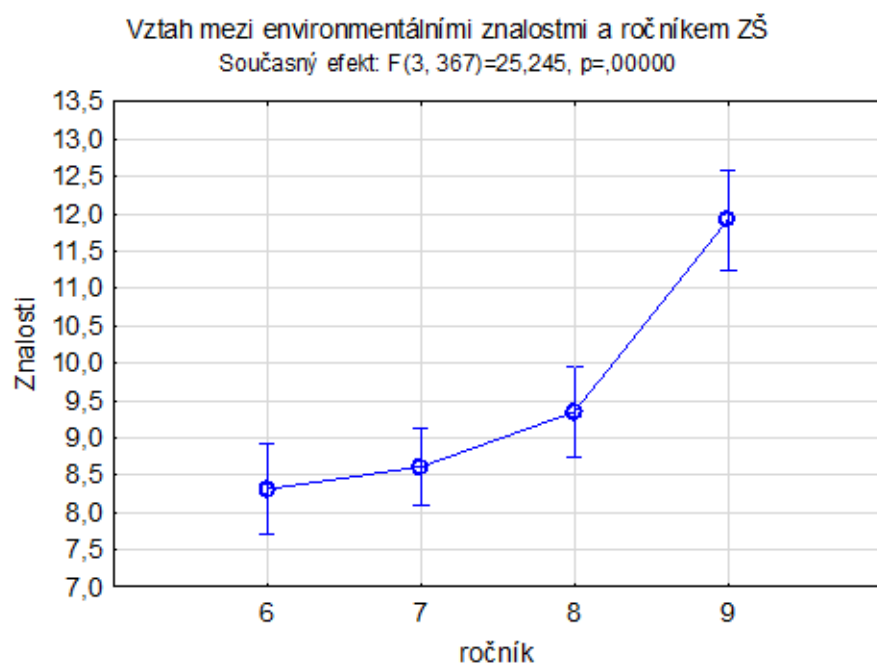
SmCh – střední chyba průměru

Graf 7 Vztah mezi environmentálními znalostmi (škála *Znalosti* autorského nástroje) a pohlavím respondentů v Polsku ($n = 371$) na základě výsledků dvouvýběrového t-testu

Souvislost environmentální gramotnosti s ročníkem, resp. věkem

ANOVA doložila signifikantní spojitost znalostí s ročníkem (viz Graf 8, $p < 0,001$). Výsledky poukazují na fakt, že jeden z ročníků se odlišuje o těch zbývajících. Tukeyův HSD test prokázal významný rozdíl mezi 9. ročníkem a ostatními ročníky ($p < 0,001$). Graf 8 znázorňuje přímou úměru mezi úrovní znalostí a ročníkem.

Naopak u postojů, senzitivity a jednání neposkytla ANOVA vypovídající výsledky, opět byla použita korelační analýza. Spearmanův korelační koeficient se ukázal jako statisticky významný pouze v případě znalostí ($\rho = 0,37$). Jeho hodnoty pro ostatní škály nástroje nebyly signifikantní ($p > 0,05$).



Graf 8 Vztah mezi environmentálními znalostmi (škála *Znalosti* autorského nástroje) a ročníkem ZŠ respondentů v Polsku ($n = 371$) na základě ANOVy a Tukeyova HSD testu

Souvislost environmentální gramotnosti s volnočasovou aktivitou

Testování vztahu mezi volnočasovými aktivitami (pobyt v přírodě, u ICT, zájmová aktivita, sport) a environmentální gramotností bylo podrobena korelační analýze. Zjištěna byla pozitivní korelace postojů, senzitivity a jednání s volnočasovými aktivitami vyjma ICT, většinou se ovšem jednalo o slabou korelaci. Pouze pobyt v přírodě koreloval silněji se senzitivou a jednáním. Pobyt u ICT se naopak projevil jako negativní faktor, korelační koeficient dosahoval záporných hodnot, které lze vyčíst z Tabulky 33.

Tabulka 33. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (korelační koeficient ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje a jednotlivými volnočasovými aktivitami respondentů v Polsku ($n = 371$)

škály	volnočasová aktivita			
	pobyt v přírodě	ICT	zájmová aktivita	sport
Znalosti	-0,10	-0,04	0,07	-0,12
Postoje	0,14	-0,25	0,20	0,05
Senzitivita	0,36	-0,17	0,24	0,24
Jednání	0,30	-0,21	0,14	0,06

Tučně vyznačené hodnoty jsou signifikantní ($p < 0,01$)

Slabou souvislost environmentální gramotnosti s volnočasovými aktivitami dokládají rovněž výsledky regresní analýzy, tj. hodnoty regresního koeficientu a koeficientu determinace R^2 (viz Tabulka 34). Volnočasové aktivity predikují znalosti z 5 %, postoje z 10 %, senzitivitu ze 17 % a jednání z 12 %. Pobyť v přírodě, na rozdíl od ICT působí pozitivně a z volnočasových aktivit nejsilněji.

Tabulka 34. Výsledky vícenásobné regresní analýzy mezi dílčími škálami autorského nástroje a jednotlivými volnočasovými aktivitami respondentů v Polsku ($n = 371$)

škály	R^2 koeficient determinace	b - regresní koeficient			
		pobyt v přírodě	ICT	zájmová aktivita	sport
Znalosti	0,05	-0,108*	-0,054	0,163**	-0,160**
Postoje	0,10	0,080	-0,225***	0,199***	-0,045
Senzitivita	0,17	0,285***	-0,110*	0,130*	0,122*
Jednání	0,12	0,255***	-0,162**	0,102	-0,042

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Souvislost environmentální gramotnosti s *environmentální profilací školy* nebyla z důvodu nízkého počtu testovaných škol (4) analyzována.

Závěr

Výzkum environmentální gramotnosti v Polsku byl realizován na menším vzorku respondentů ($n = 371$) a nižším počtu škol (4), získané výsledky nelze tedy vzhledem k nereprezentativnosti vzorku zobecňovat na celou cílovou skupinu žáků úrovně ISCED 2 v Polsku. Z uvedeného důvodu byla také vypuštěna analýza síly vztahu environmentální gramotnosti s proměnnou *environmentální profilace školy*.

Vnitřní konzistence polské varianty nástroje, resp. jeho dílčích škál, vykazovala dostatečné hodnoty (Tavakol & Dennick, 2011). Koeficient Cronbachovo α nabýval hodnoty v rozmezí $(0,72; 0,77)$. Porovnání zjištěných hodnot s původními odhalilo znatelnější rozdíl u postojů. Vypočtený koeficient ($\alpha = 0,73$) byl nižší než originální hodnota ($\alpha = 0,83$) výchozího nástroje 2-MEV (Johnson & Manoli, 2011) (viz Tabulka 29). Index obtížnosti didaktického testu, tj. škály *Znalosti*, byl stanoven na přijatelných $P = 58$. Položková analýza, výpočet indexu obtížnosti, koeficientu citlivosti ULI a analýza distraktorů u jednotlivých položek upozornily na podezřelou položku č. 14, u které se projevily konstrukční nedostatky (viz Tabulky 29 a 30). O určitém tlaku na osvojování znalostí o životním prostředí a následné implementaci praktických vědomostí do vzdělávání v Polsku hovoří např. Buchcic (2002).

Souvislost mezi dimenzemi environmentálními gramotnostmi byla identifikována jako signifikantní, vzájemně středně těsně a pozitivně korelovaly $(0,4; 0,6)$, zejména dimenze afektivní a konativní, v případě kognitivní se jednalo výhradně o spojitost mezi znalostmi a postoji (viz Tabulka 31). Vazbám znalostí s postoji polských žáků se blíže věnovali Kobierska et al. (2007).

Z testovaných proměnných (pohlaví, ročník a volnočasové aktivity) byla zjištěna významná souvislost pohlaví se znalostmi, postoji a jednáním a ročníku pouze se znalostmi. V případě volnočasových aktivit se jednalo o signifikantní vztah se všemi škálami, nicméně stanovenou vazbu lze hodnotit spíše jako slabou (viz Grafy 7, 8 a Tabulky 33, 34). Hypotézu H2 (*Dívky budou průkazně dosahovat*

vyšších hodnot kognitivní, afektivní a konativní dimenze environmentální gramotnosti než chlapci) lze považovat za prokázanou, protože dívky vykazovaly vyšší hodnoty u znalostí, postojů i jednání (viz Graf 7).

Taktéž byla potvrzena hypotéza H3 (*S vyšším věkem, resp. ročníkem, žáků úrovně ISCED 2 budou hodnoty environmentálních znalostí růst*), protože znalosti respondentů rostly přímo úměrně s ročníkem (viz Graf 8). Na roztržitost znalostí polských žáků upozornil např. Domka (2001). Na druhé straně hypotézu H4 (*S vyšším věkem, resp. ročníkem, žáků úrovně ISCED 2 budou hodnoty afektivní a konativní dimenze environmentální gramotnosti klesat*) nelze pokládat za prokázanou, protože souvislost ročníku s postoji, senzitivitou či jednáním se neukázala jako signifikantní.

Regresní analýzy potvrdily hypotézu H5 (*Volnočasové aktivity prokazatelně predikují úroveň environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2*). Identifikovaný vztah lze sice mít za statisticky významný, představuje ovšem slabou závislost. Přesto lze konstatovat, že do určité míry jsou volnočasové aktivity prediktory environmentálních znalostí, proenvironmentálních postojů, senzitivity a environmentálně odpovědného jednání, pobyt v přírodě jako pozitivní determinant, na rozdíl od negativního faktoru ICT (viz Tabulky 33 a 34). Zjištění o pozitivní souvislosti pravidelného pobytu v přírodě a environmentálních postojů přinesly závěry výzkumu Kobierska et al. (2007).

3.5.5 Environmentální gramotnost žáků úrovně ISCED 2 v Německu

Sběr dat

Výzkumný nástroj byl přeložen z anglického jazyka do německého rodilou mluvčí a současně odbornou pracovnící Martin-Luther-Universität, následně byl konzultován s dalšími německými odborníky a experty, aby odpovídal kulturnímu a společenskému kontextu německého prostředí (viz Příloha 12).

V případě Německa se jednalo spíše o výzkumnou sondu, které se zúčastnily dvě školy města Halle v německé spolkové zemi Sasko-Anhaltsko. Nejprve byly místní samosprávné úřady požádány ve spolupráci s Martin-Luther-Universität Institut für

Biologie o povolení k testování na vybraných lokálních školách (viz Příloha 13) a následně byl získán informovaný souhlas zákonných zástupců zapojených žáků. Sběr dat proběhl v prosinci 2019 na tzv. souhrnné škole (Gesamtschule) ($n = 57$) a gymnáziu (Gymnasium) ($n = 32$). Počet respondentů činil 89 žáků úrovně ISCED 2, z toho 45 dívek a 44 chlapců. Jednalo se zejména o žáky 8. ročníku ($n = 65$).

Vzhledem k účasti pouhých dvou škol byla z řešených proměnných, jejichž vztah k environmentální gramotnosti byl analyzován, vynechána *profilace školy*.

Výsledky

Vnitřní konzistence nástroje, resp. reliabilita dílčích škál nástroje, zjišťovaná výpočtem koeficientu Cronbachovo α vykazovala přijatelné hodnoty (Tavakol & Dennick, 2011). Položková analýza ukázala na několik podezřelých položek, které snižovaly reliabilitu škál, č. 7, 12, 29, 34 a 49 (viz níže). Získané výsledky testů reliability a položkové analýzy jsou uvedeny v Tabulce 35.

Tabulka 35. Přehled vypočtené reliability dílčích škál autorského nástroje na základě položkové analýzy pro Německo včetně originálních hodnot (Cronbachovo α) zjištěných autory výchozích nástrojů MSELS a 2-MEV

<i>škály</i>	<i>původní reliabilita</i>	<i>vynechané položky</i>	<i>reliabilita</i>	<i>originální reliabilita</i>
Znalosti	0,70	č. 7, 12	0,74	0,79*
Postoje	0,76	č. 29, 34	0,79	0,83**
Senzitivita	0,87	-	0,87	0,78*
Jednání	0,84	č. 49	0,86	-

*MSELS - Middle School Environmental Literacy Survey (McBeth et al., 2008), **2-MEV - 2 Major Environmental Values (Johnson & Manoli, 2011)

Škála Znalosti

6. Drobný pták sezobne motýla, který saje nektar z květu. Ptáka pak sežere jestřáb. Jedná se o příklad:
- a) Vzájemně prospěšného soužití
 - b) potravního řetězce
 - c) parazitismu (cizopasného chování)
 - d) přežití silnějšího
6. *Ein kleiner Vogel frisst einen Schmetterling der Nektar von einer Blüte gefressen hat. Anschließend wird der Vogel von einem Habicht gefressen. Das ist ein Beispiel für:*
- Mutualismus*
 - eine Nahrungskette*
 - Parasitismus (parasitäres Verhalten)*
 - Überleben der an den besten angepassten Individuen (survival of the fittest)*
7. Který z následujících vztahů je příkladem vztahu predátora (dravce) a kořisti?
- a) blecha a pes
 - b) slunéčko sedmitečné a mšice
 - c) housenka a list
 - d) srna a kobylka na stéble trávy
7. *Welche der folgenden ist eine Räuber-Beute-Beziehung?*
- ein Floh und ein Hund*
 - ein Siebenpunkt-Marienkäfer und eine Blattlaus*
 - eine Raube und ein Blatt*
 - ein Hirsch und ein Grashüpfer auf einem Grashalm*
12. Travnatá pláň se promění v poušť. Co se nejpravděpodobněji stane se zvířaty, která na pláni žijí?
- a) Klesne jejich biodiverzita (počet druhů) a množství.
 - b) Budou se více množit, aby přežila.
 - c) Býložravci přejdou na jinou potravu.
 - d) Řada z nich se v následující generaci přizpůsobí novým podmínkám.

12. *Ein Grasland wird zu einer Wüste. Was passiert wahrscheinlich mit den Tieren, die in dem Grasland leben?*

- Ihre Biodiversität (Anzahl der Arten) und Anzahl wird geringer.*
- Sie würden mehr Nachwuchs bekommen um zu überleben.*
- Pflanzenfresser werden sich an andere Essensquellen anpassen.*
- Viele von ihnen werden sich in den nachfolgenden Generationen an die neuen Bedingungen anpassen.*

Škála Postoje

29. *Mám radši udržovaný trávník než louku, kde roste tráva divoce.*

- a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

29. *Ich bevorzuge einen gepflegten Rasen gegenüber einem Ort, wo die Blumen von allein wachsen.*

- a) *stimme sehr zu* b) *stimme eher zu* c) *neutral oder unentschlossen* d) *stimme eher nicht zu*
d) *stimme sehr dagegen*

34. *Aby měli lidé dost jídla, musí se divoká příroda přeměnit na pole.*

- a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

34. *Um Menschen zu ernähren, muss die Natur gereinigt werden, damit Essen angebaut werden kann.*

- a) *stimme sehr zu* b) *stimme eher zu* c) *neutral oder unentschlossen* d) *stimme eher nicht zu*
d) *stimme sehr dagegen*

Škála Jednání

49. *Nezajímám se o problémy znečištění.*

- a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

49. *Ich interessiere mich nicht für Luftverschmutzungsprobleme.*

- a) *stimme zu* b) *stimme eher zu* c) *neutral* d) *stimme eher nicht zu* e) *stimme nicht zu*

V případě škály *Znalosti*, resp. didaktického testu, činil stanovený index obtížnosti pro celý nástroj velmi vhodných $P = 53$. Jedna položka z šestnácti dosáhla indexu obtížnosti v pásmu od 20 do 40, tři položky mezi 40 a 60, osm v rozsahu 60 až 80 a čtyři položky nabývaly hodnoty 80 až 100. U položek byl včetně indexu obtížnosti určen také koeficient citlivosti ULI a provedena analýza distraktorů, které zjistily problematické položky č. 6 a č. 12, tyto vykazovaly určité konstrukční nedostatky. Indexu obtížnosti ($P_6 = 97$, $P_{12} = 64$) neodpovídaly nízké hodnoty koeficientu citlivosti ($d_6 = 0,07$, $d_{12} = 0,09$). Výsledky analýzy distraktorů uvedených položek neodhalily žádné další slabiny. Položky č. 6, 7, 12 zaměřené na vazby v potravním řetězci mohly být pro žáky složitě formulovanými a obsahově náročnými otázkami. Problémy mohly být zapříčiněny také nepřesnostmi při překladu, které nemusely být úplně eliminovány ani konzultací s odborníkem. Pro položky č. 29, 34 a 49 byla komplikací nejspíš jejich protikladná formulace.

Korelační analýza prokázala středně silný pozitivní vztah mezi postoji, senzitivitou a jednáním, hodnota korelačního koeficientu oscilovala v intervalu (0,5; 0,9). Bližší přehled nabízí Tabulka 36.

Tabulka 36. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (hodnot korelačních koeficientů ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje včetně korelací jednotlivých škál s nástrojem pro Německo

<i>škály/nástroj</i>	NÁSTROJ	Znalosti	Postoje	Senzitivita	Jednání
NÁSTROJ		0,12	0,56	0,86	0,90
Znalosti	0,12		-0,19	-0,14	-0,04
Postoje	0,56	-0,19		0,55	0,54
Senzitivita	0,86	-0,14	0,55		0,86
Jednání	0,90	-0,04	0,54	0,86	

Tučně označené hodnoty jsou signifikantní ($p < 0,01$)

Popisné statistiky dílčích škál nástroje znázorňuje Tabulka 37.

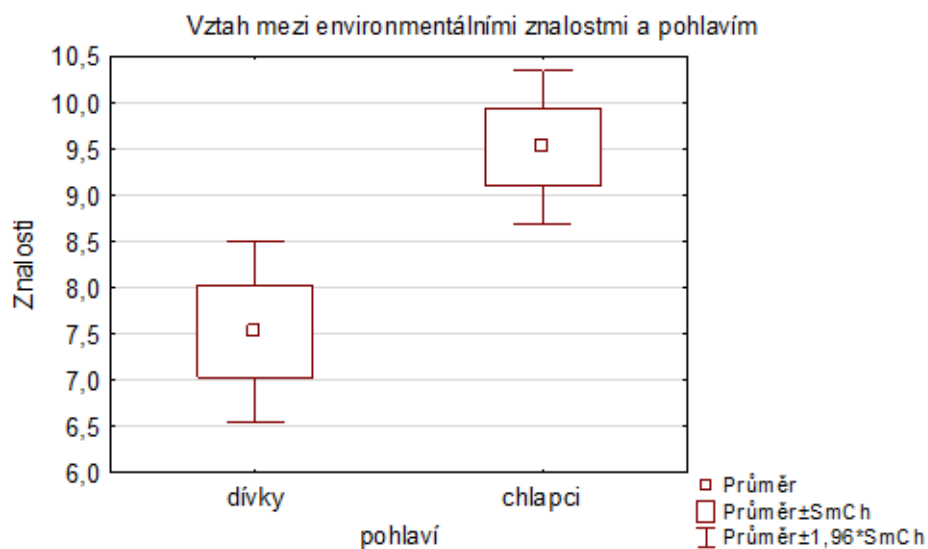
Tabulka 37. Popisné statistiky (přehled základních výsledků dílčích škál autorského nástroje v Německu)

škály	Popisné statistiky						
	počet položek	<i>n</i> <i>platných</i>	dosažené minimum	průměr	medián	dosažené maximum	SD
Znalosti	16	89	1,00	8,52	9,00	14,00	3,22
Postoje	16	89	1,50	3,07	3,06	4,31	0,55
Senzitivita	9	89	1,22	2,71	2,78	4,33	0,80
Jednání	9	89	1,22	2,91	3,00	4,25	0,77

SD – směrodatná odchylka

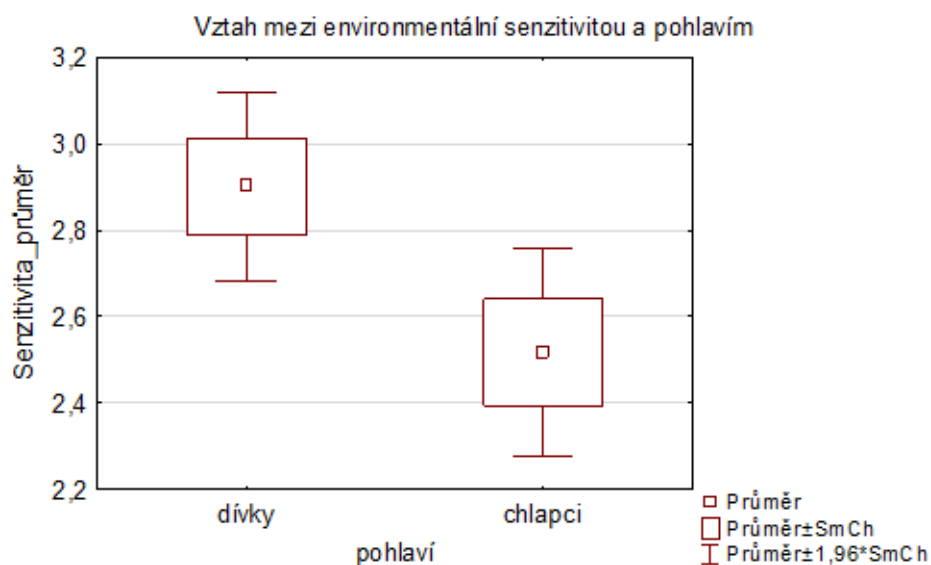
Souvislost environmentální gramotnosti s pohlavím

Síla vztahu mezi environmentální gramotností, resp. škálami nástroje, a pohlavím byla zjišťována pomocí dvouvýběrového t-testu. Signifikantní vztah byl registrován pouze u znalostí ($p < 0,01$) a senzitivity ($p < 0,05$). V případě znalostí dosáhli vyšších průměrných hodnot chlapci (viz Graf 9), intenzivnější environmentálnější senzitivitu prokazovaly naopak dívky (viz Graf 10).



SmCh – střední chyba průměru

Graf 9 Vztah mezi environmentálními znalostmi (škála *Znalosti* autorského nástroje) a pohlavím respondentů v Německu ($n = 89$) na základě výsledků dvouvýběrového t-testu



SmCh – střední chyba průměru

Graf 10 Vztah mezi environmentální senzitivitou (škála *Senzitivita* autorského nástroje) a pohlavím respondentů v Německu ($n = 89$) na základě výsledků dvouvýběrového t-testu

Souvislost environmentální gramotnosti s ročníkem, resp. věkem

U ročníku byla aplikována korelační a jednofaktorová analýza rozptylu. Významný vztah byl identifikován ovšem jen mezi znalostmi a ročníkem, které slabě pozitivně korelovaly ($\rho = 0,22$). ANOVA ovšem neobjevila významný výsledek u žádné škály ($p > 0,05$).

Souvislost environmentální gramotnosti s volnočasovou aktivitou

Ke stanovení této souvislosti byly aplikovány korelační a vícenásobné regresní analýzy. Pobyt v přírodě pozitivně a středně silně koreloval se senzitivitou a jednáním. Podobně byla zaznamenána pozitivní korelace u zájmové aktivity a sportu se senzitivitou. Naopak u ICT byl registrován negativní vztah se všemi subškálami nástroje s výjimkou škály *Znalosti*. Bližší údaje o výsledcích korelační analýzy jsou předloženy v Tabulce 38.

Tabulka 38. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (korelační koeficient ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje a jednotlivými volnočasovými aktivitami respondentů v Německu ($n = 89$)

škály	volnočasová aktivita			
	<i>pobyt v přírodě</i>	<i>ICT</i>	<i>zájmová aktivita</i>	<i>sport</i>
Znalosti	-0,25	0,18	-0,03	-0,11
Postoje	0,28	-0,24	0,21	0,21
Senzitivita	0,41	-0,34	0,40	0,42
Jednání	0,41	-0,30	0,21	0,29

Tučně vyznačené hodnoty jsou signifikantní ($p < 0,01$)

Vícenásobné regresní analýzy ukázaly, že volnočasové aktivity predikují variabilitu proměnné znalosti ze 7 %, senzitivity z 26 % a jednání z 19 %. Konkrétní výsledky regresní analýzy demonstruje Tabulka 39. V kombinaci s pohlavím se predikce u znalostí zvýšila na 16 %, senzitivity na 30 % a jednání na 20 %.

Tabulka 39. Výsledky vícenásobné regresní analýzy mezi dílčími škálami autorského nástroje a jednotlivými volnočasovými aktivitami respondentů v Německu ($n = 89$)

škály	R^2 koeficient determinace	b - regresní koeficient			
		pobyt v přírodě	ICT	zájmová aktivita	sport
Znalosti	0,07	-0,178	0,094	0,114	-0,121
Postoje	0,08	0,108	-0,140	0,063	0,098
Senzitivita	0,26	0,193	-0,143	0,131	0,251*
Jednání	0,19	0,263*	-0,126	0,004	0,197

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Souvislost environmentální gramotnosti s *environmentální profilací školy* nebyla vzhledem k účasti pouhých dvou škol analyzována.

Závěr

Testování environmentální gramotnosti v Německu probíhalo s malým vzorkem respondentů ($n = 89$) na dvou školách. Vzhledem k nereprezentativní povaze zkoumaného vzorku nelze tedy výsledky generalizovat na celou cílovou skupinu. Ze stejného důvodu nebyla také analyzována souvislost environmentální gramotnosti s *environmentální profilací školy*.

Reliabilita dílčích škál nástroje dosahovala akceptovatelných hodnot (Tavakol & Dennick, 2011), škála *Znalosti* ($\alpha = 0,74$), *Postoje* ($\alpha = 0,79$), *Senzitivita* ($\alpha = 0,87$) a *Jednání* ($\alpha = 0,86$). Ze zjištěných hodnot se od původní lišila podstatněji hodnota koeficientu pro škálu *Senzitivita*, která vychází z nástroje MSELs (McBeth et al., 2008). Stanovený koeficient ($\alpha = 0,87$) byl vyšší než originální hodnota ($\alpha = 0,78$) (viz Tabulka 35). Index obtížnosti didaktického testu, tj. škály *Znalosti*, dosahoval pro celý nástroj vhodných $P = 53$. Nicméně položková analýza, index obtížnosti, koeficient citlivosti ULI a analýza distraktorů u jednotlivých položek poukázaly na několik podezřelých položek č. 6, 7, 12, 29, 34 a 49, z nichž některé vykazovaly

konstrukční nedostatky. Korelační vztah mezi postoji, senzitivitou a jednáním byl identifikován jako středně silný a pozitivní. Korelační koeficient ρ kolísá v intervalu $\langle 0,5; 0,9 \rangle$ (viz Tabulka 36).

Vztah mezi environmentální gramotností a vybranými proměnnými se ukázal jako významný pouze v případě pohlaví (jen u znalostí a senzitivity) a volnočasových aktivit. Vyšší úroveň znalostí se projevila u chlapců, naopak silnější míru senzitivity vykazovaly dívky. Hypotézu H2 (*Dívky budou průkazně dosahovat vyšších hodnot kognitivní, afektivní a konativní dimenze environmentální gramotnosti než chlapci*) nelze tedy považovat za zcela prokázanou (viz Grafy 9 a 10). V obdobných výkumech ovšem dosahují vyšší úrovně znalostí dívky oproti zjištěním této studie (např. Kubiátko, 2014; Svobodová, 2019a, 2020a). Postoji německých teenagerů ke změnám klimatu se zabývali Kuthe et al. (2019). Studie prokázala jejich vyšší angažovanost v oblasti ochrany klimatu oproti dospělým.

Mezi ročníkem, resp. věkem, a environmentální gramotností nebyla identifikována signifikantní vazba, jen znalosti slabě pozitivně korelovaly s ročníkem ($\rho = 0,22$). Hypotézu H3 (*S vyšším věkem, resp. ročníkem, žáků úrovně ISCED 2 budou hodnoty environmentálních znalostí růst*) nelze rovněž pokládat za jednoznačně potvrzenou. Na nezbytnost posuzovat a sledovat vědomosti v kontextu vztahu mezi přírodními a sociálními systémy upozorňuje Schleicher (1996). Zmiňuje také souvislost s mimoškolní zkušeností a kulturní situací. Podobně nelze ani hypotézu H4 (*S vyšším věkem, resp. ročníkem, žáků úrovně ISCED 2 budou hodnoty afektivní a konativní dimenze environmentální gramotnosti klesat*) hodnotit jako prokázanou, spojitost ročníku s postoji, senzitivitou a jednáním se neprojevila jako signifikantní.

