

INSPIRACJE

PISMO ŚWIĘTOKRZYSKIEGO CENTRUM DOSKONAŁENIA NAUCZYCIELI W KIELCACH

**ZMIENIAMY SIĘ DZISIAJ
DLA LEPSZEGO JUTRA**



PISMO ŚWIĘTOKRZYSKIEGO
CENTRUM DOSKONAŁENIA
NAUCZYCIELI w KIELCACH

ZESPÓŁ REDAKCYJNY

Maria Kinga Orlicz
Izabela Juskiewicz
Marzanna Kostecka-Biskupska

WSPÓŁPRACA

Ewa Kwiecień
Wojciech Bialek
dr Magdalena Pietraszkiewicz

ADRES REDAKCJI

ŚCDN,
ul. Marszałka
Józefa Piłsudskiego 42
25-431 Kielce

TELEFONY

41 362 45 48
41 350 52 59

DRUK

Łamanie, druk i oprawa:
Oficyna Drukarska
Jacek Chmielewski
01-142 Warszawa,
ul. Sokołowska 12A,
tel. +48 22 632 83 52

Redakcja zastrzega sobie
prawo do dokonywania
skrótów w tekstach artykułów
i zmiany tytułów.

Nie odpowiadamy za treść
płatnych reklam i ogłoszeń.

„Inspiracje” rozprowadzane są
bezpłatnie.

Zapraszamy
na stronę internetową ŚCDN
samorząd.gov.pl/scdn-kielce

ISSN 1428-5479

NA OKŁADCE

Fot. 1. Izabela Juskiewicz
Fot. 2. Artur Dziwirek

SPIS TREŚCI

OD REDAKCJI

Szanowni Czytelnicy 3

O PROJEKCIE

Szymon Baumeł

Co przyniesie przyszłość? 4

Maria Bednarska

Zmieniamy się dzisiaj dla lepszego jutra 5

GOŚCIE WYDANIA

Tomasz Kalicki

Czy globalne ocieplenie jest czymś
wyjątkowym? 6

Maciej Bialek

Górnictwo głębinowe dna morskiego.
Perspektywy wydobywania minerałów
strategicznych dla gospodarki światowej
w kontekście ochrony środowiska
i wyzwań geopolitycznych 8

Andrzej Staśkowiak

Dolina potoku Łzy
w Skarżysku-Kamiennym 10

OBSERWACJE

Maria Bednarska, Sławomir Sobocki

Odpowiedzialność i aktywność –
Agrupamento de Escolas de Barcelos 13

Ewa Kwiecień, Sławomir Sobocki

Pozdrowienia z Portugalii 14

Aleksandra Potocka-Kuc, Marzanna Kostecka-Biskupska

Zielona przyszłość – edukacja
ekologiczna w kowieńskich szkołach 15

Małgorzata Grzegorzczak, Izabela Krzak-Borkowska

Edukacja ekologiczna w Hiszpanii 16

KURSY

Katarzyna Pluta, Szymon Baumeł

Kurs językowy w Alicante 17

Izabela Juskiewicz,

Magdalena Pietraszkiewicz

Nauka i działanie na rzecz lepszego
przyszłości, czyli odkrywanie Dublina
z Europass Teacher Academy 18

Aneta Bródka, Anna Przeorska

W świecie klimatycznej świadomości 19

Aneta Bródka, Izabela Juskiewicz

Spojrzenie na ekologię w Finlandii 19

EKOEDUKACJA

Izabela Juskiewicz

Patrząc w przyszłość 20

Ewa Kwiecień

Nasza Ziemia – nasza
odpowiedzialność 21

Wojciech Bialek

Zrównoważony rozwój Ziemi w edukacji ... 24

Ewa Kwiecień

Eco-Schools – międzynarodowy
program zrównoważonego rozwoju 25

Magdalena Pietraszkiewicz

Dieta w trosce o zdrowie
i dobro planety 28

Katarzyna Pluta

SOS dla pszczół – wprowadzenie do
ekologii w edukacji wczesnoszkolnej 30

Izabela Krzak-Borkowska

Zrównoważone edukowanie – ekologia
w kontekście nauczania dwujęzycznego ... 31

Małgorzata Grzegorzczak

Edukacja dzieci na rzecz ekologii
oraz klimatu 33

DOBRE PRAKTYKI

Grażyna Barwinek

Edukacja ekologiczna w szkole –
jak ją skutecznie realizować? 34

Kamila Kobryn-Jacak, Dorota Krawczyk, Marlena Rzepa

Edukacja w terenie 36

Ewa Kwiecień

Święto Błękitnej Seniorki – ekopiknik
z okazji Dnia Ziemi 38

POLECAMY

Maria Kinga Orlicz

Czytelnicze inspiracje 39

Szanowni Czytelnicy



Fot. A. Dziwerek

Dyrekcja, nauczyciele konsultanci i specjaliści ŚCDN w Kielcach

Bieżące wydanie „Inspiracji” poświęciliśmy zagadnieniom ekologicznym w związku z realizacją od 1 listopada 2022 r. przez Świętokrzyskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Kielcach projektu „Zmieniamy się dzisiaj dla lepszego jutra. Rozwój ŚCDN dla proekologicznej zmiany”.

Nauczyciele konsultanci i specjaliści uczyli się, czym jest zrównoważony rozwój, aby stworzyć innowacyjne szkolenia dla kadry pedagogicznej województwa świętokrzyskiego, propagować proekologiczne postawy oraz nawyki wśród dorosłych i dzieci.

Według tzw. Komisji Brundtland, czyli Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju (ang. *The World Commission on Environment and Development*): „Zrównoważony rozwój polega na zaspokajaniu teraźniejszych potrzeb bez ograniczania możliwości przyszłych pokoleń do zaspokajania ich własnych potrzeb”. Ta krótka definicja pochodzi z raportu *Nasza Wspólna Przyszłość* opublikowanego 1987 r. i mimo upływu lat pozostaje aktualna.

Jednym z ważnych terminów używanych w kontekście wpływu naszych działań na środowisko jest ESG (ang. *environmental, social, governance*), czyli spojrzenie na trzy aspekty zarządzania: środowisko – zaangażowanie w ochronę środowiska; odpowiedzialność społeczną – relacje z otoczeniem i oddziaływanie na pracowników, klientów czy społeczność lokalną; ład korporacyjny – konieczność stosowania wysokich standardów zarządzania i kontroli, by zapewnić transparentność i odpowiedzialność.

Rozmowy na temat zmian klimatu często bywają niewygodne dla przemysłu czy gospodarki i niestety wciąż nie przynoszą działań, które zapewniają spokojne myślenie o przyszłości kolejnych pokoleń mieszkańców Ziemi. Temat ekologii wydaje się nam wszystkim znany, choć z całą pewnością nie posiadamy głębszej

wiedzy w tym zakresie. Często nie zdajemy sobie sprawy, że codzienne zachowania przyczyniają się do niszczenia otaczającej nas natury.

W mediach coraz więcej mówi się o zrównoważonym rozwoju. Jeśli chcemy wychowywać młodzież odpowiedzialną za naszą planetę, musimy uczyć ją zasad ESG. Kształcenie w tym zakresie to podstawa zielonej transformacji całego świata. Bez odpowiedniej edukacji prowadzonej od najmłodszych lat nie możemy mówić o zrównoważonym rozwoju naszego województwa, kraju, kontynentu czy świata.

W związku z tematem przewodnim niezwykle ważne są wypowiedzi zaproszonych gości, m.in. prof. dra hab. Tomasza Kalickiego z Uniwersytetu im. Jana Kochanowskiego w Kielcach. Układ treści podyktowany był podejmowanymi w ramach projektu działaniami. Cenne okazały się obserwacje dokonane przez naszych nauczycieli konsultantów i specjalistów w naturalnym środowisku projektowych partnerów z zagranicy. Zgodnie z zasadą *job shadowing* przyglądali się oni realizacji inicjatyw proekologicznych podejmowanych w wybranych krajach Europy. To metoda raczej rzadko stosowana w Polsce, a mająca wiele zalet.

Kolejną grupę tekstów stanowią relacje z kursów językowych prowadzonych z wykorzystaniem oryginalnych metod i form pracy. Istotne są artykuły poświęcone edukacji ekologicznej.

Zapraszamy również do zapoznania się z działaniami proekologicznymi realizowanymi przez wybrane placówki oświatowe województwa świętokrzyskiego w ramach tzw. dobrych praktyk. Ten numer „Inspiracji” zwyczajowo kończymy propozycją wybranej książki pozostającej w nurcie tematu przewodniego.

Redakcja „Inspiracji”

Co przyniesie PRZYSZŁOŚĆ?

Zmiany są nieodłącznym elementem rozwoju, ale też powodują szereg reperkusji. Mogą one być istotne choćby z punktu widzenia dalszej perspektywy, aby przyszłe pokolenia nie dotknęły problemy, których można było uniknąć, podejmując już obecnie działania zaradcze. Rozważania te dotyczą tematu nam bliskiego, codziennego i ważnego, jakim jest szeroko rozumiana ekologia. Encyklopedia PWN definiuje to pojęcie jako „naukę o strukturze i funkcjonowaniu przyrody na różnych poziomach organizacji, ekonomikę przyrody”.

Wciąż spotykamy się z ogromnym oporem społecznym przed podejmowaniem działań ekologicznych. Warto na bieżąco wzbogacać swoją wiedzę w tym zakresie i poznawać raporty na temat zrównoważonego rozwoju. W 2023 r. podczas Forum Politycznego Wysokiego Szczebla ONZ w Nowym Jorku zaprezentowano drugi raport z realizacji przez Polskę celów zrównoważonego rozwoju. Zasadniczą część publikacji to diagnoza wdrażania na przestrzeni lat 2018–2022 siedemnastu celów zrównoważonego rozwoju w Polsce. W raporcie czytamy, że wszystkie regiony biorące udział w przeglądzie wskazały potrzebę działań w zakresie obszarów wpisujących się w realizację SDG 4 (ang. *Sustainable Development Goal 4*), w tym m.in. dostosowania systemu edukacji do potrzeb rynku pracy. Zwrócono uwagę na promocję zdrowia oraz profilaktykę zdrowotną wśród wszystkich grup wiekowych w celu poprawy zdrowia mieszkańców oraz lepszego wykorzystania potencjału wynikającego z wydłużania się życia¹.

Ciekawych informacji na temat świadomości użytkowników technologii, terminologii związanej z ekologią cyfrową, wpływu technologii na środowisko, dostarcza publikacja *Cyfrowy ślad technologii*. Okazuje się, że ponad połowa pracujących Polaków uważa, że potrafi świadomie korzystać z technologii i rozwiązań cyfrowych. Gorzej w badaniach wypada ocena dbałości o nienadużywanie technologii na co dzień. Jako ważne działania proekologiczne respondenci wskazują przede wszystkim: oszczędzanie energii, recykling, segregację śmieci, ochronę ginących gatunków zwierząt, odpowiedzialne korzystanie z technologii, zmniejszenie emisji CO₂ do atmosfery².

Z raportów World Wildlife Fund, czyli Międzynarodowej Organizacji Pozarządowej działającej na rzecz ochrony ginących gatunków zwierząt oraz miejsc cennych przyrodniczo i szeroko pojętej ekologii wynika, że sytuacja jest katastrofalna³. Można by tu wymienić szereg zjawisk, zmian, anomalii, które w obecnym czasie dają się zauważyć w przyrodzie. Są one jak wiadomo wysoce niebezpieczne i dotkliwe ekonomicznie dla nas wszystkich, a wy-



Fot. A. Dziwerek

Szymon Baumeł, wicedyrektor ds. pedagogicznych ŚCDN w Kielcach

nikają niestety z wyjątkowo brutalnego pożytkowania świata – destrukcyjnego i niestety często nieodwracalnego.

W listopadzie 2022 r. ŚCDN w Kielcach podjęło realizację projektu proekologicznego w ramach Programu Erasmus+ Akcja K1. Założenia projektu i realizacja zapisanych celów spowodowały wprowadzenie w naszej placówce szeregu zmian, które trwale wpisując się w codzienność, w dalszej perspektywie skutkować będą pozytywnymi efektami. Naszą ambicją było również propagowanie zachowań proekologicznych wśród beneficjentów szkoleń, warsztatów, webinarów, konferencji.

W Polsce nadal uczymy się i systemowo wprowadzamy zmiany ekologicznego funkcjonowania. Korzystanie ze sprawdzonych rozwiązań w ramach *job shadowing* pozwoliło poszerzyć wiedzę kadry pedagogicznej o doświadczenia krajów Europy, w których zarówno świadomość społeczna, jak i wprowadzone zasady wychodzące naprzeciw ekologii funkcjonują doskonale. Wartością dodaną okazało się doskonalenie umiejętności porozumiewania się w języku angielskim. Działania podejmowane w trakcie realizacji projektu posłużyły również szeroko pojętemu rozwojowi, który przekłada się na zwiększanie poziomu i skuteczności szkoleń prowadzonych przez nauczycieli konsultantów i specjalistów ŚCDN w Kielcach. Jednocześnie wprowadzanie zaplanowanych pięciu trwałych rozwiązań ekologicznych w funkcjonowaniu ŚCDN w Kielcach zaowocowało oszczędnościami w budżecie jednostki.

Mając więc świadomość, że to właśnie szkoleni przez nas nauczyciele, pedagodzy, a także kadra menadżerska placówek oświatowych, uczestniczą w wychowaniu pokolenia, które niebawem wejdzie w dorosłe życie, podjęliśmy wyzwania projektu. Stał się on również inwestycją w przyszłość. Polska jest częścią Europy i musimy mieć pełną świadomość tego, że nie jest to tylko przynależność geograficzna, ale także kulturowa, mentalna i szeroko pojęta ekologiczna.

Szymon Baumeł
wicedyrektor ds. pedagogicznych ŚCDN

¹ Zob. *Realizacja celów zrównoważonego rozwoju w Polsce. Raport 2023*, Ministerstwo Rozwoju i Technologii, Warszawa 2023 [online:] <https://samorząd.gov.pl/web/scdn-kielce/realizacja-celow-zrownowazonego-rozwoju-w-polsce-raport-2023> (dostęp: 7 maja 2024).

² Zob. P. Berska, *Cyfrowy ślad technologii. Cyfrowa ekologia w życiu Polaków*, Theprotocol.it 2023 [online:] <https://samorząd.gov.pl/web/scdn-kielce/cyfrowy-śladow-technologii> (dostęp: 7 maja 2024).

³ Zob. np. O. Kulik, A. Węglarz, G. Onichimowski i in., *Zeroemisyjna Polska 2050*, Fundacja WWF Polska, Warszawa 2020 [online:] https://www.wwf.pl/sites/default/files/inline-files/Raport_Zeroemisyjna_2050.pdf (dostęp: 7 maja 2024).

Zmieniamy się dzisiaj dla LEPSZEGO JUTRA



Temat ekologii jest ważny w każdym miejscu pracy i dotyczy nas wszystkich – zawodowo, jak i prywatnie. Zawsze można zrobić coś jeszcze dla siebie czy otoczenia, w którym żyjemy. W Świętokrzyskim Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Kielcach, realizując założenia projektu „Zmieniamy się dzisiaj dla lepszego jutra. Rozwój ŚCDN dla proekologicznej zmiany”, pragniemy jako pracownicy instytucji edukacyjnej przyczynić się do chociażby drobnych zmian z myślą o następnych pokoleniach.

Cele projektu

Projekt wpisal się w priorytety programu Zielony Erasmus+ polegającego na pogłębianiu wiedzy na temat zrównoważonego rozwoju i działań na rzecz klimatu, w promowanie korzystania z ekologicznych środków transportu oraz edukacji włączającej, różnorodności, cyfryzacji i aktywnego uczestnictwa w życiu demokratycznym i zaangażowania obywatelskiego. Główne cele projektu to: podniesienie wiedzy i umiejętności pracowników ŚCDN w zakresie zrównoważonego rozwoju, przygotowanie nowej ciekawej oferty dla kadry oświatowej regionu świętokrzyskiego w zakresie budowania postaw i nawyków proekologicznych wśród nauczycieli i uczniów, wdrożenie przez kadrę i pracowników ŚCDN minimum pięciu ekologicznych rozwiązań poznanych podczas realizacji projektu jako trwałej zmiany w funkcjonowaniu naszej placówki.

Program

Wspólnie z partnerami zostały zaplanowane szczegółowe działania, a na ich podstawie podpisane porozumienia i umowy. Ważne były dobre praktyki zaobserwowane u naszych zagranicznych partnerów. Istotny okazał się również aspekt językowy – podniesienia umiejętności posługiwania się językiem angielskim w grupie międzynarodowej i nawiązania kontaktów partnerskich, ale też radzenia sobie ze stresem czy umiejętność poruszania się w nieznanym środowisku. Krótkie wizyty naszych konsultantów i specjalistów w takich krajach, jak: Portugalia, Hiszpania, Litwa, Irlandia, Islandia, Finlandia, prezentują różnorodne podejścia do działań proekologicznych.

Realizacja projektu

Bezpośredni udział w projekcie wzięło trzynastu pracowników ŚCDN, ale podejmowane działania i ich rezultaty objęły w większym lub w mniejszym stopniu całą instytucję. W trakcie osiemnastu miesięcy trwania projektu zorganizowaliśmy cztery wyjazdy w ramach *job shadowing* oraz cztery wyjazdy na kursy i szkolenia o tematyce ekologicznej. Przygotowaniem językowo-kulturowym zajęli się: Dorota Królikowska, Sławomir Sobocki oraz *native speaker* Sange Sood.

Poznaliśmy rozwiązania proekologiczne zastosowane w funkcjonowaniu placówek edukacyjnych w innych krajach. Szkolenia, w których brali udział nasi pracownicy, pozwoliły na wzbogacenie ich wiedzy, pomogły w przygotowaniu dla nauczycieli i dyrektorów szkół z regionu świętokrzyskiego propozycji różnych form doskonalenia, które po realizacji projektu wejdą na stałe do oferty

ŚCDN w Kielcach. Uczestnicy *job shadowing* przygotowali krótkie filmy, natomiast nauczyciele, którzy wzięli udział w kursach językowych – podcasty. Są one dostępne na naszej stronie WWW.

W siedzibie ŚCDN w Kielcach w ramach projektu zorganizowaliśmy dziesięć Dni Ekologicznych dotyczących różnych treści i obszarów. Podczas każdego z nich zajęliśmy się innym zagadnieniem. Przygotowaliśmy prezentacje multimedialne wzbogacające naszą wiedzę na temat ekologii, zorganizowaliśmy śniadanie składające się z wybranych ekologicznych produktów, dokonaliśmy zbiórki nakrętek i makulatury, przesadzanie kwiatów. Były też warsztaty *nordic walking* czy wspólne ubieranie ekologicznej choinki i *second hand* dający przedmiotom drugie życie.

Trwałe zmiany

W funkcjonowaniu ŚCDN w Kielcach wprowadziliśmy trwałe zmiany, które związane są z ekologią. Stworzyliśmy sieć urządzeń drukujących działającą na poszczególnych piętrach, aby w ten sposób ograniczyć zużycie prądu, zmniejszyć liczbę tonerów przekazywanych do utylizacji. Minimalizujemy wykorzystanie papieru, stosując druk dwustronny. Każdy pamięta, by w swoich skrzynkach mailowych nie przechowywać starych wiadomości. Dbając o zdrowie oraz zmniejszenie liczby plastikowych butelek, zamontowaliśmy wodostację, która pobiera i filtruje wodę bezpośrednio z wodociągów, co powoduje unikanie kosztów związanych z dystrybucją oraz produkcją baniaków, a tym samym ogranicza zużycie plastiku i ślad węglowy. Urządzenie znajduje się w miejscu ogólnie dostępnym dla pracowników i uczestników szkoleń. Prowadzimy zagospodarowanie i segregację odpadów, np. fusy po kawie przekazywane są pracownikom mającym przydomowe ogródki, wykorzystujemy je również do pielęgnacji zieleni wokół firmy czy kwiatów doniczkowych. Raz do roku organizujemy zbiórkę makulatury, segregujemy odpady, w tym baterie. Podczas warsztatów plastycznych prowadzonych przez naszych konsultantów i specjalistów staramy się pamiętać o możliwości wykorzystania materiałów z drugiej ręki, z recyklingu. Dwa razy do roku organizujemy dla pracowników akcje związane z wymianą zbędnych przedmiotów, nadając im drugie życie i ograniczając zakupy do koniecznego minimum.

Podsumowanie

Jesteśmy przekonani, że wzbogaciliśmy wiedzę naszych pracowników na temat działań podejmowanych na rzecz ekologii. Staliśmy się bardziej świadomi zmian, jakie zachodzą nie tylko w naszym najbliższym środowisku, ale i na świecie. Uczestnicy dokonali analizy zdobytych doświadczeń i przykładów dobrych praktyk poznanych w instytucjach partnerskich oraz innowacyjnych treści dostarczonych podczas szkoleń. Zauważyliśmy, że największym problemem jest zmiana postaw i nawyków wszystkich osób w naszym otoczeniu na proekologiczne. W kolejnych latach zamierzamy kontynuować działania.

Maria Bednarska
nauczyciel konsultant ŚCDN,
kierownik projektu

Czy GLOBALNE OCIEPLENIE jest czymś wyjątkowym?

Notowane obecnie globalne ocieplenie będzie punktem wyjścia do rozważań na temat zmian klimatu w różnych skalach czasowych, a także przyczyn, zarówno naturalnych, jak i antropogenicznych. Jest to podstawą do przedyskutowania wpływu i roli człowieka na zmiany klimatyczne w antropocenie.

Klimat, obok rzeźby terenu i budowy geologicznej, jest wiodącym komponentem środowiska geograficznego, który decyduje o rozwoju i wykształceniu innych podrzędnych komponentów, np. gleb, szaty roślinnej czy świata zwierzęcego. Oczywiście klimat to nie chwilowy stan atmosfery w danym miejscu, który nazywamy pogodą, ale jej uśredniony stan, najlepiej z jak najdłuższego okresu. Trzeba o tym absolutnie pamiętać, kiedy czytamy, słyszymy, oglądamy doniesienia i rozważania na temat współczesnego globalnego ocieplenia. W mediach, ale również w polityce, jest to obecnie temat bardzo nośny i modny, przybierający często charakter katastroficzny i histeryczny, zwłaszcza w tzw. ruchach ekologicznych skupiających głównie młodych ludzi.

Jak naprawdę wyglądają wahania klimatu z perspektywy paleoklimatologii lub szerzej paleogeografii?

Patrząc na zmiany klimatyczne z perspektywy historii Ziemi liczącej ok. 4,6 mld lat, możemy uznać takie przemiany za cechę permanentną. Od momentu powstania temperatura dolnych warstw atmosfery spadała w zasadzie stale od ok. 200°C do współczesnych wartości wynoszących średnio kilkanaście stopni. Na tę tendencję nakładały się krótsze fluktuacje klimatu, które doprowadziły do tego, że jeszcze w prekambrze, trwającym około czterech miliardów lat, wystąpiły cztery epoki lodowcowe (2,3; 0,95; 0,73 i 0,59 mld lat temu). W czasie jednej z nich lądolody pokryły całą kulę ziemską („Ziemia śnieżka”). Kolejne trzy epoki lodowcowe wystąpiły w fanerozoiku (ostatnie nieco ponad pół mld lat temu), po ruchach górotwórczych (orogenezach) – paleozoiku (0,43 i 0,28 mld) i kenozoiku (plejstocen lodowcowy, który trwał od ok. 800 tys. lat do ok. 10 tys. lat temu). Śladami zlodowaceń przedczwartorzędowych są rysy i tyllity, czyli zlitfikowane (skamieniałe) moreny, stwierdzone także na obszarze Polski w skałach prekambryjskich na Podlasiu, natomiast najmłodsze zlodowacenia możemy śledzić nie tylko w budowie geologicznej, ale pozostawiły one niezatarte piętno również w ukształtowaniu powierzchni.

W krótszej skali czasowej klimat kuli ziemskiej stale się oziębia od eoceńskiego optimum klimatycznego (PETM), czyli od około pięćdziesięciu milionów, a szczególnie w ostatnich pięciu milionach lat, na co wskazują dane izotopowe $\delta^{18}\text{O}$ z pancerzyków otwornic oceanicznych. Należy zwrócić jednak uwagę na wyraźne różnice regionalne. Powstanie Cieśniny Drake’a pomiędzy Półwyspem Antarktycznym a Ameryką Południową umożliwiło powstanie zimnego prądu morskiego – Dryfu Wiatrów Zachodnich, który jako jedyny, okrążając kulę ziemską, „odciął” w znacznym stopniu antarktyczną komórkę cyrkulacyjną od pozostałego systemu globalnej cyrkulacji atmosfery. Spowodowało to trwałe zlodowacenie

Antarktydy już ok. 35 mln lat temu (od oligocenu), czyli kilkadziesiąt milionów lat wcześniej niż obszary półkuli północnej.

W czwartorzędzie (ostatnie ok. 2,5 mln lat) doszło do szeregu istotnych zmian środowiska. Około 780 tys. lat temu nastąpiło magnetyczne przebiegunowanie Ziemi i rozpoczęła się epoka Bruhnes (układ biegunów normalny, czyli taki jak obecnie). W podobnym czasie zmieniła się także cykliczność na Ziemi i „świat 40-tys.” został zastąpiony w ostatnich siedmiuset tysiącach lat przez „świat 100-tys.”, co związane jest z cyklem zmian okrąg-
-elipsa orbity naszej planety i odpowiada cyklowi zmian klimatycznych glacjał-interglacjał w plejstocenie lodowcowym. Cykl ten jest świetnie czytelny (wraz z krótszymi fluktuacjami 40 i 20 tys. lat), zarówno w osadach morskich (dane izotopowe $\delta^{18}\text{O}$ z organizmów bentonicznych – morskie stadia izotopowe MIS), jak i w różnych środowiskach lądowych, np. lessów rozdzielonych glebami kopalnymi oraz osadów jeziornych Bajkału. Decydującą rolę klimatu w zmianach środowiska w czwartorzędzie podkreśla też przyjęta dla tego okresu klimatostratygrafia, w przeciwieństwie do starszych epok, kiedy chronologię ustalają skamieniałości przewodnie.

Zmiany rozmiarów zlodowacenia stref okołobiegunowych i obszarów górskich, pojawianie się i zanikanie lądolodów w północnej strefie umiarkowanej (Europa, Ameryka Północna) wywoływały daleko idące konsekwencje środowiskowe, w tym klimatyczne, na całej Ziemi:

- 1) wahania poziomu wszechoceanu o 100–120 m i w związku z tym pojawianie się oraz znikanie lądów i mórz szelfowych (np. Morze Beringa, Morze Północne – powierzchnia lądów w glacjałach była większa o ok. 20 mln km²);
- 2) zmiany strefowości i piętrowości, np. rozszerzenie lub redukcja stref i pięter glacialnych oraz peryglacialnych, pojawianie się tylko w glacjałach stepotundry oraz zachowanie wilgotnych lasów równikowych w formie refugium na sawannie;
- 3) pluwiały (okresy deszczowe) w zwrotnikowych strefach półsuchych i suchych, co powodowało ogromny wzrost leżących tam zbiorników jeziornych (jeziór: Czad, Eyre oraz Ballivian, Minchin, Tauca na boliwijskim Altiplano, z których powstały trzy oddzielne zbiorniki – Titicaca, Poopo i Salar de Uyuni).

