

Anna Mikler-Chwastek

Jan Amos Jelinek

Adamina Korwin-Szymanowska

TOM II

ZIELONA EDUKACJA I ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ W NAUCZANIU POCZĄTKOWYM

w praktyce
szkolnej



Iceland 
Liechtenstein
Norway grants


Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji



WYDAWNICTWO AKADEMII PEDAGOGIKI SPECJALNEJ im. Marii Grzegorzewskiej

ZIELONA EDUKACJA I ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ W NAUCZANIU POCZĄTKOWYM

w praktyce
szkolnej

Anna Mikler-Chwastek

TOM II

Jan Amos Jelinek

Adamina Korwin-Szymanowska

ZIELONA EDUKACJA I ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ W NAUCZANIU POCZĄTKOWYM

w praktyce
szkolnej



Recenzowały
dr Anna Wójcik, prof. UMCS
dr hab. Ilona Żeber-Dzikowska, prof. UJK

Projekt okładki
Studio R Rafał Bielski

Redakcja
Monika Bielska-Łach

Korekta
Joanna Marek-Banach

PROJEKT ZIELONY PLECAK SZKOLNY DLA KLIMATU ZIEMI.
NUMER PROJEKTU: EOG/21/K4/W/0050W/0181

Zielony plecak szkolny dla klimatu Ziemi korzysta z dofinansowania
o wartości 80 480 EURO otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii
w ramach funduszy EOG

Iceland
Liechtenstein
Norway grants

f r s e
Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji

Copyright © by Wydawnictwo Akademii Pedagogiki Specjalnej
Warszawa 2023

ISBN 978-83-67721-12-7

e-book 978-83-67721-11-0

Wydawnictwo Akademii Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej
Wydanie pierwsze
Skład i łamanie: Grafini

SPIS TREŚCI

Wstęp	7
1. Przyroda nieożywiona: woda, klimat i pogoda – Jan Amos Jelinek	10
1.1. Dziecięcy sposób konstruowania wiedzy o świecie przyrody nieożywionej	11
1.2. Krytycznie o aktualnej metodyce – wnioski dla praktyki	16
1.3. Program edukacji przyrodniczej – poznawanie wody w przyrodzie	18
1.3.1. Ogólne założenia	18
1.3.2. Cele szczegółowe	19
1.3.3. Adresaci	20
1.3.4. Pomoce	20
1.3.5. Dobór treści i układ materiału	21
1.4. Współpraca z rodzicami	21
1.5. Obszar 1. Meteorologia	22
1.6. Obszar 2. Hydrologia	35
1.7. Metody stosowane w programie	44
1.8. Argumenty potwierdzające zgodność merytoryczną i dydaktyczną programu	45
1.9. Zgodność programu z aktualną podstawą programową	46
2. Zdrowy styl życia – edukacja zdrowotna w zakresie odżywiania i aktywności ruchowej – Anna Mikler-Chwastek	48
2.1. Czym jest zdrowie? Wprowadzenie teoretyczne	49
2.2. Znaczenie edukacji zdrowotnej	49
2.3. Dziecko a zdrowy styl życia	52
2.3.1. Otyłość jako pokłosie nieprawidłowego stylu życia.	52
2.3.2. Aktywność ruchowa jako element zdrowego stylu życia	53
2.4. Program edukacji przyrodniczej – prawidłowe odżywianie i aktywność ruchowa	55
2.4.1. Ogólne założenia	55
2.4.2. Adresaci	57
2.4.3. Dobór treści i układ materiału	57
2.4.4. Współpraca z rodzicami	57
2.5. Obszar 1. Odżywianie	57

2.5.1. Piramida żywieniowa i budowanie jadłospisu na cały dzień ze szczególnym uwzględnieniem śniadania (zawierającego 4–5 posiłków)	57
2.5.2. Rozpoznawanie zdrowych i niezalecanych produktów spożywczych na podstawie analizy etykiety i budowanie jadłospisu na przyjęcie urodzinowe	60
2.5.3. Produkty sezonowe i ich rola w prawidłowym żywieniu	62
2.5.4. Zajęcia kulinarne – przygotowanie wspólnego posiłku	65
2.6. Obszary uzupełniające	68
2.6.1. Co warto pić?	68
2.6.2. Aktywność ruchowa w ciągu tygodnia i w czasie wolnym	70
2.6.3. Ryzyko związane z nadmierną aktywnością ruchową lub zaniedbaniem zasad bezpieczeństwa	72
3. Budowanie więzi z przyrodą jako sposób kształtowania zielonych kompetencji życiowych na etapie edukacji wczesnoszkolnej – <i>Adamina Korwin-Szymanowska</i>	74
3.1. Człowiek w relacji z przyrodą	75
3.2. Więź z przyrodą w świecie dziecka	77
3.3. Dziecięce doświadczanie przyrody a procesy uczenia się	79
3.4. Przyroda, dziecko i konstruktywistyczna wizja edukacji	81
3.5. Zielone kompetencje życiowe w edukacji wczesnoszkolnej	84
3.6. Strategie kształtowania zielonych kompetencji życiowych na etapie edukacji wczesnoszkolnej	85
3.6.1. Ogólne założenia strategii kształtowania zielonych kompetencji życiowych	85
3.6.2. Cel ogólny	86
3.6.3. Cele szczegółowe	86
3.6.4. Adresaci	88
3.6.5. Miejsce realizacji	88
3.6.6. Ocena zielonych przestrzeni uczenia się	89
3.6.7. Struktura spotkań z przyrodą	95
3.6.8. Przykłady strategii rozwijających zielone kompetencje życiowe	100
<i>Nature-based mindfulness</i> – rozwijanie uważności w przyrodzie ...	101
<i>Shinrin-yoku</i> – kąpiele leśne	103
<i>Land Art</i> – sztuka Ziemi	104
<i>Naukowe badanie przyrody</i>	107
<i>Ekoempatia</i>	110
<i>Dzika kuchnia</i>	112
<i>Hortiterapeutyczny ogród przyszkolny</i>	115
<i>STEM – STEAM – STREAM</i>	118
3.7. Współpraca z rodzicami	120
Bibliografia	122

WSTĘP

Współczesna edukacja wczesnoszkolna jest przedmiotem licznych debat, które koncentrują się głównie na krytyce szkoły w odniesieniu do jej funkcjonowania, jak i niespełniania pokładanych w niej nadziei związanych z podmiotowym rozwijaniem zasobów dziecka jako jednostki będącej częścią ładu społecznego. To rozmijanie się edukacji względem zmian zachodzących we współczesnym świecie tworzy przestrzeń do poszukiwań, otwierając edukację wczesnoszkolną na inną, nową perspektywę patrzenia na dziecko, które staje się podmiotem działań kreującym swoją autonomię, refleksyjność, wiedzę oraz relacje społeczne.

W dobie deficytu kontaktu z naturą, rzeczywistości post-pandemicznej oraz przyspieszonych przemian społeczno-gospodarczych dążymy do zmiany praktyki edukacyjnej w kierunku demokratyczno-partycypacyjnym, zanurzonej w przyrodzie jako trzecim nauczycielu, gdzie rodzi się zielona edukacja urzeczywistniająca ideę zrównoważonego rozwoju. Rozumiana jest ona jako umiejętność podmiotowego bycia w homeostazie z samym sobą i szeroko rozumianym środowiskiem społeczno-kulturowo-przyrodniczym; przestrzenią życia, w której dzieje się życie, i która na to życie wpływa. Stąd pomysł na kształtowanie zielonych kompetencji życiowych poprzez wdrożenie projektu naukowo-dydaktycznego „Zielony plecak szkolny dla klimatu Ziemi”. Książka ta jest efektem podsumowania międzynarodowego projektu realizowanego przez Akademię Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej w Warszawie oraz Uniwersytetu Agder w Kristiansand w Norwegii, instytucji współpracujących ze sobą od 2015 roku. Celem naszego projektu było teoretyczne opracowanie idei zielonej edukacji oraz jej wprowadzenie w przestrzeń szkoły systemowej.

Publikacja podsumowująca projekt obejmuje dwie części. Część pierwsza dotyczy wprowadzenia teoretycznego do zagadnień zrównoważonego rozwoju

i zielonej edukacji w nauczaniu początkowym. Zaprezentowano w niej cele oraz założenia zrównoważonego rozwoju, filary edukacji Delorsa jako wizji sposobu organizacji aktywności uczniów w duchu zrównoważonej edukacji, sposoby realizacji założeń zrównoważonego rozwoju w praktyce edukacyjnej (fińskiej, norweskiej, szwedzkiej itp.), teoretyczne założenia zielonej edukacji, praktyczne inspiracje dotyczące realizacji edukacji wczesnoszkolnej oraz założenia projektu pt. „Zielony plecak szkolny dla klimatu Ziemi”.

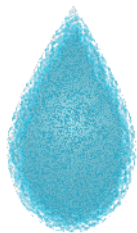
Część druga publikacji odwołuje się do praktycznego spojrzenia na proces edukacyjny w odniesieniu do zrównoważonego rozwoju przez pryzmat zdrowia, przyrody ożywionej i nieożywionej. Obejmuje trzy rozdziały. W rozdziale *Przyroda nieożywiona: woda klimat i pogoda* przedstawione zostaną działania podnoszące świadomość naukową dzieci w kontekście zjawisk meteorologicznych i tych związanych z wodą, a zachodzących w glebie. Celem opisanych w rozdziale działań jest rozwijanie umiejętności niezbędnych dla współczesnych dzieci, takich jak obserwacje pogody i wyciąganie wniosków dla przewidywania zdarzeń na niebie. W rozdziale tym znajdują się opisy działań, które podnoszą świadomość odpowiedzialności za zmieniającą się przyrodę i konieczność dbania o zdrowie własne i innych (problem smogu). Znajdują się tam także kwestie ekologiczne dotyczące gleby bezpośrednio powiązane z cyklem wodnym, procesami technologicznymi wydobywania wody z ziemi i zanieczyszczeniem wód gruntowych. Zagadnienia przedstawione w tym rozdziale pokazują, jak edukacja przyrodnicza ściśle wiąże się z edukacją techniczną.

W rozdziale *Zdrowy styl życia – edukacja zdrowotna w zakresie odżywiania i aktywności ruchowej* poruszono tematy dotyczące zdrowego stylu życia ze szczególnym uwzględnieniem prawidłowego żywienia. Dzieci w okresie wczesnoszkolnym mają już możliwość wpływania na to, co jedzą, a także uczą się przygotowywania prostych posiłków. Rolą nauczyciela jest między innymi wdrożenie ich do przestrzegania zasad związanych z wyżywieniem, nawodnieniem organizmu, a także podejmowania regularnej aktywności fizycznej jako elementów związanych ze zdrowym stylem życia. Uczniowie w klasach I–III mają okazję nauczyć się tych zasad w praktyce pod opieką swojego nauczyciela, ponieważ nie zawsze wynoszą te zasady ze swoich domów rodzinnych. Kształtowanie prawidłowych nawyków trwa długo, zatem warto wykorzystywać przestrzeń szkolną do tego, by edukować dzieci w zakresie podejmowania

właściwych zachowań zdrowotnych. Zróżnicowane zajęcia pozwalające im na podejmowanie samodzielnej aktywności są dla uczniów atrakcyjne tym bardziej, że mają okazję nie tylko poszerzać swoją wiedzę, lecz także praktykować umiejętności. Wspólne spożywanie posiłków staje się również płaszczyzną do budowania więzi społecznych i relacji rówieśniczych.

Trzeci rozdział *Budowanie więzi z przyrodą jako sposób kształtowania zielonych kompetencji życiowych na etapie edukacji wczesnoszkolnej* poświęcony jest sposobom budowania więzi z naturą jako podstawowego czynnika kształtującego zielone kompetencje życiowe na etapie edukacji wczesnoszkolnej. Uwzględnienie środowiska przyrodniczego jako trzeciego nauczyciela w procesie edukacyjnym pozwala z jednej strony na podmiotowy wymiar edukacji, w której rozwija się potencjał dziecka i jego zasoby, z drugiej zaś – na budowanie relacji, która w przyszłości może zaowocować chęcią ochrony środowiska naturalnego, co wpisuje się w ideę edukacji dla zrównoważonego rozwoju. Rozdział ten obejmuje przykładowe strategie, do których zalicza się *nature-based mindfulness*, kąpiele leśne, eko-empatię, naturę w kuchni z ziołolecznictwem, naukowe badanie przyrody, ogród przyszkolny z hortiterapią w tle, *Land Art* czy koncepcję STEM–STEAM–STREAM w przyrodzie, które przyczyniają się do rozwijania relacji dziecka z przyrodą, a tym samym kształtują zielone kompetencje życiowe.

Autorzy mają nadzieję, że przedstawione w publikacji pomysły zainspirują nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej do codziennego wychodzenia w teren i realizowania podstawy programowej w środowisku naturalnym, co pozwoli kształtować zielone kompetencje życiowe poprzez budowanie odporności fizyczno-psychiczno-społecznej dzieci, rozwijania ich zasobów, umiejętności, zdrowego stylu życia w trosce o dobro swoje i planety. Twórzmy więc dzieciom przestrzeń do zaprzyjaźniania się z przyrodą.



ROZDZIAŁ 1

PRZYRODA NIEOŻYWIONA: WODA, KLIMAT I POGODA

JAN AMOS JELINEK

W tym rozdziale zostanie omówiona tematyka zapoznawania dzieci z wodą w otoczeniu przyrodniczym. Treść rozdziału będzie koncentrować się wokół cyklu wodnego, zjawisk pogodowych, obecności wody na ziemi i w gruncie oraz problemie dbania o środowisko (aspekt ekologii).

W rozdziale przedstawiony został program nauczania tego wąskiego obszaru przyrody nieożywionej. Jego podstawowym celem jest rozbudzanie dziecięcej ciekawości w poznawaniu środowiska wodnego w otoczeniu i zjawisk pogodowych, kształtowanie umiejętności prowadzenia obserwacji i rejestrowania wyników oraz wyciągania wniosków dla budowania wiedzy zbliżonej do naukowej.

Program jest adresowany dla nauczycieli wczesnej edukacji i został opracowany zgodnie z twierdzeniem, że mądre wspieranie rozwoju poznawczego dzieci wymaga najpierw zrozumienia, jak uczniowie postrzegają otaczający świat przyrody: co już wiedzą, co sprawia im trudność, jakich doświadczeń im brakuje. Znając dziecięcy sposób rozumienia, a także ich sposób uczenia się, można przystąpić do projektowania sytuacji edukacyjnych. Taki też porządek przyjęto, opracowując prezentowany rozdział, aby ujawnić czytelnikowi pełne spektrum problemu i przygotować go do realizacji programu.

1.1. Dziecięcy sposób konstruowania wiedzy o świecie przyrody nieożywionej

Poznanie przez dzieci otaczającego świata dokonuje się – najkrócej mówiąc – poprzez bezpośredni kontakt dziecka z otoczeniem. Proces uczenia się zachodzi w umyśle dziecka, a więc w przestrzeni niedającej się opisać inaczej niż przez specyficzną terminologię psychologiczno-pedagogiczną. We współczesnym nurcie konstruktywistycznym zakłada się, że aby w dziecięcym umyśle mogło dojść do poznania świata, musi powstać jego odzwierciedlenie, tzw. mentalna reprezentacja. Tworzą ją pojęcia, najmniejsze jednostki informacji, które w umyśle dziecka są konstruowane, porządkowane i łączone w strukturę wiedzy.

Konstruowanie pojęć dokonuje się poprzez aktywność poznawczą. Oprócz aktywności zmysłowej istotne są także działania pozwalające gromadzić informacje i od razu je porządkować. Poprzez oglądanie i obserwowanie, badanie (prowadzenie doświadczeń i eksperymentów), a także szacowanie i mierzenie, dzieci zdobywają informacje o kształtach, rozmiarach, zachowaniu obiektów itd. Gromadzone w ten sposób informacje są przez dziecięcy umysł interpretowane i kodowane w strukturze wiedzy.