Volnočasové aktivity (pobyt v přírodě, ICT, zájmová aktivita a sport) v kombinaci s pohlavím predikují environmentální znalosti z 16 %, senzitivitu z 30 % a jednání z 20 %. Pobyt v přírodě se uvedl jako podstatný pozitivní determinant environmentální gramotnosti, středně silně koreloval zejména se senzitivitou a jednáním. Naopak ICT se ukázal jako determinant negativní (viz Tabulky 38 a 39). Hypotéza H5 (*Volnočasové aktivity prokazatelně predikují úroveň environmentální*

gramotnosti žáků úrovně ISCED 2) byla potvrzena. Volnočasové aktivity podobně jako genderový aspekt žáků úrovně ISCED 2 v Německu lze posuzovat za důležité faktory environmentální gramotnosti. Šetření v Německu je ovšem velmi malým diskurzem do oblasti testování environmentální gramotnosti. Pro získání objektivních výsledků by bylo rozhodně nezbytné rozšířit výzkum na více škol, a to formou náhodného výběru, pracovat s významně větším vzorkem s heterogenním a reprezentativním zastoupením respondentů.

3.5.6 Environmentální gramotnost žáků úrovně ISCED 2 v Rakousku

Sběr dat

K testování environmentální gramotnosti v Rakousku byla využita německá verze nástroje (viz Příloha 12), kterou dostali rakouští učitelé k posouzení, žádné závažnější připomínky k jeho obsahu a struktuře neměli.

Šetření představovalo jen malý vhled do rakouského prostředí v této problematice. Zúčastnila se jen jedna škola, která projevila zájem zapojit se výzkumu. Zařazení Rakouska nebylo v původním návrhu výzkumu plánováno. Sběr dat byl realizován na jaře 2019 na malé střední škole v Horním Rakousku. V kontextu rakouského školství reprezentuje nižší stupeň všeobecně vzdělávací vyšší školy (AHS). Respondenty byli žáci vzdělávací úrovně ISCED 2, resp. 6. ($n = 29$) a 7. ($n = 20$) ročníků. Jejich počet činil 49, 26 dívek a 23 chlapců. Zákonní zástupci žáků byli požádáni o informovaný souhlas (Svobodová, 2019a).

Výsledky

Reliabilita dílčích škál nástroje dosahovala nižších hodnot v porovnání s hodnotami vypočtenými při pilotáži nástroje či originálními, jak lze vyčíst z Tabulky 40. Položková analýza upozornila na několik podezřelých položek, to zvláště u škály *Znalosti*, kde se projevilo výrazné zvýšení hodnoty koeficientu Cronbachovo α po odstranění zejména položek č. 8 a 19 (viz níže). U položek č. 24, 35 a 49 se mohly zjištěné potíže vztahovat k jejich reverzní formulaci (např. 35. *Lidé mají vládnout přírodě*), příp. mohly být způsobeny nepřesnostmi v překladu.

Tabulka 40. Přehled vypočtené reliability dílčích škál autorského nástroje na základě položkové analýzy pro Rakousko včetně originálních hodnot (Cronbachovo α) zjištěných autory výchozích nástrojů MSELS a 2-MEV

<i>škály</i>	<i>původní reliability</i>	<i>vynechané položky č.</i>	<i>reliability po vynechání položek</i>	<i>reliability při pilotáži***</i>	<i>originální reliability</i>
Znalosti	0,51	6, 8, 12, 14, 19	0,68	0,71	0,79*
Postoje	0,68	24, 35	0,72	0,78	0,83**
Senzitivita	0,72	-	0,72	0,79	0,78*
Jednání	0,70	49	0,74	0,79	-

*MSELS - Middle School Environmental Literacy Survey (McBeth et al., 2008), **2-MEV - 2 Major Environmental Values (Johnson & Manoli, 2011), ***(Svobodová & Chvál, 2019)

Škála *Znalosti*

8. Uhyne liška. Tím vznikne problém pro:
 - a) králíka žijícího v jejím teritoriu (část území, v němž liška žije)
 - b) lišku ze sousedního teritoria
 - c) pro jiné dravce žijící v jejím teritoriu
 - d) blechy sající její krev

8. *Ein Fuchs stirbt. Dies verursacht ein Problem für:*
 - einen Hasen, der im Territorium des Fuchses lebt*
 - einen anderen Fuchs, dessen Territorium in der Nähe liegt*
 - andere Raubtiere, die im gleichen Territorium leben*
 - Flöhe, die das Blut des Fuchses getrunken haben*

19. Který z následujících procesů je součástí vodního koloběhu?
 - a) eroze
 - b) příliv oceánů
 - c) vypařování
 - d) rozklad

19. Welcher der folgenden Prozesse ist Teil des Wasserzyklus?

- Erosion
- die Meereszeiten
- Evaporation
- Verwesung

Index obtížnosti didaktického testu, tj. škály *Znalosti*, byl stanoven na $P = 45$. Pro položky testu byl včetně indexu obtížnosti vypočítán také koeficient citlivosti ULI a analyzovány distraktory. Tři položky z šestnácti dosáhly indexu obtížnosti v pásmu od 0 do 20, tři položky mezi 20 a 40, šest položek v rozmezí od 40 do 60, dvě položky mezi 60 až 80 a dvě položky nabývaly hodnoty 80 až 100. Závažnější konstrukční nedostatky se vyskytly u dvou položek č. 8 a 19 (viz výše). Index obtížnosti položek ($P_8 = 12$, $P_{19} = 8$) a koeficient citlivosti ($d_8 = 0,04$, $d_{19} = -0,08$) dosahovaly velmi nízkých hodnot. Další slabiny položek odhalila analýza distraktorů prezentována v Tabulkách 41 (pro č. 8) a 42 (pro č. 19). Atraktivita správné odpovědi je v obou případech zřetelně nižší než jednoho z distraktorů a navíc dosahuje diskriminace uvedeného distraktoru vysoké kladné hodnoty. Daný distraktor, tj. nesprávnou odpověď, volilo tedy zřetelně více respondentů než správnou odpověď, přitom se jednalo o úspěšnější respondenty podle celkového výsledku testu.

Tabulka 41. Analýza distraktorů položky č. 8 škály *Znalosti* v případě Rakouska

nabídka odpovědí	atraktivita (%)	diskriminace (1/5) (%)
A	18,4	0,0
B	28,6	-40,0
C**	40,8	40,0
D*	12,2	0,0

*D - správná odpověď, **podezřelý distraktor

Tabulka 42. Analýza distraktorů položky č. 19 škály *Znalosti* v případě Rakouska

nabídka odpovědí	atraktivita (%)	diskriminace (1/5) (%)
A	24,5	10,0
B**	53,1	40,0
C*	8,2	-20,0
D	14,3	-30,0

*C - správná odpověď, **podezřelý distraktor

Korelační analýza souvislosti mezi dimenzemi environmentální gramotnosti, resp. dílčími škálami nástroje, potvrdila středně těsný pozitivní vztah obzvláště mezi postoji, senzitivitou a jednáním. Hodnota Spearmanova korelačního koeficientu se pohybovala v rozmezí (0,4; 0,6). Poměrně silný signifikantní vztah se ukázal také mezi znalostmi a postoji ($\rho = 0,46$). Výsledky korelační analýzy jsou předloženy v Tabulce 43.

Tabulka 43. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (hodnot korelačních koeficientů ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje včetně korelací jednotlivých škál s nástrojem pro Rakousko

škály/nástroj	NÁSTROJ	Znalosti	Postoje	Senzitivita	Jednání
NÁSTROJ		0,41	0,86	0,75	0,80
Znalosti	0,41		0,46	0,10	0,03
Postoje	0,86	0,46		0,45	0,52
Senzitivita	0,75	0,10	0,45		0,62
Jednání	0,80	0,03	0,52	0,62	

Tučně označené hodnoty jsou signifikantní ($\rho < 0,01$)

Popisné statistiky jednotlivých škál nástroje předkládá Tabulka 44.

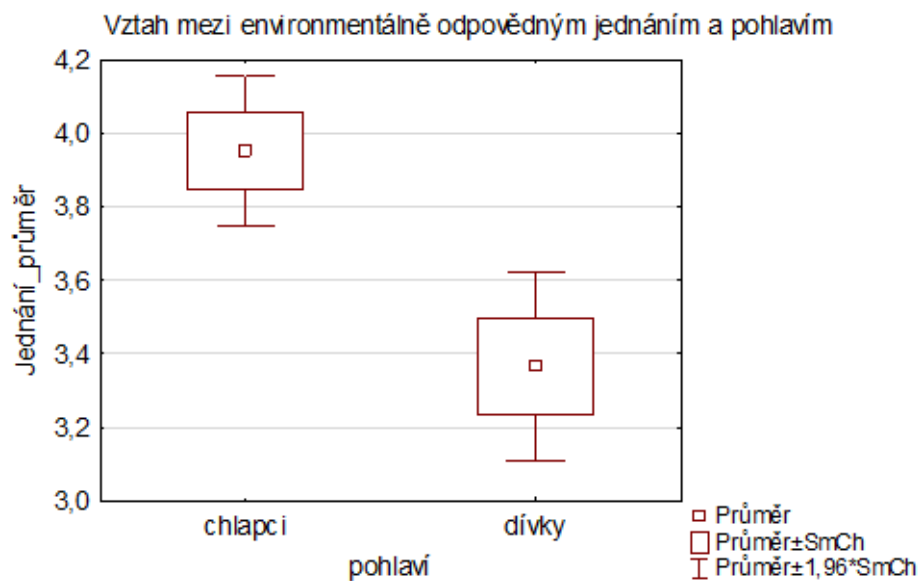
Tabulka 44. Popisné statistiky (přehled základních výsledků dílčích škál autorského nástroje pro Rakousko)

škály	Popisné statistiky						
	počet položek	<i>n</i> <i>platných</i>	dosažené minimum	průměr	medián	dosažené maximum	SD
Znalosti	16	49	1,00	7,22	8,00	12,00	2,43
Postoje	16	49	2,56	3,52	3,63	4,38	0,48
Senzitivita	9	49	2,11	3,49	3,56	4,56	0,60
Jednání	9	49	2,11	3,64	3,78	4,78	0,65

SD – směrodatná odchylka

Souvislost environmentální gramotnosti s pohlavím

Proměnná pohlaví se projevila jako významná ve vztahu k environmentálním postojům ($p < 0,001$), senzitivitě ($p < 0,01$) a jednání ($p < 0,01$). U všech tří škál dosahovali vyšších hodnot chlapci. Výsledky dvouvýběrového t-testu pro škálu *Jednání* ilustruje Graf 11.



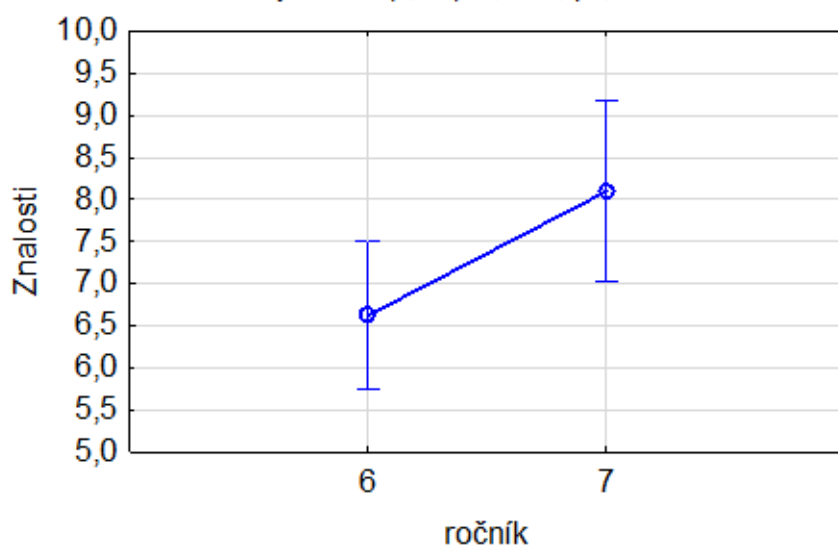
SmCh – střední chyba průměru

Graf 11 Vztah mezi environmentálně odpovědným jednáním (škála *Jednání* autorského nástroje) a pohlavím respondentů v Rakousku ($n = 49$) na základě výsledků dvouvýběrového t-testu

Souvislost environmentální gramotnosti s ročníkem, resp. věkem

U proměnné ročník byl s využitím korelační analýzy a jednofaktorové analýzy rozptylu zaznamenán signifikantní vztah jen se znalostmi ($p < 0,05$). Stanovená hodnota Spearmanova korelačního koeficientu ($\rho = 0,35$) dokládá pozitivní lineární vztah mezi danými proměnnými. Žáci 7. ročníku vykazovali vyšší úroveň znalostí oproti žákům z 6. ročníku (viz Graf 12).

Vztah mezi environmentálními znalostmi a ročníkem ZŠ
 Současný efekt: $F(1, 47)=4,6006$, $p=.03716$



Graf 12 Vztah mezi environmentálními znalostmi (škála *Znalosti* autorského nástroje) a ročníkem ZŠ respondentů v Rakousku ($n = 49$) na základě ANOVy a Tukeyova HSD testu

Souvislost environmentální gramotnosti s volnočasovou aktivitou

Sílu vztahu mezi dimenzemi environmentální gramotnosti, resp. škálami nástroje, jako závislými proměnnými a proměnnou volnočasová aktivita (pobyť v přírodě, ICT, zájmová aktivita, sport) byl zjišťován pomocí korelační a regresní analýzy. Signifikantní středně těsný vztah se ukázal mezi senzitivitou a pobytem v přírodě ($\rho = 0,33$), postoji a ICT ($\rho = -0,36$), postoji a sportem ($\rho = -0,31$), souvislost mezi znalostmi a sportem vykazuje poměrně těsnou vazbu ($\rho = -0,51$). Volnočasové aktivity ICT a sport představují negativní faktory, zatímco pobyť v přírodě faktor pozitivní. Podrobný přehled hodnot korelačních koeficientů uvádí Tabulka 45.

Tabulka 45. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (korelační koeficient ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje a jednotlivými volnočasovými aktivitami respondentů v Rakousku (n = 49)

škály	volnočasová aktivita			
	<i>pobyt v přírodě</i>	<i>ICT</i>	<i>zájmová aktivita</i>	<i>sport</i>
Znalosti	-0,15	-0,05	0,19	-0,51
Postoje	0,08	-0,36	0,27	-0,31
Senzitivita	0,33	-0,17	0,15	-0,02
Jednání	0,02	-0,20	0,03	-0,09

Tučně vyznačené hodnoty jsou signifikantní ($p < 0,01$)

Regresní analýza dokládá závislost vysvětlovaných proměnných (znalosti, postoje, senzitivita a jednání) na vysvětlujících proměnných (volnočasových aktivitách). Stanovené hodnoty koeficientu determinace R^2 dokazují, že volnočasové aktivity predikují znalosti z 33 %, postoje z 30 % a senzitivitu ze 17 %. Následné regrese, kdy byly včleněny jako vysvětlující proměnné též pohlaví a ročník, doložily, že obě proměnné zásadním způsobem ovlivnily koeficient determinace R^2 . Jeho hodnota značně vzrostla u všech čtyř závislých proměnných. Z Tabulky 46 vyplývá, že volnočasové aktivity v kombinaci s ročníkem a pohlavím tedy vysvětlují variabilitu proměnné znalosti ze 44 %, postoje ze 46 %, senzitivita z 28 %, a jednání z 24 %.

Tabulka 46. Výsledky vícenásobné regresní analýzy mezi dílčími škálami autorského nástroje a jednotlivými volnočasovými aktivitami respondentů v kombinaci s ročníkem ZŠ a jejich pohlavím v Rakousku ($n = 49$)

škály	R^2	b - regresní koeficient					
		pobyt v přírodě	ICT	zájmová aktivita	sport	ročník	pohlaví
Znalosti	0,44	-0,05	0,17	0,22	-0,49***	0,26*	-0,27*
Postoje	0,46	0,03	-0,17	0,30*	-0,28*	0,14	-0,42***
Senzitivita	0,28	0,32*	0,01	0,11	-0,04	0,12	-0,35*
Jednání	0,24	-0,06	-0,14	0,11	-0,09	-0,10	-0,42**

R^2 - koeficient determinace, (* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$)

Závěr

Výzkumná sonda v Horním Rakousku poskytla zajímavá data jako vhodný doplněk k výsledkům testování environmentální gramotnosti ve středoevropských zemích. Šetření se zúčastnilo 49 žáků ze všeobecně vzdělávací vyšší školy (AHS) ($n = 49$) (Svobodová, 2019a).

Reliabilita dílčích škál nástroje, tj. hodnota korelačního koeficientu Cronbachovo α , se pohybovala níže než hodnoty originální (McBeth et al., 2008; Johnson & Manoli, 2011) či hodnoty získané při pilotáži nástroje (Svobodová & Chvál, 2019), zejména u škály *Znalosti*. Nicméně se jednalo o hodnoty dostatečné (Shoukri & Edge, 1996; Tavakol & Denick, 2011), v případě znalostí je reliabilita ($\alpha = 0,68$) považována těmito autory za hraniční (viz Tabulka 40). Index obtížnosti této škály, tj. didaktického testu, byl stanoven pro celý nástroj na přijatelných $P = 45$. Ovšem určení indexu obtížnosti, koeficientu citlivosti ULI a analýza distraktorů poukázaly na několik podezřelých položek, nejzávažnější konstrukční nepřesnosti se objevily u položek č. 8 a 19 (viz Tabulky 41 a 42). Mezi postoji, senzitivitou a jednáním, byl

podobně jako mezi znalostmi a postoji na základě korelační analýzy identifikován středně těsný pozitivní vztah, hodnota korelačního koeficientu se nacházela v intervalu $(0,4; 0,6)$ (viz Tabulka 43).

Analýza významnosti souvislosti mezi dimenzemi environmentální gramotnosti a vybranými proměnnými (pohlaví, ročník, volnočasová aktivita) poskytla zajímavá zjištění. Statisticky prokazatelný vztah byl potvrzen mezi znalostmi a ročníkem a dále mezi postoji, senzitivitou, jednáním a pohlavím. Právě u uvedené proměnné se získaná data odlišovala od výsledků v ostatních testovaných zemích. Vyšší hodnoty afektivní i konativní dimenze vykazovali chlapci (viz Graf 11). Ověřovaná Hypotéza H2 (*Dívky budou průkazně dosahovat vyšších hodnot kognitivní, afektivní a konativní dimenze environmentální gramotnosti než chlapci*) byla tedy v případě rakouských žáků vyvrácena. Opačná zjištění byla potvrzena v dalších výzkumech (např. Svobodová, 2017, 2018b, 2019a, 2020a).

Ročník se ukázal jako signifikantní výhradně ve vztahu ke znalostem ($\rho = 0,35$). Doložený pozitivní lineární vztah potvrdila vyšší znalostní úroveň dosažená žáky ze staršího ročníku (viz Graf 12). Hypotézu H3 (*S vyšším věkem, resp. ročníkem, žáků úrovně ISCED 2 budou hodnoty environmentálních znalostí růst*) lze tedy považovat za prokázanou. Environmentální vědomosti rakouských studentů jsou předmětem i dalších výzkumů (např. Kuthe et al., 2019). Naopak hypotézu H4 (*S vyšším věkem, resp. ročníkem, žáků úrovně ISCED 2 budou hodnoty afektivní a konativní dimenze environmentální gramotnosti klesat*) nelze mít za ověřenou, protože se proměnná ročník ve vztahu s postoji, senzitivitou a jednáním neukázala jako signifikantní prediktor.

Z volnočasových aktivit nejsilněji koreloval sport se znalostmi ($\rho = -0,51$), shodně byla negativní korelace zjištěna mezi postoji a sportem ($\rho = -0,31$) a postoji a ICT ($\rho = -0,36$). Pozitivně koreloval pouze pobyt v přírodě se senzitivitou ($\rho = 0,33$) (viz Tabulka 45). Vícenásobné regresní analýzy potvrdily predikční sílu volnočasových aktivit v kombinaci s ročníkem a pohlavím, které predikují znalosti ze 44 %, postoje ze 46 %, senzitivitu z 28 %, a jednání z 24 % (viz Tabulka 46). Hypotézu

H5 (*Volnočasové a ktivity prokazatelně predikují úroveň environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2*) lze tedy považovat za potvrzenou.

Studie v Rakousku představuje stejně jako v Německu jen malý vhled do oblasti environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2, ale lze ji vnímat jako vítaný příspěvek do diskuse o dotčeném tématu. Rakouské prostředí je obecně oblastí, kde testování environmentální gramotnosti není věnována významnější pozornost. Většina výzkumů se zabývá evaluací realizace vzdělávání pro udržitelný rozvoj a environmentálních vzdělávacích programů (např. Rauch, 2004; Heinrich & Mayr, 2005; Rauch & Steiner, 2006).

3.6 Diskuse

V rámci disertačního projektu byla analyzována environmentální gramotnost žáků úrovně ISCED 2 v České republice a vybraných středoevropských státech pomocí autorského analytického nástroje. V první fázi byla testována použitelnost standardizovaných zahraničních výzkumných nástrojů pro měření environmentální gramotnosti v českém prostředí. Výsledky první fáze výzkumu byly diskutovány v kapitole 3.3.3 a průběžně publikovány (Svobodová & Kroufek, 2018; Svobodová, 2018d, 2019b, 2019c, 2019d).

Z nástrojů, příp. jejich subškál, jež vykazovaly vhodné psychometrické vlastnosti, byl v druhé fázi výzkumu sestaven autorský analytický nástroj. Následně proběhla jeho pilotáž a standardizace (Svobodová & Chvál, 2019). Modifikovaný nástroj byl aplikován při finálním výzkumu environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 v ČR, Slovensku, Polsku, Německu a Rakousku. Sledována byla významnost vztahu mezi jednotlivými dimenzemi environmentální gramotnosti a jejich souvislost s vybranými proměnnými (profilace školy, pohlaví, ročník, volnočasové aktivity).

3.6.1 Diskuse standardizace autorského analytického nástroje

Autorský nástroj pro komplexní měření environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 (viz Příloha 9) vychází z nástroje 2-MEV (*2 Major Environmental Values*) (Johnson & Manoli, 2011; překlad Činčera, 2013c) a několika dílčích škál nástroje MSELs (*Middle School Environmental Literacy Survey*) (McBeth et al., 2008; překlad Svobodová & Kroufek, 2018), konkrétně ze škály environmentálních znalostí (*II. Ecological Foundations*) a subškály zaměřené na proenvironmentální senzitivitu (*V. You and Environmental Sensitivity, VI. How You Feel About the Environment*). Skládá se z pěti částí. V první části je zjišťován žákův background (pohlaví, věk, ročník a volnočasové aktivity). Druhou část tvoří škála *Znalosti*, resp. didaktický test nástroje MSELs. Třetí část, škála *Postoje*, pokrývá oblast environmentálních postojů (nástroj 2-MEV). Čtvrtá část, škála *Senzitivita*, vychází z nástroje MSELs. Pátou část zastupuje autorská škála *Jednání* (viz kapitola 3.4).

Výsledky pilotního testování prokázaly vhodné psychometrické parametry nástroje a ověřily jeho použitelnost v českých podmínkách. Nástroj byl také konzultován s nezávislými odborníky z oblasti environmentální výchovy a pedagogiky. Z hlediska vztahu jeho obsahu k řešenému konstruktovi byl zhodnocen jako relevantní.

Vnitřní konzistenci jednotlivých škál nástroje lze považovat za vhodnou, hodnoty reliability se pohybovaly nad hranicí přijatelnosti (Tavakol & Denick, 2011), přitom se významněji nelišily od hodnot zjištěných tvůrci nástrojů, z nichž analyzovaný autorský nástroj vychází, 2-MEV (Johnson & Manoli, 2011) a MSEL (McBeth et al., 2008) (viz kapitola 3.4.3). Problematické položky (č. 18, 47, 51), které reliability škál snižovaly, byly z nástroje odstraněny.

Faktorové analýzy dílčích škál nástroje poukázaly na jejich dvoufaktorové složení, čímž byla v případě nástroje 2-MEV doložena jeho originální autory představená dvoudimenzionální koncepce (Svobodová & Chvál, 2019). Toto pojetí je ovšem několika výzkumníky vnímáno kontroverzně (např. Činčera, 2013c; Bogner, 2018). Nástroj jako celek v mnoha výzkumech sice dosahoval vysoké reliability, nicméně se při dílčím vyhodnocování samotných faktorů objevily nesrovnalosti. Očekávání, že faktory *Ochrana* a *Využívání* pozitivně korelují se svými dílčími faktory, přičemž vzájemně korelují negativně, se nepotvrdilo. Např. Bogner (2018) doplnil nástroj o třetí faktor *Ocenění přírody* („*Appreciation*“) a u všech faktorů redukoval počet položek na 7. Následně ověřil třidimenzionální koncepci modifikovaného nástroje.

Škála *Znalosti*, resp. didaktický test, vykazovala přiměřenou obtížnost ($P = 63$), podobně jako originální subškála nástroje MSEL (McBeth et al., 2008), ze které vychází, ($P = 61$) (Svobodová & Kroufek, 2018). Ze škály *Znalosti* byla na základě prokázaných konstrukčních nedostatků vynechána podezřelá položka č. 18, která se jevila pro respondenty jako náročná (Svobodová & Chvál, 2019).

Vzájemný vztah mezi jednotlivými dimenzemi environmentální gramotnosti byl identifikován jako signifikantní. V případě kognitivní dimenze se však nejednalo o významnější vztah, naopak mezi afektivní a konativní dimenzí byla zaznamenána středně silná pozitivní korelace. Shodné závěry poskytují mnohé další výzkumy (např. Bamberg & Möser, 2007; Heimlich, & Ardoin, 2008; Kerret et al., 2016;

Svobodová, 2019a, 2020a), které tímto odmítají model KAB (Knowledge-Attitudes-Behavior) (Ramsey & Rickson, 1976). O přímé souvislosti mezi environmentální senzitivitou a proenvironmentálním jednáním poskytuje důkazy např. Kerret et al. (2016). Významný účinek znalostí na proenvironmentální jednání prostřednictvím emocí, které zastávají v procesu učení důležitou funkci, zjistili Carmi et al. (2015).

Autorský výzkumný nástroj byl na základě výše předložených důkazů vyhodnocen jako vhodný k měření environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 v České republice (Svobodová & Chvál, 2019).

3.6.2 Diskuse výsledků finálního výzkumu

V průběhu finálního výzkumu (viz kapitola 3.5) byly sledovány níže uvedené výzkumné otázky č. 2 a 3:

2. Jaký je vztah mezi kognitivní, afektivní a konativní dimenzí environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 v České republice, Slovensku, Polsku, Německu a Rakousku?
3. Jak těsný je vztah mezi proměnnými (profilace školy, pohlaví, věk, ročník, volnočasové aktivity) a jednotlivými dimenzemi environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 v České republice, Slovensku, Polsku, Německu a Rakousku?

V rámci diskuse výsledků finálního výzkumu bude řešena výzkumná otázka č. 4:

4. Jaké jsou rozdíly ve vztahu mezi proměnnými (profilace školy, pohlaví, věk, ročník, volnočasové aktivity) a jednotlivými dimenzemi environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 mezi Českou republikou, Slovenskem, Polskem, Německem a Rakouskem?

Testované střeoevropské státy (ČR, Slovensko, Polsko, Německo a Rakousko) se v počtu respondentů odlišovaly ($n_{\text{ČR}} = 2051$, $n_{\text{SR}} = 958$, $n_{\text{PR}} = 371$, $n_{\text{Německo}} = 89$, $n_{\text{Rakousko}} = 49$), přesto budou získané výsledky zčásti komparovány. Česká republika a Slovensko jsou zastoupeny velkým počtem respondentů, jejichž způsob výběru sice neodpovídá náhodnému výběru, nicméně je běžný v pedagogickém výzkumu.

