

ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA V KONTEXTE POŽIADAVIEK ZELENEJ A DIGITÁLNEJ TRANSFORMÁCIE HOSPODÁRSTVA

Silvia Barnová – Katarína Zemánková – Peter Vančo



Vysoká škola DTI

2024

Názov: **Environmentálna výchova v kontexte požiadaviek zelenej a digitálnej transformácie hospodárstva**

Autori:

doc. PhDr. PaedDr. Silvia Barnová, PhD., MBA

PaedDr. Ing. Katarína Zemánková

PaedDr. Mgr. Peter Vančo

Recenzenti:

Dr.h.c. prof. PhDr. PaedDr. Ing. Daniel Lajčin, PhD., DBA, LL.M

prof. Ing. Marek Vochozka, MBA, Ph.D., dr.h.c.

Vydavateľ: Vysoká škola DTI, Dubnica nad Váhom

Rok vydania: 2024

© Silvia Barnová, Katarína Zemánková, Peter Vančo

ISBN 978-80-8222-063-9

EAN 9788082220639

Odbornú monografiu schválila Edičná komisia VŠ DTI v Dubnici nad Váhom dňa 07.06. 2024 v edícii: Odborný výstup publikačnej činnosti pod číslom O_01/2024.

Odborná monografia je čiastkovým výstupom projektu KEGA 001VŠDTI-4/2022 Vzdelávanie učiteľov odborných predmetov v súlade s požiadavkami zelenej a digitálnej transformácie hospodárstva.

OBSAH

OBSAH.....	3
ZOZNAM ILUSTRÁCIÍ.....	7
ÚVOD.....	8
1 ZELENÁ A DIGITÁLNA TRANSFORMÁCIA AKO CELOSPOLOČENSKÝ TREND	11
1.1 Európska zelená dohoda	12
1.2 Zelená transformácia	13
1.2.1 Zelená transformácia Slovenska.....	14
1.2.2 Zelená energia	15
1.2.3 Zelený priemysel	16
1.2.4 Zelená mobilita.....	16
1.2.5 Cirkulárna ekonomika	16
1.2.6 Ochrana biodiverzity a zelené poľnohospodárstvo	21
1.3 Digitálna transformácia	22
1.3.1 Digitálna transformácia Slovenska.....	23
2 ENVIRONMENTÁLNA POLITIKA A VYBRANÉ KONCEPČNÉ DOKUMENTY	27
2.1 Environmentálna politika.....	27
2.2 Vybrané kľúčové medzinárodné a národné dokumenty	28
3 KĽÚČOVÉ KOMPETENCIE V KONTEXTE ZELENEJ A DIGITÁLNEJ TRANSFORÁCIE	33
4 VÝCHOVA K UDŽATEĽNOSTI, ZVYŠOVANIE ENVIRONMENTÁNEHO POVEDOMIA A ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA	37
4.1 Výchova k udržateľnosti a rozvoj globálnych kompetencií	38
4.1.1 Rozvoj globálnych kompetencií žiakov	41

4.2	Zvyšovanie environmentálneho povedomia	42
4.3	Environmentálna výchova	43
5	TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ ENVIRONMENTÁLNEJ VÝCHOVY	48
5.1	Vývoj environmentálnej výchovy.....	49
5.1.1	Vývoj environmentálnej výchovy na Slovensku.....	50
5.2	Aktuálne poňatie environmentálnej výchovy	51
5.3	Lesná pedagogika ako iniciatíva v oblasti environmentálnej výchovy	53
5.4	Environmentálna a ekologická gramotnosť	55
5.5	Formálna environmentálna výchova.....	56
5.6	Vybrané realizované projekty s environmentálnym zameraním určené pre školy	60
5.7	Neformálna environmentálna výchova.....	65
6	PRIPRAVENOSŤ ŠKÔL A UČITEĽOV NA REALIZÁCIU VÝCHOVNO-VZDELÁVACEJ ČINNOSTI V SÚLADE SO ZELENOU A DIGITÁLNOU TRANSFORMÁCIOU SPOLOČNOSTI	71
6.1	Pripravenosť škôl na zelenú a digitálnu transformáciu	71
6.2	Rola učiteľa v kontexte zelenej a digitálnej transformácie.....	71
6.3	Pripravenosť učiteľov vychovávať a vzdelávať v súlade s princípmi zelenej a digitálnej transformácie	73
6.3.1	Význam kľúčových kompetencií pre celoživotné vzdelávanie u učiteľov	74
6.4	Zelená transformácia ako súčasť vzdelávania učiteľov	74
6.4.1	Pregraduálna príprava učiteľov	75
6.4.2	Ďalšie vzdelávanie pedagogických zamestnancov	77
6.4.3	Zelená transformácia a vzdelávanie učiteľov odborných predmetov.....	83
7	INOVATÍVNE METÓDY V ENVIRONMENTÁLNEJ VÝCHOVE	86
7.1	Bádateľsky orientované vyučovanie.....	87
7.2	Questing.....	89
7.3	EduScrum	90

7.4	Projektové vyučovanie.....	91
7.5	Geocoaching	91
8	NÁVRH INOVATÍVNYCH ENVIRONMENTÁLNYCH AKTIVÍT	93
8.1	Model E-U-R	93
8.1.1	Aktivita 1: Bankár so semienkami	96
8.1.2	Aktivita 2: Eko-kozmetika	98
8.1.3	Aktivita 3: Doba plastová.....	100
8.1.4	Aktivita 4: Druhá šanca.....	103
8.1.5	Aktivita 5: Ropný magnát	105
8.1.6	Aktivita 6: Klimatické zmeny	107
8.1.7	Aktivita 7: Brána do lesa.....	109
8.1.8	Aktivita 8: Kokedamy	111
8.1.9	Aktivita 9: Biomonitoring vodného spoločenstva.....	112
8.1.10	Aktivita 10: Tekuté zlato	114
8.2	Didaktické hry	116
8.2.1	Didaktická hra 1: Križovka	118
8.2.2	Didaktická hra 2: Osemsmerovka	120
8.2.3	Didaktická hra 3: Slepá mapa.....	122
8.2.4	Didaktická hra 4: Vyber správnu odpoveď	125
8.2.5	Didaktická hra 5: Zahrajme si miliónára.....	128
8.3	Projektové úlohy	131
8.3.1	Projektová úloha pre malé skupiny	131
8.3.2	Projektová úloha 1 – Environmentálne manažérstvo	135
8.3.3	Projektová úloha 2 – Black Friday	137
9	ODPORÚČANIA PRE PRAX	138
	ZÁVER.....	140
	Resumé	142

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV	143
PRÍLOHY	159
O autoroch	170

ZONAM PRÍLOH

Príloha 1 Pracovný list k aktivite 5.3 Doba plastová

Príloha 2 Podporný text k aktivite 5.6 Klimatické zmeny

Príloha 3 Pracovný list k aktivite 5.9 Biomonitoring vodného spoločenstva

Príloha 4 Podporný text k aktivite 5.10 Tekuté zlato

Príloha 5 Pracovný list k aktivite 5.10 Tekuté zlato

ZOZNAM ILUSTRÁCIÍ

Obrázok 1 Zero Waste Hierarchy of Highest and Best Use 8.0	18
Obrázok 2 Sedemnáť cieľov udržateľného rozvoja	30
Obrázok 3 Koncept šiestich krokov k environmentálnej maturite	54
Obrázok 4 Ukážka chia semienka	97
Obrázok 5 Druhy plastov a obalové výrobky z nich	101
Obrázok 6 Inšpirácia.....	105
Obrázok 7 Didaktické hry - postup.....	117
Obrázok 8 Krížovka.....	118
Obrázok 9 Koniec hry - vylúštená krížovka.....	119
Obrázok 10 Osemsmerovka - začiatok hry.....	120
Obrázok 11 Osemsmerovka - priebeh hry	121
Obrázok 12 Slepá mapa - ukážka hry	122
Obrázok 13 Slepá mapa - označenie odpovede	123
Obrázok 14 Slepá mapa - znenie otázok	124
Obrázok 15 Vyber správnu odpoveď - ukážka hry	125
Obrázok 16 Vyber správnu odpoveď - nesprávna odpoveď	126
Obrázok 17 Vyber správnu odpoveď - záver hry	127
Obrázok 18 Zahrajme si miliónára - začiatok hry	128
Obrázok 19 Zahrajme si miliónára - otázka a možnosti.....	129
Obrázok 20 Zahrajme si miliónára - správne zodpovedaná otázka.....	130
Obrázok 21 Problémová úloha pre malé skupiny - začiatok úlohy	132
Obrázok 22 Projektové úlohy pre malé skupiny - brainstorming.....	133
Obrázok 23 Projektové úlohy pre malé skupiny - problémové zadanie.....	134
Obrázok 24 Postup pri projektovej úlohe	136

ÚVOD

Prírodné a spoločenské procesy prebiehajúce v súčasnej dobe predznamenávajú aj veľké zmeny, ktoré sa týkajú našej planéty a nás samotných. Ako sa k nim postavíme, ako ich zvládneme, závisí vo veľkej miere od toho, či dokážeme pružne reagovať na negatívne javy, flexibilne riešiť novovzniknuté i existujúce problémy a tvorivo využívať potenciál, ktorý tieto zmeny vytvárajú. Dnešná mladá generácia je výrazne ovplyvňovaná digitálnymi technológiami a mnohokrát rozporuplnými názorovými prúdmi a informáciami. O to je dôležitejšie, aby sa vedela orientovať v tomto zložitom svete a dokázala zmysluplne využívať poznatky pre zlepšenie kvality vlastného života a života spoločnosti, s čím súvisí aj ochrana životného prostredia a aktívny boj proti klimatickej kríze.

Zelená a digitálna transformácia ekonomiky sú dôležitým krokom k záchrane života na Zemi. Nie všetky opatrenia, ktoré s ňou súvisia, sú laickou verejnosťou prijímané s nadšením, nakoľko viaceré z nich prinášajú pre bežného obyvateľa nutnosť modifikácie vytvorených návykov, ekonomickú záťaž, alebo zníženie komfortu. Preto je pri zavádzaní zmien nevyhnutné venovať zvýšenú pozornosť osвете, ako i výchove a vzdelávaniu, ktoré obyvateľstvu všetkých vekových kategórií pomôžu porozumieť nevyhnutnosti týchto krokov a majú za úlohu aktivizovať ich v oblasti ochrany životného prostredia. Na túto skutočnosť reaguje aj Vysoká škola DTI v Dubnici nad Váhom v rámci projektu KEGA 001VŠDTI-4/2022 Vzdelávanie učiteľov odborných predmetov v súlade s požiadavkami zelenej a digitálnej transformácie hospodárstva, ktorého čiastkovým výstupom je aj predložená odborná monografia. V publikácii ponúkame ucelený pohľad na problematiku environmentálnej výchovy v kontexte zelenej a digitálnej transformácie hospodárstva, vyzdvihujeme dôležitosť kvalitnej prípravy učiteľov pre implementáciu tém environmentálnej výchovy do výučby jednotlivých

predmetov i ďalších aktivít školy a poukazujeme na nedostatky v systéme pregraduálnej prípravy učiteľov a ďalšieho vzdelávania učiteľov, nakoľko tí sa na zvyšovanie environmentálnej gramotnosti žiakov necítia byť dostatočne odborne pripravení. Samostatnú časť venujeme environmentálnej výchove z pohľadu koncepčných legislatívnych dokumentov a rôznych programov v oblasti životného prostredia nakoľko environmentálna politika sa neustále mení a vyvíja, čím dochádza aj k nutnosti ďalších legislatívnych zmien.

Dnešní žiaci tvoria generáciu, pre ktorú už tradičné formy výučby nepostačujú, vyžadujú si začlenenie nových foriem a metód výchovy a vzdelávania, ktoré sú aktivizujúce, flexibilné, personalizované a v rámci ktorých môžu pracovať s digitálnymi technológiami. Všetky tieto požiadavky môžu byť v rámci environmentálnej výchovy zohľadnené, nakoľko tá, vďaka svojmu charakteru, poskytuje dostatočný priestor pre využitie celej škály možností formovania osobnosti žiakov, pre experimentovanie s rôznymi vyučovacími metódami, využitie digitálnych technológií a zavádzanie inovácií do výučby. Preto môžeme z hľadiska edukačnej práce učiteľov za kľúčové považovať tie kapitoly monografie, ktoré sú zamerané na inovatívne vyučovacie metódy. Tie by mali byť zmysluplne použité so zámerom vzdelávať žiakov v súlade s princípmi trvalo udržateľného rozvoja a environmentálnej zodpovednosti, aby bola mladá generácia pripravená na aktívne občianstvo a boj proti klimatickým zmenám. Uvedomujeme si, že posun od tradičných metód výučby k inovatívnym môže byť pre učiteľov náročný a mnohokrát im chýba dostatočná príprava na výchovu žiakov k udržateľnosti, preto považujeme za nevyhnutné, aby sa mohli v tejto oblasti aj sebazvdelávať a mali k dispozícii celú škálu publikácií, ktoré im pomôžu doplniť si vedomosti, poskytnú im príklady dobrej praxe a hlavne si v nich môžu nájsť konkrétne príklady vyučovacích hodín, kde sú námety pre použitie organizačne a materiálne nenáročných inovatívnych aktivít. Na túto potrebu reagujeme aj cestou tejto publikácie, nakoľko si uvedomujeme,

že prostredníctvom vhodne zvolených a zmysluplne zaradených aktivizujúcich metód výučby si žiaci pod vedením pedagóga budujú vedomosti, zručnosti i pro-environmentálne postoje a budujú „zelené hodnoty“, ktoré sú základom pre aktívne občianstvo a angažovanosť v oblasti ochrany životného prostredia.

1 ZELENÁ A DIGITÁLNA TRANSFORMÁCIA AKO CELOSPOLOČENSKÝ TREND

Rapídny rozvoj vedy a digitálnych technológií, ako i trend globalizácie, sú prostriedkom pokroku a predstavujú prínos pre mnohé oblasti ľudskej činnosti, na druhej strane si ale musíme uvedomiť, že predstavujú obrovskú hrozbu z pohľadu environmentálnej udržateľnosti. Nárast priemernej ročnej teploty vzduchu, znečistené ovzdušie, moria a rieky, ubúdajúca poľnohospodárska pôda, mikroplasty v prírode na najodľahlejších miestach, ale aj čoraz častejšie sa vyskytujúce prírodné katastrofy, ako sú záplavy, suchá a teplotné extrémny v rôznych častiach sveta, sú varovnými signálmi, ktoré nás nútia robiť opatrenia v záujme zachovania života na zemi. Ako tvrdí Liba (2016), všetky tieto negatívne javy vytvárajú reťazec, nie sú od seba izolované, čím ešte zvyšujú negatívne dopady na život človeka. Preto, ako uvádza aj ZMOS (2021), je nutné zavádzať reformy a zásadne investovať do zelenej ekonomiky, čo je súčasne predpokladom pre naplnenie záväzkov voči Európskej únii v oblasti boja proti zmene klímy.

Pojem zelená a digitálna transformácia spája dva paralelne prebiehajúce, aktuálne celospoločenské trendy, a to realizáciu krokov smerujúcich k trvalej udržateľnosti (zelená transformácia) a k digitalizácii spoločnosti (digitálna transformácia). Ide o koncept, ktorý zaviedla Európska únia s ambicióznym cieľom premeny spoločnosti na klimaticky neutrálnu, pričom kombinuje ciele dosiahnuť ekonomický rast a udržateľnosť, hoci ide o zdanlivo nezlučiteľné oblasti. Práve prostredníctvom využitia digitálnych technológií, včítane umelej inteligencie, je možné dosahovať environmentálne ciele a zvyšovať kvalitu života obyvateľov, čo je v kontexte klimatických zmien nevyhnutnosťou.

1.1 Európska zelená dohoda

Európska zelená dohoda (Európska komisia, 2019) bola zverejnená v roku 2019 ako strategický plán Európskej únie. Týmto dokumentom Európska únia reaguje na aktuálny stav v spoločnosti, kedy dochádza k zmene podnebia a kde degradácia životného prostredia predstavuje existenčnú hrozbu pre Európu, ale i celý svet. Európska zelená dohoda je plánom ekologickej transformácie Európskej únie, ktorej cieľom je do roku 2050 dosiahnuť klimatickú neutralitu. Očakáva sa, že vďaka nej sa Európska únia stane lídrom v oblasti ochrany životného prostredia a že zavedené politiky budú motivovať aj ostatné krajiny k zavedeniu opatrení smerujúcich k udržateľnosti, čiže sa predpokladá celosvetový dopad napĺňania cieľov formulovaných v dokumente.

Naplnením cieľov Európskej zelenej dohody má dôjsť k transformácii na trvalo udržateľnú ekonomiku s dôrazom na výrazný trend znižovania emisií skleníkových plynov (do roku 2030 by mali byť emisie znížené už o 55%), až po dosiahnutie ich nulovej úrovne v roku 2050. To znamená, že by sa na území Európskej únie nemalo vypustiť viac emisií skleníkových plynov, ako dokáže absorbovať príroda, resp. ako dokážu eliminovať technológie.

V rámci dokumentu sú kľúčovými pojmy ochrana životného prostredia, ochrana biodiverzity, obnoviteľné zdroje, cirkulárna ekonomika a zelený rast. Súčasťou Európskej zelenej dohody sú aj iniciatívy, ktoré sú tematicky zoskupené do oblastí životného prostredia, energetiky, dopravy, priemyslu, poľnohospodárstva a udržateľného financovania. Európska zelená dohoda má aj sociálny rozmer, zdôrazňuje potrebu zohľadnenia potrieb regiónov a komunít prostredníctvom poskytovania finančnej podpory na spravodlivú transformáciu v prípade, keď sú závislé od uhlíka.

Prostredníctvom Zelenej dohody Európska únia neapeluje len na samotné členské štáty a organizácie z rôznych sektorov, ale aj na jednotlivcov, nakoľko v rámci opatrení

smerujúcich proti zmene podnebia nabáda všetkých občanov, aby sa usilovali o ekologickejšiu a udržateľnejšiu Európu (School Education Gateway, 2021). Európska zelená dohoda si kladie za cieľ podporovať zmeny predovšetkým v nasledujúcich oblastiach:

- inovácie v priemysle – ekologickejší priemysel, zabezpečenie udržateľnejších výrobných cyklov a procesov, ktoré sú šetrnejšie k životnému prostrediu,
- prechod na obehové hospodárstvo,
- rozvoj technológií šetrných k životnému prostrediu,
- ekologickejšia, udržateľnejšia doprava,
- dekarbonizovanie sektoru energetiky – čistá energia,
- zabezpečenie vyššej energetickej účinnosti budov – ekologickejšie stavebníctvo,
- zavedenie opatrení na ochranu biodiverzity,
- zavedenie opatrení na rýchle a účinné zníženie miery znečisťovania,
- udržateľný spôsob poľnohospodárstva.

1.2 Zelená transformácia

Zelená transformácia spoločnosti je reakciou Európskej únie na globálnu klimatickú krízu a environmentálne hrozby. Cieľom zelenej transformácie je zavedenie udržateľných a environmentálne zodpovedných modelov fungovania vo všetkých oblastiach života, s čím súvisí minimalizácia až eliminácia negatívnych dopadov na životné prostredie. Zavedené opatrenia majú viesť k zmenám vo fungovaní spoločnosti, ktoré majú potenciál zvýšiť kvalitu života všetkých obyvateľov. Medzi kľúčové oblasti zelenej transformácie patria:

- 1) využívanie zelenej energie pochádzajúcej z obnoviteľných zdrojov,

- 2) znižovanie spotreby energií, t.j. zvyšovanie efektívnosti využívania energií,
- 3) podpora cirkulárnej ekonomiky – recyklácia a opätovné využívanie materiálov, predlžovanie životnosti produktov,
- 4) podpora zelenej mobility – vytváranie vhodných podmienok pre využívanie ekologických foriem dopravy,
- 5) ochrana biodiverzity v záujme udržania rovnováhy v prírode,
- 6) podpora ekologického poľnohospodárstva a znižovanie jeho negatívneho dopadu na životné prostredie,
- 7) financovanie a podpora zelených projektov a investície do inovácií.

1.2.1 Zelená transformácia Slovenska

Slovenská republika ako členský štát Európskej únie podporuje jej aktivity v oblasti boja proti klimatickým zmenám. Uvedomuje si, že zelená transformácia Slovenska je dôležitá nielen pre súčasných obyvateľov štátu, ale aj pre budúce generácie. Zavedenými opatreniami Slovenská republika prispieva k medzinárodnému boju proti globálnej klimatickej kríze, ktorého cieľom je zachovanie prírodného dedičstva a zároveň vytvára kvalitnejšie podmienky pre život.

Slovenská republika sa spolu s ostatným členmi Európskej únie zaviazala dosiahnuť klimatickú neutralitu do roku 2050. Do roku 2030 by Slovensko malo dosiahnuť ciele zo Stratégie environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030 – Zelenšie Slovensko (tzv. Envirostratégia 2030) (2019) a priemerné koncentrácie prachových častíc v ovzduší znížiť na úrovne odporúčané Svetovou zdravotníckou organizáciou. Napriek pokroku v oblasti znižovania emisií skleníkových plynov za posledných tridsať rokov, musíme konštatovať, že Slovensko je stále ďaleko od uhlíkovej neutrality. Situáciu sťažuje aj to, že transformácia priemyslu v 90. rokoch, ako i relatívne

voľne stanovený cieľ na znižovanie emisií skleníkových plynov, umožnili Slovensku ciele nielen výrazne prekročiť, ale aj zvýšiť (Gabrhelová – Barnová – Krásna, 2023). Ďalším výrazným faktorom, ktorý sťažuje dosiahnutie uhlíkovej neutrality krajiny je fakt, že Slovensko je jednou z najviac priemyselných krajín a je vysoko závislé od automobilového priemyslu.

1.2.2 Zelená energia

Na Slovensku sú postupne zo strany štátu, ale aj v rámci rôznych iniciatív podnikov, medzinárodných organizácií, mimovládnych organizácií, alebo komúní zavádzané opatrenia v súvislosti s prechodom na zelenú energiu a budovaním infraštruktúry pre čistú energiu so zámerom podporiť zelenú transformáciu a dosiahnuť stanovené ciele Európskej zelenej dohody. Okrem boja proti klimatickej zmene má využitie zelenej energie aj ďalší rozmer, a to dlhodobú energetickú bezpečnosť. Výrazným posunom v oblasti znižovania emisií a dekarbonizácie priemyslu je podpora vlády pri zavádzaní inovatívnych technológií a energeticky efektívnych procesov do oblasti výroby, s čím súvisí aj prechod na využívanie obnoviteľných zdrojov energie, ako sú napr. solárna a veterná energia, biomasa a pod., ale aj odklon od využívania fosílnych palív. Zásadným krokom je napr. odklon od využívania uhlia v regióne Horná Nitra a prechod na čistejšie zdroje energie. V záujme dosiahnutia čo najväčšieho efektu v čo najkratšom čase by ciele programy mali byť zamerané predovšetkým na najväčších producentov emisií spomedzi priemyselných podnikov, čo však neznamená, že menší producenti a jednotlivé domácnosti mali zostať na periférii záujmu. Naopak, využitie zelenej energie a zvyšovanie energetickej efektívnosti budov prostredníctvom rekonštrukcií sú prioritou aj na úrovni domácností a podnikov rôzneho zamerania, a to formou zateplovania budov, výmenou zariadení za energeticky úspornejšie a pod.

1.2.3 Zelený priemysel

Plošné programy zamerané na dekarbonizáciu priemyslu majú potenciál výrazne prispieť k zníženiu uhlíkovej stopy, tu je potrebné poznamenať, že ani výrazné znížovanie emisií nemôže postačovať na dosiahnutie uhlíkovej neutrality domácej ekonomiky (Gabrhelová – Barnová – Krásna, 2023). V oblasti priemyselnej transformácie sú rôzne iniciatívy zamerané na podporu udržateľných technológií a zavádzanie „zelených“ inovácií, pričom sa špeciálna pozornosť venuje segmentu oceliarstva, ako i cementárňam a chemickému priemyslu.

1.2.4 Zelená mobilita

Samostatnou oblasťou, hoci prepojenou s ostatnými opatreniami, je podpora zelenej mobility, v rámci ktorej sa hľadajú riešenia pre znížovanie emisií v doprave, či už formou masového využitia elektromobilov, železničnej dopravy, masívnych investícií do zvyšovania kvality a atraktívnosti hromadnej dopravy, budovania cyklotrás, alebo kampaní v oblasti zdravého životného štýlu vyzdvihujúcich význam chôdze a tým aj pešej dopravy. Alternatívne palivá a infraštruktúra vrátane elektromobility a vodíka ponúkajú príležitosť na zníženie emisií, ako aj diverzifikáciu výroby.

1.2.5 Cirkulárna ekonomika

Rozvoj cirkulárnej ekonomiky (obehového hospodárstva) a tzv. Zero Waste Management sú taktiež dôležitými krokmi v procese zelenej transformácie. Preto Európska komisia prijala nový akčný plán obehového hospodárstva (Circular Economy Action Plan – CEAP) v marci 2020, ktorým pripravuje podmienky pre čistejšiu a

konkurencieschopnejšiu Európu. Ide o jeden z hlavných stavebných kameňov Európskej zelenej dohody, ktorá je novou európskou agendou pre udržateľný rast.

Predpokladá sa, že úplný prechod Európskej únie na obehové hospodárstvo zníži tlak na prírodné zdroje, zároveň vytvorí udržateľný rast a nové pracovné miesta. Orientácia na znižovanie odpadu a maximalizáciu znovuzhodnotenia materiálov má širší dopad, je nevyhnutným predpokladom na dosiahnutie cieľa Európskej únie v oblasti klimateckej neutrality do roku 2050 a na zastavenie straty biodiverzity. Nový akčný plán je zameraný na iniciatívy počas celého životného cyklu produktov. Orientuje sa na to, ako sú produkty navrhnuté, podporuje procesy obehového hospodárstva v priebehu výroby, podporuje udržateľnú spotrebu a jeho cieľom je zabezpečiť, aby sa predchádzalo vzniku odpadu a aby sa použité zdroje udržali v hospodárstve Európskej únie čo najdlhšie. S týmto zámerom sú zavádzané legislatívne a nelegislatívne opatrenia, ktoré sú zamerané na oblasti, v ktorých tieto opatrenia prinášajú skutočnú pridanú hodnotu. Opatrenia, ktoré sa zavádzajú v rámci nového akčného plánu, majú za cieľ:

- urobiť z udržateľných produktov normu v Európskej únii,
- posilniť postavenie spotrebiteľskej verejnosti a kupujúcich,
- zamerať sa na sektory, ktoré využívajú najviac zdrojov a kde je potenciál cirkulácie vysoký, ako sú elektronika a digitálne technológie, batérie, vozidlá, obaly, plasty, textil, stavebníctvo a budovy, potraviny, voda a živiny,
- zabezpečiť menej odpadu,
- zabezpečiť, aby cirkulácia fungovala pre ľudí, regióny a mestá,
- vynakladať globálne úsilie na budovanie obehového hospodárstva.

Oblasti politiky nového akčného plánu obehového hospodárstva sú zamerané na:

- chemikálie,
- cirkulárnu ekonomiku na globálnej úrovni,

- priemysel,
- plasty,
- trvalo udržateľný rozvoj,
- odpad a recykláciu (Európska komisia, 2020).

Špecificky na problematiku Zero Waste Managementu sa zameriava Zero Waste International Alliance (2022), ktorá vytvorila Zero Waste Hierarchy of Highest and Best Use 8., čo je hierarchiou manažmentu tvorby nulového odpadu. Zero Waste (nulový odpad) predstavuje procesy, v rámci ktorých sú zachované všetky zdroje prostredníctvom zodpovednej výroby, spotreby, opätovného použitia a zhodnocovania všetkých produktov, obalov a materiálov bez ich spaľovania a bez toho, aby dochádzalo k znečisťovaniu/znehodnocovaniu pôdy, vody alebo vzduchu látkami, ktoré ohrozujú životné prostredie alebo ľudské zdravie. Uvedená hierarchia je zobrazená na Obrázku 1.



Obrázok 1 Zero Waste Hierarchy of Highest and Best Use 8.0

Zdroj: <https://zwia.org/zwh/>

Princípy hierarchie sú nasledujúce:

- *Rethink/Redesign* – predstavuje premyslenie, prehodnotenie prístupu k materiálom v zmysle systematickej zmeny smerom k redizajnovaniu systémov, aby sa predišlo zbytočnej alebo ne hospodárnej spotrebe. Konkrétne opatrenia sú reakciou na hlavné príčiny súčasného lineárneho používania materiálov.
- *Reduce* – celkové znižovanie negatívnych javov a ich dopadov, ktoré je premietnuté do opatrení prijatých na zníženie množstva a toxicity zdrojov, produktov, obalov a materiálov, ako aj nepriaznivých vplyvov na životné prostredie a ľudské zdravie. Aj napriek tomu, že je v pyramíde znižovanie uvedené explicitne, nemá byť univerzálnym pravidlom, naopak, zdôrazňuje sa potreba kritického myslenia a reálneho zhodnotenia situácie. Znižovanie v konkrétnej oblasti sa nemusí týkať každého, nakoľko by nemalo dochádzať k aktivitám brániacim uspokojovaniu reálnych potrieb ľudí. Znižovať je potrebné všade tam, kde sa dá, ale nie za každú cenu.
- *Reuse* – predstavuje opätovné použitie predmetov a materiálov, ich znovuzhodnotenie, na ktoré sa zameriavajú viaceré opatrenia. Rôzne iniciatívy sú zamerané na to, aby sa produkty alebo ich komponenty a materiál znova využili pre rovnaký alebo podobný účel, pre ktorý boli vytvorené, pričom cieľom je, aby sa podporilo opätovné použitie produktov spôsobmi, ktoré si zachovávajú hodnotu, užitočnosť a funkčnosť.
- *Recycle/Compost* – zahŕňa procesy a činnosti zamerané na recykláciu a kompostovanie, pri ktorých sa odpady mechanicky prepracujú na produkty alebo materiály, príp. sa biologicky spracujú, aby sa vrátili do pôdy.
- *Material recovery* – podstatou obnovy materiálov rôzneho druhu je akákoľvek aktivita smerovaná na ich záchratu, čo ale neznamená ich energetické zhodnocovanie a prepracovanie na materiály, ktoré sa majú použiť ako palivo alebo

iné prostriedky na výrobu energie, nakoľko takéto praktiky sú považované za neprijateľné.

- *Residuals management* – nakladanie s vyhodnoteným odpadom znamená takú manipuláciu s ním, aby nedošlo k ohrozeniu životného prostredia ani ľudského zdravia. V záujme toho, aby mohlo dôjsť k skvalitneniu a zefektívneniu práce s odpadom, narábanie s ním podlieha analýze. Výsledky analýz poskytujú dôležité informácie o tom, s čím sa plytvalo a prečo.
- *Unacceptable* – predstavuje oblasť neprijateľných procesov a politík, ktoré podporujú plytvanie alebo ohrozujú životné prostredie a ľudské zdravie.

Recyklácia odpadu a opätovné využívanie materiálov rôzneho druhu sú dôležitými krokmi k podpore obehového hospodárstva, čo si uvedomuje aj Slovenská republika. V tomto kontexte bolo zásadným krokom vlády napríklad zavedenie zálohovania plastových fliaš, ako i regulácie v oblasti využívania jednorazových plastov a podpora separácie odpadu. Vzhľadom na to, že ochrana životného prostredia a s ňou súvisiaca recyklácia sú prioritou, je alarmujúce, že miera recyklácie komunálneho odpadu na Slovensku je jedna z najnižších v Európskej únii a skládkovanie je tu stále dominantnou formou nakladania s odpadom. Tento stav nemá dopad „len“ na kvalitu životného prostredia, ale slovenská ekonomika takto prichádza o významný objem financií, nakoľko materiál, ktorý by mohol byť druhotne využitý, končí na skládkach odpadu. Slovensko preto plánuje zreformovať systém triedeného zberu, postupne zvyšovať poplatky za skládkovanie a významným krokom je aj zavedenie povinného množstvomého zberu zmesového komunálneho odpadu, v rámci ktorého sa využívajú aj smart riešenia. Na prevenciu vzniku odpadu majú byť v každom okresnom meste zriadené centrá opätovného použitia a na predídanie potravinového odpadu má byť zrevidovaná potravinárska legislatíva. Dôležitým krokom v tejto oblasti je zavedenie stratégie a cestovnej mapy prechodu na obehovú ekonomiku.

1.2.6 Ochrana biodiverzity a zelené poľnohospodárstvo

Významnou súčasťou ochrany životného prostredia je zachovanie biodiverzity a obnova ekosystémov, ochrana prírodných zdrojov, udržateľné hospodárenie s pôdou a lesmi, ako i ochrana voľne žijúcich živočíchov a rastlín. Účinným krokom v tejto oblasti je rozširovanie chránených území.

S udržateľným nakladaním s pôdou súvisí aj prechod na zelené poľnohospodárstvo. Pri minimalizácii dopadu činností súvisiacich s poľnohospodárstvom na životné prostredie je kľúčové znižovať mieru využívania pesticídov a hnojív, chrániť pôdu a podporovať ekologické formy poľnohospodárstva ako také. Nemenej významné je znižovať plytvanie s potravinami.

V súvislosti so zelenou transformáciou spoločnosti je potrebné zvyšovať povedomie verejnosti o význame zavádzania opatrení a inovácií, ktoré prvotne môžu viesť k znižovaniu komfortu bežných obyvateľov (napr. zálohovanie plastových fliaš), následne ale prinesú nové pracovné miesta, môžu podporiť ekonomický rast krajiny, zabezpečiť jej ekonomickú stabilitu a v neposlednom rade zvýšiť kvalitu života obyvateľov v zdravšom prostredí. K stotožneniu sa s novozavádzanými postupmi a k pochopeniu súvislostí je potrebné, aby bolo obyvateľstvo aj environmentálne gramotné. Z vyššie uvedeného je zrejmá závažnosť problematiky, i to, že by environmentálna výchova mala byť neodmysliteľnou súčasťou edukácie už v prípade detí v materských školách a následne aj u žiakov základných a stredných škôl a taktiež aj vysokoškolákov. Je aj úlohou škôl a učiteľov, aby vedeli v žiakoch i v širšej verejnosti zvýšiť záujem o ekológiu a aby im pomohli pochopiť význam zelenej transformácie a boja proti klimatickej kríze pre svoju budúcnosť i budúcnosť krajiny. K naplneniu tohto poslania je nevyhnutné, aby mali učitelia dostatočné vedomosti a zručnosti z oblasti ochrany životného prostredia, čo je výzvou jednak pre vysoké školy a univerzity, ktoré ponúkajú

učiteľské študijné programy, ale aj pre ďalšie inštitúcie poskytujú príležitosti pre kontinuálne vzdelávanie učiteľov. Z tohto pohľadu vidíme jednoznačný priestor pre skvalitnenie vzdelávania učiteľov (nielen) odborných predmetov, ktorí v rámci celoživotného vzdelávania získajú na jednotlivých predmetoch zručnosti potrebné na zapojenie sa každého jednotlivca do obehovej ekonomiky a tieto zručnosti budú schopní odovzdať aj žiakom v školách (viď Tureková et al., 2020; Bilčíková et al., 2020; Lengyelfalussy, 2014). Dosiahnuť je to možné napríklad prostredníctvom cieľených projektov.

1.3 Digitálna transformácia

Digitálna transformácia charakterizuje procesy, ktoré smerujú k digitalizácii rôznych sfér života, kedy sú digitálne technológie využívané na zvyšovanie efektívnosti postupov a celkovej produktivity, kvality/hodnoty produktov a poskytovaných služieb a sú nástrojom využívaným pri zavádzaní rôznych inovácií, ktoré sú predpokladom pre zachovanie si konkurencieschopnosti na trhu. Je založená na predpoklade, že digitálne technológie umožňujú automatizáciu procesov, zjednodušujú a zrýchľujú komunikáciu a umožňujú flexibilne reagovať na nové skutočnosti, podmienky a výzvy. Okrem uvedeného je významný aj environmentálny aspekt digitálnej transformácie, ktorý sa prejavuje predovšetkým pri využívaní digitálnych technológií na sledovanie environmentálnych zmien, pri tvorbe vzdelávacích platforiem zameraných na boj proti klimatickým zmenám a trvalú udržateľnosť, ale aj pri každodenných aktivitách, kedy sa vďaka digitalizácii rôznych oblastí zavádzajú procesy, kedy komunikácia prebieha elektronicky a odstraňuje sa „papierová“ administratíva.

1.3.1 Digitálna transformácia Slovenska

Stratégia digitálnej transformácie Slovenska 2030 (2019) je dokumentom, ktorého deklarovaným cieľom je, aby sa Slovensko do roku 2030 stalo modernou krajinou s inovačným a ekologickým priemyslom, ktorý je založený na znalostnej, digitálnej a údajovej ekonomike. Dôležité je, aby malo Slovensko efektívnu verejnú správu, ktorá je schopná zabezpečiť inteligentné využívanie územia krajiny a vlastnej infraštruktúry. Slovensko sa má premeniť na informačnú spoločnosť, ktorej občanom budú poskytnuté príležitosti naplno využívať svoj potenciál a žiť kvalitný a bezpečný život v digitálnej dobe. Práve Stratégia digitálnej transformácie Slovenska 2030 definuje politiku a konkrétne priority Slovenska v kontexte už prebiehajúcej digitálnej transformácie hospodárstva a spoločnosti pod vplyvom inovatívnych technológií a globálnych megatrendov digitálnej doby (Hanuliak et al., 2015). Predstavuje kľúčový a rozhodujúci materiál pre Slovensko na začiatku 21. storočia, kedy zákonite dochádza k transformácii industriálnej spoločnosti na spoločnosť informačnú.

Proces digitálnej transformácie na Slovensku prebieha aj za podpory viacerých národných projektov a prostredníctvom niekoľkých európskych iniciatív. Medzi tieto patria rôzne programy na podporu digitálnej gramotnosti obyvateľstva, implementácia eGovernmentu (včítane eZdravia), ale napríklad aj digitalizácia školstva či priemyslu. Samotné zavádzanie digitálnych technológií do všetkých sfér života spoločnosti nie je riešením, je nevyhnutné, aby sa dbalo o zmysluplosť procesov a digitálnu gramotnosť občanov s akcentom na blaho obyvateľstva. K tomu, aby došlo ku skutočnej a všeobecne prospešnej digitálnej transformácii spoločnosti, digitálne technológie musia byť využívané so zámerom zvýšiť kvalitu života obyvateľov a zjednodušiť procesy, ktoré pre nich môžu predstavovať záťaž. Ďalším, nemenej dôležitým cieľom transformácie je optimalizácia procesov a zvyšovanie prínosov pre hospodársky, sociálny a

environmentálny rast krajiny s dôrazom na trvalo udržateľný rozvoj (viď Horváth, 2021; Horváth et al., 2021; Dušek, 2021).