Ze względu jednak na ograniczenia procesu zdobywania informacji w bezpośrednim doświadczeniu, w umyśle powstają braki wiedzy. Umysł dziecka wypełnia je domysłami według zasobu posiadanych doświadczeń, ich poprawności oraz odpowiedniego poziomu rozwoju umysłowego.

Badania nad rozwojem poznawczym dzieci doprowadziły do ustalenia specyficznych form uzupełniania luk w wiedzy dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym. Do charakterystycznych cech należy m.in. synkretyzm, animizm i artyficyalizm. Synkretyzm opisuje tendencję dzieci do łączenia informacji, niekiedy sprzecznych ze sobą. Animizm odnosi się do przypisywania cech żywych przedmiotom, z kolei artyficyalizm to tendencja dzieci do wyjaśniania, że naturalne obiekty przyrodnicze zostały wytworzone w sztuczny sposób przez człowieka.

Ustalono także, że wyjaśniając pewne zjawiska, dzieci nie dokonują dogłębnej analizy wszystkich posiadanych informacji i swoje wnioski budują na podstawie tylko powierzchownej wiedzy. Mają łatwość kojarzenia podobnych

do siebie (pod względem wyglądu, miejsca i przebiegu) obiektów i zjawisk przyrodniczych. Efektem tego kojarzenia jest tendencja do wyjaśniania zjawisk w sposób podobny do innych znanych procesów, co nierzadko prowadzi do błędnych wyjaśnień. Zarówno cechy dziecięcego umysłu, jak i tendencje w sposobie konstruowania wniosków prowadzą dzieci do interpretowania świata w sposób daleki od tego, jak wyjaśniają go dorośli.

Ponieważ wymienione tu przykładowe cechy dziecięcego umysłu ustalone zostały ponad sto lat temu (m.in. przez Édouarda Claparede'a, Lwa Wygockiego, Jeana Piageta) i wciąż są widoczne w wyjaśnieniach współczesnych dzieci (por. Al-Khamisy, 1996; Jelinek, 2022a), należy zakładać, że są uniwersalne i dowodzą, że proces kształtowania się dziecięcego rozumienia przebiega przez podobne etapy kształtowania się pojęć przyrodniczych.

Jak już wspomniano, dla organizowania skutecznych zajęć edukacyjnych potrzebna jest wiedza na temat kształtowania się pojęć. Ponieważ nie sposób w jednym rozdziale szczegółowo opisać proces kształtowania się wszystkich pojęć przyrody nieożywionej, dlatego w tym miejscu zostaną omówione tylko wybrane. Należy dodać, że rozumienie przez dzieci pewnych obszarów przyrody jest dużo lepiej zbadane niż inne. Dobrze zdiagnozowane jest rozumienie powstawania chmur, z kolei temat podziemnego cyklu wodnego (wody gruntowej) rzadko był podejmowany przez badaczy. W zakresie omawianych w rozdziale obiektów i zjawisk przyrodniczych istotne będą następujące elementy i zjawiska pogodowe (np. chmury, opady, wiatr, mgły oraz temperatura). Z kolei w odniesieniu do obecności wody na ziemi (na powierzchni i pod powierzchnią) kluczowe są zjawiska: znikania kałuż, zachowanie się wody w gruncie i w studni, powstawanie i zachowanie się wody w rzekach i jeziorach.

Powstawanie chmur. Badania (Jelinek, 2022b; Kambouri-Danos i in., 2019; Malleus, Kikas, Marken, 2017; Hannust, Kikas, 2007; Guz, 1993) dowodzą, że pierwsze rozumienie przez dzieci chmur to traktowanie ich jako obiektów fizycznych, które unoszą się w powietrzu (np. *jako wata*). Na pytanie, jak powstają chmury, dzieci, które mają doświadczenie w obserwacji kłębow dymu unoszących się z kominów, mówią, że gdyby nie istniały kominy, nie byłoby także chmur na niebie (ten typ myślenia Piaget nazwał *artyficyjalizmem technicznym*). W okresie przedszkolnym dzieci są przekonane, że chmury są wytworzone przez człowieka (i jego urządzenia – kominy) i jednocześnie żywe

i świadome. Twierdzą bowiem, że deszcz pada tam, gdzie chcą chmury. Z czasem uświadamiają sobie, że wiele obiektów z przyrody nie da się wytworzyć (tj. góry, fazy księżyca). W miarę nabywania wiedzy o parze wodnej zmienia się także przekonanie o naturze chmur (Henriques, 2002). Z czasem dzieci rezygnują z przekonania, że na chmurę można wejść. Zaczynają posługiwać się określeniami zasłyszczanymi od dorosłych *chmura to para wodna*, a w wyjaśnieniach odwołują się do pary unoszącej się nad czajnikiem. Taki poziom wyjaśnienia jest zgodny ze szkolnym sposobem nauczania i stanowi tylko krok do pełnego zrozumienia zjawiska, a więc wyjaśnienia tłumaczącego poruszanie się molekuł wody (Jelinek, 2022a, 2022b; Åkerblom, Součková, Pramling, 2019; Adbo, Taber, 2009; Bar, 1989; Russell, Harlen, Watt, 1989).

Wiatr. Powietrze jest przez długi czas rozwoju dzieci niedostrzegane i nieuwzględniane w wyjaśnieniach zjawisk pogodowych. Zapytane, co znajduje się w pośrodku pomieszczenia, odpowiadają *nic*. Mają trudności w interpretowaniu doświadczeń organizowanych przez nauczycieli. Obserwując doświadczenie sztucznego wywołania zjawiska wiatru przez ruch wachlarza, dochodzą do wniosku, że wiatr powstaje w lasach, gdzie ruch mas powietrza zapewnia... ruch drzew (Jelinek, 2023). Do zrozumienia istoty wiatru dzieci dochodzą w wyniku gromadzenia informacji z obserwacji zachowania się przedmiotów. Potrzebują sytuacji, w których ich uwaga będzie skoncentrowana na doświadczeniu zachowania się przedmiotów na wietrze.

Temperaturę powietrza dzieci oceniają przez określenie *ciepło–zimno*. O stopniach Celsjusza mówią tylko te, które miały okazję obserwować termometr i rozmawiać o odczuwaniu ciepła na dworze (np. w drodze do szkoły). Mają one trudności w dobieraniu właściwego ubioru do panującej na dworze pogody, co wynika z nieumiejętności właściwej oceny pogody. Pytane o ocenę temperatury, często ją zawyżają, co wynika z faktu, że oceniając pogodę za oknem, znajdują się w ciepłym pomieszczeniu (Jelinek, 2018b; Spiropoulou, Kostopoulos, Jacovides, 1999; Henriques, 2002).

Opady deszczu i co się dzieje z wodą z kałuż. Jak już wspomniano, dzieci początkowo wyjaśniają deszcz wolicjonalnie (*chmura chce, aby padał deszcz*). Gdy dowiadują się o zjawisku parowania, kojarzą chmurę z mgłą. Proces skraplania jest jednak dla większości dzieci niezrozumiały, a wykonywane doświadczenie z użyciem pokrywki, na której skrapla się para, nie

jest czytelne dla dzieci (gdzie schowała się pokrywka, w chmurach?). Spadająca w formie deszczu woda gromadzi się w nieckach na powierzchni ziemi. Dzieci przedszkolne zapytane: *co stało się z wodą z kałuż z ostatniego deszczu*, są nierzadko tak zaskoczone pytaniem, że zaglądną za okno, by sprawdzić, czy rzeczywiście zniknęła. Jedne tłumaczą, że woda została „wypita” przez rośliny, inne, że wsiąknęła w ziemię, a jeszcze inne, że wyparowała. Wiedza dzieci jest fragmentaryczna, zaprzeczają jakoby część wody mogła wyparować, a część wsiąknąć w ziemię – wyjaśnienie zbliżone do naukowego (Jelinek, 2021). W tym obszarze widać, że dzieci mają trudności z przyjęciem kilku jednoczesnych możliwości przebiegu tego procesu. Podobnie jest z ustaleniem **pochodzenia wody ze studni**. Dzieci tłumaczą jej istnienie celowym wlewaniem wody przez człowieka lub za pomocą urządzeń doprowadzających wodę (rury). Niektóre z nich twierdzą, że woda dostała się do otworu przez otwór studzienny, inne, że wlewa się falą z rzeki lub jeziora. Są też dzieci na etapie wczesnej edukacji, które twierdzą, że woda dostała się do środka przez dolny otwór studni (Jelinek, 2021).

Cykl wodny. Badania (Jelinek, 2022b; Ahi, 2017; Cardak, 2009; Russell, Harlen, Watt, 1989; Moyle, 1980) pokazują, że dzieci dobrze kojarzą zjawisko cyklu wodnego z pokazywanymi im schematami. Nie potrafią jednak wyjaśnić przebiegu poszczególnych procesów, gdyż nie umieją one przełożyć poszczególnych elementów tego schematu na zjawiska widoczne w otoczeniu. Ponadto badania (Jelinek, 2022a; Kampeza, Delserieys, 2020; Kambouri-Danos, Ravanis, Jameau, Boilevin, 2019; Spiropoulou, Kostopoulos, Jacovides, 1999) wykazały, że dzieci kojarzą pogodę w różnych częściach świata z przekazem medialnym (w Afryce jest gorąco, a na Arktyce – zimno i śnieżnie). Uczniowie szkolni charakteryzując pogodę w różnych miejscach na świecie, zwracają uwagę na położenie geograficzne i wydają się przejawiać intuicję stref klimatycznych. Mają świadomość, że im bliżej biegunów, tym zimniej i więcej śniegu, z kolei bliżej równika cieplej z gwarantem pięknej słonecznej pogody.

Przedstawione tu syntetycznie dziecięce przekonania nie przedstawiają całego spektrum rozumienia zjawisk przyrody nieożywionej (por. Henriques, 2002). Szkicują jednak obraz rozumowania dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym. Wskazują, że dzieci, zanim jeszcze trafią do szkoły oraz przez cały okres nauki szkolnej, dysponują szerokim wachlarzem osobistych doświadczeń, które stanowią podstawę ich pojęć spontanicznych (Klus-

-Stańska, 2019; Wiśniewska-Kin, 2016; Filipiak, 2008). Na kształtowanie tych pojęć silny wpływ ma bezpośrednie doświadczenie. Dzieci proszone o wyjaśnienie zjawisk sięgają do zasobów osobistych doświadczeń. Przywołują sytuacje, w których miały okazję widzieć dane zjawisko. Częsty kontakt z danym obiektem i zjawiskiem przyrodniczym może silnie wpływać na rodzaj posiadanej wiedzy. Oprócz wiedzy osobistej istotnym źródłem informacji o świecie przyrody są bajki i filmy. Przedstawiane na ekranie procesy, nie zawsze prawdziwe, w intensywny sposób oddziałują na psychikę dziecka. Bywa, że dzieci tak silnie ulegają wpływowi bajek, iż rezygnują z informacji przekazywanych im na lekcjach w szkole i przyjmują wyjaśnienie telewizyjne (Barnett, Majewski, Jarosz, 2006; Jaszczuk i in., 2018). Obecnie wpływ wiedzy telewizyjnej jest tak silny, że mówi się o konkurowaniu z wiedzą naukową i porównuje się ją z czasami starożytnych, kiedy rodząca się dopiero wiedza konkurowała z legendami.

Zgodnie z obecnym stanem wiedzy wiemy, że dzieci oprócz nieustannego gromadzenia informacji dokonują także reorganizacji swojej struktury wiedzy, ponieważ nowo zdobywane wiadomości przestają pasować do zbudowanego w umyśle obrazu rzeczywistości (Piaget, Inhelder, 1999). Niepewność budzi jednak sama natura budowania przez dzieci wyjaśnień na podstawie skonstruowanej wiedzy. Początkowo dziecięce wyjaśnienia dzielono na nie-naukowe (spontaniczne, potoczne), by odróżnić je od naukowych (Wygocki, 1971). Obecnie podział ten jest bogatszy, pozwalający charakteryzować ścieżkę konstruowania pojęć naukowych. Stella Vosniadou (1994) opisała uproszczone modele wyjaśnień kształtowania się pojęcia kształtu Ziemi i zjawiska dnia i nocy. Pokazały one różne ścieżki dochodzenia do astronomicznych pojęć zbliżonych do naukowych (Jelinek, 2018b). Zakłada się, że w podobny sposób kształtują się także inne pojęcia przyrodnicze.

Różnorodne ścieżki kształtowania się pojęć, są efektem odmiennych doświadczeń oraz różnic indywidualnych w sposobie rozumowania. To, co je łączy, to mechanizm poznawczy (*core cognition*, Carey, 2007), który stanowi wewnętrzny rdzeń procesu poznawczego, pozwalający dzieciom konstruować wiedzę i formułować wyjaśnienia, dotyczące pojawiania się zjawisk. Uważa się, że to wewnętrzne dążenie do wyjaśnienia, jak funkcjonuje otaczający świat, wynika z potrzeby poczucia bezpieczeństwa, wszak lepiej się czujemy, gdy rozumiemy, dlaczego zachodzą zjawiska w otoczeniu.

Obecnie próbuje się zrozumieć naturę zmian dziecięcych wyjaśnień (*conceptual change*). Na tym gruncie powstało wiele teorii, które korzystają z filozofii nauki (Popper, 1977; Kuhn, 1969). Jedne zakładają, że dziecięce zmiany poglądów są efektem nagłych, radykalnych zmian wynikających z porzucenia wcześniejszego przekonania na rzecz jakościowo odmiennego ujęcia (Gopnik, Wellman, 1992). Istnieje także teoria, że zmiany w dziecięcych wyjaśnieniach są efektem przypadkowych odkryć, które stopniowo doprowadzają do innego jakościowego podejścia (Carey, 2007). Uwaga badaczy skoncentrowana jest także na sposobie ich konstruowania. Opierają się oni na twierdzeniu, że podczas jego konstruowania dziecko bazuje na pewnej liczbie informacji, którymi dysponuje. Zakłada się, że im dłużej i dogłębniej zastanowi się nad tym, co wie o danym zjawisku, tym lepsze (bliższe prawdy) skonstruuje wyjaśnienie. W tym kontekście Andrea diSessa (1998) zauważa, że dzieci konstruują swoje poglądy za każdym razem od nowa, nie przechowując swoich poprzednich wyjaśnień. Innego zdania jest Vosniadou (2001), która uważa, że dzieci utrzymują jednak również pewną ramę (wytyczną), przez którą interpretują posiadane informacje. Na przykład, tłumacząc lokalizację ludzi na Ziemi, inaczej podają, gdy uważają, że Ziemia jest płaska, a inaczej, gdy jest kulą.

Na podstawie aktualnych doniesień można stwierdzić, że natura konkurencji przez dzieci teorii wyjaśniających nie została jeszcze w pełni poznana. Niemniej, z obecnych ustaleń dają się wyłonić konkretne wnioski dla praktyki pedagogicznej.

1.2. Krytycznie o aktualnej metodyce – wnioski dla praktyki

Współczesne badania potwierdzają, że tylko świadoma aktywność poznawcza dzieci może być podstawą budowania wiedzy o otaczającej przyrodzie. Codzienne czynności obserwacji krajobrazu za oknem nie stanowią więc dla dzieci okazji budowania wiedzy o pogodzie i zjawiskach meteorologicznych. Doświadczenia te muszą być uzupełnione skierowaniem uwagi na dane zjawisko, porównaniem stanu pogody z poprzednimi dniami i komentarzem wyjaśniającym przyczynę powstania zmian pogodowych. To z kolei wskazuje, że dzieciom potrzebne są regularne, poparte notowaniem obserwacje, w których porównują stany pogody i wyciągają z nich wnioski uogólniające.

Nie bez znaczenia jest również sama forma notowania stanów pogody. W aktualnych pakietach edukacyjnych stosuje się ilustracje ograniczone do kilku wybranych elementów pogody (np. obrazek chmurki z deszczem, chmurki ze słońcem). Mimo że ilustracje te są dość proste, to jednak trudno zastosować je do panującej za oknem pogody. Nie sposób bowiem za pomocą ośmiu ilustracji przedstawić na kalendarzu pogody wszystkie zjawiska pogodowe w ciągu roku. Lepsze pod tym względem wydają się takie symbole-obrazki, które zawierają osobno każdy element stanu pogody (Jelinek, 2016, 2018).