Dodatkowe zaburzenia pogodowe i klimatyczne powodował wulkanizm. Każda erupcja wprowadza do troposfery, a często również do dolnej stratosfery gazy (m.in.: SO_2 , CO_2 , H_2SO_4) i produkty (pyły) krótkotrwałe (miesiące czy kilka lat) o oddziaływaniu regionalnym (np. regionalne ocieplenie i oziębienie przez SO_2 i aerozole siarczanowe, niszczenie ozonosfery) oraz długo- i ekstremalnie długotrwałe (od 10 do 100 tys. lat) o oddziaływaniu glo-

balnym (globalne ocieplenie). Oczywiście ogromną rolę odgrywa tu skala wybuchu. Największe z nich, np. superwulkanu Toba na Sumatrze ok. 74 tys. lat temu, który wyrzucił 2800 km³ materiału i spowodował tysiącletnią zimę (spadek średnich temperatur na świecie o 5–15°C) na całej kuli ziemskiej (kwas siarkowy znaleziono w rdzeniach lodowych z Arktyki i Antarktyki), w wyniku czego liczebność całej populacji ludzkiej na naszej planecie spadła do dziesięciu tysięcy osób. Niewykluczone również, że za „sławizację” całej Europy Środkowo-Wschodniej od VI w. n.e. (rozprzestrzenienie się kultury materialnej i systemu gospodarowania typowej dla Słowian) odpowiedzialne są również zmiany klimatyczne, oziębienie spowodowane nasileniem działalności wulkanicznej. O tym, jakie mogą być skutki oddziaływania erupcji wulkanicznych na klimat i człowieka, świadczy wybuch w 1815 r. Tambory w Indonezji (tylko i aż 80 km³ wyrzuconego materiału), który spowodował w roku następnym „rok bez lata” i śmierć niemal stu tysięcy Europejczyków.

Wahania klimatyczne są typowe również w krótszej skali czasowej obejmującej jeden glacjał – stadiały i interstadiały (np. MIS 2-5d w czasie ostatniego zlodowacenia) czy interglacjał, np. ostatni z nich, czyli holocen, w którym żyjemy. Wahania te uwzględnia klimatostatygrafia tego okresu, zarówno najpopularniejsza, wypracowana w ciągu ostatnich dziesięcioleci (preboreał, boreał, atlantyck, subboreał, subatlantyck), jak i przyjęta w czerwcu 2018 r. przez Międzynarodową Komisję Stratygrafii (IUGS) – grenland (11 700–8236), northgrip (8236–4250), megalaj (4250–0; w latach przed AD 2000). Bardzo szybkie ocieplenie po ostatnim zlodowaceniu rozpoczęło się kilkanaście tysięcy lat temu i przebiegało w kilku fazach. Ciepły klimat holocenu względnie ustabilizował się ok. 11 700 lat temu (10 250 lat radiowęglowych BP), a termiczne optimum przypada na atlantyck (ok. 8000–6000 BP), kiedy stopniał całkowicie lądolód skandynawski i odblokowana została w europejskiej strefie umiarkowanej cyrkulacja zachodnia. Intensywność tej cyrkulacji była silnie uzależniona od aktywności oscylacji północnoatlantyckiej (NAO), która decydowała o przewadze napływu mas powietrza polarno-morskich z zachodu lub polarno-kontynentalnych ze wschodu. Powodowało to krótkookresowe wahania termiczno-opadowe zapisane w różnych środowiskach (np. rzecznych, jeziornych, glacialnych, jaskiniowych, biotycznych), a także pojawianie się zgrupowań zjawisk ekstremalnych (np. powodzie, osuwiska) w holocenie. Na drugiej półkuli w komórcie Hadleya na południowym Pacyfiku pojawiła się El Niño oscylacja południowa (ENSO), której częstość zmieniała się w holocenie od kilku do nawet trzydziestu w ciągu stulecia, choć generalnie stawała się coraz częstsza od początku interglacjału do dziś. Jej oba stadia zarówno El Niño, jak i La Niña, odwracające cyrkulację w okolorównikowej komórcie Walkera, prowadziły do zmian pogodowych (intensywnych opadów, suszy i pożarów) nie tylko na azjatycko-australijskich i amerykańskich wybrzeżach Pacyfiku, ale również w innych regionach, np. w obszarach monsunowych czy w Afryce. Zgrupowanie tych zmian meteorologicznych w dłuższym okresie, co możemy już uznać za wahnięcie klimatyczne, prowadziło niejednokrotnie do zmian kulturowych w starożytności Starego Świata i prekolumbijskim Nowym Świecie.

Również w młodszych holocenie (megalaju lub subboreału-subatlantyckim) na tle ogólnej tendencji do ochłodzenia po optimum atlantyckim występowały wyraźne wahania klimatyczne. Analizując ostatnie dwa milenia, możemy wyróżnić dwa stabilne ocieplenia (okresu rzymskiego ok. 200 p.n.e.–150 n.e.

i średniowieczne 800–1200 n.e.) rozdzielone okresem chłodniejszym i suchszym (150–700 n.e.) i wreszcie małą epokę lodową, która rozpoczęła się ok. 1350 r. i zakończyła w połowie XIX w., choć w Tatrach, jak wskazują dane dendrochronologiczne z limby, dopiero w 1920 r. Oscylacje temperatury w ostatnich dwóch tysiącach lat wyraźnie korelują z aktywnością Słońca (ilość plam słonecznych w cyklu jedenastoletnim) i jej minima Wolfa (1280–1340 r.), Spörera (1420–1570 r.), Maundera (1645–1717 r.) i Daltona (1790–1830 r.) przypadają na pessima termiczne. Równocześnie dodatkowym impulsem do tych przemian była aktywność wulkaniczna, np. jej wzrost po rzymskim optimum. Mogła ona nasilać lub zmieniać tempo transformacji.

Trzeba tu wyraźnie podkreślić, że zjawisko małej epoki lodowej miało globalny zasięg i zostało zapisane we wszystkich środowiskach na Ziemi. Po niej rozpoczęło się globalne ocieplenie.

Czy to jest takie dziwne, że po ochłodzeniu następuje ocieplenie?

W świetle przedstawionych powyżej faktów z historii klimatu na Ziemi w różnej skali czasowej chyba raczej nie. Towarzyszy mu wzrost aktywności Słońca, a także wulkanizmu. Równocześnie trzeba pamiętać, że w świetle cykliczności obserwowanej w ostatnich siedmiuset tysiącach lat jesteśmy raczej na końcu trwającego sto tysięcy lat cyklu glacialno-interglacialnego i stoimy raczej u progu kolejnego „zlodowacenia”. Podwyższona częstość zjawisk ekstremalnych, o co „oskarża się” globalne ocieplenie, występowała już wielokrotnie w holocenie, a zgrupowania tych zdarzeń niekoniecznie były związane z ociepleniami, częściej z ochłodzeniami. Również efekty tego ocieplenia są w wielu przypadkach przedstawiane apokaliptycznie, np. wzrost temperatury o 1–2°C ma mieć kolosalne następstwa, a zapomina się o tym, że optimum holocenu było cieplejsze o ok. 1°C, a poprzedni interglacjał eemski (kiedy już żył na świecie *homo sapiens*) nawet o 2°C; wzrost poziomu morza o 0,2–1,0 m (szacunki są bardzo różne) ma zagrozić istnieniu szeregu państw lub zalać obszary nadbrzeżne. Przykład Holandii pokazuje jednak, że tego typu prognozy są dalekie od rzeczywistości. W przewidywaniach należy również uwzględniać regionalne zróżnicowanie zmian stosunków termiczno-opadowych, ich kierunek i siłę, gdyż dla niektórych obszarów mogą być one korzystne, np. wzrost opadów w strefach półsuchych (Sahel) i pustynnych (Sahara), rozmarznięcie dróg morskich – Przejścia Północno-Zachodniego i Północno-Wschodniego.

Współczesne globalne ocieplenie jest w przeważającej opinii – medialnej, politycznej, biurokratycznej, ekologicznej, wywołane przez człowieka m.in. spalaniem na wielką skalę od czasów rewolucji przemysłowej surowców energetycznych (od 1851 r. ludzkość wyprodukowała 2,5 bln ton CO₂), co powoduje w atmosferze wzrost zawartości CO₂, SO₂ i innych zanieczyszczeń (np. pyłów zawieszonych PM_{2,5}), a w ostatnim czasie zwraca się uwagę na hodowlę, zwłaszcza bydła, będącą źródłem metanu – gazu cieplarnianego wielokrotnie intensywniej ocieplającego atmosferę od dwutlenku węgla.

W tej „modzie” („histerii” wg George’a Kukli z Columbia University) na antropogeniczne globalne ocieplenie i jego skutki uczestniczą również naukowcy „wabieni grantami badawczymi”. Pisze o tym profesor nauk środowiskowych Fred Singer z Uniwersytetu w Wirginii, czytający „z zapartym tchem” kolejne raporty Międzyrządowego Zespołu do Zmian Klimatu (IPCC), których

obiektywizm podważyły jednak ujawnione w ostatnich latach maile przesyłane pomiędzy członkami tego zespołu. Dyskusja na temat antropogenicznego globalnego ocieplenia sięgnęła już do najwyższych kręgów politycznych. Książki wiceprezydenta USA Ala Gore'a *Niewygodna prawda* z 2006 r. czy prezydenta Czech Vaclava Klause *Błękitna planeta w zielonych okowach* z 2008 r. prezentują całkowicie przeciwstawne opinie. To antropocentryczne nastawienie do zmian klimatycznych ma swoje daleko idące konsekwencje ekonomiczne, o czym świadczą kolejne proponowane przez Unię Europejską rozwiązania prawne. Niewątpliwie pewne działania na forum międzynarodowym odniosły już pozytywne skutki, np. ograniczenie emisji SO_2 (o 84% w Europie

i o 90% w USA) i pokonanie „kwaśnych deszczów”, a także problemu dziury ozonowej (spadek związków niszczących ozon o 99%).

Tak więc nie rozstrzygając sporu, czy współczesne globalne ocieplenie ma przyczyny naturalne, czy antropogeniczne (być może jest to sytuacja słonia i mrówki idącej po moście i wypowiedzi mrówki: „Ale tupiemy!”), popierajmy działania proekologiczne, ale tylko w rozsądnych wymiarach.

prof. UJK dr hab. Tomasz Kalicki

kierownik Zakładu Geomorfologii i Geoarcheologii
Instytutu Geografii i Nauk o Środowisku
Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach

GÓRNICTWO GŁĘBINOWE dna morskiego

Perspektywy wydobywania minerałów strategicznych dla gospodarki światowej w kontekście ochrony środowiska i wyzwań geopolitycznych

Wydobycie złóż minerałów towarzyszyło ludzkości od zarania dziejów. Na przestrzeni minionych lat wydobywanie złóż minerałów cechowało się odmienną technologią eksploatacji złóż, natomiast to, jakie surowce były w danej epoce najważniejsze dla człowieka, zostało odzwierciedlone poziomem rozwoju cywilizacyjnego. W minionych dziejach wykształcił się etos górnika (a także kowala i hutnika) w niemal każdym z obszarów etniczno-kulturowych, o czym pisał eseista Mircea Eliade w książce *Kowale i alchemicy*¹.

Niezależnie od etapu, na którym człowiek znajdował się na drabinie ewolucyjnej, górnictwo spajał nadrzędny cel – zaspokojenie elementarnych ludzkich potrzeb. W ostatnich dziesięcioleciach zaczęto dostrzegać istotne zagadnienia związane z działalnością górnictwem, w szczególności wymiar wpływu tejże na środowisko (politykę ochrony środowiska), kwestie o charakterze społecznym (regulacje prawne BHP), a także efektywne zarządzanie wydobywanymi surowcami. Obszary te ujęto współcześnie w ramach tzw. polityki ESG, tj. kluczowych kryteriów, które stosować powinna każda spółka (w tym górnictwo) dążąca do odpowiedzialnego i zrównoważonego rozwoju. Elementami składowymi są tu: ochrona środowiska (E – ang. *environment*), społeczna odpowiedzialność (S – ang. *social*) i ład korporacyjny (G – ang. *governance*).

” Współczesna literatura proponuje innowacyjne koncepcje opisu przestrzeni geograficznej w eksploatacji górnictwa

Współczesna literatura proponuje innowacyjne koncepcje opisu przestrzeni geograficznej w eksploatacji górnictwa, np. w postaci tzw. koncepcji granicy (rozumianej zarówno w znaczeniu geogra-

ficznym, technologicznym, jak i środowiskowym). Jedną z takich propozycji jest np. „koncept granicy” zaproponowana przez Julie Klinger w książce *Rare Earth Frontiers*², gdzie autorka przedstawiła trzy obszary geograficzne wydobywania minerałów krytycznych i tzw. pierwiastków ziem rzadkich: a) region Mongolii Wewnętrznej z aktywną eksploatacją górnictwem, b) region Cabeça do Cachorro w Brazylii (tzw. Głowa Psa – region sąsiadujący z Kolumbią i Wenezuelą) z planowanym wydobywaniem minerałów strategicznych oraz – nieco futurystycznie – c) Księżyc (potencjał pozyskiwania tzw. helu-3 w odległej przyszłości). Zasadnym byłoby dopełnienie ww. konceptu o górnictwo głębinowe dna morskiego.

Mimo iż z perspektywy historycznej działalność górnictwa dotyczyła wydobywania surowców spod powierzchni ziemi, ze skał lub w technologii odkrywkowej, to XX w. przyniósł początki rozwoju wydobywania ropy naftowej z obszarów morskich – na początku z płytkich terenów przybrzeżnych w Azerbejdżanie aż po dynamiczny rozwój podmorskiego wydobywania ropy i gazu spod dna morskiego na obszarach głębinowych na całym świecie przy użyciu najnowocześniejszych technologii. Natomiast górnictwo morskie, definiowane jako dziedzina przemysłu zajmująca się wydobywaniem surowców naturalnych z dna mórz i oceanów, rozwinęło się stosunkowo niedawno (konceptyjnie w latach sześćdziesiątych, natomiast pierwsze zezwolenia na prace badawcze wydano na początku lat dwutysięcznych).

Dokonując ogólnej kategoryzacji, możemy podzielić eksploatację zasobów mineralnych na obszarach morskich na: a) wydobywanie surowców spod dna morskiego (ropa naftowa i gaz ziemny) oraz b) wydobywanie minerałów z dna morskiego, znane pod nazwą *deep-sea mining*, oba postrzegane przez ww. pryzmat zasad ESG, z akcentem na ochronę środowiska i aspekty geopolityczne (poza obszarem analizy pozostaje kwestia eksploatacji tzw. hy-

¹ M. Eliade, *Kowale i alchemicy*, tłum. A. Leder, Warszawa 2007.

² J.M. Klinger, *Rare Earth Frontiers From Terrestrial Subsoils to Lunar Landscapes*, Cornell University Press, 2018.

dratów metanu z dna morskiego, technologii wątpliwie opłacalnej i szkodliwej dla środowiska naturalnego).

Niezwykle ważne jest uwydatnienie przyczyn skłaniających poszczególne państwa do poszukiwania surowców mineralnych, nie tylko ze źródeł konwencjonalnych (na obszarach lądowych), ale i z dna morskiego. W związku z coraz bardziej restrykcyjnymi politykami z dziedziny ochrony środowiska świat odchodził będzie od wykorzystania węglowodorów na rzecz tzw. minerałów strategicznych, inaczej zwanych minerałami krytycznymi (CRM – ang. *critical raw materials*). Służyć one będą rozwojowi technologii sektora energii odnawialnej (OZE): fotowoltaiki, wiatraków oraz akumulatorów do samochodów elektrycznych w procesie transformacji energetycznej. Konkretnym wymiarem polityczno-prawnym w Unii Europejskiej jest opublikowany 16 marca 2023 r. projekt rozporządzenia dotyczącego „surowców krytycznych i strategicznych dla gospodarki Unii Europejskiej”. Załącznik do dokumentu stanowi zaktualizowana lista surowców krytycznych. Należą do nich, m.in.: kobalt, boksyty/aluminium, tytan, gal, lit, wanad, magnez, grafit, mangan, wolfram, hafn, miedź, tzw. metale ziem rzadkich. Większość z ww. pierwiastków wydobywanych jest na lądzie, ale istnieje znaczący potencjał w ich wydobyciu właśnie z dna morskiego.

Można wskazać kilka kategorii źródeł pozyskiwania minerałów z dna morskiego:

- a) konkrecje polimetaliczne, bryły o niewielkiej średnicy powstające z procesu naturalnego wytrącania się z wody (źródło: manganu, niklu, miedzi, kobaltu, litu, galu i metali ziem rzadkich);
- b) siarczki polimetaliczne (depozyty siarkowe) uzyskiwane z kominów hydrotermalnych, wznoszących się z dna morza i zawierających głównie miedź, cynk, żelazo;
- c) naskorupienia kobaltonośne z potencjałem wydobycia kobaltu, manganu, żelaza, platyny i metali ziem rzadkich.

Główną technologią wydobywczą w przypadku konkrecji polimetalicznych są wyspecjalizowane kombajny przemieszczające się po dnie oceanów i zbierające konkrecje z dna morza, natomiast w przypadku pozostałych złóż opracowane technologie górnicze są znacznie bardziej inwazyjne.

W podmorskim górnictwie ropy i gazu przywiązuje się dużą wagę do kwestii BHP ze względu na ryzyko katastrof (eksplodują platformy wiertniczej Deepwater Horizon w 2010 r. w USA i w 1988 r. Piper Alpha w Europie). Współczesne prawo, zarówno międzynarodowe, jak i unijne, wykształciło mechanizmy prawne służące zapobieżeniu takim zdarzeniom w obu wymiarach (BHP oraz ochrony środowiska), czego najlepszym przykładem jest unijna dyrektywa 2013/30/EU z 12 czerwca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa działalności związanej ze złożami ropy naftowej i gazu ziemnego na obszarach morskich. W górnictwie konwencjonalnym na lądzie obowiązują m.in. przepisy Międzynarodowej Organizacji Pracy (ILO), takie jak konwencja nr 176 dotycząca bezpieczeństwa i zdrowia w kopalniach z 1955 r. W przypadku górnictwa podmorskiego aspekt dotyczący BHP pracowników sektora posiada odmienną naturę, gdyż sam proces eksploatacji złoża, tj. wydobycie minerałów, jest w pełni zautomatyzowany.

Potencjalnie skutki dla środowiska naturalnego działalności, jaką jest górnictwo głębinowe dna morskiego, mogą być w równym stopniu, o ile nie bardziej negatywne, co w przypadku podmorskiego

skiego wydobycia ropy i gazu, choć będą one bardziej rozłożone w czasie i przebiegać mniej dynamicznie (a zatem mniej dostrzegalne, również medialnie). Do tego typu zagrożeń należą, m.in.: toksyczność, zmętnienie, zanieczyszczenie światłem i hałas. Ponadto smugi osadów zawierających toksyczne metale mogą unosić się spiralnie w górę z pojazdów znajdujących się na dnie morskim, zanieczyszczając morskie łańcuchy pokarmowe i wpływając na ekosystem mórz i oceanów.

Zasady dotyczące eksploatacji podmorskich złóż są regulowane przez przepisy prawa tzw. Konwencji Narodów Zjednoczonych o prawie morza (UNCLOS) podpisanej 10 grudnia 1982 r. w Montego Bay na Jamajce. Konwencja jest podstawowym aktem prawnym w dziedzinie prawa morza. Zgodnie z nią państwa posiadają suwerenne prawa do eksploatacji zasobów mineralnych w obszarach „wyłącznej strefy ekonomicznej” do dwustu mil morskich od „morza terytorialnego” (te z kolei sięgają do 12 mil morskich od „strefy brzegowej”) oraz tzw. „zewnętrznej granicy szelfu kontynentalnego” (mogącej się rozprzestrzeniać do 350 mil morskich). Natomiast na pozostałych akwenach mórz i oceanów wszelka działalność tego typu jest regulowana przepisami opracowanymi przez International Seabed Authority (ISA), czyli Międzynarodową Organizację Dna Morskiego.

Zasady dotyczące eksploatacji podmorskich złóż są regulowane przez przepisy prawa

Dotychczas ISA nie wydawała (poza zezwoleniami na badania) zgody na działalność wydobywczą z uwagi na kwestie proceduralno-prawne, gdyż rozpoczęte w 2014 r. przez organizację prace zmierzające do przyjęcia tzw. kodeksu górniczego nie przyniosły rezultatu (mimo przedstawienia roboczego dokumentu w roku 2018). Niemniej jednak, według przepisów prawa, gdy dane państwo członkowskie zwróci się do ISA z wnioskiem o udzielenie koncesji wydobywczej, to wówczas w ciągu dwóch lat ISA zobowiązana jest do ostatecznego uchwalenia przepisów lub udzielenia prowizorycznej zgody. Z tego typu wnioskiem do ISA wystąpiło w 2021 r. wyspiarskie Nauru, wsparte przez kanadyjską spółkę górniczą. Zgodnie z obowiązującymi przepisami wniosek dotyczący wydobycia musi zostać zatwierdzony przez Komisję Prawno-Techniczną ISA, która wydaje zalecenia Radzie Organu i poparty przez jedną trzecią z 36 członków Rady. We wniosku Nauru dzień 9 lipca 2023 r. stanowił datę graniczną opracowania kodu górniczego ISA. Do obecnej chwili ISA go jednak nie przedłożyła. Sam *casus* stał się na tyle interesujący, że opisano go szczegółowo w angielskiej Wikipedii (hasło: Deep-sea mining regulations in Nauru). Od tego momentu wydarzenia przebiegały dość dynamicznie, a organizacje ochrony środowiska i Unia Europejska apelują o moratorium, ale nie zakaz, na wydobycie surowców z dna morza.

Dnia 18 marca 2024 r. Rada ISA rozpoczęła obrady mające na celu osiągnięcie postępu w zakresie ustaleń dotyczących projektów przepisów eksploatacji zasobów mineralnych. Docelowo Kodeks Górniczy miałby być przyjęty w 2025 r., niemniej na przeszkodzie stoją głównie kwestie związane z podziałem zysków z eksploatacji (wyznaczanie podziału zysków pomiędzy członków ISA w kontekście zaangażowania finansowego spółek górniczych). Co więcej, nie znaczy to, że wszystkie państwa

takie przepisy ratyfikują. Tytułem przykładu, górnictwa potęgą – Indie – nigdy nie ratyfikowały konwencji Międzynarodowego Biura Pracy nr 176 z 1955 r. o BHP w górnictwie. Za to pewien wpływ na ograniczenie górnictwa morskiego może mieć uzgodniony na forum Narodów Zjednoczonych w marcu 2023 r. traktat o bioróżnorodności oceanów – Porozumienie w sprawie różnorodności biologicznej poza jurysdykcją krajową (BBNJ – ang. *Biodiversity Beyond National Jurisdiction*). Został on podpisany w Nowym Jorku 20 września 2023 r. po formalnym przyjęciu 19 czerwca 2023 r. w siedzibie ONZ w Nowym Jorku. Wejdzie w życie po sześćdziesięciu ratyfikacjach, co może nastąpić już w 2025 r.

Rozwój nowych technologii wydobywczych z obszarów uprzednio nimi nieobjętych zawsze rodzi napięcia o charakterze geopolitycznym. Stany Zjednoczone nie są członkami ISA, w odróżnieniu od swojego wielkiego rywala geopolitycznego – Chin, bardzo dynamicznie rozwijającego tę gałąź przemysłu. Większość minerałów krytycznych służy również rozwojowi sieci telekomunikacyjnych, optyki, mikrochipów oraz zaawansowanych stopów metali, a zatem celom tzw. kompleksu militarno-wojskowego. Analizę w tej dziedzinie przedstawił m.in. Haski Instytut Studiów Strategicznych w 2023 r. (ang. *Strategic Raw Materials For Defence*). W 2024 r. amerykańskie media podały, iż Departament Obrony USA pracuje nad raportem, w którym by dokonano przeglądu zdolności USA do

przetwarzania minerałów wydobywanych w wyniku eksploatacji dna mórz. Oznacza to, iż możemy mieć do czynienia z kolejnym wymiarem wyścigu zbrojeń pomiędzy USA i Chinami, tym razem na obszarze dna morskiego i wydobycia surowców mineralnych.

„Zmniejszenie napięć geopolitycznych na świecie i konfliktów zbrojnych odciążą popyt na minerały krytyczne

Należy mieć nadzieję, iż jeżeli w ogóle dojdzie do eksploatacji zasobów dna mórz i oceanów, to będzie to proces selektywny, rozłożony w czasie, dokonywany z zachowaniem najwyższych standardów ochrony środowiska, co pozwoli na zastosowanie minerałów dla celów odnawialnych źródeł energii. Zmniejszenie napięć geopolitycznych na świecie i konfliktów zbrojnych odciążą popyt na minerały krytyczne, tak potrzebne dla celów transformacji energetycznej na świecie.

Maciej Białek

absolwent Krajowej Szkoły Administracji Publicznej,
urzędnik służby cywilnej,
uczestnik wielu międzynarodowych konferencji
o tematyce energetycznej

Dolina potoku ŁZY w Skarżysku-Kamiennej

Nawet niewielkie obszary o wyróżniających je walorach przyrodniczych zasługują na ochronę.

Owartości obszaru może świadczyć obecność cennych lub podlegających ochronie gatunków roślin i zwierząt, interesująca budowa geologiczna czy procesy kształtujące morfologię terenu. Tego typu obiektem jest położona w południowej części miasta Skarżyska-Kamiennej na wschodnim brzegu Zalewu Rejowskiego dolina niewielkiego potoku uchodzącego do Zalewu Rejowskiego.

Planowana objęciem ochroną w formie użytku ekologicznego dolina potoku ma 125 m długości, 70 m szerokości i obejmuje powierzchnię zaledwie 0,82 ha. Ułożona jest w kierunku wschód–zachód. Początkowy górny jej odcinek znajduje się na wysokości 251 m n.p.m., a ujście do Zalewu położone jest (w zależności od wysokości piętrzenia) na wysokości 244–245 m n.p.m. Na odcinku 145 m różnica wysokości wynosi siedem metrów.

Dolina wyerodowała w obrębie terasy rzeki Kamionki zbudowanej z piaszczysto-zwirowych aluwów korytowych deponowanych przez rzekę roztokową w okresie kataglacjalnym stadiau warty ok. 127–119 tys. lat temu. W przełomowym odcinku doliny aluwia zostały przykryte przez bardzo gruboklastyczne osady proluwalne. Powierzchnia terasy uległa zwydmieniu w vistulianie pod wpływem czynnika klimatycznego i ponownie w ostatnich stuleciach wskutek działania czynników antropogenicznych. Zachodzące tu intensywne procesy erozyjne ukształtowały typową dla górskich

potoków V-kształtną dolinę¹, która charakteryzuje się stromymi zboczami pokrytymi drobnym materiałem skalnym – zwietrzeliną oraz wąskim dnem. Woda spływa korytem po podłożu zbudowanym z triasowych piaskowców wysłanym naniesionym rumoszem skalnym. Tworzą się tu bystrza i niewielkie wodospady o wysokości od kilkunastu do kilkudziesięciu centymetrów. Osobliwością płynącego potoku jest również występowanie ponoru, czyli formy terenu właściwej obszarom krasowym, a tu występującej na podłożu piaskowcowym. W przypadku rejowskiego potoku przy niskich stanach, które zdarzają się w okresie letnim, wody potoku nikną pod warstwą kamienistego dna na wysokości położonego po przeciwnej stronie torów kolejowych dawnego wyrobiska kamieniołomu i wysączają się po drugiej stronie ulicy Sportowej, zbierając się w niewielki ciek stanowiący lewobrzeżny dopływ potoku. Wody potoku są zabarwione brązowo związkami taniiny powstającymi z butwiejących liści, a na kamieniach możemy zaobserwować czerwone i pomarańczowe kolory narośli bakterii żelazistych świadczące o obecności związków żelaza w podłożu.