S rapídnyim vývojom technológií súvisia aj veľmi rýchlo sa meniace spôsoby, akými navzájom interagujeme a (spolu)pracujeme, objavujú sa nové cesty prepájania komunit, jednotlivcov, rôznych pracovníkov, ktoré sú čoraz sofistikovanejšie a prostredníctvom nich sa otvárajú nové príležitosti v rôznych oblastiach života. Do popredia vystupujú nové potreby, podmienky a požiadavky, ktoré sú ovplyvnené globálnym hospodárskym a ekologickým prostredím (Dušek, 2019; Stehlík et al., 2020). V dnešnej dobe je preto potrebné, aby na tieto skutočnosti reagoval aj školský systém a aby školy rozvíjali digitálnu gramotnosť detí a žiakov nepretržite už od útleho veku. S digitálnou transformáciou a schopnosťou uplatniť sa v digitálnom svete súvisia aj vedomosti a zručnosti v oblasti vedy, techniky, inžinierstva a matematiky, čo považujú z hľadiska úspešnosti na modernom pracovisku a v modernej spoločnosti za kľúčové aj Ursul a Ursul (2018).

V oblasti školstva sa procesu digitálnej transformácie venuje dokument Moderné a úspešné Slovensko (2020), ktorý sa špecificky zameriava na oblasti digitálnej transformácie vzdelávania a administratívnych procesov regionálneho školstva. Podľa neho je digitalizácia školstva postavená na troch princípoch:

- 1) doplnenie digitálnych zručností učiteľov,
- 2) vybavenie učiteľov a škôl digitálnymi technológiami (software a hardware) a
- 3) reforma kurikula posilnením horizontálnych digitálnych zručností, ale aj špecifického IT vzdelávania.

Základným predpokladom pre úspešnú digitálnu transformáciu je rozvoj digitálnej gramotnosti žiakov učiteľmi, ktorí sú digitálne gramotní. Nejde len o rozvoj zručností pri využívaní digitálnych technológií, ale aj o ich zodpovedné využitie

a zručnosti pri práci s informáciami v súvislosti s kybernetickou bezpečnosťou a schopnosť kriticky vyhodnocovať kvalitu dostupných informácií. Doplnenie digitálnych zručností učiteľov formou ďalšieho vzdelávania je teda kľúčovým predpokladom pre úspešnú implementáciu reformy. Hoci sa už roky kladie dôraz na potrebu prípravy učiteľov a budúcich učiteľov pre prácu v digitálnom prostredí a pre prácu s digitálnymi technológiami a nepochybne k pozitívnemu posunu aj dochádza, stále ide o oblasť, ktorú môžeme definovať ako problémovú. Preto je optimálnym riešením, ak učitelia majú vo svojom pracovnom prostredí niekoho, kto im vie poradiť a pomôcť rozvíjať svoje digitálne kompetencie. Z toho vychádza aj myšlienka digitálnej transformácie škôl, nakoľko jej realizátormi v jednotlivých školách by mali byť digitálni koordinátori vyškolení systémom „train the trainer“, ako i ďalší dostatočne pripravení učitelia priamo v jednotlivých školách, ktorí by mali postupovať podľa školského plánu digitálnej transformácie. Podľa tohto plánu má byť realizované aj dovybavenie škôl a učiteľov digitálnymi technológiami, skvalitnenie pripojenia škôl na internet a zabezpečenie lokalizovaného digitálneho obsahu s otvorenou licenciou dostupnou žiakom i učiteľom cez virtuálne vzdelávacie prostredia. Cieľom je, aby každý učiteľ mal k dispozícii vlastný zabezpečený notebook a e-mailovú adresu spravovanú školou a aby mal nepretržitý prístup do virtuálnych vzdelávacích prostredí. Školské tímy učiteľov musia byť schopné spolupracovať a komunikovať navzájom, ale aj so žiakmi, ich rodičmi a ďalšími zainteresovanými stranami aj cez digitálne technológie. Dôležitá je aj bezpečnosť práce v digitálnom prostredí, preto je neoddeliteľnou súčasťou digitálnej transformácie ochrana dát, čo v praxi znamená, že všetky informácie a údaje o žiakoch, ich rodičoch, ale aj samotných učiteľoch musia byť bezpečne uložené.

Za veľkú výhodu digitálnej transformácie môžeme považovať, že za predpokladu zmysluplného využívania digitálnych technológií je možné výrazne zjednodušiť administratívne procesy v školách a tým znížiť administratívnu záťaž učiteľov. Prínosom

pre žiakov je neobmedzený prístup k otvorenému digitálnemu vzdelávaciemu obsahu, čo je pozitívom aj pre školu a učiteľov, nakoľko digitálne technológie a digitálny obsah môžu byť využívané na podporu prezenčného vzdelávania v triedach, ale aj pre potreby dištančného vyučovania, prípadne domácej prípravy žiakov na vyučovanie. Ďalším benefitom digitalizácie škôl je, že v prípade krízových situácií akéhokoľvek druhu, ako sú napr. pandémie, nepriaznivé klimatické podmienky, prírodné katastrofy a pod., môžu školy bez zbytočného zdržiavania transformovať svoje procesy do online podpory žiakov a prejsť na dištančné vzdelávanie bez toho, aby bolo potrebné dopĺňať digitálne technológie alebo školiť učiteľov.

Digitálnu transformáciu školstva nie je možné v plnej miere realizovať bez toho, aby sa modifikovalo kurikulum, predpokladá totiž zmeny tak v štátnych, ako i následne v školských vzdelávacích programoch. Vzdelávací program musí podporovať rozvoj digitálnych zručností žiakov, ako sú programovanie, porozumenie bezpečnému využívaniu technológií so zreteľom na sociálne aspekty, ale aj zručnosti v oblasti práce s robotmi a autonómnymi technologickými zariadeniami. Taktiež je nutné rešpektovať existenciu umelej inteligencie a namiesto jej odmietania ju začať aktívne využívať v prospech žiakov na zatraktívnenie vyučovacieho procesu. Tu vnímame jednoznačnú potrebu aktualizácie pregraduálneho i kontinuálneho (celoživotného) vzdelávania učiteľov, ktorí potrebujú získať nevyhnutné zručnosti a kompetencie pre zapojenie každého jednotlivca do digitálnej transformácie a to tak, aby tieto zručnosti boli schopní preniesť na žiakov v školách (podobnej aj Lorenzová et al., 2020; Minaříková et al., 2019).

2 ENVIRONMENTÁLNA POLITIKA A VYBRANÉ KONCEPČNÉ DOKUMENTY

2.1 Environmentálna politika

Environmentálna politika predstavuje súbor legislatívnych noriem, opatrení, stratégií a programov, ktorých cieľom je ochrana životného prostredia, zabezpečenie trvalej udržateľnosti a znižovanie dopadov negatívneho ľudského konania na životné prostredie, či už formou prevencie devastácie prírody alebo odstraňovania už napáchaných škôd. Environmentálna politika sa uplatňuje na lokálnej, národnej a medzinárodnej úrovni a pokrýva široké spektrum oblastí, ktoré sú zacielené na: 1. zabezpečenie udržateľného hospodárenia s prírodnými zdrojmi, ako sú napr. pôda, voda a lesy, zníženie znečistenia ovzdušia, vody a pôdy obmedzením emisií skleníkových plynov, 2. vypúšťanie chemických látok a hromadenia odpadu, 3. boj proti klimatickej zmene za účelom obmedziť alebo zastaviť globálne otepľovanie a pripraviť sa na dopad klimatických zmien na človeka, 4. ochranu biodiverzity, ktorej súčasťou je ochrana ohrozených živočíšnych druhov, zabránenie ich vyhynutiu a obnova prirodzených biotopov, 5. podporu cirkulárnej ekonomiky prostredníctvom redukcie odpadu a zvyšovania miery recyklácie a 6. zvyšovanie environmentálnej a ekologickej gramotnosti obyvateľstva formou osvetovej činnosti, t.j. zvyšovania environmentálneho povedomia a cieleného vzdelávania v oblasti ochrany životného prostredia.

Na zabezpečenie environmentálnej politiky štátu sú využívané viaceré nástroje. Základným nástrojom sú právne normy, ktorých nedodržiavanie je prísne sankcionované. Ide napríklad o zákony a nariadenia zamerané na emisné limity alebo normy kvality vody. Významné sú aj ekonomické nástroje, prostredníctvom ktorých je možné podniky motivovať k ekologickejšiemu správaniu, ako napr. dane, poplatky, dotácie,

obchodovanie s emisnými povoleniami a pod. Tieto spomenuté nástroje môžeme považovať za donucovacie, ale sú aj nástroje environmentálnej politiky, ktoré sú založené na vnútornej motivácii a uvedomelosti aktérov, ako sú napr. dobrovoľné nástroje v podobe dohôd s priemyslom, kedy sa používajú rôzne označenia pre ekologické postupy a výrobky, ktoré navyše môžu predstavovať aj konkurenčnú výhodu pre producenta. Dôležitými nástrojmi sú investície do výskumu, inovácií a vývoja nových technológií, ktoré môžu výrazne prispieť ku skvalitneniu životného prostredia a k boju proti klimatickým zmenám. Nemenej dôležité miesto v rámci environmentálnej politiky majú výchova a osвета, rôzne kampane, zvyšovanie environmentálnej gramotnosti v rámci vzdelávacích programov a rozličné environmentálne iniciatívy. Ich benefitom je aj to, že sprístupňovaním informácií obyvateľstvu môžu znížiť aj spoločenský odpor voči tým zavádzaným opatreniam v rámci uplatňovanej environmentálnej politiky, ktoré môžu byť vnímané verejnosťou ako obmedzujúce ich komfort alebo ako ekonomicky náročné či už z pohľadu domácností alebo štátneho rozpočtu.

2.2 Vybrané kľúčové medzinárodné a národné dokumenty

Environmentálna politika je zadefinovaná v koncepčných dokumentoch, ktoré určujú smerovanie vývoja v oblasti zavádzania moderných stratégií, ako i tvorbu a realizáciu akčných plánov, ktoré reflektujú aktuálnu situáciu ako východiskový stav a sú zacielené na zvýšenie kvality životného prostredia. Nakoľko je environmentálna politika relatívne mladou oblasťou, ktorá navyše musí pružne reagovať na meniacu sa situáciu z hľadiska rýchleho globálneho otepľovania, vymierania živočíšnych druhov, degradácie ekosystémov, či ohrozenia potravinových a vodných zdrojov, je prirodzené, že sú neustále prijímané nové dokumenty, zároveň sa priebežne tvorí, dopĺňa a modifikuje aj environmentálna legislatíva a dochádza aj k transpozícii rôznych

legislatívnych návrhov Európskej únie do vnútroštátnej legislatívy. Slovenská republika je členským štátom Európskej únie z čoho vyplýva aj jej povinnosť nielen inkorporovať európsku legislatívu do svojich právnych noriem, ale aj prijať záväzky, plniť si z nich vyplývajúce povinnosti a flexibilne prispôbiť vývoj environmentálnej politiky celoeurópskym trendom (Práznovská, 2020) so zvláštnym ohľadom na to, že riešenie klimatických problémov nie je možné výlučne na národnej úrovni, ale vyžaduje si medzinárodnú spoluprácu.

Parížska dohoda (Paris Agreement) je historicky prvým medzinárodným dokumentom, ktorý bol zameraný na problematiku riešenia klimatickej zmeny, kedy sa krajiny sveta dohodli na spoločnom ciele riešiť environmentálne problémy. Bola prijatá v Paríži v roku 2015 na konferencii COP21. Táto dohoda má za hlavný cieľ znížiť mieru globálneho otepľovania na hodnotu výrazne pod 2 °C, ale signatári sa zaviazali usilovať sa o obmedzenie otepľovania na 1,5 °C v porovnaní s predindustriálnou teplotou. Okrem zníženia trendu globálneho otepľovania bolo ako cieľ stanovené dosiahnutie uhlíkovej neutrality, zvýšenie schopnosti adaptácie krajín na už prebiehajúce zmeny, ako i zabezpečenie mobilizácie finančných zdrojov na tento účel.

Environmentálna politika na našom území sa opiera o viaceré medzinárodné koncepcné dokumenty a právne východiská. Za kľúčovú môžeme považovať **Agendu 2030 pre udržateľný rozvoj** (Agenda 2030), ktorá bola schválená valným zhromaždením OSN na mimoriadnom samite v New Yorku v roku 2015. Agenda udržateľného rozvoja celkovo zahŕňa 17 všeobecných cieľov v oblasti udržateľného rozvoja a 169 čiastkových cieľov zameraných na tri aspekty udržateľného rozvoja – ekonomický, sociálny a environmentálny. V apríli 2020 došlo k revízii čiastkových cieľov Agendy, ktoré boli premietnuté do indikátorov. Indikátory predstavujú základný nástroj na monitorovanie dosiahnutého pokroku smerom k naplneniu cieľov a slúžia na monitorovanie národného rozvoja a posudzovania účinnosti prijímaných opatrení (European Union, 2017). Ako

reakcia na prijatie Agendy 2030 vznikol implementačný dokument plnenia národných priorít pre udržateľný rozvoj s názvom Vízia a stratégia rozvoja Slovenska do roku 2030 – dlhodobá stratégia udržateľného rozvoja Slovenskej republiky – Slovensko 2030. Obsah tohto dokumentu bol vytvorený v súlade s prioritami Agendy 2030 a Európskej zelenej dohody a zohľadňuje špecifické podmienky a potreby Slovenskej republiky. Slovensko 2030 zároveň predstavuje integrovanú rozvojovú stratégiu, ktorá vytvára rámec pre verejné politiky štátu v rôznych oblastiach a rozvojové politiky územných samospráv s cieľom zabezpečiť ich koordináciu, synergiu, stabilitu a efektívnejšie využívanie verejných zdrojov (Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR, 2020).



Obrázok 2 Sedemnást' cieľov udržateľného rozvoja

Zdroj: Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR, 2022

Nástrojom napĺňania cieľov Agendy 2030 je aj vyššie podrobnejšie opísaná Európska zelená dohoda (European Green Deal), ktorá bola zo strany Európskej komisie predstavená ako rámcový strategický dokument na úrovni Európskej únie koncom roka

2019. Je krokom, ktorý by mal prispieť k holistickejšiemu a integrovanejšiemu prístupu k riešeniu výziev súvisiacich s klímou a životným prostredím. Snahou jej tvorcov bolo do nej implementovať environmentálnu politiku združovaním a zlepšovaním niekoľkých existujúcich politík, iniciatív a programov financovania zameraných na zachovanie udržateľnosti a riešenie zmeny klímy. Cieľom Európskej zelenej dohody je podporiť efektívne využívanie zdrojov prechodom na čisté, obehové hospodárstvo a zastaviť zmenu klímy, chrániť našu biodiverzitu a ekosystémy, znížiť stav znečisťovania ovzdušia, vody a pôdy (ERRIN, 2022).

Európska zelená dohoda stanovuje aj ďalšie klimatické a environmentálne ambície Európskej únie, ktoré by mali byť naplnené do konca roka 2050 (Ministerstvo životného prostredia SR, 2015).

Vyplývajúc z cieľov Agendy 2030 bola prijatá aj ***Stratégia environmentálnej politiky SR do roku 2030 – Envirostratégia 2030***, v ktorej je zaimplementovaná aj environmentálna výchova, konkrétne problematika zefektívnenia celoplošného systému formálnej aj neformálnej environmentálnej výchovy, ako aj vzdelávania a osvetu pre udržateľný rozvoj. Uvedená stratégia predpokladá, že environmentálnej výchove sa bude venovať osobitná pozornosť aj v rámci strategického rozvoja výchovy a vzdelávania. Základnou ideou uvedenej stratégie je rozličnými prostriedkami dosiahnuť lepšiu kvalitu životného prostredia a udržateľné obehové hospodárstvo, založené na dôslednej ochrane zložiek životného prostredia (Široký et al., 2020).

Ďalším významným dokumentom reagujúcim na aktuálne potreby a nové výzvy v oblasti starostlivosti o životné prostredie na Slovensku je ***Rezortná koncepcia environmentálnej výchovy, vzdelávania a osvetu do roku 2025***, ktorá bola schválená v roku 2015 a vznikla v súlade s viacerými medzinárodnými koncepčnými dokumentmi, ktoré sa zameriavajú na oblasť environmentálnej výchovy, vzdelávania a osvetu – EVVO

(Ministerstvo životného prostredia SR, 2015). Hlavným zámerom dokumentu je vytvoriť ucelený a fungujúci systém environmentálnej výchovy, vzdelávania a osvetu v rezorte životného prostredia. V dokumente sú jasne identifikované cieľové skupiny a sú taktiež vymedzené inovatívne nástroje pri zachovaní princípov udržateľného rozvoja. K naplneniu hlavného cieľa má smerovať splnenie piatich čiastkových cieľov, ktoré sú fokusované na rozvoj zamestnanosti, vzdelávania, oblasť výskumu a inovácií, sociálneho začlenenia a boja proti chudobe a na problematiku klímy a energetiky. Táto koncepcia by mala zároveň byť nosným pilierom pre novú koncepciu environmentálnej výchovy, vzdelávania a osvetu na národnej úrovni (Ministerstvo životného prostredia SR, 2015). V rámci agendy OECD môžeme z pohľadu boja proti klimatickým zmenám považovať za kľúčové dva dokumenty. Prvým z nich je dnes už neplatná stratégia ***OECD Environmental Strategy for the First Decade of the 21st Century*** (Environmentálna stratégia pre prvú dekádu 21. storočia), ktorej cieľom bolo určiť smerovanie environmentálne udržateľných politík v členských krajinách OECD a koordinovať ich prácu v oblasti životného prostredia (OECD, 2001). Druhým, aj v súčasnosti aktuálnym dokumentom, je ***OECD Environmental Outlook to 2030***, ktorý obsahuje analýzy hospodárskych a environmentálnych trendov do roku 2030 a simulácie politických opatrení na riešenie kľúčových environmentálnych problémov, ktorým čelíme (OECD, 2008).

Medzi síce už neaktuálne, ale z hľadiska environmentálnej politiky dôležité dokumenty zaradíme aj Európskym parlamentom schválený 7. environmentálny akčný program s podtitulom ***Environment Action Programme to 2020***. Prostredníctvom tohto environmentálneho akčného programu (EAP) sa Európska únia rozhodla zintenzívniť svoju snahu v oblasti zachovania prírodných zdrojov a znižovania uhlíkovej stopy v záujme ochrany zdravia i celkového blahobytu všetkých ľudí (Úradný vestník EÚ, 2013).

3 KĽÚČOVÉ KOMPETENCIE V KONTEXTE ZELENEJ A DIGITÁLNEJ TRANSFORÁCIE

Zelená transformácia si vyžaduje nový súbor vedomostí, zručností a postojov, ktoré sú nevyhnutné pre podporu trvalej udržateľnosti, ako i z pohľadu riešenia environmentálnych výziev. Tieto kompetencie sú potrebné k tomu, aby sa jedinci dokázali prispôbiť meniacim sa podmienkam, aby boli schopní pochopiť environmentálne súvislosti a angažovať sa v oblasti životného prostredia a trvalej udržateľnosti. Zároveň je potrebné, aby mali učitelia dostatok informácií o tom, aké sú požiadavky spoločnosti a na čo majú svojich žiakov v školách pripravovať, aké kompetencie u nich rozvíjať.

Kompetencie sú súborom vedomostí, zručností, schopností a správania jedinca, ktoré sa viažu na roly, ktoré zastáva. Kompetencie UNESCO (n.d.) zadefinovalo ako schopnosť jedincov mobilizovať a v reálnom živote efektívne použiť vnútorné zdroje, ako sú vedomosti, zručnosti a postoje, ale i externé zdroje, ako sú databázy, kolegovia, knižnice, nástroje a pod. Medzi kompetenciami majú špecifické postavenie tzv. kľúčové kompetencie, vďaka ktorým môže byť jedinec úspešný v rôznorodých oblastiach. Najvýraznejším rozdielom medzi pojmi kompetencie a kľúčové kompetencie je, že kompetencie sa viažu na konkrétne oblasti ľudského života, kým kľúčové kompetencie sú uplatniteľné v rôznych kontextoch, a to až do takej miery, že ich môžeme označiť za univerzálne. Sala et al. (2020) zdôrazňujú význam kľúčových kompetencií v modernej dobe, kedy musia jedinci čeliť rýchlo sa meniacim požiadavkám, výzvam a očakávaniam nielen v pracovnej, ale i v osobnej sfére.

Rozvoj kľúčových kompetencií v školách i jeho význam v kontexte celoživotného vzdelávania sú dlhodobo diskutovanou témou medzi odbornou verejnosťou, dokonca

môžeme tvrdiť, že majú centrálné postavenie v oblasti výchovy a vzdelávania (Sala et al., 2020). Špecifický význam v rámci edukácie majú kompetencie učiť sa, resp. kompetencie pre celoživotné vzdelávanie. V roku 2006 Odporúčaním Európskeho parlamentu a Rady EÚ č. 2006/962/ES prijala Európska únia Rámec kľúčových kompetencií pre celoživotné vzdelávanie (2006). Týmto Odporúčaním apelujú na všetky členské krajiny Európskej únie, aby zakomponovali rozvoj týchto kompetencií do svojich kurikulárnych dokumentov. Zmyslom a cieľom vzdelávania v súlade s ním je všetkých žiakov vybaviť základným súborom kľúčových kompetencií minimálne na takej úrovni, ktorá je pre nich postačujúca z hľadiska ich úspešného fungovania v rôznych oblastiach života a zároveň je pre nich dosiahnuteľná. Vďaka kľúčovým kompetenciám budú žiaci pripravení na celoživotné vzdelávanie sa, čo zlepší ich prístup k nemu a zjednoduší ich uplatnenie v spoločnosti. V roku 2018 Rada Európskej únie vydala nové, aktualizované Odporúčanie o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie (Rada Európskej únie, 2018).

V Rámci kľúčových kompetencií pre celoživotné vzdelávanie je zadefinovaných osem konkrétnych kľúčových kompetencií pre celoživotné vzdelávanie (komunikácia v materinskom jazyku, komunikácia v cudzích jazykoch, matematické kompetencie a základné kompetencie v oblasti vedy a techniky, digitálne kompetencie, schopnosť učiť sa, spoločenské a občianske kompetencie, iniciatívnosť a podnikavosť, kultúrne povedomie a vyjadrovanie), ktoré predstavujú kombináciu nevyhnutných vedomostí, zručností a postojov a ktoré sú potrebné pre osobnostný rozvoj jedincov, ich zdravie a udržateľný životný štýl, schopnosť uplatnenia v praxi, aktívne občianstvo a sociálne začlenenie. Tento rámec môžeme považovať za referenčný nástroj pre školy, ktorého užitočnosť spočíva aj v tom, že sú v ňom jednoznačne zadefinované kompetencie, ktoré sú potrebné nielen v súčasnosti, ale aj v budúcom horizonte. Referenčný rámec tohto odporúčania taktiež zahŕňa efektívne spôsoby podpory rozvoja inovatívnych prístupov vo vzdelávaní, metód hodnotenia a tiež podporu pedagogických zamestnancov. Jeho

hlavným cieľom je, aby žiaci mali dostatok príležitostí pre všestranný rozvoj osobnosti, k čomu je ale na Slovensku potrebné ďalej skvalitňovať výchovu a vzdelávanie už od raného detstva, počnúc materskými školami až po vysokoškolské vzdelávanie, ktoré je taktiež potrebné modernizovať.

Ako je zdôraznené v dokumente Kľúčové kompetencie pre celoživotné vzdelávanie v odbornom vzdelávaní (Key Skills for Lifelong Learning in Vocational Education and Training, 2020), rozvíjanie a nadobúdanie kľúčových kompetencií je celoživotný proces, na ktorý má právo každý človek od útleho veku po celý život. Každý z nás ich potrebuje nielen na osobné uspokojenie, zdravý a udržateľný životný štýl, sociálne začlenenie, aktívne občianstvo, ale aj z pohľadu odbornej prípravy a celoživotného vzdelávania sa. Z uvedeného vyplýva, že ak má byť vzdelávanie príležitosťou pre nadobúdanie a následné rozvíjanie kľúčových kompetencií, bez ohľadu na charakter vzdelávacieho programu, je nevyhnutné, aby sa rozvíjali prenositeľné kompetencie, ktoré sú univerzálne, flexibilné, kombinovateľné a trvalo udržateľné. Ide teda o to, aby boli v systémoch vzdelávania vytvárané príležitosti k tomu, aby boli učiaci sa jedinci podnecovaní k ďalšiemu učeniu sa a osvojovali si vedomosti, zručnosti, schopnosti, postoje, ktoré podporujú motiváciu učiť sa a následne pravdepodobnosť úspechu a napredovanie.

Kľúčové kompetencie zohrávajú významnú úlohu aj v rámci rozvoja environmentálnej výchovy a výchovy k udržateľnosti, hoci environmentálne kompetencie nie sú v Rámci kľúčových kompetencií pre celoživotné vzdelávanie explicitne uvedené. Komunikácia, či už v materinskom alebo cudzom jazyku, je prostriedkom na zvyšovanie povedomia v oblasti ochrany životného prostredia a umožňuje diskutovať o environmentálnych problémoch a ich riešení, matematická gramotnosť a kompetencie v oblasti vedy, techniky a inžinierstva podporujú schopnosť jedincov analyzovať údaje a aplikovať vedecké poznatky pri riešení environmentálnych problémov, digitálne

kompetencie sú potrebné napr. pri používaní digitálnych technológií za účelom sledovania environmentálnych zmien a pri tvorbe digitálneho obsahu pre potreby environmentálnej výchovy, osobné, sociálne a občianske kompetencie podporujú spoluprácu na projektoch a zapojenosť jednotlivcov do komunitných environmentálnych iniciatív, schopnosť učiť sa je potrebná pri rozširovaní si vedomostnej základne i rozvoji zručností v oblasti environmentálnej výchovy, ktoré sú potrebné pri adaptácii na meniace sa podmienky a boji proti klimatickým zmenám, iniciatívnosť a podnikavosť sú významné pri hľadaní inovatívnych riešení a implementácii projektov podporujúcich udržateľnosť a kultúrne povedomie a vyjadrovanie uľahčujú pochopenie kultúrnych rozdielov v prístupe k ochrane životného prostredia.

4 VÝCHOVA K UDŽATEĽNOSTI, ZVYŠOVANIE ENVIRONMENTÁNEHO POVEDOMIA A ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA

V priebehu posledných dekád sa konzumný spôsob života stal u veľkej časti ľudstva samozrejmosťou, čo sa prejavuje na kvalite nášho ovzdušia, pôdy a vôd. Takéto nezodpovedné správanie človeka má devastačné dopady na naše životné prostredie, čo je priamou hrozbou pre naše zdravie, zároveň ale vlastným konaním ohrozujeme existenciu našej planéty, resp. nášho života na nej. Aj keď sú vyvíjané rôzne iniciatívy a informovanosť o problematike životného prostredia medzi obyvateľmi stále narastá, stále nie je situácia uspokojivá. Informovanosť nepostačuje, u obyvateľov je potrebné rôznymi cielenými aktivitami rozvíjať tzv. „zelené“ zručnosti, ktoré je nevyhnutné aplikovať vo všetkých sférach života, včítane profesijného. V pracovnom prostredí sú, okrem iného, potrebné napríklad pri prispôbovaní rôznych produktov, služieb a procesov v kontexte napĺňania požiadaviek zelenej transformácie a záväzkov štátov v oblasti boja proti klimatickým zmenám, ako i plnenia podmienok stanovených v záväzných medzinárodných dokumentoch (OECD – Cedefop, 2014). Rozvoj „zelených“ zručností môžeme považovať za celospoločenskú požiadavku, z ktorej vyplýva aj povinnosť štátu, ale zároveň aj samotných vzdelávacích inštitúcií, aktualizovať vzdelávacie programy a začleniť vzdelávací obsah z oblasti ochrany životného prostredia do svojich kurikúl. Ďalším krokom v tomto procese by mala byť dôsledná realizácia tohto programu a implementácia environmentálnej problematiky do vyučovacieho procesu, čo je výzva nielen pre školy, ale predovšetkým pre učiteľov. Ako zdôrazňuje McConnell (2001), kľúčom k úspešnosti environmentálnej výchovy je práve učiteľ.

Výchova k udržateľnosti, zvyšovanie environmentálneho povedomia a environmentálna výchova, výchova/vzdelávanie k udržateľnosti, či globálne vzdelávanie sú pojmy, ktoré sú v súvislosti so zelenou transformáciou bežne používané a vyskytujú sa aj v národných a medzinárodných dokumentoch v kontexte vzdelávania ako synonymá. Je to dôsledkom toho, že terminológia nie je jednoznačne zadefinovaná ani u nás, ale ani v ďalších krajinách. Tieto pojmy zastrešujú zdanlivo rôzne oblasti práce a jej metód, ale všetky smerujú k ochrane životného prostredia a jeho trvalej udržateľnosti. Aktivita, ktoré zastrešujú, by mali mať potenciál primäť jednotlivcov či skupiny ľudí k vytvoreniu „zelenších“ postojov a motivovať ich ku konkrétnym zmenám vo svojom správaní (Wals – Benavot, 2017), ako je napríklad minimalizácia a recyklácia odpadu, využívanie zelenej energie a pod.

4.1 Výchova k udržateľnosti a rozvoj globálnych kompetencií

Ľudia si čoraz viac uvedomujú naliehavosť a dôležitosť udržateľného konania a zodpovedného a rešpektujúceho správania voči životnému prostrediu. Požiadavky sú jasne zadefinované v medzinárodných dokumentoch a informácie sa aj k laickej verejnosti dostávajú prostredníctvom viacerých kanálov, preto len ťažko môže niekto tvrdiť, že nedisponuje žiadnymi poznatkami o opatreniach z oblasti boja proti klimatickým zmenám, o aktuálnom stave životného prostredia alebo o zdieľaných hodnotách členských štátov Európskej únie deklarovaných v medzinárodných dokumentoch. Plnú zodpovednosť za výchovu k udržateľnosti však nemôžeme preniesť na mimovládne organizácie a médiá, naopak, primárnu zodpovednosť musí na seba prevziať štát, ktorého úlohou by malo byť podporovať výchovno-vzdelávacie inštitúcie v tom, aby sa výchova k udržateľnosti stala súčasťou ich filozofie.

Hoci, ako ukazujú výsledky rôznych výskumov, environmentálna záťaž je aktuálne enormná, témy ochrany životného prostredia sa vo formálnom vzdelávaní objavujú len okrajovo. Tento stav je neakceptovateľný, nakoľko edukácia na všetkých stupňoch vzdelávania by mala, vzhľadom na stav životného prostredia, na danú situáciu pružne reagovať a svojimi aktivitami pripraviť budúce generácie na výzvy, ktoré stoja pred nimi, vrátane tých environmentálnych. Je to prekvapujúce aj z toho hľadiska, že v Zákone o životnom prostredí bolo už v roku 1992 prijaté, že výchova, osвета a vzdelávanie sa majú uskutočňovať tak, aby viedli k mysleniu a konaniu, ktoré je v súlade s princípom trvalo udržateľného rozvoja, k vedomiu zodpovednosti za udržanie kvality životného prostredia a jeho jednotlivých zložiek a k úcte k životu vo všetkých jeho formách. V tomto zákone bol zároveň definovaný i pojem trvalo udržateľný rozvoj spoločnosti ako rozvoj, ktorý súčasným i budúcim generáciám zachováva možnosť uspokojovať ich základné životné potreby a pritom neznižuje rozmanitosť prírody a zachováva prirodzené funkcie ekosystémov (Zákon č. 17/1992 Zb.).

Výchovu k udržateľnosti alebo výchovu k udržateľnému rozvoju môžeme zdefinovať ako taký prístup k vzdelávaniu, ktorý vychádza z princípov podpory udržateľnosti (Anderson, 2012). Ako na viacerých miestach zdôrazňujeme, ide o oblasť, ktorá je prioritou modernej spoločnosti, preto je jej potrebné venovať pozornosť aj v kontexte výchovy a vzdelávania v školách. Výchova k udržateľnosti pripravuje jedincov na riešenie environmentálnych a iných spoločenských výziev, a to prostredníctvom cieleného formovania postojov a hodnotovej orientácie jedincov, čo by malo smerovať k regulácii ľudského správania pre zabezpečenie udržateľného rozvoja aj pre budúce generácie.

Na oblasť udržateľného rozvoja sa v rámci svojej činnosti zameriava aj European Education Area (n.d.), ktorí zdôrazňujú prínos Odporúčania Rady, týkajúce sa vzdelávania v oblasti zelenej transformácie a udržateľného rozvoja a opatrení, ktoré

z tohto odporúčania vyplývajú. Rada Európskej únie vydala toto odporúčanie, týkajúce sa vzdelávania v oblasti zelenej transformácie a udržateľného rozvoja, v roku 2022. Cieľom tohto Odporúčania Rady je podporiť členské štáty Európskej únie v ich úsilí v oblasti trvalej udržateľnosti a podnietiť intenzívnejšiu spoluprácu na úrovni Európskej únie v tejto oblasti.

V súvislosti s konceptom udržateľnosti Európska komisia zadefinovala prostredníctvom Európskeho rámca kompetencií a udržateľnosti (GreenComp) dvanásť „zelených“ kompetencií, ktoré je možné kategorizovať do štyroch základných oblastí, a to:

- 1) prijať/zvnútorniť hodnoty udržateľnosti,
- 2) pristupovať k udržateľnosti komplexne,
- 3) vytvoriť víziu udržateľnej budúcnosti,
- 4) konať v súlade s princípom udržateľnosti (Bianchi – Pisiotis – Giraldez, 2022).

Cieľom výchovy k udržateľnosti je zvyšovanie environmentálneho povedomia, ktoré má prispieť k formovaniu žiaducich postojov a hodnôt, ako i k budovaniu aktívneho prístupu k občianstvu. Špecificky by sa mala zamerať na tri oblasti udržateľnosti, a to na environmentálnu udržateľnosť, ekonomickú udržateľnosť a sociálnu udržateľnosť, ktoré spolu úzko súvisia. Z pohľadu realizácie, za výhodu výchovy k udržateľnosti môžeme považovať predovšetkým to, že môže byť uskutočňovaná v akomkoľvek type školy na akomkoľvek stupni vzdelávania, a to bez ohľadu na kontext, v ktorom škola operuje. Vďaka cielenému pôsobeniu a vhodne zvoleným aktivitám nepodporuje výlučne konanie súvisiace s ochranou životného prostredia, ale aj oblasti s ňou previazané, ako sú napr. aktívne občianstvo, aktivizmus, voľba „zelených“ strán a podpora „zelených“ iniciatív (Meyer, 2015; Coan – Holman, 2008).

Poslaním škôl je, aby v kontexte výchovy k udržateľnosti pripravili žiakov na plnohodnotný život v 21. storočí, k čomu je potrebné, aby formovali hodnotový systém žiakov s dôrazom na etické a morálne normy tak, aby žiaci dokázali na seba prevziať zodpovednosť za svoje správanie a konanie a za ich dopad na životné prostredie. Výchova k udržateľnosti v školách je vlastne výchova k zodpovednému občianstvu.

4.1.1 Rozvoj globálnych kompetencií žiakov

Rozvoj globálnych kompetencií priamo súvisí s výchovou k udržateľnosti, nakoľko v prípade oboch konceptov sú žiaci pripravovaní na to, aby dokázali čeliť globálnym výzvam, čo je možné, len ak budú mať rozvinuté kritické a systémové myslenie, budú vedieť identifikovať súvislosti medzi rôznymi javmi a budú pripravení prevziať zodpovednosť za budúcnosť našej planéty, t.j. budú sa aktívne zapájať do iniciatív na podporu trvalej udržateľnosti, ale hlavne si osvoja vzorce udržateľného správania v každodennom živote.

OECD (n.d.) definuje globálne kompetencie ako multidimenzionálny konštrukt, ako pojem, ktorý zastrešuje kombináciu vedomostí, zručností, postojov a hodnôt, ktoré sú potrebné pre riešenie globálnych problémov a rôznych interkultúrnych situácií. Globálne kompetentných jedincov môžeme charakterizovať ako tých, ktorí dokážu pochopiť globálne výzvy, ako napr. klimatická zmena, strata biodiverzity, migrácia, sociálna nerovnosť a pod., sú schopní efektívne komunikovať v rôznorodých kontextoch a prijímať zodpovedné rozhodnutia, ktoré ovplyvnia život ďalších generácií a budúcnosť našej planéty. Význam rozvoja globálnych kompetencií zdôrazňujú Eidenmüller a Kopáč (2022), ktorí uvádzajú, že globálne ekonomiky čelia výzvam, ktoré smerujú k požiadavkám na zvýšenie kvality vzdelávacích systémov v súvislosti s cirkulárnou ekonomikou, digitálnou transformáciou hospodárstva a celej spoločnosti, a preto je

nevyhnutné, aby všetci obyvatelia boli schopní analýzy, syntézy, kritického myslenia, čiže boli globálne kompetentní. Výsledky prvého merania PISA 2018 (OECD, n.d.), ktoré testovalo aj globálne kompetencie žiakov, jednoznačne poukázali na nepripravenosť slovenských žiakov na prechod na cirkulárnu ekonomiku či digitálnu transformáciu hospodárstva. Ako sa ukázalo, globálne kompetencie žiakov na Slovensku, ako sú schopnosť porozumieť rôznym perspektívam, analyzovať ich a kriticky vyhodnotiť súčasné globálne a medzikultúrne otázky, výrazne zaostávajú za priemerom OECD, hoci tieto patria ku kľúčovým schopnostiam, po ktorých je mimoriadny dopyt na trhu práce a sú potrebné aj v rámci bežného života občanov. Najväčšie nedostatky u žiakov boli zistené v oblasti kritického myslenia, schopnosti riešiť problémy a pracovať v tíme. Zistené nedostatky podčiarkujú potrebu reformy vzdelávania a neustáleho prispôbovania obsahu a metód vzdelávania aktuálnym potrebám a požiadavkám spoločnosti. Predpokladmi na uskutočnenie požadovaných zmien sú kvalitne pripravení učitelia, vyhovujúca školská a digitálna infraštruktúra a pod.

4.2 Zvyšovanie environmentálneho povedomia

Čoraz intenzívnejší vplyv človeka na životné prostredie je jednou z aktuálnych tém v súčasnej dobe aj z pohľadu potreby zvyšovania environmentálneho povedomia obyvateľstva a zvlášť žiakov základných a stredných škôl, u ktorých sú postoje ešte formovateľné a u ktorých je pravdepodobné, že v súlade s výchovným pôsobením školy a budovaným hodnotami budú v budúcnosti schopní konať v záujme udržateľnosti života na Zemi.

Dnes nie je ničím mimoriadnym, keď človek svojím nezodpovedným konaním ohrozí život a zdravie živých organizmov, či už znečisťovaním prostredia, nezodpovedným poľnohospodárstvom, ťažbou nerastných surovín a pod. Prevencia

takéhoto správania, ako i eliminácia negatívnych dopadov na životné prostredie si vyžaduje vysokú environmentálnu a ekologickú gramotnosť obyvateľstva, ale i systematickú prácu v oblasti zvyšovania environmentálneho povedomia. Ako zdôrazňuje Široký (2020), u občanov Slovenskej republiky je toto povedomie nízke, dokonca až nepostačujúce, preto nie je možné očakávať, že k zmene správania u nich dôjde plynulo a prirodzene. Táto situácia je alarmujúca a vyžaduje si okamžité zavedenie opatrení, nakoľko s narastajúcim environmentálnym povedomím sa zvyšuje aj vnútorná motivácia jedincov k ochrane životného prostredia (Krajhanzl, 2015).