Zakłada się, że dzieci, prowadząc regularne obserwacje, podobnie jak naukowcy, będą potrafiły przewidywać zjawiska pogodowe. Jednakże analiza stanów pogody ogranicza się w rzeczywistości do omówienia, w które dni były chmury, a kiedy padał deszcz. Tymczasem, uzupełniając kalendarz pogody o temperaturę można organizować sytuację, w której dzieci same ustalą, że temperatury poniżej zera sprzyjają zamarzaniu wody i utrzymywaniu się warstwy śniegu. Tego typu działania są możliwe pod warunkiem, że będzie się je organizować regularnie, przez dłuższy czas.

Działania tu opisane wpisują się w obszar edukacji przyrodniczej w zakresie *dbanie o własne bezpieczeństwo* (Budniak, 2009, s. 219–231). Zakłada się, że podczas omawiania stanów pogody dzieci będą uczyć się przewidywać zjawiska meteorologiczne, a więc potrafić stwierdzić, czy nadchodzą chmury burzowe, czy zapowiada się piękny słoneczny dzień.

Niektórzy uważają¹, że zjawiska przyrody nieożywionej można wyjaśnić dopiero, gdy dzieci będą w stanie zrozumieć ten fenomen na bardzo szczegółowym poziomie, np. zrozumienie zachowania się molekuł wody jest podstawą zrozumienia procesu powstawania chmur (Åkerblom, Součková, Pramling, 2019). Takie twierdzenie jest prawidłowe, ale w znacznym stopniu ogranicza możliwość przybliżenia młodszym dzieciom procesów przyrodniczych. Z tego też względu, wyjaśniając skomplikowane objekty i zjawiska przyrodnicze, tłumaczy się je na pewnym poziomie uogólnienia (Fragkiadaki, Ravanis, 2015).

¹ Taki pogląd na nauczanie przyrody propagował Rousseau, którego twierdzenia spotkały się z dużą krytyką. Uważał bowiem, że pojęcia abstrakcyjne, takie jak pojęcia przyrody nieożywionej, dzieci będą w stanie pojąć dopiero w wieku 12 lat. Przyjęcie takiego założenia przekreśla możliwość przybliżania dzieciom wielu obiektów i zjawisk przyrodniczych. Obecnie poszukuje się skutecznych metod przybliżania dzieciom skomplikowanych pojęć.

Podobne obawy istnieją w przypadku omawiania z dziećmi zagadnień wody na ziemi. Problem ten jest niemal zupełnie pomijany wśród uczniów wczesnej edukacji. Dzieci poznają je dopiero w klasie piątej, kiedy na zajęciach geografii omawiają krajobrazy. Wcześniej tylko pobieżnie pokazuje się im ilustracje cyklu wodnego, na którym zwraca się uwagę na płynące wody w rzece. O wodach gruntowych i głębinowych w ogóle się nie mówi. Mimo to, już od uczniów szkolnych oczekuje się, że będą orientować się w procesie doprowadzania wody do kranu, co dzieje się z wodą znajdującą się pod ziemią i na czym polegają powodzie. Zagadnień tych niestety nie omawia się inaczej niż na ilustracji. Prezentując schematy, zakłada się, że dzieci zrozumieją, że pod ziemią znajdują się rury, którymi woda jest doprowadzana ze studni lub rzeki do oczyszczalni, a dalej do domów. Tymczasem do zrozumienia tego skomplikowanego procesu dzieci muszą najpierw pojąć, co dzieje się z wodą, która z deszczu kapie na ziemię, jak to się dzieje, że pod ziemią tworzy się lustro wody (poziom wód gruntowych) i ujawnia się w poziomie lustra wody studziennej. W tym obszarze brakuje pomysłów na prowadzenie doświadczeń odzwierciedlających naturalne procesy poruszania się wody w krajobrazie terenu oraz doświadczenia ilustrujące przebieg procesu doprowadzania wody do kranu.

W edukacji naukowej (*science education*) istotny jest wybór treści kształcenia i odpowiednie ujęcie tematu, aby stało się zrozumiałe dla dzieci. W przypadku takich zjawisk jak znikanie wody w kałużach i pochodzenie wody studziennej dziecięce doświadczenie może wydawać się bogate (szczególnie w przypadku wody z kałuż), ale będzie wymagało ponownego przywołania, ponieważ w codziennej obserwacji brakuje stosownej uwagi i interpretacji zjawiska.

1.3. Program edukacji przyrodniczej – poznawanie wody w przyrodzie

1.3.1. Ogólne założenia

Na podstawie omówionych wcześniej uwag uznano, że dzieciom brakuje odpowiednich doświadczeń w zakresie poznawania zjawisk pogodowych i możliwości ich prognozowania oraz doświadczeń przedstawiających procesy hydrologiczne zachodzące na ziemi i w gruncie.

W zakresie zjawisk meteorologicznych uznano, że kluczowe są regularne obserwacje pogody wsparte prostymi doświadczeniami wyjaśniającymi prze-

bieg zjawisk pogodowych. W ramach programu tego obszaru przyrody składa się realizacja następujących punktów: (a) regularna obserwacja zjawisk meteorologicznych; (b) notowanie wyników obserwacji za pomocą symboli na kalendarzu pogody; (c) budowanie prostych wniosków z obserwacji dla oceny aktualnego stanu pogody; (d) budowanie prostych wniosków z obserwacji dla prognozowania najbliższych zmian w pogodzie; (e) tworzenie arkuszy rozszerzających obserwacje pogody dla budowania dokładniejszych wniosków (np. zmiany temperatury w ciągu dnia, miesiąca). Odpowiednio prowadzone rozmowy przez nauczyciela pozwolą dzieciom (za pomocą naukowych metod) zbudować wyjaśnienia zbliżone do naukowych. Stosowanie arkuszy obserwacyjnych i budowanie na ich podstawie wniosków stanowią dla dzieci nowy sposób poznawania otaczającego świata poprzez wnioskowanie indukcyjne, oparte na bezpośrednim poznaniu. Obserwacje wskazują, że jeśli dzieciom zapewni się odpowiednie sytuacje, będą w stanie samodzielnie wyciągać sensowne wnioski i przewidywać zjawiska pogodowe.

W zakresie zjawisk hydrologicznych na powierzchni ziemi za istotne uznano omówienie zagadnienia rzek w skali makro i mikro. W ten sposób podstawowymi treściami tego obszaru przyrody programu stały się: (a) przebieg rzeki od gór do morza; (b) rzeki w Polsce; (c) koryto rzeki; (d) woda w kałuży wyparowuje i wsiąka; (e) skąd się bierze woda w kranie; (f) powódź i susza oraz (g) problem zanieczyszczenia wód gruntowych.

Celem ogólnym programu jest zwiększenie zainteresowania młodszych uczniów z cyklem wodnym, szczególnie zjawiskami pogodowymi i poruszaniem się wody w gruncie oraz budowanie wiedzy na podstawie metody naukowej.

1.3.2. Cele szczegółowe

Stanowią one jednocześnie wskaźniki ewaluacji programu. W zakresie zjawisk pogodowych dzieci:

- obserwują zjawiska pogody i kontrolują ją w ciągu dnia;
- nazywają elementy i zjawiska meteorologiczne (chmura, wiatr, temperatura, tęcza, deszcz, śnieg, grad, burza itd.);
- opisują stan pogody, zwracając uwagę na podstawowe elementy meteorologiczne;

- rejestrują i porządkują wyniki swoich obserwacji na kalendarzu i arkuszu obserwacji; posługują się przy tym nazwami dni tygodnia oraz relacjami czasowymi (np. *w zeszłym tygodniu w czwartek*);
- budują proste interpretacje stanu pogody, polegające na ustaleniu prostych skojarzeń między obserwowanymi elementami (np. *pada deszcz, ponieważ na niebie są ciemne chmury*);
- dokonują prostych pomiarów (np. *wysokości pokrywy śnieżnej, ilości opadów deszczu, siły wiatru*);
- formułują proste wnioski z obserwacji (np. *z chmur może padać deszcz, jeśli będzie świecić słońce, może pojawić się tęcza*);
- tworzą proste prognozy dotyczące zmian stanu pogody (np. *dzisiaj może spaść deszcz*).

W zakresie zjawisk hydrologicznych na powierzchni i pod powierzchnią ziemi dzieci:

- opowiadają o budowie koryta rzeki i wyjaśniają, jak wody ze źródeł i deszczu gromadzą się w nieckach, by następnie w formie rzek spływać do jezior i morza;
- wyjaśniają, jak woda deszczowa gromadzi się w kałużach, wyparowuje i wsiąka w ziemię, tłumacząc zjawisko suszy i powodzi;
- tłumaczą, skąd się bierze woda w studni i jak przebiega proces wydobywania wody, jej oczyszczenia i doprowadzenia do domu.

1.3.3. Adresaci

Program jest przeznaczony dla nauczycieli wczesnej edukacji pracujących z dziećmi od klasy „zerowej” do trzeciej klasy szkoły podstawowej. Program można realizować także w grupach różnych wiekowo, w których starsze dzieci będą uczyć dzieci młodsze.

1.3.4. Pomoce

Do prowadzenia zajęć w ramach programu edukacji meteorologicznej niezbędne są:

- dwutygodniowy kalendarz pogody opracowany na dużym formacie kartki papieru lub metalowa tablica;
- ilustracje stanów pogody²;
- termometr zewnętrzny i wewnętrzny (elektroniczna stacja pogody);
- wskaźnik temperatury wraz z suwakiem do zaznaczania aktualnego poziomu;
- arkusz notowania temperatury w ciągu dnia;
- arkusz notowania temperatury w ciągu miesiąca.

Do wymienionych pomocy potrzebne będą także materiały przydatne do prowadzenia doświadczeń poruszania wody w rzekach, studni oraz budowa stacji meteorologicznej na terenie szkoły.

1.3.5. Dobór treści i układ materiału

Zagadnienia związane z obszarem meteorologii i geologii można realizować niezależnie od siebie. Z tego też względu przedstawione zostaną one osobno. Elementem łączącym oba tematy będą właściwości wody i zagadnienie ekologii.

1.4. Współpraca z rodzicami

Dla zwiększenia skuteczności programu zaleca się zachęcić dzieci do uzupełnienia sobotniej i niedzielnej obserwacji (gdy nie ma zajęć w szkole) domowymi obserwacjami, celem uzupełnienia arkuszy klasowych. Ponadto, po zakończeniu projektu dzieci mogą kontynuować obserwowanie pogody w celu zwiększenia świadomości wybierania ubrania stosownie do panującej na dworze pogody. Podobnie jest z obszarem hydrologii – dzieci, które poznały proces doprowadzania wody do kranu w szkole, mogą spróbować poznać ten sam proces w swoim domu.

² Tego typu ilustracje są dostępne jako przykładowe (bezpłatnie) na stronie <http://dzieciecafizyka.pl/wp-content/uploads/2018/10/znaczniki-pogody-v3.pdf>

1.5. Obszar 1. Meteorologia

W zakresie obszaru zjawisk atmosferycznych program zakłada dużą regularność (codzienne obserwacje). Z tego względu nie sposób opisać wszystkich poszczególnych zajęć, dlatego opis dotyczy jedynie faz prowadzenia zajęć, które różnią się między sobą zakresem wiedzy zdobytej przez dzieci. Fazy te wynikają jedna z drugiej, dlatego nie sposób realizować je w kolejności odmiennej od przedstawionej dalej. Wyjątkiem jest ostatnia faza – faza rozszerzania dziecięcej wiedzy – opisana jako ostatnia. Treści w niej zapisane powinny być podane w chwili, gdy dzieci są żywo zainteresowane poznaniem danego zjawiska lub obiektu.

Faza 1. Pierwsze obserwacje

Faza ta związana jest z sytuacjami, w których dzieci spoglądają po raz pierwszy za okno, by ustalić, jaka jest pogoda. Zajęcia te rozpoczną cykl regularnej obserwacji. Wielokrotne obserwacje meteorologiczne nastawią receptory dzieci na elementy stanu pogody i zachęcą do zapamiętywania stanu warunków pogodowych, by w sali klasowej były w stanie opowiedzieć, jak wygląda pogoda za oknem.

Pierwsza obserwacja, tak jak każda następna, powinna odbywać się z ustawieniem przy oknie, o tej samej, porannej godzinie. Nauczyciel powinien zachęcać dzieci do opisywania tego, co widzą za oknem, zadając pytania: *czy są chmury na niebie..., jakiego są koloru..., czy widać słońce..., z której strony świeci..., czy można zobaczyć niebieskie niebo (błękit)..., czy widać księżyc na niebie..., jaki ma kształt..., czy wieje wiatr (i po czym poznać, że wieje) ..., czy pada deszcz (lub śnieg) ...* itd. Dodatkowo, nauczyciel może zachęcać dzieci, aby przypominały sobie, jak wyglądała ich droga z domu do szkoły, *czy wtedy padał deszcz, czy wiał wiatr, czy czuły ciepło, czy zimno* itd.

Po obserwacji nauczyciel przedstawia dzieciom ilustracje obiektów przyrodniczych i wyjaśnia ich znaczenie (np. obrazek ilustrujący słońce – *to jest słońce...*, obrazek białej i szarej chmury – *to chmura jasna, a to ciemna...* itd.). Następnie wyjaśnia, że stworzymy teraz obrazek pogody za oknem. Do tablicy mocuje (za pomocą magnesów) kartkę papieru i wyjaśnia, że będzie to kartka papieru, na której będzie notowany każdy element stanu pogody. Podnosząc jeden

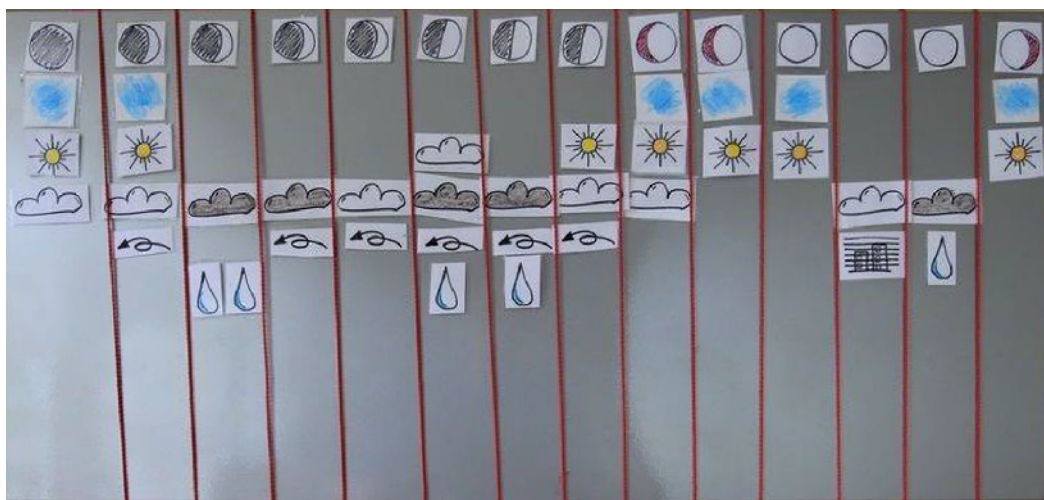


Ryc. 1.1. Przykład kodowania pogody
Źródło: opracowanie własne.

obrazek (np. chmury), pyta, czy dzieci widziały go na niebie. Jeśli tak, umieszcza obrazek-chmurę w miejscu, gdzie na obrazku powinna się ona znajdować. Jeśli dzieci widziały także ciemne chmury, mocuje ten symbol-obrazek obok chmury. Nauczyciel zachęca dzieci do wspólnego tworzenia obrazka z użyciem „ruchomych” elementów stanu pogody. Gdy powstanie obrazek z elementami pogody widoczny za oknem, będzie można zakończyć pierwszy dzień zajęć.