Rośliny i grzyby

Silne zacienienie doliny i wysokie uwilgocenie podłoża wytwarza specyficzny mikroklimat sprzyjający występowaniu interesujących

¹ V-kształtna dolina – dolina o bardzo wąskim dnie, której przekrój poprzeczny przypomina w kształcie literę V.



Fot. A. Słaskowiak

gatunków roślin. Na wilgotnej glebie pod osłoną koron dębów, olch, sosen i brzoź rozrastają się rośliny zarodnikowe – mchy oraz paprocie: orlica (łac. *Pteridium aquilinum*), zachyłka oszczepowata (łac. *Phegopteris connectilis*), wietlica samicza (łac. *Athyrium filix femina*) oraz cieniolutne rośliny zielne. Dolina potoku jako miejsce występowania roślin górskich była znana profesorowi Edmundowi Massalskiemu, który w *Obrazach roślinności krainy Gór Świętokrzyskich*¹ w latach sześćdziesiątych XX w. przedstawił informacje dotyczące występowania omiega górskiego (łac. *Doronicum austriacum*) w okolicach Rejowa i w dolinie Kamionki. Na Płaskowyżu Suchedniowskim zachowało się zaledwie osiem stanowisk tego gatunku, co stanowi o wartości stanowiska w Rejowie w dolinie potoku Łzy. W porównaniu z innymi należy je uznać za najsilniejsze. W 2023 r. zaobserwowano tu około stu kwitających okazów. Omięg górski w latach 2012–2014 podlegał w Polsce ścisłej ochronie gatunkowej i został zamieszczony na *Czerwonej liście Wyżyny Małopolskiej*² jako gatunek krytycznie zagrożony (kategoria CR).

W dolinie potoku oprócz omiega znaleziono także inny gatunek górski – tojad dziobaty (łac. *Aconitum variegatum*), który aktualnie objęty jest ochroną częściową. Wykazano tu także występowanie innych roślin zielnych, które uprzednio znajdowały się pod ochroną ścisłą, a obecnie mają status roślin objętych ochroną częściową: storczyka – kukulki szerokolistej (łac. *Dactylorhiza majalis*) – umieszczonego na polskiej czerwonej liście w kategorii NT (bliski zagrożenia), parzydła leśnego (łac. *Aruncus sylvestris*), konwalii majowej (łac. *Convallaria majalis*), kopytnika pospolitego

(łac. *Asarum europaeum*) oraz krzewów wawrzynka wilczylika (łac. *Daphne mezereum*), kaliny koralowej (łac. *Viburnum opulus*) i kruszyny (łac. *Frangula alnus*). Ponadto krzewami rosnącymi tutaj są trzmielina (łac. *Euonymus verrucosa*) i leszczyna (łac. *Corylus avellana*). Ciekawostką jest występowanie okazów bluszczu pospolitego (łac. *Hedera helix*) wspinającego się po pniach drzew.

Wśród roślinności nadwodnej nad brzegiem zalewu występuje zaroślarka pospolita (łac. *Fruticicola fruticum*) oraz przedstawiciele bursztynkowatych (łac. *Succineidae*). Poznanie bioróżnorodności bezkręgowców tego terenu wymagałoby dalszych specjalistycznych badań w obrębie poszczególnych grup systematycznych.

Interesująco prezentuje się również występująca na tym terenie fauna grzybów. Oprócz tych chętnie zbieranych przez grzybiarzy, jak koźlarz babka (łac. *Leccinum scabrum*) czy borowik szlachetny (łac. *Boletus edulis*), spotykamy tu kilka gatunków gołąbków, np.: gołąbek brzoźowy (łac. *Russula betularum*), gołąbek agrestowy (łac. *Russula queletii*), gołąbek czerwono-fioletowy (łac. *Russula sardonia*), gołąbek brunatno-fioletowy (łac. *Russula brunneoviolacea*) i gołąbek wymiotny (łac. *Russula emetica*). Listę uzupełniają: grzybówka różowawa (łac. *Mycena rosella*), płomiennica zimowa (łac. *Flamullina velutipes*), gęstoporek cynobrowy (łac. *Pycnoporus cinnabarinus*), droбноłuszcak jeleni (łac. *Pluteus cervinus*), włośniczka tarczowata (łac. *Scutellinia scutellata*), pięknoróg największy (łac. *Calocera viscosa*), żyłko-błaszka włóślokapeluszysta (łac. *Delicatula integrella*), muchomor czerwony (łac. *Amanita muscaria*).

Chronione gatunki zwierząt

Potok i jego otoczenie są także miejscem występowania i rozrodu chronionych gatunków zwierząt, np. ważki – szklarnika leśnego (łac. *Cordulegaster boltonii*), który znany jest tylko z kilku

¹ E. Massalski, *Obrazy roślinności krainy Gór Świętokrzyskich. Pamiętnik poszukiwań florystycznych Kazimierza Kaznowskiego*, Kraków 1962.

² Czerwone listy – zawierają ocenę stopnia zagrożenia gatunków i typów siedlisk przyrodniczych w oparciu o kryteria IUCN. Zob. *Czerwone listy* [online:] <https://iucn.org.pl/czerwone-listy/> (dostęp: 24 kwietnia 2024).

stanowisk w powiecie skarżyskim. W Polsce gatunek ten utrzymuje się głównie w rejonach południowych i zachodnich. Ze względu na to, że w ostatnim czasie liczba jego stanowisk w Polsce zmniejszyła się szczególnie na obszarach podległych intensywnej antropopresji, teren ten objęto częściową ochroną gatunkową. Został umieszczony w *Polskiej czerwonej księdze zwierząt* z kategorią VU (ang. *vulnerable* – gatunek wysokiego ryzyka narażony na wyginięcie ze względu na postępujący spadek populacyjny)³. Środowiskiem występowania tej dużej ważki są wody czyste i bogate w tlen o bystrym nurcie, małe rzeki i strumienie. Nad Zalewem Rejowskim spotykany jest tylko na tym stanowisku.

Zwierzęta bezkręgowce

Odonatofaunę reprezentują również niepodlegające ochronie: żagnica sina (łac. *Aeshna cyanea*), gadziogłówka pospolita (łac. *Gomphus vulgatissimus*), łunica czerwona (łac. *Pyrrhosoma nymphula*), pióronóg zwykły (łac. *Platycnemis pennipes*), łątka dzieweczka (łac. *Coenagrion puella*) i miedziopierś metaliczna (łac. *Somatochlora metallica*). Motyle ze względu na zacienienie dna doliny pojawiają się stosunkowo rzadko. Można tu spotkać: bielinkę bytomkowca (łac. *Pieris napi*), cytrynka (łac. *Gonepteryx rhamni*), dostojkę malinowca (łac. *Argynnis paphia*), mieniaka strużnika (łac. *Apatura ilia*), rusałkę ceik (łac. *Polygonia c-album*), rusałkę żalobnik (łac. *Nymphalis antiopa*) i modraszka wieszczka (łac. *Celastrina argiolus*).

Na powierzchni wody, gdzie nurt zwalnia, unoszą się pluskwiaki wodne – nartnik duży (łac. *Gerris lacustris*). Pajakiem spotykanym w zaroślach nad potokiem jest bagno przybrzeżny (łac. *Dolomedes fimbriatus*) z rodziny darownikowatych (łac. *Pisauridae*). Przedstawicielem wijów jest wij drewniak (łac. *Lithobius forficatus*) zasiedlający ściółkę i luźniejsze warstwy gleby, często kryjący się pod kamieniami i pod leżącymi kłódami drewna. Mięczaki (łac. *Mollusca*) reprezentują małże i ślimaki. Skójką malarską (łac. *Unio pictorum*) występuje u ujścia potoku do zalewu. Nazwa tego gatunku wywodzi się stąd, że już w starożytności jej muszle były stosowane przez malarzy do przechowywania i ucierania farb, szczególnie w technikach temperowych. Ślimakami wodnymi są: zatoczek rogowy (łac. *Planorbis cornutus*) – gatunek ślimaka z rodziny zatoczkowatych o krążkowatej, ciemnej muszli, skręconej w jednej płaszczyźnie, spotykany przy ujściu potoku oraz błotniarka stawowa (łac. *Lymnaea stagnalis*) i rzadziej błotniarka uszata (łac. *Radix auricularia*) – gatunek związany głównie z dużymi zbiornikami słodkowodnymi o wodzie twardej – jeziorami, wolno płynącymi wielkimi rzekami nizinnymi, dużymi zbiornikami sztucznymi i stawami.

Zwierzęta kręgowce

Nie brak tu również kręgowców. W wilgotnych miejscach przebywają płazy – żaba trawna (łac. *Rana temporaria*) i ropucha szara (łac. *Bufo bufo*). W okresie wiosennym dolina i wypełnione wodą zagłębienia stanowią szlak migracyjny i stają się miejscem ich rozrodu. Gadamii spotykanymi w dolinie potoku są jaszczurka żyworodna (łac. *Zootoca vivipara*) i beznoga jaszczurka – padalec (łac. *Anguis fragilis*).

W dolince pojawiają się ptaki przylatujące z sąsiadujących lasów. Ze względu na niewielki obszar awifana jest nielicznie re-

prezentowana głównie przez ptaki wróblowate, takie jak: kowalik zwyczajny (łac. *Sitta europaea*), bogatka zwyczajna (łac. *Parus major*), modraszka zwyczajna (łac. *Cyanistes caeruleus*), sójka (łac. *Garrulus glandarius*), pełzacz leśny (łac. *Certhia familiaris*). Reprezentantką ptactwa wodnego jest niekiedy brodzająca w potoku kaczka krzyżówka (łac. *Anas platyrhynchos*), a w małej zatoczce przy ujściu potoku do zalewu czasami możemy spotkać czapłę siwą (łac. *Ardea cinerea*) czy cyraneczki (łac. *Anas crecca*).

Bytność swą w formie tropów, zgryzów i odchodów zaznaczają ssaki: jeleń szlachetny (łac. *Cervus elaphus*), sarna europejska (łac. *Capreolus capreolus*), dzik (łac. *Sus scrofa*), lis (łac. *Vulpes vulpes*), kuna (łac. *Martes foina*), jeż europejski (łac. *Erinaceus europaeus*), wiewiórka (łac. *Sciurus vulgaris*), kret (łac. *Talpa europaea*) i zając szarak (łac. *Lepus europaeus*). Ssakami związanymi z wodą, obserwowanymi u ujścia potoku, są wydra (łac. *Lutra lutra*) i bóbr (łac. *Castor fiber*).

Podsumowanie

Biorąc pod uwagę powyższe, należy zastanowić się nad właściwą formą ochrony tego cennego przyrodniczo obszaru. Wydaje się, że najodpowiedniejszym rozwiązaniem byłoby objęcie doliny potoku ochroną w formie użytku ekologicznego. Podczas analizy kartograficznej planowanego objęciem ochroną obszaru stwierdzono, że na dostępnych mapach ciek wodny, o którym mowa w powyższym tekście, jest nienominowany.

Dążąc zaś do ujednolicenia nomenklatury nazw geograficznych moją sugestią jest nadanie potokowi nazwy „Łzy”, a wynika to z faktu, iż toczy swe wody spod kamieniołomu Gębury, który został niedawno, po utworzeniu przez Nadleśnictwo Suchedniów zagospodarowanego turystycznie miejsca wypoczynku, przemianowany na „Oczy Ziemi”. Nazwa utrwaliła się już wśród mieszkańców i przybyszów. Skoro początek potoku jest w okolicach „Oczy Ziemi”, a sam ciek jest zasilany szczególnie w okresie wiosennych przyborów wodą przepływającą przez kamieniołom, logicznym wydaje się zatem związek, że z „Oczy Ziemi” płyną „Łzy”.

Najistotniejszymi zagrożeniami dla użytku ekologicznego są: nadmierne wydeptywanie terenu, nielegalne pozyskiwanie roślin chronionych, zanieczyszczenie wód potoku, zaśmiecanie terenu, niszczenie gleby poprzez rozjeżdżanie jej przez pojazdy mechaniczne (motocykle). Należy zatem spopularyzować wiedzę o tym obiekcie i monitorować stan jego zachowania.

Istnieje kilka sposobów, aby zaznajomić się z walorami obiektu. Można dotrzeć tu pieszo lub rowerem, poruszając się po wyznaczonej ścieżce rowerowo-piesznej biegnącej wokół Zalewu Rejowskiego. W pobliżu przebiega także zielony szlak pieszy Skarżysko-Kamienna MCK/PTTK–Wykus. W najbliższym czasie planowane jest także wyznakowanie umożliwiającej dotarcie z Rejowa do miejsca wypoczynkowego ścieżki, która będzie biegła dnem doliny w środkowym i górnym odcinku potoku Łzy. Bezpośredni dojazd jest możliwy tylko z wykorzystaniem własnych środków lokomocji. Pojazd należy zaparkować na zlokalizowanym nieopodal leśnym parkingu.

Andrzej Staśkowiak

przyrodnik, rysownik, emerytowany nauczyciel
I LO im. J. Słowackiego w Skarżysku-Kamiennej

³ Zob. *Formy ochrony przyrody* [online:] <https://www.gov.pl/web/rdos-katowice/formy-ochrony-przyrody> (dostęp: 25 kwietnia 2024).

ODPOWIEDZIALNOŚĆ i AKTYWNOŚĆ – Agrupamento de Escolas de Barcelos

Projekty ekologiczne w Portugalii są bardzo popularne i wspierane przez ministerstwa.

Głównym założeniem wizyty było poszerzanie wiedzy nauczycieli konsultantów ŚCDN w Kielcach związanej z ekologią i celami zrównoważonego rozwoju. W Agrupamento de Escolas de Barcelos w Portugalii naszym opiekunem merytorycznym był Fernando Carvalho, Coordinator of European Club.

Pojechaliśmy tam, aby po powrocie przygotować i zrealizować ciekawą innowacyjną ofertę szkoleniową dla kadry zarządzającej placówkami oświatowymi oraz nauczycieli regionu świętokrzyskiego w zakresie ekologii i zrównoważonego rozwoju. Naszym zadaniem była obserwacja działań proekologicznych podejmowanych w portugalskich szkołach, zapoznanie się z treściami, materiałami szkoleniowymi, poznanie pracy nauczycieli z uczniem w zakresie zmian postaw i nawyków na proekologiczne. Interesowały nas też działania ekologiczne w instytucjach edukacyjnych Portugalii, doskonalenie nauczycieli, zaangażowanie uczniów.

Job shadowing

W programie pobytu znalazły się: prezentacja obu instytucji partnerskich, miejsc naszego pobytu, najważniejszych obszarów działań w zakresie tematyki projektu, w tym przykłady rozwiązań instytucjonalnych. Poznaliśmy portugalski system edukacji, zebraliśmy pomysły na działania. Dowiedzieliśmy się, co zmieniło się w regionie Porto w zakresie ekologii w ciągu ostatnich trzydziestu lat i jakie są zagrożenia z tym związane.

Rozmawialiśmy o treściach, które należy uwzględniać w programach szkoleń dla nauczycieli i kadry zarządzającej. W Portugalii dużym problemem jest niedobór wody, więc szkoły chętnie realizują te projekty, które uczą, jak dbać o wodę. Kolejna kwestia to śmieci, ale na nie nie znaleziono sposobu, np. w mieście co kilkanaście metrów można zauważyć pojemniki do segregacji odpadów. Często są to zbiorniki wkopane w ziemię. Dla nas zupełna nowość. Komunikacja miejska korzysta natomiast z autobusów elektrycznych. W mieście znajduje się dużo punktów do ładowania samochodów elektrycznych. W marketach zauważyliśmy osoby przychodzące na zakupy z własnymi siatkami czy torbami.

Dzięki wizycie w Portugalii z pewnością podnieśliśmy swoje kompetencje kulturowe, społeczne, organizacyjne oraz te umożliwiające realizację projektu międzynarodowego. Szczególnie cenna okazała się wymiana doświadczeń.

Portugalski system edukacji

Obowiązkowa edukacja publiczna w Portugalii jest bezpłatna i powszechna od czwartego roku życia, włączając w to ostatnie lata przedszkola. Obowiązkiem szkolnym w Portugalii objęte są osoby od szóstego do osiemnastego roku życia. Okres dwunastu

lat obowiązkowej nauki obejmuje nauczanie początkowe i średnie. Ten czas może poprzedzić żłobek – państwowy lub prywatny, do którego przyjmowane są dzieci po ukończeniu trzeciego miesiąca życia. Uczęszczanie do placówek edukacji przedszkolnej jest dobrowolne, a sieć przedszkoli rozwija się w ramach polityki zapewniania powszechnej dostępności.

W pierwszym cyklu nauka skupia się na przedmiotach, takich jak: język portugalski, matematyka, środowisko, język angielski, plastyka i wychowanie fizyczne. W maju lub w czerwcu drugiego roku nauki odbywają się egzaminy. Oceny w pierwszym cyklu mają charakter opisowy. W drugim cyklu wprowadza się oceny numeryczne w skali od jeden do pięć, gdzie pięć jest najwyższą oceną. Tu program nauczania obejmuje: język portugalski, język angielski, matematykę, nauki przyrodnicze, historię i geografę Portugalii, muzykę, technikę, plastykę, edukację fizyczną oraz religię z etyką stanowiącą przedmiot nieobowiązkowy. W pierwszym roku drugiego cyklu – piąty rok nauki – uczniowie poddawani są egzaminom, które mogą obejmować: muzykę, plastykę, technikę i język portugalski. Program nauczania trzeciego cyklu obejmuje: język portugalski, język angielski, drugi język obcy (hiszpański, francuski lub niemiecki), historię, geografę, matematykę, nauki przyrodnicze, fizykę i chemię, plastykę, informatykę, edukację fizyczną oraz nieobligatoryjne zajęcia z religii z etyką. W ósmym roku nauki odbywają się egzaminy obejmujące język portugalski i matematykę.

W nauczaniu na poziomie średnim (portug. *ensino secundário*) obejmującym ostatnie trzy lata obowiązkowej nauki, czyli młodzież pomiędzy piętnastym a osiemnastym rokiem życia, uczniowie wybierają jeden z następujących profili nauki: naukowo-humanistyczny (do wyboru: naukowo-techniczny, artystyczny, społeczno-ekonomiczny i humanistyczny); indywidualny (naukowo-techniczny z rozszerzonym programem technicznym); artystyczny; nauczanie dorosłych; zawodowy. Postępy uczniów są analizowane na koniec każdego roku. Decyzję o przejściu ucznia do następnej klasy podejmuje rada pedagogiczna, ale powtarzanie klasy zdarza się sporadycznie. Uczniowie, którzy pomyślnie ukończą klasę dziewiątą, otrzymują dyplom ukończenia kształcenia podstawowego oraz zaświadczenie zawierające wykaz ocen z przedmiotów i egzaminów końcowych. Egzaminy w szkołach średnich odbywają się w drugiej i w trzeciej klasie.

Ministerstwo Edukacji (portug. *Ministério da Educação*, ME) jest departamentem rządowym odpowiedzialnym za definiowanie i koordynację krajowej polityki edukacyjnej oraz jej ocenę. Sektor kształcenia zawodowego i edukacji dorosłych podlega dwóm ministerstwom – Ministerstwu Edukacji oraz Ministerstwu Pracy,

Polityki i Solidarności Społecznej (portug. *Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social*, MTSSS), a za szkolnictwo wyższe odpowiada Ministerstwo Nauki, Technologii i Szkolnictwa Wyższego (portug. *Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior*, MCTES).

Szkolnictwo policealne obejmuje zaawansowane szkolenie najczęściej o profilu technicznym ukierunkowane na integrację na rynku pracy. Zwykle trwa rok i jest przeznaczone dla młodych ludzi w wieku powyżej osiemnastu lat, którzy ukończyli dwanaście lat obowiązkowej szkoły. Ten poziom wykształcenia można uzyskać poprzez: ukończenie specjalistycznych kursów technologicznych, odbycie stażu lub praktyki oraz kursu, odbycie szkolenia w systemie modułowym, walidację i certyfikację wcześniej zdobytych kompetencji.

Jednym z priorytetów rządu jest ożywienie sektora kształcenia i szkoleń dorosłych jako podstawy systemu kwalifikacji mającego zapewnić uczenie się przez całe życie oraz stałą poprawę procesów i wyników uczenia się osób dorosłych. Program ten dąży do zwiększenia kwalifikacji siły roboczej i poprawy umiejętności odpowiadających potrzebom rynku pracy, ograniczenia analfabetyzmu wśród dorosłych. Zachęca młodych dorosłych do inwestowania w swoją edukację i szkolenia oraz osiągnięcia poziomów wykształcenia osób dorosłych określonych przez cele europejskie.

Edukacja włączająca

W Portugalii edukacja włączająca jest przeznaczona dla wszystkich uczniów z różnymi potrzebami edukacyjnymi, a priorytetową grupą są osoby, które potrzebują specjalnej organizacji nauczania w szkołach dwujęzycznych lub w szkołach dla osób niedowidzących oraz z indywidualnym tokiem nauczania. Edukacja włączająca koncentruje się na reagowaniu na potrzeby edukacyjne uczniów w zakresie ich zdrowia, możliwości zatrudnienia, szkolenia zawodowego i zabezpieczenia społecznego w sposób komplementarny i zawsze, gdy jest to konieczne.

W ostatnich dziesięcioleciach Portugalia poczyniła ogromne wysiłki na rzecz podniesienia poziomu kwalifikacji ludności, co zaowocowało znacznymi postępami w zakresie: zapewnienia powszechnego dostępu do edukacji, zmniejszenia liczby osób przedwcześnie kończących naukę, osiągania celów edukacyjnych wyznaczonych przez Unię Europejską oraz znacznej poprawy wyników portugalskich uczniów w międzynarodowych testach porównawczych. Kraj nadal boryka się z wyzwaniami – wysokim odsetkiem przedwcześnie kończących naukę osób, które wywodzą się z mniej uprzywilejowanych środowisk społeczno-ekonomicznych oraz z deficytem umiejętności wśród dorosłych.

Maria Bednarska
Sławomir Sobocki
nauczyciele konsultanci ŚCDN

Pozdrowienia z PORTUGALII

W ramach projektu „Zmieniamy się dzisiaj dla lepszego jutra. Rozwój ŚCDN dla proekologicznej zmiany” 2–8 listopada 2023 r. dwoje nauczycieli konsultantów Świątokrzyskiego Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Kielcach – Ewa Kwiecień i Sławomir Sobocki – uczestniczyło w wizycie studyjnej w Portugalii.

Celem wydarzenia była obserwacja działań (ang. *job shadowing*) partnera zagranicznego – szkoły Agrupamento de Escolas de Vidigueira – związanego z edukacją dla zrównoważonego rozwoju oraz poznanie sprawdzonych działań proekologicznych możliwych do wdrożenia w codziennym funkcjonowaniu placówki. Agrupamento de Escolas de Vidigueira to szkoła, która należy do sieci Eco-Schools. Była nagradzana Zieloną Flagą przez dziesięć kolejnych lat za wysoką jakość pracy na rzecz środowiska. Położona jest około 180 km na południowy-wschód od Lizbony, w dystrykcie Beja, w regionie Alentejo.

Podczas wizyty obserwowaliśmy metody pracy z uczniami na różnych przedmiotach i poziomach edukacyjnych. Poznaliśmy działania szkoły podejmowane w ramach Eco-School. Zwróciliśmy uwagę na powszechne wśród uczniów i nauczycieli zachowania proekologiczne. Naszą uwagę przyciągnęły, umieszczone w wielu miejscach w szkole, tablice przygotowane przez uczniów promujące zachowania proekologiczne. W każdej klasie i na korytarzach szkolnych znajdują się kosze do segregacji odpadów. Rozwiązania proekologiczne są promowane także przez lokalne władze, które włączają się do działań szko-

ły. Szkoła realizuje wiele projektów, w które zaangażowani są rodzice i społeczność lokalna.

To, co nas ujęło podczas pobytu, to niezwykła życzliwość nauczycieli w szkole, ich otwartość, pozytywne nastawienie i chęć dzielenia się własnym doświadczeniem czy warsztatem pracy. Poznaliśmy przykłady rozwiązań proekologicznych, działań w zakresie kształtowania postaw i nawyków proekologicznych, wykorzystania innowacyjnych metod podczas prowadzenia zajęć z uczniami, ale też poszerzyliśmy zakres słownictwa ekologicznego w języku angielskim.

Ciekawostką okazała się informacja, że znany portugalski żeglarz, odkrywca Vasco da Gama, pochodził z regionu Alentejo. Po powrocie z jednej z wypraw do Indii otrzymał tytuł hrabiego Vidigueira. Podczas podróży z Lizbony do Vidigueira podziwialiśmy sady drzew pomarańczowych oraz plantacje dębu korkowego, z którego upraw jest znana Portugalia. Niemal wszędzie, w każdym mieście i w większości portugalskich wsi, znajdują się prawie białe, drobne chodnikowe kostki brukowe (hiszp. *calçada portuguesa*), które są charakterystycznym elementem krajobrazu Portugalii.

Udział w obserwacji to niezwykle cenne doświadczenie w zakresie doskonalenia własnego warsztatu pracy, poznania dobrych praktyk oraz doświadczania innej kultury.

Ewa Kwiecień
Sławomir Sobocki
nauczyciele konsultanci ŚCDN

ZIELONA PRZYSZŁOŚĆ – edukacja ekologiczna w kowieńskich szkołach

Projekt „Zmieniamy się dzisiaj dla lepszego jutra” to jedno z ciekawych działań realizowanych przez Świętokrzyskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Kielcach. Pracownicy ŚCDN, zarówno kadra kierownicza, konsultanci, jak i administracja, mieli możliwość uczestnictwa w wielu działaniach na rzecz poprawy jakości naszego codziennego życia.

Decyzje podejmowane każdego dnia, nawet te najdrobniejsze, mają znaczenie w procesie ograniczania skutków kryzysu ekologicznego. Aktywności na rzecz ekologii można nauczyć się w każdym wieku, wystarczy mieć otwarty umysł, wyobraźnię oraz systematycznie budować ekonawyki w różnych sytuacjach społecznych. Kształtowanie nawyków, rozumienie, akceptowanie i przestrzeganie zasad to zadania do wykonania dla rodziny i szkoły. W tej kwestii warto uczyć się nie tylko metodą prób i błędów, ale także podczas wymiany doświadczeń, w toku poznawania innych rozwiązań oraz dyskusji na ich temat. Konsultantki ŚCDN – Aleksandra Potocka-Kuc oraz Marzanna Kostecka-Biskupska – miały okazję zapoznać się z litewskimi sposobami na budowanie świadomości ekologicznej dzieci i młodzieży.

Kaunas Center for Education Innovation

Placówką współorganizującą naszą wizytę na Litwie był Kaunas Center for Education Innovation, ośrodek o strukturze i zadaniach zbliżonych do Świętokrzyskiego Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Kielcach. Centrum oferuje dużą liczbę projektów międzynarodowych dla nauczycieli i szkół o bardzo różnorodnej tematyce. Oferta działań obejmuje pracę na rzecz społeczności lokalnej – bezpłatne spotkania kulturowe, w tym działania na rzecz uchodźców z Ukrainy oraz bezpłatną ofertę dla seniorów. Spotkania połączone są czasem z warsztatami oraz festynami dla większej liczby osób. Odrębną płaszczyzną jest współpraca z uczelniami wyższymi, uniwersytecie. Centrum proponuje często szkołom możliwość udziału w zajęciach prowadzonych na uczelni.