Cieľom zvyšovania environmentálneho povedomia je pochopiť následky environmentálne nezodpovedného správania sa človeka, ako i dlhodobého škodlivého pôsobenia na životné prostredie, ako môže byť napríklad vyhynutie živočíšnych druhov, znehodnotenie pôdy, znečistenie zdrojov pitnej vody a pod. Očakáva sa, že zvyšovaním environmentálneho povedomia občania zmenia svoje návyky a vytvoria si vzorce správania, ktoré budú z hľadiska ochrany životného prostredia prijateľnejšie, budú podporovať iniciatívy smerujúce k ochrane životného prostredia, sami sa budú angažovať v takýchto aktivitách a budú pozitívnym príkladom a inšpiráciou aj pre svoje okolie. Na Slovensku, vzhľadom na vyššie uvedený aktuálny stav v oblasti environmentálneho povedomia, je možné tento cieľ dosiahnuť len prostredníctvom systematickej environmentálnej výchovy a šírenia osvedy.

4.3 Environmentálna výchova

Kým zvyšovanie environmentálneho povedomia je fokusované na informovanie a šírenie osvedy, environmentálna výchova je proces rozvoja environmentálnej gramotnosti jednotlivcov prostredníctvom cielenej edukácie. Ak teda porovnáme environmentálnu výchovu so zvyšovaním environmentálneho povedomia z pohľadu

cieľovej skupiny a hĺbky, do akej pôsobí, musíme konštatovať, že zvyšovanie environmentálneho povedomia je zamerané na širšiu verejnosť a je zvyčajne realizované formou krátkodobých aktivít (napr. kampaní) alebo jednorazových aktivít, ktorých cieľom je rozširovať vedomostnú základňu obyvateľov a doceliť pozitívnu zmenu správania v konkrétnej oblasti (napr. separovanie odpadu), kým environmentálna výchova ide viac do hĺbky a pôsobí dlhodobo (celoživotne).

V prípade environmentálnej výchovy môžeme v nadväznosti na vyššie uvedené konštatovať, že ide o dlhodobý a systematický proces, ktorý sa štandardne realizuje v rámci výchovnovzdelávacieho procesu v školách. Cieľom environmentálnej výchovy nie je zvýšiť informovanosť obyvateľstva o environmentálnych problémoch, ale rozvoj praktických zručností učiacich sa, zvyšovanie ich schopnosti aktívne konať v oblasti ochrany životného prostredia, čo nie je možné doceliť bez kontinuálneho rozširovania vedomostí a formovania pro-environmentálnych hodnôt.

Výsledky viacerých výskumov dokazujú, že environmentálna výchova zvyšuje environmentálnu a ekologickú gramotnosť obyvateľstva a následne ovplyvňuje správanie sa jednotlivcov, z čoho vyplýva, že cieľená výchovno-vzdelávacia činnosť má pozitívny dopad na kvalitu životného prostredia. Krajňáková (2020) považuje environmentálnu výchovu za jediný cieľavedomý proces výchovy a vzdelávania, ktorý je spoločensky významným dobrom uskutočňovaným s cieľom formovania ekologickej kultúry, racionálneho využívania zdrojov, ako aj za súhrn získaných vedomostí, návykov, hodnotových orientácií, skúseností a kompetencií v oblasti ochrany životného prostredia pre zabezpečenie environmentálnej bezpečnosti v krajine a následne na celej planéte. Ako uvádzajú Mogren, Gericke a Sherp (2019), environmentálna výchova by mala byť zameraná predovšetkým na závažné javy ako klíma, chudoba a biodiverzita a v jej rámci by mal byť poskytnutý priestor pre učiteľa na využitie vhodných prístupov a metód

výučby, ktoré by mali podporiť rozvoj schopností a zručností žiakov a zároveň zvýšiť efektivitu výchovno-vzdelávacieho procesu.

V rámci problematiky environmentálnej výchovy bolo aj na Slovensku realizovaných niekoľko zisťovaní, ktoré skúmali vývoj environmentálnej výchovy u nás a zároveň dotvárajú obraz o aktuálnom stave v predmetnej oblasti. Napríklad podľa štúdie z roku 2013, kde merným prostriedkom bola škála NEP (Nová environmentálna paradigma) sa preukázalo, že v danom čase chýbala moderná koncepcia a systém environmentálnej výchovy a vzdelávania detí a mládeže, čo malo negatívny dopad na proenvironmentálne postoje žiakov, u ktorých boli zistené na nižšej úrovni, ako sa očakávalo. Ako zásadný problém sa ukázala neschopnosť žiakov pretransformovať získané vedomosti, ktoré sa javili ako primerané, do vzorcov správania sa (Kancír – Suchá, 2013). Tieto zistenia poukazujú na to, že v skúmanom období sa environmentálna výchova realizovala v školách väčšinou spontánne a nekoordinovane, niekedy aj bez hlbšieho teoretického ukotvenia.

Pre porovnanie môžeme uviesť zisťovanie, ktoré v roku 2021 realizoval Inštitút environmentálnej politiky v spolupráci s rezortom školstva. Ide o rozsiahlu diskusnú štúdiu, ktorej cieľom bolo zhodnotiť aktuálny stav environmentálnej výchovy vo formálnom vzdelávaní. Tento výskum bol primárne zameraný na tematický obsah environmentálnej výchovy v školách, dostupnosť didaktických prostriedkov a adekvátne využitie aktivizujúcich metód v environmentálnom vzdelávaní. V neposlednom rade bolo snahou výskumu získať aj relevantné dáta týkajúce sa odbornej pripravenosti učiteľov v oblasti environmentálnej výchovy, pretože je známy fakt, že učitelia, ktorí vyštudovali ekologické a environmentálne vedy sú vo formálnom vzdelávaní málo uplatniteľní, pokiaľ neabsolvujú doplňujúce pedagogické štúdium, a taktiež môžeme konštatovať, že ich záujem o prácu v školstve je nízky. V kontexte výskumného šetrenia bolo zistené, že učiteľom chýba potrebná odborná príprava, preto navrhujú zaviesť tzv. environmentálne

minimum (pozri aj Bilčík et al., 2023). Ďalšou učiteľmi identifikovanou problematickou oblasťou bolo ďalšie vzdelávanie pedagógov v oblasti environmentálnej výchovy, ktoré nepovažovali za celoštátne koordinované a nedostatky videli aj v tom, že často nie je ani akreditované. Konštatovali, že neexistuje rovnomerne zastúpená ponuka vzdelávania vo všetkých regiónoch, čiže nie je zabezpečená rovnosť učiteľov pri prístupe ku vzdelaniu. Vzdelávanie v tejto oblasti je tak podľa zainteresovaných mnohokrát ponechané iba na individuálnom záujme samotného pedagóga, ktorý nemusí byť dostatočne vnútorne motivovaný k tomu, aby si doplnil vzdelanie v tejto oblasti (Bodáčzová – Engel – Sedláček, 2021) a často ani externá motivácia nie je dostatočná.

Zaujímavé sú aj zistenia TIMSS – Trend in International Mathematics and Science Study. Uvedená štúdia sa uskutočňuje pod záštitou IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement). Podľa nich, vyučovanie o klimatických zmenách by malo byť základnou zložkou prírodovedného vzdelávania a ako je zakotvené v siedmom vzdelávacom cykle, školy by mali na seba prevziať zodpovednosť za výchovu a vzdelávanie zamerané na príčiny globálneho otepľovania a možnosti boja proti nemu predovšetkým v rámci výučby prírodovedných predmetov. Vzhľadom na to, že globálne otepľovanie je komplexnou témou, v čom sa stotožňujeme so širokým spektrom odborníkov či už na klimatické zmeny alebo v oblasti vzdelávania, okrem prírodovedných predmetov by sa problematika klimatických zmien mala premietnuť aj do ostatných vyučovacích predmetov na všetkých stupňoch škôl. I tak je ale pre Slovensko povzbudivým zistením, že v prírodných vedách dosiahli naši žiaci v medzinárodnom teste TIMSS 2019 vyššie skóre (521 bodov) ako priemer škály TIMSS. Tento výsledok je na porovnateľnej úrovni s predchádzajúcim cyklom z roku 2015 (NÚCEM, 2020).

Zvyšovanie environmentálneho povedomia i environmentálna výchova sú rovnako dôležité z hľadiska trvalej udržateľnosti životného prostredia. Environmentálna

výchova sa opiera o výsledky osvety, ktorá je cielená na široké masy a ktorá môže byť prvým krokom, vďaka ktorému budú mať obyvatelia záujem o environmentálnu výchovu. Je zaujímavé, že, ako naznačujú dostupné výskumné zistenia (Natural England, 2012), existuje súvislosť medzi dôležitosťou pripisovanej environmentálnej výchove zo strany školy a kvalitou výchovno-vzdelávacej činnosti v tejto oblasti na jednej strane a školskou úspešnosťou žiakov, rozvinutosťou ich mäkkých zručností a schopnosti kriticky myslieť na strane druhej. Okrem uvedeného, podľa Natural England (2012), v procese environmentálneho vzdelávania je podporený aj osobnostný rast žiakov, čo je ďalším z pádných argumentov v prospech zaradenia environmentálnej problematiky ako prierezovej témy do formálneho vzdelávania v školách.

Pre lepšie sprostredkovanie poznatkov o globálnych environmentálnych problémoch by mali školy posilniť prepájanie teórie s praktickými problémami vhodným integrovaním rôznych aktivizujúcich metód, ktoré prispievajú k tomu, že environmentálne problémy vnímajú žiaci bezprostredne a nie abstraktne. Ako vhodné sa v praxi javia metódy experienciálneho vyučovania, zvlášť metódy bádateľsky orientovaného vyučovania. V tejto oblasti je v našich školách ešte stále priestor na zlepšovanie, čím si vysvetľujeme aj ďalšie zaujímavé výskumné zistenie Inštitútu environmentálnej politiky, z ktorého vyplýva, že hoci naši žiaci v medzinárodných porovnaníach dosahujú priemerné výsledky vo vedomostiach o environmentálnych témach, majú problémy s pochopením a vysvetlením globálnych problémov, pri ktorých sa vyžaduje kritické myslenie a uvedomenie si vzájomných súvislostí. Zároveň si menej uvedomujú význam svojho vlastného konania pri riešení environmentálnych problémov. Ako konštatujú Bodáčzová, Engel a Sedláček (2021) aj toto je argumentom v prospech obohatenia obsahu vzdelávania o aktuálne globálne výzvy a začlenenia aktivít smerujúcich k pochopeniu vzájomných súvislostí medzi spoločenskými, ekonomickými a environmentálnymi problémami.

5 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ ENVIRONMENTÁLNEJ VÝCHOVY

Dnešný stav prírody a životného prostredia je dôkazom toho, že ani najprísnejšie opatrenia, zákony, či sankcie neochránia prírodu pred ľudskou bezcitnosťou a bezohľadným správaním sa. Nie každý si dostatočne uvedomuje následky nezodpovedného správania sa k prírode a k prírodným zdrojom, čo je možné zmeniť len prostredníctvom dlhodobej, cielenej a systematickej výchovy, ktorá je v tomto kontexte najúčinnším preventívnym prostriedkom.

Aktuálne sa zvyšovanie environmentálneho povedomia a environmentálna výchova opierajú o dve významné medzinárodné dohody, ktoré ovplyvňujú obsah i metodiku realizácie environmentálnych aktivít v školskom prostredí. Ľudia si v tomto období čoraz výraznejšie uvedomujú realitu následkov klimatických zmien na životné prostredie a následne i na svoje zdravie a život a preto prvej z nich, v Európskej zelenej dohode (Európska komisia, 2019), je dosiahnutie klimatickej neutrality s horizontom v roku 2050. Okrem zmien vo všetkých odvetviach hospodárstva, prístupov a prevzatia osobnej zodpovednosti k naplneniu tohto cieľa, je potrebná aj odborná príprava absolventov škôl, budúcich aktérov v meniacom sa pracovnom prostredí. V tomto bode riešenia problematiky sa do popredia dostáva druhý medzinárodný dokument, a to Odporúčanie Rady o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie, ktoré si za hlavný cieľ kladie vytvorenie systému učenia sa kľúčovým kompetenciám.

5.1 Vývoj environmentálnej výchovy

V rámci vývoja environmentálnej výchovy však aktuálnemu stavu predchádzalo množstvo medzinárodných stretnutí a konferencií s podobnou ideou. V Paríži sa v roku 1968 uskutočnila prvá konferencia UNESCO, kde sa položili základy súčasného environmentálneho vzdelávania schválením akčného programu, v ktorom sa po prvýkrát zaznamenal globálny charakter environmentálneho vzdelávania tvorbou učebných osnov pre všetky stupne vzdelávania a zvyšovania povedomia o globálnych problémoch životného prostredia. Na ďalšej konferencii UNESCO v Nevade v roku 1970 bola formulovaná prvá definícia environmentálnej výchovy, ktorá v sebe zahŕňala proces poznávania hodnôt, postojov potrebných k pochopeniu vzájomnej interakcie medzi človekom a životným prostredím, ako i potrebu rozvoja schopnosti urobiť správne rozhodnutia v praktických situáciách týkajúcich sa problémov životného prostredia (Biedenweg et al., 2013).

Ďalším významným krokom pre rozvoj environmentálnej výchovy bola medzinárodná konferencia UNESCO – UNEP v Tbilisi v roku 1977, kde bola schválená stratégia pre vzdelávanie v oblasti ochrany životného prostredia, v rámci ktorej boli prvýkrát vytýčené ciele environmentálnej výchovy, a to:

- aktívne podporovať pochopenie vzájomnej závislosti ekonomických, sociálnych a environmentálnych javov a problémov tak v mestských, ako i vidieckych regiónoch,
- poskytnúť každému jedincovi možnosť znútorniť hodnoty potrebné k ochrane a zlepšeniu životného prostredia a vytvoriť mu príležitosti získať potrebné znalosti prostredníctvom aktivizujúcich metód,
- modifikovať vzorce správania na úrovni jednotlivcov i spoločnosti vo vzťahu k životnému prostrediu (Labinská – Starosta, 2016).

Východiskom pre nové chápanie environmentálnej výchovy sa následne stala konferencia UNESCO o životnom prostredí a udržateľnom rozvoji v Rio de Janeiro v júni 1992, kde 198 krajín prijalo významný dokument Akčný program medzinárodných partnerstiev 21. storočia – Agenda 21. Súčasťou uvedeného dokumentu bol aj akčný plán, v ktorom výchova a vzdelávanie predstavovali základný prostriedok pre podporu udržateľného rozvoja, čiže ako nástroj pre zvyšovanie záujmu ľudí o otázky životného prostredia a podporu trvalo udržateľného rozvoja. Signatári dokumentu sa zhodli na tom, že ekologické a environmentálne vzdelanie je v modernej spoločnosti nevyhnutnosťou a ekologická i environmentálna gramotnosť obyvateľstva tvorí základ pre environmentálne a ekologicky zodpovedné správanie obyvateľstva (Labinska – Starosta, 2016).

5.1.1 Vývoj environmentálnej výchovy na Slovensku

Vývoj environmentálnej výchovy a environmentálneho vzdelávania na našom území začal ako reakcia na medzinárodné iniciatívy v 70. rokoch 20. storočia. Environmentálna výchova bola v jej počiatkoch zadefinovaná ako výchova k ochrane a tvorbe životného prostredia a prírody. O jej rozvoj v našich podmienkach sa zaslúžila predovšetkým komunita dobrovoľníkov, ktorí ako prví pochopili, že existujúce represívne vnímanie ochrany prírody a životného prostredia nemôže byť úspešné, preto je potrebné zaviesť cieľavedomú výchovu v tejto oblasti. V danej dobe boli obľúbené náučné chodníky v chránených územiach a inštalovanie informačných tabúl, ktoré mali aj edukatívny účel. Dôležitou súčasťou tejto etapy bolo aj výchovné pôsobenie Českého svazu ochráncu prírody v Českej republike a Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny, vznik a práca ochranárskych mládežníckych hnutí, konkrétne Brontosaurus a Strom života. Práve v rámci týchto dvoch ochranárskych organizácií začala pôsobiť

komunita ľudí, ktorí sa snažili šíriť osvetu a usilovali sa o systémové začlenenie problematiky ochrany prírody do vzdelávacieho systému. Environmentálna výchova sa dostala do výchovno-vzdelávacieho procesu škôl až po roku 1989, kedy sa podarilo presadiť rámcový dokument – Nadpredmetové osnovy environmentálnej výchovy. Prijatím uvedeného rámca sa však vývoj environmentálnej výchovy na istý čas v školskom systéme na Slovensku zastavil (Kahátová et al., 2010) a žiadne zásadné opatrenia neboli plošne zavedené.

5.2 Aktuálne poňatie environmentálnej výchovy

Mnohí odborníci v oblasti environmentálnej výchovy, ako napríklad Payne (2002), Keeble (2005), alebo Wattchow a Brown (2011), upozorňujú na odklon človeka od prírody a chcú zmenu, ktorá zvráti tento nepriaznivý trend a pomôže žiakom vybudovať si vzťah s prírodným svetom (Brestovanský, 2013), čo považujú za zmysel environmentálnej výchovy v školách.

Environmentálna výchova predstavuje komplexný jav a môžeme konštatovať, že má multidimenzionálny a nadodborový charakter. Čerpá z obrovského množstva poznatkov z rôznych oblastí a odborov, ktoré vstupujú do jej kontextu a ovplyvňuje správanie sa človeka v rôznych sférach, čo má následne priamy alebo nepriamy dopad na kvalitu životného prostredia. V súčasnosti už badať výrazný odklon od zastaraného vnímania podstaty environmentálnej výchovy, kedy sa predovšetkým orientovala na poskytovanie informácií o životnom prostredí a kognitívny rozvoj žiakov. Aktuálne je zdôrazňovaný význam tvorby postojov a hodnôt na báze vedomostí, ktoré žiaci získajú prostredníctvom aktivizujúcich metód vyučovania. Napríklad Vincíková (2007) chápe environmentálnu výchovu ako hodnotovú výchovu, ktorej základom je vybudovanie novej hodnotovej orientácie jedinca v prospech zmeny postojov k životnému prostrediu,

ale aj k sebe samému. Cieľom environmentálnej výchovy je podľa nej napomôcť tomu, aby sa znova obnovila harmónia medzi človekom, prírodou a vesmírom a aby boli žiaci pripravení v budúcnosti vytvárať novú planetárnu politiku v prospech života na Zemi.

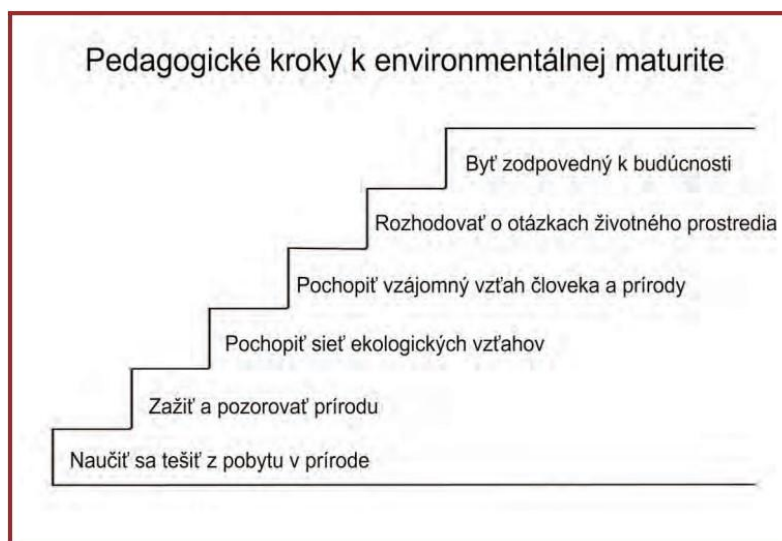
Postavenie environmentálnej výchovy v procese dosiahnutia žiaducej zmeny v oblasti ochrany životného prostredia a boja proti klimatickým zmenám vyzdvihuje aj Agentúra ochrany životného prostredia USA – EPA (2017), ktorá definuje environmentálnu výchovu ako prebiehajúci proces, umožňujúci učiacim sa environmentálne problémy nielen objaviť, ale aj prevziať iniciatívu a podniknúť adekvátne kroky na ich riešenie. Výsledkom celého procesu environmentálnej výchovy má byť lepšie pochopenie a komplexné vnímanie environmentálnych problémov, ako i získanie potrebných zručností. Nevyhnutným predpokladom pre dosiahnutie takéhoto žiaduceho stavu je neustále prispôsobovať vzdelávacie programy a aplikovať najnovšieho poznatky či už z oblasti didaktiky alebo ochrany životného prostredia. Podľa dvojice austrálskych odborníkov Wattchow a Brown (2011) by nové kurikulum „zelenej“ výchovy malo byť zamerané okrem výchovy k udržateľnosti aj na zviditeľnenie interakcie človeka s lokálnym prostredím, čo znamená v intenzívnej miere využívať blízke okolie ako zdroj nových poznatkov, ale súbežne ho vnímať ako miesto, za ktoré má každý člen komunity prebrať časť zodpovednosti, s čím sa stotožňuje napríklad aj Stewart (2008) a v domácom prostredí Brestovanský (2013).

Úlohu environmentálnej výchovy vidíme predovšetkým v tom, aby podnietila i zaistila vysoký záujem o environmentálne prijateľnejšie spôsoby života u mladej generácie, čo je cestou k dosiahnutiu trvalej zmeny. Potrebu podnecovania záujmu jedincov o aktivity zamerané na udržateľný rozvoj spoločnosti zdôrazňuje aj Ivanegová (2020), podľa ktorej by environmentálna výchova mala inšpirovať jednotlivcov k tomu, aby konali pro-environmentálne, nakoľko aj skromnými prostriedkami môžeme dosiahnuť bohatší život, ktorý nezaťažuje prírodné prostredie ekologickou stopou.

Na základe vyššie uvedeného môžeme konštatovať, že environmentálna výchova je celoživotný proces zabezpečujúci zvnútornenie environmentálnych princípov, v ktorom majú nezastupiteľnú úlohu predovšetkým edukačné inštitúcie, ktorých práca je ale výrazne ovplyvnená aktuálne uplatňovanou školskou a environmentálnou politikou, ktorá sa často mení.

5.3 Lesná pedagogika ako iniciatíva v oblasti environmentálnej výchovy

Environmentálna výchova v Nórsku v sebe reflektuje aktivity lesnej pedagogiky na celonárodnej úrovni a je spoluorganizovaná sieťou rôznych partnerských inštitúcií s podporou Ministerstva poľnohospodárstva a výživy Nórskeho kráľovstva. Príkladom úspešných projektov, ktoré môžu poslúžiť ako inšpirácia aj pre nás, je vzdelávací program „Učenie o lese“ a najmä koncept šiestich krokov k environmentálnej maturite, ktorý predstavuje základný rámec kvalitného environmentálneho vzdelávania pre trvale udržateľný rozvoj. Týchto šesť krokov je potrebné opakovať v určitom veku žiakov. Súvisiace aktivity vhodné pre tieto kroky musia byť zosúladené s vekom účastníkov, miestnymi podmienkami lesov, ako aj ďalšími dôležitými faktormi (Sarvašová et al., 2016).



Obrázok 3 Koncept šiestich krokov k environmentálnej maturite

Zdroj: Sarvašová et al., 2016

Na našom území v roku 2010 vďaka financovaniu z Programu rozvoja vidieka SR 2007 – 2013 vznikla pracovná skupina, ktorá bola poverená tvorbou koncepcie lesnej pedagogiky, ktorá vychádza z európskeho konceptu a kľúčových dokumentov vypracovaných FCN (Forest Communication Network), ktoré sú všeobecne zamerané na lesnícke vzdelávanie (Sub-group – Forest Related Environmental Education UNECE/FAO FCN). Uvedená koncepcia má definovaný hlavný cieľ a päť priorít, ktoré sú podrobnejšie rozpracované v Akčnom pláne koncepcie rozvoja lesnej pedagogiky. Podľa tejto koncepcie je lesná pedagogika definovaná ako nevyhnutná súčasť environmentálnej výchovy, v ktorej prebieha učenie o lesnom ekosystéme a výchove k trvalo udržateľnému rozvoju na príklade lesa. Lesná pedagogika pri svojich aktivitách využíva rôzne aktivizujúce metódy a formy, ktorými poskytuje samotné poznatky, ale súbežne pôsobí aj na emocionálnu stránku jedinca.

5.4 Environmentálna a ekologická gramotnosť

V kontexte zelenej transformácie sú často používané dva pojmy, ktoré sú v súvislosti s environmentálnou výchovou kľúčové, a to environmentálna gramotnosť a ekologická gramotnosť. Tieto pojmy spolu úzko prepojené a charakterizujú procesy, ktoré smerujú k porozumeniu environmentálnym a ekologickým problémom, rôznym vzťahom a súvislostiam. Zahŕňajú v sebe i proces preberania spoluzodpovednosti vo vzťahu k oblastiam ekológie a environmentalistiky. Môžeme konštatovať, že environmentálna a ekologická gramotnosť sú predpokladom budovania hodnôt a postojov pre ochranu životného prostredia, riešenie klimatickej krízy, ako i pre udržateľný rozvoj a udržateľné hospodárenie so zdrojmi.

Environmentálna gramotnosť je súborom vedomostí o životnom prostredí, predstavuje schopnosť kriticky myslieť a analyzovať dostupné informácie o rôznorodých environmentálnych problémoch. Súvisí s preberaním zodpovednosti a angažovaním sa v oblasti ochrany životného prostredia, napr. formou recyklovania, využívania zelenej energie a pod. Environmentálna gramotnosť teda predstavuje pochopenie, zručnosti a motiváciu jednotlivca robiť zodpovedné rozhodnutia, ktoré zohľadňujú jeho vzťah k prírodným systémom, komunitám a budúcim generáciám (Bilčík – Bilčíková, 2020). Do veľkej miery ovplyvňuje aktivity človeka a ich dopad na životné prostredie. Environmentálne gramotný jedinec by nemal len rozumieť environmentálnym problémom, ale mal by byť schopný aktívne sa zapájať do riešenia environmentálnych problémov. Ako konštatuje Krajhanzl (2010), človek je v neustálej interakcii so životným prostredím, preto takmer všetky oblasti jeho konania môžeme označiť za environmentálne (Bilčík et al., 2023).

Ekologická gramotnosť (tiež označovaná ako ekogramotnosť) je schopnosť porozumieť prírodným systémom a vzájomným vzťahom v prírode, ktoré umožňujú život na Zemi. Byť ekogramotný znamená pochopiť princípy organizácie ekologických spoločenstiev (t. j. ekosystémov) a využívať tieto princípy na vytváranie trvalo udržateľných ľudských spoločenstiev (Bilčík et al., 2021). Ekologicky gramotný človek rozumie ekosystémom, ich fungovaniu a interakciám, ekologickým procesom a cyklom a dokáže myslieť dopredu, predvídať, čiže si uvedomuje dlhodobý dopad krátkodobých i trvalých negatívnych zásahov vo vzťahu k udržateľnosti. Ako uvádzajú Booth a Ainscow (2019) rozvoj ekologickej gramotnosti musí byť založený na budovaní rešpektu k prírode a pochopení procesov v nej, nie na obave z katastrofy.

Medzi aktuálne ciele vzdelávania patrí aj rozvoj environmentálnej a ekologickej gramotnosti v školách, nakoľko je kľúčové vychovať generáciu, ktorá sa bude riadiť princípmi trvalo udržateľného rozvoja a bude mať záujem i potrebné kompetencie k riešeniu environmentálnych výziev. Aby učitelia dokázali zámerne rozvíjať environmentálnu a ekologickú gramotnosť u svojich žiakov, motivovať ich k environmentálne zodpovednému správaniu, a tak prispieť k formovaniu spoločnosti, ktorá je pripravená na riešenie environmentálnych a digitálnych výziev a environmentálne zodpovedných občanov, oni sami musia byť v jednotlivých oblastiach natoľko gramotní, aby tieto prenositeľné kompetencie dokázali odovzdať svojim žiakom (Bilčík et al., 2019).

5.5 Formálna environmentálna výchova

V školskom systéme v Slovenskej republike je primárne a sekundárne vzdelávanie realizované na základe dvojúrovňového modelu. Prvú úroveň predstavuje záväzný Štátny vzdelávací program (ŠVP). Je východiskom na prípravu školských

vzdelávacích programov (ŠkVP). Štátny vzdelávací program pre daný stupeň a zameranie štúdia vymedzuje povinný obsah vzdelávania, ktorý je garantovaný štátom. Štátny vzdelávací program vytvára predpoklady k lepšej príprave žiakov do osobného i pracovného života a umožňuje prispôbiť obsah vzdelávania potrebám trhu práce. Druhou úrovňou je školský vzdelávací program, ktorý je v kontexte jednotlivých škôl vypracovaný v súlade so štátnym vzdelávacím programom, pričom zohľadňuje špecifiká školy, žiakov, regiónu a pod. V školských vzdelávacích programoch a v procese ich realizácie sa odzrkadľuje aj tlak, ktorému sú školy vystavené v súvislosti so systémom ich financovania podmieneného aj demografickým vývojom na Slovensku. Zároveň musia pružne reagovať na rýchlo sa meniace podmienky vo svojom externom prostredí, predvídať požiadavky zamestnávateľského sektora, potreby trhu práce, požiadavky žiakov a ich zákonných zástupcov (Bilčík – Bilčíková – Geršicová, 2021). Environmentálna výchova v školách sa realizuje na základe týchto dvoch kľúčových dokumentov.

Environmentálna výchova a vzdelávanie majú význam, pokiaľ sú priamo prepojené s praxou a s každodenným životom žiakov. Formálna environmentálna výchova je koordinovaná zo strany Ministerstva školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky a je realizovaná priamo v školách.

Environmentálna výchova a rozvoj pro-environmentálnych postojov u žiakov by mali byť organickou súčasťou kultúry každej školy bez ohľadu na stupeň vzdelania, ktoré poskytuje, alebo jej zameranie. V rámci formálneho vzdelávania je environmentálna výchova podľa Štátneho vzdelávacieho programu kategorizovaná ako jedna z prierezových tém, prostredníctvom ktorej sa utvárajú a ďalej rozvíjajú funkčné kompetencie žiakov. Pri jej realizácii by sa mali využívať medzipredmetové vzťahy s cieľom rozširovať, upevňovať a systematizovať postoje, návyky a zručnosti nevyhnutné

pre zlepšovanie životného prostredia, ktoré je dôležité pre trvalo udržateľný život (Zatková – Marinicová, 2017).

Prierezová téma Environmentálna výchova, rovnako ako aj iné témy, ktoré tvoria jej obsah, sú v inovovanom Štátnom vzdelávacom programe formulované prostredníctvom špecifických cieľov, ktoré má žiak postupne naplniť do úspešného absolvovania daného stupňa vzdelávania. Táto prierezová téma umožňuje jedincovi vnímať súvislosti medzi miestnymi a celosvetovými environmentálnymi problémami, zároveň rozvíjať spoluprácu nielen na miestnej, regionálnej, ale aj medzinárodnej úrovni pri ochrane životného prostredia. Prostredníctvom aktivít, ktoré kopírujú jednotlivé ciele definované v prierezovej téme, by žiaci mali byť vedení aj k racionálnemu vyhodnocovaniu relevantnosti získaných informácií a mala by byť rozvíjaná ich schopnosť adekvátne argumentovať stanoviská k riešeniu environmentálnych problémov (ŠPÚ, 2017).

Na základe Metodického usmernenia k prierezovej téme sa environmentálna výchova môže realizovať ako súčasť vyučovacieho predmetu v rôznych organizačných formách alebo aj ako samostatný vyučovací predmet v rámci disponibilných vyučovacích hodín ako súčasť učebného plánu vypracovaného školou. Túto informáciu uvádza aj Štátny pedagogický ústav (2017) (v súčasnosti NIVAM), ktorý konštatuje, že problematika environmentálnej výchovy sa prelína cez rôzne oblasti života, v dôsledku čoho môže byť začlenená do rôznych vyučovacích predmetov. Vzhľadom na nadodborovosť a závažnosť problematiky ochrany životného prostredia, každý predmet môže zahŕňať prvky environmentálnej výchovy či vzdelávania pre udržateľný rozvoj.

Okrem uvedeného je možné environmentálnu výchovu v školách realizovať aj v rámci rozličných projektov, zapájania sa do kampaní, iniciatív, alebo ponukou rôznych kurzov. Ako skúsenosti naznačujú, väčšina škôl implementuje environmentálnu výchovu

do obsahu rôznych vyučovacích predmetov a súčasne sa zapája do rôznorodých aktivít a projektov na lokálnej, regionálnej, národnej alebo medzinárodnej úrovni. To, že samostatný predmet environmentálna alebo ekologická výchova zvyčajne nie je začlenená do učebného plánu škôl, je dôsledkom nedostatočnej pregraduálnej prípravy učiteľov pre potreby výučby týchto predmetov, resp. nedostatku vhodných vzdelávacích príležitostí pre budúcich učiteľov i učiteľov z praxe. Z uvedeného vyplýva, že v záujme pozitívneho posunu v predmetnej oblasti je nutné implementovať do učiteľských programov environmentálne minimum (Bilčík et al., 2023), na potrebu ktorého, vychádzajúc z výsledkov štúdie realizovanej Inštitútom environmentálnej politiky, poukazujú aj Bodáčzová, Engel a Sedláček (2021). Ďalším argumentom pre zabezpečenie vzdelávacích aktivít pre učiteľov je aj skutočnosť, že učitelia, ako sa sami v rámci spomínanej štúdie vyjadrili, sa necítia byť dostatočne pripravení dokonca ani na začlenenie environmentálnej problematiky do vlastných aprobačných predmetov. Ako uvádzajú Bilčík, Bilčíková a Geršicová (2021), environmentálne minimum by malo obsahovať nevyhnutný základ vedomostí a informácií z oblasti environmentálnej výchovy a jeho súčasťou by mal byť aj rozvoj potrebných zručností a návykov učiteľov so zámerom pripraviť ich na prácu so žiakmi tak, aby dokázali kvalifikovane rozvíjať súvisiace kompetencie a environmentálne povedomie u svojich žiakov. Ďalej zdôrazňujú, že nemenej dôležité je učiteľom sprístupniť príklady dobrej praxe, príklady odporúčaných aktivít, námety, ako i overené vyučovacie metódy.

Ďalším faktorom, ktorý zásadne ovplyvňuje kvalitu realizácie environmentálnej výchovy v školách je to, do akej miery jednotlivé školy spolupracujú s mimovládny sektorom a zapájajú sa do projektov či dotačných výziev. Výhodou participácie zvlášť v projektoch na regionálnej úrovni je, že sa žiaci zapájajú do aktivít vo svojom bezprostrednom okolí, a tak riešia lokálne environmentálne problémy, čiže sú výsledky ich činnosti viditeľné a zároveň pre nich uchopiteľné.

5.6 Vybrané realizované projekty s environmentálnym zameraním určené pre školy

Kým v minulosti bolo na rozhodnutí školy, do akej miery sa bude environmentálnym témam venovať, v súčasnosti tvorí environmentálna výchova povinnú súčasť vzdelávania. Z pohľadu dosiahnutia zmeny prístupu k tejto prierezovej téme je dôležitá kurikulárna reforma a jej zavedenie do praxe, od ktorej sa očakáva výrazné zlepšenie kritického myslenia žiakov a následne aj zlepšenie výsledkov v medzinárodných testovaniach. Ako uviedla riaditeľka Štátneho pedagogického ústavu (v súčasnosti NIVAM) Hapalová (2022), „*Vzdelávanie žiakov v environmentálnych témach je dôležitá súčasť výchovno-vzdelávacieho procesu aj z pohľadu samotných mladých ľudí. Dôležité však je, aby si žiaci nielen osvojovali vedomosti o aktuálnych environmentálnych problémoch, ale aj chápali ich globálne súvislosti a získali spôsobilosti aktívne ovplyvňovať stav životného prostredia vo svojom okolí a aj v širšom meradle. Okrem osvojenia si potrebných poznatkov bude dôraz kladený na bádateľsky zamerané aktivity, aktivizujúce učebné metódy, ktoré zvýšia zaangažovanosť žiakov pri riešení ekologických výziev, napríklad realizáciou mikroprojektov v ich blízkom aj širšom okolí.*“

Environmentálne projekty pre školy majú veľký význam nielen pre vzdelávanie žiakov, ale aj pre ich osobný rast, budovanie hodnotového systému, postojov a rozvoj vzťahu k životnému prostrediu a v neposlednom rade aj pre udržateľný rozvoj vo všeobecnosti. Participáciou na týchto projektoch žiaci získavajú praktické skúsenosti, zvyšuje sa ich environmentálne povedomie a učia sa zodpovednému správaniu voči prírode a spoločnosti. Zapojením sa do environmentálnych aktivít školy pripravujú mladú generáciu na výzvy 21. storočia, ktoré sú spojené s bojom proti klimatickým zmenám a ich dopadom na životné prostredie a život človeka, ďalej s nedostatkom zdrojov a ochranou prírody.

Aj skúsenosti učiteľov z praxe potvrdzujú, že participácia na rôznych environmentálnych projektoch, či už na úrovni školy alebo v spolupráci s inými organizáciami, zvyšuje povedomie žiakov o environmentálnych problémoch, podporuje ich angažovanosť v oblasti ochrany životného prostredia a nadobudnuté vedomosti a zručnosti im pomáhajú konštruktívne pristupovať k environmentálnym problémom a prispieť k ich riešeniu. Preto je dôležité, aby bola ponuka environmentálnych projektov dostupných pre žiakov čo najširšia.

Na území Slovenska sa v poslednom období realizovalo viacero environmentálnych projektov, do ktorých sa mohli alebo stále môžu zapojiť aj žiaci základných a stredných škôl.

Rezort školstva v rámci Enviropjektu vyčleňuje každoročne účelové finančné prostriedky na realizáciu environmentálne orientovaných projektov, ktoré musia vychádzať z cieľov vzdelávacích oblastí a prierezových tém štátneho vzdelávacieho programu, predovšetkým z prierezovej témy environmentálna výchova. V rámci Enviropjektu školy predkladajú rozvojové projekty, ktoré zohľadňujú aj špecifiká vlastného školského vzdelávacieho programu. Oblasťou podpory sú aktivity a celá realizácia projektu spracovaná pre témy tematických okruhov environmentálnej výchovy, ktoré si realizátor vyberie s prihliadnutím na miestne a regionálne podmienky školy.

Ďalším zaujímavým environmentálnym vzdelávacím programom, ktorý je možné realizovať na všetkých typoch a stupňoch škôl je medzinárodný certifikačný projekt Zelená škola. Cieľom tejto iniciatívy je cez praktickú a holisticky ponímanú environmentálnu výchovu prispieť k prevencii, k hlbšiemu porozumeniu a riešeniu globálnych problémov a nachádzať súvislosti v školských komunitách rozvojom tvorivého a kritického myslenia žiakov. Každá škola, ktorá sa zapojí do tohto programu, si musí zvoliť jednu prioritnú tému spomedzi navrhovaných siedmich tém,

ktoré sú Voda, Odpad, Energia, Potraviny, Zelené obstarávanie a úradovanie, Zeleň a ochrana prírody, Doprava a ovzdušie. Zvolená téma je primárnou oblasťou, v ktorej sa chce škola zlepšiť a v rámci ktorej sa bude primárne angažovať počas celého certifikačného obdobia. Úlohou školy je, aby v súvislosti s vybranou témou realizovala praktické kroky smerujúce k riešeniu environmentálnych problémov. Škola má možnosť si túto tému zvoliť na základe environmentálneho auditu, ktorý si vypracuje alebo na základe vlastných očakávaní (Zelená škola – Programy, 2022). Zaujímavou aktivitou Zelenej školy je vytvorená hra Spoznajme spolu Zelenú školu, ktorej snahou je rozvíjať kritické myslenie, s cieľom priviesť žiakov k inšpiratívnym riešeniam environmentálnych a spoločenských výziev (Zelená škola – Spoznajme spolu Zelenú školu, 2022).