V případě Polska, Německa a Rakouska nelze dosažené výsledky jednoznačně generalizovat na celou cílovou skupinu vzhledem k nízkému počtu respondentů a nereprezentativní povaze zkoumaného vzorku. Polským, německým a rakouským žákům mohly určité potíže působit případné nedokonalosti v překladech nástroje.

Nástroj lze ve všech testovaných středoevropských zemích považovat z hlediska vnitřní struktury za konzistentní. Hodnota reliability, resp. koeficientu Cronbachovo α , se pohybovala nad hranicí přijatelnosti (AERA, APA & NCME, 2014). Index obtížnosti P stanovený u škály *Znalosti* dosahoval pokaždé vhodných hodnot. U České republiky ($P = 62$) a Slovenska ($P = 65$) se téměř shodovaly, u ostatních států byly určené indexy nižší, pro Polsko ($P = 58$) a Německo ($P = 53$), nejnižší index ($P = 45$) byl zaznamenán u Rakouska. Současně byly položkovou analýzou u Polska, Německa a Rakouska zjištěny podezřelé položky, především v případě Německa. Identifikované konstrukční nedostatky položek by mohly být způsobeny chybami při překladu, které nemusely být odhaleny ani konzultací se zahraničními odborníky.

Vzájemný vztah mezi dimenzemi environmentální gramotnosti zjišťovaný pomocí korelační analýzy byl u všech zemí identifikovaný jako statisticky významný hlavně mezi afektivní a konativní dimenzí, které spolu středně těsně pozitivně korelovaly. Environmentálně odpovědné jednání je tedy poměrně silně predikováno postoji. Obdobný vztah se ukázal také mezi jednáním a senzitivitou. Naopak spojitost se znalostmi se projevila jako slabá, což by mohlo být zapříčiněno rovněž nízkou reliabilitou škály *Znalosti*. Lze tudíž předpokládat, že jedinci, kteří zastávají proenvironmentální postoje a vykazují vysokou míru environmentální senzitivity, budou jednat environmentálně odpovědným způsobem. Otázkám vztahu mezi jednotlivými dimenzemi environmentální gramotnosti se podrobněji věnuje několik výzkumných studií. V odborné literatuře obecně odmítaný tradiční model KAB (Knowledge-attitude-behaviour theory) (Ramsey & Rickson, 1976), který je založen na úzkém lineárním vztahu mezi znalostmi, postoji a chováním, mnohé z nich nepodporují (Hines et al., 1987; Hungerford, & Volk, 1990; Marcinkowski, 1991; Bamberg & Möser, 2007; Heimlich, & Ardoin, 2008). Signifikantní vztah mezi

afektivní a konativní dimenzí identifikovali např. Hungerford & Volk (1990), zatímco souvislost s kognitivní dimenzí prokázána nebyla. Analogické závěry poskytují mnohé další výzkumy (Bamberg & Möser, 2007; Heimlich, & Ardoin, 2008; Kerret et al., 2016; Svobodová & Kroufek, 2016; Svobodová, 2017, 2018b, 2020a).

Analýza vztahu environmentální gramotnosti s vybranými proměnnými (profilace školy, pohlaví, ročník, volnočasové aktivity) nabídla zajímavá zjištění. Výsledky českých a slovenských respondentů se v podstatě nelišily, naopak u dalších zemí se objevily rozdíly, zejména u proměnných pohlaví a ročník. Vzhledem k nízkému počtu zúčastněných škol a respondentů v případě Polska, Německa a Rakouska byl vliv proměnné profilace školy testován pouze u České republiky a Slovenska. U obou států se profilace školy neprojevila jako významný determinant ovlivňující úroveň environmentální gramotnosti. Hypotéza H1 (*Environmentální profilace školy ovlivňuje úroveň jednotlivých dimenzí environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2*) byla tedy vyvrácena ($p > 0,05$). Podobně nepotvrdili vliv profilace školy např. Činčera & Štěpánek (2007) nebo Schovajsová (2010).

Proměnná pohlaví se ukázala jako signifikantní faktor ve vztahu k environmentální gramotnosti u všech testovaných středoevropských států. Nicméně Hypotéza H2 (*Dívky budou průkazně dosahovat vyšších hodnot kognitivní, afektivní a konativní dimenze environmentální gramotnosti než chlapci*) byla v plném znění potvrzena jen u Polska, kdy dívky vykazovaly vyšší úroveň znalostí, postojů a jednání oproti chlapcům (viz Graf 7). U ČR a Slovenska byla hypotéza H2 prokázána v případě afektivní a konativní dimenze. České a slovenské dívky dosahovaly u postojů, senzitivity a jednání prokazatelně vyšších hodnot než chlapci (viz Grafy 1, 2 a 5), oproti Rakousku, kde byly zaznamenány opačné výsledky (viz Graf 11). Němečtí chlapci zase vykazovali vyšší úroveň ve znalostech, naopak dívky v senzitivě (viz Grafy 9 a 10) (Svobodová, 2018b, 2019a, 2019b, 2020a, 2020b, 2020d). Shodná zjištění vzhledem ke statisticky významnému vztahu mezi proměnnou pohlaví a afektivní dimenzí environmentální gramotnosti zaznamenali např. Kubiak (2014) či Kroufek et al. (2015). Naopak Zelezny et al. (2000), Ogunbode & Arnold (2012),

Ogunbode (2013), Nastoulas et al. (2017) nebo Grúňová et al. (2018) vliv pohlaví nepotvrdili.

Citlivější postoj žen k problematice životního prostředí oproti mužům dokládají mnohé další studie. Ženy jsou více emocionálně spjaty s přírodou a dávají najevo větší znepokojení nad potenciaálními environmentálními riziky (např. Tindall et al., 2003). Ženy se také mnohem aktivněji podílejí na propagaci environmentálního povědomí v oblasti péče a ochrany životního prostředí (např. Wihlborg & Skill, 2004; Godfrey, 2005; Zelezny & Bailey, 2006; Leach, 2007; Unger, 2008).

Proměnná ročník rozdělila s ohledem na analogii ve výsledcích testované státy do dvou skupin. První skupinu tvoří Česká republika se Slovenskem, druhou Polsko, Německo a Rakouskou. V případě první skupiny byly prokázány obě hypotézy H3 (*S vyšším věkem, resp. ročníkem, žáků úrovně ISCED 2 budou hodnoty environmentálních znalostí růst*) (viz Graf 3, Tabulka 18; Graf 6) i H4 (*S vyšším věkem, resp. ročníkem, žáků úrovně ISCED 2 budou hodnoty afektivní a konativní dimenze environmentální gramotnosti klesat*) (viz Graf 4; Tabulka 25). Obdobná zjištění, pokud jde o negativní korelaci ročníku s postoji, senzitivitou či jednáním, učinili např. McBeth & Volk (2010), McBeth et al. (2011) u amerických studentů, Nastoulas et al. (2017) u řeckých studentů, Král (2013) u jiné části populace. Ke shodným závěrům dospěli také Liefländer & Bogner (2014) nebo Bogner et al. (2015), kteří ve svém výzkumu aplikovali nástroj 2-MEV. U druhé skupiny států, Polsko, Německo a Rakousko, byla potvrzena pouze hypotéza H3 (viz Graf 8; 12) (Svobodová, 2017, 2018a, 2018b, 2018c, 2019a, 2019c, 2020a, 2020c). Důkazy o přímé úměrnosti mezi ročníkem a znalostmi přinášejí i další studie (např. McBeth & Volk, 2010; McBeth et al., 2011). Problematice vztahu mezi environmentálními znalostmi studentů a ročníkem se věnují např. Domka (2001) v Polsku, Schleicher (1996) v Německu nebo Kuthe et al. (2019) v Rakousku.

Volnočasové aktivity (pobyt v přírodě, ICT, zájmová aktivita a sport) se ukázaly prostřednictvím korelační a regresní analýzy jako nejvýznamnější prediktory zvláště afektivní a konativní dimenze environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 všech dotčených střeoevropských států. Hypotézu H5 (*Volnočasové*

aktivita prokazatelně predikují úroveň environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2) lze tedy pokládat za prokázanou. V České republice a na Slovensku volnočasové aktivity prokazatelně korelují se všemi dimenzemi environmentální gramotnosti, a to u ICT negativně (viz Tabulky 19 a 26). Pobyt v přírodě se projevil jako nejsilnější prediktor v případě postoje, senzitivity a jednání (viz Tabulky 20 a 27) (Svobodová, 2018b, 2019c, 2020a, 2020b, 2020d). Polské výsledky se od těch českých a slovenských výrazněji nelišily. Pouze koeficient determinace dosahoval u proměnných postoje, senzitivity i jednání mírně nižších hodnot, jejich predikce volnočasovými aktivitami je tedy slabší (viz Tabulka 33 a 34). Analýzy německých a rakouských dat poukázaly na určité rozdíly, nicméně je třeba přistupovat k nim obezřetně, a to zvláště vzhledem k nízkému počtu respondentů ve srovnání s ČR, Slovenskem a Polskem. V Německu byly zjištěny jen drobné odlišnosti u korelací, např. znalosti signifikantně korelovaly pouze s pobytem v přírodě, a to negativně, či zájmová aktivita se neukázala jako významný faktor (viz Tabulka 38). Naopak variabilita proměnných postoje, senzitivity a jednání je volnočasovými aktivitami v kombinaci s ročníkem vysvětlována podobně jako u ČR, Slovenska a Polska (viz Tabulka 39). U Rakouska dosahoval koeficient determinace poměrně vysokých hodnot, zejména při kombinaci volnočasových aktivit s pohlavím a ročníkem. Jako negativní determinant se projevil kromě ICT také sport (viz Tabulka 46), avšak při počtu respondentů ($n = 49$) je nutné interpretovat zjištění výhradně jako orientační (Svobodová, 2019a). O pozitivním a silném vztahu mezi aktivitami spojenými s pobytem v přírodě a environmentální gramotností, resp. postoji, senzitivitou a environmentálně odpovědným jednáním, poskytují důkazy mnohé další výzkumné práce (např. Činčera, 2015; Činčera et al., 2015; Geng et al., 2015; Pereira & Forster, 2015; Činčera & Holec, 2016; Kroufek et al., 2016; Svobodová, 2018c).

3.6.3 Doporučení pro analogické výzkumy a pedagogickou praxi

Výsledky předloženého disertačního projektu jsou pokladem k formulaci obecných doporučení pro výzkumy orientované na relevantní problematiku, nabízejí několik možností pro jeho rozšíření a otevírají prostor pro širší platformu ve výzkumu environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 nejenom v ČR, ale

i v dalších střeoevropských státech. Dále poskytují argumenty pro realizaci změn v pedagogické praxi environmentální výchovy.

Významnou výzvu představuje oblast zjišťování determinantů a prediktorů úrovně environmentální gramotnosti. V dalších výzkumech by tedy bylo vhodné rozšířit spektrum proměnných a testovat jejich souvislost s environmentální gramotností, zejména ve vztahu k environmentální senzitivě a postojům. Zajímavé výsledky by mohla přinést komparace úrovně environmentální gramotnosti žáků a jejich rodičů, případně učitelů, a zjišťování významnosti a síly vzájemných souvislostí.

Podobně skýtá příležitosti modifikace autorský analytický nástroj, v němž vyžaduje zvýšenou pozornost zvláště škála *Jednání*, u níž je poměrně problematické zajistit objektivnost odpovědí. Zastoupení vhodných standardizovaných nástrojů, které by pokrývaly dotčenou dimenzi environmentální gramotnosti, není pestré jako např. v případě postojů či senzitivity. Nicméně aktuální vědecké metody nabízejí několik alternativních řešení, např. metodu ukotvujících vinět (Voňková, 2018). Současně by bylo možné zamyslet se nad výběrem a kombinací použitých nástrojů, z nichž autorský dotazník vychází. Např. v případě škály *Postoje*, kterou pokrývá nástroj 2-MEV (Johnson & Manoli, 2011), byla aplikována jeho původní verze složená ze dvou faktorů *Ochrana* a *Využívání*. Bogner (2018) ovšem tento dvoudimenzionální konstrukt nástroje aktuálně modifikoval a rozšířil o třetí faktor *Ocenění přírody* („*Appreciation*“). Případné přizpůsobení škály *Postoje* s ohledem na současné znění nástroje 2-MEV by rozhodně stálo za zvážení.

Značný prostor se rovněž otevírá v oblasti využití autorského nástroje k testování environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 v dalších střeoevropských zemích. Zvláště některá zajímavá zjištění v Německu a Rakousku upozorňují na určité odlišnosti od slovanských zemí.

Co se týká obecných doporučení pro pedagogickou praxi, poukázaly výsledky na nezbytnost soustředit se v rámci vzdělávání nejenom na environmentální znalosti, ale stěžejně klást důraz na rozvoj environmentální senzitivity a postojů, které jsou poměrně silně predikovány pobytem v přírodě. Outdoorová forma vzdělávání se tedy nabízí jako jedno z efektivních způsobů realizace environmentální výchovy

(Činčera, 2015; Činčera & Holec, 2016). Z organizačních forem vyučování by bylo vhodné pravidelně zařazovat terénní výuku, badatelsky orientované vyučování, exkurze či různé environmentálně orientované projekty. Značný potenciál skýtají v tomto smyslu také školní zahrady. Obdobná zjištění o významném pozitivním vlivu výuky v přírodním prostředí a jejím nízkém zastoupení v české školní praxi uvádí tematická zpráva o stavu environmentální výchovy na českých základních školách ve školním roce 2019/2020 (ČŠI, 2020a).

4 Závěr

Stěžejní cíl představeného disertačního výzkumu, resp. zjišťování a komplexní analýza environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 v České republice, Slovensku, Polsku, Německu a Rakousku včetně souvislostí s možnými prediktory její úrovně, byl splněn.

Teoretická část stručně seznamuje s vývojem environmentální výchovy na úrovni mezinárodní i české. Přibližuje pojem environmentální gramotnost v historickém i současném kontextu včetně ukotvení v českém kurikulu. Představuje nejznámější zahraniční výzkumné nástroje a relevantní výzkumy v zahraničí i u nás.

Empirická část zahrnuje vlastní výzkum. Environmentální gramotnost žáků byla měřena prostřednictvím zjišťování environmentálních znalostí, postojů, senzitivity a jednání s využitím autorského analytického nástroje, kvantitativního dotazníku, který vychází z verifikovaných standardizovaných zahraničních nástrojů. Znalosti byly operacionalizovány testovými úlohami, postoje dotazníkovými položkami názorového charakteru, podobně jako v případě senzitivity a environmentálně odpovědného jednání, kdy se ovšem nejednalo o skutečné jednání žáků, ale jimi deklarované.

Byly hledány odpovědi na níže uvedené výzkumné otázky:

1. Jaká je aplikovatelnost zahraničních výzkumných nástrojů (MSELS, NEP, 2-MEV, NRS, EBS, RPJ) pro zjišťování kognitivní, afektivní a konativní dimenze environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 v ČR?

Na základě výsledků testování použitelnosti vybraných zahraničních nástrojů v ČR byla do autorského analytického nástroje selektována kombinace nástroje 2-MEV (škála *Postoje*) a dílčích škál nástroje MSELS (škály *Znalosti* a *Senzitivita*). Škála *Jednání* byla sestavena z autorských položek, které byly inspirovány položkami z analyzovaných nástrojů. Vytvořený nástroj byl pilotně verifikován a modifikován.

2. Jaký je vztah mezi kognitivní, afektivní a konativní dimenzí environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 v České republice, Slovensku, Polsku, Německu a Rakousku?

Vzájemný vztah mezi jednotlivými dimenzemi environmentální gramotnosti byl identifikován jako signifikantní a kladný. Nicméně v případě kognitivní dimenze (škála *Znalosti*) se projevilo spíše jako zanedbatelný. Naopak mezi dimenzemi afektivní (škály *Postoje* a *Senzitivita*) a konativní (škála *Jednání*) byl evidován středně silný vztah. Lze tedy předpokládat, že žáci, kteří vykazují vysokou míru environmentální senzitivity a zastávají proenvironmentální postoje, budou také jednat environmentálně odpovědným způsobem.

3. Jak těsný je vztah mezi proměnnými (profilace školy, pohlaví, věk, ročník, volnočasové aktivity) a jednotlivými dimenzemi environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 v České republice, Slovensku, Polsku, Německu a Rakousku?
4. Jaké jsou rozdíly ve vztahu mezi proměnnými (profilace školy, pohlaví, věk, ročník, volnočasové aktivity) a jednotlivými dimenzemi environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 mezi Českou republikou, Slovenskem, Polskem, Německem a Rakouskem?

Z testovaných proměnných lze pokládat za důležité faktory, které úzce souvisejí s environmentální gramotností žáků úrovně ISCED 2, pohlaví, ročník a především volnočasové aktivity. U profilace školy nebyl prokázán signifikantní vztah.

Polské dívky vykazovaly značnější úroveň environmentální gramotnosti podobně jako české a slovenské dívky u postojů, senzitivity a jednání a německé dívky u senzitivity než chlapci. Naopak v Rakousku dosahovali vyšších hodnot chlapci. Ročník se ukázal jako zásadní determinant environmentální gramotnosti v ČR a Slovensku. Environmentální znalosti žáků úrovně ISCED 2 se zvyšovaly přímo úměrně s ročníkem stejně jako v Německu a Rakousku, naopak hodnoty postojů, senzitivity a jednání klesaly. Jako nejsilnější prediktory environmentální gramotnosti se u všech testovaných střeoevropských zemí projevily volnočasové aktivity (pobyt v přírodě, ICT, zájmová aktivita a sport). Relativně těsný pozitivní vztah byl zaznamenán u pobytu v přírodě, naopak trávení volného času u ICT se ukázalo jako negativní determinant.

Výsledky výzkumu potvrzují docela silné predikční vztahy mezi environmentálními postoji, senzitivitou a jednáním. Ukázaly, že postoje a senzitivitu lze považovat za zásadní determinanty environmentálně odpovědného jednání. Podobně se projevil jako významný faktor pobyt v přírodě, který právě tyto postoje a senzitivitu utváří. Rozdíly v hodnotách mezi dívkami a chlapci vypovídají také o značném vlivu pohlaví. Environmentální výchova realizovaná outdoorovou formou orientovaná na posílení proenvironmentálních postojů a senzitivity se tedy jeví jako efektivní cesta k naplňování jejích cílů, tj. zvyšování a upevňování úrovně environmentální gramotnosti žáků.

Na základě výše uvedených zjištění byla formulována doporučení a náměty pro podobné výzkumy včetně naznačení možnosti využít autorský analytický nástroj v mezinárodním měřítku. Dále byla stanovena doporučení pro pedagogickou praxi v oblasti environmentální výchovy.

5 Seznam použitých informačních zdrojů

AERA, APA & NCME (2014). *Standards for Educational and Psychological Testing*. Washington, DC: American Educational Research Association.

Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Process*, 50, 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)

Amburgey, J. W. & Thoman, D. B. (2012). Dimensionality of the New ecological paradigm: issues of factor structure and measurement. *Environment and Behavior*, 44(2), 235-256. <http://dx.doi.org/10.1177/0013916511402064>

Andrews, K. E., Tressler, K. D. & Mintzes, J. J. (2008). Assessing environmental understanding: an application of the concept mapping strategy. *Environmental Education Research*, 14(5), 519-536. <https://doi.org/10.1080/13504620802278829>

Atabek-Yiğit, E., Köklükaya, N., Yavuz, M., & Demirhan, E. (2014). Development and validation of environmental literacy scale for adults (ELSA). *Journal of Baltic Science Education*, 13(3), 425-435.

Bakir-Demir, T., Berument, S. K. & Sahin-Acar, B. (2019). The relationship between greenery and self-regulation of children: The mediation role of nature connectedness. *Journal of Environmental Psychology*, 65. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.101327>

Bal, B. & Basar, E. (2014). *Comparison of Transition Systems between Finland, Germany, Singapore and Turkish Education Systems*. Ç.U. Turkoloji-Article Information System (Number 18777).

Ballard, M. & Pandya, M. (1990). *Essential learnings in environmental education*. Troy: NAAEE.

Bamberg, S. & Möser, G. (2007). Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 27(1), 14-25. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2006.12.002>

Bardwell, L. V., Monroe, M. C., Tudor, M. T. (1994). *Environmental Problem Solving. Theory, Practice and Possibilities in Environmental Education*. Troy: NAAEE. ISBN 1-884-008-13-5

Bartoš, J. & Matějček, T. (2015). Rozvíjení environmentálních postojů z pohledu učitelů na 2. stupni základních škol, *Envigogika*, 10(2). <https://doi.org/10.14712/18023061.475>

Berkowitz, A. R., Ford, M. E. & Brewer, C. A. (2005). *A framework for integrating ecological literacy, civics literacy and environmental citizenship in environmental education*. In: Johnson, E. A. & Mappin, M. J. [eds.] *Environmental education or advocacy: perspectives of ecology and education in environmental education*. New York: Cambridge University Press, 227-265.

Bezouška, A., & Činčera, J. (2007). Vliv environmentální profilace středních škol na proenvironmentální postoje a jednání studentů. *Envigogika*, 2(3). <https://doi.org/10.14712/18023061.20>

Bílek, M. & Schmutzerová, L. (2010). Jak hodnotili čeští patnáctiletí žáci základních škol a studenti víceletých gymnázií environmentální problémy. *Envigogika*, 5(2). <https://doi.org/10.14712/18023061.54>

Blažek, R. & Příhodová, S. (2016). *Mezinárodní šetření PISA 2015*. Národní zpráva. Přírodovědná gramotnost. Praha: ČŠI.

Bogner, F. X. (2018). Environmental Values (2-MEV) and Appreciation of Nature. *Sustainability*, 10(2), 350. <https://doi.org/10.3390/su10020350>

Bogner, F. X. & Wiseman, M. (1999). Toward Measuring Adolescent Environmental Perception. *European Psychologist*, 4(3), 139-151. <https://doi.org/10.1027//1016-9040.4.3.139>

Bogner, F. X. & Wiseman, M. (2006). Adolescents' attitudes towards nature and environment: Quantifying the 2-MEV model. *Environmentalist*, 26(4), 247-254. <https://doi.org/10.1007/s10669-006-8660-9>

- Bogner, F. X., Johnson, B., Buxner, S. & Felix, L. (2015). The 2-MEV model: Constancy of adolescent environmental values within an 8year time frame. *International Journal of Science Education*, 37(12), 1938-1952. <https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1058988>
- Bogner, F. X. & Maurer, M. (2020). Modelling environmental literacy with environmental knowledge, values and (reported) behaviour. *Studies in Educational Evaluation*, 65. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100863>
- Bogner, F. X. & Schönfelder, M. (2020). Between Science Education and Environmental Education: How Science Motivation Relates to Environmental Values. *Sustainability*, 12(1968),1-14. <https://doi.org/10.3390/su12051968>
- Bragg, R., Wood, C, Barton, J. & Pretty, J. (2013). *Measuring connection to nature in children aged 8–12: A robust methodology for the RSPB*. University of Essex.
- Breiting, S. (2009). Issues for environmental education and ESD research development: looking ahead from WEEC 2007 in Durban. *Environmental Education Research*, 15(2), 199-207. <https://doi.org/10.1080/13504620902807584>
- Bronven, D., Stanisstreet, M. & Boyes, E. (2004). How can we best reduce gobal waming? School students' ideas'and misconceptions. *International Journal of Environmental Studies*, 61(2), 211-222. <https://doi.org/10.1080/0020723032000087907>
- Broukalová, L. Broukal, V., Činčera, J., Daniš, P., Kažmierski, T., Kulich, J., Lupač, M., Medek, M. & Novák, M. (2012). *Cíle a indikátory pro environmentální vzdělávání, výchovu a osvětu v České republice*. Praha: MŽP ČR.
- Bruni, C. M., Winter P. L., Schultz P. W., Omoto A. M. & Tabanico J. J. (2017). Getting to Know Nature: Evaluating the Effects of the Get to Know Program on Children's Connectedness with Nature. *Environmental Education Research*, 23(1), 43–62. <https://doi.org/10.1080/13504622.2015.1074659>.
- Buchcic, E. (2002). Teaching environmental education in the light of teachers' experience. Environmental Education – its principles and reality after the school reform. *Zeszyty Naukowe Komitetu „Człowiek i srodowisko”*, 31, 271-278.

Burger, T. (2005). *Swiadosc ekologiczna spoleczenstwa polskiego*. Warszawa: Instytut Gospodarki Przestrzennej i Mieszkalnictwa.

Carmi, N., Arnon S. & Orion, N. (2015). Transforming Environmental Knowledge into Behavior: The Mediating Role of Environmental Emotions. *The Journal of Environmental Education*, 46(3), 183–201. <https://doi.org/10.1080/00958964.2015.1028517>

Ceaser, D. (2012). Our School at Blair Grocery: A Case Study in Promoting Environmental Action Through Critical Environmental Education. *The Journal of Environmental Education*, 43(October 2013), 209–226. <http://doi.org/10.1080/00958964.2011.637094>

Cogut, G., Webster, N. J., Marans, R. W. & Callewaert, J. (2019). Links between sustainability-related awareness and behavior: The moderating role of engagement. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 20(7), 1240-1257. <https://doi.org/10.1108/ijshe-09-2018-0161>

Cordano, M., Welcomer, S. A. & Scherer, R. F. (2003). An analysis of the predictive validity of the new ecological paradigm scale. *The Journal of Environmental Education*, 34(3), 22-28. <https://doi.org/10.1080/00958960309603490>

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient Alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>

Činčera, J. (2007). *Environmentální výchova: od cílů k prostředkům*. Paido, Brno.

Činčera, J. (2009). Analýza průřezového tématu Environmentální výchova v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání. *Envigogika*, 4(1). <https://doi.org/10.14712/18023061.33>

Činčera, J. (2010). Metodika evaluace programů environmentální výchovy. *Envigogika*, 5(3). <https://doi.org/10.14712/18023061.149>

Činčera, J. (2011a). Doporučené očekávané výstupy pro environmentální výchovu. *Envigogika*, 6(2). <https://doi.org/10.14712/18023061.59>

- Činčera, J. (2011b). Vliv pobytového programu o Jizerských horách na proenvironmentální postoje a hodnoty. *Envigogika*, 6(3). <https://doi.org/doi:10.14712/18023061.64>
- Činčera, J. (2011c). Rozvoj výzkumných kompetencí žáků na základní škole: zkušenosti z evaluace programu o Jizerských horách. *Envigogika*, 6(3). <https://doi.org/doi:10.14712/18023061.63>
- Činčera, J. (2012a). Evaluace orientovaná na uživatele: zkušenost s pobytovým programem Člověk a prostředí. *Orbis scholae*, 6(3), 119-134.
- Činčera, J. (2012b). Vliv výukového programu na rozvíjení environmentální senzitivity žáků. *Envigogika*, 7(2). <https://doi.org/10.14712/18023061.73>
- Činčera, J. (2012c). Strach z lesa: vliv programu environmentální výchovy na snižování obav žáků z pobytu v lesním prostředí. *Envigogika*, 7(2). <https://doi.org/10.14712/18023061.74>
- Činčera, J. (2013a). Paradigmatická proměna domácího pojetí environmentální výchovy. *Pedagogika*, 62(2), 182–197.
- Činčera, J. (2013b). Metodika pro hodnocení environmentální výchovy pro starší školní věk a střední školy. *Envigogika*, 8(5). <https://doi.org/10.14712/18023061.414>
- Činčera, J. (2013c). Metodika pro hodnocení environmentální výchovy pro předškolní a mladší školní věk. *Envigogika*, 8(5). <https://doi.org/10.14712/18023061.413>
- Činčera, J. (2013d). Metodika pro hodnocení environmentální výchovy pro dospělé účastníky. *Envigogika*, 8(5). <https://doi.org/10.14712/18023061.415>
- Činčera, J. (2015). Učení se ve skutečném světě: kritická analýza. *Envigogika*, 10(3). <https://doi.org/10.14712/18023061.473>
- Činčera, J. (2017). *Environmentální výchova jako průřezové téma: podkladová studie*. Praha: NÚV.