Następnego dnia, gdy po raz kolejny dzieci będą poproszone o stworzenie obrazka stanu aktualnej pogody, nauczyciel raz jeszcze weźmie kartkę papieru i razem z dziećmi będzie kodował pogodę, podobnie, jak to się odbywało w poprzednim dniu. Gdy na tablicy, obok siebie będą znajdowały się dwa obrazki (wczoraj i dzisiaj), nauczyciel musi wyjaśnić dzieciom, że nie sposób zachowywać wszystkie takie obrazki. Musi zaproponować dzieciom zapisywanie stanów pogody w inny, uproszczony sposób.

Nauczyciel wyjaśnia, że dorośli umówili się, iż nie będą tworzyć obrazków, ale notować tylko to, co pokazuje pogodę, a więc obrazki chmur, deszczu, słońca itd. Obrazki te można kodować w kolumnach. Demonstruje dzieciom tablicę z zaznaczonymi kolumnami, w których będzie kodowana aktualna pogoda. Wyjaśnia, że w pierwszej kolumnie będzie kodowana pogoda, jaka była wczoraj. Zbiera pojedynczo obrazki z ilustracji przedstawiającej pogodę pierwszego dnia, a następnie układa je w pierwszej kolumnie. Tłumaczy, że trzeba upo-



Ryc. 1.2. Przykładowy dwutygodniowy kalendarz pogody z zaznaczonymi (kolejno od góry) fazami księżyca, obecnością błękitnego nieba, słońca, chmur, wiatru, mgły i deszczu

Źródło: opracowanie własne.

rzędkować obrazki: tu będziemy notować księżyc, potem błękit, potem obecność słońca, chmury, wiatr i opady. Po przesunięciu obrazków z pierwszego dnia przesuwa obrazki z dnia drugiego, utrzymując obrazki przedstawiające te same obiekty na tej samej wysokości.

Ten etap trwa dwa tygodnie. Przerwy weekendowe dzieci uzupełniają w poniedziałek, zapamiętując, jaka była pogoda (praca domowa).

Każdego dnia dzieci notują stan pogody. Początkowo uczniowie mogą pracować wspólnie, ale z czasem, gdy czynność ta będzie zrozumiała dla wszystkich, mogą ją wykonywać dyżurni. Wtedy też czynność oceny stanu pogody może zostać wdrożona do szerszej procedury ustalania aktualnego dnia (np. *dziś jest poniedziałek*) oraz daty (np. *18 listopada 2022 roku*).

W tej fazie nie jest konieczne wykorzystanie wszystkich obiektów pogody. Wśród 7-latków niekoniecznie trzeba obserwować od razu wszystkie obiekty (np. fazy księżyca). Rozpocząć można od ustalenia obecności (lub braku obecności) słońca, potem wprowadzić chmury (jako efekt braku słońca na niebie), następnie dodać rozróżnienie na ciemne i jasne, potem wskazując jednocześnie poruszające się na wietrze gałęzie, wprowadzić znacznik wiatru. Opady

będą okazją do wprowadzenia kolejnych znaczników: deszczu, śniegu i gradu. Podobnie będzie z rzadziej spotykanymi znacznikami mgły i tęczy. Kluczem do wprowadzenia bardziej szczegółowych elementów stanu pogody jest zwrócenie uwagi na te obiekty przez dzieci. Jeśli dzieci początkowo nie dostrzegają księżyca (albo nie jest widoczny), nie musimy go wprowadzać jego obserwacji. Z czasem jednak nauczyciel będzie musiał sam zwrócić na niego uwagę, aby możliwe było ustalenie miesiąca księżycowego. Moment, w którym najlepiej rozpocząć obserwację księżyca, to now (faza, w której Księżyc nie jest widoczny na niebie, ponieważ z perspektywy ziemskiego obserwatora widoczna tarcza Księżycy nie jest oświetlana przez Słońce). W tym celu można wykorzystać aplikację na telefon lub stację pogody wyświetlającą aktualną fazę.

Przejsie do następnej fazy programu będzie zależała od stopnia zrozumienia przez dzieci procesu obserwacji i opisywaniu zjawisk pogodowych, rozumienia treści znaczników³. Ponadto, odczytując z kalendarza pogody innego dnia, dzieci rozumieją, że opisuje on stan pogody, który był wcześniej. Nabycie sprawności w odczytywaniu zjawisk za oknem i w kalendarzu pogody będzie objawiać się samodzielnymi próbami podejmowania kodowania i dekodowania stanów pogody. Faza ta może trwać od jednego do trzech tygodni.

Faza 2. Pierwsze wnioski budowane przez uczniów przy pomocy nauczyciela

Po pierwszym tygodniu notowania stanu pogody nauczyciel może zwrócić się do dzieci z prośbą o opisanie stanu pogody, który miał miejsce w zeszłym tygodniu: *jaka była pogoda tydzień temu...* (np. *poniedziałek*), *jaka była pogoda we wtorek...*, *środę...*, *czwartek...*, *piątek...*. Następnie może pytać dzieci, *ile razy świeciło słońce...*, *ile razy padał deszcz...*, *ile razy widać było mgłę...*, *kiedy były białe chmury...*, *ciemne chmury...* itd. Dzieci liczą, pokazują na palcach i podają głośno odpowiedź.

Nauczyciel zwraca uwagę dzieci, że pewne zdarzenia pogodowe się powtarzają, np. *deszcz padał tylko wtedy, gdy były chmury na niebie...*, *tęcza pojawiła się wtedy, gdy świeciło słońce i padał deszcz*. Wypowiadając na głos te relacje, nie wyjaśnia jeszcze zjawisk, ale zwraca uwagę na relację między obecnością

³ Jeśli ilustracja jest dla nich nieczytelna, wówczas należy ją zamienić i stworzyć taką, która będzie właściwie odbierana.

stanów pogody. Tworzenie prostych związków odbywa się bowiem przez dokonywanie odkryć, a do niego wystarczy lekka stymulacja – zwrócenie uwagi.

W kolejnych tygodniach nadal należy prowadzić regularne obserwacje pogody. Na ich podstawie powstaną nowe dane, które pomogą wysuwać kolejne, bardziej skomplikowane wnioski. Z czasem dzieci same zaczną zwracać uwagę na pewne zjawiska pogody. Pod wpływem wielu obserwacji i rozmów z nauczycielem na temat zanotowanych w kalendarzu dowodów z rejestracji, zaczną one same budować pierwsze przewidywania. Będzie to wynikać z sytuacji, które dzieci już wcześniej zauważyły i zapamiętały, a teraz zaczynają samodzielnie wykorzystywać, aby konstruować następne wnioski. Będzie to powód rozszerzenia dziecięcych informacji na temat zjawisk pogody. Powodzenie tej fazy programu będzie zależało od:

- regularności i dokładności prowadzonych obserwacji;
- angażowania wszystkich dzieci do opisywania stanu aktualnej pogody;
- zwracania uwagi na pogodę podczas przygotowywania się do wyjścia (np. na plac zabaw czy na wycieczkę), w tym rozstrzygania możliwego stanu pogody za pewien czas (np. przez zwracanie uwagi na kierunek wiatru i przyglądanie się chmurom nadciągającym z danego kierunku);
- formułowania przez nauczyciela prostych związków pogodowych, jakie można zaobserwować, spoglądając na kalendarz pogody (np. ujemna temperatura może oznaczać opad śniegu);

Do następnej fazy programu – prowadzenie długotrwałych obserwacji zjawisk na niebie – należy przejść, gdy dzieci nabędą sprawności w odczytywaniu stanów pogody zza okna i zaczną budować własne, proste przewidywania dotyczące stanu pogody. Oznaczać to będzie, że dysponują już odpowiednią ilością doświadczeń, które będą niezbędne do rozszerzenia ich wiedzy, dla pełniejszego zrozumienia zjawisk, np. o częstość występowania elementów obserwacyjnych w szerszym okresie, np. w ciągu jednego miesiąca⁴.

⁴ Prowadzenie obserwacji miesięcznych jest niezbędne do zrozumienia bardziej skomplikowanych zjawisk meteorologicznych (zmian w temperaturze w okresach jesiennych i wiosennych), a także różnych obrazów tarczy księżycy dla wyjaśnienia relacji panującej między Ziemią, Księżycem i Słońcem (jako elementów niezbędnych do zrozumienia zjawisk astronomicznych).

Faza 3. Prowadzenie długotrwałych obserwacji zjawisk na niebie i zachęcenie dzieci do konstruowania wniosków z obserwacji i przewidywania zdarzeń

Na tym etapie zajęć, gdy dzieci potrafią już obserwować i notować zjawiska w kalendarzu pogody, należy rozszerzyć wiedzę dzieci. W tym celu warto stworzyć dodatkowe arkusze rejestrowania nowych informacji, które pozwolą lepiej poznać zjawiska związane z temperaturą i fazą księżyca, moment wschodu i zachodu słońca. Oto kolejność tworzenia obserwacji:

(1) Arkusz obserwacji temperatury. Obok kalendarza pogody nauczyciel ustawia pasek sztywnego papieru z zanotowanymi wartościami od -40 (u dołu) do $+40$ (u góry) stopni Celsjusza. Pasek ten musi być wąski (ok. 5 cm) i musi mieć nałożony suwak, który będzie można swobodnie przesuwając do góry i do dołu (patrz ryc. 1.3). Od momentu wprowadzenia tego suwaka dzieci, oprócz obserwacji pogody, będą także zaglądać na termometr i z pomocą nauczyciela odczytywać wartości liczbowe tam zapisane, a następnie przesuwając suwak temperatury tak, aby wskazywał odpowiednią wartość.

Nauczyciel, wskazując dzieciom wartość liczbową z termometru, pokazuje punkt, do którego dzieci mają przesunąć suwak. Podczas przesuwania suwaka dzieci będą dostrzegać, czy przesuwają suwak do góry (temperatura wzrosła względem poprzedniego pomiaru), czy też do dołu (temperatura obniżyła się). Wprowadzenie suwaka bardzo ułatwi wykonanie arkuszy obserwacji opisanych w dalszej części.

Wartość mierzona w stopniach Celsjusza jest dla dzieci nieczytelna. Nie rozumieją, dlaczego 0 to temperatura, w której zamarza woda, ponieważ jest to punkt na skali termometru czytelny wyłącznie dla tych, którzy rozumieją tę właściwość wody. Natomiast dla dzieci należy zastosować inny punkt orientacyjny. Jest nim temperatura pokojowa (średnio 20 stopni). Wyznacznik



Ryc. 1.3. Suwak temperatury

Źródło: opracowanie własne.

20 stopni określa temperaturę pomieszczenia, z jakiej dzieci zazwyczaj oceniają temperaturę panującą za oknem. To właśnie od tego poziomu powinniśmy się odwoływać, oceniając, czy różnica temperatury na poziomie 0 stopni to dużo czy mało. Odwołując się do temperatury panującej w pomieszczeniu, zauważamy różnicę 20 stopni, a to już dużo. Z tego względu na suwaku temperatury zostały zaznaczone te dwa punkty odniesienia.

Gdy dzieci nauczą się obsługi suwaka temperatury, będą w stanie samodzielnie ustalać, czy temperatura obniżyła się, czy wzrosła. *Czy na dworze jest cieplej, czy zimniej od wczoraj* (od poprzedniego pomiaru). Następnie można próbować ocenić, *czy zmiana temperatury pogody była duża, czy mała. Czy ubranie, które dzieci miały poprzedniego dnia, wystarczy, czy trzeba się ubrać cieplej, czy lżej*. Podobne rozmowy powinni prowadzić rodzice każdego ranka po analizie pogody.

(2) Arkusz obserwacji zmian temperatury w ciągu dnia. Na arkuszu⁵ nauczyciel notuje zmiany temperatury w ciągu jednego dnia. Co godzinę nauczyciel zachęca dzieci, aby ustaliły aktualną temperaturę i zapisały ją na arkuszu. Zapisanie poziomu odbywa się przez postawienie kropki w miejscu łączenia się godziny w ciągu dnia i wartości temperaturowej. Ustalenie punktu styku jest możliwe przy użyciu ekierki, lub paska papieru, która wyznaczy kąt prosty (patrz ryc. 1.4). Następnego dnia nauczyciel omawia z dziećmi położenie kropek pytając dzieci, kiedy temperatura była najniższa, a kiedy najwyższa. Nauczyciel łączy kropki tworząc linię wykresu (patrz ryc. 1.5). Obserwację zmiany temperatury w ciągu dnia nauczyciel powtarza w następne dni i w różnych porach roku.

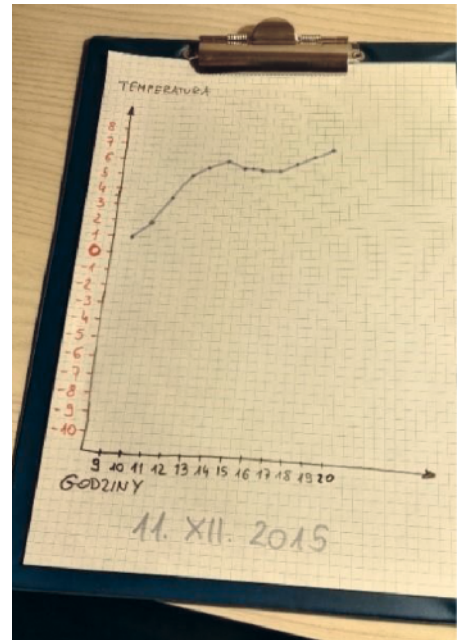
Na podstawie porównań dzieci dostrzegają, że rankiem temperatura jest niższa niż w południe, a pod wieczór ponownie zaczyna się obniżać. Dokonując tego typu obserwacji w różnych porach roku, dzieci będą mogły ustalić, czy i jak zmienia się ta tendencja latem, wiosną, jesienią i zimą. Zdjęcie 4 i 5 przedstawiają arkusz obserwacji zmian temperatury w ciągu dnia 11 grudnia 2015 roku

(3) Arkusz obserwacji zmian temperatury. Notując temperaturę o stałej porze w ciągu dnia (np. po śniadaniu) przez cały miesiąc, dzieci mogą poznać, jak waha się temperatura w poszczególnych dniach (patrz ryc. 1.6). Tym sa-

⁵ Kartka formatu A3 w kratkę przyklejonej do tablicy na wysokości dziecięcego wzroku lub kartkę formatu A4 na sztywnej podkładce.



Ryc. 1.4. Punkty notowanej temperatury

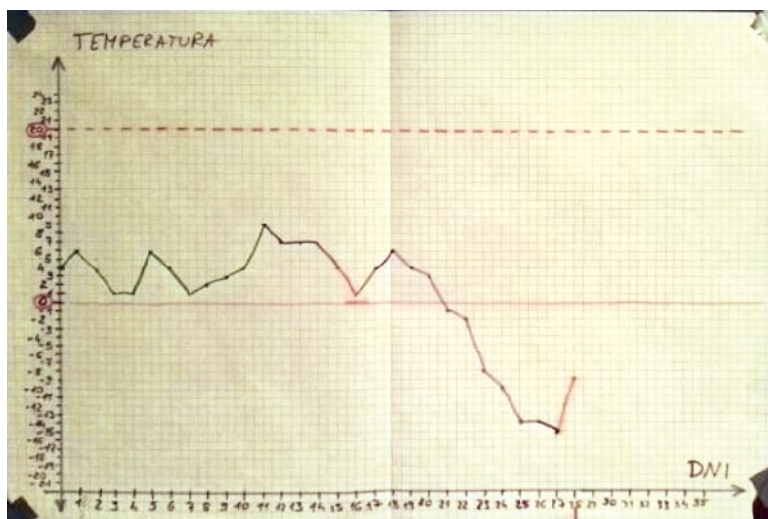


Ryc. 1.5. Krzywa łącząca linie
Źródło: opracowanie własne.

mym po miesiącu obserwacji dzieci poznają, że rano temperatura powietrza może być inna. Jeśli obserwacja będzie prowadzona zimą, wówczas będzie można skojarzyć dziecięce notowania o ujemnej temperaturze z obecnością pokrywy śnieżnej i zamrzniętych kałuż.

Dysponując jednym wzorem (komputerowym wydrukiem) arkusza, będzie można dokonać porównania arkuszy prowadzonych w ciągu kilku dni i w czterech porach roku. Ten sam wzorek będzie można nałożyć jeden na drugi i po przyłożeniu do szyby można pokazać dzieciom, jak różnią się temperatury w ciągu dnia latem i zimą.