Medzinárodný environmentálny vzdelávací program Zelená škola ponúka aj možnosť zapojiť sa do súbežných projektov, v rámci ktorých každá participujúca škola získa metodickú podporu, materiály a pomôcky potrebné na výučbu environmentálnych aktivít. Napríklad v školskom roku 2021/22 v spolupráci so spoločnosťou SEWA Zelená škola pripravila celoslovenský projekt pod názvom ElektroOdpad-Dopad, ktorého cieľom bolo poukázať na životný cyklus elektrospotrebičov a oboznámiť žiakov s možnosťami, ako zodpovedne pristúpiť k tejto problematike. Do tohto projektu sa zapojilo 20 škôl z celého Slovenska, pričom stredné školy tvorili polovicu participujúcich výchovno-vzdelávacích inštitúcií. Rozličné zameranie stredných škôl od gymnázií, cez stredné odborné školy až po spojené školy bolo obohacujúcim prvkom, ktorý umožnil vnímať problematiku elektroodpadu z viacerých aspektov (Blažencová, 2022).

Pútavým príkladom environmentálnych projektov je aj projekt s názvom Energetické esá, ktorého zámerom bolo zaviesť praktické opatrenia na efektívne využívanie energie a vytváranie zdravšieho vnútorného prostredia škôl. Konkrétne návrhy mohli byť vytvorené akčnými a tímami a tie bolo možné priebežne konzultovať

s odborníkmi z praxe v rámci online seminárov alebo formou termosnímkovania ich školy. Žiaľ, tento projekt sa už od školského roku 2022/2023 nerealizuje (Zelená škola – Energetické esá, 2022).

Pod záštitou rezortu životného prostredia už niekoľko rokov prebieha školský recyklačný program Recyklohry, ktorého cieľom je prehĺbiť znalosti v oblasti recyklácie a separovania odpadov, umožniť žiakom získať osobnú skúsenosť so spätným odberom použitých drobných elektrozariadení a batérií, a tým rozvíjať ich pozitívny vzťah k životnému prostrediu. Do projektu sa môžu zapojiť všetky materské, základné a stredné školy na Slovensku. Organizátorom projektu je spoločnosť ASEKOL SK s.r.o., ktorá umožňuje zapojeným školám získať na základe zberu veľmi malého elektroodpadu a batérií v nadväznosti na vzdelávacie a výchovné úlohy s environmentálnou tematikou na vlastný, tzv. bodový účet, body, s ktorými sú ďalej spojené odmeny, ktoré môže škola čerpať v súlade s pravidlami programu RECYKLOHRY (Recyklohry, 2011). Napríklad v roku 2022 bolo hlavnou témou v rámci recyklačného programu Hoaxy nás neoklamú!, ktorého zadanie pre stredné školy znelo zadefinovať základné pojmy ako hoax a kritické myslenie. Na plagát (do prezentácie) mali žiaci uviesť 5 – 10 environmentálnych hoaxov, ktoré nájdu na internete, a vyvrátiť ich s uvedením relevantných a overených zdrojov. Druhou témou bolo Hravo, ale bezpečne, ktorej snahou bolo zvýšiť bezpečnosť žiakov v online priestore a zabezpečiť ochranu osobných údajov, ktoré má mládež vo svojich mobilných telefónoch. Podľa zadania pre stredné školy mali žiaci v tejto výzve vytvoriť plagát alebo prezentáciu o tom, ako pripraviť svoj mobilný telefón na odovzdanie tak, aby sa nemuseli obávať, že ich údaje budú zneužit (Recyklohry – Aktuálne úlohy, 2022).

Prínosným projektom je aj online kampaň klímaTYzujsa, ktorú organizuje Slovenská agentúra životného prostredia. Kampaň je určená predovšetkým pre školy, ale aj verejnosť. Jej edukačným cieľom je naštartovať pozitívne zmeny v spoločnosti tým, že si žiaci uvedomia, že zmena klímy je tu a teraz a dotýka sa nás všetkých, preto nie je

jedno, aký postoj k životnému prostrediu zaujmeme a ako jeho kvalitu svojim konaním ovplyvníme.

Jedným z najefektívnejších nástrojov vzdelávania a osvetu v environmentálnej oblasti sú exkurzie. Túto organizačnú formu využíva aj spoločnosť OLO, a.s., ktorá ponúka návštevu OLO Centra v Bratislave, ktoré celoročne vzdeláva záujemcov v témach odpadového hospodárstva. Návšteva OLO Centra, ktorého súčasťou je exkurzia do ZEVO (Zariadenie na energetické využitie odpadu), je určená pre žiakov stredných škôl vo veku nad 15 rokov, pre študentov vysokých škôl i pre širokú verejnosť (OLO, 2022). Na tejto exkurzii majú žiaci možnosť interaktívnou formou získať užitočné informácie o ekologickom nakladaní s odpadom, oboznámiť sa s procesom správneho triedenia odpadu a dozvedia sa aj o tom, čo všetko sa deje s odpadom od jeho vhodenia do zbernej nádoby, cez triedenie až po jeho opätovné spracovanie alebo energetické využitie. Spoločnosť OLO, a.s. vytvorilo pre bratislavské školy dlhodobý zábavno-vzdelávací EKO projekt pod názvom OLOmánia – Neseparuj sa, separuj, ktorý prináša zaujímavé podujatia pre zapojené školy sídliace v Bratislave (Olománia, 2022).

Z hľadiska ochrany vodných tokov môžeme v našich podmienkach za významný považovať Medzinárodný deň Dunaja. V súvislosti s ním organizujú Deň Dunaja rôzne inštitúcie a podniky, napr. Ministerstvo životného prostredia SR, Slovenský vodohospodársky podnik, Slovenský hydrometeorologický ústav, ale i mestá a obce, a to tak pre školy, ako i širokú verejnosť.

Zaujímavou a pohľad environmentálnej výchovy v školách je brožúra Enviroprogramy pre základné a stredné školy Bratislavského kraja, ktorú vydal Bratislavský samosprávny kraj (2023) so zámerom vyplniť medzeru v oblasti environmentálnej výchovy, sprístupniť informácie o možnostiach rozvoja environmentálnej gramotnosti pre žiakov i učiteľov v spolupráci s rôznymi etablovanými

organizáciami v regióne, a tak prispieť k zlepšeniu povedomia o potrebe ochrany prírody. V príručke sú uvedené aktivity, ktoré organizujú napr. Mestské lesy Bratislava, Bratislavská vodárenská spoločnosť, Zoologická záhrada v Bratislave, Ekocentrum Stupava, Sokoliarsky dvor Astur, Návrat do divočiny, Inštitút aplikovanej ekológie DAPHNE, Ekocentrum Devínska Nová Ves, Živica, Barbora, NATUR-PACK, ENVI – PAK, Planet Lover, Green Foundation, či Regionálne ekoncentrum – kaštieľ v Čunove. Ponúkané aktivity sú prehľadne rozdelené podľa oblasti, na ktorú sú zamerané, konkrétne na zvieratá a druhovú ochranu, záhrady a lesy, neživú prírodu, vodu a starostlivosť o ňu, odpady a separovanie, klimatické vzdelávanie a spoluprácu. Okrem toho, že táto brožúra môže poslúžiť ako inšpirácia pre školy, ponúka zaujímavé vyučovacie materiály a uvádza aj konkrétne vzdelávacie príležitosti pre učiteľov, ktoré organizuje Slovenská agentúra životného prostredia.

5.7 Neformálna environmentálna výchova

Angažovanie žiakov v oblasti ochrany životného prostredia môže výrazne podporiť mimovládna sféra (Šurinová, 2015) a environmentálna výchova môže byť aj jednou z oblastí mimovyučovacej alebo mimoškolskej činnosti, v ktorej kľúčovú úlohu zohrávajú rôzne environmentálne orientované mimovládne a neziskové organizácie a pod. V takomto prípade hovoríme o neformálnej environmentálnej výchove, ktorá, podobne ako formálna environmentálna výchova, zohráva významnú úlohu v procese rozvoja ekologicky uvedomelých občanov. Neformálna environmentálna výchova môže efektívne dopĺňať environmentálnu výchovu v školách, čoho sú dôkazom aj vyššie uvedené iniciatívy. Spolupráca medzi školami a neziskovými organizáciami, environmentálnymi centrami alebo miestnymi komunitami umožňuje prepojiť praktické

aktivity s často teoreticky orientovanou environmentálnou výchovou v školách a podporuje pozitívnu zmenu postojov a správania žiakov voči životnému prostrediu.

Medzi aktivity neformálnej environmentálnej výchovy môžeme zaradiť rôzne podujatia s environmentálnym zameraním, prácu miestnych komunitných centier, rôzne kampane, workshopy, dielne, dobrovoľnícke aktivity, exkurzie a výlety, environmentálne tábory, ale aj rôzne hry či simulácie, ktoré sa v rôznych kontextoch využívajú. Už z prehľadu týchto aktivít a ich charakteru je zrejmé, že neformálna environmentálna výchova sa od environmentálnej výchovy v školách odlišuje v niekoľkých kľúčových znakoch. Zásadným rozdielom je, že sa do jej aktivít jednotlivci zapájajú výlučne na báze dobrovoľnosti, to znamená, že na základe vlastnej motivácie, čo môže byť významným faktorom z hľadiska ich úspešnosti, rovnako, ako aj flexibilita aktivít, čo sa týka ich organizácie. Majú zvyčajne zážitkový charakter, kedy sa účastníci učia na základe vlastnej skúsenosti prostredníctvom rôznych aktivít. Neformálna environmentálna výchova nie je viazaná na školské vzdelávacie programy, preto nemá určené ani konkrétne zameranie, naopak, organizátorom umožňuje reagovať na aktuálne problémy životného prostredia v okolí, čím tieto aktivity často naberajú komunitný rozmer.

Neformálnu environmentálnu výchovu na Slovensku zastrešuje Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, ktorého úlohou je, okrem iného, aj zabezpečovanie zvyšovania environmentálneho povedomia medzi obyvateľstvom. Ministerstvo životného prostredia SR ako ústredný orgán štátnej správy plní túto svoju úlohu predovšetkým prostredníctvom priamo riadených organizácií, ktoré pripravujú rôzne výchovno-vzdelávacie akcie a podujatia pre verejnosť. Medzi rezortné organizácie patrí Slovenská agentúra životného prostredia, Slovenský vodohospodársky podnik, Štátna ochrana prírody SR a iné (Ministerstvo životného prostredia SR, 2022).

Slovenská agentúra životného prostredia zriadila jedinečnú stránku pod názvom EWOBX, ktorá má slúžiť všetkým ľuďom, ktorým záleží na životnom prostredí. Zároveň poskytuje prehľad možností získania finančnej podpory pre výchovno-vzdelávacie a osvetové aktivity, rôzne granty, dotácie, úvery, ale taktiež podujatia, ktoré sa majú konať v blízkej budúcnosti, publikácie a mnoho iných zaujímavých informácií z oblasti environmentálnej výchovy (Slovenská agentúra životného prostredia, 2022).

Na Slovensku v súčasnosti pôsobí jedno štátne pobytové stredisko environmentálnej výchovy Dropie, ktoré spravuje Slovenská agentúra životného prostredia. Toto pobytové stredisko poskytuje výborné možnosti na oddych, rekreáciu a organizovanie aktivít v prírode, ale do jeho činnosti, okrem uvedeného, spadá aj organizácia rôznych projektov a environmentálnych programov, pri realizácii ktorých účastníci zážitkovou formou získavajú nové vedomosti a zručnosti. Dôležitou súčasťou aktivít sú interaktívne exkurzie, kde participantí spoznávajú prírodu okolo seba (SEV DROPIE, 2022).

Mimovládna organizácia Živica prevádzkuje Vzdelávacie centrum Zaježová orientované na udržateľný a komunitný spôsob života, na remeslá, kultúrne dedičstvo a osobnostný rozvoj (CEEV Živica, 2020).

Výchovno-vzdelávacie programy zabezpečuje aj Národná zoologická záhrada Bojnice priamo v areáli zoo. Priestory sa využívajú na realizáciu uceleného systému environmentálnej výchovy prostredníctvom výučbových programov zameraných na konkrétnu cieľovú skupinu. Hlavným atribútom týchto programov je možnosť netradičného zážitku, nahliadnutie do tajov živočíšnej ríše a zároveň obohatenie sa o nové informácie, znalosti, ktoré dopĺňajú, rozširujú osnovy prírodovedných predmetov. Okrem výučbových programov ponúka Národná zoologická záhrada Bojnice aj iné aktivity v podobe zookrúžkov. Počas pravidelných stretnutí sa účastníci zookrúžkov dozvedia

rôzne zaujímavosti o zvieratách, ale hlavne sa dostanú do priestoru, kam bežný návštevník nesmie (Národná ZOO Bojnice, 2022).

Na vzdelávanie a osvetu sa zameriavajú aj geoparky, ktoré sú výnimočné z geologického aspektu, ale i z ekonomického a kultúrneho hľadiska. V súčasnosti sú na Slovensku prevádzkované tri geoparky, a to Banskoštiavnický, Banskobystrický a Novohrad – Nógrad (Sieť Geoparkov SR, 2022).

V gescii Slovenskej agentúry životného prostredia vzniká systém certifikácie a kritérií kvality pre poskytovateľov environmentálnej výchovy, bude sa teda vzťahovať aj na potenciálne vznikajúce centrá environmentálnej výchovy.

V minulosti neformálnu environmentálnu výchovu zabezpečovala aj IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, ako priamo riadená organizácia Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR (dnes Ministerstvom školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR). Medzi vzdelávacie aktivity a workshopy v oblasti ochrany životného prostredia, ktoré v súlade s akreditovanými vzdelávacími programami realizovala IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, ktorá bola v roku 2022 zlúčená s Metodicko-pedagogickým centrom, Slovenskou pedagogickou knižnicou, Štátnym pedagogickým ústavom a Národným ústavom certifikovaných meraní vzdelávania pod Národný inštitút vzdelávania a mládeže (NIVAM), patril vzdelávací program Envirozážitok. Envirozážitok ponúkal priestor k zmene postojov a jeho deklarovaným cieľom bolo viesť mládež k vnímaniu seba samého ako súčasť životného prostredia a osvojenie si hodnôt enviro-občana, ktorý vie prijať zodpovednosť za svoje konanie. Envirozážitok poskytoval obraz o aktuálnych globálnych problémoch a prinášal relevantné informácie a praktické možnosti ako im čeliť v reálnom živote (IUVENTA, 2022).

Spoločnosť environmentálne-výchovných organizácií (SEVO) Špirála je mimovládna, nezisková organizácia založená ako záujmové združenie právnických osôb,

ktorá sa dlhodobo venuje problematike environmentálnej výchovy, jej postaveniu a úlohe ako prierezovej témy vo vyučovacom procese. Táto organizácia ponúka odborné konferencie, semináre a stretnutia pracovných skupín s environmentálnym zameraním. Na základe záverov z týchto podujatí formuluje a pomenováva súčasný stav, problémy, dáva návrhy riešení a odporúčania. Členmi SEVO Špirály sú Centrum environmentálnych aktivít, Centrum environmentálnej a etickej výchovy ŽIVICA, Inštitút aplikovanej ekológie a Centrum trvalo udržateľných alternatív (Bodáčzová – Engel – Sedláček, 2021).

Ministerstvo životného prostredia SR pri Slovenskej agentúre životného prostredia v roku 2017 zriadila Zelený vzdelávací fond. Účelom fondu je podporovať environmentálnu výchovu, vzdelávanie a osvetu na území SR prostredníctvom presadzovania princípov spoločnej zodpovednosti, a to v súlade najmä s opatreniami Rezortnej koncepcie environmentálnej výchovy, vzdelávania a osvetu do roku 2025 a so Stratégiou environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030 (Ministerstvo životného prostredia SR, 2022).

Pre poskytnutie úplného obrazu je potrebné zdôrazniť aj prínos podnikateľského sektoru v realizácii projektov s environmentálnou problematikou, ktoré sú organizované prostredníctvom vlastných nadácií. Uskutočňujú aktivity, ktoré zvyšujú environmentálne povedomie jednotlivcov a rôznych skupín, ale treba vyzdvihnúť aj ich spoluprácu so školami na všetkých stupňoch vzdelávania, pre ktoré pripravujú zaujímavé interaktívne aktivity a projekty.

Z uvedenej analýzy vyplýva, že na Slovensku je množstvo subjektov, ktoré sa podieľajú na environmentálnej výchove, vzdelávaní a osвете v oblasti ochrany životného prostredia, ale zároveň musíme konštatovať, že dlhodobo pretrváva problém s nedostatočnou prepojenosťou medzi subjektmi poskytujúcimi environmentálne

programy, resp. absentuje užšia spolupráca medzi štátnym a neštátnym sektorom v oblasti environmentálnej výchovy, a to najmä pri realizácii spoločných projektov a podujatí zameraných na širokú verejnosť.

6 PRIPRAVENOSŤ ŠKÔL A UČITEĽOV NA REALIZÁCIU VÝCHOVNO-VZDELÁVACEJ ČINNOSTI V SÚLADE SO ZELENOU A DIGITÁLNOU TRANSFORMÁCIOU SPOLOČNOSTI

6.1 Pripravenosť škôl na zelenú a digitálnu transformáciu

Školy ako výchovno-vzdelávacie inštitúcie musia reagovať na celospoločenské výzvy a vychádzajúc zo svojho poslania by mali aj aktívne prispievať k ich riešeniu. Je nevyhnutné, aby zavádzali opatrenia vo svojom vnútri ako reakciou na dianie vo svojom okolí so zámerom pripraviť svojich žiakov na život v budúcnosti, čo je zdôraznené aj v Odporúčaní Rady týkajúcom sa učenia zameraného na environmentálnu udržateľnosť (Európska komisia, 2022).

Na úrovni škôl je rozhodujúce, či ich vedenie podporuje vzdelávanie učiteľov v oblasti environmentálnej výchovy a či sa škola zapája do environmentálnych projektov na rôznych úrovniach. Nezanedbateľnú úlohu z pohľadu rozvoja environmentálnej gramotnosti žiakov a ich kľúčových kompetencií pre život v 21. storočí, čiže aj efektívnosti práce učiteľov, zohráva vybavenosť školy didaktickou technikou a rôznymi učebnými pomôckami (Bilčík et al., 2023).

6.2 Rola učiteľa v kontexte zelenej a digitálnej transformácie

Úlohou učiteľov v kontexte zelenej a digitálnej transformácie je vychovávať a vzdelávať novú generáciu občanov v súlade s jej princípmi a motivovať ich environmentálne a digitálne zodpovednému správaniu. Táto úloha vychádza z poslania

škôl, ktoré majú podporovať a cielene rozvíjať environmentálnu a digitálnu gramotnosť žiakov, pričom je ich povinnosťou neustále prispôbovať obsah vzdelávania meniacim sa potrebám a požiadavkám spoločnosti a súčasne aj potrebám a záujmu žiakov. Učiteľ by mal dokázať implementovať do výučby aktivizujúce metódy vyučovania, rôzne projekty a reagovať na iniciatívy, ktoré jednak napomáhajú lepšiemu porozumeniu ekologickým princípom a zároveň zvyšujú environmentálnu zodpovednosť u žiakov. Učitelia majú pre žiakov predstavovať vzor udržateľného správania, a to nielen v prostredí školy, ale i mimo nej.

V súvislosti so zelenou transformáciou medzi hlavné úlohy učiteľov patrí výchova k environmentálnej zodpovednosti prostredníctvom rozvoja environmentálnej a ekologickej gramotnosti žiakov, predovšetkým za využitia aktivizujúcich metód vyučovania, či už v rámci samostatného predmetu zameraného na environmentálnu výchovu alebo ekológiu, implementáciou tejto problematiky do vzdelávacieho obsahu jednotlivých vyučovacích predmetov (napr. biológia, občianska výchova, geografia, etika a pod.), alebo realizáciou rôznych environmentálnych aktivít a projektov. V praxi sa osvedčilo využitie prvkov experienciálneho vyučovania, v rámci ktorého má špecifické postavenie bádateľsky orientované vyučovanie. Ak učiteľ žiakom poskytuje príležitosti pre učenie sa činnosťou a na základe vlastnej skúsenosti, tí si rozvíjajú kritické myslenie, ktoré je nevyhnutné pre úspešné riešenie environmentálnych problémov a rozvoj environmentálne zodpovedného správania.

Sprostredkovanie oblastí, ktoré sa týkajú ochrany životného prostredia a trvalej udržateľnosti by malo byť neoddeliteľnou súčasťou edukačného pôsobenia aj učiteľov odborných predmetov, ktorí by mali byť schopní pripraviť svojich žiakov na praktické využitie vedomostí a zručností týkajúcich sa cirkulárnej ekonomiky a Zero Waste filozofie v ich budúcej profesii. Predpokladom však je, aby aj učitelia odborných predmetov mali nielen základné, ale aj širšie vedomosti, skúsenosti a zručnosti v tejto

oblasti a boli aj osobne zainteresovaní (Bilčík – Bilčíková – Hanák, 2020) v načrtnutých témach.

6.3 Pripravenosť učiteľov vychovávať a vzdelávať v súlade s princípmi zelenej a digitálnej transformácie

Ako uvádza Wilke (1985), učitelia, ktorým chýbajú vedomosti, zručnosti a ktorí nie sú zaničení pre implementáciu environmentálnej výchovy do svojho vyučovacieho predmetu, nemôžu do života pripraviť environmentálne gramotných žiakov. Navyše, na premenu tradičných škôl na také, ktoré fungujú na princípoch udržateľnosti, nepostačuje začlenenie vzdelávacieho obsahu do školského vzdelávacieho programu, v rámci vyučovania i mimo neho je potrebné venovať pozornosť aj kultivovaniu zručností, ktoré súvisia s environmentálne zodpovedným správaním, ako sú kritické myslenie, riešenie problémov, využívanie medzipredmetových vzťahov a pod. (McKeown & Hopkins, 2010). Preto musia byť učitelia všetkých stupňov škôl kompetentní v oblasti vyučovania o klimatických zmenách a ďalších environmentálnych hrozbách a až následne rozvíjať zručnosti svojich žiakov.

Vytvorenie funkčného modelu vzdelávania budúcich učiteľov i učiteľov z praxe si vyžaduje realizáciu rozsiahlych výskumov, ktorých výsledkom by malo byť zadefinovanie a opis najdôležitejších vedomostí, zručností, schopností a postojov ako i hodnotového systému (Zapletal et al., 2018; Zapletal, 2020), ktoré sú kľúčovým predpokladom pre výkon učiteľskej profesie predovšetkým z pohľadu úspešného zvládania pracovného procesu (Szarková a Horváth, 2016), ako i z pohľadu pripravenosti na výchovu žiakov k udržateľnosti. Na druhej strane by malo ísť o taký súbor charakteristík, ktoré aj samotní učitelia považujú za dôležité na dosiahnutie svojej životnej a pracovnej spokojnosti. Rada Európy zaviazala všetky členské štáty k

zakomponovaniu takéhoto modelu do vlastných kurikulárnych dokumentov. Kľúčovou úlohou pri tom má byť sústrediť sa na to, aby sa vyhli zameranosti výlučne na konkrétne vedomosti a odborové zručnosti a aby sa do popredia dostal rozvoj tých kompetencií, ktoré sú svojou povahou medziodborovo prenosné a ponúkajú tak základ pre ďalšie vzdelávanie a osobnostný rozvoj jedincov.

6.3.1 Význam kľúčových kompetencií pre celoživotné vzdelávanie u učiteľov

Bez toho, aby učitelia disponovali kľúčovými kompetenciami pre celoživotné vzdelávanie a neustále pracovali na svojom rozvoji, environmentálna výchova v školách nemôže byť úspešná. Môžeme teda konštatovať, že rozvoj kľúčových kompetencií už u študentov učiteľstva v rámci ich pregraduálnej prípravy má výrazný dopad na ich odbornú pripravenosť pre výkon svojho povolania, hoci aj v rámci svojej profesie budú musieť čeliť rôznorodým výzvam a neustále sa adaptovať na nové podmienky aj prostredníctvom kontinuálneho vzdelávania. Je napríklad pravdepodobné, že počas svojej kariéry budú zastávať pozíciu triedneho učiteľa, školského koordinátora environmentálnej výchovy, prípadne výchovného poradcu a budú dôležitým činiteľom formovania názorov, postojov a hodnotových systémov mladej generácie.

6.4 Zelená transformácia ako súčasť vzdelávania učiteľov

Pripravenosť učiteľov na realizáciu aktivít podporujúcich zelenú a digitálnu transformáciu Slovenska so žiakmi je závislá od investícií do pregraduálneho i kontinuálneho vzdelávania učiteľov, ako i dostupnosti nástrojov, ktoré majú potenciál zvýšiť kvalitu vzdelávania v týchto oblastiach. Na základe skúseností môžeme konštatovať, že ešte stále veľká časť učiteľov nedisponuje dostatočne rozvinutými

kompetenciami, vedomosťami a zručnosťami k tomu, aby dokázali v tejto oblasti so žiakmi efektívne pracovať. V rovnakom duchu sa vyjadrili aj Bilčík et al. (2023), podľa ktorých učitelia na Slovensku, podobne ako v iných krajinách, nie sú v rámci existujúcich vzdelávacích programov dostatočne pripravovaní na vzdelávanie žiakov v kontexte zelenej a digitálnej transformácie, čo je výzva nielen pre samotné školy, na úrovni ktorých prebieha aktualizčné vzdelávanie učiteľov, ale predovšetkým pre štát, vysoké školy a univerzity v rámci pregraduálnej prípravy učiteľov, ako i pre ďalšie vzdelávacie inštitúcie poskytujúce programy celoživotného vzdelávania pre učiteľov. Alarmujúce je, že podľa zistení School Education Gateway (2020) v medzinárodnom kontexte, ale i Bilčíkovej (2022) v podmienkach Slovenskej republiky, učitelia uvádzajú ako problém nedostatok informácií z oblasti environmentálnej výchovy i napriek tomu, že majú záujem o aktivity kontinuálneho vzdelávania. Na druhej strane je potrebné uviesť aj to, že dokonca ani v severských krajinách, kde je situácia v oblasti environmentálnej udržateľnosti, ako i environmentálneho povedomia občanov oveľa priaznivejšia ako na Slovensku, podľa Seikkula-Leino et al. (2021), nie sú jasne vymedzené ciele a nie je ani špecifikovaný obsah vzdelávania súvisiaci s klimatickou zmenou a udržateľným rozvojom.

6.4.1 Pregraduálna príprava učiteľov

Aktuálny kontext pregraduálnej prípravy učiteľov v Slovenskej republike vymedzujú príslušné právne normy a táto problematika spadá pod Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR. Dôležitý je aj dokument Moderné a úspešné Slovensko (2020), ktorý vypracovalo Ministerstvo financií SR a v ktorom je vyzdvihnutý význam neustáleho skvalitňovania prípravy budúcich učiteľov. V tejto súvislosti vystupujú do popredia aj požiadavky na súbor kompetencií, ktoré sa pre 21. storočie, v porovnaní

s predchádzajúcimi, výrazne zmenili, a dôraz sa kladie na prenositeľné kompetencie, ktoré majú univerzálne využitie. Ako uvádzajú napr. Krištofiaková a Krpáľková Krelová (2020) a Krpáľková Krelová a Krištofiaková (2020) je to dôsledkom trendu digitalizácie a informatizácie spoločnosti, zmeny v cestách a spôsoboch komunikácie a pod. V tejto súvislosti je zaujímavý aj pojem civilizačná gramotnosť, do ktorého Veselý (2010, cit. Barnová et al., 2019), okrem iného, zaraďuje aj environmentálnu, ekologickú a digitálnu gramotnosť.

K vytvoreniu stratégie vhodnej pre vzdelávanie učiteľov v oblasti environmentálnej, ekologickej a digitálnej gramotnosti prispeli autori Nazarenko a Kolesník (2018), ktorí hodnotili úroveň teoretických vedomostí a environmentálnych zručností budúcich učiteľov. Pre získanie celkového pohľadu na význam a stav odbornej spôsobilosti budúcich odborníkov na ekológiu (učiteľov) použili pedagogický experiment, v rámci ktorého pracovali s metódou environmentálneho tréningu a experienciálneho vyučovania. Následne navrhli model zvyšovania environmentálneho povedomia, ktorý je zameraný na nové a efektívne spôsoby profesionálnej prípravy budúcich učiteľov environmentálnej výchovy.

V súvislosti so začlenením environmentálnej problematiky do pregraduálnej prípravy učiteľov realizovali Bilčík a Bilčíková (2023) výskum medzi čerstvými absolventmi učiteľstva techniky na jednej zo slovenských univerzít. V rozhovore zisťovali to, či sa stretli s obsahom prierezovej témy environmentálnej výchovy a pojmami trvalá udržateľnosť, ochrana životného prostredia, úspory energie, minimalizovanie odpadu a ak áno, tak v rámci ktorých študijných predmetov. Taktiež ich zaujímalo, či sa respondenti učili o dopadoch techniky na životné prostredie a čo by ako budúci učelia techniky mali následne prízvukovať svojim žiakom. Je zarážajúce, že boli všetky odpovede negatívne, na žiadnom z predmetov počas vysokoškolského štúdia nebola venovaná pozornosť medzipredmetovým environmentálnym súvislostiam. Jediné

čo uviedli v kontexte ochrany životného prostredia a udržateľnosti bolo, že v rámci výučby riešili stavbu vodíkového auta. Jedna absolventka štúdia odpovedala, že ju viaceré environmentálne témy zaujímali a hľadala si k nim informácie individuálne, nedozvedela sa o nich v škole.

6.4.2 *Ďalšie vzdelávanie pedagogických zamestnancov*

Na Slovensku sú už niekoľko rokov viac-menej úspešne realizované aktivity smerujúce ku zvyšovaniu kompetencií učiteľov v oblasti environmentálnej, ekologickej a digitálnej gramotnosti. Z retrospektívneho hľadiska spomenieme v súvislosti s environmentálnym vzdelávaním učiteľov z praxe projekt, ktorý podrobnejšie opisuje Fryková (2012). V rámci profesijného a kariérového rastu pedagogických zamestnancov Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave realizovalo Program kontinuálneho vzdelávania so zameraním na environmentálnu výchovu vo vyučovacom procese. Predmetný projekt bol zameraný na učiteľov základných a stredných škôl. V projekte sa konštatuje, že prostredníctvom environmentálnej výchovy je do istej miery budované a ovplyvňované environmentálne cítenie a správanie sa žiakov, čo má veľký význam v súvislosti s prehlbujúcimi sa globálnymi aj lokálnymi environmentálnymi problémami. Prínos opisovaného vzdelávacieho programu bol najmä v posilňovaní profesijných kompetencií pedagógov (hlavne odborných-predmetových a psychodiagnostických kompetencií a kompetencií reflexie vlastnej činnosti). Hlavným cieľom vzdelávacieho programu bolo prehĺbiť, rozvíjať a rozšíriť odborné a pedagogické vedomosti a zručnosti učiteľov v oblasti environmentálnej výchovy a posilniť ich profesijné kompetencie. K špecifickým cieľom opisovaného vzdelávacieho programu boli zaradené: 1. poznať aktuálne environmentálne problémy vrátane problematiky hluku, 2. poznať legislatívny rámec týkajúci sa chránených území – disponovať databázou environmentálnych aktivít

vhodných na začlenenie do vyučovacieho procesu, 3. dokázať plánovať a tvoriť environmentálne aktivity a vedieť ich začleniť do vyučovacieho procesu, 4. prezentovať tri environmentálne aktivity ako súčasť vyučovacej hodiny, resp. inej organizačnej formy (exkurzie, vychádzky), 5. zhodnotiť ich motivačnú a aktivizujúcu úlohu vo vyučovaní. Z profesijných kompetencií učiteľa bol tento projekt zameraný na nasledujúce oblasti, ktoré reflektovali stav a možnosti ich rozvíjania prostredníctvom prezentovaného aktualizáčného vzdelávania:

- a) Súčasný stav kompetencií účastníkov vzdelávania: odborno-predmetové kompetencie (učiteľ má vedecké základy environmentalistiky – ak má v aprobácii predmety, ktoré sa environmentálnej problematike venujú), kompetencie psychodiagnostické (učiteľ dokáže zakomponovať environmentálnu výchovu do učebného predmetu, motivovať a aktivizovať svojich žiakov), kompetencie reflexie vlastnej činnosti (učiteľ je schopný hodnotiť a meniť vlastné edukačné pôsobenie),
- b) Možnosti rozvoja kompetencií v tejto oblasti: posilnenie odborno-predmetových kompetencií prostredníctvom prezentovania aktuálnych environmentálnych problémov, poskytnutie informácií o problematike, odporúčania vhodných bibliografických zdrojov, posilnenie psychodiagnostických kompetencií na základe prezentovania environmentálnych aktivít, výmena skúseností učiteľov s rôznymi environmentálnymi aktivitami, ich začlenenia do vyučovacieho procesu, rozvíjanie schopnosti posúdiť efekt tej-ktorej aktivity ako motivujúceho, resp. aktivizujúceho prvku vyučovania, posilnenie schopnosti reflexie vlastnej činnosti (vedieť zhodnotiť a meniť jednotlivé aktivity podľa potreby).

Ako vzdelávaciu aktivitu v kontexte prípravy učiteľov na implementáciu tém environmentálnej výchovy do školského vzdelávacieho programu, Slovenská agentúra životného prostredia (2011) realizovala projekt Ekologická stopa – výchova k trvalo udržateľnému rozvoju. Vzdelávací program v rámci tohto projektu pozostával z

dvanástich tematických oblastí – lekcí, ktoré boli podľa zamerania rozdelené na teoretickú a praktickú časť. V teoretickej časti sa pedagóg (účastník tréningu) oboznámil so základnými pojmami a tézami danej oblasti. V praktickej časti si získané vedomosti upevnil, prípadne rozšíril prostredníctvom pripravených aktivít a cvičení. Posledná lekcija slúžila na aplikáciu nadobudnutých vedomostí, ktoré participanti môžu využívať v rámci svojej výchovno-vzdelávacej práce. Projekt bol zameraný na zvyšovanie kvalifikácie pedagogických zamestnancov (materských, základných a stredných škôl) v oblasti výchovy k trvalo udržateľnému rozvoju.

Ďalším realizovaným projektom, ktorý považujeme za potrebné spomenúť, je projekt v rámci programu vzdelávania Environmentálna výchova v 21. storočí. Išlo o program inovačného vzdelávania s obsahovým zameraním na výchovno-vzdelávací proces a proces odbornej činnosti, ktorého hlavným cieľom bolo inovovať profesijné kompetencie pedagogických zamestnancov v súlade s profesijným štandardom z oblasti Výchovno-vzdelávací proces na podporu environmentálnej výchovy a vzdelávania, čiže rozvoja environmentálnej gramotnosti žiakov (Metodicko-pedagogické centrum, 2019). V rámci programu bol prepájaný obsah rôznych vyučovacích predmetov s dôrazom na praktickosť, možnosti zvyšovania záujmu žiakov o svoje okolie, ich výchovu smerom k poznaniu, správaniu sa a konaniu v súlade s trendmi trvalo udržateľného rozvoja a života. Jedným zo stanovených cieľov bolo, aby poznatky a skúsenosti, ktoré pedagogickí zamestnanci získali počas vzdelávania, boli východiskom k tvorbe plánov/projektov výchovno-vzdelávacej činnosti s využitím kontextuálnych úloh vo väzbe na environmentálnu problematiku. Absolventi programu vzdelávania mali realizovať plány/projekty výchovno-vzdelávacej činnosti a posúdiť ich prínos pre rozvoj environmentálnej gramotnosti žiakov.

Uvedené projekty jednoznačne prispeli ku kvalite environmentálneho vzdelávania na Slovensku, je ale potrebné učiteľov v tejto oblasti i naďalej cielene pripravovať

a poskytovať im príležitosti pre formálne, neformálne i informálne vzdelávanie. Toto potvrdzujú aj zistenia Bilčíkovej (2022), ktorá zamerala svoj výskum na učiteľov techniky v školách v rámci nižšieho stredného vzdelávania, kde sa žiaci oboznamujú so základmi techniky, výrobnjej činnosti a využívania prírodných zdrojov a energií. Výskum s pedagógmi vyučujúcimi techniku z 57 slovenských škôl v rámci nižšieho stredného vzdelávania bol fokusovaný na získanie informácií o tom, aké školenia k environmentálnym témam respondenti absolvovali v ostatných 5 rokoch a či by vôbec mali záujem zúčastniť sa takejto vzdelávacej aktivity. Ďalšou otázkou bolo, či im vedenie školy umožňuje zúčastňovať sa programov ďalšieho vzdelávania. Výsledky ohľadne participácie učiteľov v programoch ďalšieho vzdelávania neboli pozitívne, nakoľko až 94 % pedagógov uviedlo, že za posledných 5 rokov neabsolvovalo žiadne školenie z oblasti environmentálnej výchovy. Naopak, pozitívom je, že záujem absolvovať vzdelávanie k možnostiam včlenenia tém dopadu ľudskej činnosti, techniky a výroby na životné prostredie a jeho ochranu vyjadrilo až 92 % respondentov. 76 % pedagógov odpovedalo, že im vedenie umožňuje kontinuálne vzdelávanie, 22 % uviedlo, že sa nevedia vyjadriť, nezisťovali situáciu a iba 2% nemalo podporu vedenia školy. Ďalšia časť výskumu bola fokusovaná na to, ako učelia techniky integrujú environmentálne témy do vyučovacieho procesu, či k nim majú dostatok informácií a didaktických prostriedkov. Bilčíková (2022) súčasne skúmala, či existujú rozdiely v dostupnosti didaktických prostriedkov k výučbe environmentálnych tém pre učiteľov v mestských školách a na vidieku. Jednotlivé environmentálne témy, na ktoré sa v rámci výskumu pýtala, vychádzali zo vzdelávacieho štandardu predmetu technika, prierezovej témy environmentálna výchova v inovovanom štátnom vzdelávacom programe, z odporúčaní Ministerstva školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR v Sprievodcovi na školský rok, legislatívy a Stratégie environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030. Zo získaných odpovedí vyplynulo, že v oblasti ochrany a tvorby životného prostredia majú pedagógovia v mestách k dispozícii viac materiálnych didaktických prostriedkov v porovnaní so svojimi kolegami na vidieku.