- Činčera, J. & Štěpánek, P. (2007). Výzkum ekologické gramotnosti studentů středních odborných škol. *Envigogika*, 2(1). <https://doi.org/10.14712/18023061.12>
- Činčera, J. & Mašková, V. (2011). GLOBE in the Czech Republic: a program evaluation. *Environmental Education Research*, 17(4), 499-517. <https://doi.org/10.1080/13504622.2011.557497>
- Činčera, J., Kováčiková, S., Mašková, V., Medal, R. & Medalová, K. (2012). The Green School: an Impact of Evaluation on Decision-Making about a Program. *The New Educational Review*, 30(4), 17–29.
- Činčera, J. & Johnson, B. (2013). Earthkeepers in the Czech Republic: Experience from the implementation process of an earth education programme. *Envigogika*, 8(4). <https://doi.org/10.14712/18023061.397>
- Činčera, J. & Krajhanzl, J. (2013). Eco-Schools: What factors influence pupils' action competence for pro-environmental behaviour? *Journal of Cleaner Production*, 61, 117-121. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.06.030>
- Činčera, J. & Johnson, B. (2015). Examining the Relationship between Environmental Attitudes and Behaviour in Education Programmes. *Socialni studia*, 12(3). <https://doi.org/10.5817/SOC2015-3-97>
- Činčera, J., Kovačiková, S. & Johnson, B. (2015). Evaluation of a Place-Based Environmental Education Program: From There to Here. *Applied Environmental Education and Communication*, 14(3). <https://doi.org/10.1080/1533015X.2015.1067580>
- Činčera, J. & Holec, J. (2016). Outdoor education in formal education. *Envigogika*, 11(2). <https://doi.org/10.14712/18023061.533>
- Činčera, J., Šimonová, P. & Křepelková, Š. (2017). *Analýza současného stavu naplňování klíčových kompetencí v oborech a průřezových tématech ve vztahu k VUR*. Brno: Masarykova univerzita.
- ČŠI (2015). *Hodnocení výsledků vzdělávání didaktickými testy*. Praha: ČŠI.
- ČŠI (2016). *Národní zpráva z mezinárodního šetření PISA 2015*. Praha: ČŠI.

ČŠI (2020a). *Environmentální výchova na základních školách ve školním roce 2019/2020*. Tematická zpráva. Praha: Česká školní inspekce.

ČŠI (2020b). *Mezinárodní šetření PISA 2018*. Národní zpráva. Praha: Česká školní inspekce.

Dada, D. O., Eames, C. & Calder, N. (2017). Impact of environmental education on beginning preservice teachers' environmental literacy. *Australian Journal of Environmental Education*, 33(3), 201-222. <https://doi.org/10.1017/aee.2017.27>

Daniš, P. (2013). A new definition of environmental literacy and a proposal for its international assessment in PISA 2015. *Envigogika*, 8(3). <https://doi.org/10.14712/18023061.419>

Disinger, J. F. (2005). *Environmental Education's Definitional Problem*. In Hungerford, H. R., Bluhm, W., Volk, T. L. & Ramsey, J. M. Essential Readings in Environmental Education. Champaign: Stipes, 17-32.

Domka, L. (2001). *Dialog z przyroda w edukacji dla ekorozwoju*. Warszawa – Poznań: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Dunlap, R. E. & Van Liere, K. D. (1978). The „new environmental paradigm“: A proposed instrument and preliminary results. *Journal of Environmental Education*, 9(4),10-19. <https://doi.org/10.1080/00958964.1978.10801875>

Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G. & Jones, R. E. (2000). Measuring endorsement of the New Ecological Paradigm: a revised NEP scale. *The Journal of Social Issues*, 56(3), 425-442. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00176>

Dutcher, D., Finley, J., Luloff, A. & Johnson, J. (2007). Connectivity with nature as a measure of environmental values. *Environment and Behavior*, 39, 474-493. <https://doi.org/10.1177/0013916506298794>

Erdogan, M., Akbunar, S., Asik, U. O., Kaplan, H. & Kayir, C. G. (2012). The effects of demographic variables on students' responsible environmental behaviors. *Pocedia – Social and Behavioral Sciences*, 46, 3244-3248. <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.044>

European Communities (2007). *Key competencies for lifelong learning. European Reference Framework*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

Febriasari, L. & Supriatna, N. (2017). Enhance Environmental Literacy through Problem Based Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1). <https://doi.org/doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012163>

Franěk, M. (2012). Nature Relatedness Scale. Český překlad škály měřící spojení s přírodou. *Envigogika*, 7(1). <https://doi.org/doi.org/10.14712/18023061.69>

Gautreau, B. T. & Binns, I. C. (2012). Investigating Student Attitudes and Achievements in an Environmental Place-Based Inquiry in Secondary Classrooms. *International Journal of Environmental and Science Education*, 7(2), 167–195.

Geng, L., Xu, J., Ye, L., Zhou, W. & Zhou, K. (2015). Connections with Nature and Environmental Behaviors. *PloS One*, 10(5). <https://doi.org/doi.org/10.1371/journal.pone.012724>

Godfrey, P. (2005). Diane Wilson vs. Union Carbide: Ecofeminism and the elitist charge of “essentialism.” *Capitalism Nature Socialism*, 16(4), 37–56. <https://doi.org/10.1080/10455750500376008>

Grodzinska-Jurczak, M. & Friedlein, K. (2001). *Environmental knowledge and awareness in Polish secondary education*. Gate to EHS, 1-4 (published online based on agreement with Environmental Science & Pollution Research in peer-reviewed Gate to EHS – Internet Journal on Environmental & Health Science).

Grůňová, M., Sané, M., Čincera, J., Kroufek, R. & Hejcmanová P. (2018). Reliability of the new environmental paradigm for analysing the environmental attitudes of Senegalese pupils in the context of conservation education projects. *Environmental Education Research*, 25(2), 211-221. <https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1428942>

Gul, S. & Yesilyurt, S. (2011). A Study on Primary and Secondary School Students' Misconceptions about Greenhouse Effect (Erzurum Sampling). *International Electronic Journal of Environmental Education*, 1(3), 193-202.

Heimlich, J. E. & Ardoin, N. M. (2008). Understanding behavior to understand behavior change: a literature review. *Environmental Education Research*, 14(3), 215-237. <https://doi.org/10.1080/13504620802148881>

Heinrich, M. & Mayr, P. (2005). *ÖKOLOG—Ökologisierung von Schulen—Bildung für Nachhaltigkeit. Analyse und Ausblick. Zusammenfassender Bericht über die systematischen Reflexionen von Erfahrungen in den ÖKOLOG-Schulen*. Linz, University of Linz.

Hendl, J. (2012). *Přehled statistických metod*. Praha: Portál.

Hines, J. M., Hungerford, H. R. & Tomera, A. N. (1987). Analysis and synthesis of research and responsible environmental behavior: A meta analysis. *Journal of Environmental Education*, 18(2), 1-8. doi: 10.1080/00958964.1987.9943482

Hollweg, K. S. Taylor, J. R., Bybee, R. W., Marcinkowski, T. J., McBeth, W. C. & Zoido, P. (2011). *Developing a framework for assessing environmental literacy*. Washington, DC: North American Association for Environmental Education.

Hromádka, Z. (2010). *Životní prostředí ve vědomostech, postojích a jednání žáků druhého stupně základní školy*. Disertační práce, Brno: Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta.

Hsu, S. J. (2004). The effects of an environmental education program on responsible environmental behavior and associated environmental literacy variables in Taiwanese college students. *The Journal of Environmental Education*, 35(2), 37-49. <https://doi.org/10.3200/JOEE.35.2.37-48>

Hungerford, H. R. & Tomera, A. N. (1977). *Science in the elementary school*. Champaign: Stipes Publishing.

Hungerford, H. R., Peyton, B. R. & Wilke, R. J. (1980). Goals for Curriculum Development in Environmental Education. *The Journal of Environmental Education*, 11(3), 42-47. <https://doi.org/10.1080/00958964.1980.9941381>

Hungerford, H. R. & Volk, T. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *Journal of Environmental Education*, 21(3), 8-22. <https://doi.org/10.1080/00958964.1990.10753743>

Hungerford, H. R., Volk, T., Wilke, R., Champeau, R., Marcikowski, T., May, T., Bluhm, W. & McKeown-Ice, R. (1994). *Environmental literacy Framework. Environmental Education Literacy Consortium*. University of South Illinois.

Chráska, M. (1999). *Didaktické testy*. Brno: Paido.

Ilhami, A., Riandi, R. & Sriyati, S. (2019). Implementation of science learning with local wisdom approach toward environmental literacy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022030>

Iozzi, L., Laveaut, D. & Marcinkowski, T. (1990). *Assessment of learning outcomes in environmental education*. Paris: UNESCO.

Jančaříková, K. (2007). Úcta k životu: jeden z cílů Environmentální výchovy v Rámcovém vzdělávacím programu a dokážeme se s ní ve školní praxi vypořádat? *Envigogika*, 2(2). <https://doi.org/10.14712/18023061.2007.2.2>

Jeffries, H., Stanisstreet, M. & Boyes, E. (2001). Knowledge about the Greenhouse Effect: Have college students improved? *Research in Science and Technological Education*, 19(2), 205-221. <https://doi.org/10.1080/02635140120087731>

Jensen, B. B. & Schnack, K. (2006). The action competence approach in environmental education. *Environmental Education Research*, 12(3), 163-178. <http://dx.doi.org/10.1080/1350462970030205>

Johnson, B. & Manoli, C. C. (2008). Using Bogner and Wiseman's Model of Ecological Values to measure the impact of an earth education programme on children's environmental perceptions. *Environmental Education Research*, 14(2), 115-127. <https://doi.org/10.1080/13504620801951673>

Johnson, B. & Manoli, C. C. (2011). The 2-MEV scale in the US: A measure of children's environmental attitudes based on the theory of ecological attitude.

Journal of Environmental Education, 42(2), 84-97.
<https://doi.org/10.1080/00958964.2010.503716>

Kancír, J. & Suchá, I. (2013). *Škála Novej environmentálnej paradigmy ako výskumný nástroj v oblasti environmentálnej gramotnosti*. Online konferencia Aktuálne otázky prírodovedno-technických predmetov a prierezových tém v primárnej edukácii.
https://www.pulib.sk/web/kniznica/elpub/dokument/Kancir1/subor/Kancir_Sucha.pdf

Kaya, V. & Elster, D. (2018). German Students' Environmental Literacy in Science Education Based on PISA Data. *Science education international*, 29, 75-87.

Kerret, D., Orkibi, H. & Ronen, T. (2016). Testing a Model Linking Environmental Hope and Self-Control with Students' Positive Emotions and Environmental Behavior. *The Journal of Environmental Education*, 47(4), 1–11.
<https://doi.org/10.1080/00958964.2016.1182886>.

Kobierska, H., Tarabuła-Fiertak M. & Grodzińska-Jurczak M. (2007). Attitudes to environmental education in Poland. *Journal of Biological Education*, 42(1), 12-18.
<https://doi.org/10.1080/00219266.2007.9656101>

Kormos, C. & Gifford, R. (2014). The validity of self-report measures of proenvironmental behavior: A meta-analytic review. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 359-371. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.09.003>

Kowalewski, D. (2002). Teaching deep ecology. A student assessment. *The Journal of Environmental Education*, 33(4), 20–28.
<https://doi.org/10.1080/00958960209599150>

Kráľ, M. (2013). *Environmentálna identita, environmentálne postoje a environmentálne zodpovedné správanie slovenských vysokoškolákov*. Osobnosť v kontexte kofnící, emocionality a motivácií IV, Bratislava, 1-9.

Kroufek, R. (2016). *Environmentální gramotnost studentů Učitelství pro 1. stupeň základní školy a možnosti jejího zjišťování*. Disertační práce. Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

- Kroufek, R., Janovec, J. & Chytrý, V. (2015). *Pre-service primary teachers and their attitudes towards nature*. In: Fleischmann, O., Seebauer, R., Zoglonek, H., & Aleksandrovich, M. [eds.] *The Teaching profession: New Challenges - New Identities*. Lit Verlag GmbH & Co. KG, Wien.
- Kroufek, R., Chytrý, V., Janovec, J. & Brtnová Čepičková, I. (2016). *Effect of leisure activities on responsible environmental behaviour of pupils of primary school*. ICERI 2016 proceedings. 7451-7456. <https://doi.org/10.21125/iceri.2016.0703>
- Kubiatko, M. (2014). The Environmental Literacy of Lower Secondary School Pupils, High School and College Students. *Journal of Environmental Science and Engineering Technology*, 2(1), 2-8. <https://doi.org/10.12974/2311-8741.2014.02.01.1>
- Kuder, G. F. & Richardson, M. W. (1937). The theory of the estimation of test reliability. *Psychometrika*, 2(3), 151–160. <https://doi.org/10.1007/BF02288391>
- Kulich, J. & Dobiášová, M. (2003). Průzkum ekogramotnosti. Bedrník, příloha časopisu 1(2).
- Kuthe, A., Keller, L., Körfgen, A., Stötter, H., Oberrauch, A. & Höferl K. M. (2019). How many young generations are there? – A typology of teenagers' climate change awareness in Germany and Austria. *The Journal of Environmental Education*, 172–182. <https://doi.org/10.1080/00958964.2019.159892>
- Lalonde, R. & Jackson, E. L. (2002). The New Environmental Paradigm scale: Has it outlived its usefulness? *Journal of Environmental Education*, 33(4), 28-36. <https://doi.org/10.1080/00958960209599151>
- Lane, S. (2014). Validity evidence based on testing consequences. *Psicothema*, 26(1), 127–135. <https://doi.org/10.7334/psicothema2013.258>
- La Trobe, H. L. & Acott, T. G. (2000). A modified NEP/DSP environmental attitudes scale. *The Journal of Environmental Education*, 32(1), 12–20. <https://doi.org/10.1080/00958960009598667>

- Leach, M. (2007). Earth mother myths and other ecofeminist fables: How a strategic notion rose and fell. *Development and Change*, 38(1), 67–85. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7660.2007.00403.x>
- Liarakou, G., Athanasiadis, I. & Gavrilakis, C. (2011). What Greek secondary school students believe about climate change? *International Journal of Environmental & Science Education*, 6(1), 79-98.
- Liefländer, A. K., Fröhlich, G., Bogner, F. X. & Schultz, P. W. (2013). Promoting connectedness with nature through environmental education. *Environmental Education Research*, 19(3), 370-384. <https://doi.org/10.1080/13504622.2012.697545>
- Liefländer, A. K. & Bogner, F. X. (2014). The effects of children's age and sex on acquiring proenvironmental attitudes through environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 45(2), 105-117. <https://doi.org/10.1080/00958964.2013.875511>
- Lundmark, C. (2007). The new ecological paradigm revisited: anchoring the NEP scale in environmental ethics. *Environmental Education Research*, 13(3), 329-347. <http://dx.doi.org/10.1080/13504620701430448>
- Manoli, C. C., Johnson, B. & Dunlap, R. E. (2007). Assessing Children's Environmental Worldviews: Modifying and Validating the New Ecological Paradigm Scale for Use With Children. *The Journal of Environmental Education*, 38(4), 3-13. <http://dx.doi.org/10.3200/joee.38.4.3-13>
- Marcinkowski, T. (1991). *The relationship between environmental literacy and responsible environmental behavior in environmental education*. In: Maldague, N. [ed.] *Methods and techniques for evaluating environmental education*. Paris: UNESCO.
- Marcinkowski, T. (2005). *Predictors of Responsible Environmental Behavior. A Review of Three Dissertation Studies*. In Hungerford, H. R., Bluhm, W., Volk, T. L. & Ramsey, J. M. *Essential Readings in Environmental Education*. Champaign: Stipes, 265-294.

Matre, S. van (1999). *Earth Education... a new beginning*. Greenville: The Institute for Earth Education.

McBeth, W. (1997). *An Historical Description of the Development of an Instrument to Assess the Environmental Literacy of Middle School Students*. Dissertation.: Unpublished doctoral dissertation, Southern Illinois University at Carbondale, Carbondale, IL.

McBeth, W., Hungerford, H., Marcinkowski, T., Volk, T. L. & Meyers, R. (2008). *National Environmental Literacy Assessment Project: Year 1, National Baseline Study of Middle Grades Students Final Research Report*. U.S. Environmental Protection Agency.

McBeth, W. & Volk, T. L. (2010). The National Environmental Literacy Project: A baseline study of middle grade students in the United States. *The Journal of Environmental Education*, 41(1), 55-67. <https://doi.org/10.1080/00958960903210031>

McBeth, W., Hungerford, H., Marcinkowski, T., Volk, T. L. & Cifranick, K. (2011). *The National Environmental Literacy Assessment, Phase Two: Measuring the Effectiveness of North American Environmental Education Programs with Respect to the Parameters of Environmental Literacy*. NOAA.

McBride, B. B., Brewer, C. A., Berkowitz, A. R. & Borrie, W. T. (2013). Environmental literacy, ecological literacy, ecoliteracy: What do we mean and how did we get here? *Ecosphere*, 4(5), 1-20. <https://doi.org/10.1890/ES13-00075.1>

McGartland Rubio, D. (2005). *Alpha Reliability*. In Kempf-Leonard, K. [ed.] *Encyclopedia of Social Measurement*. Elsevier: 59-63. <https://doi.org/10.1016/B0-12-369398-5/00395-9>

McKeown, R. & Hopkins, C. (2003). EE≠ESD: defusing the worry. *Environmental Education Research*, 9(1), 117-128. <https://doi.org/10.1080/13504620303469>

Medal, R. (2011). Stav environmentálnej výchovy v roku 2011. *Enviromagazín*, 16(2), s. 20-21.

Medal, R. (2015). *Korene environmentálnej výchovy a jej súčasný stav na Slovensku*. In: Gallayová, Z., Dovalová, Z., & Hipš, J. (eds.) *Environmentálna výchova v súvislostiach*. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, CEEV Živica, s. 103-118.

Milfont, T. L. & Duckitt, J. (2010). The environmental attitudes inventory: A valid and reliable measure to assess the structure of environmental attitudes. *Journal of Environmental Psychology*, 30(1), 80–94.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2009.09.001>

Milová, S., Medal, R. & Klocovková, J. (2012). *Environmentálna výchova a vzdelávanie detí a mládeže – aktuálna situácia na Slovensku*. Záverečná správa výzkumu: DAVM34.

MŠMT (2017). *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky.

MŠVVAŠ (2015). *Štátny vzdelávací program pre 2. stupeň základnej školy*. Bratislava: Ministerstvo školství, vedy, výzkumu a športu Slovenskej republiky.

MŽP (2016). *Státní program environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty a environmentálního poradenství na léta 2016–2025*. Praha: Ministerstvo životního prostředí.

NAAEE (2010). *Excellence in Environmental Education: Guidelines for Learning (K-12)*. Washington: NAAEE. 121 s.

NAAEE (2019). *K-12 Environmental Education: Guidelines for Excellence Executive Summary*. Washington: NAAEE. 16 s.

Nastoulas, I., Marini, K. & Skanavis, C., (2017). *Middle School Students Environmental Literacy Assessment in Thessaloniki, Greece*. Health and Environment Conference Proceedings. Hamdan Bin Mohammed Smart University, Dubai, 198-209.

Nisbet, E. K. (2013). *Results of the David Suzuki foundation 30 × 30 nature challenge English survey*. David Suzuki Foundation.

- Nisbet, E. K., Zelenski, J. M. & Murphy, S. A. (2009). The Nature relatedness scale. Linking individuals' connection with nature to environmental concern and behavior. *Environment and Behavior*, 41(5), 715-740. <https://doi.org/10.1177/0013916508318748>
- Nisbet, E. K., Zelenski, J. M. & Murphy, S. A. (2011). Happiness is in our Nature: Exploring Nature Relatedness as a Contributor to Subjective Well-Being. *Journal of Happiness Studies*, 12(2), 303-322. <https://doi.org/10.1007/s10902-010-9197-7>
- Nisbet, E. K. & Zelenski, J. M. (2011). Underestimating nearby nature: Affective forecasting errors obscure the happy path to sustainability. *Psychological Science*, 22(9), 1101–1106. <https://doi.org/10.1177/0956797611418527>
- Nisbet, E. K. & Zelenski, J. M. (2013). The NR-6: a new brief measure of nature relatedness. *Frontiers in Psychology*, 4, 1-11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00813>
- Noblet, C. L., Anderson, M. & Teisl, M. F. (2013). An empirical test of anchoring the NEP scale in environmental ethics. *Environmental Education Research*, 19(4), 540-551. <https://doi.org/10.1080/13504622.2012.704899>
- OECD (2018). *PISA 2015 Results in Focus*. <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>
- Ogunbode, Ch. A. & Arnold, K. (2012). A Study of Environmental Awareness and Attitudes in Ibadan, Nigeria. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 18(3), 669–684. <https://doi.org/10.1080/10807039.2012.672901>
- Ogunbode, Ch. A. (2013). The NEP Scale: Measuring Ecological Attitudes/Worldviews in an African Context. *Environment, Development and Sustainability*, 15(6), 1477–1494. <https://doi.org/10.1007/s10668-013-9446-0>
- Orr, D. W. (1992). *Ecological literacy: education and transition to a postmodern world*. Albany: Suny Press.

- Orr, D. (1994). *W. Earth in Mind. On Education, Environment, and the Human Prospect*. Washington: Island Press. ISBN 1-55963-295-X
- Osbaldiston, R. & Schott, J. P. (2012). Environmental Sustainability and Behavioral Science: Meta-Analysis of Proenvironmental Behavior Experiments. *Environment & Behavior*, 44(2), 257-299. <https://doi.org/10.1177/0013916511402673>
- Palmer, J. A. (2003). *Environmental Education in the 21st Century*. London: New York. ISBN 978-04-1513-197-1
- Papáček M., Čížková V., Kubiátko M., Petr J. & Závodská R. (2015). *Didaktika biologie: didaktika v rekonstrukci*. s. 225-257. In.: Stuchlíková I., Janík T. a kol. (2015). *Oborové didaktiky: vývoj – stav – perspektivy*. Masarykova univerzita, Brno. 465 s. <https://doi.org/10.5817/CZ.MUNI.M210-7884-2015>
- Papežová, N. (2017). *Evaluace environmentálních výukových programů z hlediska tvorby environmentálních postojů*. Diplomová práce. Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- Pastorová, M. (Ed.). (2011). *Doporučené očekávané výstupy*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický.
- Penuel, W. R., Bienkowski, M., Gallagher, L., Korbak, C., Sussex, W., Yamaguchi, R. & Fishman, B. J. (2006). *GLOBE Year 10 evaluation: Into the next generation*. Menlo Park, CA: SRI International.
- Pereira, M. & Forster, P. (2015). The Relationship between Connectedness to Nature, Environmental Values and Pro-environmental Behaviours. *Reinvention: and International Journal of Undergraduate Research*, 8(2).
- Pike, G. & Selby, D. (1994). *Globální výchova*. Praha: Grada. ISBN 80-85623-98-6. 322
- Piláriková, M. (2015). *Zelená škola – škola zmeny*. In: Gallayová, Z., Dovalová, Z., & Hipš, J. (eds.) *Environmentálna výchova v súvislostiach*. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, CEEV Živica, s. 167-176.

Potyrała, K., Walosik, A. & Kuczek, I. (2004). Kształtowanie postaw uczniów liceum ogólnokształcącego podczas realizacji projektu “Ostoja Przyrody”. *Edukacja Biologiczna i Srodowiskowa*, 2-3(10-11), 163-168.

Powell, R. B., Stern, M. J., Krohn, B. D. & Ardoin, N. (2011). Development and validation of scales to measure environmental responsibility, character development, and attitudes toward school. *Environmental Education Research*, 17(1), 91-111. <https://doi.org/10.1080/13504621003692891>

Ramsey, C. E. & Rickson, R. E. (1976). Environmental Knowledge and Attitudes. *The Journal of Environmental Education*, 8(1), 10-18. <https://doi.org/10.1080/00958964.1976.9941552>

Ramsey, J. M., Hungerford, H. R. & Volk, T. L. (1992). Environmental education in the K-12 curriculum: Finding a niche. *The Journal of Environmental Education*, 23(2), 35-45. <https://doi.org/10.1080/00958964.1992.9942794>

Ramsey, J. M., Hungerford, H. R. & Volk, T. L. (2005). *Environmental Education in the K -12 Curriculum: Finding a Niche*. In Hungerford, H. H., Bluhm, W. J., Volk, T. L., Ramsey, J. M. *Essential Readings in Environmental Education*. Champaign: Stipes. ISBN 1-58874-469-8

Rauch, F. (2004). *Education for sustainability: a regulative idea and trigger for innovation*. In W. Scott & S. Gough (eds.). *Key issues in sustainable development and learning: a critical review*. London, RoutledgeFalmer: 149–151.

Rauch, F. & Schritteser, I. (2003). *The Austrian network ‘Ecologising Schools— Education for Sustainable Development’ (ECOLOG)*. In Center for School Development of the Austrian Federal Ministry for Education, Science and Culture & Center for Interdisciplinary Studies of Austrian Universities (eds.). *Networks as support structure for quality development in education*. Klagenfurt, University of Klagenfurt.

Rauch, F. & Steiner, R. (2006). School development through Education for Sustainable Development in Austria. *Environmental Education Research*, 12(1), 115-127. <https://doi.org/10.1080/13504620500527782>

- Rios, J. & Wells, C. (2014). Validity evidence based on internal structure. *Psicothema*, 26(1), 108–116. <https://doi.org/10.7334/psicothema2013.260>
- Robottom, I. (2007). Re-badged environmental education: Is ESD more than just a slogan? *Southern African Journal of Environmental Education*, 40, 90-96.
- Roth, C. E. (1992). *Environmental literacy: Its roots, evolution, and directions in the 1990s*. Columbus: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental Education.
- Sanera, M. (1998). Environmental education: promise and performance. *Canadian Journal of Environmental Education*, 3, 9-26.
- Sauvé, L. (1999). Environmental education between modernity and postmodernity: Searching and integrating educational framework. *Canadian Journal of Environmental Education*, 4, 9-35.
- Sauvé, L. (2005). Currents in Environmental Education: Mapping a Complex and Evolving Pedagogical Field. *Canadian Journal of Environmental Education*, 10, 11–37.
- Sauvé, L., Berryman, T. & Brunelle, R. (2007). Three decades of international guidelines for environment-related education: A critical hermeneutic of the United Nations discourse. *Canadian Journal of Environmental Education*, 12, 33–54.
- Sekaran, U. (1992). *Research methods for business: A skill building approach*. 2nd ed. New York, NY: Wiley.
- Shoukri, M. M. & Edge, V. L. (1996). *Statistical methods for health sciences*. Boca Raton: CRC Press.
- Schleicher, K. (1996). *Trends and Current State of Environmental Education in Germany*. Institute of Comparative Education, University of Hamburg.
- Schnack, K. (2009). *Action competence, conflicting interests and environmental education*. Copenhagen: Aarhus University.
- Schovajsová, J. (2010). *Současný stav environmentální výchovy na základních školách – vybrané aspekty environmentální gramotnosti dětí mladšího školního*

věku. Disertační práce. Olomouc: Univerzita Palackého, Pedagogická fakulta, s. 194.

Schumm, M. F. & Bogner, F. X. (2016). How Environmental Attitudes Interact with Cognitive Learning in a Science Lesson Module. *Education Research International*, 2016, 1-7. <https://doi.org/10.1155/2016/6136527>

Sireci, S. & Faulkner-Bond, M. (2014). Validity evidence based on test content. *Psicothema*, 26(1), 100–107. <https://doi.org/10.7334/psicothema2013.256>

Sireci, S. & Padila, J. L. (2014). Validating assessments: Introduction to the special section. *Psicothema*, 26(1), 97–99. <https://doi.org/10.7334/psicothema2013.255>

Simmons, D. (1995). Working paper #2: *Developing a framework for national environmental education standards*. In *Papers on the development of environmental education standards* (pp. 10–58). Troy, OH: NAAEE.