Kaunas Center for Education Innovation ma bogatą ofertę działań ekologicznych. Współpracuje z regionalnymi parkami narodowymi i innymi podmiotami wspierającymi ochronę środowiska, włącza się w przedsięwzięcia edukacyjne o charakterze ekologicznym podejmowane przez uczelnie, np. Noc Biologów. Centrum posiada nowoczesne wyposażenie dydaktyczne, np. kształt ławek sprzyjający ekologicznym rozwiązaniom architektonicznym. Ekologiczne również jest to, iż Centrum dokonało digitalizacji swoich zasobów edukacyjnych z uwagi na oszczędność papieru. Nasz litewski partner zadbał o doskonałą organizację wizyty i zaprezentowanie placówek z bogatym doświadczeniem w zakresie działań ekologicznych wspierających zrównoważony rozwój.

Algis Zikevicius Safe Child School

W Algis Zikevicius Safe Child School można było doświadczyć spójności celów edukacyjnych i wychowawczych. Zdobywanie wiedzy dotyczącej świata przyrody oraz kształtowanie kompeten-

cji, które budują rozumienie potrzeb związanych ze środowiskiem naturalnym, towarzyszy tam dzieciom od najmłodszych lat. Nowoczesne, doskonale wyposażone pracownie – biologiczna posiadająca eksponaty martwe oraz żywe, mikroskopy, gry planszowe, okulary VR; chemiczna z nowoczesną aparaturą chemiczną, odczynnikami, odzieżą ochronną dla każdego dziecka – stanowią wizytówkę placówki. Nauczyciele budują pozytywne nastawienie do świata fauny i flory. W szczególności ważne jest budzenie zainteresowania uczniów ekosystemem lasu, gdyż jest to bogactwo naturalne Litwy. Nacisk kładziony jest również na ochronę wyjątkowych owadów, jakimi są pszczoły. Wspierając i rozbudzając pasję uczniów, nauczyciele dążą do tworzenia niedużych projektów badawczych.

Zarówno w budynku placówki, jak i na zewnątrz, działa miasteczko rowerowe, gdzie dzieci uczą się bezpiecznych zachowań w ruchu drogowym. Znajomość budowy roweru to dodatkowa kompetencja, która pomaga młodym ludziom starać się o kartę rowerową. Jazda na rowerze jako element zdrowego stylu życia promowana jest nie tylko w szkole, ale też w najbliższym otoczeniu. Społeczność lokalna zachęcana jest do korzystania z miasteczka rowerowego po zakończeniu pracy szkoły. Ciekawostką w Algis Zikevicius Safe Child School są działania przyczyniające się do ochrony populacji pszczoły miodnej i zwiększające wiedzę uczniów z zakresu bioróżnorodności. Wszystkie projekty Algis Zikevicius Safe Child School są systematycznie upowszechniane, nie tylko w środowisku szkolnym, ale i na forum programów Erasmus+. Spośród innych projektów uruchomionych przez szkołę warto wskazać te z zakresu zdrowia psychicznego, bezpieczeństwa czy edukacji kulturalno-oświatowej.

Kauno Marios Regional Park

Ważnym i potrzebnym punktem wizyty na Litwie były warsztaty w Kauno Marios Regional Park, usytuowanej w lesie edukacyjnej placówce, która posiada w swych zasobach niewielkie muzeum, sale dydaktyczne oraz bazę noclegową dla uczniów i nauczycieli. Tu odbywają się interaktywne wykłady, a doskonałe wyposażenie w eksponaty fauny i flory pozwala w jeszcze większym stopniu poznać świat przyrody. Park powstał w 1992 r. w celu zachowania unikalnego krajobrazu, naturalnego ekosystemu lasów przybrzeżnych oraz wartości dziedzictwa kulturowego. Obecne miejsce wypoczynku – część linii brzegowej znajduje się w obrębie Kowna – zwane Morzem Kowieńskim utworzono na Niemnie w 1958 r., wysiedlając ludność z 33 wsi, aby wybudować zaporę elektrowni wodnej w Pietraszunach. Wykłady i warsztaty dla uczniów kontynuowane są w warunkach środowiska naturalnego, tj. w lesie, na bagnach, na łące. Gotowe programy edukacyjne, a jest ich w tej chwili siedem, są dostosowane do wieku i możliwości uczniów.

President Valdas Adamkus Gymnasium

Inną placówką, która zaprosiła nas w swoje progi, było President Valdas Adamkus Gymnasium pracujące w oparciu o motto: „Już

dzisiaj tworzymy przyszłość Ziemi i naszych dzieci". Szkoła realizuje innowację pedagogiczną odnoszącą się do kształtowania postaw proekologicznych. Prowadząc nowy przedmiot – ekologia, współpracuje z Wydziałem Rolniczym Uniwersytetu w Kownie. Uczniowie uczestniczą w zajęciach na uczelni, a wykładowcy i studenci prowadzą lekcje w gimnazjum. Szkoła korzysta z programów Erasmus+ oraz Nordplus – Estonia, Islandia. Wdrożyła wiele programów dotyczących podejścia ekologicznego.

President Valdas Adamkus Gymnasium to szkoła o niestandardowym wnętrzu. Znalazły tu zastosowanie zielone ściany z mchu i innych roślin, które usuwają toksyny i zanieczyszczenia z powietrza, a jednocześnie, poza walorami estetycznymi, tworzą korzystny mikroklimat i pozwalają się zrelaksować. Szkoła posiada duży teren – boiska, place zabaw, siłownię, które udostępnia społeczności lokalnej, promując tym samym zdrowy styl życia.

Vytautas Magnus University Agriculture Academy

Ciekawym miejscem na mapie Kowna wspierającym postawy ekologiczne jest Vytautas Magnus University Agriculture Academy, czyli Akademia Rolnicza oraz jej Wydział Nauk Leśnych i Ekologii. To wiodąca uczelnia litewska w zakresie nauk ekologicznych. Placówka posiada cztery wydziały – wszystkie związane z ekologią – oraz uniwersytecki ogród botaniczny. Współpracując ze szkołami, placówkami edukacyjnymi, ośrodkami doskonalenia nauczycieli, organizuje m.in. Dni Biologów, festyny ekologiczne.

Uczelnia tworzy i opracowuje przede wszystkim autorskie aplikacje i prototypy jako rozwiązania proekologiczne – możliwe do wdrożenia w przemyśle oraz w biznesie, np.:

- inteligentne, regulowane systemy odwadniające i nawadniające do zastosowania w rolnictwie;
- użycie dronów do siewu oraz do skanowania gleby pod względem zawartości wody;
- zastosowanie popiołu organicznego z łuski gryczanej do produkcji pelletu;
- wykorzystanie rzepaku do produkcji ekopaliw;
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zwiększenie pochłaniania CO₂;
- produkowanie liofilizowanej żywności;
- zastosowanie audioprzewodnika po mieście Kowno;
- wdrożenie skanera postaci ludzkiej pomocnego w zakupach online.

Edukacja dla zrównoważonego rozwoju bazuje na poczuciu odpowiedzialności. To ważny element programów edukacyjnych dla dzieci i młodzieży oraz cecha, którą kształtują m.in. kampanie społeczne. W 2016 r. na Litwie wprowadzone zostały tzw. taromatai, czyli maszyny do skupu butelek. Kiedy przestrzeń publiczna zachęca do stosowania zachowań ekologicznych, łatwiej o zmiany.

dr Aleksandra Potocka-Kuc
Marzanna Kostecka-Biskupska
nauczyciele konsultanci ŚCDN

Edukacja ekologiczna w HISZPANII

W regionie Segowii w Hiszpanii przedstawiono kilka przykładów edukacji ekologicznej w tamtejszych placówkach oświatowych i w środowisku. W szkołach uczy się zrównoważonego zarządzania środowiskiem. Podejmuje się działania związane z recyklingiem, segregacją, ale również redukcją plastiku czy ponownym jego użyciem. I tak np. z plastikowych butelek wypełnionych plastikowymi odpadami uczniowie robią ławki, które są na terenie szkoły.

Powstają szkoły wolne od plastiku – „Ruch szkół bez plastiku”. W szkołach tych zbierane są wszystkie odpady plastikowe i odbierane systematycznie jeden raz w tygodniu. Na korytarzach znajdują się dystrybutory z wodą. Nauczyciele, pracownicy, uczniowie mają swoje butelki wielokrotnego użytku, które napełniają. Kanapki, posiłki przynoszone są w opakowaniach wielokrotnego użytku. Podczas dodatkowych zajęć z makulatury robiony jest papier czerpany.

Edukacja ekologiczna odbywa się również poprzez działania zwiększające świadomość potrzeby dbania o rolnictwo ekologiczne, o lasy. Uczniowie sadzą na terenach szkolnych drzewa, tworzą i pielęgnują ogródki czy cieplarnie szkolne, w których pielęgnują zioła, warzywa, kwiaty. Korzystają z przewodników służących rozpoznawaniu zwierząt i roślin, ucząc się w ten sposób o ich właściwościach, zaletach, uprawach. Szczepią, rozsadzają i sadzą rośliny. Młodzi ludzie biorą udział w różnych

projektach organizowanych przez instytucje prowadzące ekologiczną działalność edukacyjną. W szkołach prowadzone są obserwacje fenologiczne, czyli dotyczące zjawisk zachodzących w życiu roślin i zwierząt. Porównanie zbieranych danych fenologicznych umożliwia określenie zmian klimatu. Obserwacje te nie wymagają żadnego specjalistycznego sprzętu, stąd też może je prowadzić każdy. Organizowane są zajęcia i warsztaty dotyczące zdrowego odżywiania.

Istnieje sieć szkół promujących zdrowy styl życia. Funkcjonują czynne przerwy, podczas których odbywają się turnieje, np. skakania na skakance. Realizowany jest program zdrowych obiadów – trzy razy w tygodniu obiady zawierają warzywa i owoce, a uczniowie raz w tygodniu wychodzą na targ po owoce i warzywa. Odbywają się zajęcia na basenie. Przy szkołach i w niektórych gminach znajdują się kompostowniki. Uczniowie uczą się, jak powstaje kompost, wykorzystują zrobiony kompost do szkolnych i miejskich ogródków oraz warzywniaków. Powoływane są w szkołach codzienne zielone patrole. Drewnianym paletom daje się drugie życie, robiąc z nich półki czy stoły wykorzystywane na dziedzińcach szkolnych.

Małgorzata Grzegorzczuk
Izabela Krzak-Borkowska
nauczyciele konsultanci ŚCDN

Kurs językowy w ALICANTE

We współczesnym świecie komunikacja w języku obcym jest jedną z kluczowych umiejętności niemalże w każdej dziedzinie życia.

Dla uczniów i studentów to oczywiste, że porozumiewają się w języku obcym, a niekiedy nawet w kilku językach. Wymiany międzynarodowe, realizacje projektów, jeszcze bardziej motywują do rozwijania tych kompetencji. Milenialsi – pokolenia X, Y – i pokolenie Z dorastają w innej świadomości oraz z inną potrzebą doskonalenia w zakresie języka obcego. Dla osób z naszego pokolenia to wciąż spore wyzwanie, które chętnie podejmujemy i nie rezygnujemy z tego, aby rozwijać się również zawodowo w tym obszarze. Propagujemy ideę uczenia się przez całe życie i sami się do niej stosujemy w praktyce. Uczestnicząc w projektach międzynarodowych, mamy coraz większą potrzebę rozwoju w zakresie języka obcego.

Możliwość udziału w kursie językowym za granicą sprzyja temu, aby spróbować swoich sił i sprawdzić się w zupełnie innych warunkach. Taka forma szkolenia wymaga samodzielności, co może pomóc uczestnikom w rozwoju umiejętności radzenia sobie w różnych sytuacjach życiowych. Nasz wyjazd również to potwierdził. Kurs językowy za granicą to spotkanie wielu kultur, osób z kilkunastu krajów Europy, które zamierzają doskonalić swoje umiejętności językowe. Uczestnictwo w intensywnym kursie pozwala jeszcze szybciej rozwinąć posiadane kompetencje lingwistyczne.

**” Kurs językowy za granicą
to spotkanie wielu kultur**

W słonecznym Alicante na wybrzeżu Costa Blanca uczestniczyliśmy w zajęciach języka angielskiego w ramach Programu Erasmus+. Kurs „Improve your English” był organizowany i prowadzony przez Smart Teachers Play More. Celem programu było nie tylko doskonalenie umiejętności językowych, ale także poszerzanie horyzontów w środowisku sprzyjającym edukacji i współpracy z udziałem osób z kilkunastu krajów Europy. Zajęcia prowadzone były przez Sarah Jane Anthony i jej doświadczony zespół nauczycieli z Smartenglish Creative Language School w Hiszpanii. Ośrodek ten specjalizuje się w nauczaniu języka angielskiego jako języka obcego. Sarah i jej zespół opracowali własny program oraz metodologię nauczania języka angielskiego poprzez kreatywne, sensoryczne i aktywne zajęcia. Placówka oferuje kursy w różnych obszarach tematycznych z języka angielskiego dla nauczycieli na różnym poziomie zaawansowania językowego.

Kurs łączył wiele metod i form nauki języka angielskiego. Jego główne założenie tkwiło w podejściu do uczenia się w sposób aktywny, z wykorzystaniem elementów zabawy, storytellingu, ćwiczeń ruchowych z uwzględnieniem codziennych, szkolnych i towarzyskich sytuacji. W trakcie warsztatów oraz rozmów w spotkaniach mniej formalnych uczestnicy nabierali pewności siebie podczas mówienia i słuchania, poszerzając jednocześnie zasób słownictwa oraz podnosząc własne kompetencje językowe.



Fot. Archiwum ŚCDN

Uczestnicy kursu – K. Pluta (pierwsza z prawej), S. Baumel (drugi z prawej)

Ogromnym atutem szkolenia była atmosfera życzliwości, koleżeństwa i otwartości, która od pierwszego momentu zajęć sprzyjała przełamywaniu wielu barier językowych. To było możliwe dzięki prowadzącym okazującym ogromne wsparcie każdemu z uczestników. W naszą pamięć szczególnie wpisał się wieczór różnych kultur zorganizowany z dużym zaangażowaniem wszystkich. Podczas spotkania przedstawiciele poszczególnych krajów częstowali specjałami swojego kraju. Ten wspólny wieczór umożliwił lepsze zrozumienie i szacunek dla innych narodowości, ich odrębności oraz budowanie pozytywnych relacji pomiędzy kursantami. Takie spotkania otwierają drzwi do eksploracji i zrozumienia różnorodności świata, dają możliwość spotkania oraz wspólnej rozmowy. Na atmosferę kursu składały się również zajęcia prowadzone na pobliskiej plaży, które łączyły w sobie nie tylko aktywności językowe, ale również elementy *mindfulness* oraz zabaw ruchowych.

Uczestnictwo w kursie nie tylko dało nam możliwość doskonalenia umiejętności językowych pod fachowym okiem Cristiny, naszej prowadzącej, ale również było okazją do nawiązania nowych znajomości i poznania wielu interesujących kwestii dotyczących innych krajów. Wzbogaciliśmy swoje umiejętności edukatorskie, poznając nowe metody i formy pracy, które wykorzystamy podczas szkoleń oferowanych polskim nauczycielom.

Organizacja kursu okazała się bardzo dobra. Przed przylotem do Alicante została uruchomiona grupa za pośrednictwem komunikatora WhatsApp, gdzie mogliśmy się krótko przedstawić i powitać. Tą drogą organizatorzy przybliżyli program szkolenia, który również był przekazany za pośrednictwem poczty elektronicznej i informowali nas na bieżąco w kwestiach organizacji zajęć.

Kurs językowy „Improve your English” to fascynujące doświadczenie językowe i kulturowe. Tydzień pełen dobrej energii, intensywnych zajęć oraz niezwykle entuzjastycznych trenerów i uczestników. Kurs językowy za granicą to nie tylko doskonalenie kompetencji językowych, ale także ciekawa przygoda, pozytywnie wpływająca na rozwój osobisty i językowy.

Katarzyna Pluta
nauczyciel konsultant ŚCDN,
Szymon Baumel

wicedyrektor ds. pedagogicznych ŚCDN

Nauka i działanie na rzecz LEPSZEJ PRZYSZŁOŚCI, czyli odkrywanie Dublina z Europass Teacher Academy

Wyjątkowy kurs „Environmental Education: Learning and Acting for a Better Future” zorganizowany przez Europass Teacher Academy w Dublinie stał się okazją do intensywnego szkolenia dla pracowników Świętokrzyskiego Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Kielcach – nie tylko poszerzenia wiedzy na temat działań ekologicznych, ale także przyjrzenia się codziennemu życiu mieszkańców Dublina. Irlandia nazywana jest przecież zieloną wyspą Europy i taki też wydał nam się Dublin z widocznym na każdym kroku innowacyjnym podejściem do ochrony środowiska.

Kurs skłonił do refleksji nad rolą edukacji w zwiększaniu ekoświadomości nauczycieli i uczniów oraz w działaniach na rzecz ochrony środowiska. Uczestnicy szkolenia pochodzili z różnych krajów europejskich, takich jak: Niemcy, Hiszpania, Polska, Chorwacja i Belgia. Tematyka obejmowała zagadnienia związane ze zrównoważonym rozwojem, zmianami klimatycznymi, zanieczyszczeniem środowiska, utratą różnorodności biologicznej czy marnowaniem żywności. Atmosfera panująca podczas zajęć sprzyjała zdobywaniu wiedzy, a liczne warsztaty pozwoliły zastosować ją w codziennych sytuacjach. Projektowaliśmy więc ekologiczną wyspę zgodną z realizacją celów zrównoważonego rozwoju. Stawiliśmy czoła destrukcyjnym działaniom *fast fashion* i szyliśmy ekologiczne torby na zakupy, wykorzystując ubrania z drugiej ręki.

Podczas przerw między zajęciami mieliśmy okazję zwiedzić urokliwe zakątki Dublina. Miasto, będące jednym z liderów w Europie pod względem działań proekologicznych, zachwyciło nas swoim podejściem do zrównoważonego rozwoju. Rozległe parki miejskie, jak na przykład Phoenix Park, stanowią oazę zieleni, a liczne ścieżki rowerowe zachęcają do korzystania z ekologicznych środków transportu.

Oprócz zaplanowanych działań edukacyjnych w siedzibie Europass Teacher Academy w Dublinie mieliśmy możliwość uczestniczyć w zorganizowanym dla nas spotkaniu kulturowym European Food Fair. Smakowaliśmy regionalne produkty i dania kuchni europejskich. Kulinarna podróż przez Europę była pretekstem do nawiązywania nowych znajomości, zrozumienia różnorodności i jednoczenia się we wspólnym celu – pielęgnacji środowiska. Spotkanie stworzyło także okazję do rozmów na temat zrównoważonego podejścia do jedzenia i wpływu kulinarnych tradycji na ekologię.

Mieliśmy także przyjemność udać się w podróż do historycznej osady w Glendalough w Dolinie Dwóch Jezior. To niezwykle malownicze miejsce przyciąga turystów z całego świata. Wycieczka stała się przedmiotem dyskusji nad promocją zrównoważonej tu-

rystyki, zachęcając do szacunku dla przyrody, ograniczenia śladu ekologicznego i korzystania z lokalnych ekologicznych usług.

Drugim miejscem podczas tej podróży był pięćsethektarowy park leśny znajdujący się na południe od Dublina. Park Avondale to nie tylko rezerwat przyrody, ale także centrum edukacji ekologicznej oraz dom dla wielu gatunków roślin i zwierząt. Ochrona środowiska w Avondale realizowana jest zgodnie z zasadami zrównoważonego gospodarowania. Centrum parku to miejsce warsztatów, prezentacji i zajęć terenowych kształtujących świadomość ekologiczną odwiedzających.

Dublin wyróżnia się nie tylko pod względem zagospodarowania miejskich terenów zielonych, ale również swoją konsekwentną polityką ekologiczną. Lokalne władze prowadzą kampanie edukacyjne, zachęcając mieszkańców do segregacji śmieci, korzystania z transportu publicznego oraz promowania energooszczędności w domach. Warto również wspomnieć, że Irlandia odgrywa kluczową rolę w globalnych inicjatywach na rzecz ochrony środowiska i odnawialnych źródeł energii, co przyczynia się do redukcji emisji gazów cieplarnianych.

„Irlandia odgrywa kluczową rolę w globalnych inicjatywach na rzecz ochrony środowiska i odnawialnych źródeł energii”

Kilka dni spędzonych z pasjonatami ekologii pozwoliło nam zrozumieć, jakie wyzwania środowiskowe stoją nie tylko przed tą zieloną wyspą, ale także przed wszystkimi krajami europejskimi. Kurs był okazją do wymiany doświadczeń z innymi uczestnikami w kwestii działań na rzecz ochrony środowiska w Niemczech, Hiszpanii, Chorwacji, a także w Polsce. Rozmowy i dyskusje stały się wzajemną inspiracją do kontynuowania działań na rzecz ochrony środowiska również w naszych lokalnych społecznościach.

Pobyt w Dublinie nie tylko pogłębił naszą wiedzę na temat działań ekologicznych, ale także zwrócił uwagę na możliwości harmonijnego współzycia miasta z naturą. Irlandia, będąc liderem w dziedzinie zrównoważonego rozwoju, udowadnia, że dbałość o środowisko może i powinna być integralną częścią życia społecznego.

Izabela Juszkiewicz
nauczyciel konsultant ŚCDN,
dr Magdalena Pietraszkiewicz
specjalista ŚCDN

W świecie KLIMATYCZNEJ ŚWIADOMOŚCI

Islandia dostarcza licznych przykładów działań w dziedzinie edukacji i gospodarki nastawionych na wspólne dbanie o środowisko naturalne w życiu codziennym.

W październiku 2023 r. uczestniczyliśmy w międzynarodowym kursie, który odbywał się na Islandii. W trakcie zajęć zostały zaprezentowane przykłady rozwiązań proekologicznych w szkołach, odbywały się dyskusje z uczestnikami kursu z wielu krajów Europy o skutecznym wprowadzaniu zmian w edukacji z uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju.

Wiele szkół realizuje projekt Eco-Schools, w którym nauczyciele i uczniowie wykonują działania zmierzające do kształtowania postaw i nawyków ekologicznych. Zachęcamy szkoły naszego województwa do przystąpienia do tego programu.

Islandia, której największym bogactwem naturalnym jest przyroda, wykorzystuje swoje zasoby do ogrzewania budynków, upraw szklarniowych z poszanowaniem środowiska. Budowane elektrownie wodne nie niszczą terenów wokół, nie generują toksycznych odpadów, same nie zużywają wiele energii. Liczne fundacje i organizacje pozarządowe dołączają się do polityki państwa w obszarze zrównoważonego rozwoju i próbują odbudować tereny leśne na wyspie z wykorzystaniem rodzimych gatunków drzew.

Aneta Bródka
nauczyciel konsultant ŚCDN,
Anna Przeorska
specjalista ŚCDN

Spojrzenie na ekologię w FINLANDII

Finlandia tworzy wiele modelowych rozwiązań w zakresie edukacji i w gospodarce. Warto je poznać.

Tytuł kursu „Out of the box”, w którym uczestniczyliśmy w Helsinkach, odpowiadał w pełni poruszanej na zajęciach tematyce. Poznałyśmy nowy sposób myślenia o redukcji odpadów. Już nie wystarcza zasada 4 R (ang. *refuse, reduce, reuse, recycle*), obecnie wprowadza się programy edukacyjne zgodne z tzw. *circular economy*, czyli kupuj tylko to, co niezbędne. Nie produkuj śmieci, nie zamawiaj kolejnych ubrań słabej jakości, żeby je potem, gdy się zniszczą, *reuse* 'użyć do innych celów'.

Dowiedziałyśmy się, że na każdym szczeblu zarządzania, nie tylko najwyższym, jest osoba, która analizuje ślad węglowy w danej firmie, dba o jak najbardziej efektywne zużycie energii, monitorowanie powstających w instytucji odpadów, proponuje rozwiązania problemów. Zadaniem takiej osoby jest również dbałość o równość szans wszystkich pracowników – równy dostęp do wiedzy i informacji. W ten sposób realizowane są cele zrównoważonego rozwoju, które młodzi ludzie poznają w szkołach, a potem stosują w życiu zawodowym.

Finlandia na szeroką skalę stawia na uczenie się poza murami szkoły (ang. *outdoor learning*), programy edukacyjne uwzględniają m.in. uczenie się w lesie, w miejskim parku, na skwerze blisko szkoły. Powszechną zasadą jest korzystanie z krótkich wycieczek, niekoniecznie planowanych i organizowanych przez kilka miesięcy, ale bardzo regularnych. W trakcie kursu uczestniczyliśmy w wielu zajęciach, przekonaliśmy się, jak sposób na-



Fot. Archiwum ŚCDN

Uczestnicy kursu językowego w Finlandii – I. Juskiewicz (stoi pierwsza z prawej) A. Brodka (stoi czwarta z lewej)

uczania skutecznie zmienia myślenie o przyrodzie, matematyce, geografii, fizyce itd. Nauczyciele projektują ćwiczenia w taki sposób, aby uwzględniały różnorodne potrzeby uczniów, np. zabawki są miękkie i twarde, gładkie, z wyraźną teksturą, w jaskrawych, jak i stonowanych kolorach.

Więcej informacji na temat edukacji dla zrównoważonego rozwoju, w tym przykłady ciekawych ćwiczeń i metod, zaprezentujemy na szkoleniach oferowanych przez ŚCDN, na które już dzisiaj zapraszamy.

Aneta Bródka,
Izabela Juskiewicz
nauczyciele konsultanci ŚCDN

Patrząc w przyszłość

Zmiany klimatyczne i środowiskowe są zagadnieniami, na temat których wciąż się dyskutuje, poddając pod refleksję działania już realizowane lub takie, które mogą być podejmowane.

Tematyka związana z założeniami zrównoważonego rozwoju była przedmiotem rozważań uczestników kursu „Out of the box – sustainability education in Finland”. Doskonałym wyborem przykładu myślenia o równowadze środowiskowej jest Finlandia, która znajduje się wśród liderów we wdrażaniu Agendy 2030 na rzecz zrównoważonego rozwoju. Stworzono tam model cieszący się ogromnym zainteresowaniem, a jego główną charakterystyczną cechą jest zaangażowanie społeczeństwa w codzienne działania zmierzające w kierunku równowagi środowiskowej.

Wśród wielu interesujących zadań proponowanych podczas kursu na szczególną uwagę zasługują takie, jak rozwijanie myślenia o przyszłości poprzez jej połączenie z przeszłością czy też tworzenie biznesplanów opartych o gospodarkę o obiegu zamkniętym. Aby pokazać możliwości zrównoważonych biznesów, została opracowana gra *Circula – the circular economy and entrepreneurship game*¹. Model gry zakłada projektowanie biznesu opartego na gospodarce w obiegu zamkniętym. Może służyć jako doskonałe narzędzie do pracy z młodzieżą, ale również z dorosłymi poszukującymi swojej ścieżki rozwoju czy też z całymi instytucjami pragnącymi stworzyć nową jakość działań przyjaznych środowisku. Uczestnicy gry poszukują odpowiedzi, jak na poziomie praktycznym funkcjonuje gospodarka o obiegu zamkniętym, zarówno z perspektywy przedsiębiorcy, jak i konsumenta. Uczą się rozpoznawać swoje mocne strony, aby móc z nich korzystać w sposób praktyczny. Tworzą wizję przyszłości oraz plany możliwych działań.