Ako uviedli učitelia pôsobiaci v mestách, najviac didaktických prostriedkov majú k dispozícii pre výučbu tém odpady, separácia, recyklácia, prostriedky na údržbu a upratovanie domácnosti a ich dopad na životné prostredie. Naopak, chýbajú im prostriedky hlavne k témam ako skládky odpadov, nebezpečný odpad, environmentálne vhodné produkty, životný cyklus produktov, obehová ekonomika a trvalo udržateľné poľnohospodárstvo. Tieto témy, ako i problematika udržateľného rozvoja, klimatických zmien, udržateľnej výstavby a zelených budov sú tie okruhy, pri ktorých by ocenili viac didaktických prostriedkov i v školách na vidieku. V rámci dostupnosti materiálnych didaktických prostriedkov k výučbe environmentálnych tém bolo 21,05 % odpovedí učiteľov techniky zo základných škôl v mestách pozitívnych, zato zo základných škôl na vidieku iba v 5,90 % odpovediach sa pedagógovia vyjadrili, že ich majú dostatok. V rámci osobných rozhovorov s vybranými pedagógmi, ktorí boli ochotní zúčastniť sa interview, autorka položila i otázku, odkiaľ čerpajú informácie k environmentálnym témam. Zdroje uvádzali rôzne, väčšinou však uviedli vyhľadávanie informácií cez Google. Z opýtaných však prekvapivo nikto neodpovedal, že ako zdroj poznatkov využíva Centrálnu vzdelávaciu platformu VIKI, ktorú zriadilo v krízovom období posledných rokov Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky (dnes Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR), alebo portál EWOBX, ktorý prevádzkuje Slovenská agentúra životného prostredia. Uvedené poukazuje na nedostatky v informovanosti učiteľov v priamej edukačnej praxi.

Vychádzajúc z dostupných informácií môžeme uviesť, že vzdelávacie programy pre budúcich učiteľov i učiteľov z praxe musia nevyhnutne reflektovať aktuálnu situáciu a musia vychádzať z najaktuálnejších dostupných poznatkov. Môžeme identifikovať päť kľúčových oblastí, na ktoré by sa vzdelávacie programy mali zameriavať: 1. doplnenie a aktualizácia teoretických poznatkov o problematike životného prostredia a z oblasti ekológie, 2. rozvoj praktických zručností a pedagogických kompetencií pre rozvoj

environmentálnej, ekologickej a digitálnej gramotnosti žiakov, 3. podpora práce s digitálnymi technológiami (nielen) pri výučbe environmentálnej problematiky, 4. podpora schopností učiteľov rozvíjať kritické myslenie u žiakov, 5. podpora učiteľov v oblasti profesijného a osobnostného rozvoja s dôrazom na pochopenie významu neustáleho rastu pre učiteľa samotného, ako i z pohľadu kvality výchovno-vzdelávacieho procesu.

V súčasnosti sa v tejto oblasti angažuje predovšetkým Slovenská agentúra životného prostredia, ktorej úlohou je zvyšovanie environmentálneho povedomia verejnosti prostredníctvom ponuky programov neformálnej environmentálnej výchovy, vzdelávania a osvedy (EVVO). Časť svojich aktivít zameriava na vzdelávanie pedagógov materských, základných a stredných škôl v oblasti environmentálnej výchovy a poskytuje poradenstvo pre pedagógov, žiakov i študentov vysokých škôl. Vzdelávanie učiteľov, koordinátorov environmentálnej výchovy a odborníkov v tejto oblasti realizuje v rámci nasledujúcich aktivít: Festival environmentálnych výučbových programov ŠÍŠKA, inovačné vzdelávanie, program ďalšieho vzdelávania Ochrana prírody, biodiverzity a krajiny, Učiteľ v akcii atď. Z hľadiska vyhľadávania informácií môže učiteľom poslúžiť ako užitočný zdroj aj portál environmentálnej výchovy EWOBX, ktorý spravuje Slovenská agentúra životného prostredia. Okrem toho tvorí metodické materiály v oblasti neformálnej environmentálnej výchovy, pripravuje edukačné a informačné publikácie pre školy a širokú verejnosť, realizuje metodické dni environmentálnej výchovy a organizuje vzdelávacie podujatia (prednášky, školenia, semináre, konferencie, výstavy) pre pedagógov, pracovníkov štátnej správy starostlivosti o životné prostredie a pre odbornú a laickú verejnosť. Slovenská agentúra životného prostredia v rámci realizovaných aktivít spolupracuje s rôznymi zainteresovanými rezortmi, ako i domácimi a zahraničnými inštitúciami a mimovládnyimi organizáciami.

6.4.3 *Zelená transformácia a vzdelávanie učiteľov odborných predmetov*

Rovnako ako všetky ostatné odvetvia, aj odvetvie odborného vzdelávania a prípravy musí prijať opatrenia, aby na planetárnu krízu reagovalo. European Education Area (n.d.) v iniciatívach v oblasti ekologického vzdelávania zdôrazňuje, že Európska únia nabáda sektor odborného vzdelávania a prípravy, aby prijal opatrenia s cieľom prispieť k zelenej transformácii a posilniť kompetencie všetkých učiteľov i učiacich sa v oblasti udržateľnosti. Európsky rámec kompetencií o udržateľnosti (GreenComp) je možné použiť v programoch a politikách vzdelávania a odbornej prípravy vo formálnom, v neformálnom i informálnom prostredí vo všetkých krajinách Európskej únie, čo uľahčuje aj skutočnosť, že bol preložený do úradných jazykov všetkých členských štátov.

Európska komisia sa usiluje aktívne podporovať členské štáty v ich úsilí poskytnúť žiakom a pedagógom vedomosti, zručnosti a postoje potrebné pre zelenú transformáciu, ktorej výsledkom má byť zelenšie a udržateľnejšie hospodárstvo a spoločnosť. Priamo sa zaviazala pomáhať vzdelávacím inštitúciám a inštitúciám odbornej prípravy pri začleňovaní témy udržateľnosti do vyučovania a učenia sa. Rovnako považuje za dôležité, aby sa udržateľnosť stala súčasťou aj všetkých ostatných aspektov práce škôl a aby sa podarilo doceliť jednotné chápanie hlbokých a transformačných zmien potrebných vo vzdelávaní a odbornej príprave v oblasti udržateľnosti a zelenej transformácie. Významné sú aj podporované výskumné aktivity, ktoré poskytujú priestor mladým výskumným pracovníkom spolupracovať s učiteľmi a žiakmi v oblasti zmeny klímy a trvalo udržateľného rozvoja.

Celospoločenský význam vzdelávania zameraného na zelenú transformáciu a udržateľný rozvoj potvrdzuje aj to, že Európania zaraďujú zmenu klímy medzi najzávažnejšie problémy, ktorým svet v súčasnosti čelí. Začleňovanie environmentálnej

problematiky do výchovy a vzdelávania a vzdelávania súčasných a budúcich pedagógov (nielen) stredných odborných škôl prináša nasledujúce výzvy:

- zaradiť vzdelávanie v oblasti zelenej transformácie a udržateľného rozvoja medzi priority politík a programov vzdelávania a odbornej prípravy,
- poskytnúť všetkým žiakom príležitosti učiť sa o klimatickej kríze a udržateľnosti v rámci formálneho vzdelávania (napríklad v školách a na vysokých školách) a neformálneho vzdelávania (napríklad v rámci mimovyučovacích a mimoškolských aktivít, práce s mládežou),
- mobilizovať vnútroštátne fondy a fondy EÚ na investície do zelených a udržateľných zariadení, zdrojov a infraštruktúry,
- podporovať pedagógov pri rozvíjaní ich vedomostí a zručností pri vyučovaní o klimatickej kríze a udržateľnosti (vrátane zvládania ekologickej úzkosti ich žiakov a študentov),
- vytvárať vzdelávacie prostredie podporujúce ideu udržateľnosti, čo sa prejavuje vo všetkých činnostiach a celkovom fungovaní vzdelávacej inštitúcie a ktoré umožňuje praktické, interdisciplinárne a kontextovo viazané vyučovanie a učenie sa,
- aktívne zapájať žiakov a ich rodičov, študentov a zamestnancov vzdelávacích inštitúcií, miestne orgány, mládežnícke organizácie, výskumnú a inovačnú komunitu atď. do vzdelávania v oblasti udržateľnosti.

Učiaci sa všetkých vekových kategórií musia byť schopní rozvíjať si vedomosti, zručnosti a postoje, aby mohli žiť udržateľnejšie, meniť modely spotreby a prispievať k ekologickejšej budúcnosti. Vzdelávanie a odborná príprava zohrávajú kľúčovú úlohu v rámci posunu od informovanosti o životnom prostredí k individuálnym a kolektívnym krokom v súvislosti s environmentálne zodpovedným konaním. V oblasti vzdelávania a odbornej prípravy sa v celej Európe uskutočňuje čoraz väčší počet iniciatív a opatrení v oblasti zmeny klímy, biodiverzity a udržateľnosti, ale ani napriek jednoznačnému

pokroku a rastúcemu záujmu verejnosti o vzdelávanie v oblasti environmentálnej udržateľnosti ešte nie je systémovým prvkom politiky a praxe v oblasti edukácie v Európskej únii. Spomedzi iniciatív Európskej komisie môžeme spomenúť napr. Koalicíu pre vzdelávanie v záujme klímy. Ide o rastúcu komunitu žiakov, študentov a učiteľov, ktorí sa venujú otázkam zmeny klímy a udržateľnosti. Taktiež programy Erasmus+ a Európsky zbor solidarity na roky 2021 – 2027 sa stali ekologickejšími a digitálnejšími. Ako ďalej konštatuje European Education Area (n.d.), v rámci strategického rámca európskeho vzdelávacieho priestoru (2021-2030) boli zriadené pracovné skupiny v sektoroch odborného vzdelávania a prípravy, vysokoškolského vzdelávania a ďalších škôl s cieľom pracovať na ekologickom vzdelávaní. Tieto skupiny umožnia vzájomné učenie a výmenu príkladov dobrej praxe medzi členskými štátmi a organizáciami zainteresovaných strán.

7 INOVATÍVNE METÓDY V ENVIRONMENTÁLNEJ VÝCHOVE

V moderných školách sa už využívanie inovatívnych metód v rámci výučby rôznych vyučovacích predmetov stalo samozrejmosťou, nie vždy si ale učitelia uvedomujú príležitosti, ktoré im pre prácu s netradičnými metódami ponúkajú výchovné predmety a zvlášť prierezové témy. V porovnaní s inými vyučovacími predmetmi, environmentálna výchova ponúka vysokú mieru flexibility v oblasti použitých metód a foriem výučby a práve sloboda, autonómia, ktorú učiteľovi ponúka, prináša priestor pre experimentovanie. Treba si ale uvedomiť, že inovatívne a moderné prístupy k edukácii nespočívajú len v tom, že pracujeme s aktivizujúcimi metódami výučby (napokon, mnohé z nich sú staršie, ako si myslíme, napr. projektové vyučovanie, problémové vyučovanie). Dôležité je, či ich využívame zmysluplne a vo väzbe na preberaný vzdelávací obsah, aký je charakter aktivity žiakov, aké druhy motivácie sú využité a či použité aktivity prispievajú k rozvoju samostatnosti a tvorivosti žiakov. Efektívnosť uplatnenia nových prístupov k edukácii závisí predovšetkým od záujmu učiteľa, od toho ako mu záleží na úspešnosti a spokojnosti svojich žiakov a či má dostatočne silnú vnútornú motiváciu vyučovať lepšie a efektívnejšie. Učiteľ by mal pri realizácii aktivít zameraných na rôzne aspekty ochrany životného prostredia vychádzať z premisy, že vytvorený pozitívny vzťah k životnému prostrediu, ktorého základom sú pro-environmentálne hodnoty, tvorí most pre budúcnosť žiakov. Existuje u nich reálny predpoklad, že na základe vytvoreného pozitívneho vzťahu budú mať vybudované hodnoty a postoje, ktoré budú viesť k udržateľnosti a aktívnej ochrane životného prostredia (Kukkonen et al., 2018). Na to je však potrebné zvoliť vhodné metódy a prístup k osvojovaniu si poznatkov a vytváraniu postojov k tejto problematike tak, aby nedochádzalo iba k strohému osvojovaniu, ale aj k pochopeniu súvislostí a komplexnosti problémov. Vhodnou metódou pri získavaní poznatkov v oblasti ochrany životného

prostredia a aj pri utváraní vzťahu k prírode predstavujú bádateľské metódy (Blahútová – Macko, 2017) vyučovania, ktoré zaradujeme medzi experienciálne.

V kontexte boja proti klimatickým zmenám a ochrany prírody je zdôrazňovaná potreba rozvíjať kritické myslenie žiakov. Aby bolo pôsobenie na žiakov efektívne, učiteľ si musí zvoliť vhodné vyučovacie metódy, relevantné stratégie, ktoré skutočne rozvíjajú kritické a tvorivé myslenie žiakov. Medzi najčastejšie používané moderné a inovatívne metódy patria E-U-R – trojfázový model vyučovania, Model 5E (Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate), Model 7E (Engage/Elicit, Explore, Explain, Elaborate/Extend, Evaluate), situačná metóda (prípadové štúdie), inscenačná metóda, Brainstorming, Brainwriting, Snowballing, metóda Cinquain, Round Robin (metóda dookola), Mind Mapping, metóda I.N.S.E.R.T, metóda Carousel (kolotoč), projektové vyučovanie, heuristická metóda (problémové vyučovanie) a mnohé ďalšie (Čapek, 2015).

7.1 Bádateľsky orientované vyučovanie

Bádateľsky orientované vyučovanie (Inquiry-Based Learning) predstavuje inovatívny vyučovací prístup zameraný na aktívne skúmanie, experimentovanie a získavanie nových poznatkov zo strany žiaka, čo je v podmienkach slovenských škôl zatiaľ ešte nie úplne bežná forma vyučovania (Truesdell, 2014). Ide o progresívny kurikulárny model založený na princípe objavovania, ktorý umožňuje žiakom experimentovať, tvoriť hypotézy a analyzovať svoje vlastné údaje, čo sú nevyhnutné zručnosti aj v reálnom výskumnom prostredí (Hayward – Kogan – Laursen, 2016). Tento prístup vedie nielen k osvojeniu nových poznatkov, ale tiež k pochopeniu základnej povahy vedy a jej popularizácie, k aktívnemu osvojovaniu si nových pojmov i metód výskumu, k vytváraniu všeobecnej schopnosti hľadať a objavovať (Papáček, 2010). Nespornými výhodami bádateľsky orientovaného vyučovania sú rozvoj schopnosti riešiť

problémy, ku ktorému v priebehu výučby dochádza, ako i multidisciplinárny charakter kompetencií, ktoré sú rozvíjané, nakoľko tie nie sú viazané na konkrétny predmet, naopak, sú univerzálne uplatniteľné (Kožuchová – Barnová – Stebila, 2022).

Hoci ide o relatívne nový pojem, bádateľsky orientované vyučovanie nemôžeme považovať za úplnú novinku, nakoľko s jeho prvkami pracovali už Dewey, Vygotskij, Piaget i Ausubel, hoci priamo pojem bádateľsky orientované vyučovanie nikdy nepoužili, ten sa objavil až v 60. rokoch minulého storočia (Severini – Kožuchová – Barnová, 2024).

Bádateľsky orientované vyučovanie je svojim charakterom a postupmi veľmi podobné práci výskumníka a je zvyčajne realizované v piatich krokoch (tzv. 5E): 1. zapojiť žiakov do bádania (engage), 2. preskúmať oblasť prostredníctvom bádateľských metód (explore), 3. vysvetliť/objasniť výsledky bádania (explain), 5. zhodnotiť proces a výsledky bádania (evaluate) a 5. rozšíriť bádanie na iné oblasti (extend) (Bybee et al., 2006; Kong – Song, 2014). Ide o koncept, v rámci ktorého žiaci hľadajú alternatívy, učia sa pokusom a omylom, pričom nedosahujú stanovené ciele priamočiaro. Žiaci musia k prezentovaným informáciám pristupovať kriticky a aj preto nie sú v rámci bádateľsky orientovaného vyučovania najdôležitejšie dáta, ale metódy, postupy a procesy (Kožuchová – Barnová – Stebila, 2022), ktoré sú použité. Žiaci nememorizujú fakty, lebo dôraz je na bádání, na uplatňovaní logických procesov a hľadaní súvislostí medzi javmi. Môžeme konštatovať, že budujú svoje vedomosti na základe vlastných skúseností a aj to je jeden z dôvodov, prečo bádateľsky orientované vyučovanie považujeme za istú formu experienciálneho vyučovania.

Počas realizácie bádateľsky orientovaného vyučovania žiaci spolupracujú. Zvyčajne sú rozdelení do skupín na základe ich záujmov alebo schopností. Je dôležité, aby sa v priebehu učenia chyby nepovažovali za niečo nežiadúce, ale aby žiaci pochopili, že s chybami je potrebné ďalej pracovať a odstraňovať ich. Učitelia vedú žiakov k tomu,

aby odhaľovali chyby a nepresnosti, aby dokázali objektívne zhodnotiť svoju prácu, čo je cestou k vlastnému rozvoju.

Bádateľsky orientované vyučovanie možno veľmi dobre využiť v prírodovedných odboroch, ekológii i v environmentalistike. Zaradenie bádania do procesu výučby má celý rad pozitívnych aspektov rozvíjajúcich zručnosti žiakov a dopĺňujúcich ich vedomosti prostredníctvom aktívneho učenia. V priebehu vyučovania sa mení aj rola učiteľa, ktorý už nie je odovzdávateľom vedomostí, ale stáva sa facilitátorom, lídrom, spolutvorcom procesu učenia sa žiakov. Učitelia vytvárajú učebné materiály, implementujú rôzne metódy výučby a vytvárajú pedagogické situácie, ktoré podporujú aktívne učenie sa žiakov, ponúkajú im konzultácie, poskytujú poradenstvo a koordinujú aktivity (Kožuchová – Barnová – Stebila, 2022).

7.2 Questing

V rámci environmentálnej výchovy sa často používa inovatívna metóda Questing, ktorá má v rámci vyučovacieho procesu funkciu didaktickej hry. Táto metóda v sebe kombinuje prvky outdoorových a skautských hier s modernými technológiami, preto je dobre použiteľná aj v rámci environmentálnej výchovy. Pri Questingu je cieľom pomocou zaujímavých trás v exteriéri, na ktorých žiaci riešia úlohy rôzneho charakteru, je cieľom nájsť poklad alebo kľúčovú informáciu, prípadne nájsť odpoveď na konkrétnu otázku. Dôležité je, aby boli podávané len čiastkové informácie, aby samotný žiak musel objavovať a hľadať odpovede na sprievodné otázky alebo úlohy a postupne sa prepracoval k cieľu alebo k záverečnému poznaniu. Takéto objavovanie môžeme kategorizovať na základe rôznych kritérií, napr. v závislosti od prevedenia (napríklad prírodovedné, kultúrne), od spôsobu pohybu (chôdza, cyklistika), od vekového zloženia, od dĺžky trvania, s využitím mapy alebo i bez nej (Bober, 2022). Prostredníctvom tejto

metódy sa žiaci učia lepšie orientovať sa v teréne, pracovať s GPS zariadeniami, mapou, plánom, spoznávajú svoje okolie a v neposlednom rade si vytvárajú vzťah k svojmu regiónu (Zajíčková, 2018).

7.3 EduScrum

Ako ďalšia inovatívna koncepcia pochádzajúca z Holandska je metóda EduScrum, ktorá v sebe integruje všetky atribúty moderného vzdelávania, ktoré menia tradičné roly učiteľa a žiaka v triede. EduScrum je jednoduchý na pochopenie, ale ťažký na zvládnutie, pretože vytvorené žiacke tímy musia zvládnuť zadané úlohy sami v skupine. Učiteľ sa stáva sprievodcom na ceste za poznávaním a postupne slabne jeho úloha vo vyučovacom procese.

S EduScrumom si žiaci riadia vlastný proces učenia, čo podporuje ich vnútornú motiváciu, prináša zábavu a prispieva k osobnému rastu a lepším výsledkom. Použitím uvedenej metódy žiaci kreatívne riešia komplexné problémy, v priebehu čoho dosahujú stanovené ciele a dochádza aj k ich osobnostnému rastu. EduScrum dokáže premeniť vzdelávanie na zaujímavejšie a presunúť zodpovednosť za učenie sa na žiaka. Prostredníctvom EduScrum dochádza aj k rozvoju mäkkých zručností (soft skills) žiakov (Majoroš – Gurbaľ, 2013).

Skúsenosti s EduScrum naznačujú, že je jednou z najlepších moderných metód, ktoré môže škola zaradiť do svojho vyučovacieho procesu, pričom tým nielen zatriaktívni výučbu, ale najmä mení celkový spôsob výučby, ktorá je orientovaná na žiaka, jeho aktivitu a jeho prípravu pre reálny život, čím oproti žiakom, ktorí sa vzdelávajú tradičnými metódami, zvyšuje jeho zamestnateľnosť a pravdepodobnosť jeho úspechu v pracovnom i osobnom živote.

7.4 Projektové vyučovanie

Pre projektové vyučovanie je príznačný vysoký stupeň samostatnosti žiakov a dôraz na ich slobodný úsudok v procese učenia sa. Umožňuje prehĺbovať a rozširovať vedomosti, rozvíjať zručnosti a schopnosti prostredníctvom možnosti aktívne sa zapojiť do riešenia rôznorodých problémov. Projektové vyučovanie má potenciál výrazne prispieť ku kvalite realizácie environmentálnej výchovy a zvýšiť jej efektívnosť (Zemko – Jakab, 2015).

Existuje viacero foriem využitia projektového vyučovania. Významným a skutočne inovačným prvkom súčasnej výučby prírodovedných predmetov a environmentálnej výchovy sa stávajú krátkodobé (jednodňové) školské projekty, ktoré sú pre školu výhodné z časového, organizačného, ale i ekonomického hľadiska. Ako konštatujú Švecová et al. (2015), krátkodobé školské projekty sa v posledných rokoch stali veľmi obľúbenými formami a nachádzajú významné miesto medzi klasickými organizačnými formami práce. Z hľadiska úspechu projektového vyučovania je dôležité, že sa stali veľmi obľúbeným spostením aj pre žiakov, pre ktorých robia učenie sa v škole atraktívnejším.

7.5 Geocoaching

V súlade s aktuálnymi trendmi v oblasti digitálnej transformácie, ako i v súvislosti s modernizáciou vyučovania, učitelia v čoraz vyššej miere využívajú digitálne technológie, ktoré za predpokladu, že sú použité zmysluplne, zvyšujú kvalitu a efektívnosť vyučovania a ktoré sú atraktívne aj pre samotných žiakov. Do tejto skupiny zaradíme aj aktivity, ktoré sú realizované za využitia GPS technológií predovšetkým

v exteriéri, čiže sú vhodné aj pre aktivity environmentálnej výchovy v prírode. O ich potenciáli vo vyučovacom procese bolo publikovaných množstvo vedeckých štúdií.

GPS prístroje sa používajú napr. pri Geocoaching-u. Ide o high-tech hru na lov pokladov po celom svete, kde pomocou vyhľadávačov alebo GPS zariadení sa hľadajú skryté kešky (poklady) a následne hráči svoje výsledky a skúsenosti zdieľajú online (Zecha, 2012).

8 NÁVRH INOVATÍVNYCH ENVIRONMENTÁLNYCH AKTIVÍT

Efektívne učenie je založené na dobrovoľnosti, vlastnej motivácii a prepojenosti s praxou. Tieto kritériá musia spĺňať aj inovatívne vyučovacie metódy, ktoré by mali predstavovať prínos z pohľadu kvality vyučovacieho procesu ako i osobnostného rastu žiakov. Ak sú inovatívne metódy vhodne zvolené, poskytujú priestor pre tímovú prácu, čiže čas strávený s rovesníkmi, medzi ktorými vládne vzájomná úcta a ktorí spoločne riešia problémy alebo hľadajú odpovede na otázky týkajúce sa napríklad globálnych problémov. Preniesť túto štruktúru vzdelávania do organizovaného školského vyučovania nie je jednoduché, ale je možné sa tomuto cieľu priblížiť a inšpirovať sa tým, čo skutočne funguje.

8.1 Model E-U-R

Jednou z foriem plánovania výučby je trojfázový model procesu myslenia a učenia sa E-U-R. V rámci tohto trojfázového modelu učenia je možné pracovať s rôznymi aktivizujúcimi a inovatívnymi metódami. E-U-R je postavený na konštruktivistickom prístupe k učeniu, podporuje kritické myslenie a myslenie v súvislostiach u učiaceho sa. V každej fáze tohto modelu sú realizované špecifické aktivity, ktoré ovplyvňujú efektívnosť celého učebného procesu (Petlák, 2020). Tento model učenia sa a myslenia môžeme považovať za inovatívne a zároveň efektívne vzdelávanie, ktoré svojou postupnosťou poskytuje žiakovi príležitosti spoznávať seba samého i okolitý svet. V tejto stratégii zohrávajú dôležitú úlohu optimálne podmienky vytvorené učiteľom a rovnako aj samotná aktivita žiaka. Učiteľ pri využití tohto modelu nie je iba sprostredkovateľom hotových informácií, ale vytvára rôzne simulované situácie, v ktorých žiaci samostatne vyhľadávajú potrebné informácie, pracujú s nimi a na

základe vlastnej aktívnej činnosti nadobúdajú potrebné vedomosti a zručnosti (Bocan, 2013).

Model E-U-R je jednoduchý, ale zároveň veľmi účinný a umožňuje vysokú mieru flexibility – netreba ho používať dogmaticky a striktne dodržiavať jednotlivé fázy, naopak, poskytuje dostatočný priestor pre prispôsobenie aktivít aktuálnym podmienkam a požiadavkám, ako i pre improvizáciu. Cieľom pri využití modelu je naplánovať výučbu tak, aby si zachovalo čo najviac črt prirodzeného učenia a aby bola zároveň efektívna.

Model E-U-R je realizovaný v troch fázach: 1. evokácia, 2. uvedomenie a 3. reflexia.

1. Evokácia – každý jedinec má vytvorený unikátny súbor vedomostí, zručností, skúseností, postojov, asociácií a pod., na ktoré ďalší priebeh vyučovania nadväzuje. Fáza evokácie, alebo tiež motivácie, slúži na oživenie práve tých súvislostí, ktoré sú viazané na danú tému, čím učiteľ vzbudzuje záujem žiaka o ňu. Motiváciu zvyšuje bezpečná sociálna klíma triedy, kde je za prínos považované všetko, čo žiakom napadne. V rámci evokácie môže učiteľ využiť rôzne vyučovacie metódy, ako napr. brainstorming alebo reverzný brainstorming, metódu voľného písania, cinquain, diskusiu a pod.
2. Uvedomenie – žiak v tejto fáze získava nové skúsenosti, triedi nadobudnuté informácie a prepája ich s vedomosťami, ktoré k danej téme už mal, prípadne si opravuje informácie, o ktorých pravdivosti bol presvedčený. Ide o prítomné kritické skúmanie dôveryhodnosti informácií a testovanie logiky myšlienok. Žiaci majú možnosť zažívať a učiť sa cez vlastnú skúsenosť, praktické a zábavné aktivity. Aktivity v rámci tejto fázy učenia sa by mali byť postavené predovšetkým na aktívnej činnosti žiaka, aby si z preberaného obsahu zapamätal kľúčové poznatky a aby mal príležitosť doplniť si vedomosti o tom, čo je pre neho zaujímavé alebo podstatné.

3. Reflexia (záver/opakovanie) – v tejto poslednej fáze si žiak vytvára a formuluje vlastné názory o tom, čo sa v predošlých fázach naučil, čím si vytvára ucelený obraz o danej téme. Okrem toho v tejto fáze dochádza k sebareflexii, ktorá je základom pre využitie získaných informácií v praxi a pod. Dôraz by mal byť na tých vedomostiach a zručnostiach, ktoré sú pre žiaka užitočné, nakoľko ak žiak nebude mať príležitosť aplikovať ich do praxe a tak prepojiť získané informácie s bežným životom, po čase ich zabudne. Žiak vo fáze reflexie dokáže o preberanom učive konštruktívne diskutovať a prezentovať argumenty založené na faktoch. Existuje veľa metód, ktoré je vhodné využiť v tejto fáze výučby, napr. nedokončené vety, elevator pitch, život a báseň a pod. (Čapek, 2015).

Nižšie uvedené navrhované environmentálne aktivity vychádzajú z jednotlivých fáz metódy E-U-R a ich štruktúra je nasledujúca:

- téma, resp. názov aktivity,
- cieľ (definuje stav, ktorý chceme dosiahnuť),
- doba trvania aktivity (predpokladaný časový rozsah navrhovanej aktivity),
- materiál/pomôcky (materiál, ktorý použijeme v priebehu realizácie),
- evokácia/motivácia;
- uvedomenie/realizácia;
- reflexia/záver.

8.1.1 Aktivita 1: Bankár so semienkami

Cieľ: Naučiť sa o tradičných plodinách, ktoré sa v minulosti bežne pestovali.

Doba trvania aktivity: 45 minút

Materiál/pomôcky: semená, krabička od fotofilmov, resp. krabičky od vitamínov

Evokácia/motivácia:

V úvode aktivity sa prostredníctvom zvukového pexesa učiteľ pokúsi navodiť príjemnú atmosféru, v ktorej sa budú žiaci navzájom rešpektovať a budú otvorení voči všetkým nápadom. Zvukové pexeso prebieha tak, že do valcovitých krabičiek od fotofilmov vložíme rôzne druhy semien. Úlohou žiakov je nájsť dvojice, prípadne trojice špecifického zvuku, ktoré rôzne veľké a tvarované semiačka v krabici vytvárajú. Ak žiaci spoznajú zvuk, pokúsia sa identifikovať o aký druh semena ide. Na záver otvorí krabičku a overí svoje tipy. V ďalšom kroku je pre žiakov pripravený vedomostný kvíz, ktorého zámerom je, aby sa žiaci naučili o „zabudnutých“ plodinách, akými sú napr. pohánka, šošovica, bôb, cicer a iné strukoviny a obilniny.

Uvádzame príklady otázok z vedomostného kvízu:

- Viete, ako sa volá plodina, ktorá sa v minulosti označovala ako chudobný boháč? (správna odpoveď: pohánka)
- Je pšeno a pohánka tá istá rastlina? (správna odpoveď: nie)
- Tieto semienka sú dôležitým zdrojom vlákniny, aj antioxidantov. Hovoríme o... (správna odpoveď: chia semienka)



Obrázok 4 Ukážka chia semienka

Uvedomenie/realizácia:

Vytvorenie vlastnej banky semien, kde si budú žiaci uchovávať staré odrody semien a budú si ich môcť vymieňať so spolužiakmi. Úlohou žiakov bude zbierať lokálne tradičné semená, starostlivo ich označiť a zdieľať nové vedomosti s ostatnými spolužiakmi v rámci školy. Súčasťou aktivity je aj zbieranie rodinných receptov do predtlačenej formulára v spolupráci s rodičmi a starými rodičmi.

Reflexia/záver:

V závere aktivity je úlohou žiakov zamyslieť sa nad tým, čo nové sa naučili a pripraviť o tom reportáž/správu/blog/vlog. Navrhnu vhodný slogan, vyhľadajú si stručné informácie pre článok v novinách a obrázky/fotky objasňujúce význam génovej banky. Môžu pracovať s rôznymi, ale relevantnými zdrojmi, pri výbere ktorých musia použiť kritické myslenie.

Uvedená aktivita je inšpirovaná celosvetovým projektom „Deň fascinácie rastlinami“, ktorú iniciovala Európska vedecká organizácia. V rámci tohto projektu bola vybudovaná aj Génová banka SR, ktorá slúži na uchovanie a udržanie rozmanitosti

rastlín. Tvorí ju laboratória a klimatizované boxy, v ktorých sa semená uskladňujú. Jej kapacita je 50 000 vzoriek semenných druhov, či už obilnín, strukovín, olejní, krmovín, tráv, zelenín, technických rastlín a okrasných kvetín. Nachádzajú sa tu aj historické vzorky, ktoré dnes už nájdeme v prírode len ťažko. Uchovávajú sa tu staré odrody pšenice, jačmeňa a strukovín, ktoré boli na Slovensku vyšľachtené v medzivojnovom období.

8.1.2 Aktivita 2: Eko-kozmetika

Cieľ: Naučiť sa o pestovaní, spracovaní a rozmanitom využití byliniek pre zdravotné a kozmetické účely.

Doba trvania aktivity: 45 minút

Materiál/pomôcky: krémy, sprchové gély, eko-kozmetika, potrebné materiály pre výrobu mydla/mastičky

Evokácia/motivácia:

V úvode formou diskusie učiteľ vedie so žiakmi rozhovor o svojich obľúbených krémoch, sprchových géloch, šampónoch, pričom svoje odpovede zdôvodnia. K dispozícii majú aj pripravené vzorky bežnej i eko-kozmetiky, aby mali možnosť oboznámiť sa s ich zložením. V rámci diskusie majú za úlohu nájsť rozdiely medzi bežnou a prírodnou kozmetikou, takisto uviesť ich vplyv na zdravie človeka a samotné životné prostredie. Každý žiak má priestor na to, aby si pozrel oba typy kozmetiky, aby si ich vyskúšal, oboňal a navzájom porovnal na základe rôznych kritérií.

Uvedomenie/realizácia:

V tejto fáze aktivity si žiaci vyrobia nechtíkovú mastičku podľa nasledujúceho receptu: Nechtíkové lupienky vylúhované v oleji (lupienky dajte do oleja po párhodinovom zasúšení, aby ste predišli riziku vzniku plesne, t. j. nevhodnej reakcie vlhka z kvetu a oleja) prelejte cez jemné sitko alebo gázu, koncentrát ľahko zohrejte v nádobe a pridajte k 9 dielom oleja 1 diel včelieho vosku. Môžete experimentovať s hustotou mastičky, napr. do nádobiek dať rôzne pomery (8:1 a 10:1) a sledovať, aká hustota je komu príjemná a na aké použitie vhodnejšia. Môžete pridať aj rôzne 100 % prírodné silice na dovoňanie mastičky (napr. levanduľa, materina dúška, medovka a pod.). Variantom nechtíka môže byť aj rebríček, ľubovník, repík, pyštek (Dovalová – Ježeková, 2016).

Bylinkové mydlá s nechtíkom si žiaci vyrobia podľa tohto receptu: Mydlovú hmotu najskôr necháme roztopiť, následne pridáme esenciu a zamiešame. Pripravenú mydlovú hmotu vylejeme do formy a posypeme ju sušeným nechtíkom, prípadne levanduľou a pod. Zopár kvietkov jemne zatlačíme, aby sa dostali hlbšie do mydla a necháme stuhnúť. Ak pridáme bambucké maslo v glycerínovej hmote, je to hydratácia pre pokožku.

Reflexia/záver:

Úlohou triedy je zistiť základné údaje o najbežnejších liečivých rastlinách prostredníctvom Atlasu liečivých rastlín, z ktorého zisťujú údaje o zmysle, postupe zberu, sušenia a uskladnenia byliniek, o tom, na aké diagnózy sa rastlina používa a v akej forme. Zistené údaje žiaci zapisujú na flipchart. Nasleduje Cubing – hádzanie kockou. Na jednotlivé strany pripravených kociek/kocky sa napíšu/nalepia slová, ktoré sa viažu na

vedomosti, ktoré učiteľ chce so žiakmi zopakovať. V tomto prípade to sú bylinky a liečivé rastliny. Každá z inštrukcií na kocke reprezentuje jednu úroveň Bloomovej taxonómie.

- OPÍŠ – pozri sa na výrobky zblízka a opíš čo vidíš, opíš všetky znaky, napr. tvar, veľkosť, zloženie, vzťahy...
- POROVNAJ – čím sa výrobky podobajú, čím sa od seba odlišujú...
- ASOCIUJ – čo ti v súvislosti s výrobkami napadne, čo ti pripomínajú, čo ti prichádza na myseľ...
- ANALYZUJ – z čoho sa výrobok skladá, „rozober“ ho na malé kúsky...
- APLIKUJ – ako a kde môžeš daný výrobok použiť, čo sa s ním dá robiť...
- ZHODNOŤ – zaujmi k téme (problému) stanovisko, pomenuj pre a proti, klady a zápory, argumentuj.

8.1.3 Aktivita 3: Doba plastová

Cieľ: Naučiť sa rozpoznávať označenia jednotlivých druhov plastov.

Doba trvania aktivity: 45 minút

Materiál/pomôcky: vzorky plastov, pracovný list

Evokácia/motivácia:

Reverzný brainstorming je obmenou klasického brainstormingu, podporuje ešte lepšiu vnímavosť voči danej téme. Jeho podstata spočíva v tom, že danú otázku, napr. „Ako by ste vyriešili znečistenie prostredia plastovými obalmi?“, významovo znegujeme a pýtame sa na jej pravý opak, čiže: „Ako by ste danú situáciu ešte viac zhoršili?“ Výsledkom budú nápady ohľadne toho, ako ešte viac zhoršiť situáciu, napr. produkovať viac obalov, netriediť a pod. V závere sa dané odpovede obrátia (napr. je potrebné znížiť

produkcii obalov, triediť odpad a pod.) a dostaneme sa k požadovanému výsledku vo forme rôznorodých žiackych nápadov. Použitie reverzného brainstormingu prináša netradičný pohľad na problematiku a odľahčenie témy.

Uvedomenie/realizácia:

V súčasnej dobe sa s používaním rôznych plastových obalov stretávame každodenne, kde ich označenie výrobcovia uvádzajú nálepkami alebo vyliisovaným piktogramom. Na obrázku 4 uvádzame jednotlivé druhy plastov na základe ich označenia (materiály polyetylénтерефталат, polyetylén, polypropylén, polyvinylchlorid, polystyrén).



Obrázok 5 Druhy plastov a obalové výrobky z nich

Zdroj: Ellen MacArthur Foundation, 2016

Žiakom rozdáme rôzne vzorky plastov. Úlohou žiakov je určiť jednotlivé druhy plastov na základe ich označenia. Pri tejto aktivite využijeme metódu VCHD – Viem, chcem vedieť, dozvedel som sa. Ide o efektívnu metódu pre štruktúrovanie získaných vedomostí, v rámci ktorej rozlišujeme nasledujúce kroky:

1. VIEM – spájanie informácií, ktoré o téme žiak vie. Tieto informácie zapisuje do prvého stĺpca tabuľky, ktorá slúži ako pomôcka. Po skončení tejto časti aktivity sa žiaci vzájomne môžu podeliť o svoje informácie. Kým jeden číta, ostatní si môžu ešte poznačiť do prvého stĺpca informáciu, na ktorú zabudli, ale nie je pre nich nová.
2. CHCEM VEDIETĚ – v tomto kroku žiaci špecifikujú, čo by sa ešte chceli dozvedieť a formulujú otázky. Každý sám alebo jeden člen tímu počas diskusie povie, čo sa chce o danej téme dozvedieť a sformulujú otázky, ktoré následne zapíšu do druhého stĺpca tabuľky. Informácie opäť zdieľajú a doplnia, na čo ešte zabudli.
3. DOZVEDEL SOM SA – v tomto kroku žiaci uvedú, čo sa v priebehu aktivity naučili a čo si chcú zapamätať. O svoje zápisky sa v závere podelia s ostatnými a tí si môžu chýbajúce zaujímavé informácie doplniť do svojej tabuľky. Metóda je najefektívnejšie vtedy, keď každý žiak pracuje samostatne, pretože pre každého je dôležité a neznáme niečo iné.

Reflexia/záver:

Úlohou žiaka je v domácom prostredí nájsť výrobky v plastových obaloch a na základe označenia na výrobkoch napísať do vytvoreného pracovného listu (Príloha 1) o aký plast ide.