Singer-Brodowski, M., Brock, A., Etzkorn N. & Otte I. (2019). Monitoring of education for sustainable development in Germany – insights from early childhood education, school and higher education. *Environmental Education Research*, 25(4), 492-507. <https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1440380>

Smeds, P., Jeronen, E. & Kurppa, S. (2015). Farm education and the value of learning in an authentic learning environment. *International Journal of Environmental and Science Education*, 10(3), 381-404. <https://doi.org/10.12973/ijese.2015.251a>

Sobel, D. (2005). *Place-Based Education: Connecting Classrooms & Communities*. Barrington: The Orion Society. ISBN 0-913098-55-8

Soukup, P. (2001). *ISSP: životní prostředí*. Praha: Sociologický ústav Akademie věd České republiky.

Statsoft (2018). *Statistica 12*. <http://www.statsoft.cz/>

Stern, M. J., Powell, B. R. & Hill, D. (2014). Environmental Education Program Evaluation in the New Millennium: What Do We Measure and What Have We

Learned? *Environmental Education Research*, 20(5), 581–611.
<https://doi.org/10.1080/13504622.2013.838749>

Stevenson, K. T., Peterson, M. N., Bondell, H. D., Mertig, A. G. & Moore, S. E. (2013). Environmental, Institutional, and Demographic Predictors of Environmental Literacy among Middle School Children. *PLoS ONE*, 8(3).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0059519>

Stevenson, K. T., Carrier, S. J. & Peterson, M. N. (2014). Evaluating strategies for inclusion of environmental literacy in the elementary school classroom. *Electronic Journal of Science Education*, 18(8).

Stoczkowska, R. (2002). Reform of education and changes in environmental teaching at the primary-school level. Environmental education – curriculum, methods, effects. *Zeszyty Naukowe Komitetu „Człowiek i środowisko”*, 28, 169-175.

Stokes, E., Edge, A. & West, A. (2001). *Environmental education in the educational systems of the European Union*. Final report. Centre for Educational Research, London School of Economics and Political Science.

Svobodová, S. (2017). Vliv vybraných proměnných na environmentální gramotnost žáků 2. stupně základní školy. *Envigogika*, 12(1).
<https://doi.org/10.14712/18023061.539>

Svobodová, S. (2018a). *Afektivní dimenze environmentální gramotnosti žáků 2. stupně ZŠ*. Konference DidSci PLUS – Research in Didactics of Science PLUS, PŘF UK Praha. ISBN 978-80-7444-058-8.

Svobodová, S. (2018b). Konativní dimenze environmentální gramotnosti českých a slovenských žáků 2. stupně ZŠ. *Envigogika*, 13(2).
<https://doi.org/10.14712/18023061.578>

Svobodová, S. (2018c). *Volnočasová aktivita jako významná proměnná determinující environmentální gramotnost žáků druhého stupně základních škol*. Konference Trendy v didaktice biologie, PedF UK Praha. ISBN 978-80-7603-001-5.

Svobodová, S. (2018d). *Environmentální gramotnost žáků 2. stupně základní školy v České republice-aplikovatelnost zahraničních výzkumných nástrojů*. XXVI. ročník konference České asociace pedagogického výzkumu Transdisciplinarita v pedagogických vědách, ČAPV a FHS UTB Zlín. ISBN 978-80-7454-755-3.

Svobodová, S. (2019a). Environmentální gramotnost žáků úrovně ISCED 2 v Horním Rakousku – výzkumná sonda. *Arnica*, 9(2), 23–34. Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň. ISSN 1804-8366

Svobodová, S. (2019b). *Proměnné ovlivňující environmentální gramotnost žáků 2. stupně ZŠ v České republice?* XXVII. ročník konference České asociace pedagogického výzkumu Pedagogický výzkum, školní praxe a výzvy demokracie, ČAPV a Katedra pedagogiky a psychologie Fakulty přírodovědně-humanitní a pedagogické TU Liberec. ISBN 978-80-7494-475-8

Svobodová, S. (2019c). Testování vybraných charakteristik výzkumných nástrojů pro zjišťování afektivní dimenze environmentální gramotnosti žáků 2. stupně ZŠ. *Scientia in educatione*, 10(2), 1-23. doi: <https://doi.org/10.14712/18047106.1319>

Svobodová, S. (2019d). *Využití MSELS k měření environmentální gramotnosti žáků 2. stupně ZŠ v českých podmínkách*. XIII. ročník mezinárodní vědecké konference EDUCO 2018, Tatranská Štrba, FPV UKF Nitra. ISBN 978-80-558-1393-6

Svobodová, S. (2020a). Environmental literacy of pupils and its investigation in the Czech Republic. *Sociální pedagogika/Social Education*, 8(1), 88–104. <https://doi.org/10.7441/soced.2020.08.01.04>

Svobodová, S. (2020b). *Affective dimensions of environmental literacy of Slovak pupils at ISCED level 2*. INTED2020 Proceedings, pp. 0155-0162. ISBN: 978-84-09-17939-8. doi: 10.21125/inted.2020

Svobodová, S. (2020c). *Environmentální gramotnost žáků ISCED 2 v ČR s použitím autorského analytického nástroje*. Konference Trendy v didaktice biologie 2020, PedF UK Praha. ISBN 978-80-7603-190-6

Svobodová, S. (2020d). *Konativní dimenze environmentální gramotnosti žáků úrovně ISCED 2 na Slovensku*. XXVIII. ročník konference České asociace pedagogického výzkumu Rozmanitost podpory učení v teorii a výzkumu, ČAPV a Centrum pedagogického výzkumu a Katedra pedagogiky a andragogiky Pedagogické fakulty Ostravské univerzity. ISBN 978-80-7599-196-6

Svobodová, S. & Kroufek, R (2016). Environmentální gramotnost žáků 2. stupně v Žatci – výzkumná sonda. *Envigogika*, 11(2). <http://dx.doi.org/10.14712/18023061.514>

Svobodová, S. & Kroufek, R. (2018). Možnosti využití škály MSELS pro testování environmentální gramotnosti na základních školách v České republice. *Scientia in Educatione*, 9(2). <https://doi.org/10.14712/18047106.1210>

Svobodová, S. & Chvál, M. 2019. *The Pilot Verification of the Authoring Research Tool for the Comprehensive Measurement of Environmental Literacy of ISCED Level 2 Pupils in the Czech Republic*. In INTED2019 Proceedings: 1947-1958, Valencia, Spain.

Szczytko, R., Stevenson, K., Peterson, M. N., Nietfeld, J. & Strnad, R. L. (2019). Development and validation of the environmental literacy instrument for adolescents. *Environmental Education Research*, 25(2), 193-210. <https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1487035>

Škoda, J. & Doulík, P. (2007). *Tvorba a hodnocení didaktických testů: cvičebnice pro studenty učitelství a účastníky kurzu DPS*. Ústí nad Labem: UJEP.

ŠŠI (2013). *Správa o stave zapracovania a uplatňovania environmentálnej výchovy v základných školách v SR v školskom roku 2012/2013*. Bratislava: Štátna školská inšpekcia.

Tavakol, M. & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2011(2), 53-55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>

Tichý, B. (2013). *Hodnotenie implementácie programu Zelená škola*. Evaluační správa. Bratislava: PDCS.

- Tindall, D. B., Davies, S. & Mauboules, C. (2003). Activism and conservation behavior in an environmental movement: The contradictory effects of gender. *Society and Natural Resources*, 16(10), 909–932. <https://doi.org/10.1080/716100620>
- Tuncer, G., Sungur, S., Tekkaya, C. & Ertepinar, H. (2007). A comparative study on pre-service teachers' and elementary students' attitudes towards the environment. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 16(2), 188-198. <https://doi.org/10.2167/irgee217.0>
- UNESCO (1977). *Intergovernmental Conference on Environmental Education – Final report*. United Nations.
- UNESCO (2011). *Revision of the International standard classification of education (ISCED)*. United Nations: 87 s.
- Unger, N. C. (2008). The role of gender in environmental justice. *Environmental Justice*, 1(3), 115-120. <http://doi.org/10.1089/env.2008.0523>
- Vacínová, M. & Matějček, T. (2013). Intergenerational differences in personal relationship to nature. *Envigogika*, 8(2). <http://doi.org/10.14712/18023061.384>
- Van Liere, K. D. & Dunlap, R. E. (1980). The social bases of environmental concern: A review of hypotheses, explanations and empirical evidence. *Public Opinion Quarterly*, 44(2), 181–197. <https://doi.org/10.1086/268583>
- Van Petegem P. & Blicek, A. (2006). The environmental worldview of children: a cross-cultural perspective. *Environmental Education Research*, 12(5), 625-635. <https://doi.org/10.1080/13504620601053662>
- Volk, T., Hungerford, H. R. & Tomera, A. N. (1984). A national survey of curriculum needs as perceived by professional environmental educators. *Journal of Environmental Education*, 16(1), 10-19. <https://doi.org/10.1080/00958964.1984.9942696>
- Voňková, H. (2018). Metoda ukotvujících vinět a možnosti využití v pedagogice. *Orbis Scholae* 6(1), 27-40. <https://doi.org/10.14712/23363177.2015.47>

- Wals, A. E. J., Geerling-Eijff, F., Hubeek, F., van der Kroon, S. & Vader, J. (2008). All Mixed Up? Instrumental and Emancipatory Learning Toward a More Sustainable World: Considerations for EE Policymakers. *Applied Environmental Education & Communication*, 7(3), 55–65. <https://doi.org/10.1080/15330150802473027>
- Whitburn, J., Linklater, W. & Abrahamse, W. (2020). Meta-analysis of human connection to nature and proenvironmental behavior. *Conservation Biology*, 34(1), 180-193. <https://doi.org/10.1111/cobi.13381>
- Wiegerová, A. (2003). *Prírodovedná gramotnosť a jej dosah na prírodovedné vzdelávanie v kurikule 1. stupňa ZŠ na Slovensku*. In: XI. Konferencie ČAPV – Sociální a kulturní souvislosti výchovy a vzdelávání. MU Brno.
- Wihlborg, E. & Skill, K. (2004). *A gender equal and sustainable future—Interaction of ideas and everyday life*. Swedish Environmental Protection Agency (Report No. 5422).
- Wilke, R. (Ed.). (1995). *Environmental Education Literacy/Needs Assessment Project: Assessing environmental literacy of students and environmental education needs of teachers*; Final Report for 1993–1995 (pp. 30–76). (Report to NCEET/University of Michigan under U.S. EPA Grant #NT901935–01-2). Stevens Point: University of Wisconsin.
- Wiseman, M. & Bogner, F. X. (2003). A higher-order model of ecological values and its relationship to personality. *Personality and Individual Differences*, 34(5), 783-794. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(02\)00071-5](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(02)00071-5)
- Wiseman, M., Wilson, G. & Bogner, F. X. (2012). Environmental values and authoritarianism. *Psychology Research*, 2(1), 25-31.
- Wu, L. (2012). Exploring the New Ecological Paradigm Scale for Gauging Children's Environmental Attitudes in China. *The Journal of Environmental Education*, 43(2), 107-120. <https://doi.org/10.1080/00958964.2011.616554>
- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů.* (1992). Praha: Tiskárna Ministerstva vnitra

Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů. (2004). Praha: Tiskárna Ministerstva vnitra

Zelenski, J. M. & Nisbet, E. K. (2014). Happiness and feeling connected: The distinct role of nature relatedness. *Environment and Behavior*, 46(1), 3–23. <https://doi.org/10.1177/0013916512451901>

Zelenski, J. M., Dopko, R. L. & Capaldi, C. A. (2015). Cooperation is in our nature: Nature exposure may promote cooperative and environmentally sustainable behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 42(6), 24–31. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.01.005>

Zelezny, L. & Bailey, M. (2006). A call for women to lead a different environmental movement. *Organization & Environment*, 19(1), 103–109. <https://doi.org/10.1177/1086026605285588>

Zelezny, L. C., Chua, P. P. & Aldrich, C. (2000). New Ways of Thinking about Environmentalism: Elaborating on Gender Differences in Environmentalism. *Journal of Social Issues*, 56(3): 443–457. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00177>

6 Seznam příloh

Příloha 1 – Stanovisko etické komise

Příloha 2 – Middle School Environmental Literacy Survey (MSELS)

Příloha 3 – New ecological paradigm (NEP)

Příloha 4 – Nature Relatedness Scale (NRS)

Příloha 5 – 2 Major Environmental Values (2-MEV)

Příloha 6 – Rozšiřující škála proenvironmentálního jednání (RPJ)

Příloha 7 – Environmental Behavior Scale (EBS)

Příloha 8 – Autorský analytický nástroj (pilotní verze)

Příloha 9 – Autorský analytický nástroj (finální verze)

Příloha 10 – Autorský analytický nástroj (slovenská verze)

Příloha 11 – Autorský analytický nástroj (polská verze)

Příloha 12 – Autorský analytický nástroj (německá verze)

Příloha 13 – Certifikát k realizaci výzkumu v Německu (Halle)

Seznam tabulek

Tabulka 1. Přehled vypočtené reliability (koeficient Cronbachovo α) testovaných nástrojů včetně originálních hodnot naměřených autory nástrojů

Tabulka 2. Přehled vypočtené reliability (koeficient Cronbachovo α) dílčích škál nástroje NEP

Tabulka 3. Přehled vypočtené reliability (koeficient Cronbachovo α) dílčích škál nástroje NRS včetně originálních hodnot naměřených autory nástroje

Tabulka 4. Přehled vypočtené reliability (koeficient Cronbachovo α) dílčích škál (faktorů) nástroje 2-MEV

Tabulka 5. Přehled vypočtené reliability (koeficient Cronbachovo α) dílčích škál nástroje MSELS včetně originálních hodnot naměřených autory nástroje

Tabulka 6. Přehled Spearmanových korelací mezi dílčími škálami nástroje MSELS včetně korelací škál s nástrojem (korelační koeficient ρ)

Tabulka 7. Přehled vypočtené reliability (koeficient Cronbachovo α) vybraných nástrojů MSELS a 2-MEV včetně jejich dílčích škál

Tabulka 8. Přehled Spearmanových korelací mezi dílčími škálami nástroje 2-MEV (korelační koeficient ρ)

Tabulka 9. Struktura respondentů ($n = 476$) při pilotním testování autorského nástroje

Tabulka 10. Přehled reliability (koeficient Cronbachovo α) dílčích škál autorského nástroje při jeho pilotním testování (výsledky položkové analýzy)

Tabulka 11. Výsledky faktorové analýzy dílčích škál autorského nástroje (*Postoje, Senzitivita a Jednání*) včetně Spearmanových korelací mezi faktory

Tabulka 12. Analýza distraktorů položky č. 18 škály *Znalosti*

Tabulka 13. Přehled Spearmanových korelací mezi dílčími škálami autorského nástroje včetně korelací škál s nástrojem zjištěné při jeho pilotáži (korelační koeficient ρ)

Tabulka 14. Přehled zastoupení respondentů ($n = 2051$) v 6. až 9. ročnících ZŠ v ČR

Tabulka 15. Přehled vypočtené reliability dílčích škál autorského nástroje na základě položkové analýzy pro ČR včetně originálních hodnot (Cronbachovo α) zjištěných autory výchozích nástrojů MSELS a 2-MEV

Tabulka 16. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (hodnot korelačních koeficientů ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje včetně korelací jednotlivých škál s nástrojem pro ČR

Tabulka 17. Popisné statistiky (přehled základních výsledků dílčích škál autorského nástroje v ČR)

Tabulka 18. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (korelační koeficient ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje a ročníkem ZŠ respondentů v ČR ($n = 2051$)

Tabulka 19. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (korelační koeficient ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje a jednotlivými volnočasovými aktivitami respondentů v ČR ($n = 2051$)

Tabulka 20. Výsledky vícenásobné regresní analýzy mezi dílčími škálami autorského nástroje a jednotlivými volnočasovými aktivitami respondentů v ČR ($n = 2051$)

Tabulka 21. Přehled zastoupení respondentů ($n = 958$) v 6. až 9. ročnících ZŠ na Slovensku

Tabulka 22. Přehled vypočtené reliability dílčích škál autorského nástroje na základě položkové analýzy pro Slovensko včetně originálních hodnot (Cronbachovo α) zjištěných autory výchozích nástrojů MSELs a 2-MEV

Tabulka 23. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (hodnot korelačních koeficientů ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje včetně korelací jednotlivých škál s nástrojem pro Slovensko

Tabulka 24. Popisné statistiky (přehled základních výsledků dílčích škál autorského nástroje na Slovensku)

Tabulka 25. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (korelační koeficient ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje a ročníkem ZŠ respondentů na Slovensku ($n = 958$)

Tabulka 26. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (korelační koeficient ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje a jednotlivými volnočasovými aktivitami respondentů na Slovensku ($n = 958$)

Tabulka 27. Výsledky vícenásobné regresní analýzy mezi dílčími škálami autorského nástroje a jednotlivými volnočasovými aktivitami respondentů na Slovensku ($n = 958$)

Tabulka 28. Přehled zastoupení respondentů ($n = 371$) v 6. až 9. ročnících ZŠ v Polsku

Tabulka 29. Přehled vypočtené reliability dílčích škál autorského nástroje na základě položkové analýzy pro Polsko včetně originálních hodnot (Cronbachovo α) zjištěných autory výchozích nástrojů MSELs a 2-MEV

Tabulka 30. Analýza distraktorů položky č. 14 škály *Znalosti* v případě Polska

Tabulka 31. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (hodnot korelačních koeficientů ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje včetně korelací jednotlivých škál s nástrojem pro Polsko

Tabulka 32. Popisné statistiky (přehled základních výsledků dílčích škál autorského nástroje pro Polsko)

Tabulka 33. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (korelační koeficient ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje a jednotlivými volnočasovými aktivitami respondentů v Polsku ($n = 371$)

Tabulka 34. Výsledky vícenásobné regresní analýzy mezi dílčími škálami autorského nástroje a jednotlivými volnočasovými aktivitami respondentů v Polsku ($n = 371$)

Tabulka 35. Přehled vypočtené reliability dílčích škál autorského nástroje na základě položkové analýzy pro Německo včetně originálních hodnot (Cronbachovo α) zjištěných autory výchozích nástrojů MSELs a 2-MEV

Tabulka 36. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (hodnot korelačních koeficientů ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje včetně korelací jednotlivých škál s nástrojem pro Německo

Tabulka 37. Popisné statistiky (přehled základních výsledků dílčích škál autorského nástroje v Německu)

Tabulka 38. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (korelační koeficient ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje a jednotlivými volnočasovými aktivitami respondentů v Německu ($n = 89$)

Tabulka 39. Výsledky vícenásobné regresní analýzy mezi dílčími škálami autorského nástroje a jednotlivými volnočasovými aktivitami respondentů v Německu ($n = 89$)

Tabulka 40. Přehled vypočtené reliability dílčích škál autorského nástroje na základě položkové analýzy pro Rakousko včetně originálních hodnot (Cronbachovo α) zjištěných autory výchozích nástrojů MSELS a 2-MEV

Tabulka 41. Analýza distraktorů položky č. 8 škály *Znalosti* v případě Rakouska

Tabulka 42. Analýza distraktorů položky č. 19 škály *Znalosti* v případě Rakouska

Tabulka 43. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (hodnot korelačních koeficientů ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje včetně korelací jednotlivých škál s nástrojem pro Rakousko

Tabulka 44. Popisné statistiky (přehled základních výsledků dílčích škál autorského nástroje pro Rakousko)

Tabulka 45. Přehled vzájemných Spearmanových korelací (korelační koeficient ρ) mezi dílčími škálami autorského nástroje a jednotlivými volnočasovými aktivitami respondentů v Rakousku ($n = 49$)

Tabulka 46. Výsledky vícenásobné regresní analýzy mezi dílčími škálami autorského nástroje a jednotlivými volnočasovými aktivitami respondentů v kombinaci s ročníkem ZŠ a jejich pohlavím v Rakousku ($n = 49$)



PEDAGOGICKÁ
FAKULTA
UNIVERZITA KARLOVA

DECISION OF THE ETHICS COMMITTEE

Dear Silvie Svobodová,

The Research Ethics Committee of Faculty of Education, Charles University found that the study carried out within the project *Environmental Literacy of Second Grade's Pupils at Primary School in the Czech Republic, Slovakia, Poland and Germany* met the requirements for ethical research practices.

UNIVERZITA KARLOVA
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
Magdalény Rettigové 4
116 39 Praha 1 (12)

Prague 16/10/2020

doc. RNDr. Antonín Jančařík, Ph.D.

Certified as accurate by: Rudorfer
e-mail: lotharfilip.rudorfer@pedf.cuni.cz

Magdalény Rettigové 4, 116 39 Praha 1
Tel.: +420 221 900 111
www.pedf.cuni.cz
IČ 00216208 DIČ CZ00216208

Příloha 2 – Middle School Environmental Literacy Survey (MSELS)

MSELS (originál McBeth et al., 2008; český překlad Svobodová & Kroufek, 2018)

Milá zákyně, milý žáku

Pečlivým vyplněním tohoto anonymního dotazníku mi můžeš pomoci získat bližší informace o environmentální gramotnosti žáků 2. stupně základní školy.

Dotazník obsahuje několik částí. Zodpovědně si přečti pokyny k jednotlivým částem. U každé položky vyber odpověď, která nejlépe vystihuje Tvůj názor, a uvedené písmeno zakroužkuj.

Děkuji za Tvé odpovědi.

A. Demografické údaje

1. Věk:

12 let 13 let 14 let 15 let a více

2. Ročník:

6. ročník 7. ročník 8. ročník 9. ročník

3. Pohlaví:

dívka chlapec

4. Bydliště:

Méně než 100 obyvatel

100 - 1000 obyvatel

1000 - 10 000 obyvatel

10 000 - 100 000 obyvatel

Více než 100 000 obyvatel

5. Volný čas trávíš nejraději (můžeš zaškrtnout více variant):

pobytem v přírodě

u počítače

pravidelnou návštěvou zájmové aktivity, uveď jaké:

sportováním

jinak, uveď jakým způsobem:

B. Environmentální znalosti (český překlad Schovajsová 2010, upraveno Svobodová)

U každé otázky zakroužkuj jednu nejlepší odpověď.

6. Opylování sladce vonící květiny s pestře zbarvenými okvětními plátky probíhá s největší pravděpodobností za pomoci:

a) deště

b) větru

c) zahradníka

d) hmyzu

Příloha 2 – Middle School Environmental Literacy Survey (MSELS)

7. Drobný pták sezobne motýla, který saje nektar z květu. Ptáka pak sežere jestřáb. Jedná se o př.:

- a) vzájemně prospěšného soužití
- b) potravního řetězce
- c) soupeření
- d) přežití silnějšího

8. Který z následujících vztahů je příkladem vztahu predátora (dravce) a kořisti?

- a) blecha kousne psa
- b) kos sezobne žížalu
- c) housenka sní list
- d) srna sní stéblo trávy, na němž sedí kobylka

9. Uhyne liška. Tím vznikne problém pro:

- a) blechy sající její krev
- b) králíka, který má nedaleko noru
- c) lišku ze sousedního teritoria
- d) zvíře, které loví na stejném území

10. Termiti se živí pouze dřevem, které ale nejsou schopni trávit. Drobné organismy obývající trávicí soustavu termitů, ale dřevo tráví. Vztah mezi těmito organismy a termity lze vyjádřit takto:

- a) výhodný pro jedny a bez užitku pro druhé
- b) výhodný pro jedny a škodlivý pro druhé
- c) výhodný pro oba
- d) nevýhodný ani pro jedny

11. Kočka a had loví stejnou myš. Jaký je vztah mezi kočkou a hadem?

- a) jeden využívá druhého, ale neškodí mu
- b) soupeří spolu
- c) navzájem si pomáhají
- d) jeden se snaží sežrat druhého

12. Kdyby na Zemi neexistovali rozkladači (rozkladné organismy), co by se stalo?

- a) Odumřelé části rostlin a mrtvá zvířata by se nestávaly součástí půdy.
- b) Řada lidských chorob by vymizela.
- c) Lidé by měli k dispozici daleko více masa.
- d) Téměř nic by se nezměnilo

13. Travnatá pláň se promění v poušť. Co se nejpravděpodobněji stane se zvířaty, která na pláni žijí?

- a) Většina z nich odejde nebo uhyne.
- b) Budou se více množit, aby přežila.
- c) Ta, co se živí trávou, přejdou na jinou potravu.
- d) Řada z nich předá potomkům rysy, které jejich mláďatům pomohou přežít v poušti

Příloha 2 – Middle School Environmental Literacy Survey (MSELS)

14. Skupina lidí zavedla ve státním lese program na ochranu vysoké zvěře (jeleni, srny, daňci atd.). V jeho rámci začali lovit vlky. O deset let později už v lese nebyli žádní vlci. Za dalších několik let, kdy vlci už v lese nežili, bylo v lese daleko více vysoké než kdy předtím. Potom náhle téměř všechna vysoká zvěř zmizela. Lidé, kteří chtěli chránit vysokou zvěř, nevěděli, že:

- a) Vysoká se dožívá jen několika let.
- b) Požáry vyhubí tolik vysoké.
- c) Jiná zvířata sežerou vysoké zvěři tolik potravy.
- d) Vysoká zvěř spotřebuje veškerou potravu a řada jedinců uhynie

15. Původním zdrojem energie pro všechny živé organismy je:

- a) Slunce
- b) voda
- c) půda
- d) rostliny

16. Tělo uhynulého ptáka se rozkládá. Co se stane s energií uloženou v jeho těle?

- a) Nestane se s ní nic. Jakmile pták uhynie, energie přijde vniveč.
- b) Projde organismy, které rozkládají mrtvé tělo.
- c) Zničí ji sluneční záření.
- d) Pták energii spotřeboval, když byl naživu.

17. Králík sní kukuřici. Energie z kukuřice přejde do králíka. Další den sežere králíka liška. Liška získá z kukuřice jen nepatrné množství energie. Proč?

- a) Králík nedokáže trávit kukuřici.
- b) Králík již kukuřici strávil.
- c) Kukuřice není příliš energeticky vydatná.
- d) Králík již většinu energie z kukuřice spotřeboval.

18. Většina kyslíku v atmosféře pochází z:

- a) hmyzu
- b) rostlin
- c) půdy
- d) Slunce

19. Jakým způsobem mohou lidé získat z tuny rostlin nejvíce energie?

- a) Kdyby rostlinným materiálem nakrmili hmyz, ten dali sežrat rybám a poté sami snědli ryby.
- b) Lidé by snědli rostliny.
- c) Nakrmili by rostlinami dobytek a ten pak snědli.
- d) Nakrmili by rostlinami ryby a pak ryby snědli.

Příloha 2 – Middle School Environmental Literacy Survey (MSELS)

20. Poté, co živé organismy uhynou, rozloží se. Výsledkem tohoto procesu je, že živiny:
- a) se vrátí zpět do životního prostředí a projdou dalším cyklem.
 - b) jsou zničeny bakteriemi.
 - c) se přemění na kyslík a vodní páru.
 - d) se vypaří vlivem tepla vyprodukovaného při rozkladu.
21. Který z následujících procesů je součástí vodního koloběhu?
- a) eroze
 - b) příliv oceánů
 - c) vypařování
 - d) rozklad
22. Dojde ke znečištění životního prostředí a následně k úhynu velkého množství hmyzu. Jak se to může projevit na ekosystému?
- a) Rostliny nejsou poškozené, takže ekosystém to neovlivní.
 - b) Dojde k poškození části ekosystému, což ovlivní celý ekosystém.
 - c) Uhyne pouze hmyz, takže ostatní živočichové zůstanou zdraví.
 - d) Většina zvířat se živí rostlinami, takže ekosystém to příliš nezasáhne.

C. Environmentální postoje (český překlad Svobodová, Kroufek)

U každé otázky zakroužkuj odpověď, která nejpřesněji vystihuje tvůj postoj k přírodě a životnímu prostředí (co si myslíš o přírodě a životním prostředí).