Kolejnym elementem zwracającym uwagę na kontekst zrównoważonego rozwoju jest edukacja *outdoorowa* prowadzona od najmłodszych lat. Szereg ćwiczeń prezentowanych przez wykładowców z SYKLI Environmental College był pretekstem do myślenia i mówienia o wspólnej odpowiedzialności za wszystko, co nas otacza, z jednoczesnym myśleniem o kolejnych pokoleniach. Aktywne, ciekawe, intrygujące formy pracy z uczniami pokazywały, jak np. ucząc matematyki, uwzględniać kontekst środowiskowy w jego realnej odsłonie, wykorzystując śnieg, błoto, kamienie czy też inne elementy natury.

Kurs w Finlandii to także możliwość poznania perspektyw osób z innych krajów. Dzięki zróżnicowanej grupie, której uczestnikami byli reprezentanci Niemiec, Grecji, Hiszpanii i Polski, udało się również poznać, jakie podejście do realizacji działań z zakresu Agendy 2030 reprezentują inne kraje europejskie.

Idąc krok dalej, warto w Polsce na poziomie oświaty zwiększyć zainteresowanie ESG, które zakłada: „Przedsiębiorstwo nie powinno troszczyć się wyłącznie o swój interes ekonomiczny. Biznes powinien przynosić szeroko pojęte korzyści wszystkim interesariuszom, społecznościom lokalnym i środowisku. Tylko w ten



Park Narodowy Nuukio w Finlandii, Centrum Edukacyjne

Fot. I. Juszkiewicz

sposób firma zapewnia sobie i otoczeniu, w którym się znajduje, zrównoważony rozwój i stabilizację”². Serwis internetowy Business Insider wskazuje trzy fundamenty rozwoju:

- **aspekty środowiskowe** (ang. *environmental*, E), czyli szeroko rozumiany wpływ firm i organizacji na środowisko naturalne – emisję gazów cieplarnianych, zużycie wody i innych zasobów, zarządzanie odpadami, ochronę bioróżnorodności czy wykorzystanie alternatywnych źródeł energii;
- **aspekty społeczne** (ang. *social*, S) obejmujące relacje z pracownikami, bezpieczeństwo pracy, prawa człowieka, zaangażowanie w życie społeczności lokalnej, wspieranie i promowanie różnorodności i inkluzji, dbałość o relacje z klientami;
- **kwestie zarządcze** (ang. *governance*, G), czyli struktury i praktyki zarządzania przedsiębiorstwem, w tym ład korporacyjny, etykę biznesu, transparentność, odpowiedzialność zarządu, niezależność rady nadzorczej, jakość sprawozdawczości finansowej i kwestie zrównoważonego rozwoju oraz stosowanie standardów rynkowych³.

Szkoły i placówki oświatowe w myśl rozumienia prawnego nie są przedsiębiorstwami, mogą natomiast, chcąc mieć charakter innowacyjny i świadomy odpowiedzialności za przyszłe pokolenia, uwzględniać w prowadzonej przez siebie polityce cytowane powyżej założenia.

Izabela Juszkiewicz
nauczyciel konsultant ŚCDN

¹ Zob. *Gamified learning about the circular economy* [online:] <https://circula.fi/en/> (dostęp: 1 marca 2024).

² Za: ESG [w:] *Wikipedia. Wolna encyklopedia* [online:] <https://pl.wikipedia.org/wiki/ESG> (dostęp: 1 marca 2024).

³ Na podst. *Jak smakuje ESG?* [online:] <https://businessinsider.com.pl/biznes/zrownowazony-rozwoj-w-praktyce-raport-esg-wedlug-firmy-wedel/42p9yj1> (dostęp: 1 marca 2024).

NASZA ZIEMIA – nasza odpowiedzialność

Nasza planeta nie należy do nas, my należymy do Ziemi.
M. Mead

Pierwszym w historii dokumentem, który dobitnie zaprezentował opinii publicznej dane o stanie zniszczenia środowiska, uświadamiając skalę globalnego zagrożenia i jego niekorzystne konsekwencje, był Raport Sekretarza Generalnego ONZ Sithu U Thanta *The problems of human environment* (w Polsce znany jako *Człowiek i jego środowisko*) przedstawiony na sesji Zgromadzenia Ogólnego 26 maja 1969 r. Thant ostrzegał, że ludzkość z dotychczasowym sposobem gospodarowania zmierza do katastrofy i tylko połączony wysiłek wszystkich krajów może jej zapobiec.

Na Uniwersytecie Columbia 2 grudnia 2020 r. został zaprezentowany kolejny raport dotyczący stanu środowiska *Stan naszej planety*¹ przez António Guterresa ówczesnego Sekretarza Generalnego ONZ. Jego podsumowanie było wynikiem badań naukowców z ponad pięćdziesięciu krajów prowadzonych w ramach Programu Środowiskowego ONZ.

Co z niego wynika?

- w ostatnich pięćdziesięciu latach liczba ludzi żyjących na Ziemi podwoiła się i dzisiaj wynosi ponad osiem miliardów;
- ludzie opanowali 75% powierzchni globu – miasta, autostrady, przemysł, pola uprawne;
- rynek żywności się potroił;
- degradacja i następujące w jej efekcie jałowienie gleby obniżyło produktywność 23% powierzchni uprawnych;
- poziom dwutlenku węgla osiągnął 148% poziomu sprzed epoki przemysłowej;
- wzrost temperatury o 1,2°C jest przyczyną ekstremów klimatycznych i zmian w każdym regionie i na każdym kontynencie;
- z powierzchni Ziemi zniknęło 85% mokradeł (środowisk działających jak „gąbki” zatrzymujące wodę);
- wymieranie owadów zapylających, niezbędnych do produkcji co trzeciego roślinnego produktu żywnościowego i bawełny, powoduje roczne straty w wysokości blisko pół miliarda dolarów USA.

To tylko niektóre dane dotyczące stanu naszej planety. Są one alarmującym sygnałem, że musimy działać szybko, zmieniać nasze zachowania, nawyki, na bardziej przyjazne dla środowiska naturalnego. Każdy korzysta codziennie z zasobów przyrody. Wszystkie organizmy pobierają tyle, ile rzeczywiście potrzebują, ale wyjątkiem jest człowiek, który pobiera znacznie więcej niż potrzebuje. Biorąc pod uwagę, że jest już ponad osiem miliardów osób na Ziemi, można wyobrazić sobie skalę problemu. Człowiek poprzez swoje działania przyczynia się do dewastacji powierzchni Ziemi, wyczerpuje kapitał ekologiczny. W przypadku świata roślin i zwierząt mówimy o obiegu zamkniętym, wszystko wraca do natury. W przypadku człowieka jest inaczej. Zostawia on bowiem po sobie ogromny ślad ekologiczny, który określa zapotrzebowanie

ludzkości na wszystkie zasoby naturalne naszej planety. Jest to umowna miara określająca ilość użytkowanych terenów o średniej wydajności światowej – na lądzie i w oceanach – wykorzystywanych do zaspokojenia życiowych potrzeb ludzi (konsumpcji) oraz do absorpcji powstających odpadów².

Do obliczenia śladu ekologicznego wykorzystujemy nową jednostkę nazywaną globalnym hektarem (gha). Aby żyć w granicach zasobów naszej planety, światowy ślad ekologiczny musiałby być równy dostępnej na osobę na naszej planecie pojemności biologicznej, która obecnie wynosi 1,6 gha. Niestety średni ślad ekologiczny na świecie to 2,8 gha. Oznacza to, że w chwili obecnej zużywamy znacznie więcej zasobów niż wynoszą zdolności regeneracyjne planety. Szacuje się, że ludzkość potrzebuje potencjału odnawialności, jaki zagwarantowałyby nie jedna Ziemia, ale półtorej planety. Dlaczego tak się dzieje?

Ślad ekologiczny

Do atmosfery emituje się więcej dwutlenku węgla, niż są w stanie wchłonąć lasy, drzewa wycinane są szybciej, niż są w stanie odrósnąć, ryb łowi się więcej, niż mogą ich dostarczyć morza i oceany itd. Ślad ekologiczny statystycznego Polaka wynosi średnio 4,5 gha na osobę, zaś zdolność biologiczna naszego kraju wynosi około 2,1 gha na osobę. Oznacza to, że w Polsce wykorzystuje się zasobów przyrody prawie dwa razy więcej, niż Ziemia mogłaby nam zaoferować, gdyby wszyscy korzystali z jej bogactw w takim samym stopniu³.

Co składa się na ślad ekologiczny?

- nasza dieta;
- transport, z którego korzystamy;
- energia elektryczna, którą zużywamy;
- media, z których korzystamy;
- nasze mieszkanie;
- nasze wyjazdy, podróże.



Kalkulator śladu ekologicznego

Przy analizie śladu ekologicznego zwraca się uwagę także na ślad węglowy i ślad wodny, które człowiek zostawia.

Ślad węglowy

Mówi nam o tym, ile węgla trzeba było zużyć i ile dwutlenku węgla wyemitować do atmosfery, żeby wytworzyć jakiś produkt albo przeprowadzić proces, np. wyprodukować kilogram mięsa czy metr tkaniny. Roczny średni ślad węglowy przypadający na statystycznego mieszkańca Polski według danych Banku Światowego

¹ *Stan naszej planety. Wypowiedź Sekretarza Generalnego ONZ na Uniwersytecie Columbia 2 grudnia 2020 r.* [online:] <https://www.unic.un.org.pl/oionz/stan-naszej-planety> (dostęp: 1 marca 2024).

² M. Krämer, *Matematyka na zielono*, Warszawa 2022.

³ Na podst. *Global Footprint Network* [online:] <http://data.footprintnetwork.org/> (dostęp: 1 marca 2024).

za 2018 r. wynosił ok. 8,2 tony dwutlenku węgla. Oznacza to, że codziennie każdy z nas przyczynia się do emisji 22,5 kilogramów dwutlenku węgla. Emisje dwutlenku węgla pochodzą m.in. ze spalania paliw, produkcji żywności i transportu.

Wyliczenie śladu węglowego nie jest łatwe. W tym celu można skorzystać z gotowych kalkulatorów. Warto prześledzić swój ślad węglowy, aby lepiej zrozumieć, o co chodzi, od czego zależy ślad węglowy każdego człowieka. Warto przeanalizować swoje zwyczaje, codzienne wybory dotyczące odżywiania, zakupów różnych produktów, środków transportu, sprzętu, który używamy, przez pryzmat emisji dwutlenku węgla i przekonać się, w jakim stopniu wpływają na środowisko. Czasami jest trudno oszacować, czy wyprodukowanie produktu, który chcemy kupić, było bardziej czy mniej obciążające środowisko. Być może niedługo będziemy mogli bardziej świadomie dokonywać wyborów konsumenckich. W Unii Europejskiej planuje się wprowadzenie obowiązku umieszczania informacji na etykiecie produktu o śladzie węglowym.

Mówiąc o śladzie węglowym, warto zwrócić uwagę jeszcze na jeden aspekt. W obecnych czasach wiele spraw załatwiamy drogą elektroniczną. Trudno sobie wyobrazić szybszą komunikację, która jednocześnie jest bardzo wygodną formą porozumiewania się. Wydawałoby się, że przesłanie e-maila nic nie kosztuje. Tymczasem profesor Mike Berners-Lee, angielski badacz śladu węglowego obliczył, że każdy prosty e-mail odpowiada za emisję czterech gramów dwutlenku węgla, a e-mail z załącznikiem to już pięćdziesiąt gramów dwutlenku węgla emitowanych do atmosfery. Ślad węglowy e-maila wynika z nakładów energetycznych, które są niezbędne do jego napisania, wysłania, a na końcu – wyświetlenia i przechowywania⁴.

Wydaje się, że cztery gramy dwutlenku węgla to mało. Jednak jeśli prześledzimy liczbę wysyłanych codziennie wiadomości mailowych na świecie, to robi ona wrażenie. Dnia 24 marca 2024 r. do godz. 16.30 zostało wysłanych ponad 208 miliardów e-maili⁵. Warto zastanowić się, czy wszystkie e-maile, które wysyłamy, są potrzebne. Zwłaszcza wtedy, gdy przesyłamy np. jedno

słowo. Systematycznie powinniśmy usuwać niepotrzebne wiadomości przechowywane w skrzynce pocztowej.



Kalkulator śladu węglowego, ONZ

Ślad wodny

Informuje o tym, ile w rzeczywistości zużywamy wody podczas wytwarzania danego produktu lub w trakcie naszej codziennej konsumpcji. Obejmuje zarówno wodę bezpośrednio używaną (np. do mycia, picia, nawadniania), jak i pośrednio (np. woda zużywana w procesach produkcyjnych, do produkcji wszystkich rzeczy – zarówno tych, których używamy, jak i tych, które konsumujemy). Mówiąc o śladzie wodnym, uwzględnia się tylko zasoby wody słodkiej na Ziemi.

Średni dzienny ślad wodny jednego mieszkańca naszego kraju wynosi 3900 litrów wody⁶. Przeciętny Polak zużywa bezpośrednio ok. 92 litry wody, pośrednio – w procesie konsumpcji towarów oraz usług – aż 3808 litrów wody dziennie. Produkcja żywności wiąże się zwykle ze zużyciem kilku tysięcy litrów, a odzieży nawet kilkudziesięciu tysięcy litrów wody. Różnice w śladzie wodnym wybranych produktów spożywczych są znaczące. Na przykład jedno jajko (60 g) ma ślad wodny w wysokości 196 litrów wody, 1 kg pomarańczy już 560 l, natomiast 1 kg sera aż 3178 l. Im bardziej złożony produkt, tym większy jest jego ślad wodny, gdyż na każdym etapie jego produkcji zużywana jest woda. Na przykład wyprodukowanie 1 kg wołowiny pochłania aż 15 415 l wody⁷.

Ślad wodny mają nie tylko produkty spożywcze, ale także ubrania. Co istotne, produkcja odzieży może pochłaniać znacznie większe zasoby wody niż przemysł spożywczy. Na przykład do produkcji 1 kg bawełny (tkaniny) zużywa się 10 000 litrów wody, a ślad wodny skórzanych butów wynosi 14 503 litry wody⁸.

Czy nasz kraj ma wystarczająco dużo wody?

W Polsce roczne zasoby wodne wynoszą 1600 m³ na osobę (dla porównania w Chorwacji – 28 800 m³ na osobę, w Estonii – 9 400 m³ na osobę, w Grecji – 6 000 m³ na osobę. Według ONZ, gdy dostępność zasobów jest mniejsza niż 1700 m³ na osobę, wówczas kraj uważa się za zagrożony niedoborem. Niestety Polska do takich krajów należy, tym bardziej, że w okresie suszy średnia wartość maleje nawet do 1000 m³ wody na osobę. Dla porównania średnia ilość wody dla Europejczyka wynosi 4 500 m³ na rok na osobę⁹.

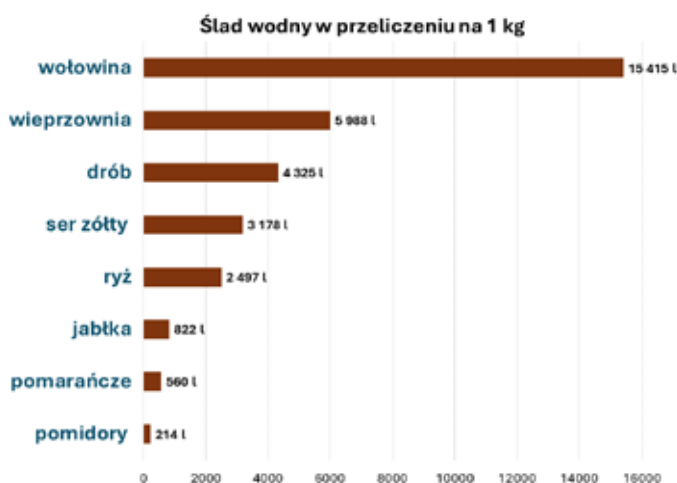


Kalkulator śladu wodnego

Global Footprint Network

To międzynarodowa organizacja zajmująca się zrównoważonym rozwojem, która na podstawie śladu ekologicznego i pojemności

Źródło: rankomat.pl. Graf. E. Kwiecień



⁴ Jaki ślad węglowy ma e-mail i dlaczego warto kasować stare wiadomości? [online:] <https://www.programczystapolska.pl/artykul/jaki-slad-weglowy-ma-e-mail-i-dlaczego-warto-kasowac-stare-wiadomosci/> (dostęp: 20 marca 2024).

⁵ Na podst. Worldometer – Światowe statystyki aktualizowane w czasie rzeczywistym [online:] <https://www.worldometers.info/pl/> (dostęp: 24 marca 2024).

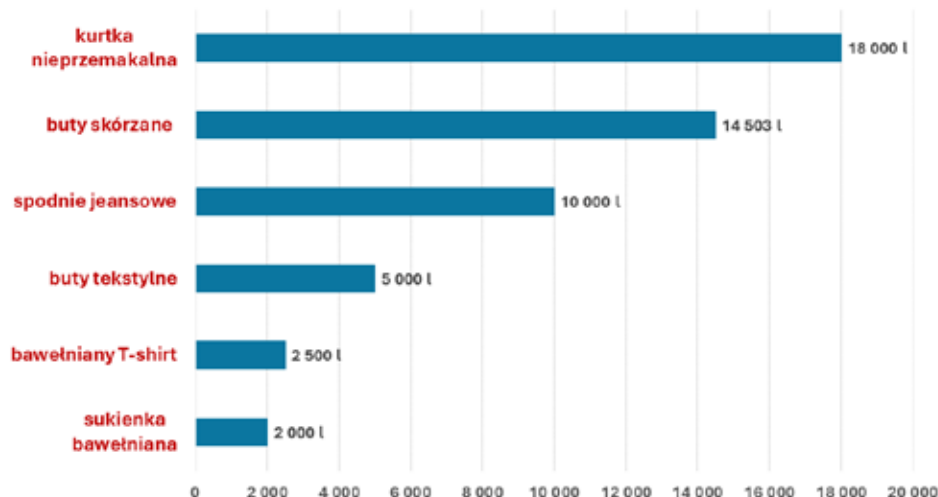
⁶ Na podst. *Wirtualnie zużywamy 40 razy więcej wody niż bezpośrednio*. Czym jest ślad wodny? [online:] <https://rankomat.pl/woda/wirtualnie-zuzywamy-40-razy-wiecej-wody-niz-bezposrednio.html> (dostęp: 1 marca 2024).

⁷ Tamże.

⁸ Tamże.

⁹ Raport GUS 2020. Polska na drodze zrównoważonego rozwoju [online:] <https://raportsdg.stat.gov.pl/2020/cel6.html> (dostęp: 1 marca 2024).

Ślad wodny w przeliczeniu na 1 sztukę



Źródło: rankomat.pl. Graf. E. Kwiecień

biologicznej poszczególnych państw – danych zgromadzonych w The National Footprint and Biocapacity Accounts – co roku wylicza dzień w roku dla poszczególnych krajów, do którego zużyły zasoby, którymi dysponują. Z tych obliczeń wynika, że z każdym rokiem zaciągamy coraz większy dług ekologiczny wobec Ziemi. Statystyczny Polak już 2 maja 2023 r. wykorzystał przypadającą na ten rok na jedną osobę zasoby naturalne naszego kraju. W 2024 r. prognozuje się, że będzie to dzień 28 kwietnia¹⁰.

Edukacja ekologiczna

Przestrzeganie zasady zrównoważonego rozwoju przez każdego z nas na co dzień pozwala zmniejszyć osobiste ślady. Stąd niezwykle ważne jest rozwijanie postaw proekologicznych u dzieci już od najmłodszych lat. To one będą kształtować przyszłość naszej planety. Początek drogi to podnoszenie świadomości ekologicznej uczniów, zrozumienie, dlaczego ochrona środowiska jest ważna. Uczniowie powinni dowiedzieć się o wyczerpywaniu zasobów naturalnych i wpływie tego procesu na naszą planetę, zmianach klimatycznych, zanieczyszczeniu, globalnym ociepleniu, utracie bioróżnorodności i innych zagrożeniach dla środowiska.

Zachęcamy uczniów do segregacji odpadów, ograniczenia marnotrawstwa żywności, unikania produktów jednorazowego użytku, oszczędzania wody, sadzenia drzew, uprawy warzyw w szkolnym ogrodzie czy dbania o lokalne ekosystemy. Organizujemy akcje sprzątania terenów zielonych, aby pokazać, że każdy może przyczynić się do poprawy stanu środowiska. Świadomość ekologiczna wpływa na nasze działania, determinuje wybory konsumenckie. Poprzez zrozumienie, na czym polega ślad ekologiczny, jak możemy zmniejszyć nasz ślad węglowy czy ślad wodny, możemy wspólnie działać na rzecz zrównoważonej przyszłości naszej planety. Wprowadźmy uczniów w tematykę zero waste (zero odpadów) i less waste (mniej odpadów). Zero waste polega na minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów poprzez recykling, kompostowanie i unikanie plastiku. Less waste to podejście bardziej realistyczne, zachęcające do ograniczenia zużycia i wybierania bardziej ekologicznych opcji. Zachęcamy uczniów przede wszystkim do minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów. Pokażmy, że małe codzienne wybory mają ogromny wpływ na nasz ślad ekologiczny. Promowanie zrównoważonego stylu życia po-

zez wybieranie produktów o mniejszym wpływie na środowisko, wspieranie lokalnych producentów, kupowanie lokalnych produktów, dbanie o jakość powietrza i wody – to wszystko przyczynia się do rozwijania postaw proekologicznych. Zwróćmy uwagę na styl życia. Każdy ma wpływ na stan środowiska. Nasze codzienne zachowania, wybory i nawyki konsumpcyjne, które obejmują proste decyzje, takie jak wybór jedzenia czy spędzanie czasu wolnego, a także kwestie dotyczące naszych relacji, pracy, mogą przyczyniać się do ochrony środowiska, a tym samym do zmniejszenia śladu wodnego i węglowego.

Zwracamy uwagę, że zrównoważony rozwój to gospodarowanie zasobami w taki sposób, by zaspokojenie potrzeb obecnego pokolenia nie zmniejszało szansy na zaspokojenie potrzeb przez przyszłe pokolenia. Edukacja ekologiczna może pomóc uczniom zrozumieć, że nasze działania mają znaczenie i że możemy razem działać na rzecz zrównoważonej przyszłości.

Bibliografia

- Country Overshoot Days 2024 [online:] <https://www.overshootday.org/newsroom/country-overshoot-days/>.
- Global Footprint Network [online:] <http://data.footprintnetwork.org/>.
- Jaki ślad węglowy ma e-mail i dlaczego warto kasować stare wiadomości? [online:] <https://www.programczystapolska.pl/artykul/jaki-slady-weglowy-ma-e-mail-i-dlaczego-warto-kasowac-stare-wiadomosci/>.
- Krämer M., *Matematyka na zielono*, Warszawa 2022.
- Raport GUS 2020. Polska na drodze zrównoważonego rozwoju [online:] <https://raportsdg.stat.gov.pl/2020/cel6.html>.
- Stan naszej planety. Wypowiedź Sekretarza Generalnego ONZ na Uniwersytecie Columbia 2 grudnia 2020 r. [online:] <https://www.unic.un.org.pl/oionz/stan-naszej-planety>.
- Wirtualnie zużywamy 40 razy więcej wody niż bezpośrednio. Czym jest ślad wodny? [online:] <https://rankomat.pl/woda/wirtualnie-zuzywamy-40-razy-wiecej-wody-niz-bezposrednio.html>.
- Worldometer – Światowe statystyki aktualizowane w czasie rzeczywistym [online:] <https://www.worldometers.info/pl/>.



Ewa Kwiecień
nauczyciel konsultant ŚCDN

A. Matalowska, Dzień Zasobów Wodnych w ŚCDN – prezentacja PowerPoint

¹⁰ Country Overshoot Days 2024 [online:] <https://www.overshootday.org/newsroom/country-overshoot-days/> (dostęp: 1 marca 2024).

ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ ZIEMI w edukacji

Przyszłość naszego świata zależeć będzie od tego, jak go widzimy i jak będziemy nim gospodarować.

Procesy przyrodnicze i antropogeniczne to niezliczone zależności i sprzężenia wszystkich elementów środowiska mające często charakter zwrotny. Człowiek jest ważnym elementem tych procesów i jako istota rozumna bierze odpowiedzialność za kierunek i skutki tych przemian. Tempo rozwoju cywilizacji jest tak duże, że często niezauważalny okazuje się szybko pogarszający się stan przyrody i intensywne wykorzystanie jej zasobów. Efektami są między innymi problemy z dostępnością wody pitnej i zagrożenie aerosanitarnie.

Idea zrównoważonego rozwoju Ziemi

Jednym z ważnych kierunków rozwoju cywilizacyjnego jest idea zrównoważonego rozwoju Ziemi sformalizowana w 1992 r. na Szczycie Ziemi w Rio de Janeiro poprzedzonego aktywnością Klubu Rzymskiego Ala Gora i innych osób działających na rzecz ekologii. Idea zakłada zaspokajanie podstawowych potrzeb wszystkich ludzi oraz zachowanie i chronienie integralności ekosystemu Ziemi, szczególnie w perspektywie zagrożenia zaspokojenia potrzeb przyszłych pokoleń. Punktem odniesienia jest granica pojemności ekosystemu Ziemi, o której przyrodniczy i ekonomiści wypowiadają się w sferze rozważań, a nie konkretnych rozwiązań przynoszących pożądane efekty. Obecne tempo rozwoju cywilizacyjnego jest bardzo duże. Napęd to nieograniczona konsumpcja, wynikająca ze zwiększającej się liczby ludności i postępu technologicznego. Działania ekonomistów, ekologów oraz świata nauki na rzecz zrównoważonego rozwoju Ziemi są zbyt wolne.

Zrównoważony rozwój Ziemi opiera się na dwóch podstawowych obszarach. Pierwszym są możliwości (zdolności) środowiska w zaspokajaniu potrzeb obecnych i przyszłych pokoleń przy wykorzystaniu zdolności technologicznych i aktywności wielu organizacji międzynarodowych. Drugim obszarem, któremu należy nadać najwyższy priorytet, jest zaspokajanie podstawowych potrzeb najbardziej potrzebujących ludzi na świecie. W szerokim ujęciu zakłada się, że podstawa tych działań to środowisko naturalne, narzędziem zaś są działania gospodarcze, a celem ostatecznym dobrobyt społeczeństwa dzisiaj i w przyszłości. Zrównoważony rozwój realizowany jest, m.in. przez: ograniczenie zasobów odnawialnych i nieodnawialnych, eliminowanie niebezpiecznych dla środowiska substancji, ograniczanie emisji zanieczyszczeń, ochronę bioróżnorodności.

Edukacja młodego pokolenia

Ważną płaszczyzną działań na rzecz zrównoważonego rozwoju Ziemi okazuje się edukacja młodego pokolenia. Podstawa programowa ewidentnie sugeruje i podpowiada sposoby realizacji tej tematyki. Uczymy młodzież relacji człowieka z hydrosferą, atmosferą, litosferą, biosferą i pedosferą. Wskazujemy korzyści, jakie daje ta relacja oraz efekty naszej działalności zakłcające właściwy ich rytm. Pokazujemy wpływ przemysłu, rolnictwa i in-

nych dziedzin gospodarki na przestrzeń przyrodniczą. Podajemy przykłady pozytywnego i negatywnego wpływu działalności gospodarczej człowieka. Budujemy modele właściwych relacji człowieka i środowiska.