8.1.4 Aktivita 4: Druhá šanca

Cieľ: Poznať čo najviac možností zhodnotenia textilného odpadu.

Doba trvania aktivity: 45 minút

Materiál/pomôcky: elektronické články, odpad, textílie

Evokácia/motivácia:

V úvode aktivity použijeme motivačné články zaoberajúce sa recykláciou starých textílií, kontajnermi na zber šatstva, swapom oblečenia a pod. Žiaci počas čítania využijú metódu I.N.S.E.R.T. Táto metóda je efektívnou metódou pre prácu s textom, vedie žiakov k tomu, aby štruktúrovali informácie už počas čítania. Jej princípom je zapisovanie si vybraných 3 – 4 značiek priamo do textu. Je dôležité žiakov upozorniť na to, že si majú zaznačiť iba 1 – 2 konkrétne informácie pre každý odsek, a to kvôli prehľadnosti – žiak sa zároveň učí rozlišovať podstatné od nepodstatného. Najčastejšie sa používajú nasledujúce značky:

- ✓ vedel som
- + nová informácia
- ? chcem si ujasniť
- v rozpore s tým, čo som si myslel.

Uvedomenie/realizácia:

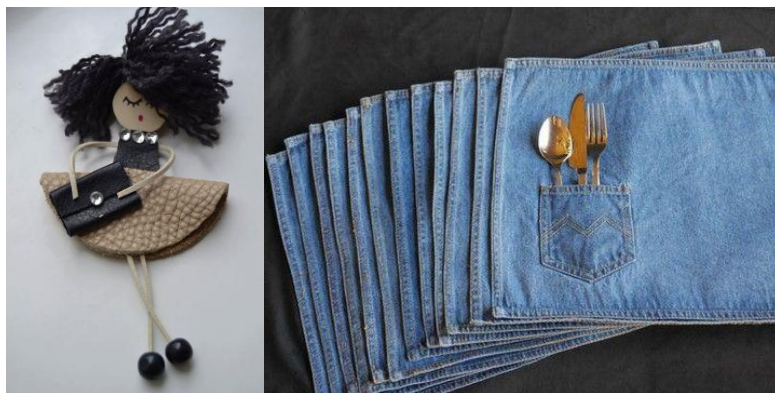
V tejto fáze využijeme metódu CINQUAIN, ktorej zámerom je rozvíjať schopnosť vedieť zhrnúť získané informácie, pocity a myšlienky do päťveršovej básne,

ktorá slúži ako podklad na hodnotenie žiakovho porozumenia textu a jeho schopnosti tvorivo sa vyjadrovať. Štruktúra päťveršovej básne je nasledujúca:

1. verš: jednoslovné pomenovanie témy (podstatné meno),
2. verš: dvojslovný opis témy – dve prídavné mená vystihujúce východiskové slovo,
3. verš: trojslovné vyjadrenie činnosti v podobe troch slovies,
4. verš: štvorslovná veta vyjadrujúca vzťah alebo emóciu k slovu v prvom verši,
5. verš: jednoslovné synonymum témy.

Reflexia/záver:

V tejto fáze môže učiteľ využiť „Kolujúce flipy“, princíp ktorých spočíva v tom, že žiaci sú rozdelení do skupín, v ktorých spolupracujú na riešení vybranej úlohy v a ich úlohou je priniesť rôzne inšpiratívne nápady zamerané na to, ako z vytriedeného odpadu urobiť nový, zaujímavý výrobok. Spoločne zbierajú informácie z rôznych zdrojov (z internetu, poskytnutých textov a pod.) a spisujú dôležité informácie. Po uplynutí určitého času (10 – 15 min.) učiteľ vyzve všetky skupiny, aby si poznámky vymenili. Na papier, ktorý skupina dostane od spolužiakov do rúk, žiaci doplnia informácie, ktoré podľa nich k vybranej téme medzi poznačenými chýbajú. Po približne 5 minútach sa papiere posunú do ďalšej skupiny tak, aby každá skupina mala možnosť dopísať svoje poznámky ku všetkým témam. Po ukončení tejto fázy aktivity sa papiere vrátia späť k pôvodným tvorcom, ktorí zhodnotia poznámky spolužiakov a pripraví si finálne informácie, ktoré v závere aktivity odprezentujú ostatným. Súčasťou týchto návrhov môže byť napr. aj zorganizovanie swap dňa v danej triede, čím žiaci pomôžu zachrániť kusy oblečenia alebo rôzne námety pre opätovné využitie materiálov.



Obrázok 6 Inšpirácia

Zdroj: www.pinterest.com

8.1.5 Aktivita 5: Ropný magnát

Cieľ: Uvedomiť si nebezpečenstvo ropného priemyslu, ktorý má negatívny až devastálny dopad na životné prostredie.

Doba trvania aktivity: 45 minút

Materiál/pomôcky: vytlačené pracovné listy, 3 fľaše tmavej limonády, poháre pre každého žiaka (žiaci si donesú svoje vlastné poháre)

Evokácia/motivácia:

Neustálym zvyšovaním spotreby ropy a produktov, ktoré sú z nej vyrábané, je negatívne ovplyvňovaná príroda, počnúc zvieratami, cez rastliny a neživé zložiek prírody, až po samotného človeka. Človek je konzumentom výrobkov z ropy, čím vedome alebo nevedomky prispieva ku globálnym problémom. V rámci fázy evokácie učiteľ využije metódu voľného písania. Žiakom zadá konkrétnu tému, ktorú majú

spracovať v rámci vopred vymedzeného času. Ich úlohou je spísať svoje myšlienky, asociácie, ktoré sa im v súvislosti s témou vynárajú. Základným pravidlom tejto metódy je, že žiak nesmie prestať písať na papier. V prípade, ak žiakovi nenapadá žiadna nová asociácia, musí si na okraj papiera robiť bodky, čiarky alebo napísať vetu „Nič mi nenapadá.“. Počas písania by sa žiaci nemali zameriavať na gramatickú stavbu vety ani pravopis. Cieľom je, aby dali všetky svoje myšlienky, ktoré im kolujú v hlave, na papier. Po uplynutí dohodnutého času žiaci prediskutujú svoje napísané myšlienky. Najlepšie myšlienky sa zapíšu na tabuľu alebo flipchart, čím vznikne súbor nápadov, návrhov a poznatkov.

Uvedomenie/realizácia:

Deň pred aktivitou sú žiaci upozornení, aby si na hodinu priniesli vlastný pohár, najlepšie plastový (nie jednorazový), prípadne je možné zapožičať si poháre zo školskej jedálne. Fľaše s tmavou limonádou v rámci aktivity predstavujú zvyšné zásoby ropy, ktorá zostala pre svet. Žiaci sa spoja do skupín, ktoré reprezentujú štáty. Podľa objemu a spotreby ropy v jednotlivých štátoch dostanú limonádu. Cieľom nie je naliať každému rovnaké množstvo. Žiaci si počas aktivity všimajú, ako „ropy“ postupne ubúda – každý chce čo najviac pre seba., až sa nakoniec minie celkom, pričom kým niekomu sa nedostane vôbec, niekomu sa jej dostalo viac, než spotrebuje. Nasleduje diskusia o reálnom rozdelení prírodných zdrojov vo svete, o postavení jednotlivých štátov a ich prístupu k prírodným zdrojom, ale aj o tom, ako môžu jednotlivci prispieť k riešeniu globálnych problémov, pretože osobný postoj každého jedinca je dôležitý pre prírodu, životné prostredie.

Reflexia/záver:

V poslednej fáze zaradíme metódu nedokončených viet, pomocou ktorých sa žiaci zamyslia nad ropným priemyslom a jeho vplyvom na kvalitu životného prostredia,

zatriedia si nové poznatky. Ďalšie nedokončené vety môžu byť zadané ako domáca úloha pre jednotlivcov či menšie skupiny.

Najviac ma prekvapilo, že ..., lebo

Chcem sa dozvedieť viac o ..., lebo

Chcem aktívne prispieť k ..., lebo

8.1.6 Aktivita 6: Klimatické zmeny

Cieľ: Porozumieť globálnemu dopadu klimatickej krízy na rôzne krajiny, vrátane Slovenska. Dokázať vyjadriť vlastný postoj ku klimatickej zmene a klimatickému aktivizmu.

Doba trvania aktivity: 45 minút

Materiál/pomôcky: vytlačené výroky, vytlačené texty, výkresy, fixky, časopisy s environmentálnym zameraním

Evokácia/motivácia:

V úvode aktivity sú po miestnosti umiestnené rôzne výroky. Základom je jednotlivé výroky nahlas prečítať a až po prečítaní požiadať žiakov, aby sa postavili a presunuli k výrokom, s ktorými sa najviac stotožňujú. V prípade, že sa nevedia stotožniť so žiadnym z nich, ostanú stáť/sediť v strede miestnosti. Uvádzame nasledujúce príklady výrokov:

„Klimatická zmena ma veľmi znepokojuje, snažím sa bojovať proti jej dopadom na životné prostredie.“

„Strach z klimatickej zmeny ma paralyzuje, cítim sa bezmocne.“

„Vnímam hrozby klimatickej zmeny, ale aktívne proti nim nebojujem.“

„Mám pocit, že klimatická zmena sa ma netýka.“

Učiteľ zaznamená počet osôb pri konkrétnych výrokochoch a požiada každého účastníka, aby objasnil svoj postoj a rozhodnutie. V rámci diskusie názory žiakov učiteľ nehodnotí, iba vyjadrí poďakovanie za ich úprimnosť.

Uvedomenie/realizácia:

Aj v tejto časti učiteľ rozmiestni po miestnosti rôzne texty, spoločným znakom ktorých sú klimatické zmeny a jej dopady. Žiaci chodia po priestore a čítajú informácie. Následne sú vyzvaní, aby vytvorili skupiny a našli si v triede miesto, kde budú spoločne pracovať na zadaní. Úlohou jednotlivých skupín je pripraviť obdobný text o dopadoch klimatickej zmeny, ako si práve prečítali, ale ich text by sa mal týkať výlučne Slovenska. Aby sa žiakom ľahšie pracovalo, do každej skupiny dá učiteľ jeden podporný text (Príloha 2). Tento text obsahuje informácie o rôznych aspektoch klimatickej zmeny na Slovensku. Žiaci si tento podporný text prečítajú, snažia sa identifikovať kľúčové informácie a tie potom prezentujú ostatným. Môžu na to využiť výkresy, fixy, obrázky z časopisov či tabuľu. Na prípravu prezentácie majú k dispozícii 15 minút. Po tomto časovom limite jednotlivé skupiny prezentujú svoje zistenia o dopade klimatickej zmeny na Slovensko. Poradie prezentujúcich môže učiteľ zvoliť napr. podľa poradia podporných textov, ktoré sú radené nasledovne: Prejavy klimatickej zmeny na Slovensku, Najviac ohrozené skupiny obyvateľstva, Reakcie odbornej a laickej verejnosti, Reakcie politikov, Budúci vývoj.

Reflexia/záver:

Učiteľ navodí simulovanú situáciu, kedy žiaci majú na chrbte batoh, do ktorého si môžu vziať iba jednu vec, ktorá na nich v rámci celej aktivity zapôsobila najviac. Batoh

na tabuľu nakreslí učiteľ a žiaci doňho lepia pomocou pick stickov svoje nápady. Týmto spôsobom prezentujú svoje nápady spolužiakom. Lístočky, ktoré napísali ostatní spolužiaci, si žiaci môžu v tzv. tichej galérie prečítať, pozrieť (Putalová – Cárová 2021).

8.1.7 Aktivita 7: Brána do lesa

Cieľ: Poznať les a byť schopný rozlíšiť, čo v ňom je na základe zmyslového vnímania. Pochopenie významu lesa pre život človeka na Zemi.

Doba trvania aktivity: 60 minút

Materiál/pomôcky: biela plachta, prírodniny, mini dózy, šatky

Evokácia/motivácia:

Nakoľko je táto aktivita navrhovaná pre exteriér, v jej úvode je vhodné, aby sa žiaci na presun medzi jednotlivými zadaniami na paneloch zoradili do radu za sebou, chytili sa za plecia, nakoľko by kvôli lepšiemu zmyslovému vnímaniu mali mať previazané oči šatkou. Úlohou žiakov je v tichosti prejsť úsek a v rámci trasy a vnímať zmyslami všetky zvuky a vône, ktoré sa počas prechodu po trase objavajú. Po absolvovaní úseku učiteľ kladie žiakom otázky typu: „*Zacítil si nejakú príjemnú/neprijemnú vôňu počas svojej cesty?*“, „*Počul si nejaký zaujímavý zvuk, ktorý si predtým ešte nikdy nepočul?*“ a pod.

Uvedomenie/realizácia:

Na prvom informačnom paneli sa nachádza vertikálne členenie lesa, ktoré je rozdelené na nasledujúce vrstvy – etáže: podzemná/machová, bylinná, kríková, stromová a korunová. Jednotlivé vrstvy – etáže – sa polohami svojho tela snaží každá skupina

znázorniť: machová – drep a ruky na zemi, bylinná – drep, kríková – rovné nohy v predklone, stromová – rovný stoj, korunová – rovný stoj so vztýčenými rukami. Aktivita pokračuje tým, že jednotliví žiaci určia nejakú etáž a ostatní sa ju pokúsia znázorniť určeným pohybom. Takto si žiaci zopakujú jednotlivé etáže v rôznom poradí. V rámci druhého informačného panela na žiakov čaká „čuchové pexeso“ s tromi až piatimi vôňami lesa. Žiaci postupne ovoniavajú dózy a podľa vône musia rozoznať, ktorá vôňa bola totožná s prvou a správne ju priradiť. Po správnom priradení sa presúvajú na ďalšie stanovište, kde na informačnom paneli majú napísané ďalšie zadanie, konkrétne každá dvojica dostane šatku na zaviazanie očí. Následne jeden z dvojice zaviaže šatku cez oči druhému, povodí ho za ruku po lese, pootáča ho na mieste a znova odvedie ďalej až k nejakému stromu, ktorý by si mal účastník so zaviazanými očami dôkladne ohmatať tak, aby si zapamätal všetky dôležité detaily. Následne sa po niekoľkých zákrutách a obratoch presunú na neďaleké miesto od stromu. Šatku si účastník zloží z očí a skúša nájsť „svoj strom“ (Bilačič et al., 2016).

Reflexia/záver:

V závere na posilnenie zážitku z pobytu v lese môže učiteľ použiť techniku LandArt. Na pripravených bielych plachtách si skupinky vytvoria obraz podľa vlastnej fantázie z prírodných materiálov, ktoré našli v lese. Jednotlivé výtvary si navzájom pozerú, zhodnotia ich a komentujú jednotlivé obrazy, môžu ich navzájom porovnať a vyhodnotiť ich podľa rôznych kritérií: najkrajší, najlepšie spracovaný, najfarebnejší s najväčším počtom použitých druhov prírodnín a pod. Touto reflexiou trieda ukončí celú aktivitu zameranú na spoznávanie lesa.

8.1.8 Aktivita 8: Kokedamy

Cieľ: Vedomé vnímanie prírody okolo seba žiakmi.

Doba trvania aktivity: 45 minút

Materiál/pomôcky: väčšia nádoba na zarobenie substrátu, íl – bentonit, rašelina, perlit, drobný keramzit, rastliny na výsadbu, mach, niť, nožnice, lanká na zavesenie, voda.

Evokácia/motivácia:

Motivačnú metódu Snowballing učiteľ využije za účelom získania prehľadu o vedomostiach, názoroch a skúsenostiach žiakov s kokedamou. Úlohou žiakov je zdefinovať svoje vedomosti a vyjadriť svoje myšlienky o danej téme, všetky informácie si môžu zapisovať. V druhej fáze aktivity žiaci vytvoria dvojice, v ktorých si navzájom porovnávajú zapísané poznámky. Pomyselná snehová guľa postupne narastá, keď z dvojíc vzniknú štvorice a tie rozoberajú rôzne pohľady, názory na danú tému, formulujú závery a vytvárajú definície. Ako príklad výsledku práce žiakov uvádzame nasledujúcu charakteristiku: *Kokedama predstavuje spôsob pestovania, ktorý vznikol v Japonsku. Slová Ko Key Da Ma v preklade znamenajú machová guľa. Tento spôsob pestovania vychádza z pestovania bonsajov. Pôvodne sa bonsaj vytiahol z nádoby a jeho koreňový obal sa nechal zarásť machom.*

Uvedomenie/realizácia:

V priestoroch školského areálu si žiaci vytvoria živú zónu závesných okrasných gúľ zo substrátu a rastlín nazývaných kokedamy. Postup pri vytváraní kokedamy je nasledujúci: Do nádoby nasypeme asi 1/3 objemu záhradného substrátu a rovnaký pomer ílu, rašeliny, perlitu a drobného keramzitu. K materiálom postupne v malom množstve prilievame vodu a vytvarujeme hmotu. Z hmoty následne vytvoríme guľu potrebnej

veľkosti (priemer cca 10 – 15 cm) a v hornej časti gule vytvoríme jamku na výsadbu rastlín. Rastlinu vyberieme z pestovateľského kvetináča, z koreňov odstránime väčšiu časť pôvodného substrátu a vložíme ju do vyhlúbenej jamky. Koreňový systém zasypeme malým množstvom nového substrátu a hmotu dlaňami opäť vytvarujeme tak, aby sa nachádzala aj okolo vysadenej rastliny. Na obalenie gule využijeme mach s krátkymi výhonmi, ktorý vieme nájsť aj na kameňoch vonku v prírode. Guľu s machom obviažeme vo všetkých smeroch niťou, aby sme ju zafixovali. Ihneď po výsadbe namočíme guľu do nádoby s vodou a necháme dôkladne „napiť“ sa“. Následne produkt vyberieme, necháme odkvapkáť a uložíme na pripravené miesto v školskej záhrade.

Reflexia/záver:

Na záver môže učiteľ použiť metódu Elevator pitch, pomocou ktorej žiaci zhrnú najdôležitejšie informácie o kokedamoch v krátkom časovom úseku 30 sekúnd až 1 minúta. Zhrnutie by malo byť pútavé s jasnou pridanou hodnotou.

8.1.9 Aktivita 9: *Biomonitoring vodného spoločenstva*

Cieľ: Spoznať vývinové štádia vodných živočíchov v reálnom prostredí. Vedieť posúdiť význam vody pre život z hľadiska príčin a dôsledkov jej znečistenia.

Doba trvania aktivity: 60 minút

Materiál/pomôcky: vedro, sieťka, zalaminovaný hárok

Evokácia/motivácia:

Táto aktivita sa realizuje v exteriéri niekde pri vodnej ploche či vodnom toku, najlepšie na jar alebo počas skorého leta. V okolí rybníka alebo inej vodnej plochy

necháme žiakom čas zvoliť si vlastný priestor, v rámci ktorého budú pozorovať prírodu a zaznamenávať na papier, aké rôzne živočíchy počas 10 minút videli. Po vymedzenom časovom úseku sa žiaci a učiteľ stretnú na dohodnutom mieste, kde každý individuálne odprezentuje, čo má na svojom pozorovacom hárku. Vzhľadom na charakter ďalšej časti aktivity učiteľ žiakom objasní termín bezstavovce, pričom sa zameria na tie, ktoré sa schovávajú najmä na dne substrátu alebo pod kameňmi či drevom.

Uvedomenie/realizácia:

Každá dvojica dostane sieťku a plastové vedierko, pomocou ktorých budú naberať substrát z dna nádoby a ten si potom dôkladne a zblízka pozrú. Ak sa v ňom niečo hýbe, opatrne to preložia do plastového vedierka s vodou. Všetko, čo z vody vytiahnu, vrátia po pozorovaní späť do vody! Teda aj piesok, bahno či kamienky, kde si myslíme, že nič živé nie je. Mnohé živočíchy sú veľmi drobné a nemuseli sme si ich všimnúť. Ak ich vysypeme len tak na zem, nemusia prežiť. Učiteľ sa priebežne pristavuje pri žiakoch, je v úlohe pozorovateľa a je nápomocný v prípade akýchkoľvek otázok zo strany žiakov. Približne 10 – 15 minút pred koncom aktivity učiteľ rozdá žiakom rozdeleným do dvojíc určovacie kľúče/atlas/kruhy, resp. obrázky vodných bezstavovcov a ich lariev. Žiaci sa snažia pomocou určovacích kruhov zistiť názvy živočíchov, ktorých našli. Sústredia sa pritom na detailné pozorovanie typických znakov. Po určení druhov učiteľ dvojiciam rozdá zalaminované hárky (Príloha 3) na určenie kvality vody na základe vodných bezstavovcov žijúcich v nej a fixky. Žiaci si nájdené živočíchy odškrtnú v tabuľke a vypočítajú si podľa nej orientačnú kvalitu vody (DAPHNE, 2019).

Reflexia/záver:

Učiteľ rozdelí žiakov do štyroch skupín a do každej skupiny dá jeden súbor kartičiek znázorňujúcich vývinové štádiá vodných a pri vode žijúcich živočíchov. Úlohou žiakov je správne priradiť druh a zoradiť vývinové štádiá jednotlivých druhov (pre rôzne druhy môže byť rôzny počet kartičiek – 3 až 4). Na záver si pod vedením učiteľa žiaci všetko skontrolujú.

8.1.10 Aktivita 10: Tekuté zlato

Cieľ: Pochopiť dôležitosť včiel a problém ich úbytku z dôvodu používania pesticídov v poľnohospodárstve. Podporiť rozvoj včelárstva a záchranu včelej populácie.

Doba trvania aktivity: 45 minút

Materiál/pomôcky: papier, ceruzky

Evokácia/motivácia:

Na úvod aktivity učiteľ so žiakmi vedie diskusiu zameranú na význam opel'ovania a rozpráva sa so žiakmi o tom, aké opel'ovače poznajú. Keď sú všetky významné opel'ovače vymenované, rozdelí žiakov do skupín a každej pridelí zadanie týkajúce sa toho, čo včely robia v ktorej fáze svojho života. Úlohou žiakov je správne identifikovať činnosť a pantomimicky ju znázorniť:

- čistička – v prvých troch dňoch života včela čistí bunky plástu;
- krmíčka – štvrtý až šiesty deň krmí plod starší ako 4 dni medom, peľom a vodou;
- kojička – siedmy až dvanásť deň krmí najmladší plod a matku materskou kašičkou;
- staviteľka – trinásť až sedemnásť deň stavia plásty;

- strážkyňa – osemnásty až dvadsiaty deň chráni vstup do úľa a zalietava sa;
- lietavka – od 21. dňa nosí do úľa vodu, peľ, nektár a medovicu.

Ďalšou úlohou žiakov je pomocou vlastných tiel vytvoriť vlastný včelí úl. Na zem si najprv ľahnú tí, ktorí sa rozhodli hrať robotnice, na nich si potom opatrne, aby neublížili spolužiakom, ľahnú trúdy, potom včely samotárky až na vrchole by mala ležať včela medonosná.

Uvedomenie/realizácia:

Úlohou žiakov je vytvoriť pojmovú mapu na základe prezentovaných informácií (Príloha 4). Využitím metódy pojmového mapovania učiteľ zistí, či žiaci rozumejú kľúčovým pojmom a či ich dokážu zmysluplne prepojiť (môže ísť aj o viacnásobné prepojenia) vo vytvorených mapách.

Reflexia/záver:

Medzi rastlinami a včelami existuje dôležitý vzájomný vzťah. Včely okrem iného nachádzajú v rastlinách zdroj svojej výživy, najmä nektár a peľ, ktorý následne využívajú pri tvorbe medu. Podľa toho, kde včely zbierajú nektár či medovicu, môžeme rozdeliť med na jednodruhový a viacdruhový. Jednodruhový med obsahuje produkty najmä z jednej prevládajúcej rastliny – práve podľa nej sa med aj volá. Pri tvorbe viacdruhového medu včely navštívia viaceré, rôzne rastliny, z ktorých zbierajú nektár alebo medovicu. Nektár je cukornatá tekutina, ktorú vytvárajú niektoré rastliny v kvetoch alebo mimo nich. Medovica je hustá lepkavá tekutina bohatá na cukry, ktorú vylučujú určité druhy hmyzu na povrch listov a ihličia. Viacdruhový med má charakteristický názov podľa miesta, kde sa včely vyskytujú a pracujú. Z toho dôvodu rozlišujeme napríklad med ovocný, lesný, horský a lúčny. Zdrojom pre včely, ktoré pracujú na ovocnom mede, sú predovšetkým ovocné sady. Hovoríme o ovocných drevinách ako sú jablň, čerešňa, hruška, marhuľa,

slivka, egreš, malina, ríbezľa a iné. Jedna včela dokáže napríklad v jabloňovom sade za minútu navštíviť 18 kvetov, v čerešňovom 13 kvetov, v hruškovom 10 kvetov a v marhuľovom sade až 16 kvetov. Lúčny med je tvorený z nektáru a peľu z rastlín, ako sú napríklad bodliak trnistý, čakanka obyčajná, kostihoj lekársky, materina dúška, nevädza lúčna, podbeľ liečivý, púpava lekárska, zvonček, d'atelina lúčna. Úlohou žiakov je vypracovať pracovný list „Čo vieš o včelách a mede?“, ktorý tvorí súčasť Prílohy 4 (vlastné spracovanie).

8.2 Didaktické hry

Pri didaktických hrách učiteľ hravou činnosťou riadi vyučovací proces u žiakov. Zaradenie didaktických hier do vyučovania je vhodné napr. pri opakovaní učiva, či pri jeho upevňovaní. Pri plánovaní a návrhu hier sme postupovali podľa odporúčaní Kolbaskej (2013, s.13-14), ktorá uvádza, že pri príprave hier je dôležité stanoviť nasledujúce oblasti:



Obrázok 7 Didaktické hry - postup

Zdroj: Kolbaská, 2013, s.13-14

Učiteľ, resp. akýkoľvek edukátor, ktorý chce implementovať didaktické hry do edukačnej reality, by mal sledovať a formulovať vyššie uvedené odporúčania. Učiteľ by na začiatku aktivity mal jasne prezentovať, čo je cieľom hry, aké sú pravidlá, koľko času je vyčleneného na hru, aké pomôcky je potrebné mať a aká je rola žiakov a učiteľa v hre. Ak učiteľ predtým nevyužíval didaktické hry na vyučovaní, odporúčame na začiatok zaradiť jednoduché hry (tajnička, osemsmerovka), aby mohol diagnostikovať triedu, žiakov počas hier a dokázal následne na to vhodne reagovať, voliť správne i náročnejšie hry, ciele.

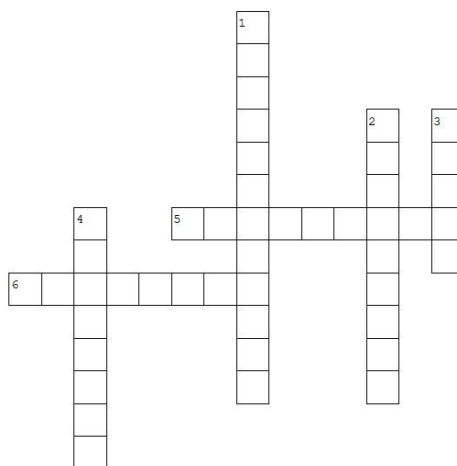
8.2.1 Didaktická hra 1: Krížovka

Prvou hrou, ktorú sme zaradili, je krížovka. Je možné predpokladať, že s rozličnými obdobami tejto hry sa stretol skoro každý žiak. Vypracovanie krížovky je možné v tlačenej podobe, ale aj v elektronickej. Pre papierovú formu stačí, ak má učiteľ základné zručnosti v oblasti práce s počítačom a s prácou v MS Word alebo MS Excel.

Cieľ aktivity: Overiť si úroveň osvojenia poznatkov z preberanej témy.

Čas hry: 5 minút

Úloha: Doplniť chýbajúce slová.



Vodorovné

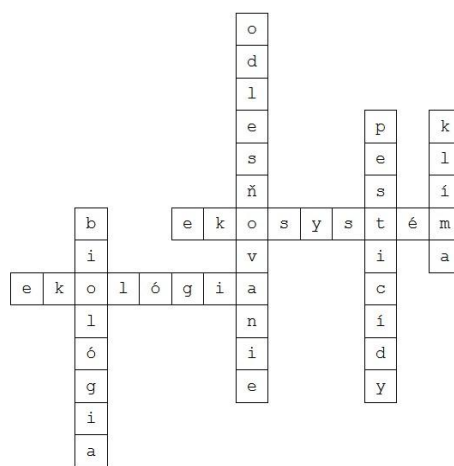
5. Spoločenstvo všetkých živých organizmov a neživých prírodnín (vzduch, voda a pod.), ktoré sú ucelenou časťou prírody, a ktoré sú vo vzájomných vzťahoch
6. Vedná disciplína, ktorá sa vo všeobecnosti zaoberá vzťahom živej a neživej prírody

Svisle

1. Deforestácia
2. Chemické látky, ktoré sa v poľnohospodárstve a v lesníctve používajú proti chorobám, škodcom a burine
3. Podnebie
4. Vedy sa zaoberajúce sa štúdiom živých organizmov

Obrázok 8 Krížovka

Krížovka bola vytvorená online na <https://krizovky.org/>. Stránka je prevádzkovaná v českom jazyku, preto sú aj inštrukcie v danom jazyku. Vytvorenie je bezproblémové, nenáročné a súčasťou je aj návod ako tajničku vytvoriť.



Vodorovně

5. Spoločenstvo všetkých živých organizmov a neživých prírodnín (vzduch, voda a pod.), ktoré sú ucelenou časťou prírody, a ktoré sú vo vzájomných vzťahoch
6. Vedná disciplína, ktorá sa vo všeobecnosti zaoberá vzťahom živej a neživej prírody

Svisle

1. Deforestácia
2. Chemické látky, ktoré sa v poľnohospodárstve a v lesníctve používajú proti chorobám, škodcom a burine
3. Podnebie
4. Vedy sa zaoberajúca sa štúdiom živých organizmov

Obrázok 9 Koniec hry - vylúštená krížovka

Výhodou je, že tajnička sa môže vyplniť online alebo si ju môže učiteľ uložiť, príp. vytlačiť a distribuovať žiakom v tlačenej podobe. Táto aktivita môže, ale nemusí byť hodnotená. Podľa odpovedí žiakov, príp. nejasností, ktoré sa objavajú, učiteľ dostane spätnú väzbu o tom, či žiaci porozumeli pojmom, či si ich dokážu vybaviť a správne identifikovať.

8.2.2 Didaktická hra 2: Osemsmerovka

Osemsmerovka ako didaktická hra, ktorá je vhodná napr. v motivačnej fáze vyučovacej hodiny, kedy chce učiteľ vzbudiť záujem žiakov o to, čo sa bude na vyučovaní diať a priblížiť cieľ hodiny žiakom.

Úloha: Nájsť všetky ukryté slová.

Čas hry: 5 minút

Ř Y D A L K Á N E P	(?) EKOLÓGIA
Ř Ä D A P D O Í R Í	(?) PRÍRODA
F K Ě X Ř A M Í L K	(?) RECYKLÁCIA
K S T S É P R P S Ó	(?) KLÍMA
A I G Ó L O K E Ú M	(?) OVZDUŠIE
Č Z O Ó D Ó Á É E X	(?) ZEM
Ť E Ú A Ä K Y Z Ř Š	(?) ODPAD
Ň K O V Z D U Š I E	(?) NÁKLADY
M É T S Y S O K E Y	(?) ZISK
R E C Y K L Á C I A	(?) EKOSYSTÉM

Obrázok 10 Osemsmerovka - začiatok hry

Slová, ktoré sú v ukážke uvedené, sú všeobecne známe, t.j. žiaci nepotrebujú mať žiadne špecifické poznatky o predmetnej oblasti. Voľba a počet slov je v kompetencii učiteľa, ktorý tvorí osemsmerovku. Tá môže mať online alebo printovú podobu, ktorú učiteľ môže v tlačenej forme distribuovať žiakom.

P	R	O	V	Z	D	U	Š	I	E	(?)	EKOLÓGIA
O	E	Í	Á	Z	V	H	Č	Á	N	(?)	PRÍRODA
C	C	T	E	D	K	L	Í	M	A	(?)	RECYKLÁCIA
Q	Y	M	G	L	Y	Š	G	G	A		KLÍMA
I	K	Ú	I	Č	D	X	X	D	Ä		OVZDUŠIE
D	L	A	I	G	Ó	L	O	K	E	(?)	ZEM
A	Á	Č	Ť	W	L	R	S	Š	I		ODPAD
P	C	D	Ô	D	Í	I	U	R	L	(?)	ZISK
D	I	S	Š	R	Z	Ě	Z	U	L		
O	A	Ú	P	Ý	C	A	H	S	P		

Obrázok 11 Osemsmerovka - priebeh hry

Pri vyplňaní online osemsmerovky sú slová vyznačené a žiak má informáciu o tom, ktoré ešte nevyplnil.

Vzorovú osemsmerovku sme vytvorili použitím kľúčových slov z oblasti environmentálnej výchovy a ekonomiky. Vytvorenie on-line tajničky je jednoduché, stačí zvoliť slová a systém automaticky vygeneruje tajničku (<https://interaktivnaskola.sk/wp-content/uploads/osemsmerovka/wordsearch.htm>).

Nasledujúce hry sme vytvorili na stránke <https://learningapps.org/>, ktorá ponúka širokú škálu námetov pre didaktické hry a možností ich vytvoriť. V slovenskej verzii nie je dostupná, avšak je možnosť voľby českého jazyka (primárnym jazykom je angličtina). Učitelia majú možnosť vybrať si konkrétnu oblasť a pracovať s ponúkanými aktivitami, príp. si môže vytvoriť vlastné. Využili sme možnosť vytvorenia vlastných aktivít, ktoré prezentujeme nižšie.

8.2.3 Didaktická hra 3: Slepá mapa

Úloha: Odpovedz správne na otázku vyznačením odpovede na mape.



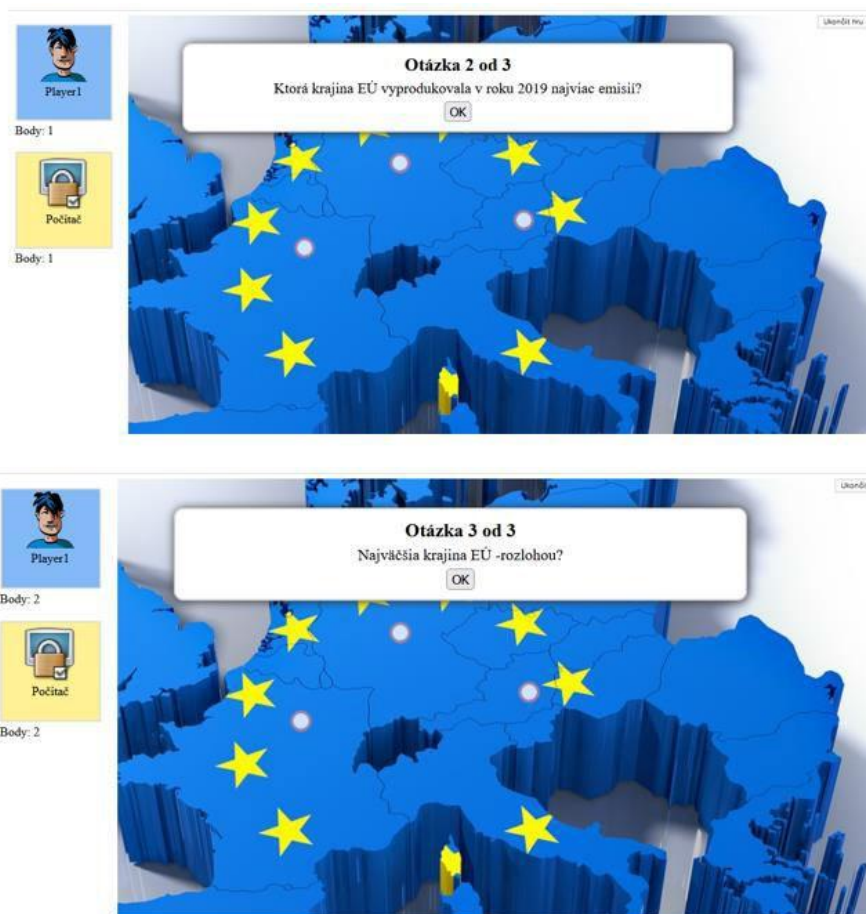
Obrázok 12 Slepá mapa - ukážka hry

V prípade tejto didaktickej hry pracujeme s tromi otázkami a slepou mapou, pričom počet otázok zodpovedá počtu vyznačených bodov na mape. Použité otázky sú zamerané na environmentálnu problematiku, pričom presahujú do oblasti Európskej únie a ekonomiky.



Obrázok 13 Slepá mapa - označenie odpovede

V rámci úlohy sme použili otázky, na ktoré je možné dohľadať odpovede na stránke Európskej únie a na environmentálnych portáloch. Je dôležité, aby otázky neboli príliš jednoduché a aby motivovali žiakov k tomu, aby si vyhľadávali informácie, na čo by im mal byť poskytnutý priestor. Žiaci si odpovede môžu vyhľadať napr. na internete, dôležité ale je, aby v online priestore pracovali bezpečne a aby dokázali vyhľadať spoľahlivé zdroje.



Obrázok 14 Slepá mapa - znenie otázok

Po zadaní odpovedí systém vyhodnotí odpovede žiaka. Hru je možné nastaviť pre jedného alebo viacerých hráčov. Učiteľ zaradenie úlohy do vyučovacieho procesu môže naplánovať vo viacerých etapách. Na začiatku hodiny môže hra podporovať motiváciu žiakov, je ju možné zaradiť do expozičnej časti vyučovacej hodiny, vo fixačnej časti môže slúžiť na opakovanie učiva a v diagnostickej fáze na preverenie vedomostí žiakov.

8.2.4 Didaktická hra 4: Vyber správnu odpoveď

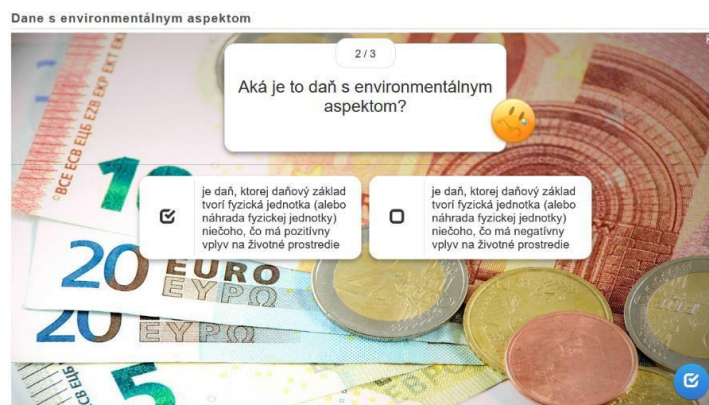
Aktivita Vyber správnu odpoveď sa zameriava na kognitívny rozvoj žiakov. Pri riešení úloh si žiak vyberá jednu alebo viacero z ponúkaných odpovedí. Prostredníctvom tejto aktivity si učiteľ overuje, či si žiaci zapamätali dostatočné množstvo informácií o problematike daní a či dokážu novonadobudnuté vedomosti aplikovať. V nižšie uvedenej vzorovej aktivite sme použili tri otázky, ktoré sú zamerané na problematiku daní, ktorú žiaci preberajú na ekonomických predmetoch a v rámci občianskej náuky, v kombinácii s prvkami environmentálnej výchovy.