23. Byl/a bych ochotný/á přestat kupovat některé výrobky, abych chránil/a zvířata
- a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
24. Nebyl/a bych ochotný/á šetřit energie nižším používáním klimatizace
- a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
25. Abych šetřil/a vodou, byl/a bych ochotný/á snížit při koupání její množství
- a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
26. Nevěnoval/a bych vlastní peníze na ochranu přírody a životního prostředí
- a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
27. Abych snížil/a znečištění ovzduší, chodil/a bych více pěšky
- a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
28. Netřídil/a bych odpad kvůli recyklaci
- a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
29. Byl/a bych ochotný/á věnovat vlastní peníze na pomoc při ochraně divokých zvířat
- a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
30. Abych šetřil/a energiemi, byl/a bych ochotný/á používat úspornější žárovky
- a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Příloha 2 – Middle School Environmental Literacy Survey (MSELS)

31. Abych šetřil/a vodou, byl/a bych ochotný/á vypínat vodu při čištění zubů
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
32. Byl/a bych ochotný/á předávat environmentální informace o místním problému
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
33. Byl/a bych ochotný/á písemně požádat ostatní, aby pomáhali snižovat znečištění
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
34. Byl/a bych ochotný/á přesvědčovat ty, kteří nerecyklují, aby recyklovat začali
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

D. Environmentální jednání (český překlad Svobodová, Kroufek)

U každé otázky zakroužkuj odpověď, která nejpřesněji vystihuje, co děláš pro přírodu a životní prostředí.

35. Nezajímám se o problémy znečištění
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
36. Mluvím se svými rodiči o tom, jak lze pomáhat při řešení environmentálních problémů
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
37. Při mytí zubů vypínám vodu, abych s ní více šetřil
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
38. Nepotřebuji-li doma svítit, zhasínám, abych šetřil/a energiemi
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
39. Požádal/a jsem rodiče, aby nekupovali výrobky ze zvířecích kožešin
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
40. Požádal/a jsem svou rodinu, aby některé věci používali opakovaně
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
41. Ptám se i ostatních, co můžu udělat já pro snižování znečištění
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
42. Často si čtu o přírodě a životním prostředí
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
43. Vodovodní kohoutek nechávám téct pouze tehdy, je-li to nezbytně nutné
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
44. Dokud se rozhoduji, co si vyndám z lednice, nechávám její dveře zavřené
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
45. Poblíž svého domova vyvěšuji ptačí budky nebo krmítka
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
46. Věci v domácnosti netřídím k jejich recyklování (opakovanému využití)
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Příloha 2 – Middle School Environmental Literacy Survey (MSELS)

E. Environmentální senzitivita (český překlad Svobodová, Kroufek)

V několika následujících otázkách se tě budeme ptát na míru tvé citlivosti k přírodě a životnímu prostředí, tedy na pocity, které prožíváš směrem k přírodě a životnímu prostředí.

U každé otázky zakroužkuj odpověď, která nejpřesněji vystihuje tvé pocity/vnímání.

47. Tvůj vztah k přírodě a životnímu prostředí je:

- a) velmi silný b) silný c) středně silný d) slabý e) minimální

48. Vztah tvé rodiny k přírodě a životnímu prostředí je:

- a) velmi silný b) silný c) středně silný d) slabý e) minimální

49. Jak často trávíš rodinnou dovolenou či výlety ve volné přírodě?

- a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

50. Jak často lovíš nebo rybaříš?

- a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

51. Jak často se věnuješ aktivitám typu procházky, turistika, cyklistika, potápění nebo kanoistika?

- a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

52. Jak často se věnuješ pozorování ptáků nebo fotografování přírody?

- a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

53. Jak často se účastníš kempování v rámci zájmové organizace (např. sportovní oddíl, kroužek, skaut atd.)?

- a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

54. Jak často trávíš čas v přírodě sám, nikoli jako člen nějaké skupiny?

- a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

55. Jak často se bavíš četbou knih či časopisů o přírodě nebo životním prostředí?

- a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

56. Jak často se bavíš sledováním pořadů o přírodě nebo životním prostředí?

- a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

57. Myslím si, že mí učitelé mají pozitivní vztah k přírodě a životnímu prostředí

- a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

F. Vztah k životnímu prostředí (český překlad Svobodová, Kroufek)

U každé otázky zakroužkuj odpověď, která nejpřesněji vystihuje míru tvého souhlasu.

58. Miluji přírodu a životní prostředí

- a) zcela souhlasím b) spíše souhlasím c) neutrální postoj d) spíše nesouhlasím e) zcela nesouhlasím

59. Nenávidím přírodu a životní prostředí

- a) zcela souhlasím b) spíše souhlasím c) neutrální postoj d) spíše nesouhlasím e) zcela nesouhlasím

Příloha 3 – New ecological paradigm (NEP)

NEP (originál Dunlap et al., 2000; český překlad Kroufek, 2016)

Milá žákyně, milý žáku

Pečlivým vyplněním tohoto anonymního dotazníku mi můžeš pomoci získat bližší informace o environmentální gramotnosti žáků 2. stupně základní školy.

Dotazník obsahuje několik tvrzení. Zodpovědně si přečti text. U každé položky vyber odpověď, která nejlépe vystihuje Tvůj názor, a uvedené písmeno zakroužkuj.

Děkuji za Tvé odpovědi.

Demografické údaje

1. Věk:

12 let 13 let 14 let 15 let a více

2. Ročník:

6. ročník 7. ročník 8. ročník 9. ročník

3. Pohlaví:

dívka chlapec

4. Bydliště:

Méně než 100 obyvatel

100 - 1000 obyvatel

1000 - 10 000 obyvatel

10 000 - 100 000 obyvatel

Více než 100 000 obyvatel

5. Volný čas trávíš nejraději (můžeš zaškrtnout více variant):

pobytem v přírodě

u počítače

pravidelnou návštěvou zájmové aktivity, uveď jaké:

sportováním

jinak, uveď jakým způsobem:

LIMITY RŮSTU

Blížíme se limitu počtu lidí, které Země dokáže uživit.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Země má dostatek přírodních zdrojů, pouze se je musíme naučit využívat.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Země je jako kosmická loď s omezeným prostorem a zdroji.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Příloha 3 – New ecological paradigm (NEP)

ANTIANTROPOCENTRISMUS

Lidé mají právo upravovat přírodní prostředí podle svých potřeb.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Rostliny a živočichové mají stejné právo na existenci jako lidé.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Lidé byli stvořeni, aby vládli zbytku přírody.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

PŘÍRODNÍ ROVNOVÁHA

Lidské zásahy do přírody vedou často ke katastrofálním dopadům.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Rovnováha v přírodě je dost silná na to, aby zvládla vliv moderní průmyslové společnosti.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Rovnováha v přírodě je velice křehká a snadno může být rozvrácena.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

NEODLUČITELNOST OD PŘÍRODY

Lidská vynalézavost zajistí, že nikdy neučiníme Zemi neobyvatelnou.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Navzdory našim schopnostem jsme stále podřízeni zákonům přírody.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Lidé se nakonec naučí dost o tom, jak příroda funguje, aby byli schopni ji kontrolovat.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

EKOLOGICKÁ KRIZE

Lidé těžce poškozují životní prostředí.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Tak zvaná ekologická krize, které čelíme, je často přehnaně zveličována.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Pokud vše bude probíhat tak jako dosud, zažijeme brzy velkou ekologickou katastrofu.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Příloha 4 – Nature Relatedness Scale (NRS)

NRS (originál Nisbet et al., 2009; český překlad Franěk, 2012)

Milá žákyně, milý žáku

Pečlivým vyplněním tohoto anonymního dotazníku mi můžeš pomoci získat bližší informace o environmentální gramotnosti žáků 2. stupně základní školy.

Dotazník obsahuje několik tvrzení. Zodpovědně si přečti text. U každé položky vyber odpověď, která nejlépe vystihuje Tvůj názor, a uvedené písmeno zakroužkuj.

Děkuji za Tvé odpovědi.

Demografické údaje

1. Věk:

12 let 13 let 14 let 15 let a více

2. Ročník:

6. ročník 7. ročník 8. ročník 9. ročník

3. Pohlaví:

dívka chlapec

4. Bydliště:

Méně než 100 obyvatel

100 - 1000 obyvatel

1000 - 10 000 obyvatel

10 000 - 100 000 obyvatel

Více než 100 000 obyvatel

5. Volný čas trávíš nejraději (můžeš zaškrtnout více variant):

pobytem v přírodě

u počítače

pravidelnou návštěvou zájmové aktivity, uveď jaké:

sportováním

jinak, uveď jakým způsobem:

NR já

Vždy myslím na to, jak mé chování může ovlivnit životní prostředí.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Mé spojení s přírodou a přírodním prostředím je součástí mého duchovního života.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Plně si uvědomuji problémy ohrožení životního prostředí.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Příloha 4 – Nature Relatedness Scale (NRS)

Nejsem oddělen/a od přírody, ale jsem její součástí.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Můj vztah k přírodě nemá vliv na to, jak žiji v každodenním životě.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

I uprostřed města si všímám přírodních prvků.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Můj vztah k přírodě je důležitou částí mé vlastní osobnosti.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Uvažuji hodně o utrpení zvířat.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Cítím, že jsem silně spojený/á se všemi živými tvory na zemi.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

NR perspektiva

Některé živočišné a rostlinné druhy prostě musí vyhynout.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Lidé mají právo využívat přírodní zdroje zcela libovolným způsobem.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

To, co dělám, nemůže ovlivnit ekologické problémy v jiných místech planety.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Zvířata, ptáci a rostliny nemohou mít stejná práva, jako mají lidé.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Ochrana přírody není nezbytná, protože příroda sama je natolik silná, že se dokáže vzpamatovat z lidských zásahů.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Současný stav přírodních druhů ukazuje, jak to v budoucnu dopadne s lidstvem.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Příloha 4 – Nature Relatedness Scale (NRS)

NR prožitky

Chodím rád/a venku, i když zrovna není příjemné počasí.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Ideální místo pro prázdniny nebo dovolenou by pro mě bylo někde v odlehlé divoké přírodě.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Baví mě rýpat se v zemi a vůbec mi nevadí, že si při tom ušpiním ruce.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Všímám si volně žijících zvířat, ať jsem kdekoli.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Nenavštěvuji často přírodu.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Představa, že jsem v hlubokých lesích pryč od civilizace, je pro mě velmi děsivá.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nevím d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Příloha 5 – 2 Major Environmental Values (2-MEV)

2-MEV (originál Johnson & Manoli, 2011; český překlad Činčera, 2013c)

Milá žákyně, milý žáku

Pečlivým vyplněním tohoto anonymního dotazníku mi můžeš pomoci získat bližší informace o environmentální gramotnosti žáků 2. stupně základní školy.

Dotazník obsahuje několik tvrzení. Zodpovědně si přečti text. U každé položky vyber odpověď, která nejlépe vystihuje Tvůj názor, a uvedené písmeno zakroužkuj.

Děkuji za Tvé odpovědi.

Demografické údaje

1. Věk:

12 let 13 let 14 let 15 let a více

2. Ročník:

6. ročník 7. ročník 8. ročník 9. ročník

3. Pohlaví:

dívka chlapec

4. Bydliště:

Méně než 100 obyvatel

100 - 1000 obyvatel

1000 - 10 000 obyvatel

10 000 - 100 000 obyvatel

Více než 100 000 obyvatel

5. Volný čas trávíš nejraději (můžeš zaškrtnout více variant):

pobytem v přírodě

u počítače

pravidelnou návštěvou zájmové aktivity, uveď jaké:

sportováním

jinak, uveď jakým způsobem:

FAKTOR OCHRANA

1. Kdybych měl/a nějaké peníze navíc, dal/a bych je na ochranu přírody.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

2. Abych v zimě ušetřil/a energii, zkontroluji, jestli topení v mém pokoji netopí zbytečně moc.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

3. Líbilo by se mi sedět na kraji rybníka a pozorovat vážky.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Příloha 5 – 2 Major Environmental Values (2-MEV)

FAKTOR VYUŽÍVÁNÍ

4. Lidé mají právo měnit své životní prostředí (přírodu) ve svůj prospěch.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
5. Stavět nové silnice je tak důležité, že by se kvůli nim měly kácet stromy.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

FAKTOR OCHRANA

6. Pomáhal/a bych sehnat peníze na ochranu přírody.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
7. Vždy zhasnu světlo, když už nepotřebuji svítit.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
8. Rád/a chodím na výlety ven z města, třeba do lesa.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

FAKTOR VYUŽÍVÁNÍ

9. Mám radši udržovaný trávník než louku, kde roste tráva divoce.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
10. Protože komáři žijí v bažinách, měly by se bažiny vysušit a jejich půda využívat pro zemědělství.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

FAKTOR OCHRANA

11. Snažím se říkat ostatním, že příroda je důležitá.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
12. Snažím se šetřit vodou tak, že se sprchuji krátkou dobu nebo vypínám kohoutek při mytí zubů.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
13. Mám rád/a klid a ticho přírody.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

FAKTOR VYUŽÍVÁNÍ

14. Aby měli lidé dost jídla, musí se divoká příroda přeměnit na pole.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
15. Lidé mají vládnout přírodě.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
16. Plevel by se měl vyhubit, protože zabírá místo rostlinám, které potřebujeme.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Příloha 6 – Rozšiřující škála proenvironmentálního jednání (RPJ)

RPJ (originál Činčera & Štěpánek, 2007)

Milá žákyně, milý žáku

Pečlivým vyplněním tohoto anonymního dotazníku mi můžeš pomoci získat bližší informace o environmentální gramotnosti žáků 2. stupně základní školy.

Dotazník obsahuje několik otázek. U každé z nich zakroužkuj odpověď, která odpovídá skutečnosti.

Děkuji za Tvé odpovědi.

Demografické údaje

1. Věk:

12 let 13 let 14 let 15 let a více

2. Ročník:

6. ročník 7. ročník 8. ročník 9. ročník

3. Pohlaví:

dívka chlapec

4. Bydliště:

Méně než 100 obyvatel

100 - 1000 obyvatel

1000 - 10 000 obyvatel

10 000 - 100 000 obyvatel

Více než 100 000 obyvatel

5. Volný čas trávíš nejraději (můžeš zaškrtnout více variant):

pobytem v přírodě

u počítače

pravidelnou návštěvou zájmové aktivity, uveď jaké:

sportováním

jinak, uveď jakým způsobem:

Za posledních šest měsíců jsem (zakroužkujte jednu z možností):

Navštívil/-a přírodu ve svém okolí.

a) vícekrát b) jednou c) vůbec d) nevím

Navštívil/-a přírodu v jiné zemi.

a) vícekrát b) jednou c) vůbec d) nevím

Přečetl/-a jakoukoliv publikaci nebo informační zdroj o životním prostředí.

a) vícekrát b) jednou c) vůbec d) nevím

Příloha 6 – Rozšiřující škála proenvironmentálního jednání (RPJ)

Finančně přispěl/-a na ochranu životního prostředí.

a) vícekrát b) jednou c) vůbec d) nevím

Finančně přispěl/-a na charitativní účely.

a) vícekrát b) jednou c) vůbec d) nevím

Podepsal/-a petici požadující lepší ochranu životního prostředí nebo se jinak písemně vyjádřil/a pro tento požadavek.

a) vícekrát b) jednou c) vůbec d) nevím

Koupil/-a výrobek s ekoznačkou.

a) vícekrát b) jednou c) vůbec d) nevím

Koupil/-a si dražší výrobek kvůli tomu, že byl šetrnější k životnímu prostředí.

a) vícekrát b) jednou c) vůbec d) nevím

Třídil/-a doma odpad.

a) vícekrát b) jednou c) vůbec d) nevím

Využil/-a právo na informace pro otázky související s životním prostředím.

a) vícekrát b) jednou c) vůbec d) nevím

Příloha 7 – Environmental Behavior Scale (EBS)

EBS (originál Dutcher et al., 2007; český překlad Kroufek, 2016)

Milá žákyně, milý žáku

Pečlivým vyplněním tohoto anonymního dotazníku mi můžeš pomoci získat bližší informace o environmentální gramotnosti žáků 2. stupně základní školy.

Dotazník obsahuje několik otázek. U každé z nich odpověz pravdivě ano, či ne.

Děkuji za Tvé odpovědi.

Demografické údaje

1. Věk:

12 let 13 let 14 let 15 let a více

2. Ročník:

6. ročník 7. ročník 8. ročník 9. ročník

3. Pohlaví:

dívka chlapec

4. Bydliště:

Méně než 100 obyvatel

100 - 1000 obyvatel

1000 - 10 000 obyvatel

10 000 - 100 000 obyvatel

Více než 100 000 obyvatel

5. Volný čas trávíš nejraději (můžeš zaškrtnout více variant):

pobytem v přírodě

u počítače

pravidelnou návštěvou zájmové aktivity, uveď jaké:

sportováním

jinak, uveď jakým způsobem:

Už jsem někdy... (ano / ne)

Přispěl/a svým časem nebo penězi ekologické či ochranné organizaci? ano / ne

Přestal/a kupovat výrobek, protože způsoboval ekologické problémy? ano / ne

Účastnil/a se veřejného setkání kvůli životnímu prostředí? ano / ne

Žádal/a o informace o životním prostředí či podával/a stížnost kvůli narušování životního prostředí na úřadě? ano / ne

Hlasoval/a pro či proti politickému kandidátovi kvůli jeho postojům k environmentálním problémům? ano / ne

Jakkoli změnil/a své chování, kvůli starosti o životní prostředí? ano / ne

Příloha 8 – Autorský analytický nástroj (pilotní verze)

Milá žákyně, milý žáku!

Pečlivým vyplněním tohoto anonymního dotazníku mi můžeš pomoci zjistit, co žáci Tvého věku vědí o přírodě a co si myslí o ochraně přírody a životního prostředí.

Dotazník obsahuje několik částí. Zodpovědně si přečti pokyny k jednotlivým částem. U každé položky vyber právě jednu odpověď, která nejlépe vystihuje Tvůj názor, a uvedené písmeno zakroužkuj.

Děkuji za Tvé odpovědi.

Silvie Svobodová (Univerzita Karlova Praha)

A. Demografické údaje

1. Věk:

- a) 12 let b) 13 let c) 14 let d) 15 let a více

2. Ročník:

- a) 6. ročník b) 7. ročník c) 8. ročník d) 9. ročník

3. Pohlaví:

- a) dívka b) chlapec

4. Volný čas trávíš:

pobytem v přírodě

- a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

u ICT (počítače, mobily, tablety atd.)

- a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

pravidelnou návštěvou zájmové aktivity (např. kroužek výtvarný, taneční aj.)

- a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

sportováním

- a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

B. Znalosti o přírodě

U každé otázky zakroužkuj jednu nejlepší odpověď.

5. Opylování rostliny s pestře zbarvenými a vonícími květy probíhá s největší pravděpodobností za pomoci:

- a) deště
b) větru
c) ptáků
d) hmyzu

Příloha 8 – Autorský analytický nástroj (pilotní verze)

6. Drobný pták sezobne motýla, který saje nektar z květu. Ptáka pak sežere jestřáb. Jedná se o příklad:

- a) Vzájemně prospěšného soužití
- b) potravního řetězce
- c) parazitismu (cizopasného chování)
- d) přežití silnějšího

7. Který z následujících vztahů je příkladem vztahu predátora (dravce) a kořisti?

- a) blecha a pes
- b) slunéčko sedmítečné a mšice
- c) housenka a list
- d) srna a kobylka na stéble trávy

8. Uhyne liška. Tím vznikne problém pro:

- a) králíka žijícího v jejím teritoriu (část území, v němž liška žije)
- b) lišku ze sousedního teritoria
- c) pro jiné dravce žijící v jejím teritoriu
- d) blechy sající její krev

9. Termiti se živí pouze dřevem, které ale nejsou schopni trávit. Drobné organismy obývající trávicí soustavu termitů, ale dřevo tráví. Vztah mezi těmito organismy a termity lze vyjádřit takto:

- a) výhodný pro jedny a bez užitku pro druhé
- b) výhodný pro jedny a škodlivý pro druhé
- c) výhodný pro oba
- d) nevýhodný ani pro jedny

10. Kočka a had loví stejnou myš. Jaký je vztah mezi kočkou a hadem?

- a) jeden využívá druhého, ale neškodí mu
- b) soupeří spolu
- c) navzájem si pomáhají
- d) jeden se snaží sežrat druhého

11. Kdyby na Zemi neexistovali rozkladači, co by se stalo?

- a) Výrazně by kleslo množství lidských chorob.
- b) Živé organismy by měly k dispozici více potravy.
- c) Téměř nic by se nezměnilo.
- d) Odumřelé části rostlin a mrtvá zvířata by se nestávaly součástí půdy.

Příloha 8 – Autorský analytický nástroj (pilotní verze)

12. Travnatá pláň se promění v poušť. Co se nejpravděpodobněji stane se zvířaty, která na pláni žijí?

- a) Klesne jejich biodiverzita (počet druhů) a množství.
- b) Budou se více množit, aby přežila.
- c) Býložravci přejdou na jinou potravu.
- d) Řada z nich se v následující generaci přizpůsobí novým podmínkám

13. Skupina lidí zavedla ve státním lese program na ochranu vysoké zvěře (jeleni, srny, daňci atd.). V jeho rámci začali lovit vlky. O deset let později už v lese nebyli žádní vlci. Za dalších několik let, kdy vlci už v lese nežili, bylo v lese daleko více vysoké než kdy předtím. Potom náhle téměř všechna vysoká zvěř zmizela. Lidé, kteří chtěli chránit vysokou zvěř, nevěděli, že:

- a) Vysoká se dožívá jen několika let.
- b) Požáry vyhubí tolik vysoké.
- c) Jiná zvířata sežerou vysoké zvěři tolik potravy.
- d) Vysoká zvěř spotřebuje veškerou potravu a řada jedinců pak bude hladovět a uhynie.

14. Původním zdrojem energie pro všechny živé organismy je:

- a) půda
- b) voda
- c) Slunce
- d) rostliny

15. Tělo uhynulého ptáka se rozkládá. Co se stane s energií uloženou v jeho těle?

- a) Nestane se s ní nic. Jakmile pták uhynie, energie přijde vniveč.
- b) Pták energii spotřeboval, když byl naživu.
- c) Zničí ji sluneční záření.
- d) Projde organismy, které rozkládají mrtvé tělo.

16. Králík sní kukuřici. Energie z kukuřice přejde do králíka. Další den sežere králíka liška. Liška získá z kukuřice jen nepatrné množství energie. Proč?

- a) Liška nedokáže trávit kukuřici.
- b) Králík již kukuřici strávil.
- c) Kukuřice není příliš energeticky vydatná.
- d) Králík již většinu energie z kukuřice spotřeboval.

Příloha 8 – Autorský analytický nástroj (pilotní verze)

17. Zdrojem většiny kyslíku v atmosféře je:
- a) voda
 - b) zelené rostliny
 - c) půda
 - d) houby
18. Jakým způsobem mohou lidé získat z tuny rostlin nejvíce energie?
- a) Kdyby rostlinným materiálem nakrmili hmyz, ten dali sežrat rybám a poté sami snědli ryby.
 - b) Lidé by snědli rostliny.
 - c) Nakrmili by rostlinami dobytek a ten pak snědli.
 - d) Nakrmili by rostlinami ryby a ty pak snědli.
19. Poté, co živé organismy uhynou, rozloží se. Výsledkem procesu je, že živiny:
- a) se vrátí zpět do životního prostředí a projdou dalším cyklem.
 - b) jsou zničeny bakteriemi.
 - c) se přemění na kyslík a vodní páru.
 - d) se vypaří vlivem tepla vyprodukovaného při rozkladu.
20. Který z následujících procesů je součástí vodního koloběhu?
- a) eroze
 - b) příliv oceánů
 - c) vypařování
 - d) rozklad
21. Dojde ke znečištění životního prostředí a následně k úhynu velkého množství hmyzu. Jak se to může projevit na ekosystému?
- a) Rostliny nejsou poškozené, takže ekosystém to neovlivní.
 - b) Dojde k poškození části ekosystému, což ovlivní celý ekosystém.
 - c) Uhynie pouze hmyz, takže ostatní živočichové zůstanou zdraví.
 - d) Většina zvířat se živí rostlinami, takže ekosystém to příliš nezasáhne.

C. Co si o přírodě a životním prostředí myslíš

Následující položky obsahují několik tvrzení. Zodpovědně si přečti text. U každé položky vyber odpověď, která nejlépe vystihuje Tvůj názor.

22. Kdybych měl/a nějaké peníze navíc, dal/a bych je na ochranu přírody.

- a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Příloha 8 – Autorský analytický nástroj (pilotní verze)

23. Abych v zimě ušetřil/a energii, zkontroluji, jestli topení v mém pokoji netopí zbytečně moc.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
24. Líbilo by se mi sedět na kraji rybníka a pozorovat vážky.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
25. Lidé mají právo měnit své životní prostředí (přírodu) ve svůj prospěch.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
26. Stavět nové silnice je tak důležité, že by se kvůli nim měly kácet stromy.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
27. Pomáhal/a bych sehnat peníze na ochranu přírody.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
28. Vždy zhasnu světlo, když už nepotřebuji svítit.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
29. Rád/a chodím na výlety ven z města, třeba do lesa.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
30. Mám radši udržovaný trávník než louku, kde roste tráva divoce.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
31. Protože komáři žijí v bažinách, měly by se bažiny vysušit a jejich půda využívat pro zemědělství.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
32. Snažím se říkat ostatním, že příroda je důležitá.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
33. Snažím se šetřit vodou tak, že se sprchuji krátkou dobu nebo vypínám kohoutek při mytí zubů.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
34. Mám rád/a klid a ticho přírody.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
35. Aby měli lidé dost jídla, musí se divoká příroda přeměnit na pole.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
36. Lidé mají vládnout přírodě.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
37. Plevel by se měl vyhubit, protože zabírá místo rostlinám, které potřebujeme.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

D. Co k přírodě a životnímu prostředí cítíš

V několika následujících otázkách se Tě budeme ptát na míru Tvé citlivosti k přírodě a životnímu prostředí, tedy na pocity, které prožíváš vůči přírodě a životnímu prostředí.

U každé otázky zakroužkuj odpověď, která nejpřesněji vystihuje Tvé pocity/vnímání.

Příloha 8 – Autorský analytický nástroj (pilotní verze)

38. Tvůj vztah k přírodě a životnímu prostředí je:
a) velmi silný b) silný c) středně silný d) slabý e) minimální
39. Vztah Tvé rodiny k přírodě a životnímu prostředí je:
a) velmi silný b) silný c) středně silný d) slabý e) minimální
40. Jak často trávíš rodinnou dovolenou či výlety ve volné přírodě?
a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy
41. Jak často se věnuješ aktivitám typu procházky, turistika, cyklistika, potápění nebo kanoistika?
a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy
42. Jak často se věnuješ pozorování ptáků nebo fotografování přírody?
a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy
43. Jak často se účastníš kempování v rámci zájmové organizace (např. sportovní oddíl, kroužek, skaut atd.)?
a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy
44. Jak často trávíš čas v přírodě sám, nikoli jako člen nějaké skupiny?
a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy
45. Jak často se bavíš četbou knih či časopisů o přírodě nebo životním prostředí?
a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy
46. Jak často se bavíš sledováním pořadů o přírodě nebo životním prostředí?
a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy
47. Myslím si, že mí učitelé mají pozitivní vztah k přírodě a životnímu prostředí.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

E. Co pro přírodu a životní prostředí děláš

U každé otázky zakroužkuj odpověď, která nejpřesněji vystihuje, co bys udělal/a nebo děláš pro přírodu a životní prostředí.