Podstawowe elementy kompetencji

• Wiedza – uczyć się, aby wiedzieć

Opanowaniu wiedzy z zakresu zrównoważonego rozwoju Ziemi należy nadać charakter priorytetowy. Niestety, czasami wiedzy tej nie nadaje się właściwego znaczenia z niezrozumiałych powodów. Zakres podręcznikowy daje tylko podstawę wiedzy, która winna być na bieżąco aktualizowana. Jak wspomniałem wcześniej, rozwój cywilizacyjny świata pędzi z dużą prędkością. Nasza wiedza winna za nim nadążyć.

• Umiejętności – posiadać doświadczenia

Czym jest sama wiedza bez umiejętności wykorzystania jej dla dobra środowiska, a przede wszystkim dla samego siebie? Możemy zatem rozważać w trakcie procesu edukacyjnego, na ile te umiejętności są opanowane i wykorzystywane na co dzień. Co potrafimy dzisiaj, jak przyczyniamy się do realizacji idei zrównoważonego rozwoju Ziemi?

• System wartości i postaw – uczyć się, aby być

Kształtowanie właściwych postaw w przypadku kwestii ekologicznych winno być celem zasadniczym. To odpowiedni system wartości napędza działania dążące do realizacji celów nakładanych przez zrównoważony rozwój Ziemi. W tym zakresie mamy jeszcze wiele do zrobienia. Efektem właściwej postawy jest właściwe działanie.

Wszystkie te elementy są ze sobą ściśle związane (sprzężone). Postawy i przekonania napędzają działania, doskonalenie umiejętności wymusza pozyskiwanie wiedzy. Wiedza wymusza działania i kształtuje właściwe postawy oraz przekonania. Umiejętności bez wiedzy i postaw są mało przydatne. Jak widać, każdy z tych elementów jest ważny w osiągnięciu celu.

Podsumowanie

Elementem wiążącym winno być uczenie się, aby żyć wspólnie z innymi w harmonijnym rozwoju naszej planety. Poznawanie środowiska naturalnego z perspektywy piękna może być impulsem w działaniach młodego pokolenia na rzecz jego zachowania. Przykładem niech będzie podstawa programowa z geografii zalecająca, m.in.: łączenie racjonalności naukowej z refleksją nad pięknem i harmonią świata przyrody oraz dziedzictwem kulturowym ludzkości, kształtowanie poczucia dumy z ojczystej przyrody i dorobku narodu, podejmowanie refleksji nad pięknem i harmonią świata przyrody, krajobrazów przyrodniczych i kulturowych wraz z osiągnięciami cywilizacyjnymi ludzkości.

Wojciech Białek
doradca metodyczny ŚCDN

ECO-SCHOOLS – międzynarodowy program zrównoważonego rozwoju

Jeden z największych międzynarodowych, globalnych programów, który przyjmuje holistyczne, partycypacyjne podejście do uczenia się na rzecz zrównoważonego rozwoju, to Eco-Schools.

Program został opracowany w 1992 r. w odpowiedzi na potrzebę zaangażowania młodych ludzi, jak określono na Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Środowiska i Rozwoju, w projekty środowiskowe na poziomie lokalnym. Główną jego ideą jest zachęcenie młodych ludzi do angażowania się w ochronę najbliższego środowiska naturalnego, inicjowanie akcji mających na celu rozwiązywanie problemów w ich otoczeniu. Dzięki podejmowanym działaniom i aktywnościom uczniowie nabierają przekonania o realnym wpływie na zachodzące zmiany. Program Eco-Schools pomaga uczniom rozwijać poczucie odpowiedzialności za zrównoważony rozwój środowiska. Daje możliwość osobistego, aktywnego włączenia się w działania, a także promowania proekologicznych zachowań wśród społeczności lokalnej. Realizowane przedsięwzięcia prowadzą do budowania zrównoważonego i odpowiedzialnego środowiska szkolnego. Program Eco-Schools kładzie duży nacisk na zaangażowanie lokalnej społeczności. Działania edukacyjne realizowane przez uczniów nie ograniczają się jedynie do środowiska szkolnego, lecz wychodzą do lokalnej społeczności. Wpływa to na kształtowanie zrównoważonych, przyjaznych środowisku wzorców zachowań. Z biegiem czasu i dzięki zaangażowaniu można zauważyć poprawę zarówno w efektach uczenia się, w postawie i zachowaniu uczniów, jak i w postawach społeczności lokalnej, a ostatecznie także w środowisku.

Kto może uczestniczyć w programie?

Program jest skierowany do placówek oświatowych, szkół na wszystkich poziomach edukacyjnych, mogą w nim brać udział: przedszkola, szkoły podstawowe, szkoły ponadpodstawowe, uczelnie wyższe. Obecnie jest realizowany w 67 krajach, angażując 51 tys. szkół i instytucji oraz ponad 19 mln uczniów. Każda szkoła może wziąć udział w programie, rejestrując się w organizacji, która jest krajowym koordynatorem w swoim kraju. W Polsce koordynatorem jest Fundacja dla Edukacji Ekologicznej w Krakowie. Polska jako kraj przystąpiła do programu w 2005 r.

Program Eco-Schools daje możliwości współpracy między zaangażowanymi szkołami lub placówkami, nie tylko na poziomie krajowym, ale także międzynarodowym. Dla szkół to nie tylko okazja do dzielenia się swoimi doświadczeniami na rzecz ochrony środowiska, lecz również szansa poznania innych kultur czy też wzrost kompetencji językowych. Szkoła lub placówka ubiegająca się o certyfikat realizuje działania metodą projektu.

Liderem programu jest Foundation for Environmental Education (Fundacja Edukacji Ekologicznej, FEE) – międzynarodowa organizacja z siedzibą w Kopenhadze, promująca zrównoważony

rozwój poprzez edukację ekologiczną. W jej skład wchodzi jedna krajowa organizacja członkowska z każdego kraju odpowiedzialna za wdrażanie programu Eco-Schools na szczeblu krajowym.

Certyfikat Zielona Flaga

W ramach Programu Eco-Schools przyznawany jest międzynarodowy certyfikat Zielonej Flagi potwierdzający najwyższą jakość działań realizowanych na rzecz ekorozwoju. Zazwyczaj po dwóch latach wdrażania programu i osiągnięciu wysokiego poziomu zgodności z niżej opisanymi siedmioma krokami (czasami stosuje się również obowiązkowe kryteria krajowe), szkoły mogą ubiegać się o Zieloną Flagę. Przed otrzymaniem pierwszej Zielonej Flagi szkoły muszą zostać ocenione. Certyfikat jest przyznawany na okres jednego roku. Aby zachować ciągłość certyfikatu, szkoła lub placówka powinna przystąpić do kolejnej edycji programu.



Siedem Kroków Eco-Schools

Szkoła ubiegająca się o certyfikat realizuje działania na rzecz ekorozwoju zgodnie z metodologią Siedmiu Kroków Eco-Schools.

Etap 1. Utworzenie Eko-Komitetu

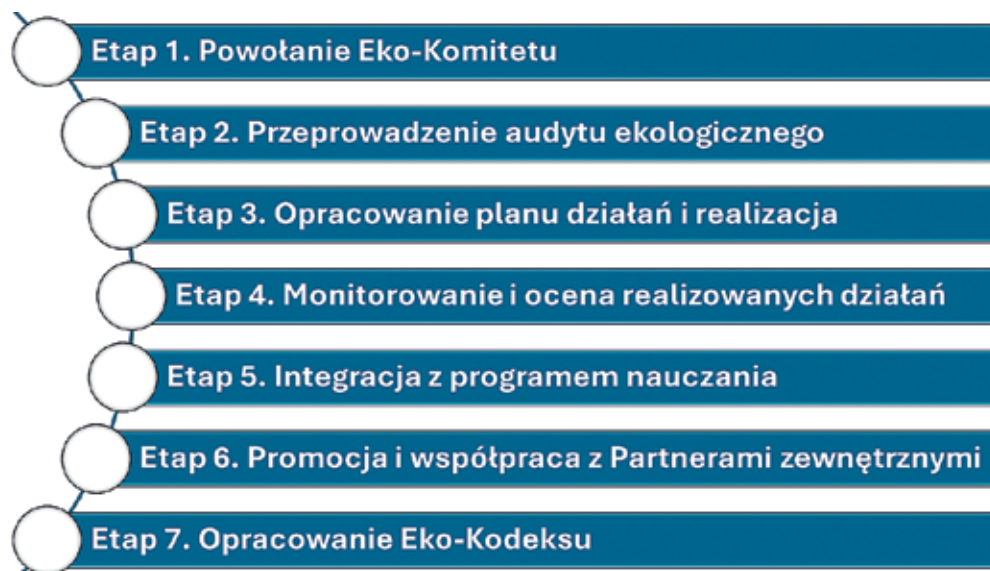
Eko-Komitet to zespół osób wybrany w celu koordynowania działań w ramach programu Eco-Schools. Najlepiej, jeśli w jego skład wchodzi: uczniowie, nauczyciele, rodzice i osoby zainteresowane spośród lokalnej społeczności. Pracami zespołu kierują uczniowie. Eko-Komitet spotyka się systematycznie w celu planowania i monitorowania stopnia realizacji wszelkich działań środowiskowych i społecznych. Informuje na bieżąco społeczność szkolną o programie i wszystkich realizowanych działaniach.

Etap 2. Przeprowadzenie audytu ekologicznego

Celem audytu ekologicznego jest zbadanie kwestii środowiskowych w szkole i w najbliższym otoczeniu. Wszystkie główne tematy powinny być poddawane corocznemu przeglądowi (szkoła może wybierać również inne obszary zainteresowań, które są bardziej adekwatne do jej obecnych potrzeb i odpowiednio opracowywać stosowne listy kontrolne). Cała społeczność szkolna powinna współpracować z Eko-Komitetem w celu właściwego przeprowadzenia audytu. Istotne jest, aby jak najwięcej uczniów uczestniczyło w tym procesie. Efekty przeprowadzonego audytu ekologicznego stanowią podstawę do opracowania planu działania.

Etap 3. Opracowanie planu działań i realizacja

Plan działania jest podstawą pracy Eco-Schools i powinien zostać opracowany z wykorzystaniem wyników uzyskanych



Metodologia Siedmiu Kroków Eco-Schools. Opr. E. Kwiecień

podczas audytu ekologicznego. Audyt ekologiczny pomaga wyznaczyć priorytetowe obszary działań w szkole. Dla sprawnego przeprowadzenia audytu proponuje się, aby skupić się najwyżej na trzech obszarach tematycznych jednocześnie. Opracowany plan działań służy rozwiązaniu lub poprawie tych problemów. Powinien on zawierać: wykaz niezbędnych zadań, nazwiska osób odpowiedzialnych oraz ramy czasowe dla poszczególnych działań. Ważne, aby plan działań był przemyślany, zawierał wszystkie niezbędne informacje, a ponadto był mierzalny, osiągalny i aktualny. W opracowanie planu działań powinni być zaangażowani, w jak największym stopniu, uczniowie.

Etap 4. Monitorowanie i ocena realizowanych działań

Aby dowiedzieć się, czy udaje się osiągnąć cele określone w planie działania, należy monitorować i mierzyć postępy. Uczniowie powinni być odpowiedzialni za prowadzenie działań monitorujących tam, gdzie jest to możliwe. Wyniki monitoringu powinny być regularnie aktualizowane i prezentowane dla całej szkoły. Stosowane metody monitorowania będą zależeć od celów i kryteriów pomiaru ustalonych w planie działania w odniesieniu do tematów, które szkoła chce zrealizować oraz wieku i umiejętności uczniów i innych osób, które je przeprowadzają. Ocena wynika z obserwacji. Analiza skuteczności działań pozwoli na wprowadzenie zmian do planu, jeśli będą konieczne.

Etap 5. Integracja z programem nauczania

Połączenie działalności Eco-Schools z programami nauczania gwarantuje, że szkoły stają się integralną częścią społeczności szkolnej. Włączenie programu Eco-Schools do planu nauczania może nastąpić bezpośrednio poprzez ukierunkowane zajęcia lub innowacyjne metody nauczania. Wszyscy uczniowie z całej szkoły powinni uzyskać wiedzę na temat tego, jak w realnym życiu rozwiązywane są kwestie środowiskowe i społeczne w najbliższym otoczeniu.

Etap 6. Promocja i współpraca z partnerami zewnętrznymi

Działania nie mogą ograniczać się tylko do szkoły, uczniowie powinni zabierać pomysły do domu i wprowadzać je w życie. Istotne jest, aby cała szkoła była zaangażowana w program Eco-Schools, a społeczność lokalna była tego świadoma. Informacje dotyczące realizowanych działań mogą być przekazywane opinii publicznej w różnych formach, np.: podczas zebrań w szkole, zamieszczanie informacji

na tablicach ogłoszeń szkolnych, w biuletynach szkolnych, na stronach internetowych, podczas przedstawień szkolnych, pokazów mody inspirowanych zagadnieniami środowiskowymi i społecznymi, pisanie listów do przedsiębiorstw i korporacji, redagowania artykułów do prasy lokalnej i ogólnokrajowej, w radiu i w telewizji.

Etap 7. Opracowanie Eko-Kodeksu

Eko-Kodeks prezentuje zaangażowanie szkoły na rzecz zrównoważonego rozwoju. Powinien być zapadający w pamięć i znany wszystkim w szkole. Forma Eko-Kodeksu jest dowolna, może to być piosenka, rysunek, model, wiersz itp. Eko-Kodeks powinien zawierać listę głównych celów planu działań. Ważne, aby uczniowie aktywnie uczestniczyli w opracowaniu Eko-Kodeksu, ponieważ da im to większe poczucie odpowiedzialności za stan najbliższego środowiska. Treść Eko-Kodeksu powinna być systematycznie weryfikowana w celu zapewnienia, że nadal odzwierciedla cele i zadania szkoły w zakresie ekologii. Eko-Kodeks powinien być eksponowany w widocznym miejscu w całej szkole.

Tematyka działań

Działania projektowe skupiają się na wybranym lub wybranych spośród poniższych obszarach tematycznych:

Bioróżnorodność i natura

Działania w tym obszarze powinny przynieść zmiany zachowań i postaw w kierunku doceniania każdej formy przyrody ożywionej i nieożywionej jako części większej całości, bez której nie jest możliwe harmonijne funkcjonowanie całego systemu i dlatego należy się jej szacunek i ochrona. Mają przyczyniać się do wzrostu bioróżnorodności najbliższego otoczenia (terenu przyszkolnego, ogródka) oraz wpływać na wzrost świadomości uczniów z zakresu bioróżnorodności i otaczającej nas natury.



Energia

Działania w tym obszarze mają zachęcić do zastanowienia się nad sposobami ograniczenia marnowania energii, ochroną nieodnawialnych zasobów naturalnych. Powinny przynieść zmiany zachowań i postaw konsumenckich w kierunku ograniczenia ilości zużywanej energii ze źródeł nieodnawialnych.



Morze i wybrzeże

Działania w tym obszarze mają zachęcić do zastanowienia się, w jaki sposób działalność człowieka wpływa na globalne siedliska przybrzeżne i morskie oraz co można zrobić, aby je chronić.



Odpady

Działania w tym obszarze mają zachęcić do promowania zasady 4R (*refuse, reduce, reuse, recycle* = zrezygnuj, zredukuj lub ogranicz, użyj ponownie, przetwórz/oddaj do przetworzenia). Powinny przynieść zmiany zachowań i postaw konsumenckich w kierunku zmniejszenia ilości produkowanych odpadów poprzez zmniejszenie konsumpcji własnej.



Globalne obywatelstwo

Działania w tym obszarze mają zwrócić uwagę na prawa i obowiązki ludzi w skali krajowej, europejskiej i globalnej oraz zachęcać do zastanowienia się, w jaki sposób nasze nawyki konsumpcyjne mają wpływ na inne części świata.



Tereny przyszkolne

Działania w tym obszarze mają zachęcić do praktycznego wykorzystania w procesie edukacji otaczającego nas środowiska naturalnego i występującej bioróżnorodności. Powinny przynieść zmiany mające na celu stworzenie wokół szkoły czy przedszkola infrastruktury sprzyjającej prowadzeniu zajęć na zewnątrz.



Transport

Działania w tym obszarze mają zachęcić do zastanowienia się nad tym, czy istnieje zrównoważony transport i jak możemy go zastosować w życiu codziennym. Powinny przynieść zmiany zachowań i postaw konsumenckich, które sprzyjają zmniejszeniu ilości emitowanych spalin, zadbanie o stan powietrza.



Woda

Działania w tym obszarze mają zachęcić do zastanowienia się nad tym, jakie są sposoby ograniczenia marnowania wody, ale także do ochrony czystości i bioróżnorodności istniejących zbiorników wodnych. Powinny przynieść zmiany zachowań i postaw konsumenckich.



Zdrowie i dobre samopoczucie

Działania w tym obszarze mają zachęcić do promowania zdrowia, dobrego samopoczucia młodych ludzi i lokalnej społeczności oraz zastanowienia się nad wpływem środowiska na zdrowie człowieka.



Zmiany klimatyczne

Działania w tym obszarze mają zachęcić do zastanowienia się nad tym, w jaki sposób nasz styl życia wpływa na klimat. Powinny przynieść zmiany zachowań i postaw konsumenckich, które mają pozytywny wpływ na klimat.



Żywność

Działania w tym obszarze mają zachęcić do zastanowienia się nad wpływem sposobów produkcji rolnej, produkcji żywności oraz sposobami jej konsumowania, na środowisko naturalne oraz dobrobyt społeczności zamieszkujących świat (np. problem głodu na świecie). Powinny przynieść zmiany zachowań i postaw konsumenckich w kierunku zrównoważonej produkcji i konsumpcji żywności.



Korzyści dla szkół i placówek związane z posiadaniem certyfikatu Zielonej Flagi

- Prestiż wynikający z udziału w międzynarodowej sieci Eco-Schools oraz z uzyskania ekostandardu Zielona Flaga przyznawanego szkołom promującym zrównoważony rozwój na całym świecie.
- Szkoły lub placówki, które przystępują do programu, mogą posługiwać się logotypem programu we wszystkich swoich materiałach informacyjnych i promocyjnych przez cały okres, w jakim uczestniczą w programie.
- Każda szkoła czy placówka, która otrzyma certyfikat Zielonej Flagi, należy do międzynarodowej sieci Eco-Schools i może otrzymać dostęp do kontaktów ze szkołami z 67 krajów świata.
- Informacje o certyfikowanych szkołach lub placówkach są przekazywane mediom, właściwym kuratoriom oświaty i organom prowadzącym.
- Placówka legitymująca się certyfikatem Zielonej Flagi jest promowana w ramach programu Eco-Schools.

Informacje dodatkowe

- Nabór do programu jest ciągły.
- Szkoły wybierają co najmniej jeden dowolny obszar tematyczny, który można realizować dłużej niż jedną edycję.
- Uczestnictwo w programie jest odpłatne.
- Uczestnictwo w programie, w tym ubieganie się o Zieloną Flagę w międzynarodowym programie Eco-Schools wiąże się z opłatą 300,00 zł netto + 23% VAT na cały rok, co daje kwotę 369,00 zł brutto. Opłata zostanie przeznaczona m.in. na zakup i dostarczenie flag, dyplomów oraz bieżącą obsługę programu od rozpoczęcia do zakończenia edycji jesienią 2024 r.

Koordynator w Polsce

Fundacja dla Edukacji Ekologicznej w Krakowie
al. Powstania Warszawskiego 15
Kontakt: tel. 12 307 19 00 / 508 249 669;
e-mail: fundacja@fdee.org



Program Eco-Schools,
Fundacja dla Edukacji Ekologicznej w Krakowie



Eco-Schools,
Foundation for Environmental Education

Ewa Kwiecień
nauczyciel konsultant ŚCDN

DIETA w trosce o zdrowie i dobro planety

Codzienne wybory żywieniowe mają nie tylko znaczący wpływ na nasze zdrowie, ale także na kondycję planety.

W obliczu rosnących problemów związanych ze zmianami klimatycznymi, w tym z degradacją środowiska naturalnego i utratą różnorodności biologicznej, musimy być coraz bardziej świadomi, że codzienne wybory każdego z nas mają znaczenie. Stajemy się bowiem częścią proekologicznej zmiany – segregując odpady, ograniczając wykorzystywanie plastikowych opakowań czy uczestnicząc w akcjach związanych z redukcją zużycia energii.

Produkcja żywności oddziałuje na klimat, co zwraca szczególną uwagę, gdy mówimy o ochronie środowiska. Nieracjonalne wykorzystanie ziemi pod uprawy prowadzi do utraty cennych siedlisk przyrodniczych oraz zwiększa emisję gazów cieplarnianych. Nadmierne stosowanie nawozów azotowych prowadzi do emisji tlenków azotu, które przyczyniają się do globalnego ocieplenia i degradacji warstwy ozonowej. Dodatkowo transport żywności na duże odległości powoduje zwiększenie emisji gazów cieplarnianych, co prowadzi do zmian klimatycznych¹. W 2019 r. grupa specjalistów Komisji EAT-Lancet² opublikowała raport, w którym podkreśla, że obecna globalna produkcja żywności zagraża stabilności klimatu, zużywając ogromne ilości wody i gruntów oraz odpowiadając za 25% światowej emisji gazów cieplarnianych.

Dieta planetarna, bo o niej mowa, redukuje spożycie mięsa i jego przetworów, zaleca umiarkowane spożycie ryb i nabiału. Podstawę tego sposobu żywienia stanowią produkty pochodzenia roślinnego, czyli warzywa i owoce, pełnoziarniste produkty zbożowe, nasiona roślin strączkowych oraz orzechy. Założenia diety planetarnej bazują także na prawidłowych wyborach. Ogranicza się więc spożycie żywności wysoko przetworzonej na rzecz produktów naturalnych. Nie bez znaczenia pozostaje także zachęta do wyboru produktów lokalnych, pozyskiwanych w oparciu o zasady zrównoważonej produkcji żywności. Takie podejście ma na celu ograniczanie kosztów środowiskowych związanych z transportem, logistyką i nadmierną eksploatacją zasobów naszej planety.

Stosowanie diety planetarnej to nie tylko korzyść dla klimatu, ale także wsparcie naszego zdrowia. W 2015 r. Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem (IARC) opublikowała raport³, w którym stwierdzono, że wysokie spożycie mięsa czerwonego

i jego przetworów wiąże się ze wzrostem ryzyka nowotworu jelita grubego. Dodatkowo nieprawidłowo zbilansowana dieta, obfita w produkty wysokoprzetworzone, bogate w cukry proste, sól i tłuszcze nasycone, a jednocześnie uboga w warzywa i owoce oraz błonnik, sprzyja rozwojowi chorób cywilizacyjnych, takich jak: otyłość, cukrzyca typu II, nadciśnienie tętnicze, zawał serca czy udar mózgu. Na podstawie analiz szacunkowej śmiertelności wynikającej z niezdrowych nawyków żywieniowych można wnioskować, że przestrzeganie zasad diety planetarnej może zapobiec zgonom około jedenastu milionów ludzi rocznie⁴.

Dieta planetarna jest istotna w związku z problemem nadmiernego marnowania żywności w krajach wysokorozwiniętych i głodu w krajach rozwijających się. Te problemy dotyczą milionów ludzi na całym świecie. Szacuje się, że około jedna trzecia produkowanej na świecie żywności jest marnowana. Ma to negatywny wpływ na środowisko naturalne, w tym emisję gazów cieplarnianych. Problem pojawia się na każdym etapie łańcucha żywnościowego – od produkcji, poprzez transport, po konsumpcję. Jednak w krajach rozwiniętych duża część marnowanej żywności pochodzi z końcowego etapu dystrybucji i konsumpcji. Brak świadomości konsumenckiej, nadmierne wymagania co do estetyki produktów czy niepoprawne obchodzenie się z żywnością – przechowywanie i wykorzystanie – przyczyniają się do jej marnowania. Poprzez promowanie bardziej zrównoważonych wzorców konsumpcji żywności dieta planetarna może przyczynić się do zmniejszenia ilości wyrzucanych produktów.

Marnowanie żywności to także problem, z którym spotykają się placówki oświatowe. W koszarach znajdujemy niezjedzone kanapki, warzywa i owoce, a na stołowie niedokończony obiad. Dieta planetarna może stać się punktem rozpoczynającym dyskusję nad tym, jak przeciwdziałać takim sytuacjom. Sensowna wydaje się więc edukacja społeczności nauczycieli, uczniów i rodziców w aspekcie diety przyjaznej planecie.

Nie bez znaczenia pozostaje także edukacja żywieniowa oraz uwrażliwienie społeczeństwa na korzyści ekonomiczne i środowiskowe wynikające z ograniczenia marnowania żywności. Poprawa efektywności produkcji żywności, promowanie zdrowych diet, minimalizacja negatywnego wpływu na środowisko naturalne i zwiększenie odporności na zmiany klimatyczne są niezbędne dla osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju. Dieta planetarna może być kluczowym elementem osiągnięcia celów odnoszących się do ograniczania głodu na świecie, poprawy zdrowia i dobrostanu, zachowania różnorodności biologicznej czy zrównoważonej konsumpcji i produkcji.

dr Magdalena Pietraszkiewicz
specjalista ŚCDN

¹ T. Searchinger, L. Peng, J. Zions i in., *The global land squeeze: managing the growing competition for land*, World Resources Institute, 2023 [online:] <https://doi.org/10.46830/wriipt.20.00042> (dostęp: 19 marca 2024).

² W. Willett, J. Rockström i in., *Food planet health, healthy diets from sustainable food systems*, EAT-Lancet Commission on Healthy Diets From Sustainable Food Systems, 2019 [online:] https://eatforum.org/content/uploads/2019/07/EAT-Lancet_Commission_Summary_Report.pdf (dostęp: 19 marca 2024).

³ IARC Monographs evaluate consumption of red meat and processed meat, International Agency for Research on Cancer, Lyon 2015 [online:] https://www.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/07/pr240_E.pdf (dostęp: 19 marca 2024).

⁴ W. Willett, J. Rockström i in., dz.cyt.

Przykłady lunchboxów przygotowanych zgodnie z założeniami diety planetarnej

Kanapki z pieczywa razowego i pasty hummus z surówką warzywną

Składniki:

chleb razowy (2 kromki)
pasta hummus z ciecierzycy (6 łyżeczek)
pomidor (½ sztuki)
ogórek świeży (½ sztuki)
papryka (¼ sztuki)
oliwki (5 sztuk)
posiekany szczypiorek (2 łyżeczki)
sól, pieprz, sok z cytryny + łyżka oliwy

Przygotowanie

Kromki chleba posmaruj hummusem. Warzywa pokrój w sposób, jaki lubisz (kostka, plasterki) i połącz z sosem z soku z cytryny i oliwy. Dopraw solą i pieprzem, posyp szczypiorkiem.



Placuszki z cukinii z jogurtem greckim

Składniki:

cebula (½ sztuki)
ząbek czosnku
cukinia (1 sztuka)
mąka pszenna (4 łyżki)
jajko (1 sztuka)
jogurt grecki (2 łyżki)
pieprz, sól, papryka w proszku
świeży koperek (1 łyżka)

Przygotowanie

Cukinię umyj i zetrzyj na tarce o dużych oczkach razem ze skórką. Cebulę obierz i zetrzyj na tarce. Połącz cukinię z cebulą, posól, wymieszaj i odstaw na kilka minut, a następnie odsącz z nadmiaru wody. Dodaj mąkę, jajko, jogurt, przyprawy i koperek. Całość wymieszaj i usmaż na rozgrzanej patelni z dodatkiem oliwy. Zjedz placuszki z jogurtem greckim.