Úloha: Vyber správnu odpoveď na položenú otázku.



Obrázok 15 Vyber správnu odpoveď - ukážka hry

Ako prvú otázku sme zvolili všeobecnú definíciu daní. Možnosti sme ponúkli dve (je možnosť zvoliť si viacero odpovedí, rovnako ani počet správnych odpovedí nie je obmedzený). Pri správnom zodpovedaní otázky žiak dostane pozitívnu spätnú väzbu (zobrazí sa usmievajúci emotikon), ak je otázka zodpovedaná nesprávne, objaví sa iný emotikon a žiak sa môže opraviť zvolením si správnej/inej odpovede. Aplikácia ho nepustí na ďalšiu otázku, pokiaľ predchádzajúcu nezodpovedal správne, čiže žiak hľadá správnu odpoveď, až kým ju nenájde.



Obrázok 16 Vyber správnu odpoveď - nesprávna odpoveď

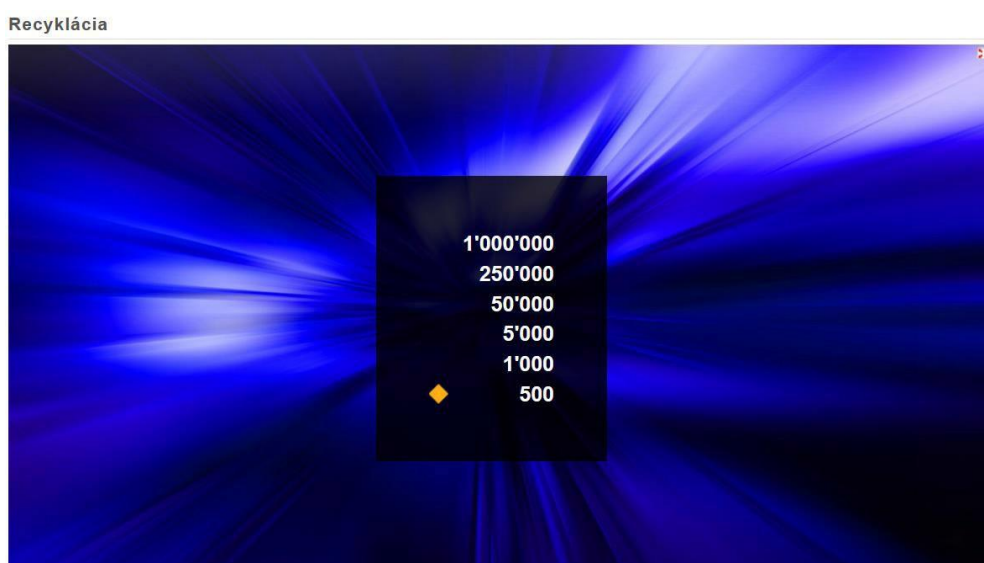


Obrázok 17 Vyber správnu odpoveď - záver hry

Po správnom zodpovedaní všetkých otázok je úloha splnená a žiak dostane spätnú väzbu o tom, že úloha pre neho skončila.

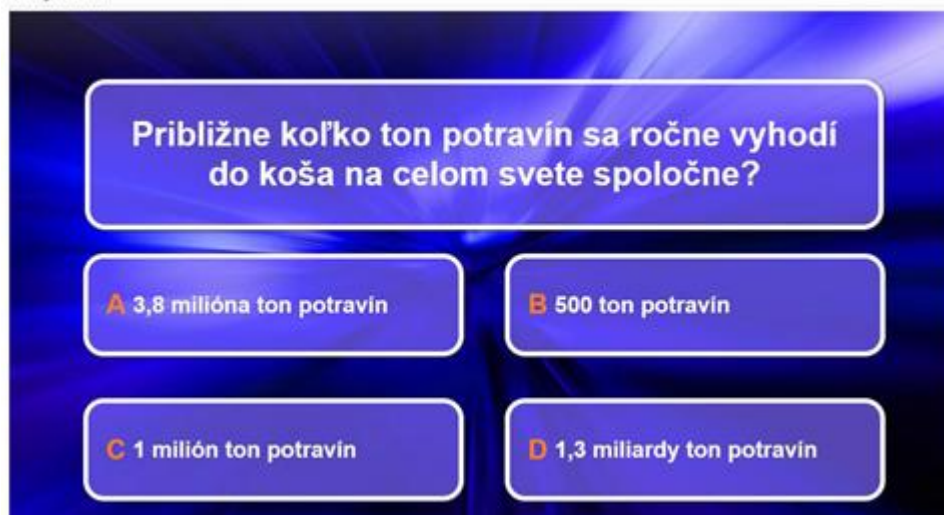
8.2.5 Didaktická hra 5: Zahrajme si milionára

Zahrajme si milionára je podobná úloha ako predchádzajúca, len je mierne modifikovaná. Žiak dostane otázku, na ktorú odpovedá výberom z ponúkaných možností. Hru môžu žiaci hrať v malých skupinkách alebo ako jednotlivci.



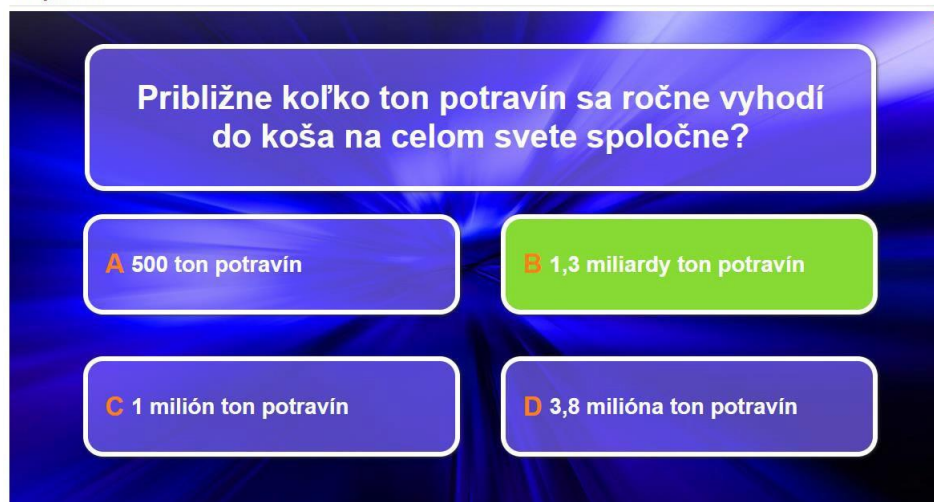
Obrázok 18 Zahrajme si milionára - začiatok hry

Na začiatku hry sa žiak dozvie, o akú fiktívnu sumu hrá.



Obrázok 19 Zahrajme si milionára - otázka a možnosti

Nasleduje otázka so štyrmi možnosťami, z ktorých si žiak vyberá len jednu odpoveď, ktorú vyhodnotí ako správnu. Na rozdiel od pravidiel televíznej verzie hry Milionár, ak si žiak zvolí nesprávnu odpoveď, má možnosť odpovedať na otázku znova. Podľa počtu správne zodpovedaných otázok žiak postupuje na rebríčku smerom hore k cieľovej sume.



Obrázok 20 Zahrajme si milionára - správne zodpovedaná otázka

Pri každej použitej otázke je možné ďalej rozvíť tému, na ktorú je otázka zameraná a sprostredkovať ďalšie informácie. Učiteľ po ukončení hry môže žiakom položiť otázky, diskutovať s nimi o ich názore na preberanú oblasť a pod.

Vyhodnotenie každej didaktickej hry je v kompetencii učiteľa, pričom je dôležité, aby neznechutil žiakov a dodržiaval princíp férovosti. Učiteľ môže stanoviť bodové rozhranie, ktoré žiaci dosiahnu v prípade správneho vyriešenia úlohy. V prípade, že sa žiakovi nepodarí dosiahnuť stanovený cieľ, učiteľ by mu mal poskytnúť spätnú väzbu s tým, že má právo úlohu aj neohodnotiť.

8.3 Projektové úlohy

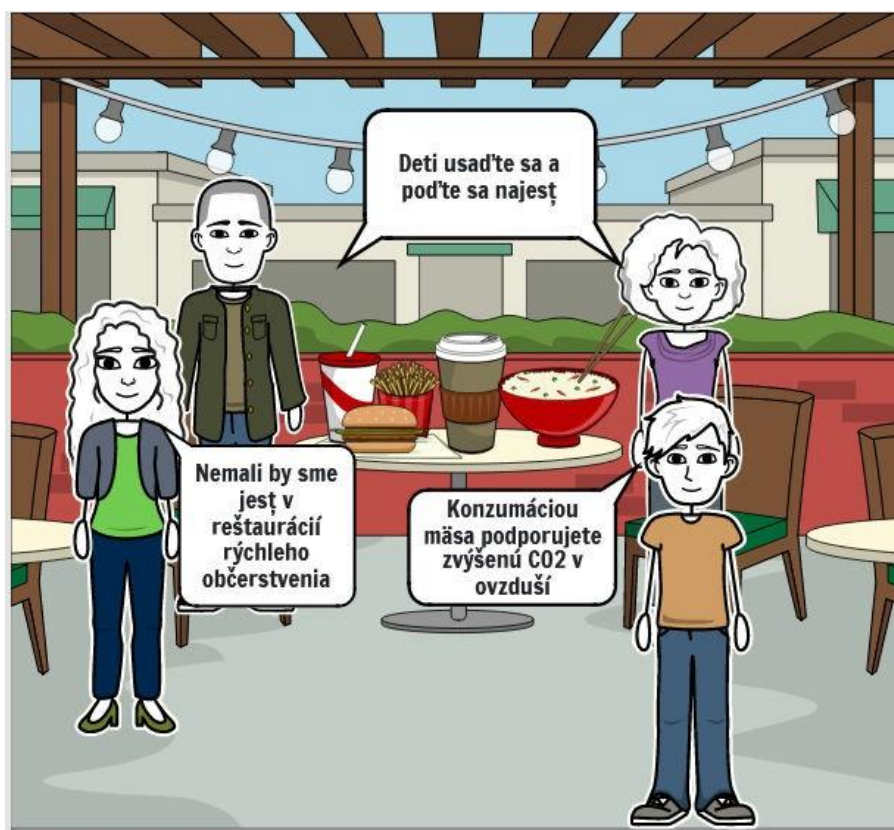
Projektová metóda je podľa Daráka a Tabakovej (1998) jednou z efektívnych aktivizačných metód vyučovania, ktoré sú dobre využiteľné aj v rámci mimovyučovacích a mimoškolských aktivít. Základom projektovej metódy je zadanie vymyslenej, príp. reálnej problémovej úlohy žiakom. Žiaci majú aktívne riešiť predstreté problémy, pričom počas spracovávanía úloh by mali mať príležitosť objavovať vzťahy medzi skúmanými javmi, hľadať spôsoby riešenia, využívať tvorivé myslenie.

8.3.1 Projektová úloha pre malé skupiny

Učiteľ rozdelí žiakov do menších skupín na základe určitého kľúča, ktorý si sám stanoví.

Cieľ: Navrhnuť a obhájiť riešenie problémovej úlohy.

Učiteľ na začiatku realizácie projektovej úlohy vysvetlí žiakom jej podstatu, rozdelí ich do skupín a načrtne problém. Vo vzorovej problémovej úlohe pre malé skupiny sme zvolili obrazové zadanie úlohy. Na vytvorenie obrázkov sme použili storyboard, ktorý síce nie je dostupný v slovenskom jazyku a nedokáže spracovať všetky znaky slovenskej abecedy, to by ale pri príprave úlohy nemalo predstavovať výrazný problém.



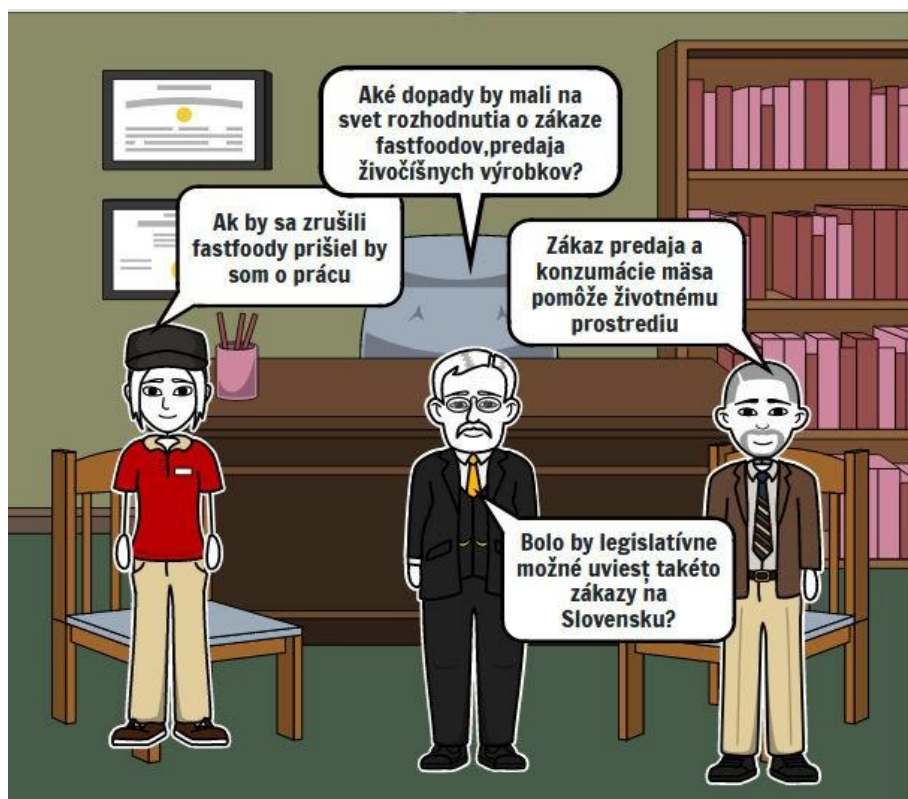
Obrázok 21 Problémová úloha pre malé skupiny - začiatok úlohy

Učiteľ žiakom zobrazí daný obrázok. Úlohou žiakov je, aby sa zamysleli nad uvedenými tvrdeniami. Učiteľ, než prejde do ďalšej fázy, poskytne žiakom pár minút na to, aby si dôkladne pozreli obrázok.



Obrázok 22 Projektové úlohy pre malé skupiny - brainstorming

V ďalšom kroku učiteľ premietne obrázok, na ktorom sú otázky. Nasleduje krátky brainstorming na danú tému. Žiaci uvádzajú svoje nápady a učiteľ si ich zapisuje. Pre prípad, že by sa brainstorming zastavil a neprichádzali by návrhy od žiakov, je vhodné, aby mal učiteľ pripravené aj doplňujúce otázky. Žiaci sú následne rozdelení do skupín a učiteľ stanovuje čas na vypracovanie projektu, ako i na jeho prezentáciu. Žiaci môžu projekt vypracovať ako prezentáciu s vizuálnymi pomôckami, pripraviť si diskusný príspevok, podcast, vlog a pod.



Obrázok 23 Projektové úlohy pre malé skupiny - problémové zadanie

Na obrázku sú uvedené oblasti problémových úloh, na základe ktorých žiaci vypracujú svoje projekty. Učiteľ môže rozdeliť žiakov do skupín na základe rôznych kritérií. V prípade, že žiaci vytvoria tri skupiny, budú riešiť nasledujúce oblasti:

- Aktuálny stav spotreby mäsových produktov, fastfoodové prevádzky a ich spotreba mäsových produktov, výnosy, DPH a pod.
- Úplný zákaz konzumácie mäsa a mäsových výrobkov a ich vplyv na životné prostredie, dopady na štátny rozpočet a pod.

- Legislatívne a ekonomické zázemie prípadného prijatia zákazu konzumácie mäsa, vplyv na štátny rozpočet.

Keďže ide o náročnejší projekt, nie je možné ho spracovať na jednej vyučovacej hodine, preto je vhodné, aby mali žiaci k dispozícii viac času, príp. aby mohli v skupinách pracovať aj doma. Pri prezentácii výsledkov každého z projektov učiteľ otvorí diskusiu k téme a poskytne priestor na návrhy jednotlivých skupín. Učiteľ na základe vypracovaných projektov ohodnotí činnosť žiakov a poskytne im spätnú väzbu. Keďže na problémovú úlohu neexistuje jednoznačné riešenie, je tu priestor pre návrh alternatívnych možností, o ktorých napr. môže hlasovať trieda.

8.3.2 Projektová úloha 1 – Environmentálne manažérstvo

Cieľ: Dokázať navrhnuť a vypracovať postup zavedenia environmentálneho manažérstva do podniku.

Žiaci v rámci predmetu cvičná firma majú možnosť otestovať, ako funguje svet podnikania a prostredníctvom vlastnej aktivity sa tak môžu pripravovať na právne a ekonomické náležitosti fungovania v trhovom hospodárstve. Tento predmet má slúžiť na osvojenie si zručností, schopností a odborných vedomostí, ktoré sú spojené so založením a vedením firmy. Žiaci v rámci projektovej úlohy majú vypracovať podklady pre implementáciu environmentálneho manažérstva. Environmentálne manažérstvo je v podnikateľskom prostredí dobrovoľnou aktivitou, tzn. že podniky si podľa svojho zváženia vypracovávajú súbor nástrojov environmentálnej politiky, prostredníctvom ktorých zavádzajú systémové riešenia problémov v oblasti starostlivosti o životné prostredie. Žiaci si zvolia cvičnú firmu a navrhnu postup zavedenia environmentálneho manažérstva, vypracujú smernicu, návrhy, vrátane výpočtu finančného zaťaženia.

Následne svoje výsledky prezentujú pred spolužiakmi. Učiteľ usmerní žiakov pri riešení úlohy v nasledujúcich troch krokoch:



Obrázok 24 Postup pri projektovej úlohe

Zdroj: Bocková, 2021, s.13-14

Počas evokácie si žiaci znova vybavujú poznatky, ktoré už majú o danej téme. Uvedomenie si významu znamená, že žiaci chápu význam svojej práce, uvedomujú si, aký bude mať pre nich prínos, aké poznatky v priebehu aktivity získajú a aký je zmysel riešenia problému. Vo fáze reflexie svoje výkony posudzujú, hodnotia ich, hľadajú vylepšenia, či potvrdzujú správnosť postupu. Na základe výsledkov svojej práce získavajú jasný obraz o tom, čo sa v cvičnej firme naučili (Bocková, 2021, s.14).

8.3.3 Projektová úloha 2 – Black Friday

Ďalšou témou, ktorá môže byť spracovaná v rámci projektovej úlohy, je Black Friday a jeho dopady na životné prostredie. Ide o aktuálnu tému, s ktorou sa stretávajú žiaci každoročne, preto je možné predpokladať, že o nej majú aspoň základné poznatky.

Cieľ: Dokázať vysvetliť tzv. Diderotov efekt (angl. Diderot Effect) na príklade Black Friday a pomenovať jeho environmentálny dopad.

Učiteľ oboznámi žiakov s cieľom aktivity a rozdelí ich do menších skupín. Následne každej zo skupín prideliť úlohy, ktoré budú vypracovávať. Problematiku je možné rozdeliť na menšie úlohy, napr.: 1. spracovať tému Diderot Effect-u, 2. spracovať Black Friday z marketingového hľadiska, 3. analyzovať environmentálny dopad Black Friday a pod. Učiteľ naplánuje záverečnú fázu realizácie projektu tak, aby bol dostatočný časový priestor na jeho vyhodnotenie, diskusiu a formuláciu záverov.

Cieľom prezentovaných aktivít je poskytnúť námety pre prácu učiteľov v rámci environmentálnej výchovy. Tieto aktivity zdieľajú niekoľko spoločných znakov, medzi ktoré môžeme zaradiť zacielenosť na zvýšenie environmentálneho povedomia a rozvoj environmentálnej gramotnosti žiakov, ich informovanosti o klimatických zmenách, úbytku prírodných zdrojov či ekosystémov a spracovaní odpadov. Zámerom využitia aktivizujúcich a zážitkových metód výučby je vzbudiť v žiakoch skutočný záujem o životné prostredie a zvýšiť ich vnútornú potrebu aktívne sa podieľať na boji proti klimatickej kríze. Všetky uvedené aktivity môžeme považovať za inovatívne, netradičné, kladúce dôraz najmä na aktívne zapojenie žiakov do vyučovacieho procesu, pričom cieľom je dosiahnutie samostatnej práce žiakov, ako aj rozvoj ich kritického a tvorivého myslenia. Získanými skúsenosťami prostredníctvom inovatívnych metód u žiakov učitelia formujú schopnosť vnímať problémy komplexne a robiť vlastné rozhodnutia, ktoré sú založené na faktoch v podobe získaných poznatkov, skúseností a zručností.

9 ODPORÚČANIA PRE PRAX

Environmentálna výchova má v kontexte zelenej a digitálnej transformácie kľúčové miesto v práci škôl. Moderné školy musia edukačnými službami, ktoré žiakom poskytujú, reagovať na aktuálne problémy, preto ani klimatická zmena im nemôže byť ľahostajná. Vo svojej práci by mali vychádzať z toho, že globálne problémy je možné riešiť len v prípade, keď sa do boja proti nim zapoja aj jednotlivci, a preto je nevyhnutné, aby svojou výchovno-vzdelávacou činnosťou a prístupom k ochrane životného prostredia rozvíjali environmentálne povedomie a environmentálnu gramotnosť žiakov, aby ich motivovali k tomu, aby vo svojom každodennom živote zaviedli drobné zmeny, ktoré síce môžu znamenať čiastočné zníženie ich komfortu, na druhej strane môžu prispieť k zdraviu našej planéty a kvality života na nej. Nemenej dôležité je viesť žiakov k tomu, aby sa aktívne podieľali na environmentálnych aktivitách, či už na lokálnej, národnej, alebo medzinárodnej úrovni. Toto by dokonca malo byť súčasťou kultúry každej modernej školy.

Každá škola môže realizovať environmentálne aktivity rôzneho rozsahu a dosahu. Medzi ne odporúčame zaradiť nasledujúce:

- Zriadiť „zelenú izbu“, ktorá poskytne netradičný a zároveň podnetný priestor na realizáciu jednotlivých environmentálnych aktivít. Zelená izba môže byť priestorom pre originálne nápady, netradičné riešenia globálnych problémov, dobrovoľnícku činnosť, relax, spontánnosť, miestom, ktoré formuje zdravé sebedomie žiakov a učí ich vyjadriť svoj názor v súvislosti s environmentálnymi problémami.
- Environmentálna výchova je povinnou súčasťou vzdelávania a povinnosťou každého pedagóga je ju aj skutočne realizovať. Každý pedagóg by mal do výučby

svojho predmetu implementovať oblasť environmentálnej výchovy, i keď s ňou nemá žiadne skúsenosti. Na tomto nepriaznivom stave majú svoj podiel aj vysoké školy pripravujúce učiteľov na ich pedagogickú profesiu. Študenti učiteľstva nie sú na realizáciu environmentálnej výchovy dostatočne pripravení. Súvisí to s tým, že na Slovensku neexistuje systém pregraduálnej prípravy učiteľov, ktorý by umožňoval všetkým budúcim učiteľom oboznámiť sa so základmi environmentálnej výchovy, preto odporúčame vytvoriť koncepčný systém kontinuálneho vzdelávania všetkých pedagógov v oblasti environmentálnej výchovy a vzdelávania, ale i zaviesť environmentálne minimum do programov pregraduálnej prípravy učiteľov.

- Motivovať učiteľov a koordinátorov environmentálnej výchovy k efektívnej realizácii environmentálnej výchovy a vzdelávania a zlepšiť tak postavenie koordinátorov environmentálnej výchovy v školách.
- Implementovať problematiku globálnych problémov v rámci rôznych predmetov tak, aby žiaci získavali pozitívny vzťah k ochrane životného prostredia, a tým získali väčšie kompetencie z oblastí týkajúcich sa ochrany životného prostredia.
- Využívať aktivizujúce metódy výučby, zamerať sa na experienciálne prvky vyučovania, na bádateľsky orientované vyučovanie a pod.
- Zmysluplne využívať digitálne technológie pre zatriaktívnenie environmentálnej výchovy a zvyšovanie záujmu žiakov o ochranu životného prostredia.
- Usporadúvať podujatia, ktoré budú mať environmentálny charakter a prostredníctvom ktorých žiaci môžu prezentovať svoje vedomosti, zručnosti a schopnosti. Mnohé aktivity spojené s takýmito podujatiami majú aktivizujúci charakter, podporujú kreativitu a zvyšujú environmentálne povedomie žiakov, ale aj ich rodičov a ďalších členov školskej komunity.

ZÁVER

„Kto chce niekoho zapáliť, musí sám horieť!“

Globálne environmentálne problémy sú natoľko závažné, že je nevyhnutné, aby sa spoločnosť aj prostredníctvom výchovno-vzdelávacej činnosti škôl venovala intenzívnej, komplexnej a systematickej environmentálnej výchove, ktorá má zvyšovať environmentálne povedomie verejnosti, cielene rozvíjať environmentálnu gramotnosť obyvateľstva a podporovať vytvorenie si „zelených“ návykov u každého jedinca, nakoľko opatrenia zamerané na podniky a najväčších producentov emisií bez aktívneho prístupu občanov k ochrane životného prostredia nepostačujú. V tejto publikácii sme sa usilovali poukázať na to, že environmentálna výchova je tým kľúčom, v ktorom je prítomný súlad prosociálneho správania, environmentálneho cítenia a zodpovedného prístupu k ochrane a tvorbe životného prostredia.

V predloženej monografii, ktorá je určená predovšetkým pre učiteľov z praxe študentov učiteľstva a tých, čo sa venujú zvyšovaniu environmentálneho povedomia v rámci rôznych organizácií, ale i pre širšiu verejnosť, ktorá sa o problematiku životného prostredia zaujíma, sme sa zamerali na oblasť environmentálnej výchovy v kontexte zelenej transformácie hospodárstva, ktorá je úzko prepojená s digitálnou transformáciou spoločnosti. Poukázali sme na kľúčové postavenie učiteľa v rámci environmentálnej výchovy a na význam pripravenosti učiteľov pre implementáciu tém environmentálnej výchovy do výučby rôznych predmetov a do ďalších aktivít škôl, nakoľko environmentálna výchova je oblasťou práce školy, ktorá si vyžaduje pedagógov s inovatívnym prístupom založeným na kvalitných vedomostiach, zručnostiach, vlastných skúsenostiach a vôli zefektívniť výchovno-vzdelávací proces. Ako zdôrazňujeme na viacerých miestach, hoci učitelia majú záujem o vzdelávacie aktivity

zamerané na environmentálnu výchovu, na jej výučbu sa necítia byť dostatočne pripravení. Preto považujeme za dôležité, aby si mohli vybrať z celej škály publikácií, ktoré im pomôžu doplniť si vedomosti, ale poskytnú im aj príklady dobrej praxe, ktorými sa môžu inšpirovať, ako i námety organizačne a materiálne nenáročných inovatívnych aktivít, ktoré sú použiteľné v bežnej praxi škôl. Je nespochybniteľné, že prostredníctvom vhodne zvolených a zmysluplne zaradených aktivizujúcich metód výučby si žiaci pod vedením pedagóga budujú vedomosti, zručnosti i pro-environmentálne postoje a hodnoty, ktoré sú základom pre aktívne občianstvo a aktivizmus v oblasti ochrany životného prostredia. V tomto vidíme prínos aj tejto odbornej publikácie.

Resumé

Global environmental issues and their solution require systematic work in raising environmental awareness and environmental literacy in all citizens, including primary and secondary school students. In the proposed publication, which is targeted primarily at practising teachers, teacher trainees and all individuals and organizations working in environmental education and edification, the authors focused on the issues of environmental education in the context of the twin transition to green and digital. Special attention is paid to the key role of teachers and the importance of high-quality training in the field for implementing innovative teaching methods, including experience- and inquiry-based activities in the educational process and other activities of schools as part of environmental education.

The monograph highlights the need to address the availability and accessibility of educational opportunities for teachers in the field of fighting climate change, which can be considered a serious issue. In this unfavourable situation, a whole range of books and handbooks containing helpful information about environmental issues, examples of good practices and activities that can be easily and without any additional costs used in the classroom is essential. It is undeniable that by utilizing meaningful and purposefully selected activating methods of teaching and applying an innovative approach to education, active citizenship, pro-environmental values and attitudes can be developed in students and this is the area to which the authors of the monograph aim to contribute.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- ANDERSON, A. 2012. Climate change education for mitigation and adaptation. *Journal of Education for Sustainable Development*, vol. 6, no. 2, p. 191-206. <https://doi.org/10.1177/09734082124751>
- BIANCHI, G. – PISIOTIS, U. – CABRERA GIRALDEZ, M. 2022. GreenComp - The European sustainability competence framework. In: Bacigalupo, M. – Punie, Y. (Eds.). *EUR 30955 EN*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022. ISBN 978-92-76-46485-3, <https://doi.org/10.2760/13286>, JRC128040.
- BIEDENWEG, K. et al. 2013. The importance of teaching ethics on sustainability. In *International Journal of Sustainability in Higher Education*, vol. 14, no. 1, p. 6-14. ISSN 1467-6370.
- BILAČIČ, M. et al. 2016. *Študijná príručka k vzdelávaciemu programu Lesný sprievodca*. Zvolen: vydavateľstvo TU, 2016. 57 s. ISBN 978-80-8093-220-6.
- BILČÍK, A. et al. 2021. Otázky životního prostředí zemí EU: Edukácia v súlade s európskou zelenou dohodou k environmentálnej udržateľnosti. In: *Evropská unie - názory a vize*. 1. vyd. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2021, s. 11-20. ISBN 978-80-7556-095-7.
- BILČÍK, A. – BILČÍKOVÁ, J. 2020. Edukácia k trvalo udržateľnému rozvoju v technickom vzdelávaní. In: *Studia Scientifica Facultatis Paedagogicae*, vol. 19, no. 5, 2022, s. 95-103. ISSN 1336-2232.
- BILČÍK, A. – BILČÍKOVÁ, J. 2023. Edukácia k environmentálne zodpovednému správaniu. In: *Didakticko-odborové súvislosti pregraduálnej prípravy učiteľov 1*.

Nekonferenčný recenzovaný zborník. České Budejovice: Nová Forma, 2023, s. 66-71. ISBN 978-80-7612-523-0.

BILČÍK, A. – BILČÍKOVÁ, J. – GERŠICOVÁ, Z. 2021. Otázky životního prostředí zemí EU: edukácia v súlade s európskou zelenou dohodou k environmentálnej udržateľnosti. In: Evropská unie – názory a vize. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2021, s. 11-20. ISBN 978-80-7556-095-7.

BILČÍKOVÁ, J. et al. 2020. Environmental aspects in the subject technique. In: *Journal of Technology and Information Education*, vol. 12, no. 1, 2020, s. 69-80. ISSN 1803-537X. ISSN (online) 1803-6805.

BILČÍKOVÁ, J. 2022. Hodnotenie vzdelávacích programov z oblasti životného prostredia a bezpečnosti práce (dizertačná práca). Nitra: Pedagogická fakulta UKF v Nitre, 2022.

BOBER, G. 2022. Questing. [online]. [cit. 2022-06-22]. Dostupné na internete: <https://odkrywcy.zhp.pl/questing/>

BOCKOVÁ, A. 2021. Projektová činnosť: Metodika stáže. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislava, 2021. 39 s. ISBN 978-80-223-5232-1.

BODÁČZOVÁ, M. – ENGEL, M. – SEDLÁČEK, M. 2021. *Čo Vás v tej škole učia. Analýza stavu formálneho enviromentálneho vzdelávania na Slovensku*. Bratislava: inštitút enviromentálnej politiky. [online].[cit. 2022-21-08]. Dostupné na internete: https://www.minzp.sk/files/iep/2021_03_co_vas_v_tej_skole_ucia.pdf

BOOTH, T. – AINSCOW, M. 2019. *Index inklúzie*. 1. vydanie. Nadácia pre deti Slovenska, 2019.

BLAHÚTOVÁ, D. – MACKO, J. 2017. Rozvíjanie prírodovednej gramotnosti žiakov prostredníctvom školských pokusov. In: UHRINOVÁ, M. – BENYAK, J. *Tendencie v dimenziách predprimárneho a primárneho vzdelávania*. Ružomberok: Verbum, 2017, s. 104-112. ISBN 978-80-8084-580-3.

BRATISLAVSKÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ. 2023. *Enviroprogramy pre základné a stredné školy*. 1. vyd. Bratislava: Bratislavský samosprávny kraj, 2023.

BRESTOVANSKÝ, M. 2013. *Pedagogika voľného času 2. Pedagogika zážitku a hra*. Trnava: Trnavská univerzita v Trnave, 2013, 105 s. ISBN 978-80-8082-751-9.

BYBEE, R. W. et al. (2006). *The BSCS 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness*. Colorado Springs, CO: BSCS. [online]. [cit. 2024-11-22]. Dostupné na internete: https://www.bates.edu/research/files/2018/07/BSCS_5E_Executive_Summary.pdf

CEEV Živica. [online]. [cit. 2022-06-22]. Dostupné na internete: <https://zivica.sk/>

COAN, T. G. – HOLMAN, M. R. 2008. Voting green. In: *Social Science Quarterly*, vol. 89, no. 5, s. 1121-1135. [online]. [cit. 2024-11-29]. Dostupné na internete: <http://www.jstor.org/stable/42956366>.

ČAPEK, R. 2015. *Moderní didaktika*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2015. 608 s. ISBN 978-80-247-3450-7.

DAPHNE, 2019. *Učenie (sa) vonku nás baví – nápady, tipy a rady pre pedagógov základných škôl*. [online]. Bratislava: DAPHNE, 2019. 84 s. [cit. 2022-06-22]. Dostupné na internete: https://daphne.sk/wp-content/uploads/2019/11/BRDS_prirucka_FINAL.pdf

- DARÁK, M. – TABAKOVÁ, K. 1998. *Základy pedagogiky*. 1. vyd. Terminologické minimum. Prešov: Manacon, obchod, služby, poradenstvo, 1998. 121 s. ISBN 8085668726.
- DUŠEK, J. 2019. *Bioekonomika a jiné vybrané socioekonomické a environmentální problémy Evropy*. 1. vyd. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2019. 87 s. ISBN 978-80-7556-049-0.
- DUŠEK, J. 2021. *Politiky a strategie pro regionální a udržitelný rozvoj v místním kontextu*. 1. vyd. České Budějovice : Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2021. 207 s. ISBN 978-80-7556-103-9.
- EURÓPSKY PARLAMENT A RADA. 2006. *Odporúčanie Európskeho parlamentu a Rady z 18. decembra 2006 o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie*. [online]. [cit. 2024-11-22]. Dostupné na internete: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962>
- GABRHELOVÁ, G. – BARNOVÁ, S. – KRÁSNA, S. 2023. Vocational subject teachers in-service training in the context of the requirements of green and digital transformation of economy. In: Veteška, J. – Kříž, J. (Eds.), *Adult Education 2021 – Balance in the Context of Strategic Changes* . Proceedings of the 12th International Adult Education Conference, 22-23 November 2022, Prague, Czech Republic. Praha: Česká andragogická společnost, 2023, s. 33-40. ISBN 978-80-908330-4-3.
- HAPALOVÁ, M. 2022. Environmentálna výchova bude na školách povinná. [online]. [cit. 2022-06-22]. Dostupné na internete: <https://www.minedu.sk/b-groehling-environmentalna-vychova-bude-na-skolach-povinna/>

CHRENŠČOVÁ, V. – ŠKVARKOVÁ, J. 2013. Hodnotenie uplatňovania myšlienky udržateľného rozvoja vo výchovno – vzdelávacom procese na základných školách v meste Banská Štiavnica. In *Envigogika*, vol. 8, no. 1, s. 8-16. ISSN 1802-3061.

EPA. 2017. [online]. [cit. 2022-06-22]. Dostupné na internete: <https://www.epa.gov/education/what-environmental-education>

ERRIN. 2022. [online]. [cit. 2022-06-22]. Dostupné na internete: <https://errin.eu/tags/european-green-deal>

EUROPEAN UNION. 2017. *Sustainable Development in the European Union*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. 372 s. ISBN 978-92-79-72287-5.

EUROPEAN COMMISSION. 2019. The European Green Deal. Brussels. [online]. [cit. 2022-11-24]. Dostupné na internete: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1576150542719&uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN>

EUROPEAN COMMISSION. 2020. Circular economy action plan. [on-line]. [cit. 2023-09-29]. Dostupné na internete: https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en

EUROPEAN EDUCATION AREA. (n.d.) *Iniciatívy v oblasti ekologického vzdelávania*. [on-line]. [cit. 2023-09-23]. Dostupné na internete: <https://education.ec.europa.eu/sk/focus-topics/green-education/about-green-education>

EURÓPSKY PARLAMENT A RADA EURÓPSKEJ ÚNIE. (2006). *Odporúčanie Európskeho parlamentu a Rady o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie*. [on-line]. [cit. 2024-09-23]. Dostupné na internete: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962>

- FRYKOVÁ, E. 2012. *Environmentálna výchova v edukačnom procese*. Bratislava: MPC, 2012. 64 s. ISBN 978-80-8052-441-8.
- HANULIAK, M. et al. 2015. *Komunikačné technológie a siete prenosu dát*. 1. vyd. Dubnica nad Váhom : Dubnický technologický inštitút, 2015. 428 s. ISBN 978-80-89732-24-1.
- HAYWARD, CH. N. – KOGAN, M. – LAURSEN, S. 2016. Facilitating Instructor Adoption of Inquiry-Based Learning in College Mathematics. In: *International Journal of Research in Undergraduate Mathematics Education.*, vol. 2, 2016, p. 59-82. ISSN 2198-9753.
- HORVÁTH, M. et al. 2021. *Digitálna éra ako výzva pre občianske a pracovné právo v kontexte personálneho manažmentu*. 1. vyd. Týn nad Vltavou - Malá Strana, Nová Forma s.r.o., 2021. 186 s. ISBN 978-80-7612-368-7.
- HORVÁTH, M. 2021. *Občianske právo a pracovné právo v digitálnej ére*. Kraków: Towarzystwo Slowaków w Polsce, 2021. 82 s. ISBN 978-83-8111-247-5.
- IVANEGOVIČ, B. 2020. *Sprievodca neformálnou environmentálnou výchovou a vzdelávaním pre udržateľný rozvoj na Slovensku: Inšpirácie pre učiteľov a pracovníkov s mládežou*. Bratislava: Ministerstvo životného prostredia SR, 2020. 91 s. ISBN 978-80-88833-72-7.
- KAHÁTOVÁ, B. et al. 2010. *Mimovládne iniciatívy vo vzdelávaní: Ako mimovládne organizácie vstupujú do systému vzdelávania*. [online]. Bratislava: Nadácia otvorenej spoločnosti., 2010. 147 s. [cit. 2022-06-22]. Dostupné na internete: https://globalnevzdelavanie.sk/wp-content/uploads/2019/08/mimovladne_iniciativy.pdf

KANCÍR, J. – SUCHÁ, I. 2013. Škála Novej enviromentálnej paradigmy ako výskumný nástroj v oblasti enviromentálnej gramotnosti. In: *Aktuálne otázky prírodovedno-technických predmetov a prierezových tém v primárnej edukácii*. Prešov: Prešovská univerzita, 2013, s. 110-121. ISBN 978-80-555-0994-5.