Analizując z dziećmi wykresy, nauczyciel rozmawia z nimi, czy linia na arkuszu unosi się, czy opada (temperatura rośnie czy maleje), i z czego to wynika. Po uzupełnieniu kilku podobnych arkuszy obserwacji temperatury będzie można zachęcić dzieci, aby wskazały, gdzie i ile razy temperatura malała..., ile razy podnosiła się..., gdzie była na takim samym poziomie..., gdzie była najniższa..., a gdzie najwyższa....



Ryc. 1.6.

Przykładowa zmiana temperatury w ciągu 28 dni (początek obserwacji: 9 grudnia 2015 roku)

Źródło: opracowanie własne.

Oprócz ustalania zmian temperatury w ciągu miesiąca nauczyciel powinien przeprowadzić także eksperymenty, które rozszerzą kwestię prowadzenia badań z użyciem termometru. Dalej przedstawiam trzy eksperymenty z użyciem termometru:

- **Czy na stronie nasłonecznionej i nienasłonecznionej temperatura jest taka sama?** Ustalenie odpowiedzi na to pytanie wymaga przeprowadzenia dwóch eksperymentów⁶. Pierwszy z nich będzie wykorzystywał jeden termometr. Można ustawić go najpierw po jednej stronie nasłonecznionej domu (w cieniu), a po odczytaniu pomiaru ustawić ten sam termometr po drugiej stronie budynku (również w cieniu, aby nie działało na czujnik bezpośrednio światło słoneczne). Różnica temperatur będzie podstawą do pytania, z której najlepiej odczytywać temperaturę (najlepiej z obu stron). To z kolei poprowadzi nas do wykorzystania drugiego termometru. Jeden z nich ustawimy na stronie nasłonecznionej, a drugi nienasłonecznionej. Wykorzystując dwa termometry, można jednocześnie ustalać temperaturę w dwóch różnych miejscach. Codzienne pomiary mogą ćwiczyć umiejętność odejmowania. Od wartości wyższej temperatury odejmujemy niższą. Ponadto na

⁶ Więcej na temat metod eksperymentu i jego technik w: Jelinek, 2018b, s. 191–196; Jelinek, 2014a, s. 276–305.

suwaku temperatury możemy notować wynik uśredniony, a więc dzieląc wynik różnicy na pół⁷.

- **Czy na pierwszym (drugim lub trzecim) piętrze budynku temperatura jest taka sama jak przy gruncie?** Porównując wynik pomiaru temperatury przy oknie po tej samej stronie budynku na różnych piętrach, będzie można ustalić, że wynik pomiaru może być inny. Mierząc temperaturę za oknem na pierwszym piętrze, mamy do czynienia z temperaturą panującą bliżej gruntu. Pomiary te dzieci mogą zapisywać na rysunkach, zaznaczając wynik z piętra i bliżej gruntu.
- **Czy kolor parapetu, na którym trzymamy czujnik temperatury, ma znaczenie dla wyniku pomiaru?** Aby przeprowadzić miarodajnie ten eksperyment, należy wykorzystać dwa termometry umieszczone na stronie nasłonecznionej. Jeden z nich będzie znajdował się na białej kartce papieru (przyklejonej do parapetu za pomocą taśmy), a drugi – kartce czarnego koloru.

Przedstawione tu eksperymenty dostarczą dzieciom informacji na temat samego procesu pomiaru temperatury. Sprawią, że dzieci będą lepiej rozumiały znaczenie miejsca, w którym umieszczony został termometr (nasłoneczniona część domu, kolor otoczenia, piętro budynku). Komentarze nauczyciela muszą uzupełniać wyniki prowadzonych obserwacji, aby pomóc dzieciom budować sensowne wnioski.

Rozszerzenie informacji poprzez prowadzenie doświadczeń i budowanie modeli

Naturalnym skutkiem prowadzenia regularnych obserwacji jest konieczność dokładniejszego wyjaśnienia dzieciom niektórych zjawisk atmosferycznych (np. powstawania mgły i tęczy), zjawisk astronomicznych (np. wyjaśnienia relacji panujących między Ziemią, Księżycem i Słońcem). W tym celu regularne obserwacje zjawisk pogodowych należy uzupełnić o doświadczenia i budowanie modeli. W dalszej części opisano zagadnienia, które należy poruszać, pracując z dziećmi niejako równoległe do prowadzonych obserwacji stanu po-

⁷ Zapisanie wyniku w formie cyfrowej dzieci mogą dokonywać na zasadzie odrysowania z tablicy zapisu dokonanego przez nauczyciela.

gody. Doświadczenia te będzie można prowadzić wówczas, gdy pojawią się te konkretne zjawiska (np. smog).

Regularne obserwacje pogody należy uzupełnić o doświadczenia pozwalające lepiej zrozumieć zjawiska meteorologiczne⁸. Dalej został przedstawiony dokładny opis doświadczeń dotyczący zjawisk pogodowych⁹:

- **Rosa.** Do pojemnika z piaskiem należy wlać wodę, a następnie w środku umieścić niewielki pojemnik, do którego będzie skraplać się woda. Na pojemnik należy nałożyć folię i przymocować ją do krawędzi pojemnika tak, aby folia była naprężona. Pośrodku folii nad piaskiem znajdującym się pod folią należy położyć niewielki kamień, który swoim ciężarem sprawi, że folia będzie się gięła w kierunku pojemnika. Pod wpływem ciepła woda będzie parować z piasku i skraplać na folii, a ponieważ ta jest wygięta nad pojemnikiem, krople będą spływać do pojemnika. Krople wody osadzające się na folii są rosą, a więc skraplającą się wodą powstającą w wyniku parowania wody¹⁰.
- **Tęcza** jest wynikiem rozszczepienia światła, np. poprzez krople deszczu. W warunkach klasowych tęczę można zrobić na dworze w słoneczny dzień poprzez puszczenie rozpylonej wody z konewki lub węża ogrodowego. W takim doświadczeniu dzieci mogą dostrzec tęczę, gdy będą odpowiednio ustawione względem światła słońca. W warunkach pokojowych tęczę można wywołać, wykorzystując pryzmat lub wkładając do wody lustro (można też wykorzystać siatkę dyfrakcyjną – płytę CD lub DVD ze zdjętą warstwą folii). Rozszczepione światło białe (słoneczne) dzieli się na wiele kolorów¹¹, efektem rozszczepienia są kolory tęczy.
- **Smog** to zjawisko związane z rozwojem cywilizacji. Pojawia się jako efekt spalania, np. drewna. W warunkach pokojowych można wykonać niewielkie zjawisko smogu, kładąc na denko od słoika (o pojemności 1 l) kawałek karki papieru i podpalając go. Unoszący się z ognia dym należy

⁸ Wykaz doświadczeń i ich dokładne opisy zostały opisane w artykułach: Jelinek, 2018b, s. 197–202; Jelinek, 2016, s. 7–9; Jelinek, 2014, s. 276–305.

⁹ Opisy niektórych doświadczeń zostały wcześniej opublikowane w: Jelinek, 2016, s. 7–9.

¹⁰ Więcej: <http://dzieci Kafizyka.pl/pogoda/rosa/>

¹¹ Więcej: <http://dzieci Kafizyka.pl/eksperymenty/badanie-swiatla-slonecznego/>

zgrupować do słoika (wystarczy ustawić słoik nad płonącym papierem). Jeśli dymu wewnątrz słoika jest za mało, należy ponowić czynność podpalenia kawałka papieru. Na koniec należy zakręcić słoik. Na słoiku można narysować schematycznie flamastrem budynki, a następnie oświetlić latarką dym z jednej strony i pokazać, czy promień prześwituje. Następnego dnia dym zniknie, jednak zapach po nim pozostanie. Co sugeruje, że zanieczyszczenie wynikające ze spalania papieru nadal istnieje¹².

Oprócz doświadczeń nauczyciel może stworzyć niewielką **stację pogody**¹³, dzięki której będzie możliwe lepsze badanie zjawisk pogodowych. Przyrządami takiej stacji pogody mogą być:

- **Deszczomierz** – butelka przecięta w połowie z włożonym do środka kamieniem (dla dociążenia), na butelkę powinien być założony duży lejek, aby podczas opadów zbierał opadającą wodę. Początkowo pomiary mogą mieć charakter 0–1 (był deszcz/nie było deszczu). Siedmiolatki zaznaczają na ściance butelki podziałkę odmierzającą co 25 (lub 50 ml) płynu. W ten sposób dzieci mogą ustalić, jak silny był opad deszczu, np. w nocy. Po dokonaniu pomiaru dzieci powinny wylać wodę z deszczomierza, aby był gotowy na kolejny pomiar¹⁴.
- **Wiatromierz** – kij wbity w ziemię, do którego końca przymocowano tasiemkę¹⁵. Kij taki powinien być wbity niedaleko okna, aby dzieci mogły oglądać, na jaką wysokość wiatr unosi tasiemkę do góry. Początkowo dzieci mogą oceniać 0–1 (nie ma wiatru/jest wiatr). Później mogą ustalać siłę wiatru, wystarczy, że będą stwierdzać, że wiatr unosi lekko tasiemkę lub wysoko (trzystopniowa skala). Można również do kija przymocować kartkę z zaznaczoną miarką, która pomoże w dokonaniu precyzyjnej obserwacji. Kierunek wiania wiatru można również ustalić za pomocą tasiemki, jeśli wokół kija zbudujemy oznaczenia kierunków świata.

¹² Więcej: <http://dzieciectifizyka.pl/ekologia/smog/>

¹³ Niektóre opisy budowy stacji pogody zostały wcześniej opublikowane w: Jelinek, 2016, s. 276–305.

¹⁴ Więcej: <http://dzieciectifizyka.pl/pogoda/deszczomierz/>

¹⁵ Więcej: <http://dzieciectifizyka.pl/pogoda/wiatrowskaz/>

- **Higrometr** (wilgotnościomierz). Szyszka sosny w sposób naturalny reaguje na zmiany wilgotności powietrza. Jeśli powietrze jest mocno nasycone parą wodną (panuje wysoka wilgotność), wówczas szyszka się zamyka. Z kolei otwiera się, gdy ilość pary wodnej się obniża. Dodanie szyszek do kącika pogody sprawi, że możemy wykonać prosty eksperyment. Dysponując dwoma szyszkami otwartymi, jedną z nich wkładamy do szklanki z wodą. Po pewnym czasie ta szyszka się zamknie.
- **Pomiar pokrywy śnieżnej**. Na kiju (od wiatromierza) należy zaznaczyć, w równych odległościach miarkę (np. co 2 cm). Miarka ta pozwoli w okresie zimowym sprawdzić poziom pokrywy śnieżnej. Jeśli miarka będzie ponumerowana, dzieci będą mogły zmierzyć jej poziom, licząc widoczne kreski od góry i odejmując ich liczbę od liczby wszystkich kreszek znajdujących się na miarce. W ten sposób można też ustalić liczbę kreszek zasłoniętych śniegiem. Trzeba pamiętać, aby wbić kij w miejscu, które nie jest regularnie zasypywane, ale na otwartej przestrzeni – zapewni to bardziej prawidłowy pomiar.
- **Termometr**. Do szklanej butelki należy wlać do pełna wodę zabarwioną farbami. Następnie zamiast nakrętki włożyć słomkę, przymocować ją oraz uszczelnić (aby nie dochodziło do środka powietrze) plasteliną. Gdy naczynie jest gotowe, trzeba delikatnie nacisnąć plastelinę do środka butelki – dzięki czemu woda z butelki wypłynie do słomki, pokazując swój poziom. Ten właśnie poziom wody będzie nas informował o tym, czy powietrze wokół ochładza się, czy ogrzewa. Z każdym pomiarem wynik należy oznaczać tasiemką lub zaznaczać markerem, by móc ustalić, jak duża nastąpiła zmiana. Jeżeli poziom wody w słupku opada, oznacza to, że powietrze się ogrzewa się, jeśli natomiast wskaźnik rośnie, oznacza to, że temperatura maleje¹⁶. Podczas korzystania z tego typu urządzenia trzeba mieć na uwadze parowanie wody oraz to, czy powietrze nie dostaje się pod plastelinę – w butelce nie zgromadziło się powietrze. Narzędzie to nie jest precyzyjnym narzędziem pomiarowym, jednak w prosty spo-

¹⁶ Przypomnę, woda zachowuje się odwrotnie niż rtęć. Pod wpływem ochłodzenia się woda zwiększa swoją objętość, a tym samym zwiększa swoją objętość w słupku (plastikowej słomce).

sób pokazuje zasadę działania termometru – wykorzystuje właściwość rozszerzania się i kurczenia cieczy¹⁷.

Podsumowując, podczas mówienia dzieciom o stanach pogody można je odnosić do starych polskich **porzekadeł** związanych z pogodą¹⁸. Zawarta w nich mądrość ludowa może stanowić dodatkową okazję do zrozumienia przyczyn powstawania niektórych zjawisk atmosferycznych, a także sposobu zachowania się zwierząt w różnych warunkach atmosferycznych.

1.6. Obszar 2. Hydrologia

Dotychczas zajmowaliśmy się zjawiskami meteorologicznymi, które pozwalają lepiej zrozumieć cykl wodny. Innym obszarem tego cyklu są zjawiska hydrologiczne zachodzące na powierzchni ziemi. Ten obszar został podzielony na tematy, które nauczyciel powinien omówić z dziećmi w celu rozszerzenia ich wiedzy. Obszar hydrologii tworzy sześć jednostek tematycznych, które prezentują dzieciom sposób, w jaki woda gromadzi się na powierzchni ziemi, w jaki sposób się przemieszcza w formie rzek, jak zachowuje się, natrafiając na niecki (powstają jeziora) i jak wpływa do morza.

Rzeka od gór aż do morza. Podczas tej aktywności nauczyciel konstruuje model kształtu terenu, który pozwala odtworzyć zachowanie wody spływającej w formie rzek z gór do morza. W trakcie zajęć dzieci poznają jedną z właściwości wody związaną z jej dążeniem do zatrzymania się w najniższym możliwym poziomie (niecka). Zajęcia będą prowadzone poza budynkiem szkoły.

Pierwsza część zajęć (zajęcia w piaskownicy). Nauczyciel gromadzi dzieci wokół piaskownicy, ma przygotowane łopatki, worki foliowe (60 l), nożyczki, wężyk silikonowy oraz dwa–trzy pojemniki z wodą (5 l). Nauczyciel wyjaśnia dzieciom, że na dzisiejszych zajęciach pokażemy, jak woda zachowuje się w rzekach. Poznamy sposób, jak tworzy się rzeka, jak się piętrzy i pokonuje wzniesienia, jak się gromadzi, tworząc jezioro. Na krawędzi piaskownicy (na wzniesieniu) nauczyciel ustawia pojemnik z wodą i wyjaśnia, że będzie to źródło wody w naszej

¹⁷ Więcej: <http://dzieciCAFizyka.pl/urzedzenia/termometr/>

¹⁸ Przysłowia ludowe związane z pogodą zostały spisane na stronie: <http://dzieciCAFizyka.pl/pogoda/przyslowia-ludowe-na-pogode/>

rzece. Pokazuje dzieciom, jak zachowuje się woda wylana prosto na piasek – woda wsiąka. Chcąc przeprowadzić planowane doświadczenie, trzeba najpierw zabezpieczyć koryto rzeki, aby woda nie wsiąkła w piasek. Nauczyciel chwytając jedną łopatkę i zaznacza linię na piasku. Wyjaśnia, że tu powstanie koryto rzeki i prosi, aby dzieci wzięły łopatki i zaczęły kopać koryto rzeki wzdłuż tej linii. W trakcie zajęć niektóre dzieci będą kopać głębiej inne płycej, jedne szerzej, inne wężiej. W niektórych miejscach piasek będzie odsypywany blisko, w innych dalej – słowem powstaną różne warunki koryta rzeki.