SOS dla pszczoł – wprowadzenie do ekologii w edukacji wczesnoszkolnej

W lutym 2024 r. odnotowano rekordowo wysokie temperatury powietrza – brakowało śniegu i mrozu charakterystycznego dla tego miesiąca. Te anomalie są efektem zmian klimatycznych, na które wszyscy mamy ogromny wpływ.

W monografii, która powstała jako podsumowanie projektu rozwojowego Lasów Państwowych mającego na celu opracowanie zasad i metod ochrony pszczoł, czytamy: „Jeszcze do niedawna na Ziemi funkcjonowały tysiące ekosystemów, często niezależnych od siebie. Każdy ekosystem to mnogość gatunków oraz złożona sieć powiązań i zależności. Człowiek, obserwując te zależności oraz badając rolę i znaczenie jego składowych, jest już świadomy tego, że jego obecny byt i przyszłość zależą od sprawnego funkcjonowania tego »muru życia«, w którym każda z milionów cegiełek zależy od innej cegiełki. W celu zachowania równowagi w ekosystemach, a także przetrwania własnego gatunku, należy chronić wszystkie elementy tworzące te ekosystemy, a także procesy w nich zachodzące”¹.

Niszcząc ekosystemy, degradujemy środowisko. Wycinamy ogromne połacie lasów, aby uprawiać palmę olejową potrzebną do produkcji niezdrowego oleju palmowego. Niszczymy zakątki zieleni, stare i piękne drzewa, aby postawić kolejne apartamentowce. W poczuciu winy próbujemy posadzić drzewo w donicy lub utworzyć skrawek zielonego dachu. To nie wystarczy do odbudowy zniszczonego środowiska dla roślin i zwierząt. W dążeniu do kolejnych pseudozysków, w celu zaspokojenia często tylko osobistych potrzeb, towarzyszy nam mylne wyobrażenie, że jeśli wśród drzew nie kicają żające, to tam nie ma życia. Na bioróżnorodność określonych ekosystemów składają się współistniejące gatunki roślin i zwierząt. To także setki owadów, dzięki którym możemy w miarę dobrze funkcjonować. Około 87% roślin okrytonasiennych, tj.: ryż, pszenica, jęczmień, fasola, bób, jabłoń, grusza, truskawka, jest zapylanych przez zwierzęta, a największą grupę stanowią owady, które wpływają na plonowanie 75% gatunków roślin uprawnych, czyli drzew, krzewów owocowych oraz warzyw².

Kiedy myślimy o owadach zapylaczach, przychodzi nam na myśl pszczoła miodna. Oczywiście jest ona owadem, który przenosi pyłek pomiędzy roślinami tego samego gatunku. Dzięki aparatowi gębowemu typu ssąco-gryzącego i znajdującemu się w nim języczkowi o długości od jednego do piętnastu milimetrów gatunki dojrzałych pszczoł i ich larwy odżywiają się nektarem oraz py-

kiem różnych roślin. Rodziny pszczoł, w zależności od budowy aparatu ssąco-gryzącego, odwiedzają inne rośliny. I tak np. rośliny z głęboko ukrytymi nektarnikami – orliki, niecierpki, miodunki i pierwiosnki – odwiedzane są przez pszczoły długojęzyczkowe, np. porobnice (łac. *Anthophorini spp.*) oraz niektóre trzmiele – ogrodowy (łac. *Bombus hortorum*) i paskowany (łac. *Bombus subterraneus*)³. Dzięki licznym włoskom i szczecinkom, które pokrywają ich ciało, pszczoły są zdolne do gromadzenia i transportu pyłku. Pszczoły najczęściej preferują kwiaty niebieskie i żółte o słodkim zapachu, np. jaskrowate czy astrowate. Dzięki pszczolom uzyskujemy około jednej trzeciej globalnej wartości plonów⁴.

Pszczola miodna (łac. *Apis mellifera*) jest rodzimym gatunkiem owada, który występował na terenie Europy zanim pojawił się na nim człowiek. Pszczoły miodne są owadami społecznymi i tworzą kolonie zwane rodzinami pszczelimi⁵. Czytamy: „Kiedy pszczoła miodna zniknie z powierzchni Ziemi, człowiekowi pozostaną już tylko cztery lata życia. Skoro nie będzie pszczoł, nie będzie też zapylania. Zabraknie więc roślin, potem zwierząt, wreszcie przyjdzie kolej na człowieka”. Gdyby autor tych słów – przypisywanych też Albertowi Einsteinowi – miał rację, byłoby z nami źle. Trzeba wiedzieć, że nie chodzi wyłącznie o pszczoły miodne (symbol), ale o wszystkie owady zapylające, które po cichu i niezauważalnie wykonują gigantyczną pracę. Świat bez pszczoł i innych zapylaczy oznacza katastrofę⁶.

Bezkonkurencyjne w zapylaniu roślin w tunelach i w szklarniach są trzmiele. To cenione owady w zapylaniu roślin trudno dostępnym nektarem, takim jak np. koniczyzna. Trzmiele – aktywne w ciągu dnia – są również niezwykle przydatne w zapylaniu pomidorów. W jedną minutę jeden trzmiel potrafi odwiedzić dwadzieścia-trzydzieści kwiatów, tj. trzy-cztery razy więcej niż pszczoła miodna.

Zapylaczy jest znacznie więcej. Nektarem kwiatów żywią się również motyle. Zapylają one kwiaty przypadkiem, kiedy pobierają z nich nektar. Niektóre, szczególnie motyle aktywne o zmierzchu lub nocą, mogą korzystać z nektaru głęboko ukrytego. Nektarem i pyłkiem kwiatowym odżywiają się muchówki, których jest

¹ Za: K. Czekońska, K. Szabla, *Ochrona owadów zapylających w ekosystemach leśnych* [online:] ochrona-owadów-zapylających-w-ekosystemach-leśnych.pdf (lasy.gov.pl) (dostęp: 4 kwietnia 2024).

² S. Łopuch, *Owady zapylające w Polsce*, „Pasięka” 2020, nr 2 [online:] <https://pasięka24.pl/index.php/pl-pl/pasięka-czasopismo-dla-pszczelarzy/198-pasięka-6-2020/2747-18-sylwia-lopuch-owady-zapylające-w-polsce> (dostęp: 4 kwietnia 2024).

³ Tamże.

⁴ Na podst. *Kim są zapylacze?* [online:] <https://lakikwietne.pl/zapylacze/> (dostęp: 4 kwietnia 2024).

⁵ K. Czekońska, K. Szabla, dz.cyt.

⁶ M. Krämer, *Matematyka na zielono* [online:] https://www.mbank.pl/lp2/2020/m1/wizerunek/mfundacja/dobrze_wykorzystaj_ten_czas/matematyka_na_zielono_ebook.pdf (dostęp: 4 kwietnia 2024).

znacznie więcej niż pszczoł. To główne zapylacze roślin z rodzin selerowatych i kapustowatych o drobnych kwiatach.

Warto pamiętać o wszystkich owadach zapylających i o nie dbać. Obecnie jesteśmy świadkami szybkiego ich wymierania – giną szybciej niż ssaki i ptaki. Liczba owadów stale maleje, co stanowi poważne zagrożenie dla wielu ekosystemów. Warto podejmować działania mające na celu pomaganie owadom, szczególnie pszczolom. Niezbędne jest również edukowanie dzieci w tym zakresie. Tematyka ekologiczna powinna dominować w programach szkół i przedszkoli, gdyż zagadnienia z nią związane łączą w sobie mnóstwo treści dotyczących ekosystemów, ich bioróżnorodności oraz zależności zachodzących pomiędzy przyrodążywioną i nieożywioną. Ekologia w szkole nie powinna być ograniczana do treści związanych z recyklingiem, ale stać się okazją do

tego, aby uczyć dzieci, co wpływa na różnorodność krajobrazów, jaki wpływ ma działanie człowieka. Ekologia to także treści związane meteorologią czy życiem roślin i zwierząt w różnych porach roku, zmianami ich cyklu pod wpływem zmian klimatycznych.

Zdrowe i zrównoważone środowisko zapewnia lepszy komfort życia. Edukacja ekologiczna, a szczególnie praktyczne działania mające na celu dbanie o środowisko, w którym żyjemy, pozwala zrozumieć ogromny system zależności pomiędzy człowiekiem a światem przyrody, której jesteśmy integralną częścią.



K. Pluta, Scenariusz zajęć z zakresu edukacji ekologicznej dla klas II–III szkoły podstawowej

Katarzyna Pluta
nauczyciel konsultant ŚCDN

ZRÓWNOWAŻONE EDUKOWANIE – ekologia w kontekście nauczania dwujęzycznego

O zrównoważonym rozwoju obecnie, w związku z problemem globalnego ocieplenia, mówi i pisze się bardzo często, choć należy pamiętać, że nie jest to temat nowy.

W Raporcie Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju z 1987 r. czytamy: „Nasza wspólna przyszłość i »zrównoważony rozwój to taki rozwój, w którym potrzeby obecnego pokolenia mogą być zaspokojone bez umniejszania szans przyszłych pokoleń na ich zaspokojenie«¹. W zrównoważonym rozwoju istotne są trzy elementy:

- środowisko – zachowanie go w stanie co najmniej niezmiennym;
- gospodarka – narzędzie do osiągania celów;
- społeczeństwo – zapewnienie ludziom szeroko pojętego dobrobytu².

Na każdym poziomie edukacyjnym istnieje możliwość odniesienia się do powyższej kwestii w kontekście realizacji działań o charakterze innowacji. Pomysłem na realizację ekologicznych działań dwujęzycznych może okazać się projekt z zakresu ekologii w ujęciu dwujęzycznym. Pierwsze ustalenia, które należy podjąć, to od czego zacząć i jaką formę pracy zaproponować uczniom.

Jako początkujący nauczyciel dwujęzyczny wykorzystałam metodę WebQuest. Jak podaje Elżbieta Wika: „Pojęcie WebQuest powstało ze złożenia angielskiego słowa *web*, które oznacza sieć, oraz skrótu *quest* pochodzącego od wyrazu *questionnaire*, czyli kwestionariusz. Terminem tym określa się aktywizującą metodę nauczania opracowaną w 1995 r. przez B. Dodge’a i T. Marcha,

wykładowców z uniwersytetu w San Diego³. Przykładem strony, za której pośrednictwem można wygenerować WebQuest, jest Create WebQuest⁴. Dzięki temu narzędziu nasze działania będą miały charakter uporządkowany, przemyślany, a zarazem mobilny, czyli dający uczniom możliwość pracy samodzielnej w domu w formule asynchronicznej – udostępniania linków lub QR kodów.

Budując koncepcję dwujęzycznych zajęć ekologicznych, skoncentrowaliśmy się na realnych tematach dotyczących problematyki ekologicznej⁵. W projektowaniu lekcji najważniejszym krokiem okazuje się realna ocena kompetencji językowych uczniów. Warto mieć na uwadze, że naszym celem jest zachęcanie młodzieży do tematyki, której dotyczą prowadzone zajęcia. Kolejny krok to właściwy dobór treści – najlepiej korelujących ze sposobami uczenia się naszych podopiecznych. Otwarte zasoby internetowe stanowią nieocenione wsparcie przy budowaniu takich lekcji⁶. Można wykorzystać m.in. podcasty czy filmy publikowane na YouTube, jak to miało miejsce w naszym przypadku.

³ Za: E. Wika, *Metoda WebQuest – przyjazny mózgowi i skuteczny sposób nauczania* [online:] <https://szkola-podstawowa.edu.pl/metoda-webquest/> (dostęp: 17 kwietnia 2024).

⁴ Zob. *Utwórz WebQuest* [online:] <https://www.createwebquest.com/> (dostęp: 17 kwietnia 2024).

⁵ Jednym z obszarów, który wyjątkowo dotkliwie odczuwa skutki globalnego ocieplenia, jest Cape Town, miejscowość w Południowej Afryce. Zob. *Cape Town* [online:] <https://www.britannica.com/place/Cape-Town> (dostęp: 17 kwietnia 2024).

⁶ Zob. *Zielona gospodarka Kapsztadu* [online:] <https://www.investcapetown.com/why-cape-town/green-economy/> (dostęp: 17 kwietnia 2024).

¹ Za: *Na czym polega zrównoważony rozwój w ekologii?* [online:] <https://zieloneq.pl/baza-wiedzy/na-czym-polega-zrownowazony-rozwoj-w-ekologii/> (dostęp: 17 kwietnia 2024).

² Tamże.

Ważny jest czytelny i zrozumiały przekaz oczekiwań nauczyciela. W przypadku uczniów szkół ponadpodstawowych ze znajomością języka na poziomach B1–C1 warto postawić na język angielski jako narzędzie przekazywania treści zgodnie z metodą CLIL. W razie trudności z pomocą przychodzą najnowsze pomoce, takie jak GPT czy translator DeepL. Komunikaty odnoszące się do wykorzystania materiałów zaproponowanych przez nauczyciela powinny być krótkie i zwięzłe. Opracowanie zestawu zadań wymaga czasu, ale okazuje się wyjątkowo satysfakcjonujące dla prowadzącego i uniwersalne. Materiał stworzony przeze mnie pięć lat temu nadal znajduje zastosowanie w mojej pracy.

Rozwiązaniem, które warto wziąć pod uwagę, jest analiza trudnej sytuacji ekologicznej w kontekście koncepcji zrównoważonego rozwoju. Uczniowie indywidualnie, w parach lub w grupach, mogą badać zebrane przez nauczyciela anglojęzyczne materiały z różnych perspektyw społecznych i kulturowych. Może to odbywać się z punktu widzenia: rolników, turystów, lokalnych władarzy czy mieszkańców, którzy na co dzień zmagają się z deficytami wody. Problemem nadrzędnym może okazać się prezentacja indywidualnych interesów wspomnianych grup społecznych, a następnie wspólna debata mająca na celu wypracowanie możliwie najefektywniejszego rozwiązania. Realizacja powyższych zadań koreluje z zasadą 5C, która w odniesieniu do dwujęzyczności obejmuje:

- **content** – zawartość, treści; język obcy jest przyswajany dzięki treści tematycznej, w tym przypadku ekologicznej, która zachęca do aktywnej nauki przedmiotu;
- **communication** – komunikacja; język jest używany jako medium do wykonywania zadań, rozwiązywania problemów, opracowywania projektów, a także do wyrażania pomysłów przedstawicieli zaproponowanych grup społecznych;
- **cognition** – zrozumienie; język obcy gra dużą rolę w procesach myślowych, wzbogaca rozumienie przyswajanych treści przedmiotowych związanych z problematyką ekologiczną;

Warto wykorzystać

Family

Panic and blame as Cape Town braces for water shut-off [online:] <https://www.thenews.com.pk/print/272683-panic-and-blame-as-cape-town-braces-for-water-shut-off>.

Farmer

Hood L., *How Western Cape farmers are being hit by the drought* [online:] <https://theconversation.com/how-western-cape-farmers-are-being-hit-by-the-drought-91700>.

Local government

Urban water governance for resilience in Cape Town [online:] <https://acdi.uct.ac.za/acdi-research/urban-water-governance-resilience-cape-town>.
Water crisis in Cape Town: a failure in governance [online:] [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(18\)30032-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(18)30032-9/fulltext).

Tourist

Drury F., *Icebergs and empty pools. Five things Cape Town's Day Zero taught us* [online:] <https://www.bbc.com/news/world-africa-43989106>.

- **culture** – kultura; używanie języka angielskiego służy do komunikacji i myślenia, jest kluczową kompetencją niezbędną do funkcjonowania w wielojęzycznych, zglobalizowanych przestrzeniach, którym przychodzi zmagać się ze skutkami globalnego ocieplenia;
- **competence** – kompetencje; odniesienie się do umiejętności językowych ucznia lub uczniów w dwóch językach; może to obejmować zarówno kompetencje w zakresie rozumienia mówionego i pisanego, jak i umiejętność swobodnego wypowiedziania się oraz pisanie w obu językach na tematy związane z ekologią.

Wykonanie zadań wymaga wykorzystania treści o bardzo różnym charakterze. Szablony WebQuest dają możliwość podpinania zasobów w postaci plików PDF czy linków do wybranych stron WWW.

Decyzja o realizacji zajęć z zakresu dwujęzycznej ekologii podkreśla wagę tej tematyki ze względu na jej globalny wymiar. Zajęcia dwujęzyczne pozwalają lepiej zrozumieć złożoność i różnorodność problemów ekologicznych występujących na całym świecie dzięki transmisji treści w języku postrzeganym jako *lingua franca*⁷ XXI w. Wykorzystanie anglojęzycznych materiałów umożliwia lepsze zobrazowanie konkretnych wyzwań i ich lokalnych konsekwencji, co sprzyja głębszemu zrozumieniu tematu przez uczniów. Dzięki dwujęzycznej formie nauczania uczniowie mają szansę korzystać z różnorodnych źródeł informacji, co wspiera interaktywną naukę i ułatwia świadome podejmowanie działań na rzecz ochrony środowiska naturalnego.

Izabela Krzak-Borkowska
nauczyciel konsultant ŚCDN

⁷ *Lingua franca* – wspólny język; umożliwiający porozumiewanie się ludziom, którzy na co dzień mówią różnymi językami; kiedyś wspólnym językiem była łacina; przykładem współczesnej *lingua franca* jest angielszczyzna. Zob. *Słownik języka polskiego* [online:] <https://sjp.pwn.pl/sjp/lingua-franca;2566109.html>; *Poradnia językowa PWN* [online:] <https://sjp.pwn.pl/poradnia/haslo/Jidysz-jako-lingua-franca;22531.html> (dostęp: 17 kwietnia 2024).

Edukacja dzieci na rzecz EKOLOGII oraz KLIMATU

Klimat to jeden z najważniejszych tematów ostatnich lat.

Zmiany klimatyczne wpływają na wszystkie aspekty życia na Ziemi – od zdrowia i bezpieczeństwa po gospodarkę czy środowisko. Zmiany klimatyczne i degradacja środowiska stają się coraz bardziej palącym problemem, a edukacja ekologiczna nabiera ogromnego znaczenia. Niezwykle istotne jest, aby edukować dzieci i młodzież w tym zakresie, uczyć, jak można działać na rzecz ochrony klimatu i środowiska. To właśnie młode pokolenie będzie miało kluczowy wpływ na przyszłość naszej planety.

Wciąż brakuje nam jako społeczeństwu pełnego zrozumienia wpływu codziennych nawyków na środowisko. Warto uświadamiać dzieciom od najmłodszych lat, że drobne czyny, pomnożone przez kilka miliardów osób, spowodują pewną globalną zmianę. Nie będzie ona szybka, bowiem jest to proces trwający bardzo długo.

Planując z uczniami zajęcia z edukacji ekologicznej, warto zwracać uwagę na to, aby uwzględniały one aktywności na świeżym powietrzu, takie jak wizyty w naturalnych obszarach, np. w lesie,

w parku czy w szkolnym ogródku lub nawet na sortowni odpadów, wysypisku śmieci. Działania ekologiczne powinny mieć charakter stały i konsekwentny. Ważne jest, aby pokazywać dobry przykład i zachęcać młode pokolenie do działań na rzecz ochrony środowiska. Edukacja ekologiczna nie powinna być ograniczona do jednego przedmiotu czy lekcji i traktowana jako mało istotna. Należy ją realizować w różnych formach i różnymi metodami. Bardzo dobrą okazuje się metoda projektu. Nauczyciele odgrywają ogromną rolę w kształtowaniu postaw młodych ludzi.

Edukacja na rzecz klimatu i środowiska to konieczność, ale też szansa, aby przygotować dzieci do życia w zmieniającym się świecie, wzmocnić ich kompetencje i zaangażowanie, uświadomić znaczenie „zielonych kompetencji”, szansa na to, aby wspólnie budować społeczeństwo, które szanuje i chroni klimat oraz środowisko. Wówczas nasza planeta będzie bardziej zrównoważona dla przyszłych pokoleń.

Małgorzata Grzegorzczuk
nauczyciel konsultant ŚCDN



Edukacja ekologiczna w szkole – JAK JĄ SKUTECZNIE REALIZOWAĆ?

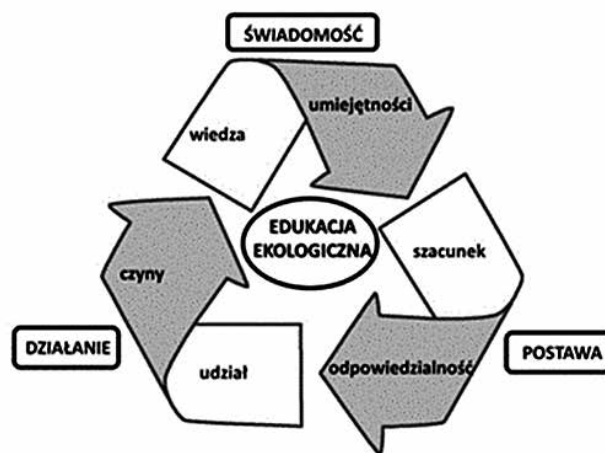
Czasy współczesne, z wszechobecną technologią, obfitują w katastrofy ekologiczne, zanieczyszczenia i kryzysy środowiskowe, wpływają na zmianę środowiska przyrodniczego, klimatu oraz zdrowie człowieka. Tym niekorzystnym zjawiskom można przeciwdziałać między innymi poprzez edukację ekologiczną młodego pokolenia.

Edukację ekologiczną definiuje się jako koncepcję kształcenia i wychowania społeczeństwa na rzecz kształtowania i ochrony środowiska przyrodniczego – przedmiot nauczania oraz działalność edukacyjno-wychowawczą, system kształtowania postaw i poglądów wobec otaczającego świata opartego na szacunku dla środowiska. Edukacja ekologiczna przez wieloaspektowe i interdyscyplinarne podejście uświadamia na problemy i zagrożenia środowiskowe, uświadamia ich przyczyny i skutki, ale też uczy metod ich rozwiązywania oraz odpowiedzialności za środowisko przyrodnicze, mobilizuje do czynnego podejmowania działań na rzecz ochrony środowiska naturalnego.

Edukacja ekologiczna w Polsce ma charakter obowiązkowy na podstawie dokumentów państwowych oraz ratyfikowanych przez Polskę umów międzynarodowych, w których zostały przyjęte te zobowiązania. Głównym polskim dokumentem jest ustawa Prawo ochrony środowiska. W 1996 r., wypełniając zapisy zawarte w Agendzie 21, opracowano Polską Strategię Edukacji Ekologicznej. W dokumencie tym określono cele i sposoby prowadzenia formalnej i nieformalnej edukacji środowiskowej w naszym kraju oraz zadania realizujących ją jednostek. Obecnie działalność ta oparta jest na dokumencie „Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej” – PEP2030, a jej najważniejszy cel to zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polsce oraz wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców.

Edukację ekologiczną do polskiego systemu oświaty zaczęto wprowadzać na przełomie lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX w., umieszczając treści ekologiczne w programach takich przedmiotów, jak: biologia, chemia, geografia. W latach dziewięćdziesiątych wprowadzono w szkołach średnich przedmiot „ochrona i kształtowanie środowiska”. Później była to ścieżka edukacyjna w gimnazjum. Dzisiaj edukację ekologiczną odnajdziemy chociażby w programach wychowawczo-profilaktycznych szkół. Istotą edukacji ekologicznej jest kształtowanie postaw odpowiedzialności za środowisko, empatii, poczucia sprawczości oraz rozwijanie umiejętności, które w przyszłości pozwolą uczniom zmierzyć się z globalnymi wyzwaniami związanymi ze środowiskiem naturalnym.

Edukacja ekologiczna pomaga zauważyć otaczającą przyrodę, zrozumieć otoczenie, złożoność i współzależności w ekosystemach oraz nawiązać z naturą silniejszą więź. Ten rodzaj edukacji skupia się na relacji między człowiekiem a środowiskiem, pokazu-



Edukacja ekologiczna¹

je, jak jego działanie wpływa na nie, pozwala spojrzeć na otaczający świat z nowej perspektywy, poczuć się jego częścią. W celu wzmocnienia świadomości ekologicznej, aktywności i zaangażowania dzieci oraz młodzieży w działania na rzecz ich otoczenia, należy zwracać uwagę na poznawanie najbliższego środowiska, dostrzegać wartości naturalnych ekosystemów, ich znaczenie dla każdego człowieka. Oznacza to zarówno pogłębienie wiedzy o środowisku i świadomości konsekwencji własnych czynów, jak i wykształcenie prawidłowych nawyków już od najmłodszych lat, nie tylko pojawiających się sporadycznie, ale każdego dnia.

W praktyce szkolnej

Nieodzownym elementem edukacji XXI w. są działania proekologiczne. Powinny być one realizowane od najwcześniejszych etapów edukacyjnych na różnych płaszczyznach. Najlepiej, jeśli prowadzone są systematycznie, zgodnie z opracowaną strategią. Kompleksowość i metodyczność działań przynosi widoczne skutki zarówno w środowisku, jak i w postawach dzieci, młodzieży czy rodziców. Obowiązek realizacji takich zadań spoczywa na nauczycielach, wychowawcach oraz dyrekcji szkoły. Najważniejsze jest zintegrowanie środowiska nauczycielskiego wokół propagowania działań proekologicznych i zasad rozwoju zrównoważonego – włączenie ich do programów szkolnych, np. wychowawczo-pro-

¹ Za: *Edukacja ekologiczna. Wybrane problemy*, red. M.K. Terlecka, Krosno 2014, s. 10 [online:] https://depot.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/6216/Edukacja_ekologiczna.pdf?sequence=1 (dostęp: 27 marca 2024).

Fot. G. Barwinek



filaktycznego, a zarazem do działań wychowawców i nauczycieli nie tylko na lekcjach przedmiotowych, ale także na zajęciach z wychowawcą oraz innych, w tym pozalekcyjnych. Należy prowadzić mądrą i skuteczną edukację ekologiczną opartą na świadomości bycia oraz korzystania z zasobów Ziemi w sposób zrównoważony, zrezygnować z posiadania kosztem środowiska. Warto wskazać właściwą drogę do bycia zdrowym w zdrowym środowisku. Bezpieczne funkcjonowanie człowieka, szczególnie przyszłych pokoleń, uwarunkowane jest obecną zmianą naszej świadomości. Należy z niej usunąć poczucie dominacji, siły i bezkarności działań człowieka wobec przyrody, a podkreślić zależność człowieka od przyrody oraz konieczność respektowania jej praw. Tylko świadome ekologicznie dzieci, młodzi ludzie i później dorośli obywatele będą w stanie sprostać wyzwaniom czy problemom, jakie przyniesie przyszłość. Szkoła jest miejscem, które uczy postawy odpowiedzialności za przyrodę i daje przykład.

Całościowe podejście szkoły do edukacji ekologicznej buduje świadomość środowiskową, poszerza wiedzę, stymuluje właściwe zachowania. Edukacja ekologiczna wzmacnia funkcję wychowawczą szkoły – zachęca do poznawania najbliższej okolicy lub regionu i uczy poczucia odpowiedzialności za nie, motywuje do podejmowania aktywności społecznej, kształtuje postawy solidarności i szacunku.