Key skills for lifelong learning in vocational education and training. 2020. [on-line]. [cit. 2024-09-23]. Dostupné na internete: <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/opas/5975580/tekstikappale/5976075>

KONG, S. CH. – SONG, Y. 2014. The impact of a principle-based pedagogical design on inquiry-based learning in seamless learning environment in Hong Kong. In *Educational Technology & Society*, vol. 17, 2014, no. 2, s. 127-141.

KOŽUCHOVÁ, M. – BARNOVÁ, S. – STEBILA, J. 2022. Inquiry as a Part of Educational Reality in Technical Education. In: *Emerging Science Journal*, 2022, no. 6(Special issue), p. 225-240. <http://dx.doi.org/10.28991/ESJ-2022-SIED-016>

KRAJHANZL, J. 2010. Environmentální a proenvironmentální chování. In: Řehulka, E. (Ed.), *Škola a zdraví 21. Výchova ke zdraví: mezinárodní zkušenosti*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2010, s. 243-264.

KRAJŇÁKOVÁ, E. 2020. Environmentálna výchova žiakov a mládeže vo Švédsku a Fínsku. In: *Didaktika*, 2020, vol. 2, s. 21-25.

KUKKONEN, J. et al. 2018. Examining the relationships between factors influencing environmental behaviour among university students. In: *Sustainability*, vol.10, no.11, p. 4294-4301. ISSN 2071-1050.

LABINSKA, O. – STAROSTA, V. 2016. Vývoj enviromentálnej výchovy a vzdelávania vo svete a na Slovensku. In: *Natural Sciences*, s. 56-61. ISSN 2698-6248, 2016.

- LENGYELFALUSY, T. 2014. Príprava detí na rozumné používanie a využívanie internetu a multimédií (nielen) v súvislosti s edukačným procesom. In: *Multimedialny wymiar edukacji*. 1. vyd. Dabrowa Górnicza: Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej, 2014, s. 225-228. ISBN 978-83-62897-53-7.
- LIBA, J. 2016. *Výchova k zdraviu v školskej edukácii*. 1. vyd. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove, Pedagogická fakulta, 2016. 244 s. ISBN 978-80-555-1612-7.
- LORENZOVÁ, J. – JIRKOVSKÁ, B. – MYNAŘÍKOVÁ, L. 2020. Znalostní a uživatelská specifika digitální kompetence učitelů věd o člověku a společnosti ve středním odborném vzdělávání. *Lifelong Learning - celoživotní vzdělávání*, vol. 10, 2020, no. 2, s. 175-208. ISSN 1804-526X. <https://doi.org/10.11118/lifele20201002175>.
- MAJOROŠ, J. – GURBAL, P. 2013. „Pravidlá hry“ vyvinuté eduScrum tímom. [online]. [cit. 2022-06-22]. Dostupné na internete: <https://agile.sk/wp-content/uploads/2014/12/The-eduScrum-Guide-SK-December-2013-version-1.1.pdf>
- MCCONNELL, B. 2001. Teacher education in environmental education – Does it work? In: *Australian Journal of Environmental Education*, vol. 17, 2001, s. 35-39. <https://doi.org/10.1017/S081406260000241X>
- MCKEOWN, R. – HOPKINS, C. 2010. Rethinking climate change education: Everyone wants it, but what is it? In: *Green Teacher*, no. 89, p. 17-21. [online]. [cit. 2024-11-22]. Dostupné na internete: <https://greenteacher.com/rethinking-climate-change-education/>

- METODICKO-PEDAGOGICKÉ CENTRUM. 2019. *Program vzdelávania Environmentálna výchova v 21. storočí*. [online]. [cit. 2022-09-01]. Dostupné na internete: <https://mpc-edu.sk/en/edu/program/820>.
- MEYER, A. 2015. Does education increase pro-environmental behaviour? Evidence from Europe. In *Ecological Economics*, vol. 116, 2015. p. 108-121. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.04.018>
- MINISTERSTVO FINANCIÍ SR. 2020. *Moderné a úspešné Slovensko*. 119 s. [online]. [cit. 2024-11-23]. Dostupné na internete: https://www.mfsr.sk/files/archiv/8/MaUS_NIRP2.pdf
- Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR (MIRRI SR). 2019. *Stratégia digitálnej transformácie Slovenska 2030*. [online]. [cit. 2024-11-22]. Dostupné na internete: <https://www.mirri.gov.sk/sekcie/informatizacia/digitalna-transformacia/strategia-digitalnej-transformacie-slovenska-2030/index.html>
- MINISTERSTVO INVESTÍCIÍ, REGIONÁLNEHO ROZVOJA A INFORMATIZÁCIE SR. 2020. *Vízia a stratégia rozvoja Slovenska do roku 2030 – dlhodobá stratégia udržateľného rozvoja Slovenskej republiky – Slovensko 2030*. [online]. [cit. 2024-11-23]. Dostupné na internete: <https://www.mirri.gov.sk/wp-content/uploads/2021/01/Slovensko-2030.pdf>
- MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR. 2015. *Rezortná koncepcia environmentálnej výchovy, vzdelávania a osvetu do roku 2025*. [online]. [cit. 2024-11-23]. Dostupné na internete: <https://www.minzp.sk/files/dokumenty/strategicke-dokumenty/rezortna-koncepcia-evvao.pdf>

- MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR. 2022. *Envirorezort štartuje Zelený vzdelávací fond*. [online]. [cit. 2024-11-22]. Dostupné na internete: <https://www.minzp.sk/spravy/envirorezort-startuje-zeleny-vzdelavaci-fond.html>
- MOGREN, A. – GERICKE, N. – SCHERP, H.-Å. 2019. Whole school approaches to education for sustainable development: A model that links to school improvement. In: *Environmental Education Research*, vol. 25, 2019, no. 4, s. 508-531. <https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1455074>
- MYNAŘÍKOVÁ, L et al. 2019. Barriers of secondary school teachers in the use of ICT for teaching. In: *ICERI - 12th International Conference of Education, Research and Innovation*. Seville, Spain, 2019, s. 2426-2431.
- NAZARENKO, A. V. – KOLESNIK, A. I. 2018. Raising Environmental Awareness of Future Teachers. In: *International Journal of Instruction*, vol. 11, 2018, no. 3, s. 63-76. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.1135a>
- NATURAL ENGLAND. 2012. *Environmental Monitoring Natural England 2012*. [online]. [cit. 2024-11-21]. Dostupné na internete: <https://publications.naturalengland.org.uk/publication/6278902>
- Národná ZOO Bojnice. 2022. [online]. [cit. 2024-11-21]. Dostupné na internete: <https://zoobojnice.sk/vzdelavanie/pre-skoly/>
- NÚCEM. 2020. *TIMSS 2019 – Výsledky medzinárodného merania vedomostí a zručností žiakov štvrtého ročníka ZŠ v matematike a prírodných vedách*. [online]. [cit. 2022-06-22]. Dostupné na internete: <https://www.minedu.sk/timss-2019-vysledky-medzinarodneho-merania-vedomosti-a-zrucnosti-ziakov-stvrteho-rocnika-zs-v-matematike-a-prirodných-vedach/>

OECD. n.d.. *PISA 2018 Global Competence*. [online]. [cit. 2024-11-27]. Dostupné na internete: <https://www.oecd.org/pisa/innovation/global-competence/#:~:text=Global%20Competence%20is%20a%20multi,for%20current%20and%20future%20generations>.

OECD. 2001. *OECD Environmental Strategy for the First Decade of the 21st Century*. [online]. [cit. 2022-06-22]. Dostupné na internete: <https://www.oecd.org/environment/indicators-modelling-outlooks/1863539.pdf>

OECD. 2008. *OECD Environmental Outlook to 2030*. [online]. [cit. 2024-10-02]. Dostupné na internete: <https://www.oecd.org/env/indicators-modelling-outlooks/40200582.pdf>

OECD – Cedefop. 2014. *Greener skills and jobs. OECD Green Growth Studies*. OECD Publishing.

PAPÁČEK, M. 2010. *Didaktika biologie v České republice 2010 a badatelsky orientované vyučování*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita České Budějovice, PedF, 2010, 165 s. ISBN 978-80-7394-210-6.

PETLÁK, E. 2020. *Inovácie v edukácii*. Bratislava: Wolters Kluwer, 2020, 193 s. ISBN 978-80-57102-67-0.

PRÁZNOVSKÁ, M. 2020. Environmentálna politika Európskej únie – legislatíva, výzvy a prax. In: *PUBLICY 2020 I. – 30 ROKOV VEREJNEJ SPRÁVY*. Zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie. Trnava: FSV UCM v Trnave, 2020, s. 227-236. ISBN 978-80-572-0090-1.

PUTALOVÁ, L. – CÁROVÁ, T. 2021. *Metodické materiály pre učiteľky a učiteľov k dokumentárnym filmu Generácia Greta*. 1. vyd. Bratislava: Človek v ohrození, n. o., 2021. 32 s. ISBN 978-80-89917-47-4.

RADA EURÓPSKEJ ÚNIE (2018). *Odporúčanie Rady o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie*. [online]. [cit. 2024-11-22]. Dostupné na internete: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=en](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=en)

SALA, A. – PUNIE, Y. – GARKOV, V. – CABRERA GIRALDEZ, M. 2020. *LifeComp: The European Framework for Personal, Social and Learning to Learn Key Competence*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 84 s. <https://doi.org/10.2760/302967>

SARVAŠOVÁ, Z. et al. 2016. *Lesy pre spoločnosť – lesy bez bariér Vybrané príklady lesnej pedagogiky z Nórska a Slovenska*. 1. vyd. Zvolen: Národné lesnícke centrum – Ústav lesníckeho poradenstva a vzdelávania, 2016. 152 s. ISBN 978-80-8093-216-9.

SLOVENSKÁ AGENTÚRA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA. 2022. *Ewobox*. [online]. [cit. 2024-10-02]. Dostupné na internete: <https://www.ewobox.sk/>

SCHOOL EDUCATIONAL GATEWAY. 2020. *Prieskum zameraný na vzdelávanie v oblasti klímy*. [online]. [cit. 2024-10-02]. Dostupné na internete: <https://www.schooleducationgateway.eu/sk/pub/viewpoints/surveys/survey-on-climate-education.htm>

SCHOOL EDUCATIONAL GATEWAY. 2021. *Education for a greener, more sustainable Europe*. [online]. [cit. 2024-10-12]. Dostupné na internete:

<https://www.schooleducationgateway.eu/en/pub/latest/news/education-for-a-greener-eu.htm>

SEIKKULA-LEINO, J. – JÓNSDÓTTIR, S. R. – HÅKANSSON-LINDQVIST, M. – WESTERBERG, M. – ERIKSSON-BERGSTRÖM, S. 2021. Responding to global challenges through education: Entrepreneurial, sustainable, and pro-environmental education in Nordic teacher education curricula. In: *Sustainability*, vol. 13, 2021, 12808. <https://doi.org/10.3390/su132212808>

SEV DROPIE. 2022. [online]. [cit. 2022-06-22]. Dostupné na internete: <https://dropie.sazp.sk/sk/projekty>

Severini, E. – Kožuchová, M. – Barnová, S. 2024. Inquiry-Based Approach in the Context of Undergraduate Teacher Training. In: *Journal of Human, Earth, and Future*, vol. 5, 2024, no. 3, s. 438-455. <https://doi.org/10.28991/HEF-2024-05-03-09>

Sieť' geoparkov SR. 2022. [online]. [cit. 2022-06-22]. Dostupné na internete: <https://www.geopark.sk/>

SLOVENSKÁ AGENTÚRA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA. 2011. *Ekologická stopa – výchova k trvalo udržateľnému rozvoju*. [online]. [cit. 2024-09-29]. Dostupné na internete: <http://ekostopa.sk/novinky/vzdelavaci-program-pre-ucitelov.html>

STEHLÍK, M. et al. 2020. On Ecosystem Dynamics for the Conservation of Wetlands and Forest. Chapter 9. In: *Ecological Economic and Socio Ecological Strategies for Forest Conservation: A Transdisciplinary Approach Focused on Chile and Brazil*. 1. vyd. Cham: Springer Nature, 2020, s. 171-182. ISBN 978-3-030-35378-0.

SZARKOVÁ, M. – HORVÁTH, M. 2016. Nástroje tvorby a udržania pracovných miest v SR. In: Dušek, J. et al. *Zaměstnanost a trh práce – česko-slovenské zkušenosti*.

České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2016. 110 s., s. 37-48.

ŠIROKÝ, P. et al. 2020. *Zelenšie Slovensko – Stratégia environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030*. Bratislava: Coreta, a.s., 2020. 46 s. ISBN 978-80-88833-70-3.

Štátny pedagogický ústav. 2017. *Metodické usmernenie k zavádzaniu prierezových tém do školských vzdelávacích programov*. [online]. [cit. 2022-06-22]. Dostupné na internete: https://www.statpedu.sk/files/sk/aktuality/gymnazuim_metodicke-usmernenie-k-zavadzaniu-prierezovych-tem-do-iskvp_gymnazium.pdf

ŠVECOVÁ, M. et al. 2015. *Environmentálna výchova ako priestor pre rozvoj intelektovo nadaných žiakov*. Bratislava: Strom života, 2015. 167 s. ISBN 978-80-88688-82-2.

TUREKOVÁ, I. et al. 2020. Implementation of Environmental Issues in Teaching the Subject of Technical Education at Primary Schools. In: *International Journal of Engineering Pedagogy*, vol. 10, 2020, no. 4, s. 93-107. ISSN (online) 2192-4880.

UNESCO. (n.d.). *Competence*. [online]. [cit. 2024-09-24]. Dostupné na internete: <https://uis.unesco.org/en/glossary>

URSUL, A. – URSUL, T. 2018. Environmental Education for Sustainable Development. In: *Future Human Image*, vol. 11, 2018, no. 9, s. 115-125. [online]. [cit. 2024-06-24]. Dostupné na internete: <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=646361&fbclid=IwAR2dWrB5pYGlSOsdZsHZTLuy0J4A2AQgdlyHTmivmT4ygkQMXw-GW2x4vKA>

ÚRADNÝ VESTNÍK EÚ, 2013. *Rozhodnutie Európskeho parlamentu a Rady č. 1386/2013/EÚ z 20. novembra 2013 o všeobecnom environmentálnom akčnom*

programe Únie do roku 2020 „Žiť dobre v rámci možností našej planéty“. [online]. [cit. 2024-06-24]. Dostupné na internete: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32013D1386>

VINCÍKOVÁ, S. 2007. Kľúčové aspekty enviromentálnej výchovy v primárnom vzdelávaní. In *Manažérstvo životného prostredia*. Žilina: Strix et Vev, 2007, s. 674-677. ISBN 978-80-89281-18-3.

WILKE, R. (1985). Mandating pre service environmental education teacher training: The Wisconsin experience. In: *Journal of Environmental Education*, vol. 17, 1985, no. 1, s. 1-18.

ZAJÍČKOVÁ, L. 2018. Využitie princípov Geocachingu v environmentálnej výchove. In: NOZDROVICKÁ, J. – PETLUŠOVÁ, V. *Environmentálna výchova, vzdelávanie a osвета v Slovenskej republike*. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, 2018, s. 231-237. ISBN 978-80-558-1261-8.

ZAPLETAL, L. et al. 2018. Vybrané kapitoly z profesní etiky. 1. vyd. Dubnica nad Váhom: VŠ DTI, 2018. 136 s. ISBN 9788089732746.

ZAPLETAL, L. 2020. Sociologie pro pedagogy. 1. vyd. Týn nad Vltavou: Nová Forma s.r.o., 2020. 209 s. ISBN: 978-80-7612-212-3

ZATKOVÁ, T. – MARINICOVA, P. 2018. Ecological and environmental education as a part of the sustainable development. In *Slavonic Pedagogical Studies Journal*, vol. 7, 2018, no.1, s. 22-40. ISSN 1339-9055.

ZDRUŽENIE MIEST A OBCÍ SLOVENSKA. 2021. *Zelená transformácia Slovenska v centre pozornosti*. [online]. [cit. 2022-09-10]. Dostupné na internete:

<https://www.zmos.sk/zelena-transformacia-slovenska-v-centre-pozornosti-oznam/mid/415926/.html>

ZECHA, S. 2012. Geocaching a tool to support enviromental education? – An explorative study. In *Educational Research eJournal*, vol. 2, 2012, no.2, p. 177-188. ISSN 2254-0385.

ZEMKO, M. – JAKAB, I. 2015. *Environmentálna výchova formou projektového vyučovania*. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre. 80 s. ISBN 978-80-558-0770-6.

ZERO WASTE INTERNATIONAL ALLIANCE. 2022. Zero Waste Hierarchy of Highest and Best Use 8.0. [on-line]. [cit. 2023-09-23]. Dostupné z: <https://zwia.org/zwh/>

TRUEDELLE, P. 2014. *Engineering Essentials for STEM Instruction*. Alexandria, VA: ASCD. ISBN 978-1-4166-1905-5.

WALS, A. E. J. – BENAVIDES, A. 2017. Can we meet the sustainability challenges? The role of education and lifelong learning. In: *European Journal of Education*, vol. 52, 2017, no. 4, s. 404-413. <https://doi.org/10.1111/ejed.12250>

Zákon 17/1992 Zb. o životnom prostredí. Dostupné na internete: <https://www.zakonypreludi.sk/zz/1992-17>

PRÍLOHY

Príloha 1

Pracovný list k aktivite Doba plastová



Našiel

som

doma:

.....



Našiel

som

doma:

.....



Našiel

som

doma:

.....



Našiel

som

doma:



Našiel

som

doma:



Našiel

som

doma:

Príloha 2

Podporný text k aktivite Klimatické zmeny

1. článok: Prejavy klimatickej zmeny na Slovensku

Aj obyvatelia a obyvatelky Slovenska už na vlastnej koži pociťujú negatívne dôsledky klimatickej zmeny. Počasie sa stáva čoraz nepredvídateľnejším, čoraz dlhšie obdobia sucha (spôsobujúce pokles hladiny podzemných vôd) sa striedajú s nárazovými dažďami, ktoré vedú k povodňam a pôdnej erózii. Najmä v ostatných desiatich rokoch zažívame dlhodobý deficit zrážok. Čoraz častejšie sa extrémne suché podmienky vyskytujú prekvapivo na severe, na Orave a Kysuciach. Dopady sú značné. Koncom júla 2019 bolo suchom zasiahnutých 90 % územia Slovenska. Meteorologické merania zaznamenali extrémne pôdne sucha na viac ako 8 % plochy Slovenska. Rok 2018 sa na Slovensku, ale aj v Európe, zaradil medzi najteplejšie roky za posledných minimálne 120 rokov. Mimoriadne suchý a nepriaznivý bol aj rok 2017, najmä na Podunajskej a Záhorskej nížine, keď v septembri zaznamenali na meteorologickej stanici Bratislava – letisko najdlhšie suché obdobie od roku 1981. Trvalo nepretržitých 220 dní. To všetko má negatívny vplyv na poľnohospodársku produkciu. Pestovanie plodín sa pre nedostatok (či nadbytok) vody, stratu biodiverzity a produktivity pôdy stáva neistým a náročnejším. To vedie k ekonomickým stratám, ktoré môžu byť likvidačné najmä pre menšie farmy, a k zvyšovaniu cien potravín. Podľa dát z roku 2017 boli škody spôsobené suchom vyčíslené až na 19,3 milióna eur. Sucho sa premietlo do významných strát aj v nasledujúcom roku. V okresoch Rimavská Sobota, Michalovce, Košice-okolie a Nové Mesto nad Váhom klesli výnosy až o tretinu a viac.

2. článok: Najviac ohrozené skupiny obyvateľstva

Meniaca sa teplota kladie vyššie nároky na správne fungovanie energetického sektora či na chladenie budov. Vlny horúčav v mestách negatívne ovplyvňujú ľudské zdravie. Merania termovíznou kamerou v Bratislave v lete roku 2021 ukázali dramatický nárast teploty v mestskom prostredí. Nameraná teplota vzduchu bola v deň merania 33 – 34 stupňov Celzia. Klasické strechy zo škridly či lepenky sa však rozpálili na 55 až 71 stupňov Celzia, detské ihrisko na takmer 64 stupňov. Pri 40-stupňovej teplote vzduchu sa mestské prostredie bude ešte extrémnejšie prehrievať. V mestských štvrtiach bez zelených striech, dostatočnej vegetácie a ochladzujúcich vodných prvkov, ktoré by tieto nebezpečné javy tlmili, hrozí zvýšená úmrtnosť chronicky chorých, ale aj veľmi mladých či sociálne izolovaných ľudí a najmä starých ľudí. Keby sme zobrali do úvahy „len“ počet detí (vo veku od 0 do 18 rokov), ktorých žije na Slovensku podľa Štatistického úradu SR vyše 1 000 000, a dôchodcov nad 75 rokov, ktorých je vyše 330 000, vyjde nám, že ohrozená je prinajmenšom štvrtina obyvateľstva Slovenska. Slovensko pritom postupne smeruje do skupiny európskych krajín s najvyšším podielom seniorov. Zvyšovanie cien potravín v dôsledku dopadov klimatickej krízy na poľnohospodárstvo a energetiku na Slovensku výrazne komplikuje prežitie mnohodedných rodín, domácností s jedným rodičom a osamelo žijúcich dôchodcov. Na Slovensku je už dnes 863 000 ľudí ohrozených chudobou alebo sociálnym vylúčením. Viac ako 200 000 ľudí poberá dôchodok vo výške 306 až 385 eur. To znamená, že sa pohybujú tesne na hranici príjmovej chudoby alebo sú výrazne pod touto hranicou. Tretina Slovákov a Sloveniek už dnes nedokáže čeliť nečakaným výdavkom.

3. článok: Reakcie odbornej a laickej verejnosti

Podľa prieskumov verejnej mienky považujú viac ako tri štvrtiny Slovákov a Sloveniek klimatické zmeny za veľmi vážny problém. Väčšina respondentov a respondentiek (89 %) podporuje nastavenie vyšších cieľov na využívanie energie z obnoviteľných zdrojov a 91 % opýtaných podporuje dosiahnutie klimatickej neutrality Európskej únie do roku 2050. V roku 2019, keď študentské klimatické hnutie zaznamenalo najväčší celosvetový rozmach, zorganizovala slovenská skupina – inšpirovaná medzinárodným hnutím Fridays for Future – klimatický štrajk vo viacerých mestách. V Bratislave sa na septembrovom proteste zúčastnilo viac ako päťtisíc ľudí a podporili ho vedecké inštitúcie ako Slovenská akadémia vied, viaceré vysoké školy a viac ako 70 mimovládnych organizácií a hnutí. V roku 2020 predstavila iniciatíva Klíma ťa potrebuje petíciu s názvom Za klímu, za budúcnosť, ktorá žiadala vyhlásenie stavu klimatickej núdze na Slovensku aj skorší termín uhlíkovej neutrality. Petíciu podpísalo viac ako 120 000 ľudí a stala sa tak najúspešnejšou online petíciou na Slovensku. Parlament petíciu vzal na vedomie, ale nevyhlásil stav klimatickej núdze ani neprijal iné záväzné opatrenia, ktoré by viedli k naplneniu klimatických záväzkov a zmierneniu klimatickej krízy. Iniciatíva preto v septembri 2021 spustila nový petičnú výzvu. Momentálne je najaktívnejšou študentskou iniciatívou na Slovensku hnutie Z lavíc do ulíc, aktívne vo všetkých väčších mestách. Spolu s klimatickou iniciatívou Bod obratu usporiadali v septembri 2021 v Bratislave prvý slovenský klimatický kemp (podobné akcie poznáme z posledných rokov zo zahraničia, napríklad z Česka, Rakúska či Nemecka). Kemp vyvrcholil protestným pochodom a prvou masovou akciou občianskej neposlušnosti u nás, ktorá bola namierená proti výstavbe nového LNG terminálu v bratislavskom prístave.

4. článok: Reakcie politikov

Aj napriek širokej podpore laickej a odbornej verejnosti, slovenská politická reprezentácia v otázkach ambiciózných klimatických politík výrazne zaostáva. Pre žiadnu z parlamentných politických strán nie je otázka ochrany klímy prioritou, naopak, niektoré zo strán sa stavajú do opozície. Slovenská vláda schválila v roku 2020 Nízkouhlíkovú stratégiu rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050, ktorej cieľom je návrh opatrení na dosiahnutie klimatickej neutrality krajiny do roku 2050. Primárnym cieľom je teda znižovanie emisií skleníkových plynov, v stratégii sa dôraz kladie najmä na zvyšovanie podielu energie vyrobenej z obnoviteľných zdrojov a na zvyšovanie energetickej efektivity v oblasti priemyslu a stavebníctva. Mitigačné opatrenia (také, ktoré vedú k zníženiu spotreby zdrojov a zníženiu produkcie emisií skleníkových plynov) musia byť implementované súčasne s opatreniami adaptačnými, ktoré nám pomôžu pripraviť sa a zmierniť nevyhnutné negatívne dopady zmien klímy. Ide napríklad o zachovanie a obnovu prírodných a krajinných prvkov či budovanie modrozelenej infraštruktúry. Medzi adaptačné opatrenia patrí aj pripravenosť reagovať na extrémne prejavy počasia a ich dôsledky, napríklad povodne.

5. článok: Budúci vývoj

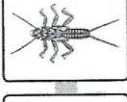
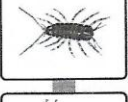
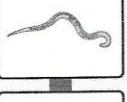
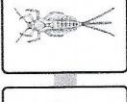
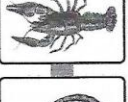
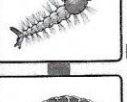
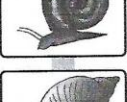
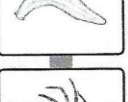
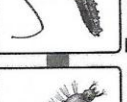
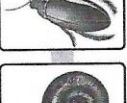
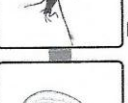
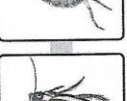
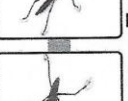
Do roku 2050 sa výskyt extrémnych horúčav na Slovensku zvýši štvornásobne. Trvanie horúčav sa predĺži minimálne o 3 dni. K roku 2100 sa smrtonosné horúčavy na Slovensku budú vyskytovať každý rok. Najhorúcejšie dni budú nielen výnimočne, ale naopak, pravidelne prekračovať hranicu 40 stupňov Celzia. Podľa siedmej národnej správy SR o zmene klímy budú v rokoch 2075 až 2100 celkové úhrny zrážok asi o desatinu nižšie ako doteraz. Využiteľné vodné zdroje klesnú o 30 – 50 %. Zrážky budú oveľa nerovnomernejšie rozložené počas roka, čo znamená, že v riekach a potokoch bude

oveľa menej vody ako v súčasnosti. A to práve v kľúčovom období, keď bude krajina a vegetácia vodu potrebovať najväčšmi. Najviac sa to prejaví na nížinách západného a južného Slovenska. Intenzívne a dlhotrvajúce suchá budú prerušované intenzívnymi búrkami a lejakmi. Až o polovicu sa zvýši počet veľmi silných búrok, s čím súvisí aj očakávaná vyššia intenzita lokálnych povodní. Nebezpečným dôsledkom silných búrok budú aj extrémne prejavy počasia, ktoré poznáme zväčša iba zo zahraničného televízneho spravodajstva: tornáda sa stanú realitou aj na Slovensku. Ďalšie otepľovanie nepriaznivo ovplyvní úrodu v oblastiach, kde už dnes letné horúčavy obmedzujú poľnohospodársku produkciu. U nás bude predovšetkým veľký problém s lesnými spoločenstvami, klimatická kríza ovplyvní aj budúcu skladbu polí. Problematické bude prezimovanie mnohých plodín. Mrazy počas zím prirodzene tlmili mnohých škodcov a choroby. To sa však stane minulosťou. Vyššie teploty umožnia škodcom lepšie prežívanie aj množenie. Dôsledky pocítia záhradkári, ovocinári aj vinári. S tým všetkým budú spojené ďalšie zvyšujúce sa náklady na pestovanie, ktoré sa môžu premietnuť do ďalšieho zvyšovania spotrebiteľských cien. Čoraz častejšie povodne a silnejšie búrky zvýšia riziko výskytu chorôb, ktoré sa prenášajú vodou (žltáčka) a potravinami (salmonelóza). Intenzívnejšie a dlhšie trvajúce obdobia sucha zhoršia prístup k vode potrebnej na pitie a hygienu, zvýši sa riziko bakteriálnej a chemickej kontaminácie vôd a tiež riziko šírenia infekčných ochorení.

Príloha 3

Pracovný list k aktivite Biomonitoring vodného spoločenstva

Kontrola kvality vody pomocou vodných hmyzových lariev

SKUPINA 1	SKUPINA 2	SKUPINA 3
 ☐ Larva vodnárky	 ☐ Larva šídla	 ☐ Larva mušky
 ☐ Larva potočníka	 ☐ Larva šídla	 ☐ Pijavica
 ☐ Larva poševky	 ☐ Žďavica	 ☐ Vodné červy
 ☐ Larva poďenky	 ☐ Krívik	 ☐ Larva pakomára
 ☐ Vodník	 ☐ Rak	 ☐ Larva komára
 ☐ Istúka	 ☐ Ploskúľa	 ☐ Larva trúďavky
 ☐ Potápnik	 ☐ Korčúlarika	
 ☐ Larva potápnika	 ☐ Vodomerka	
$\times 3 =$	$\times 2 =$	$\times 1 =$
+ + =		
CELKOVÝ INDEX KVALITY VODY		

Ako vyplniť tabuľku:

- Krížikom označ v štvorčeku všetky druhy, ktoré si našiel.
- Do prázdnych ôkienok na konci každej skupiny doplň počet označených druhov organizmov v danej skupine. Každé číslo výnásob hodnotou v trojuholníku a výsledok zaznač do príslušného krúžku.
- Spočítaním výsledkov v jednotlivých krúžkoch dostaneš celkovú hodnotu indexu, pomocou ktorej môžeš vyhodnotiť kvalitu vody nasledovne:
23 a viac bodov = vynikajúca,
22 – 17 = dobrá,
16 – 11 = nevyhovujúca,
10 a menej = zlá kvalita.

OKREM ŽIVOČÍCHOV V TABULKE SOM NAŠIEL EŠTE TIETO DRUHY:

Vo vode:

.....

.....

.....

Na brehu:

.....

.....

.....

Príloha 4

Podporný text k aktivite Tekuté zlato

VČELA MEDONOSNÁ

Mnohí ľudia poznajú včely len ako lietajúci bodavý hmyz a pritom je pravdou, že život ako taký by bez včiel nemohol existovať. Stavbou svojho tela je včela unikátne prispôbena na rôzne špecifické činnosti, ktoré počas svojho života vykonáva. Na hlave má ústa, hryzadlá, tykadlá a oči. Dve zložené oči slúžia na orientáciu a rozoznávajú farieb, tri jednoduché oči rozoznávajú svetlo a tmú. Na svalnatej hrudi má 2 páry blanitých krídel, preto patrí do skupiny blanokrídleho hmyzu. Na spodnej časti hrude má 3 páry nôh, na ktorých má niekoľko dômyselných nástrojov, ktoré slúžia na zber peľu a propolisu a na čistenie tela. Zadoček včely je zložený zo 6 článkov – tergítov u robotnice a matky, trúdy majú 7 tergítov. Spodná časť, bruško, je tvorená z článkov nazývaných sternity. Včela žije v spoločenstve, ktoré nazývame včelstvo alebo včelia rodina. Včely majú dnešnú podobu už asi 15 miliónov rokov, čo by v nás malo vzbudiť úctu k ich schopnostiam žiť na Zemi. Vo včelej rodine nájdeme niekoľko tisíc robotníc, prechodne niekoľko stoviek trúdov a jednu matku. Každý jedinec má v úli svoju úlohu, ale žiadna včela nedokončí svoju prácu sama, na všetkých sa podieľa mnoho včiel. Robotnice. Úlohou robotníc, ako naznačuje ich názov, je starostlivosť o čistotu a poriadok v úli, starostlivosť o plod, zber a spracovanie nektáru na med, stavba včelieho diela, zber peľu, propolisu a vody. Včely robotnice sa liahnu z oplodnených vajíčok. Vývoj prebieha 21 dní (3 vajíčko, 6 larva, 12 kukla). Mladým včelám hovoríme mladušky – vnútroúľové včely. Postupne počas svojho života vykonávajú rôzne činnosti (3 čistička, 3 koička, 6 krmíčka, 4 staviteľka, 2 strážkyňa a až do smrti lietavka). Trúdy – vznikajú z neoplozených vajíčok, ktoré matka nakladie do trúdich buniek. Trúdia bunka je širšia a hlbšia ako robotníčia aj trúdy sú väčšie ako robotnice. Majú väčšie oči a väčšie krídla,

aby mohli nasledovať matku pri oplodňovacom prelete. Ich jedinou úlohou je oplodňovanie mladých matiek. Po akte spárenia sa pohlavný orgán trúda odtrhne a ostane v zadočku matky ako oplodňovacie znamienko. Trúd padá na zem a hynie. Vývoj trúda trvá 24 dní, čiže najdlhšie spomedzi ostatných jedincov (3 vajíčko, 7 larva, 14 kukla). Trúd nemá sosáček, nemôže sa kŕmiť sám, je odkázaný na kŕmenie robotnicami. Mimo úľa trúdy nepracujú, v úli prispievajú k rovnováhe a v letných mesiacoch sú znakom dobrého stavu včelstva, pomáhajú odvetrávať alebo naopak ohrievať úľ. Na konci včelárskej sezóny (od začiatku júla až po koniec augusta) ich včely prestanú kŕmiť a zoslabnutých ich vyženú z úľa. Matka – je najcennejší jedinec vo včelstve, od nej závisí prežitie včelstva ako spoločenstva. Je jediná dokonalá samička v úli. Je dlhšia oproti robotnici a trúdovi, má mohutnejšiu hrud' a predĺžené bruško s pohlavným ústrojenstvom, semenným váčkom a vajcovodmi. Včelia matka sa vyliahne z toho istého vajíčka ako robotnica, ale za kratší čas. Počas larválneho štádia i celý život prijíma špeciálnu potravu, ktorej hovoríme materská kašička. Je to veľmi výživná látka a umožňuje matke klásť až 2 000 vajíčok denne. Jej vývoj trvá 16 dní (3 vajíčko, 5 larva, 8 kukla). Materská bunka pre matku má tvar podlhovastého kvapľa, ktorý visí z plástu smerom nadol a matka sa liahne s hlavou otočenou dolu, čo je zaujímavé a pripomína pôrod človeka z maternice. Po vyliahnutí je hladná a robotnice ju kŕmia, 4. – 5. deň sa stáva rujnou a vylieta z úľa na prelety, pričom vylučuje feromónovú látku, ktorou láka trúdy. V jednom prelete sa postupne spári s 8 až 12 trúdmí. Párenie prebieha za letu vo vzduchu a matka spermie uchováva v spermatéke životaschopné až 4 roky. 2 až 5 dní po návrate z oplodňovacieho preletu začne matka klásť prvé vajíčka. Matka sa môže dožiť 4 až 5 rokov, ale včelári matky zámerne vymieňajú po 2 – 3 rokoch s poklesom ich výkonu. Súčasťou každého včelstva okrem robotníc, trúdov, matky je tiež plod a medové a peľové zásoby.

Príloha 5

Pracovný list k aktivite Tekuté zlato



O autoroch

doc. PaedDr. Silvia Barnová, PhD., MBA pôsobí na Vysokej škole DTI v Dubnici nad Váhom a zároveň je riaditeľkou súkromnej vzdelávacej inštitúcie, poskytujúcej predprimárne, primárne a sekundárne vzdelávanie. V rámci svojej vedecko-výskumnej činnosti sa zameriava na problematiku organizačnej klímy škôl, leadershipu, inkluzívneho vzdelávania, online vzdelávania, krízového plánovania v školstve, resiliencie a systému duálneho vzdelávania. Participuje na riešení domácich i medzinárodných projektov, včítane národných projektov a grantových projektov KEGA a VEGA. Pravidelne sa zúčastňuje vedeckých konferencií na Slovensku i v zahraničí a je autorkou niekoľkých vedeckých monografií, ako i mnohých ďalších vedeckých a odborných prác, z ktorých sú viaceré indexované v databázach WoS a Scopus. Je výkonnou redaktorkou vedeckého časopisu *Acta Educationis Generalis* a členkou redakčných rád časopisov *Auspicia*, *International Journal of Language and Translation Studies*, *Pedagogická revue* a *Psychológia a patopsychológia dieťaťa*.

PaedDr. Ing. Katarína Zemánková pôsobí na Vysokej škole DTI v Dubnici nad Váhom, kde sa venuje aj vedecko-výskumným aktivitám v oblasti zlepšovania kvality odborného vzdelávania, implementácie inovácií do edukačného procesu a rozvoja celoživotného vzdelávania. Pravidelne sa zúčastňuje odborných konferencií doma aj v zahraničí, kde prezentuje výsledky výskumov a skúsenosti z praxe. Pôsobí ako učiteľka odborných predmetov na Strednej odbornej škole automobilovej a podnikania v Senci, kde odovzdáva svoje odborné znalosti žiakom a prispieva k ich profesionálnemu rozvoju. Popri tejto činnosti je aj majiteľkou vzdelávacej spoločnosti, ktorá sa špecializuje na odborné školenie a vzdelávanie dospelých. Jej práca je zároveň orientovaná na podporu jednotlivcov a organizácií, ktorí hľadajú efektívne riešenia pre profesionálny rast v dynamicky sa meniacej spoločnosti.

PaedDr. Mgr. Peter Vančo pôsobí na Vysokej škole DTI v Dubnici nad Váhom, kde sa venuje oblasti odborného vzdelávania a bezpečnosti pri práci. Zameriava sa na zlepšovanie kvality vzdelávania v technických odboroch a implementáciu moderných prístupov do výučby, s dôrazom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci. Aktívne sa zapája do vedecko-výskumných projektov a pravidelne prezentuje výsledky svojej práce na vedeckých konferenciách, kde prispieva k diskusiám o inováciách vo vzdelávaní a bezpečnostných štandardoch. Popri tom pôsobí ako učiteľ odborných predmetov na Strednej odbornej škole automobilovej a podnikania v Senci. Okrem pedagogickej činnosti je majiteľom spoločnosti, ktorá sa špecializuje na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci v školách a firmách. Osobitnú pozornosť venuje odborným školeniam v oblasti logistiky, ktoré sú orientované na prax a pomáhajú zlepšovať pracovné procesy, ako aj profesionálny rozvoj jednotlivcov a tímov.

Názov: **Environmentálna výchova v kontexte požiadaviek zelenej a digitálnej transformácie hospodárstva**

Autori:

doc. PhDr. PaedDr. Silvia Barnová, PhD., MBA (3 AH)

PaedDr. Ing. Katarína Zemánková (3 AH)

PaedDr. Mgr. Peter Vančo (1 AH)

Recenzenti:

Dr.h.c. prof. PhDr. PaedDr. Ing. Daniel Lajčín, PhD., DBA, LL.M

prof. Ing. Marek Vochozka, MBA, Ph.D., dr.h.c.

Počet AH: 7

Počet strán: 172

Rok vydania: 2024

Vydanie: prvé

Vydavateľ: Vysoká škola DTI, Dubnica nad Váhom

© Silvia Barnová, Katarína Zemánková, Peter Vančo

ISBN 978-80-8222-063-9

EAN 9788082220639