W trakcie prac w piaskownicy trzeba zadbać, aby piasek z nabrzeża nie zsypanywał się do koryta. Gdy koryto jest już gotowe, nauczyciel z pomocą dzieci rozcina worki foliowe tak, aby powstały z nich długie pasy. Rozcięte worki należy rozłożyć wzdłuż koryta rzeki tak, aby wypełniły dno koryta. Te części folii, które pozostają na krawędzi koryta, należy przysypać piaskiem. Łączenia między workami należy stworzyć w taki sposób, aby następny worek (licząc od źródła rzeki) znajdował się pod poprzednim. Z kolei kształt terenu powinien w tym miejscu zapewniać taki spływ wody, aby ta nie wlewała się pod folię. Gdy koryto jest zabezpieczone przed wsiąkaniem wody w piasek, nauczyciel wkłada do pojemnika z wodą wężyk silikonowy, zanurza większą jego część i zaciska otwór wylotowy tak, aby nie dostało się do niego powietrze. Wyciąga wężyk, zachowując pod wodą jedynie taką część wężyka, aby ta dotykała dna. Trzymając wciąż za zgiętą końcówkę, umieszcza ją w miejscu, w którym ma wypłynąć woda na folię. Otwiera wężyk i woda zaczyna się samoczynnie wylewać¹⁹. Woda powoli zaczyna wypełniać koryto utworzonej rzeki. Dalsza część zajęć będzie polegała na uważnym obserwowaniu wody w korycie. Zwracaniu uwagi dzieci na sposób, w jaki woda wypełnia wąskie szczeliny między brzegami rzeki i jak rozlewa się w szerokich miejscach. W zależności od średnicy wężyka tempo wypełniania wodą koryta może się różnić. W trakcie, gdy dzieci obserwują wypełnianie się wody w korycie, może w drugim zbiorniku umieścić podobny wężyk i również sprawić, że woda będzie wylewać się do koryta rzeki. Drugi wężyk może służyć jako drugie źródło wody.

¹⁹ Dzieje się tak dlatego, że zapewniona wcześniej różnica wysokości (poziom wysokości wody w pojemniku, a poziom wody w miejscu, w którym woda wylewa się z wężyka) zapewnia, że woda (zgodnie z zasadą naczyń połączonych) będzie wypływała z pojemnika.



Ryc. 1.7. Przykładowy efekt pracy tworzenia się koryta

Zródło: opracowanie własne.

Podczas zajęć dzieci zaobserwują, jak woda szybciej spływa w miejscach o dużych różnicach wysokości i jak gromadzi się w miejscach, w których znajdują się przeszkody. Tego typu obserwacje nauczyciel powinien uzupełnić wyjaśnieniem dotyczącym skonstruowanego modelu rzeki. Wykonany model może upewniać dzieci, że rzeki są kształtowane w sposób sztuczny przez człowieka²⁰, dlatego potrzebne jest dodatkowe wyjaśnienie, że większość rzek ma naturalnie wyrzeźbione koryta, a ludzie rzadko kopią kanały wodne.

Rzeki w Polsce. Drugie zajęcia będą odbywać się z użyciem trójwymiarowego modelu rzeźby terenu. Ten model nauczyciel przynosi gotowy. Musi on zostać wykonany w brytfannie lub w dużym pojemniku do ciasta. Po jednej stronie muszą znajdować się góry, pośrodku niziny z zaznaczonym korytem, a po drugiej stronie pudełka znaczne obniżenie terenu – morze. Wykonany z masy solnej model, po wyschnięciu, powinien zostać wcześniej pomalowany farbą i dla zabezpieczenia pokryty warstwą oleju. Po demonstracji modelu nauczyciel wyjaśnia poszczególne elementy rzeźby terenu i tłumaczy, że wyższe frag-

²⁰ Tego typu myślenie ujawnia się w badaniach Jeana Piageta, 2006, oraz współczesnych (Jelinek, 2022b).



Ryc. 1.8. Przykładowy trójwymiarowy model rzeźby terenu

Źródło: opracowanie własne.

menty tereny to góry, niższe nieco dalej to niziny, a po drugiej stronie makiety jest morze, do którego spływają wody z rzek. Wyjaśnia dzieciom, że model ten posłuży zrozumieniu, jak to się dzieje, że woda z gór za pomocą rzek spływa do morza. Z pomocą spryskiwacza do roślin (ewentualnie strzykawki) najpierw spryskuje góry i pozwala dzieciom obserwować, co dzieje się z kroplami wody, które spływają w niższe miejsca modelu. Po połączeniu się, gromadzą się w niższych miejscach, tworząc zbiorniki wodne (w zależności od ich wielkości nazywamy je: stawami, jeziorami), a gdy poziom wody w zbiorniku stanie się na tyle wysoki, że znajdzie ujście, woda zaczyna wypływać dalej w formie kolejnych rzek. Jeziora stają się przepływowymi zbiornikami wody. Ostatecznie woda z rzeki trafia do morza – najniżej położonego miejsca na makiecie. Wyjaśnia, że deszcz nie pada wyłącznie w górach i powtarza doświadczenie, tym razem spryskując całą powierzchnię makiety. Zwraca uwagę, że w każdym miejscu modelu woda dąży do znalezienia najniższego miejsca.

Nauczyciel demonstruje schemat cyklu wodnego, w którym przedstawione są góry, z nich zaś wypływają rzeki i wpadają do morza. Odnosi ten proces do

przedstawionej makiety. Zwraca uwagę na podobieństwa: góry na ilustracji i na makiecie, rzeki i morza. Wyjaśnia obieg wody w przyrodzie, skupiając się na zachowaniu wody na powierzchni ziemi.

Nauczyciel przechodzi do demonstracji mapy kraju²¹. Zwraca uwagę, że na południu są góry i stamtąd pochodzi wiele rzek Polski. Rzeki te przepływają przez niziny, aż do Morza Bałtyckiego. Nauczyciel okrywa mapę folią (np. folią strecz) i z pomocą dzieci zaznacza na mapie ścieralnym flamastrem (do białych tablic) ważniejsze rzeki (Wisła, Odra, Warta). Raz jeszcze zwraca uwagę, jak przebiega wodna trasa rzek, np. Wisła wypływa z miejscowości Wisła, w górach na południu, przepływa przez Kraków, dalej nizinę i miasto Warszawę i w Gdańsku wpływa do morza. Podobnie omawia bieg innych rzek w kraju. Nauczyciel przypomina, że woda dąży do znalezienia najniższego miejsca w terenie. Tym miejscem jest poziom morza i oceanu.

Koryto rzeki. Nauczyciel wyjaśnia, że podczas poprzednich zajęć poznane zostało zachowanie wody w rzece i to, jak woda z gór spływa do morza. Teraz zwrócimy uwagę na to, jak wygląda rzeka w przekroju. Pokazuje dzieciom przezroczysty plastikowy pojemnik w 1/3 wypełniony piaskiem. Ustawia go wyżej, tak aby był dobrze widoczny dla wszystkich. Na oczach dzieci nauczyciel wypełnia pojemnik wodą. Zachęca je do obserwowania zachowania się piasku w wodzie przez obserwację wody z boku pudełka. Zmącony piasek wiruje w wodzie i stopniowo opada. Nauczyciel wyjaśnia, że niektóre rzeki, które mają piaszczyste, grząskie dno, są mętne i przypominają wodę w pojemniku. W trakcie opadania piasku nauczyciel zwraca uwagę na dno. Pionowo wbija do niego cztery patyczki, tak aby wystawały ponad powierzchnię. Obwiązuje je miękkim drucikiem i kładzie na niego kawałek tektury – wyjaśnia, że jest to molo, dok dla statków lub pomost. Gdy piasek opadnie, woda stanie się bardziej przejrzysta. Nauczyciel pokazuje, że tak może wyglądać rzeka w przekroju. Są dwa brzegi, w miejscu, w którym przepływa najwięcej wody, jest koryto rzeki. Umieszczając na wodzie kawałek styropianu lub plastikowej butelki i ludzika w środku, może wyjaśnić, że jest to statek. W zależności od jego wyporności może się on głębiej zanurzać. Można na pokład statku położyć np.

²¹ Mapa powinna zostać zdjęta z wieszaka i być demonstrowana w pozycji poziomej. B. Korzeniewski (1985, s. 77) nazywa błędem psychodydaktycznym pozostawianie mapy wiszącej. Tłumaczy, że dzieci mają duże trudności w ustaleniu kierunków na takiej mapie.



Ryc. 1.9. Przykładowy model rzeki

Źródło: opracowanie własne.

drewniany klocek i zademonstrować głębokość zanurzenia. Do powierzchni pokładu nauczyciel może przymocować za pomocą taśmy nitkę, na której końcu będzie znajdować się spinacz biurowy owinięty grudką plasteliny – będzie to kotwica statku. Umieszczając ją na dnie pojemnika, nauczyciel może zwrócić uwagę dzieci, jak to się dzieje, że statek zatrzymuje się (cumuje na kotwicy).

W takich rzekach rosną rośliny, żyją ryby i inne zwierzęta. Naturalne koryta rzek są modyfikowane (np. przez wprowadzanie kładek), a rzeki zanieczyszczone przez wylewanie do nich ścieków oraz wrzucanie śmieci. Nauczyciel może umieścić na wodzie fragment torebki, a do wody wrzucić korek od butelki. Demonstracja ta ma pokazać dzieciom, jak może wyglądać zanieczyszczone dno koryta rzeki i rozpocząć rozmowę na temat potrzeb dbania o środowisko.

Co dzieje się z wodą deszczową²². Doświadczenie prowadzone podczas tych zajęć ma pozwolić dzieciom lepiej zrozumieć, jak zachowuje się woda deszczowa wsiąkająca w ziemię. Ponadto, jak to zjawisko jest wykorzystywane przez człowieka do pobierania wody z ziemi oraz o tym, czym są powodzie i susze.

²² Więcej: Jelinek, 2018a, s. 164–166 oraz Jelinek, 2014b, s. 50–53.

Nauczyciel pokazuje dzieciom pojemnik z piaskiem (w 3/4 zawartości). Ustawia go na podwyższeniu i obficie spryskuje piasek wodą. Zachęca dzieci do uważnej obserwacji zachowania się wody na piasku. Po pewnym czasie woda zaczyna być widoczna na ściance pojemnika. Zwraca wówczas uwagę dzieci na to, że woda wsiąka w piasek. Gdy deszcz jest krótki, zrasza jedynie górną warstwę piasku. Cząsteczki wody chowają się między ziarenka piasku. W miarę trwania deszczu, gdy wody w piasku jest coraz więcej, zaczyna przechodzić głębiej, aż dociera na dno pojemnika. W trakcie zajęć nauczyciel – aby przyspieszyć proces, może wylać od razu więcej wody.

Gdy piasek w pojemniku jest już nasiąknięty wodą, nauczyciel zwraca się do dzieci z prośbą o pomoc w wydobyciu wody z ziemi. Dzieci udzielają odpowiedzi. Nauczyciel wyjaśnia, że najpierw trzeba zobaczyć, gdzie jest woda. Przekazuje łopatkę w dłoń jednego dziecka i zachęca je do wykopania otworu. Okazuje się, że wody nie ma (lub jeśli wody było więcej, piasek na dnie jest bardziej rozmoczony). Nauczyciel proponuje, aby poczekać na wodę, ale żeby piasek otaczający otwór nie wpadał do środka do dziury, zostanie włożony pojemnik (np. butelka PET z odciętą górną i dolną częścią lub kawałek rurki PCV). Rurkę należy włożyć do otworu i przysypać piaskiem. Po chwili woda zacznie gromadzić się na dnie otworu. Nauczyciel zachęca dzieci do obserwacji i wyjaśnienia – okazuje się, że woda spływa tam, gdzie poziom jest najniższy. Jeśli proces trwa zbyt wolno, można wlać dodatkową wodę na piasek (nie do otworu!). Woda stopniowo będzie się podnosić w rurce – studni.

Teraz pojawia się potrzeba wydobywania wody z otworu. Nauczyciel pyta dzieci o propozycje, jak można tę wodę wydobyć. Pojawiają się zapewne: wiadro (mechanizm studni z kołowrotem) i pompy. Nauczyciel może zademonstrować je, używając patyczka z zawiązanym sznurkiem i niewielkim plastikowym pojemnikiem, który można dociążyć na ściance grudką plasteliny. Do zbudowania mechanizmu pompy nauczyciel może wykorzystać dozownik do kremu oraz kawałek wężyka silikonowego. Na koniec wężyka nauczyciel musi zamontować za pomocą gumki recepturki wacik do twarzy – jako filtr przeciw ziarnom piasku, które mogą zatkać pompę. Demonstracja tych modeli urządzeń oraz ich sposobu działania ułatwi dzieciom zrozumienie, jak wydobywa się wodę ze studni (lub z rzeki, np. punkt poboru wody z Wisły w Warszawie).



Ryc. 1.10. Przykładowe doświadczenie wydobycia wody z ziemi

Źródło: opracowanie własne.

Przeprowadzone doświadczenie pokazało, że woda deszczowa wsiąka w ziemię, jednak jej część w rzeczywistości także wyparowuje. Chcąc zaprezentować ten proces, nauczyciel odsypuje nieco mokrego piasku do przezroczystego pojemnika i po przykryciu fragmentem folii odstawia na kaloryfer lub parapet w słońcu. W wyniku ogrzania woda wyparowuje i osadza się w formie kropeł na folii. Doświadczenie to stanowi uzupełnienie tematu transportu wody do domów i może być przeprowadzone równoległe do niego.

Powódź i susza. Wracając do demonstracji sposobu zachowania wody w piasku, można dzieciom wyjaśnić, że lustro wody w studni odzwierciedla poziom wody w otaczającym gruncie. Okazuje się, że jeśli dawno nie padało, a woda jest nadal pobierana, wówczas poziom wody w gruncie opada. Bywa też, że wody w gruncie jest zbyt dużo i nie jest ona pochłaniana przez ziemię, wówczas utrzymuje się nad powierzchnią, tworząc warstwę. Mówimy wtedy o powodzi. Tego typu

zajęcia nauczyciel może uzupełnić zdjęciami przedstawiającymi połączenie ziemi zalanej wodą (powódź) oraz zdjęciami przedstawiającymi popękana ziemia. Doświadczenie ilustrujące suszę można przeprowadzić w drugim pojemniku (również z piaskiem). Na powierzchnię suchego piasku należy naraz wylać dużą ilość wody, tak aby w krótkim czasie zajęła całą powierzchnię pojemnika. Będzie można wówczas obserwować wydobywające się z piasku bąble powietrza. Nauczyciel będzie mógł wówczas wyjaśnić, że jest to powietrze znajdujące się pomiędzy ziarenkami piasku, które chce „uciec” z ziemi, aby w to miejsce mogła wlać się woda. Tłumaczy, że zmiany klimatu przynoszą takie właśnie zachowania pogody: deszcz jest rzadszy, ale za to krótki i intensywny. Woda wolno wsiąka w ziemię, powodując lokalne podtopienia.

Skąd się bierze woda w kranie i problem zanieczyszczenia wód gruntowych?²³ Doświadczenie pozwalające zrozumieć proces technologiczny wydobycia wody ze studni i doprowadzenia go do domów. Nauczyciel kontynuuje wątek wydobytej ze studni wody. Tłumaczy, że dozownik jest modelem pompy wodnej, którą wykorzystuje się obecnie, by dostarczać wodę do domów. Do dozownika nauczyciel mocuje drugi wężyk, który doprowadzi wodę ze studni dalej. Wyjaśnia jednak, że kolor wydobytej wody jest nie do zaakceptowania. Nie jest ona przezroczysta jak w przypadku wody kranowej. Wskazuje, że woda, zanim trafi do domów, zostaje oczyszczona.