48. Kdybych měl/a příležitost, strávil/a bych noc ve volné přírodě tzv. pod širákem.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
49. Mám-li příležitost, chodím rád/a do přírody.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
50. Mám-li příležitost, přečtu si rád/a jakoukoliv publikaci nebo informační zdroj o životním prostředí.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
51. Zastal/a bych se týraného zvířete.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
52. Nezajímám se o problémy znečištění.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

Příloha 8 – Autorský analytický nástroj (pilotní verze)

53. Kdybych měl/a příležitost, podílel/a bych se dobrovolně na ochraně přírody.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
54. Kdybych měl/a příležitost, změnil/a bych své chování kvůli starosti o životní prostředí.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
55. Vybral/a bych si raději školní výlet do přírody než do zábavního parku.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
56. Ptám se i ostatních, co můžu udělat já pro snížení znečištění přírody.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
57. Třídím doma nebo ve škole odpad.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

F. Jaký máš k přírodě a životnímu prostředí vztah

U otázky zakroužkuj odpověď, která nejpřesněji vystihuje míru Tvého souhlasu.

58. Miluji přírodu a životní prostředí
a) zcela souhlasím b) spíše souhlasím c) neutrální postoj d) spíše nesouhlasím e) zcela nesouhlasím

NYNÍ MÁTE DOTAZNÍK VYPLNĚNÝ A MŮŽETE ODLOŽIT PSACÍ POTŘEBY.

DĚKUJI ZA ÚČAST!

Příloha 9 – Autorský analytický nástroj (finální verze)

Milá žákyně, milý žaku!

Pečlivým vyplněním tohoto anonymního dotazníku mi můžeš pomoci zjistit, co žáci Tvého věku vědí o přírodě a co si myslí o ochraně přírody a životního prostředí.

Dotazník obsahuje několik částí. Zodpovědně si přečti pokyny k jednotlivým částem. U každé položky vyber právě jednu odpověď, která nejlépe vystihuje Tvůj názor, a uvedené písmeno zakroužkuj.

Děkuji za Tvé odpovědi.

Silvie Svobodová (Univerzita Karlova Praha)

A. Demografické údaje

1. Věk:

- a) 12 let b) 13 let c) 14 let d) 15 let a více

2. Ročník:

- a) 6. ročník b) 7. ročník c) 8. ročník d) 9. ročník

3. Pohlaví:

- a) dívka b) chlapec

4. Volný čas trávíš:

pobytem v přírodě

- a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

u ICT (počítače, mobily, tablety atd.)

- a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

pravidelnou návštěvou zájmové aktivity (např. kroužek výtvarný, taneční aj.)

- a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

sportováním

- a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

B. Znalosti o přírodě

U každé otázky zakroužkuj jednu nejlepší odpověď.

5. Opylování rostliny s pestře zbarvenými a vonícími květy probíhá s největší pravděpodobností za pomoci:

- a) deště
b) větru
c) ptáků
d) hmyzu

Příloha 9 – Autorský analytický nástroj (finální verze)

6. Drobný pták sezobne motýla, který saje nektar z květu. Ptáka pak sežere jestřáb. Jedná se o příklad:

- a) Vzájemně prospěšného soužití
- b) potravního řetězce
- c) parazitismu (cizopasného chování)
- d) přežití silnějšího

7. Který z následujících vztahů je příkladem vztahu predátora (dravce) a kořisti?

- a) blecha a pes
- b) slunéčko sedmítečné a mšice
- c) housenka a list
- d) srna a kobylka na stéble trávy

8. Uhyne liška. Tím vznikne problém pro:

- a) králíka žijícího v jejím teritoriu (část území, v němž liška žije)
- b) lišku ze sousedního teritoria
- c) pro jiné dravce žijící v jejím teritoriu
- d) blechy sající její krev

9. Termiti se živí pouze dřevem, které ale nejsou schopni trávit. Drobné organismy obývající trávicí soustavu termitů, ale dřevo tráví. Vztah mezi těmito organismy a termity lze vyjádřit takto:

- a) výhodný pro jedny a bez užítku pro druhé
- b) výhodný pro jedny a škodlivý pro druhé
- c) výhodný pro oba
- d) nevýhodný ani pro jedny

10. Kočka a had loví stejnou myš. Jaký je vztah mezi kočkou a hadem?

- a) jeden využívá druhého, ale neškodí mu
- b) soupeří spolu
- c) navzájem si pomáhají
- d) jeden se snaží sežrat druhého

11. Kdyby na Zemi neexistovali rozkladači, co by se stalo?

- a) Výrazně by kleslo množství lidských chorob.
- b) Živé organismy by měly k dispozici více potravy.
- c) Téměř nic by se nezměnilo.
- d) Odumřelé části rostlin a mrtvá zvířata by se nestávaly součástí půdy.

Příloha 9 – Autorský analytický nástroj (finální verze)

12. Travnatá pláň se promění v poušť. Co se nejpravděpodobněji stane se zvířaty, která na pláni žijí?

- a) Klesne jejich biodiverzita (počet druhů) a množství.
- b) Budou se více množit, aby přežila.
- c) Býložravci přejdou na jinou potravu.
- d) Řada z nich se v následující generaci přizpůsobí novým podmínkám

13. Skupina lidí zavedla ve státním lese program na ochranu vysoké zvěře (jeleni, srny, daňci atd.). V jeho rámci začali lovit vlky. O deset let později už v lese nebyli žádní vlci. Za dalších několik let, kdy vlci už v lese nežili, bylo v lese daleko více vysoké než kdy předtím. Potom náhle téměř všechna vysoká zvěř zmizela. Lidé, kteří chtěli chránit vysokou zvěř, nevěděli, že:

- a) Vysoká se dožívá jen několika let.
- b) Požáry vyhubí tolik vysoké.
- c) Jiná zvířata sežerou vysoké zvěři tolik potravy.
- d) Vysoká zvěř spotřebuje veškerou potravu a řada jedinců pak bude hladovět a uhyne.

14. Původním zdrojem energie pro všechny živé organismy je:

- a) půda
- b) voda
- c) Slunce
- d) rostliny

15. Tělo uhynulého ptáka se rozkládá. Co se stane s energií uloženou v jeho těle?

- a) Nestane se s ní nic. Jakmile pták uhyne, energie přijde vniveč.
- b) Pták energii spotřeboval, když byl naživu.
- c) Zničí ji sluneční záření.
- d) Projde organismy, které rozkládají mrtvé tělo.

16. Králík sní kukuřici. Energie z kukuřice přejde do králíka. Další den sežere králíka liška. Liška získá z kukuřice jen nepatrné množství energie. Proč?

- a) Liška nedokáže trávit kukuřici.
- b) Králík již kukuřici strávil.
- c) Kukuřice není příliš energeticky vydatná.
- d) Králík již většinu energie z kukuřice spotřeboval.

Příloha 9 – Autorský analytický nástroj (finální verze)

17. Zdrojem většiny kyslíku v atmosféře je:
- a) voda
 - b) zelené rostliny
 - c) půda
 - d) houby
18. Poté, co živé organismy uhynou, rozloží se. Výsledkem procesu je, že živiny:
- a) se vrátí zpět do životního prostředí a projdou dalším cyklem.
 - b) jsou zničeny bakteriemi.
 - c) se přemění na kyslík a vodní páru.
 - d) se vypaří vlivem tepla vyprodukovaného při rozkladu.
19. Který z následujících procesů je součástí vodního koloběhu?
- a) eroze
 - b) příliv oceánů
 - c) vypařování
 - d) rozklad
20. Dojde ke znečištění životního prostředí a následně k úhynu velkého množství hmyzu. Jak se to může projevit na ekosystému?
- a) Rostliny nejsou poškozené, takže ekosystém to neovlivní.
 - b) Dojde k poškození části ekosystému, což ovlivní celý ekosystém.
 - c) Uhyne pouze hmyz, takže ostatní živočichové zůstanou zdraví.
 - d) Většina zvířat se živí rostlinami, takže ekosystém to příliš nezasáhne.

C. Co si o přírodě a životním prostředí myslíš

Následující položky obsahují několik tvrzení. Zodpovědně si přečti text. U každé položky vyber odpověď, která nejlépe vystihuje Tvůj názor.

21. Kdybych měl/a nějaké peníze navíc, dal/a bych je na ochranu přírody.
- a) souhlasím
 - b) spíše souhlasím
 - c) nejsem si jistý/á
 - d) spíše nesouhlasím
 - e) nesouhlasím
22. Abych v zimě ušetřil/a energii, zkontroluji, jestli topení v mém pokoji netopí zbytečně moc.
- a) souhlasím
 - b) spíše souhlasím
 - c) nejsem si jistý/á
 - d) spíše nesouhlasím
 - e) nesouhlasím
23. Líbilo by se mi sedět na kraji rybníka a pozorovat vážky.
- a) souhlasím
 - b) spíše souhlasím
 - c) nejsem si jistý/á
 - d) spíše nesouhlasím
 - e) nesouhlasím
24. Lidé mají právo měnit své životní prostředí (přírodu) ve svůj prospěch.
- a) souhlasím
 - b) spíše souhlasím
 - c) nejsem si jistý/á
 - d) spíše nesouhlasím
 - e) nesouhlasím

Příloha 9 – Autorský analytický nástroj (finální verze)

25. Stavět nové silnice je tak důležité, že by se kvůli nim měly kácet stromy.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
26. Pomáhal/a bych sehnat peníze na ochranu přírody.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
27. Vždy zhasnu světlo, když už nepotřebuji svítit.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
28. Rád/a chodím na výlety ven z města, třeba do lesa.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
29. Mám radši udržovaný trávník než louku, kde roste tráva divoce.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
30. Protože komáři žijí v bažinách, měly by se bažiny vysušit a jejich půda využívat pro zemědělství.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
31. Snažím se říkat ostatním, že příroda je důležitá.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
32. Snažím se šetřit vodou tak, že se sprchuji krátkou dobu nebo vypínám kohoutek při mytí zubů.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
33. Mám rád/a klid a ticho přírody.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
34. Aby měli lidé dost jídla, musí se divoká příroda přeměnit na pole.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
35. Lidé mají vládnout přírodě.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím
36. Plevel by se měl vyhubit, protože zabírá místo rostlinám, které potřebujeme.
a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

D. Co k přírodě a životnímu prostředí cítíš

V několika následujících otázkách se Tě budeme ptát na míru Tvé citlivosti k přírodě a životnímu prostředí, tedy na pocity, které prožíváš vůči přírodě a životnímu prostředí.

U každé otázky zakroužkuj odpověď, která nejpřesněji vystihuje Tvé pocity/vnímání.

37. Tvůj vztah k přírodě a životnímu prostředí je:
a) velmi silný b) silný c) středně silný d) slabý e) minimální
38. Vztah Tvé rodiny k přírodě a životnímu prostředí je:
a) velmi silný b) silný c) středně silný d) slabý e) minimální
39. Jak často trávíš rodinnou dovolenou či výlety ve volné přírodě?
a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

Příloha 9 – Autorský analytický nástroj (finální verze)

40. Jak často se věnuješ aktivitám typu procházky, turistika, cyklistika, potápění nebo kanoistika?

a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

41. Jak často se věnuješ pozorování ptáků nebo fotografování přírody?

a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

42. Jak často se účastníš kempování v rámci zájmové organizace (např. sportovní oddíl, kroužek, skaut atd.)?

a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

43. Jak často trávíš čas v přírodě sám, nikoli jako člen nějaké skupiny?

a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

44. Jak často se bavíš četbou knih či časopisů o přírodě nebo životním prostředí?

a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

45. Jak často se bavíš sledováním pořadů o přírodě nebo životním prostředí?

a) velmi často b) často c) průměrně d) občas e) nikdy

E. Co pro přírodu a životní prostředí děláš

U každé otázky zakroužkuj odpověď, která nejpřesněji vystihuje, co bys udělal/a nebo děláš pro přírodu a životní prostředí.

46. Kdybych měl/a příležitost, strávil/a bych noc ve volné přírodě tzv. pod širákem.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

47. Mám-li příležitost, chodím rád/a do přírody.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

48. Mám-li příležitost, přečtu si rád/a jakoukoliv publikaci nebo informační zdroj o životním prostředí.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

49. Nezajímám se o problémy znečištění.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

50. Kdybych měl/a příležitost, podílel/a bych se dobrovolně na ochraně přírody.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

51. Kdybych měl/a příležitost, změnil/a bych své chování kvůli starosti o životní prostředí.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

52. Vybral/a bych si raději školní výlet do přírody než do zábavního parku.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

53. Ptám se i ostatních, co můžu udělat já pro snižování znečištění přírody.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

54. Třídím doma nebo ve škole odpad.

a) souhlasím b) spíše souhlasím c) nejsem si jistý/á d) spíše nesouhlasím e) nesouhlasím

F. Jaký máš k přírodě a životnímu prostředí vztah

U otázky zakroužkuj odpověď, která nejpřesněji vystihuje míru Tvého souhlasu.

55. Miluji přírodu a životní prostředí

a) zcela souhlasím b) spíše souhlasím c) neutrální postoj d) spíše nesouhlasím e) zcela nesouhlasím

NYNÍ MÁTE DOTAZNÍK VYPLNĚNÝ A MŮŽETE ODLOŽIT PSACÍ POTŘEBY.

DĚKUJI ZA ÚČAST!

Příloha 10 – Autorský analytický nástroj (slovenská verze)

Milá žiačka, milý žiak!

Starostlivým vyplnením tohto anonymného dotazníka mi môžeš pomôcť zistiť, čo žiaci tvojho veku vedia o prírode a čo si myslia o ochrane prírody a životného prostredia. Dotazník obsahuje niekoľko častí. Zodpovedne si prečítaj pokyny k jednotlivým častiam. Pri každej položke vyber tú jednu odpoveď, ktorá najlepšie vystihuje Tvoj názor a uvedené písmeno zakrúžkuj.

Ďakujem Ti za tvoje odpovede.

Silvia Svobodová (Karlova Univerzita Praha)

A. Demografické údaje

1. Vek:

- a) 12 rokov b) 13 rokov c) 14 rokov d) 15 rokov a viac

2. Ročník:

- a) 6. ročník b) 7. ročník c) 8. ročník d) 9. ročník

3. Pohlavie:

- a) dievča b) chlapec

4. Voľný čas tráviš:

pobytom v prírode

- a) veľmi často b) často c) priemerne d) občas e) nikdy

pri počítači, mobile, tablete atď.

- a) veľmi často b) často c) priemerne d) občas e) nikdy

pravidelnou návštevou záujmovej aktivity (napr. výtvarný, tanečný krúžok a iné)

- a) veľmi často b) často c) priemerne d) občas e) nikdy

športovaním

- a) veľmi často b) často c) priemerne d) občas e) nikdy

B. Poznatky o prírode

Pri každej otázke zakrúžkuj jednu najlepšiu odpoveď.

5. Opeľovanie rastliny s pestro zafarbenými a voňajúcimi kvetmi prebieha s najväčšou pravdepodobnosťou pomocou:

- a) dažďa
b) vetra
c) vtákov
d) hmyzu.

6. Drobný vták zožerie motýľa, ktorý saje nektár z kvetu. Vtáka potom zožerie jastrab. Jedná sa o príklad:

- a) vzájomne prospešného spolužitia
b) potravného reťazca
c) parazitizmu (cudzopasného správania)
d) prežitie silnejšieho.

Příloha 10 – Autorský analytický nástroj (slovenská verze)

7. Ktorý z nasledujúcich vzťahov je príkladom vzťahu predátora (dravca) a koristi?
 - a) blcha a pes
 - b) lienka a voška
 - c) húsenica a list
 - d) srna a kobylka na steblo trávy.
8. Uhynie líška. Tak vznikne problém pre:
 - a) kráľika žijúceho v jej teritóriu (časti územia, v ktorom žije líška)
 - b) líšku zo susedného teritória
 - c) pre iné dravce žijúce v jej teritóriu
 - d) blchy sajúce jej krv.
9. Termiti sa živia iba drevom, ktoré ale nie sú schopné tráviť. Avšak drobné organizmy obývajúce tráviacu sústavu termitov drevo trávia. Vzťah medzi týmito organizmami a termitmi možno vyjadriť takto:
 - a) výhodný pre jedny a bez úžitku pre druhé
 - b) výhodný pre jedny a škodlivé pre druhé
 - c) výhodné pre oba
 - d) nevýhodné pre oba.
10. Mačka a had lovia rovnakú myš. Aký je vzťah medzi mačkou a hadom?
 - a) jeden využíva druhého, ale neškodí mu
 - b) súperia medzi sebou
 - c) navzájom si pomáhajú
 - d) jeden sa snaží zožrať druhého.
11. Keby na Zemi neexistovali „rozkladače“, čo by sa stalo?
 - a) Výrazne by kleslo množstvo ľudských chorôb.
 - b) Živé organizmy by mali k dispozícii viacej potravy.
 - c) Takmer nič by sa nezmenilo.
 - d) Odumreté časti rastlín a mŕtve zvieratá by sa nestávali súčasťou pôdy.
12. Trávnatá pláň sa premení na púšť. Čo sa najpravdepodobnejšie stane so zvieratami, ktoré na pláni žijú?
 - a) Klesne ich biodiverzita (počet druhov) a množstvo.
 - b) Budú sa viac množiť, aby prežili.
 - c) Bylinožravce prejdú na inú potravu.
 - d) Mnohé z nich sa v nasledujúcej generácii prispôbia novým podmienkam.

Příloha 10 – Autorský analytický nástroj (slovenská verze)

13. Skupina ľudí zaviedla v štátnom lese program na ochranu vysokej zveri (jelene, srny, daniely atď.). V rámci tohto programu začali loviť vlkov. O desať rokov neskôr už v lese neboli žiadni vlci. Za ďalších niekoľko rokov, keď vlci v lese už nežili, bolo v lese ďaleko viac vysokej zveri než kedykoľvek predtým. Potom náhle takmer všetka vysoká zver zmizla. Ľudia, ktorí chceli chrániť vysokú zver, nevedeli, že:

- a) Vysoká zver sa dožíva iba niekoľkých rokov.
- b) Požiare vyhubia toľko vysokej zveri.
- c) Iné zvieratá zožerú vysokej zveri väčšinu potravy.
- d) Vysoká zver spotrebuje všetku potravu a mnoho jedincov potom bude hladovať a uhynie.

14. Pôvodným zdrojom energie pre všetky živé organizmy je:

- a) pôda
- b) voda
- c) Slnko
- d) rastliny.

15. Telo uhynutého vtáka sa rozkladá. Čo sa stane s energiou uloženou v jeho tele?

- a) Nestane sa s ňou nič. Akonáhle vták uhynie, energia sa stratí.
- b) Vták energiu spotreboval, keď bol nažive.
- c) Zničí ju slnečné žiarenie.
- d) Prejde organizmami, ktoré rozkladajú mŕtve telo.

16. Králik zje kukuricu. Energia z kukurice prejde do králika. Ďalší deň zožerie králika líška. Líška získa z kukurice iba nepatrné množstvo energie. Prečo?

- a) Líška nedokáže tráviť kukuricu.
- b) Králik už kukuricu strávil.
- c) Kukurica nie je príliš energeticky výdatná.
- d) Králik už väčšinu energie z kukurice spotreboval.

17. Zdrojom väčšiny kyslíka v atmosfére je:

- a) voda
- b) zelené rastliny
- c) pôda
- d) huby.

18. Potom, čo živé organizmy uhynú, rozložia sa. Výsledkom procesu je, že živiny:

- a) sa vrátia späť do životného prostredia a prejdú ďalším cyklom.
- b) sú zničené baktériami.
- c) sa premenia na kyslík a vodnú paru.
- d) sa vyparia vplyvom tepla vyprodukovaného pri rozklade.

Příloha 10 – Autorský analytický nástroj (slovenská verze)

19. Ktorý z nasledujúcich procesov je súčasťou vodného kolobehu?
- a) erózia
 - b) prílív oceánov
 - c) vyparovanie
 - d) rozklad.
20. Dôjde k znečisteniu životného prostredia a následne k úhynu veľkého množstva hmyzu. Ako sa to môže prejaviť v ekosystéme?
- a) Rastliny nie sú poškodené, takže ekosystém to neovplyvní.
 - b) Dôjde k poškodeniu časti ekosystému, čo ovplyvní celý ekosystém.
 - c) Uhynie iba hmyz, takže ostatné živočíchy ostanú zdravé.
 - d) Väčšina zvierat sa živí rastlinami, takže ekosystém to príliš nezasiahne.

C. Čo si o prírode a životnom prostredí myslíš

Nasledujúce položky obsahujú niekoľko tvrdení. Zodpovedne si prečítaj text. Pri každej položke vyber odpoveď, ktorá najlepšie vystihuje tvoj názor.

21. Keby som mal/a nejaké peniaze navyše, dal/a by som ich na ochranu prírody.
- a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím
22. Aby som v zime ušetril/a energiu, skontrolujem, či kúrenie v mojej izbe nekúri zbytočne veľa.
- a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím
23. Páčilo by sa mi sedieť na kraji rybníka a pozorovať vážky.
- a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím
24. Ľudia majú právo meniť svoje životné prostredie (prírodu) vo svoj prospech.
- a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím
25. Stavať nové cesty je tak dôležité, že by sa kvôli nim mali stínať stromy.
- a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím
26. Pomáhal/a by som zohnať peniaze na ochranu prírody.
- a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím
27. Vždy zhasnem svetlo, keď už nepotrebujem svietiť.
- a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím
28. Rád/a chodím na výlety von z mesta, trebárs do lesa.
- a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím
29. Mám radšej udržiavaný trávnik než lúku, kde rastie tráva divoko.
- a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím
30. Pretože komáre žijú v mokradiach, mali by sa mokrade vysušiť a ich pôda využívať pre poľnohospodárstvo.
- a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím

Příloha 10 – Autorský analytický nástroj (slovenská verze)

31. Snažím sa vysvetľovať ostatným, že príroda je dôležitá.
a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím
32. Snažím sa šetriť vodou tak, že sa sprchujem krátku dobu alebo vypínam kohútik pri čistení zubov.
a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím
33. Mám rád/a klud a ticho prírody.
a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím
34. Aby mali ľudia dosť jedla, musí sa divoká príroda premeniť na polia.
a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím
35. Ľudia majú vládnuť prírode.
a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím
36. Burina by sa mala vyhubiť, pretože zaberá miesto rastlinám, ktoré potrebujeme.
a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím

D. Čo k prírode a životnému prostrediu cítiš

V niekoľkých nasledujúcich otázkach sa ťa budem pýtať na mieru tvojej citlivosti k prírode a životnému prostrediu, teda na pocity, ktoré prežívaš voči prírode a životnému prostrediu.

Pri každej otázke zakrúžkuj odpoveď, ktorá najpresnejšie vystihuje tvoje pocity/vnímanie.

37. Tvoj vzťah k prírode a životnému prostrediu je:
a) veľmi silný b) silný c) stredne silný d) slabý e) minimálny
38. Vzťah tvojej rodiny k prírode a životnému prostrediu je:
a) veľmi silný b) silný c) stredne silný d) slabý e) minimálny
39. Ako často tráviš rodinnú dovolenku či výlety vo voľnej prírode?
a) veľmi často b) často c) priemerne d) občas e) nikdy
40. Ako často sa venuješ aktivitám typu prechádzky, turistika, cyklistika, potápanie alebo kanoistika?
a) veľmi často b) často c) priemerne d) občas e) nikdy
41. Ako často sa venuješ pozorovaniu vtákov alebo fotografovaniu prírody?
a) veľmi často b) často c) priemerne d) občas e) nikdy
42. Ako často sa zúčastňuješ kempovania v rámci záujmovej organizácie (napr. športový oddiel, krúžok, skaut atď.)?
a) veľmi často b) často c) priemerne d) občas e) nikdy
43. Ako často tráviš čas v prírode sám, a nie ako člen nejakej skupiny?
a) veľmi často b) často c) priemerne d) občas e) nikdy
44. Ako často sa bavíš čítaním kníh či časopisov o prírode alebo životnom prostredí?
a) veľmi často b) často c) priemerne d) občas e) nikdy

Příloha 10 – Autorský analytický nástroj (slovenská verze)

45. Ako často sa bavíš sledovaním programov o prírode alebo životnom prostredí?
a) veľmi často b) často c) priemerne d) občas e) nikdy

E. Čo pre prírodu a životné prostredie robíš

Pri každej otázke zakrúžkuj odpoveď, ktorá najpresnejšie vystihuje, čo by si urobil/a alebo robíš pre prírodu a životné prostredie.

46. Keby som mal/a príležitosť, strávil/a by som noc vo voľnej prírode tzv. pod širákom.
a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím
47. Keď mám príležitosť, chodím rád/a do prírody.
a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím
48. Ak mám príležitosť, prečítam si rád/a akúkoľvek publikáciu alebo informačný zdroj o životnom prostredí.
a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím
49. Nezaujímam sa o problémy znečistenia.
a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím
50. Keby som mal/a príležitosť, podieľal/a by som sa dobrovoľne na ochrane prírody.
a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím
51. Keby som mal/a príležitosť, zmenil/a by som svoje chovanie kvôli starostlivosti o životné prostredie.
a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím
52. Vybral/a by som si radšej školský výlet do prírody než do zábavného parku.
a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím
53. Pýtam sa aj ostatných, čo môžem urobiť ja pre znižovanie znečistenia prírody.
a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím
54. Triedim odpad doma alebo vo škole.
a) súhlasím b) skôr súhlasím c) nie som si istý/á d) skôr nesúhlasím e) nesúhlasím

F. Aký máš k prírode a životnému prostrediu vzťah

Pri otázke zakrúžkuj odpoveď, ktorá najpresnejšie vystihuje mieru tvojho súhlasu.

55. Milujem prírodu a životné prostredie.
a) úplne súhlasím b) skôr súhlasím c) neutrálny postoj d) skôr nesúhlasím e) úplne nesúhlasím

TERAZ MÁTE DOTAZNÍK VYPLNENÝ A MOŽTE ODLOŽIT PÍSACIE POTREBY.

ĎAKUJEM ZA ÚČASŤ!

Příloha 11 – Autorský analytický nástroj (polská verze)

Drogi uczniu, droga uczennico!

Wypełniając starannie ten anonimowy kwestionariusz pomożesz mi odkryć co uczniowie i uczennice w Twoim wieku wiedzą o przyrodzie oraz co myślą o ochronie przyrody i środowiska.

Kwestionariusz składa się z kilku części. Przeczytaj uważnie instrukcję do każdej z nich. Dla każdego pytania wybierz tylko jedną odpowiedź, która najlepiej oddaje Twoją opinię i zakreśl literę.

Dziękuję za udzielone odpowiedzi!

Silvie Svobodová

Uniwersytet Karola w Pradze

A. Dane demograficzne

1. Wiek

- a) dwanaście b) trzynaście c) czternaście d) piętnaście i powyżej

2. Klasa

- a) Klasa 6 b) Klasa 7 c) Klasa 8

d) Klasa 1 szkoły ponadpodstawowej

3. Płeć:

- a) chłopiec b) dziewczynka

4. Wolny czas spędzasz:

na łonie natury

- a) zwykle b) bardzo często c) często d) czasem e) nigdy

korzystając z technologii cyfrowych (komputer, telefon komórkowy, tablet itp.)

- a) zwykle b) bardzo często c) często d) czasem e) nigdy

uczestnicząc regularnie w zajęciach związanych ze swoim hobby/zainteresowaniami (lekcje sztuki, tańca itp.)

- a) zwykle b) bardzo często c) często d) czasem e) nigdy

uprawiając sport

- a) zwykle b) bardzo często c) często d) czasem e) nigdy

B. Wiedza o przyrodzie

Zakreśl tylko jedną, najbardziej trafną odpowiedź na każde z pytań.