Pasjonaci przyrody

W ramach dobrych praktyk warto przedstawić pracę nauczycieli przedmiotów przyrodniczych skupionych w sieci *Pasjonaci przyrody* w Świętokrzyskim Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Kielcach. Początkowo byli to głównie nauczyciele z gminy Chęciny, a obecnie z terenu całego województwa świętokrzyskiego. W ramach działalności sieci na każdy rok szkolny opracowywane są ciekawe akcje ekologiczne, projekty realizowane w każdej szkole i angażujące całą społeczność szkolną. Działania te prowadzone są zgodnie z zasadą *zero waste*, czyli zero odpadów.

Najważniejsze obszary działań prowadzonych w ramach edukacji ekologicznej

1. Zdobywanie nowych wiadomości, aktualizacja dotychczasowej wiedzy przez uczniów i nauczycieli, np. udział w warsztatach z Ministerstwem Klimatu – w Światowym Dniu Walki z Pustynnieniem i Suszą². Tematyka warsztatów dotyczyła określenia, jak globalne ocieplenie wpływa na dostępność wody, co robić, żeby zapobiegać pustynnieniu i suszy, jak każdy z nas może

² Światowy Dzień Walki z Pustynnieniem i Suszą został ogłoszony przez Zgromadzenie Ogólne ONZ 30 stycznia 1995 r. Na dzień obchodów wyznaczono 17 czerwca.



Fot. G. Barwinek

oszczędzać wodę. Warsztaty prowadzili naukowcy i popularyzatorzy nauki, podróżnicy, w tym Marek Kamiński, który przedstawiając swoją filozofię życia, podkreślił: „Trzeba tak żyć, żeby nie zostawić po sobie śladów na Ziemi [...] Oczywiście chodzi o złe ślady typu: odpady i wszelką dewastację środowiska”.

2. Zachęcenie społeczności szkolnej do działań ekologicznych zapisanych w szkolnym programie wychowawczo-profilaktycznym – segregacji odpadów do odpowiednio oznaczonych pojemników, ograniczenia zużycia papieru (pełne wykorzystanie przestrzeni na kartce sprawdzianu i testu, wykorzystanie zużytych kartek), dbałości o czystość otoczenia szkoły. Prowadzenie przez cały rok szkolny zbiórki baterii, zużytego sprzętu ekologicznego, dwa razy w roku – makulatury czy plastikowych nakrętek. Organizowanie spotkań, szkoleń i warsztatów z ekspertami, pracownikami Ligi Ochrony Przyrody, Nadniedziałskich Parków Krajobrazowych, ze specjalistami z dziedziny ochrony środowiska w ramach współpracy z ośrodkami edukacji ekologicznej (Ptasi Azył). Przygotowanie wycieczek ekologicznych, np. do Centrum ElektroEkologii w Warszawie oraz zielonych szkół. Prowadzenie cyklicznych ekoporanków, podczas których przedstawiane są aktualne problemy ekologiczne czy też zasada 5R.

„Edukacja ekologiczna pomaga zauważyć otaczającą przyrodę

3. Udział w projektach ekologicznych, np. *Lekcje o funduszach europejskich*. Tematem przewodnim ósmej edycji były zmiany klimatu i sposoby jego ochrony. Uczniowie dowiedzieli się, jak mogą dbać o klimat w perspektywie lokalnej – w swoich domach i miejscowościach. Poznali rozwiązania służące przeciwdziałaniu skutkom zmian klimatu w miastach oraz możliwości wykorzystania funduszy europejskich w tym zakresie. Dodatkowo zorganizowano konkurs *Projekt: klimat!*, w ramach którego uczniowie nagrali krótki film o zmianach klimatu w okolicy i sposobach przeciwdziałania. Aktywnie uczestniczyli w projekcie ŚCDN „STEAM-owa szkoła” – zaprezentowali odnawialne źródła energii.
4. Udział w happeningach i warsztatach, np. *Od najmłodszych lat z ekologią za pan brat* razem z Centrum Kultury i Sportu w Chęcinach.
5. Zasadzenie drzew i krzewów wokół szkół oraz przygotowanie miejsc pod kwietne łąki.
6. Współpraca w środowisku edukacyjnym poprzez organizację projektów ekologicznych. W każdej szkole na terenie gminy Chęciny w piątki prowadzone są akcje używania opakowań wielorazowych – *Drugie życie odpadów*. Działania rozpoczęto

z myślą o czterech materiałach: plastikowej butelce, metalowej puszcze, kartonowym pudełku, szklanym słoiku, a w kolejnych edycjach były to już wszystkie odpady. Uczniowie tworzyli z pozyskanych materiałów nowe przedmioty. Ważne są Dni Ziemi, podczas których przypomniana jest idea ochrony środowiska czy Festiwal Nauki z prelekcjami dotyczącymi ekologii.

7. Udział nauczycieli w szkoleniach związanych ze współczesnymi problemami ekologicznymi, aktualizacja wiedzy na temat: nadmiernej wycinki lasów amazońskich, skutków ekologicznych budowy elektrowni wodnej Trzech Przełomów, znikających jezior (np. Aralskiego, Urmia) czy też produkcji ubrań i problemu ze składowaniem oraz utylizacją zużytej odzieży, degradacji gleb, zanieczyszczenia wód, kwaśnych deszczy, ocieplenia klimatu.
8. Współpraca ze społecznością lokalną. Realizacja projektów wspólnie z Uniwersytetem Trzeciego Wieku i innymi instytucjami oraz nawiązywanie dialogu z mieszkańcami, realizowanie wydarzeń ekologicznych i happeningów z udziałem mieszkańców. Współpraca z lokalnymi organizacjami publicznymi i pozarządowymi. Corocznie uczniowie wszystkich szkół uczestniczą w akcji sprzątania świata – od 2023 r. pod hasłem *Zabierz przyjaciół i rodzinę – posprzątajmy naszą gminę*.
9. Monitorowanie czystości powietrza poprzez umieszczenie na budynkach szkół radarów informujących o zanieczyszczeniach.

Przykładowe działania są zapewne kroplą w morzu potrzeb, ale małymi krokami można zbudować ekologiczną szkołę, a następnie społeczeństwo myślące i działające ekologicznie.

Podsumowanie

Istotą edukacji ekologicznej jest kształtowanie postaw odpowiedzialności za środowisko, empatii, poczucia sprawczości oraz rozwijanie umiejętności, które w przyszłości pozwolą młodym ludziom zmierzyć się z globalnymi wyzwaniami związanymi ze środowi-

skiem naturalnym. W ramach zajęć szkolnych i indywidualnych działań warto zachęcać do poznawania przyrody w pobliżu szkoły, domu, ale również cennych przyrodniczo terenów miasta – parków, trawników, łąk kwietnych, skwerów, bulwarów, lasów miejskich. Zachęcamy młodzież, by dostrzegła wartość naturalnych ekosystemów, ich funkcje przyrodnicze oraz społeczne.

Podstawowe cele edukacji ekologicznej to:

- poznanie motywów i sposobów ochrony środowiska;
- wyrobienie umiejętności dostrzegania zjawisk w ekosystemach;
- przewidywanie i ocena pewnych następstw obserwowanych zjawisk przyrodniczych i czynów człowieka;
- kształtowanie emocjonalnego stosunku do określonych zjawisk i obiektów w środowisku człowieka³.

Bibliografia

- Barwinek G., *Edukacja środowiskowa w mojej gminie Chęciny. Propozycje rozwiązań*, „Problemy Ekologii” 2007, nr 6.
- Edukacja ekologiczna. Wybrane problemy*, red. M.K. Terlecka, Krosno 2014 [online:] https://depot.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/6216/Edukacja_ekologiczna.pdf?sequence=1.
- Szalewska M., 2021, *Edukacja ekologiczna w ujęciu prawnym*, „Przegląd Prawa Ochrony Środowiska” 2021, nr 1 [online:] <https://apcz.umk.pl/PPOS/article/view/34482>.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Dz.U. z 2001 r. Nr 62, poz. 627 [online:] <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20010620627/U/D20010627Lj.pdf>.

dr Grażyna Barwinek
doradca metodyczny ŚCDN

³ Zob. *Edukacja ekologiczna, edukacja środowiskowa* [online:] <https://www.ekologia.pl/sloownik/edukacja-ekologiczna-edukacja-srodowiskowa/> (dostęp: 17 kwietnia 2024).

Edukacja w TERENIE

W Przedszkolu nr 8 im. J.Ch. Andersena z Oddziałami Integracyjnymi w Staszowie od 2017 r. realizujemy projekt „Edukacja w terenie”.

Cele podjętych działań to zdobywanie wiedzy przez dzieci przedszkolne na drodze osobistego doświadczania świata, stworzenie możliwości zbudowania solidnych podstaw dla zdrowia, wspieranie uczenia się poprzez poznawanie przyrody wszystkimi zmysłami, nauka budowania relacji z drugim człowiekiem, odnajdywanie własnego miejsca w świecie, zapoznanie z rytmem i życiem natury. Efektem projektu powinno być przede wszystkim zrozumienie i pokochanie natury, pragnienie bliskości z nią, dostrzeżenie możliwości zabawy blisko natury, nie tylko przez dzieci, ale także przez ich rodziców.

Wyprawy edukacyjne

Nasze działania obejmują wyjazdy na zajęcia w plenerze. Miejsca są wybierane przez pracowników Nadleśnictwa Staszów, którzy zapewniają także wsparcie merytoryczne, poznawanie ekosystemów w sadzie, na łące i nad rzeką – zbiory owoców, zakładanie spiżarni, robienie przetworów, obserwacja kwitnących drzew, dzia-

łania angażujące wszystkie zmysły, wsłuchiwanie się w odgłosy przyrody, poznawanie życia owadów, nazw kwiatów, ziół, innych roślin. Najważniejsze dla nas są jednak potrzeby dzieci i stwarzanie warunków do inicjowania zabawy czy zdobywania wiedzy.

Podczas wypraw nauczyciele dyskretnie kierują uwagę dzieci w taki sposób, aby realizować treści podstawy programowej, np. ocenianie odległości, różne sposoby pomiaru długości, porównywanie liczebności zbiorów, wzbogacanie zasobu pojęć, słownictwa, wzmacnianie kompetencji motorycznych, tworzenie muzyki, rysunków, obrazów z wykorzystaniem materiałów naturalnych, nazywanie pór roku i odkrywanie ich w każdym aspekcie wieloma zmysłami.

Aranżacja przestrzeni

Podejmowane działania projektowe to także aranżacja sal w naturalnych barwach i przy pomocy naturalnych przedmiotów. Dzięki przedsięwzięciu Dzieci Natury mogliśmy kupić wyposażenie.



W sali pojawiły się kąciki doświadczalne wykonane z odnowionych skrzynek po owocach, miękkie siedziska, zabawki z naturalnych materiałów i drewniane mebelki do zabawy, kąciki relaksacyjne. Rezygnujemy z plastiku, z wykładzin, ze wszystkiego, co nie jest naturalne, także z nadmiaru bodźców, które do tej pory występowały w postaci kolorowych tablic i dekoracji. Przystosowaliśmy najbliższe otoczenie dzieci – sale, ale też ogród przedszkolny – do ich potrzeb, do wielokierunkowej aktywności, aby dać swobodę odkrywania siebie i otoczenia. Wyposażyliśmy plac przedszkolny w pierki do siedzenia, namioty tipi. Na drzewach są zawieszone specjalistyczne liny do wspinania się po nich i hamaki. Jest też ścieżka sensoryczna, dzwonki wietrzne, zioła. Oprócz tego dzieci mają możliwość o każdej porze roku spożywać posiłki i uczestniczyć w zajęciach na zewnątrz.

Korzyści

Można by rozdzielić, czego się nauczyliśmy i uczymy nadal jako nauczyciele, czego się nauczyli rodzice, dzieci, ale są to wartości uniwersalne – istotne dla każdego bez względu na wiek.

Po pierwsze

Nauczyliśmy się, że jako istoty ludzkie jesteśmy wpisani w złożoną sieć życia opartą na zależności. Istniejemy, bo istnieje wszystko inne. Dostrzegliśmy podstawowe prawdy stanowiące warunek naszego przetrwania. Nauczyliśmy się, że relacja, którą zbudowaliśmy z naturą, decyduje o naszym dobrostanie. Nie musimy dzisiaj udowadniać sobie i komukolwiek, jakie korzyści mamy z kontaktu z przyrodą. Nauka przez doświadczanie i emocje jest najlepszą formą poznawania siebie i świata.

Po drugie

Dostrzegliśmy ogromną wartość terapeutyczną kontaktu z naturą. Dzieci, a w szczególności te z nadwrażliwością słuchową, znalazły ciszę i przyjemne dla nich odgłosy, ulgę od hałasu z przed-

szkolnej sali. Zauważyliśmy wśród dzieci poprawę koncentracji uwagi, pamięci, poczucia spokoju, umiejętności odpoczynku, ciekawości siebie i świata, głodu działania i odkrywania, odwagi i pewności siebie w podejmowaniu wyzwań, decyzji. Wyprawy były okazją do nauczania się uważności, głębokiej refleksji nad własnym życiem. To najlepsze, co mogliśmy dać, a w zasadzie co mógł las dać dzieciom, które rozpoczynają naukę w szkole. Nie mamy żadnych wątpliwości co do tego, że nauka przez działanie i przeżywanie jest tym, czego pragną dzieci, żeby się rozwijać i osiągać życiowe czy szkolne sukcesy.

Po trzecie

Otrzymaliśmy lekcję pokory na całe życie – wyprawy odbywały się przez cały rok, dzieci mogły poznać życie lasu o każdej porze roku. Uświadamiając sobie podstawowe cykle, jakie istnieją w przyrodzie, wszyscy doświadczyliśmy właściwych relacji z naturą. Dzieciom, a i nam dorosłym, trudno w nadmiarze bodźców zrozumieć zagmatwany świat, często pełen sprzecznych komunikatów. Jadąc do lasu, obserwując jego życie, zauważyliśmy, że wszystko tam jest na swoim miejscu. Czuliśmy i widzieliśmy, obserwując zachowania dzieci, że las uczy pokory. Nauczyliśmy się też, że w świecie przyrody każdy element czerpie z niego tyle, ile potrzebuje. Nie gromadzi, nie eksploatuje tylko po to, żeby mieć więcej.

Po czwarte

Częste wyjazdy do lasu i w teren, położony blisko miejsca zamieszkania dziecka czy jego rodziny, pozwoliły pogłębić nasze związki z bioregionem. To ważne, ponieważ nauczyliśmy się, że oprócz rodziny, bliskich osób i domu, otoczenie jest ważnym składnikiem naszej tożsamości. Doświadczyliśmy poczucia jedności ze wszystkim, co istnieje.

Po piąte

Nauczyliśmy się budować relacje z przyrodą i światem zewnętrznym, co wbrew pozorom wcale nie jest łatwe. Chodziliśmy boso po leśnych dywanach z mchu, piaskowych drózkach, uczyliśmy się obserwować, słuchać, dotykać, smakować, wąchać. Nigdy nie wywieraliśmy presji, żeby dzieci zdobyły umiejętność nazywania gatunków roślin i zwierząt. Najważniejsze było być blisko, a reszta, czyli wiedza, przyszła sama. Dzieci i my posiadamy duży zakres informacji o przyrodzie, o życiu lasu, bezpieczeństwie własnym i innych, o samym sobie. Nasze dzieci mają znacznie silniejszą niż ich rówieśnicy postawę szacunku i miłości do siebie czy przyrody. Stały się sojusznikami i obrońcami tego, z czym zbudowały relacje.

Podsumowanie

Bawiąc się w urozmaiconym terenie, przedszkolaki uczą się oceniać ryzyko i rozwiązywać problemy. Mają lepiej wykształcone funkcje motoryczne. Mniejsze prawdopodobieństwo wystąpienia wad postawy i wzroku. Aktywność fizyczna pozwala z większą uwagą zaangażować się w zajęcia wymagające bezruchu i skupienia uwagi. Edukacja w terenie stwarza doskonałe możliwości dobrego przygotowania dziecka do kształcenia na kolejnych etapach edukacyjnych.

Kamila Kobryn-Jacak
Dorota Krawczyk
Marlena Rzepa

Przedszkole nr 8 im. J.Ch. Andersena
z Oddziałami Integracyjnymi w Słazowie

ŚWIĘTO BŁĘKITNEJ SENIORKI – ekopiknik z okazji Dnia Ziemi

Szkoła Podstawowa nr 28 im. Żołnierzy 4pp „Czwartaków” w Kielcach zorganizowała niezwykle wydarzenie „Święto Błękitnej Seniorki – ekopiknik z okazji Dnia Ziemi”.

Wydarzenie było podsumowaniem wielu działań promujących postawy proekologiczne i zostało zorganizowane dzięki współpracy szkoły, rodziców i instytucji regionalnych. Piknik odbył się w czerwcu 2023 r.

Głównymi celami ekopikniku było podniesienie poziomu wiedzy i społecznej świadomości na temat ochrony przyrody, rozwijanie poczucia odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego, zwrócenie uwagi na powiązania ekologicznych rozwiązań z ekonomią, ale też wpływu stanu środowiska przyrodniczego na zdrowie człowieka. Ważne przesłanie ekopikniku to wzmocnienie więzi emocjonalnej między pokoleniami.

W wydarzeniu uczestniczyli nie tylko uczniowie i nauczyciele szkoły, ale także rodzice, dziadkowie oraz mieszkańcy osiedla KSM w Kielcach. W programie nie zabrakło zajęć o tematyce ekologicznej, warsztatów i konkursów, które zaangażowały zarówno dzieci, jak i seniorów. Na terenie szkoły umieszczono stoiska edukacyjne partnerów projektu, co stanowiło doskonałą okazję do zdobycia praktycznej wiedzy na temat ekologii, zdrowego stylu życia i bezpieczeństwa.

Wśród atrakcji znalazł się rodzinny konkurs wiedzy *Ekologicznie = ekonomicznie*, który skłaniał uczestników do refleksji nad korzyściami wynikającymi z podejmowania ekologicznych działań. Występy artystyczne uczniów dostarczyły nie tylko rozrywki, ale także przekazały istotne przesłania dotyczące ochrony środowiska. Nie zabrakło również nietypowych pokazów, takich jak: prezentacja ekologicznej mody z wykorzystaniem ubrań ze „starej szafy” czy spektakl teatralny o tematyce ekologicznej pod tytułem *Jak dbać o środowisko?*

Podczas ekopikniku miały miejsce także rodzinne zawody i zabawy sportowe, które łączyły pokolenia pod hasłem *Zdrowo spędźmy czas*. Wyprzedaż garażowa pod nazwą *Pchli targ, czyli podaj dalej* została zorganizowana, aby promować ideę ponownego wykorzystywania przedmiotów i minimalizację produkcji odpadów.

Ważnym elementem programu były prelekcje zwracające uwagę na codzienne zachowania ludzi związane z troską o najbliższe środowisko. Wykłady na temat gospodarki odpadami *Odpady – co z nimi robić i jak zapobiegać ich wytwarzaniu* oraz o konieczności dbania o lokalne środowisko *Piękne Świętokrzyskie – zadbajmy o nasze środowisko* skłoniły do refleksji nad własnymi codziennymi nawykami.

Organizacja ekopikniku z okazji Dnia Ziemi to nie tylko sposób na wspólne spędzenie czasu na świeżym powietrzu, ale także na



Fot. Archiwum szkoły

podkreślenie, jak ważne jest troszczenie się o naszą planetę. Po przez podejmowanie prostych ekologicznych działań w codziennym życiu przyczyniamy się do ochrony środowiska.

Osobą odpowiedzialną za przebieg wydarzenia była Agnieszka Wyderska – nauczyciel przyrody i geografii. Ekopiknik został zorganizowany we współpracy z wieloma instytucjami, takimi jak: Świętokrzyskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Kielcach, Straż Miejska w Kielcach, Miejska Straż Pożarna w Kielcach, Nadleśnictwo Kielce, Komenda Miejskiej Policji w Kielcach, Kielecki Bank Żywności, Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie w Kielcach, Klub Seniora przy ul. Kostki w Kielcach, Zespół Świętokrzyskich i Nadnidziańskich Parków Krajobrazowych, Osiedlowy Klub Kultury KSM „Miniatura”, Urząd Miasta Kielce oraz Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego.

Opr. na podst. dobrej praktyki przesłanej przez Agnieszkę Wyderską, nauczycielkę Szkoły Podstawowej nr 28 im. Żołnierzy 4pp „Czwartaków” w Kielcach.

Ewa Kwiecień
nauczyciel konsultant ŚCDN

Czytelnicze inspiracje

Nakładem wydawnictwa Buchmann w 2022 r. ukazała się książka Arety Szpury *Instrukcja obsługi przyszłości*. Publikacja jest zapisem ośmiu rozmów przeprowadzonych przez autorkę w okresie od sierpnia do listopada 2021 r. z ekspertami z różnych dziedzin. Szpura to propagatorka stylu życia przyjaznego środowisku, aktywistka, edukatorka, influenserka, współzałożycielka modowej marki Local Heroes. W 2018 r. została laureatką plebiscytu Kobieta Roku miesięcznika „Glamour”. Przy tworzeniu publikacji autorka współpracowała z dziennikarką Emilią Padoł.

Szpura próbuje znaleźć odpowiedź na pytanie, co tak naprawdę oznacza bycie eko, wege czy bio. Zachęca czytelników do wsłuchania się w rytm natury. Dzięki wypowiedziom zaproszonych gości chce zbudować wizję przyszłości. Jak pisze we wstępie: „Przed nami długa, trudna, ale ekscytująca wędrówka – potrzebujemy mapy, która pomoże nam dotrzeć do celu”¹.

Jako pierwszy głos w dyskusji na temat środowiska zabiera Mirosław Proppe, prezes fundacji WWF (ang. *World Wide Fund for Nature*) Polska. Proppe zauważa, że nigdy nie przekonamy wszystkich ludzi do działań podejmowanych w obronie klimatu, kochania przyrody. Ogromną rolę ma do odegrania edukacja od najmłodszych lat. Proppe wypowiada się m.in. na temat: segregacji śmieci, uzależnienia od węgla, ocieplenia Ziemi oraz parków narodowych.

Joanna Murzyn, doradca technologiczny, projektantka systemowa, inicjatorka Instytutu Ekologii Cyfrowej, mówi na temat technologii. Okazuje się, że wciąż zbyt mało uwagi kieruje się na zużycie energii w związku z wykorzystaniem nowoczesnych technologii. Na przykład powszechne wśród młodych ludzi słuchanie muzyki na YouTube z perspektywy środowiska jest niezwykle szkodliwe. Inną kwestią to wysyłanie podziękowań za otrzymany e-mail. W Anglii przeprowadzono badania i okazało się, że rezygnacja, z tego wydawałoby się bardzo pozytywnego zwyczaju, może ograniczyć emisję CO₂ na poziomie paru setek tysięcy lotów na linii Londyn–Madryt. Środowisko zanieczyszczają też stare wiadomości w skrzynce mailowej, pliki czy spam. Bywa, że zatrzymaliśmy się na etapie informacji, że lepiej nie drukować wiadomości, bo oszczędzamy lasy. Obecnie chodzi już o coś zupełnie innego – o odpowiedzialne korzystanie ze świata XXI w., o ekologię cyfrową. Największym problemem nowoczesnych technologii jest etyka. Jak stwierdza Murzyn: „Chcemy, żeby technologie nas wspierały [...]. O tym musimy wiedzieć – nikt, tworząc je, nie ustalił zdrowych granic, a regulacje prawne działają zbyt wolno”².

O miastach przyszłości opowiada Jan Mencwel – publicysta i działacz społeczny, współzałożyciel stowarzyszenia Miasto Jest Nasze. Mencwel zachęca, by jeśli chce się działać na rzecz ratowania świata, zacząć od niewielkich przedsięwzięć lokalnych. Stwierdza, że z punktu widzenia wyzwań ekologicznych i klimatycznych małe oraz średnie miasta okazują się dobrymi miejscami do życia, bo tam jeszcze jest niezniszczona przyroda. Mówi: „Chciałbym, żeby Polska była krajem, w którym nie ucieka się z małych miast”³.

Klaudia Kryńska – miejska ogrodniczka, aktywistka – wypowiada się na temat żywności. Zauważa, że o zdrowej żywności wiele się obecnie mówi i pisze, ale aby móc analizować skład żywności podczas jej zakupu, trzeba mieć zaspokojone podstawowe potrzeby, by można sobie na to pozwolić. Zwraca uwagę na ogromne znaczenie rolników jako grupy społecznej. Kryńska wyjaśnia, czym jest agroekologia i permakultura.

Marianna Kłosińska podejmuje zagadnienie edukacji demokratycznej. Opowiada o własnych doświadczeniach matki oraz osoby prowadzącej innowacyjne zajęcia z dziećmi. Dzieli się uwagami na temat takiej organizacji procesu nauczania, w którym najważniejsze jest naturalne zdobywanie przez dzieci umiejętności, podążanie za własną ciekawością świata.

Nina Bąk, pomysłodawczyni i współzałożycielka Kooperatywy Spożywczej „Dobrze”, zajmuje się promowaniem spółdzielni. Stwierdza m.in.: „W Polsce spółdzielnie nieźle się rozwijały w XIX i XX wieku [...]”⁴, ale jednocześnie przypomina, że w okresie PRL spółdzielnie utraciły charakter dobrowolny i demokratyczny.

Joanna Brzezińska, psycholog, współzałożycielka Fundacji Klimat i Emocje, opowiada o problemach ludzi doświadczających lęków związanych ze zmianami klimatycznymi. Brzezińska zauważa, że istnieje zjawisko potocznie nazywane depresją klimatyczną (so-lastalgia, lękiem klimatycznym, ekolękiem, klimatycznym dystresem). Ma ją już siedemdziesiąt procent Amerykanów. Lęk powodowany jest przez konieczność migracji w związku ze zmianami klimatycznymi. Brzezińska zwraca uwagę, że skutecznym lekarstwem okazuje się pasja będąca istotą człowieczeństwa.

Bolesław Rok, filozof i biznesmen, ekspert w dziedzinie CSR (ang. *Corporate Social Responsibility*), twórca pojęcia „start-up pozytywnego wpływu”, współzałożyciel Forum Odpowiedzialnego Biznesu, współtwórca pierwszej wegetariańskiej restauracji w Polsce, swoją wypowiedzią kończy zbiór wywiadów Szpury.

Publikacja została wydana w bardzo przejrzystej graficznie formie. Po każdym rozdziale umieszczono bibliograficzny spis lektur – książek, stron WWW, filmów – poszerzających wiedzę na temat omawianego w danej części zagadnienia. Takie propozycje dotyczące ekologii znajdziemy również w końcowej części publikacji – co czytać, co oglądać, czego słuchać (podcasty), gdzie poszerzać swoją wiedzę na temat ekologii.

Tę książkę warto przeczytać. Myślę, że można ją określić mianem poradnika, co sugeruje już sam tytuł. Choć ostatnie wrażenie wydaje się trochę pesymistyczne, to jednak publikacja zmusza do zastanowienia się nad własnym stosunkiem do świata i mobilizuje do podjęcia choćby niewielkich działań. Autorka porusza temat, który wydaje się nam znany, ale jednocześnie prowadzi czytelników na wciąż zbyt rzadko uczęszczane ścieżki proekologicznych działań.

Maria Kinga Orlicz
nauczyciel konsultant ŚCDN

¹ Za: A. Szpura, *Instrukcja obsługi przyszłości*, Warszawa 2022, s. 10.

² Za: tamże, s. 50.

³ Za: tamże, s. 91.

⁴ Za: tamże, s. 187.