Doświadczenie pozwalające zrozumieć, jak dokonuje się oczyszczenia wody, nie jest do końca możliwe do przeprowadzenia w klasie. Powodem jest bezpieczeństwo dzieci – niezależnie od tego, jak dobrze zorganizowalibyśmy filtr oczyszczania wody, nie można byłoby być pewnym, czy uzyskana w procesie oczyszczania woda nie zaszkodzi dzieciom. Z tego względu skonstruowany na zajęciach model oczyszczalni będzie jedynie pokazowym modelem, a nie jego prawdziwym odzwierciedleniem. W tym celu na podwyższeniu nauczyciel ustawia przeciętą w pół butelkę. Lejek (górną część butelki) odwrócony wkłada do butelki. Umieszcza w nim warstwę gazy, piasku, żwirku i kamieni. Nauczyciel wyjaśnia, że wszystkie te warstwy będą oczyszczać wodę, począwszy od dużych zanieczyszczeń (kamienie), poprzez mniejsze (piasek), aż po filtr kontrolny (wata), pokazujący, czy filtr jest czysty. Przelewając szklanek wody wydobytej

²³ Więcej Jelinek, 2018a, s. 166–170 oraz Jelinek, 2014b, s. 50–53.



Ryc. 1.11. Doświadczenie testowania filtru wodnego

Źródło: opracowanie własne.

z modelu studni udowodni, że oczyszczona woda straciła żółty kolor, ale nadal daleko jej do czystej wody z kranu.

Nauczyciel wyjaśnia, że na stan wody i sposób oczyszczania duży wpływ mają także środki chemiczne używane w łazience, kuchni oraz przemyśle. Do szklanki z wodą nauczyciel wsypuje odrobinę barwnika spożywczego. Po wymieszaniu wlewa na skonstruowany filtr. Okazuje się, że po przelaniu woda gromadząca się u dołu nadal jest zabarwiona. Filtr nie dość, że nie oczyścił wody z barwnika (jest niewystarczający), to także sam został zanieczyszczony (gaza zmieniła kolor). Doświadczenie pokazuje, że chemiczne środki utrudniają oczyszczanie wody i należy z nich rezygnować, chcąc dbać o ograniczone zasoby wody zdatnej do picia. Nauczyciel dodaje, że zanieczyszczona woda trafia do ziemi, gdzie środki chemiczne wnikają w nią i tam pozostają, niszcząc środowisko.

1.7. Metody stosowane w programie

Chcąc wyjaśnić dzieciom zawiłe zjawiska i procesy, należy prowadzić następujące metody dydaktyczne:

- **Obserwacja** jest podstawową formą poznawania zjawisk przyrodniczych. Stosując regularną obserwację pogody, dzieci zauważają zjawiska i mają okazję zastanowić się nad ich przyczyną. Notowanie wyników obserwacji pozwala z kolei dokonywać odkryć bardziej uogólnionych. Dzięki prowadzonym regularnym obserwacjom i notowaniom dzieci wdrożą się w proces metody naukowej i coraz lepiej będą rozumieć przebieg zjawisk przyrodniczych²⁴.

²⁴ W podobny sposób Stefan Szuman wyjaśnia dziecięcą umiejętność dochodzenia do rozumienia skomplikowanych działań osób dorosłych. Tłumaczy, że bierne naśladownictwo dziecka staje się coraz bardziej naśladownictwem świadomym celu i sposobu działania. Por. S. Szuman, 1955.

- **Doświadczenia** przyrodnicze stanowią dla dzieci okazję do poznania zjawisk w sposób umożliwiający dostrzeżenie przyczyny i skutku. Z kolei ich uczestniczenie w przeprowadzeniu doświadczeń zwiększa szansę na utrwalenie zdobytej przez nie wiedzy.
- **Symulacje wykonane z zastosowaniem modeli przyrodniczych** (np. kształt terenu, po którym spływa woda) stanowią formę obserwacji zjawisk zachodzących w innej skali (np. bardziej uogólnionej, w skali kraju). Dzięki nim – na wzór doświadczenia – dzieci mogą obserwować przebieg zjawisk w skali makro.
- **Rysunki** stanowią dostępną dla dzieci formę notatki z tego, czego dowiedziały się o zjawiskach. Zachęcanie ich do rysowania jest okazją do umysłowego przeanalizowania obserwowanych procesów.

1.8. Argumenty potwierdzające zgodność merytoryczną i dydaktyczną programu

1. Program został zbudowany zgodnie z regułą dydaktyczną od tego, co bliskie, do tego, co dalekie. Treści zapisane w programie lekko wychodzą poza to, czego dzieci uczone są w klasach wczesnej edukacji. Warto jednak przypomnieć, że zadaniem programów edukacyjnych nie jest podążanie za tym, co już potrafią i wiedzą, ale wyprzedzanie ich możliwości „o krok”. Tylko tego typu programy znajdujące się w obrębie możliwości poznawczych dzieci będą utrzymywać ich zainteresowanie i skutecznie będą „popychać je” dalej w rozwoju.
2. Program bazuje na metodzie naukowej, zalecanej w podstawie programowej dla uczniów polskiej szkoły podstawowej. Zachęcanie dzieci do dokonywania regularnych obserwacji wpisuje się w obszar wspomaganie dzieci w rozwoju poznawczym i bazuje na naturalnych dziecięcych procesach uczenia się. Powstałe na jej podstawie wnioski (tzw. wnioskoowanie indukcyjne) rozwija dziecięce zainteresowania, umiejętności obserwacji oraz zachęca do konstruowania wyjaśnień na podstawie prowadzonej obserwacji.

1.9. Zgodność programu z aktualną podstawą programową²⁵

Program wyczerpuje wymogi obowiązującej podstawy programowej klas I–III, określając czynności obserwacyjne pogody i wyprowadzanie prostych wniosków. Dzięki prezentacji praktycznych działań spełnia warunek zgodności programu edukacyjnego z aktualnie obowiązującą podstawą programową.

Z założenia program edukacyjny ma rozszerzać treści zapisane w podstawie programowej. Tymczasem aktualnie obowiązująca podstawa programowa z zakresu edukacji przyrodniczej nie zawiera wielu treści opisanych w tym rozdziale. Poza tymi, które ogólnie opisują działania kształtujące umiejętności dbania o własne bezpieczeństwo dziecka²⁶. Podstawa programowa wskazuje konieczność wprowadzenia elementów metody naukowej²⁷. Tymczasem celem opisanego w tym rozdziale programu jest kształtowanie umiejętności obserwacji zjawisk pogodowych, opisywania ich, notowania w kalendarzu pogody oraz zapisywania ich wyników na arkuszach. Stawianie wstępnych prognoz w zakresie zjawisk atmosferycznych i prowadzenie doświadczeń ilustrujących zjawiska pogodowe stanowi istotny zakres kompetencji dzieci kończących III klasę szkoły podstawowej.

Umiejętność dostrzeżenia zjawisk i wyciągnięcia prawidłowych wniosków z ich obserwacji dla przewidzenia, jaka może nastąpić pogoda oraz wyboru

²⁵ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej.

²⁶ Zapis z Podstawy Programowej (2017) brzmi: „ubiera się odpowiednio do stanu pogody, poszukuje informacji na temat pogody, wykorzystuje, np. Internet” oraz „ma świadomość istnienia zagrożeń ze środowiska naturalnego, np. Nagła zmiana pogody, huragan, ulewne deszcze, susza oraz ich następstwa: powódź, pożar, piorun; określa odpowiednie sposoby zachowania się człowieka w takich sytuacjach”.

²⁷ Zapis w Podstawie Programowej (2017) brzmi: „planuje, wykonuje proste obserwacje, doświadczenia i eksperymenty dotyczące obiektów i zjawisk przyrodniczych, tworzy notatki z obserwacji, wyjaśnia istotę obserwowanych zjawisk według procesu przyczynowo-skutkowego i czasowego”.

prawidłowego ubrania dowodzą, że dzieci potrafią zadbać o własne bezpieczeństwo w zakresie zjawisk pogodowych. Z całą pewnością można powiedzieć, że opisane w rozdziale aktywności powinny zostać wdrożone przez nauczycieli jako wspierające rozwój poznawczy dzieci w obszarze ich wiedzy na temat zjawisk pogodowych i hydrologicznych.

ROZDZIAŁ 2



ZDROWY STYL ŻYCIA – EDUKACJA ZDROWOTNA W ZAKRESIE ODŻYWIANIA I AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ

ANNA MIKLER-CHWASTEK

W tym rozdziale zostanie omówiony obszar edukacji zdrowotnej: czym jest zdrowie, jakie elementy dotyczące edukacji zdrowotnej zawiera podstawa programowa dla pierwszego etapu edukacyjnego, jak efektywnie przekazywać wiedzę i kształtować umiejętności prozdrowotne w klasach I–III.

Program edukacyjny zawarty w tym rozdziale dotyczy zdrowego odżywiania jako elementu zdrowego stylu życia. Można zwrócić uwagę na najnowsze opracowanie piramidy żywieniowej, którą pierwszy raz poszerzono o element aktywności ruchowej. Okazuje się bowiem, że zarówno prawidłowe żywienie, jak i regularny ruch w dużej mierze oddziałują na zdrowie człowieka. Nie wszystkie dzieci zdobędą tę wiedzę, a także odpowiednie umiejętności we własnych domach. Zatem zadaniem nauczycieli wczesnej edukacji będzie wprowadzenie uczniów w ten zakres edukacji zdrowotnej, ale także wypracowywanie prawidłowych nawyków dotyczących zdrowego stylu życia.

2.1. Czym jest zdrowie? Wprowadzenie teoretyczne

W literaturze znajdziemy wiele definicji pojęcia zdrowia, jednak niezwykle trudno jest je zdefiniować. Najczęściej bowiem nie zdajemy sobie sprawy z bycia zdrowym, dopóki nie doświadczymy przykrew zmiany w myśl słów poety: *Szlachetne zdrowie, nikt się nie dowie jako smakujesz, aż się zepsujesz*. Zatem najczęściej myślimy o zdrowiu w kategoriach braku choroby, dolegliwości, trudności, dyskomfortu, bólu, cierpienia, niepełnosprawności czy konieczności podejmowania działań leczniczych lub terapeutycznych. Jednakże takie podejście jest z całą pewnością niepełne. Woynarowska zwraca uwagę na wieloaspektowość pojęcia „zdrowie” zwracając uwagę, że jest to: zdolność człowieka do funkcjonowania, rozwoju, adaptacji do zmieniających się warunków, zaspokajania własnych potrzeb, podejmowania aktywności, a także równowaga, harmonia możliwości fizycznych, psychicznych i społecznych; umiejętność utrzymania równowagi między organizmem a wymogami środowiska (Woynarowska, 2017).

W tym miejscu warto zwrócić uwagę na jedną z koncepcji zdrowia, która została opracowana w latach 70. XX wieku przez kanadyjskiego ministra zdrowia Marca Lalonde’a. Zdrowie człowieka zależy od czterech grup czynników: stylu życia w 53% (aktywność fizyczna, sposób odżywiania się, umiejętności radzenia sobie ze stresem, sen, stosowanie używek, zachowania seksualne, nawyki związane z profilaktyką zdrowia), środowiska w 21% (czyste, bezpieczne otoczenie), wyposażenia genetycznego w 16% (np. dziedziczne predyspozycje do wystąpienia chorób), opieki medycznej w 10% (organizacja, jakość, funkcjonowanie służby zdrowia i dostępność usług medycznych). Zatem według Lalonde’a do najważniejszych determinant zdrowia należą środowisko społeczno-ekonomiczne, otoczenie, a także indywidualne zachowania prozdrowotne (Tuszyńska, 2015; Żuchelkowska, 2013).

2.2. Znaczenie edukacji zdrowotnej

Aby samodzielnie zatroszczyć się o swój dobrostan, konieczne jest najpierw uczestnictwo w edukacji zdrowotnej, dzięki której człowiek na każdym etapie życia (nie tylko w okresie dzieciństwa) dowie się, jak dbać o własne zdrowie i prowadzić odpowiedni styl życia. Proces ten trwa przez całe życie, gdyż

wiedza na temat czynników zagrażających zdrowiu i bezpieczeństwu oraz sposobów utrzymania kondycji zdrowotnej ulega transformacji. Pojawiają się nowe problemy: skażenie środowiska naturalnego czy ocieplenie klimatu, które wiąże się z występowaniem chorób w miejscach na Ziemi, w których nie były dotąd spotykane (np. malaria). Odkrywane są nowe sposoby leczenia lub zapobiegania niektórym chorobom, ale występują dotąd nieznanne mutacje wirusów (Budziszewska, 2019).

Edukacja zdrowotna to nie tylko proces związany z przekazywaniem wiedzy – informacji i faktów dotyczących zdrowia, lecz także proces budowania i utrwalania nawyków prozdrowotnych, wspierania przekonań (poglądy na temat zdrowia) i postaw (predyspozycje do określonego, przewidywanego zachowania), umiejętności i zachowań (Woynarowska, 2017).

Celem edukacji zdrowotnej dzieci i młodzieży jest udzielanie im pomocy w:

- poznawaniu siebie, śledzeniu przebiegu swojego rozwoju, identyfikowaniu i rozwiązywaniu problemów zdrowotnych;
- zrozumieniu, czym jest zdrowie, od czego zależy, dlaczego i jak należy o nie dbać;
- rozwijaniu poczucia odpowiedzialności za zdrowie własne i innych ludzi;
- wzmacnianiu poczucia własnej wartości i wiary w swoje możliwości;
- rozwijaniu umiejętności osobistych i społecznych sprzyjających dobremu samopoczuciu i pozytywnej adaptacji do zadań i wyzwań codziennego życia;
- przygotowaniu się do uczestnictwa w działaniach na rzecz zdrowia i tworzenia zdrowego środowiska w domu, szkole, miejscu pracy, społeczności lokalnej (edukacja zdrowotna jest ważnym elementem edukacji obywatelskiej).

Przez wiele lat edukacja zdrowotna dzieci i młodzieży dotyczyła przede wszystkim głównie zdrowia fizycznego (żywienia, higieny, zapobiegania wypadkom i chorobom somatycznym) (Woynarowska, 2017). Jednakże wraz ze zmianą koncepcji zdrowia i dominacji podejścia holistycznego zaczęto także szerzej traktować tematykę zdrowotną w przedszkolu i szkole. Edukacja zdro-

wotna jako element kształcenia zintegrowanego zakłada obecnie holistyczne podejście do zdrowia (w aspekcie fizycznym, psychicznym, społecznym), a nie jedynie przekazywanie wiedzy, co dla zdrowia jest korzystne, a co nie. Dzieci i młodzież poznają czynniki warunkujące zdrowie, mają przy tym możliwość rozwijać praktyczne umiejętności (np. regularne szczotkowanie zębów w ramach profilaktyki próchnicy prowadzonej w przedszkolach). Nauczyciele, wykorzystując programy edukacyjne czy innowacje pedagogiczne, starają się zachęcać podopiecznych do prowadzenia zdrowego stylu życia. Uczniowie stają się nie tylko odbiorcami wiedzy, lecz także łącznikami ze środowiskiem rodzinnym, w którym nie zawsze wiedza na temat zdrowia jest wystarczająca (Budziszewska).

Zgodnie z obowiązującą Podstawą programową celem edukacji wczesnoszkolnej jest wspieranie całościowego rozwoju dziecka. Zatem ważną rolę odgrywa także edukacja zdrowotna. Zadaniem szkoły jest kształtowanie postaw prozdrowotnych uczniów, w tym wdrożenie ich do zachowań higienicznych, bezpiecznych dla zdrowia własnego i innych osób, a ponadto ugruntowanie wiedzy z zakresu prawidłowego odżywiania się, korzyści płynących z aktywności fizycznej, a także stosowania profilaktyki. W zakresie prawidłowego odżywiania się uczeń wymienia wartości odżywcze produktów żywnościowych; ma świadomość znaczenia odpowiedniej diety dla utrzymania zdrowia, ogranicza spożywanie posiłków o niskich wartościach odżywczych i niezdrowych, zachowuje umiar w spożywaniu produktów słodzonych, zna konsekwencje zjedania ich w nadmiarze; przygotowuje posiłki służące utrzymaniu zdrowia. Rozumie także prozdrowotne znaczenie ruchu.

Z analizy tych informacji wynika, że edukacja zdrowotna znajduje swoje miejsce w nauczaniu zintegrowanym. Jednakże same zapisy nie gwarantują rzetelnego przekazania wiedzy czy kształtowania nawyków u uczniów.