5. Kwiaty o kolorowych płatkach, które wydzielają słodki zapach, są najprawdopodobniej zapylane przez:

- a) deszcz
b) wiatr
c) ptaki
d) owady

Příloha 11 – Autorský analytický nástroj (polská verze)

6. Mały ptak zjada motyla, który pożywał się nektarem z kwiatu. Następnie ptak zostaje zjedzony przez jastrzębia. Jest to opis:

- a) symbiozy
- b) łańcucha pokarmowego
- c) pasożytnictwa (zachowań pasożytniczych)
- d) przetrwania najsilniejszych

7. Która z poniższych relacji jest relacją drapieżnik-ofiara?

- a) pchła i pies
- b) biedronka siedmiokropka i mszyca
- c) gąsienica i liść
- d) jeleń i konik polny na źdźble trawy

8. Lis umiera. To stwarza problem dla:

- a) królika żyjącego na jego terenie (obszarze, na którym mieszka lis)
- b) innego lisa, którego terytorium jest w pobliżu
- c) innych drapieżników żyjących na jego terenie
- d) pcheł, które żywiły się krwią lisa

9. Termity żywią się drewnem, ale go nie trawią. Małe organizmy, które żyją w żołądkach i jelitach termitów, są odpowiedzialne za trawienie drewna. Relacja pomiędzy organizmami a termitami:

- a) pomagają jednej ze stron i nic nie daje drugiej
- b) pomagają jednej ze stron i szkodzą drugiej
- c) pomagają obu stronom
- d) nie pomagają żadnej ze stron

10. Kot i wąż polują na tę samą mysz. Jak jest ich wzajemna relacja?

- a) jedno wykorzystuje drugie, nie robiąc mu krzywdy
- b) konkurują
- c) pomagają sobie nawzajem
- d) jedno próbuje zjeść drugie

11. Co by się stało, gdyby na Ziemi nie było reducentów?

- a) Zniknęłyby wiele chorób ludzkich
- b) Organizmy żywe miałyby więcej pożywienia
- c) Niewiele uległoby zmianie
- d) Szczątki roślin i martwych zwierząt nie weszłyby w skład gleby

Příloha 11 – Autorský analytický nástroj (polská verze)

12. Teren trawiasty zmienia się w pustynię. Co najprawdopodobniej stanie się ze zwierzętami zamieszkującymi ten teren?

- a) Spadnie ich różnorodność biologiczna i liczebność.
- b) Miałyby więcej potomstwa, aby przetrwać.
- c) Roślinożercy przystosują się do innego pożywienia.
- d) Wiele z nich przystosuje się do nowych warunków w kolejnym pokoleniu.

13. Grupa ludzi wdrożyła program w lesie państwowym, mający na celu ochronę jeleni (np. danieli). Zaczęli wybijać wilki. 10 lat później w lesie nie było wilków. Przez kilka lat od zniknięcia wilków liczba jeleni była wyższa niż kiedykolwiek. Potem liczba jeleni spadła niemal do zera. Ludzie, którzy chcieli chronić jelenie nie wiedzieli, że:

- a) żyją on tylko kilka lat.
- b) pożary zabijają tyle jeleni.
- c) inne zwierzęta zjedzą tyle pożywienia jeleni.
- d) jelenie zużyją całe pożywienie i wiele z nich padnie z głodu.

14. Pierwotnym źródłem energii dla niemal wszystkich istot żywych jest:

- a) gleba
- b) woda
- c) słońce
- d) rośliny

15. Martwy ptak ulega rozkładowi. Co się dzieje z energią przechowywaną w jego ciele?

- a) Nic. Po śmierci ptaka energia zostaje utracona.
- b) Ptak zużył ją za życia.
- c) Zostaje zniszczona przez promieniowanie słoneczne.
- d) Przechodzi przez organizmy, które rozkładają martwe ciało.

16. Królik je kukurydzę i pozyskuje z niej energię. Następnego dnia królik zostaje zjedzony przez lisa. Lis pozyskuje bardzo mało energii zawartej w kukurydzy. Dlaczego?

- a) Lis nie trawi kukurydzy.
- b) Królik już strawił kukurydzę.
- c) Kukurydza zawiera bardzo mało energii.
- d) Większość energii zawartej w kukurydzy została zużyta przez królika.

17. Większość tlenu w atmosferze pochodzi z:

- a) wody
- b) roślin zielonych
- c) gleby
- d) grzybów

Příloha 11 – Autorský analytický nástroj (polská verze)

18. Gdy organizmy żywe umierają ulegają rozkładowi. Ze względu na ten proces substancje odżywcze:

- a) zostają ponownie wprowadzone do środowiska i wykorzystane.
- b) ulegają zniszczeniu przez bakterie odpowiedzialne za proces rozkładu.
- c) przemieniają się z wartości odżywczych w tlen i wodę pod postacią gazu.
- d) wyparowują wskutek ciepła wyzwolonego w procesie rozkładu.

19. Który proces wchodzi w skład naturalnego obiegu wody?

- a) erozja
- b) pływy morskie
- c) parowanie
- d) dekompozycja

20. Do ekosystemu dostają się zanieczyszczenia, które zabijają dużą liczbę insektów. Jak może to wpłynąć na ekosystem?

- a) Rośliny nie ulegają zatruciu, a zatem nie wpływa to na ekosystem.
- b) Niszczy to część ekosystemu, a zatem może wpłynąć negatywnie na cały ekosystem.
- c) Giną tylko insekty, a zatem pozostałe zwierzęta są nadal zdrowe.
- d) Większość zwierząt zjada rośliny, a zatem nie ma to dużego wpływu na ekosystem.

C. Co myślisz o naturze i o środowisku

Poniższe punkty zawierają szereg stwierdzeń. Przeczytaj uważnie tekst. Dla każdego punktu wybierz jedną odpowiedź, która jest najlepiej oddaje Twoją opinię.

21. Jeśli będę miał/miała dodatkowe pieniądze, przeznaczę część na ochronę środowiska.

- a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam e) zdecydowanie się nie zgadzam

22. Dbam o to, by temperatura w moim pokoju nie była zbyt wysoka zimą, aby zaoszczędzić energię.

- a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam e) zdecydowanie się nie zgadzam

23. Chciałbym/chciałabym siedzieć nad stawem i obserwować ważki.

- a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam e) zdecydowanie się nie zgadzam

24. Ludzie mają prawo zmienić środowisko (naturę).

- a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam e) zdecydowanie się nie zgadzam

25. Budowanie nowych dróg jest tak ważne, że drzewa należy ścinać.

- a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam e) zdecydowanie się nie zgadzam

Příloha 11 – Autorský analytický nástroj (polská verze)

26. Pomógłbym/pomogłabym w zbiórce pieniędzy, aby chronić środowisko.
a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam
e) zdecydowanie się nie zgadzam
27. Zawsze wyłączam światło, gdy go już nie potrzebuję.
a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam
e) zdecydowanie się nie zgadzam
28. Lubię chodzić na wycieczki w takie miejsca jak lasy, z dala od miast.
a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam
e) zdecydowanie się nie zgadzam
29. Wolę trawniki od miejsc, w których kwiaty rosną dziko.
a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam
e) zdecydowanie się nie zgadzam
30. Komary żyją na bagnach, powinniśmy zatem osuszyć bagna i wykorzystać ziemię pod uprawę.
a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam
e) zdecydowanie się nie zgadzam
31. Staram się mówić innym, że natura jest ważna.
a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam
e) zdecydowanie się nie zgadzam
32. Staram się oszczędzać wodę, biorąc krótsze prysznice lub zakręcając ją podczas mycia zębów.
a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam
e) zdecydowanie się nie zgadzam
33. Lubię ciszę natury.
a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam
e) zdecydowanie się nie zgadzam
34. Przyrodę trzeba usunąć, aby móc uprawiać żywność i wykarmić ludzi.
a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam
e) zdecydowanie się nie zgadzam
35. Ludzie powinni panować nad resztą przyrody.
a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam
e) zdecydowanie się nie zgadzam
36. Chwasty należy tępić, ponieważ zajmują przestrzeń roślin, których potrzebujemy.
a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam
e) zdecydowanie się nie zgadzam

D. Twoja wrażliwość wobec przyrody i środowiska

Zadamy Ci kilka pytań dotyczących stopnia Twojej wrażliwości na kwestie przyrody i środowiska, czyli o uczucia, których doświadczasz wobec przyrody i środowiska.

Dla każdego pytania wybierz jedną odpowiedź, która najlepiej opisuje Twoje uczucia.

37. Postaraj się jak najdokładniej ocenić stopień swojej wrażliwości wobec środowiska.
a) W dużym stopniu b) W znacznym stopniu c) W umiarkowanym stopniu d) W niewielkim stopniu e) W ogóle
38. Postaraj się jak najdokładniej ocenić stopień wrażliwości wobec środowiska w Twojej rodzinie.
a) W dużym stopniu b) W znacznym stopniu c) W umiarkowanym stopniu d) W niewielkim stopniu e) W ogóle
39. W jakim stopniu uczestniczysz w rodzinnych wyjazdach lub wyjściach na świeże powietrze?
a) W dużym stopniu b) W znacznym stopniu c) W umiarkowanym stopniu d) W niewielkim stopniu e) W ogóle
40. W jakim stopniu uczestniczysz w takich formach aktywności jak spacery, wędrowki piesze, jazda na rowerze, kajakarstwo?
a) W dużym stopniu b) W znacznym stopniu c) W umiarkowanym stopniu d) W niewielkim stopniu e) W ogóle
41. W jakim stopniu uczestniczysz w obserwowaniu ptaków lub fotografowaniu przyrody?
a) W dużym stopniu b) W znacznym stopniu c) W umiarkowanym stopniu d) W niewielkim stopniu e) W ogóle
42. W jakim stopniu uczestniczysz w wyjazdach pod namiot z grupami młodzieżowymi i organizacjami (np. kluby sportowe, harcerstwo itp.)?
a) W dużym stopniu b) W znacznym stopniu c) W umiarkowanym stopniu d) W niewielkim stopniu e) W ogóle
43. W jakim stopniu spędzasz czas na świeżym powietrzu samotnie (nie z klasą lub grupą)?
a) W dużym stopniu b) W znacznym stopniu c) W umiarkowanym stopniu d) W niewielkim stopniu e) W ogóle
44. W jakim stopniu lubisz czytać książki lub czasopisma o przyrodzie i środowisku?
a) W dużym stopniu b) W znacznym stopniu c) W umiarkowanym stopniu d) W niewielkim stopniu e) W ogóle
45. W jakim stopniu lubisz oglądać program telewizyjne i filmy o przyrodzie i środowisku?
a) W dużym stopniu b) W znacznym stopniu c) W umiarkowanym stopniu d) W niewielkim stopniu e) W ogóle

Příloha 11 – Autorský analytický nástroj (polská verze)

E. Co robisz dla przyrody i środowiska

Dla każdego pytania zakresł jedną odpowiedź, która najlepiej opisuje to co robisz lub mógłbyś/mogłabyś zrobić dla przyrody i środowiska.

46. Gdyby była taka możliwość spędziłbym/spędziłabym noc na świeżym powietrzu.

a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam e) zdecydowanie się nie zgadzam

47. Jeśli mam taką możliwość idę spędzić czas w naturze.

a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam e) zdecydowanie się nie zgadzam

48. Jeśli mam taką możliwość, lubię czytać publikacje na temat środowiska.

a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam e) zdecydowanie się nie zgadzam

49. Nie interesują mnie problemy związane z zanieczyszczeniem powietrza.

a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam e) zdecydowanie się nie zgadzam

50. Gdybym miał/miała taką możliwość, zaangażowałbym/zaangażowałabym się w ochronę przyrody.

a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam e) zdecydowanie się nie zgadzam

51. Gdybym miał/miała taką możliwość zmieniłbym/zmieniłabym swoje zachowania ze względu na obawy o środowisko.

a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam e) zdecydowanie się nie zgadzam

52. Wolałby/wolałabym wycieczkę szkolną na łono natury niż do parku rozrywki.

a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam e) zdecydowanie się nie zgadzam

53. Pytam inne osoby co mogę zrobić, by zmniejszyć zanieczyszczenie środowiska. .

a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam e) zdecydowanie się nie zgadzam

54. Segreguję śmieci w domu i w szkole.

a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam e) zdecydowanie się nie zgadzam

F. Co myślisz o przyrodzie i środowisku

Zakreśl jedną odpowiedź, która najlepiej oddaje Twoją opinię.

55. Uwielbiam przyrodę i środowisko.

- a) zdecydowanie się zgadzam b) raczej się zgadzam c) nie mam zdania d) raczej się nie zgadzam
- e) zdecydowanie się nie zgadzam

GDY UZUPEŁNISZ KWESTIONARIUSZ ODŁÓŻ DŁUGOPIS.

DZIĘKUJĘ ZA UDZIAŁ W BADANIU!

Příloha 12 – Autorský analytický nástroj (německá verze)

Liebe Schülerinnen und Schüler,

die Teilnahme an dieser Fragebogenerhebung hilft dabei herauszufinden, was Schülerinnen und Schüler Eurer Altersklasse über Natur wissen und wie sie über den Schutz von Natur und Umwelt denken.

Der Fragebogen besteht aus mehreren Teilen. Bitte lest für jeden der Teile die einleitenden Hinweise gründlich durch. Markiert bei jeder Frage diejenige Antwort, die Eurer persönlichen Meinung am nächsten kommt. Bitte achte darauf, dass Du in jeder Zeile nur ein Kästchen ankreuzt:

	meistens	sehr häufig	häufig	manchmal	nie
verbringe ich Zeit in der Natur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Die Bestäubung von Blumen mit farbenfrohen Blütenblättern und einem süßen Duft erfolgt durch:

- Regen
- Wind
- Vögel
- Insekten

Vielen Dank für Eure Teilnahme!

Silvie Svobodová (Karls Universität Prag)

A. Demographische Daten

1. Alter: 12 oder weniger 13 14 15 und älter
2. Klassenstufe: Klasse 6 Klasse 7 Klasse 8 Klasse 9
3. Geschlecht: männlich weiblich unbestimmtes
4. In meiner Freizeit:

	meistens	sehr häufig	häufig	manchmal	nie
verbringe ich Zeit in der Natur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
verbringe ich Zeit mit Informations- und Kommunikationstechniken (PC, Handy, Tablet etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nehme ich regelmäßig an Hobby- oder Interessensgruppen teil (z. B. Kunst-, oder Tanzstunden etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mache ich Sport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B. Wissen über Natur

<p>5. Die Bestäubung von Blumen mit farnefrohen Blütenblättern und einem süßen Duft erfolgt durch:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Regen<input type="checkbox"/> Wind<input type="checkbox"/> Vögel<input type="checkbox"/> Insekten
<p>6. Ein kleiner Vogel frisst einen Schmetterling der Nektar von einer Blüte gefressen hat. Anschließend wird der Vogel von einem Habicht gefressen. Das ist ein Beispiel für:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Mutualismus<input type="checkbox"/> eine Nahrungskette<input type="checkbox"/> Parasitismus (parasitäres Verhalten)<input type="checkbox"/> Überleben der an den besten angepassten Individuen (survival of the fittest)
<p>7. Welche der folgenden ist eine Räuber-Beute-Beziehung?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> ein Floh und ein Hund<input type="checkbox"/> ein Siebenpunkt-Marienkäfer und eine Blattlaus<input type="checkbox"/> eine Raube und ein Blatt<input type="checkbox"/> ein Hirsch und ein Grashüpfer auf einem Grashalm
<p>8. Ein Fuchs stirbt. Dies verursacht ein Problem für:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> einen Hasen, der im Territorium des Fuchses lebt<input type="checkbox"/> einen anderen Fuchs, dessen Territorium in der Nähe liegt<input type="checkbox"/> andere Raubtiere, die im gleichen Territorium leben<input type="checkbox"/> Flöhe, die das Blut des Fuchses getrunken haben
<p>9. Termiten essen ausschließlich Holz, können dieses jedoch alleine nicht verdauen. Winzige Organismen, die in den Mägen und Därmen der Termiten leben, sorgen für die Verdauung des Holzes. Die Beziehung, die die winzigen Organismen und die Termiten haben, ist:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> hilfreich für den einen und ohne jeglichen Effekt auf den anderen<input type="checkbox"/> hilfreich für eine Partei und schädlich für die andere<input type="checkbox"/> hilfreich für beide Parteien<input type="checkbox"/> hilfreich für keine der beiden Parteien
<p>10. Eine Katze und eine Schlange jagen die gleiche Maus. Was für eine Beziehung haben Katze und Schlange?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> eine nutzt die andere, aber schädigt sie nicht<input type="checkbox"/> sie konkurrieren<input type="checkbox"/> sie helfen einander<input type="checkbox"/> eine versucht die andere zu essen

Příloha 12 – Autorský analytický nástroj (německá verze)

<p>11. Wenn es keine Destruenten (Zersetzer) auf der Erde gäbe, was würde passieren?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> viele menschliche Krankheiten würden verschwinden<input type="checkbox"/> lebende Organismen würden mehr zu essen haben<input type="checkbox"/> wenig würde sich verändern<input type="checkbox"/> tote Pflanzenteile und Tiere würden nicht mehr zu Erde umgewandelt werden
<p>12. Ein Grasland wird zu einer Wüste. Was passiert wahrscheinlich mit den Tieren, die in dem Grasland leben?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Ihre Biodiversität (Anzahl der Arten) und Anzahl wird geringer<input type="checkbox"/> Sie würden mehr Nachwuchs bekommen um zu überleben.<input type="checkbox"/> Pflanzenfresser werden sich an andere Essensquellen anpassen.<input type="checkbox"/> Viele von ihnen werden sich in den nachfolgenden Generationen an die neuen Bedingungen anpassen.
<p>13. Einige Menschen begannen ein Projekt in einem Nationalparkwald zum Schutz von Rotwild (z. B. Hirsche, Dammwild). Hierfür töteten sie Wölfe. Zehn Jahre darauf gab es keine Wölfe mehr in den Wäldern und für einige Jahre existierte tatsächlich mehr Rotwild als jemals zuvor. Bis es plötzlich überhaupt kein Rotwild mehr gab. Die Menschen, die versucht hatten das Rotwild zu schützen, wussten nicht, dass:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Rotwild nur einige wenige Jahre alt wird.<input type="checkbox"/> Brände so viel Rotwild töten können.<input type="checkbox"/> andere Tiere so viel Futter des Rotwilds wegfressen würden.<input type="checkbox"/> das Rotwild das komplette Nahrungsvorkommen auffressen würde, so dass viele Tiere hungern müssten.
<p>14. Die ursprüngliche Energiequelle für nahezu alle Lebewesen ist:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> der Boden<input type="checkbox"/> Wasser<input type="checkbox"/> die Sonne<input type="checkbox"/> Pflanzen
<p>15. Ein toter Vogel verwest. Was passiert mit der Energie, die im Körper des Vogels gespeichert war?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Nichts passiert mit ihr. Sobald der Vogel tot ist, ist die Energie verloren.<input type="checkbox"/> Der Vogel braucht seine Energie zu Lebzeiten auf.<input type="checkbox"/> Sie wird durch Sonnenstrahlung zerstört.<input type="checkbox"/> Sie geht über auf die Organismen, die den toten Körper zersetzen.

Příloha 12 – Autorský analytický nástroj (německá verze)

<p>16. Ein Hase frisst etwas Getreide. Die Energie von dem Getreide wird auf den Hasen übertragen. Am nächsten Tag frisst ein Fuchs den Hasen. Doch der Fuchs erhält nur sehr wenig von der Energie, die in dem Getreide war. Warum?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Ein Fuchs kann Getreide nicht verdauen.<input type="checkbox"/> Der Hase hat das Getreide bereits verdaut.<input type="checkbox"/> Getreide hat nicht viel Energie.<input type="checkbox"/> Die meiste Energie des Getreides wurde bereits durch den Hasen genutzt.
<p>17. Der meiste Sauerstoff in der Atmosphäre kommt von oder aus:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> dem Wasser<input type="checkbox"/> grünen Pflanzen<input type="checkbox"/> der Erde<input type="checkbox"/> Pilzen
<p>18. Nachdem Lebewesen sterben, verwesen sie. Durch diesen Prozess werden Nährstoffe:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> zurück in die Umwelt entlassen, um wiederverwertet zu werden.<input type="checkbox"/> durch Fäulnisbakterien zerstört.<input type="checkbox"/> zu Sauerstoff und Wasserdampf umgewandelt.<input type="checkbox"/> durch die Wärmeproduktion der Verwesung verdunstet.
<p>19. Welcher der folgenden Prozesse ist Teil des Wasserzyklus?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Erosion<input type="checkbox"/> die Meereszeiten<input type="checkbox"/> Evaporation<input type="checkbox"/> Verwesung
<p>20. Ein Schadstoff gerät in ein Ökosystem und tötet unzählige Insekten. Wie könnte dies das Ökosystem beeinflussen?</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Pflanzen werden nicht beschädigt, so dass das Ökosystem unbeeinflusst bleibt.<input type="checkbox"/> Da Teile des Ökosystems beschädigt wurden, könnte das gesamte Ökosystem betroffen sein.<input type="checkbox"/> Es tötet nur Insekten, weswegen die anderen Tiere im Ökosystem gesund bleiben.<input type="checkbox"/> Die meisten Tiere fressen Pflanzen, so dass das Ökosystem nur unbedeutend beeinflusst wird.

Příloha 12 – Autorský analytický nástroj (německá verze)

C. Was du über die Natur und die Umwelt denkst

Wähle für jedes Item die eine Antwort, die deine Meinung am besten beschreibt.

	stimme sehr zu	stimme eher zu	neutral oder unentschlossen	stimme eher nicht zu	stimme sehr dagegen
21. Wenn ich Geld übrig hätte, würde ich etwas davon ausgeben, um dabei zu helfen, die Natur zu schützen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Um Energie im Winter zu sparen, achte ich darauf, dass die Heizung in meinem Zimmer nicht zu weit aufgedreht ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Ich würde gerne neben einem Teich sitzen und Libellen zusehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Menschen haben das Recht dazu, die Umwelt (Natur) zu verändern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Der Bau neuer Straßen ist so wichtig, dass hierfür Bäume gefällt werden sollten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Ich würde dabei helfen, Spenden für den Naturschutz zu sammeln.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Ich schalte immer das Licht aus, wenn ich es nicht mehr benötige.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Ich mache gerne Ausflüge zu Orten wie Wäldern, die entlegen von Städten sind	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Příloha 12 – Autorský analytický nástroj (německá verze)

29. Ich bevorzuge einen gepflegten Rasen gegenüber einem Ort, wo die Blumen von allein wachsen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Weil Mücken in Sümpfen leben, sollten wir diese entwässern und die gewonnenen Flächen bewirtschaften.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Ich versuche anderen zu erklären, dass Natur wichtig ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Ich versuche Wasser zu sparen, indem ich kürzer dusche oder das Wasser während des Zähneputzens abdrehe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Ich mag die Ruhe der Natur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Um Menschen zu ernähren, muss die Natur gereinigt werden, damit Essen angebaut werden kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Menschen sind dazu bestimmt, über den Rest der Natur zu regieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Unkräuter sollten getötet werden, weil sie den Pflanzen, die wir brauchen, Platz wegnehmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Příloha 12 – Autorský analytický nástroj (německá verze)

D. Dein Feingefühl für Natur und Umwelt

Wir werden dir einige Fragen zum Ausprägungsgrad deines Feingefühls für Natur und Umwelt stellen. Die Fragen beziehen sich somit auf die Gefühle, die du in Bezug auf die Natur und die Umwelt erlebst.

	sehr hoch niedrig	eher hoch	mittelmäßig	eher niedrig	sehr niedrig
37. Bitte schätze bestmöglich ein, wie hoch dein Feingefühl für die Umwelt ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. Bitte schätze bestmöglich ein, wie hoch das Umweltbewusstsein deiner Familie ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	immer	oft	gelegentlich	selten	nie
39. Wie häufig nimmst du an Familienurlaube oder Aufenthalt in der Natur teil?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. Wie häufig beteiligst du dich an Aktivitäten wie Spaziergehen, Wandern, Radfahren, Kanu- oder Kajakfahren?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. Wie häufig beobachtest du Vögel oder fotografierst die Natur?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. Wie häufig gehst du mit Jugendgruppen oder Organisationen (z. B. Sportvereine, Pfadfinder, Freizeitvereine etc.) campen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. Wie häufig verbringst du Zeit allein draußen in der Natur (nicht als Teil einer Klasse oder Gruppe von Jugendlichen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Příloha 12 – Autorský analytický nástroj (německá verze)

	sehr	ziemlich	mittelmäßig	wenig	nicht
44. Wie sehr genießt du es, Bücher oder Zeitschriften über die Natur und die Umwelt zu lesen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. Wie sehr magst du es, Fernsehsendungen, Videos, CDs oder DVDs über Natur und die Umwelt zu gucken?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

E. Was du persönlich für die Natur und die Umwelt tust

	stimme zu	stimme eher zu	neutral	stimme eher nicht zu	stimme nicht zu
46. Wenn ich die Möglichkeit hätte, würde ich eine Nacht unter freiem Himmel in der Wildnis verbringen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47. Wenn ich die Möglichkeit habe, verbringe ich Zeit in der Natur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48. Wenn ich die Möglichkeit habe, lese ich gerne Publikationen oder Informationen über die Umwelt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49. Ich interessiere mich nicht für Luftverschmutzungsprobleme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50. Wenn ich die Möglichkeit hätte, würde ich mich ehrenamtlich im Naturschutz engagieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51. Wenn ich die Möglichkeit hätte, würde ich mein Verhalten wegen Bedenken über die Umwelt verändern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52. Ich würde einen Schulausflug in die wilde Natur gegenüber einem Schulausflug zu einem Jahrmarkt bevorzugen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Příloha 12 – Autorský analytický nástroj (německá verze)

53. Ich frage auch andere Menschen, was ich machen kann, um die Naturverschmutzung zu verringern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54. Ich sortiere den Müll zu Hause oder in der Schule.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

F. Was fühlst du in Bezug auf Natur und die Umwelt

Kreuzen Sie diejenige (eine) Antwort, die am besten deinen Grad der Zustimmung oder Ablehnung beschreibt.

	stimme zu	stimme eher zu	neutral Verhältnis	stimme eher nicht zu	stimme nicht zu
55. Ich liebe die Natur und die Umwelt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Du hast nun den Fragebogen beendet und kannst deinen Stift weglegen.

Vielen Dank für deine Teilnahme!

Seite 4 von 4 zum Genehmigungsbescheid Landesschulamt Sachsen-Anhalt vom 21.11.2019

Anlage

Legitimation zur Genehmigung

Genehmigung vom: **21.11.2019/ Reg.-Nr. 24-97/19**

Bezeichnung der empirischen Untersuchung/Befragung: **„Umweltverständnis“**

Antragsteller: **Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Institut für Biologie**
Prof. Dr. Martin Lindner

Name und Anschrift der mit der/des mit der Durchführung beauftragten Mitarbeiterin/Mitarbeiters: **Mgr. Ing. Silvie Svobodová
Karls-Universität Prag
Magdalèna Rettigovè 4, 11639 Prag 1**

Zeitraum der Befragung/Untersuchung: **02. bis 06. Dezember 2019**

Sonstige Bemerkungen:

- Befragung/Untersuchung erfolgt lt. Genehmigungsbescheid unter **Beachtung der Auflagen**.
- Die Untersuchungsergebnisse sind nach Aufforderung dem Landesschulamt zuzusenden.

Die Legitimation ist nur gültig in Verbindung mit dem Genehmigungsbescheid zu der o.a. Registrier-Nummer.



21.11.2019

Grinda

Seznam zkratk

2-MEV - 2 Major Environmental Values

ANOVA - Analysis of variance

ČR – Česká republika

ČSU - Český statistický úřad

ČŠI - Česká školní inspekce

DOV – Doporučené očekávané výstupy

EBS - Environmental Behavior Scale

EU - Evropská unie

EVVO – Environmentální výchova, vzdělávání a osvěta

GAP - Globální akční program

GLOBE - Global Learning and Observations to Benefit the Environment

ISCED - International Standard Classification of Education

KAB - Knowledge-Attitudes-Behavior

MSELS - Middle School Environmental Literacy Survey

MŠMT - Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

NAAEE - North American Association for Environmental Education

NELA - The National Environmental Literacy Project

NEP - New Environmental Paradigm

NR - Nature Relatedness

NRS - Nature Relatedness Scale

OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development

PISA - Programme for International Student Assessment

REB - Responsible Environmental Behavior

RPJ - Rozšiřující škála proenvironmentálního jednání

RVP ZV - Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání

ŠVP - Školní vzdělávací program

ULI - Upper-Lower-Index

UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

USA - United States of America

VUR - vzdělávání pro udržitelný rozvoj