Niezwykle istotną rolę odgrywa nie tylko sam poziom wykształcenia nauczycieli (ich wiedza o rozwoju dziecka, znajomość wartościowych metod edukacyjnych), ale przede wszystkim ich wewnętrzne przekonanie o konieczności edukowania dzieci w zakresie zdrowia i zdrowego stylu życia. Jeżeli treści z zakresu edukacji zdrowotnej nie są im bliskie i nie realizują ich w swoim życiu, trudno będzie w wiarygodny sposób przekazać uczniom właściwe zasady.

2.3. Dziecko a zdrowy styl życia

Prawidłowe nawyki związane z dbałością o zdrowie kształtują się przez całe życie. W dzieciństwie związane są w dużej mierze z kompetencjami samoobsługowymi (mycie rąk, zębów, ubieranie się adekwatnie do pogody). W miarę dorastania i dojrzewania dziecko styka się z nowymi sytuacjami. Stając się samodzielne, musi zadbać o bezpieczeństwo (np. w trakcie zabawy, przebywania na świeżym powietrzu, podczas przejścia przez jezdnię itp.). Zaczyna także decydować o tym, co pije i je (mając już własne środki, może kupić np. słodkie czy gazowane, słodzone napoje), w jaki sposób wypoczywa i czy jest aktywne ruchowo. Powoli staje się coraz mniej zależne od rodziców i nauczycieli. Pojawiają się wyzwania takie, jak przynależność do grupy rówieśniczej (i naśladownictwo zachowań przez nią promowanych), bezpieczeństwo w kontaktach seksualnych, dostęp do używek itp.

2.3.1. Otyłość jako pokłosie nieprawidłowego stylu życia

Już pod koniec XX wieku otyłość została ogłoszona chorobą cywilizacyjną, poważnie zagrażającą zdrowiu publicznemu. W wielu krajach świata zachodniego na tyle poprawiły się warunki bytowe, że dostęp do w miarę przystępnego cenowo pożywienia stał się codziennością. Dodatkowo postęp technologiczny pozwolił na masową produkcję gotowych posiłków (należy je jedynie podgrzać) lub żywności wysoko przetworzonej, do której dodawane są spore ilości cukru, nawet jeśli nie jest ona słodka w smaku. Wkrótce zaczęły się pojawiać pierwsze skutki tych zmian. Nie tylko osoby dorosłe, lecz także spora grupa dzieci zaczęła zmagać się z nadwagą i otyłością. Co więcej, trend ten ma tendencję wzrostową.

Lekarze pediatrzy coraz częściej spotykają się w swojej praktyce z dziećmi, którym – oprócz nadmiernej masy ciała – zaczynają towarzyszyć choroby nią spowodowane: kłopoty ortopedyczne wynikające z przeciążeń stawów, problemy metaboliczne związane z oddziaływaniem nadmiaru tkanki tłuszczowej na gospodarkę hormonalną, a także cukrzyca typu II lub nadciśnienie tętnicze – problemy dotychczas obserwowane u dorosłych. Nie bez znaczenia są także kłopoty psychologiczne spowodowane brakiem akceptacji swojego ciała.

Choć otyłość jest chorobą uleczalną, temu procesowi niestety nie sprzyjają poglądy wielu rodziców, według których pulchne dziecko wygląda zdrowo, a szczupłe wydaje się im zaniedbane. Wielu dorosłych twierdzi, że nadmiar wagi jest przejściowy, gdyż w okresie dojrzewania sylwetka dziecka ulegnie zmianie.

Ustalono, że nawet 70% przypadków nadwagi jest efektem niewłaściwego odżywiania (nadmiar cukrów prostych) i niedostatecznej aktywności ruchowej. Zatem przyczyny nadwagi i otyłości najmłodszych leżą w dużej mierze w niewłaściwych nawykach żywieniowych i preferowanym przez rodzinę mało aktywnym stylu życia (Grzywacz, 2014). Nie jest to jednak jedyna przyczyna problemu. Coraz częściej już małe dzieci borykają się z kłopotami emocjonalnymi wynikającymi np. z trudnej sytuacji rodzinnej. Przewlekły stres skutkuje podwyższonym poziomem kortyzolu we krwi, co z kolei przekłada się na niekorzystną gospodarkę hormonalną, wzrost ciśnienia tętniczego i podwyższony poziom glukozy. Część osób dotkniętych długotrwałym lękiem i niepokojem szuka ulgi w jedzeniu zwłaszcza słodkich i tłustych pokarmów (Sosnowska-Bielicz, Wrótniak, 2013).

2.3.2. Aktywność ruchowa jako element zdrowego stylu życia

Regularna aktywność fizyczna jest niezbędna dla zapewnienia prawidłowego rozwoju człowieka, ale także dla zachowania jego zdrowia i ogólnego samopoczucia na wszystkich etapach życia. Ruch odgrywa rolę terapeutyczną, rozwojową, adaptacyjną, kompensacyjną, korekcyjną i stymulującą (March, 2017). Wpływa nie tylko na sferę ruchową czy fizyczną, przyczyniając się do wzrostu masy mięśniowej oraz poprawy wydolności mięśni i narządów wewnętrznych, lecz także sprzyja prawidłowemu rozwojowi w obszarach poznawczym, emocjonalnym i społecznym. Aktywność fizyczna człowieka:

- poprawia wydolność organizmu: usprawnia się układ oddechowy i krwionośny, zwiększa się pojemność płuc, reguluje się ciśnienie krwi;
- rozwija układ kostny: zwiększa się masa mięśniowa, dochodzi do stymulacji nasady kości długich, co sprzyja ich wzrostowi;
- koryguje sylwetkę: następuje redukcja zbędnej tkanki tłuszczowej (białej tkanki tłuszczowej), wzmocnienie gorsetu mięśniowego, co zapobiega wadom postawy;

- reguluje wydzielanie neuroprzekaźników: zwiększenie wydzielania dopaminy (wpływa na pamięć, koncentrację, motywację do działania, procesy poznawcze), endokannabinoidów (przeciwbólowe, uspokajające, pobudza procesy związane z uczuciem głodu i sytości, nastroju, motywacji), serotonina (reguluje sen, apetyt, temperaturę ciała, wpływa na proces krzepnięcia krwi), obniżenie poziomu kortyzolu (hormonu wydzielanego w sytuacjach stresowych, który jest nadmiernie neurotoksyczny). Regulacja wydzielania neuroprzekaźników pomaga zmniejszyć ryzyko wystąpienia depresji i lęku, ale także poprawia stan chorych;
- wspomaga wytwarzanie w mięśniach czynników stymulujących układ nerwowy, np. BDNF (neurotroficzny czynnik wzrostu neuronów), który sprzyja powstawaniu nowych neuronów w hipokampie, ma korzystny wpływ na pamięć i funkcje poznawcze;
- ma korzystny wpływ na układ odpornościowy: zwiększenie liczby i aktywności limfocytów;
- reguluje układ pokarmowy: ochrona przed zaparciami i otyłością;
- stanowi wsparcie dla procesów związanych z integracją sensoryczną: stymulacja multisensoryczna, poprawa równowagi i czucia głębokiego;
- pozwala na gromadzenie doświadczeń: dziecko aktywne fizycznie może poznawać nie tylko najbliższe otoczenie i właściwości przedmiotów, lecz także odkrywać możliwości własnego ciała. Wchodzi w interakcje z rówieśnikami podczas zabaw ruchowych, dzięki czemu nabywa umiejętność spontanicznego działania, gromadzi doznania zmysłowe. Im jest ich więcej, tym bardziej są zróżnicowane, tym lepszy jest proces rozwoju i uczenia się;
- sprzyja nabywaniu samodzielności samoobsługowej. Wszystkie czynności samoobsługowe (spożywanie posiłków, korzystanie z toalety, zdejmowanie i zakładanie ubrań, sprzątanie po sobie) wymagają dobrej koordynacji ruchowej, sprawności, równowagi i precyzji ruchów. Efektywność samoobsługi pozwala na niezależność (Archer, Sijar, 2015; Goddard Blythe, 2013; Budny, Lane, 2019).

Regularna aktywność fizyczna (od co najmniej 60 minut do około 3 godzin dziennie w przypadku małych dzieci, dzieci w wieku przedszkolnym i wcze-

snoszkołnym) jest jednym z czynników (obok prawidłowego odżywiania, pielęgnacji i snu) pozytywnie wpływających na stan zdrowia, a także rozwój procesów poznawczych. Co ważne, osoby aktywne fizycznie w okresie dzieciństwa także w dorosłości lubią ruch i są zdrowsze niż ich nieaktywni rówieśnicy. Z przeprowadzonych badań wynika, że tylko 2% dzieci, które nie były aktywne fizycznie, staje się aktywnymi fizycznie dorosłymi. Dlatego budowanie nawyków w tym obszarze jest ważne, ponieważ odgrywają one istotną rolę w późniejszym życiu.

2.4. Program edukacji przyrodniczej – prawidłowe odżywianie i aktywność ruchowa

2.4.1. Ogólne założenia

Dzieci w wieku wczesnoszkolnym zazwyczaj orientują się, które produkty uznawane są za zdrowe, a których należy unikać. Wiedzą, że nadmiar słodczy nie jest korzystny dla ich zdrowia i potrafią wymienić szereg zalecanych i zabranianych produktów. W praktyce jednak bywa inaczej. Niezwykle trudno jest dziecku oprzeć się słodkiej przekąsce lub napojom gazowanym, zwłaszcza gdy samodzielnie mogą je kupić. Trudność ta potęgowana jest również stosunkiem rodziców do prawidłowego żywienia. Wielu z nich zna doskonale zasady prawidłowego odżywiania się, a jednak kupują i spożywają produkty uznane powszechnie za niezdrowe. Podobny problem dotyczy aktywności ruchowej. Rodzice często zdają sobie sprawę z jej znaczenia, zwłaszcza dla rozwoju małego dziecka, ale w praktyce sami jej unikają, a także nie stwarzają odpowiednich warunków do tego, żeby dziecko mogło zaspokoić swoją potrzebę ruchu. Trzeba jednak pamiętać, że prawidłowe nawyki kształtują się w okresie dzieciństwa, co więcej mają bezpośredni wpływ nie tylko na obecny stan zdrowia, ale rzutują na odległą przyszłość. To, jaka będzie kondycja zdrowotna dorosłego człowieka, w dużej mierze zależy od tego, jakie nawyki wypracował w dzieciństwie i okresie szkolnym.

Program proponowany nauczycielom wczesnej edukacji z zakresu prawidłowego odżywiania i podejmowania aktywności ruchowej zawiera:

Obszar podstawowy:

Zasady zdrowego odżywiania (tworzenie planu dnia zawierającego 4–5 posiłków, organizacja miejsca do spożycia posiłku, budowanie jadłospisu na cały

dzień ze szczególnym uwzględnieniem śniadania oraz na przyjęcie urodzinowe, rozpoznawanie zdrowych i niezalecanych produktów spożywczych na podstawie analizy etykiety, produkty sezonowe i ich rola w prawidłowym żywieniu, zasady bezpieczeństwa podczas spożywania posiłków).

Obszary uzupełniające:

Zasady bezpiecznego i efektywnego nawadniania organizmu (rodzaje wód do picia, napoje zdrowe i niezalecane, nawadnianie organizmu).

Organizacja aktywności ruchowej (aktywność ruchowa w ciągu tygodnia, ruch a nawodnienie ciała, ryzyko związane z nadmierną aktywnością ruchową lub zaniedbaniem zasad bezpieczeństwa).

Celem ogólnym programu jest poszerzenie wiedzy i umiejętności, a także utrwalanie nawyków dotyczących zdrowego odżywiania, właściwego nawadniania organizmu i zaspakajania potrzeby ruchu u dzieci w klasach I–III.

Cele szczegółowe zdrowego odżywiania i zaspakajania potrzeby ruchu przewidują, że dzieci:

- znają piramidę żywieniową;
- nazywają składniki odżywcze zawarte w swoich posiłkach;
- rozumieją znaczenie odpowiednich warunków spożywania posiłku;
- analizują i tworzą jadłospis;
- potrafią wkomponować w posiłki owoce i warzywa sezonowe;
- rozumieją, czym jest żywność wysoko przetworzona;
- wiedzą, jaka liczba posiłków jest odpowiednia;
- potrafią wymienić zasady zdrowego odżywiania;
- potrafią odczytać z opakowania skład produktów, w tym substancji dodatkowych, które są niekorzystne dla zdrowia;
- wiedzą, jakich produktów należy unikać;
- rozumieją znaczenie wody w jadłospisie;

- wiedzą, jakie są rodzaje napojów;
- wyjaśniają, jakie znaczenie ma aktywność ruchowa dla zdrowia;
- dokonują oceny własnej aktywności ruchowej;
- potrafią zaprojektować aktywność ruchową na cały tydzień z uwzględnieniem planu lekcji i zajęć dodatkowych;
- znają i stosują zasady bezpieczeństwa podczas spożywania posiłków i aktywności ruchowej.

2.4.2. Adresaci

Program jest przeznaczony dla nauczycieli wczesnej edukacji pracujących z dziećmi od klasy „zerowej” do trzeciej klasy szkoły podstawowej.

2.4.3. Dobór treści i układ materiału

Zagadnienia związane z edukacją zdrowotną można realizować w ramach zajęć zintegrowanych, a także w czasie wychowania fizycznego.

2.4.4. Współpraca z rodzicami

Warto zachęcić dzieci do dzielenia się wiedzą i umiejętnościami z domownikami. W wielu rodzinach nie praktykuje się nawyków zdrowego odżywiania się, zatem dzieci będą przekazicielami wiedzy dla swoich najbliższych, przez co istnieje szansa na poprawę stylu życia w polskich rodzinach.

2.5. Obszar 1. Odżywianie

2.5.1. Piramida żywieniowa i budowanie jadłospisu na cały dzień ze szczególnym uwzględnieniem śniadania (zawierającego 4–5 posiłków)

Faza wstępna:

Nauczyciele w rozmowie z dziećmi na temat spożywania posiłków. Pyta, co jest ich ulubionym daniem, a także, jak często jedzą posiłki w ciągu dnia. Następnie zadaje pytanie, skąd wiemy, w jaki sposób powinniśmy się odżywiać?

Faza realizacji:

Nauczyciel prezentuje uczniom najnowszą wersję piramidy żywieniowej.

Nauczyciel wyjaśnia, że jest to schemat żywienia opracowany przez dietetyków, specjalistów zajmujących się prawidłowym żywieniem. Są to zasady, które obowiązują zarówno dzieci, jak i osoby dorosłe pod warunkiem, że lekarz nie zalecił im innej specjalistycznej diety (np. ktoś nie może jeść produktów z mąki pszennej lub jest uczulony na jakiś produkt). Kolejne piętra piramidy żywieniowej dotyczą proporcji produktów, które powinniśmy zjadać każdego dnia. Nauczyciel zwraca uwagę na to, że nie jest to jedynie projekt dotyczący prawidłowego żywienia, ale również zdrowego stylu życia, bo najniższe piętro piramidy to aktywność



Ryc. 2.1a. Piramida żywieniowa

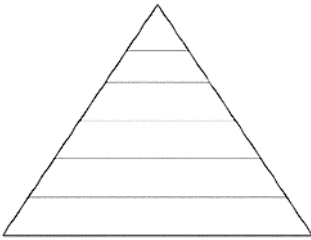
Źródło: <https://www.zdrowy-styl-zycia.pl/jak-sie-zdrowo-odzywiac/>

ruchowa, która powinna towarzyszyć nam każdego dnia. Nie musi to być sport wyczynowy, ale gry i zabawy na świeżym powietrzu, jazda na rowerze, spacer, a także zajęcia z wychowania fizycznego. Aktywność

ruchowa nie tylko pozwala nam zachować dobrą kondycję, lecz także sprzyja procesowi uczenia się. Nauczyciel wyjaśnia, że kiedy się ruszamy, nasze mięśnie i mózg wytwarzają różne substancje, które potrzebne są do prawidłowego funkcjonowania całego organizmu. Zapoznaje uczniów ze skrótem BDNF. Wyjaśnia, że jest to substancja, dzięki której nasz mózg może tworzyć więcej połączeń między komórkami, a więc w skrócie – lepiej się dzięki niemu uczymy.

Podstawą naszego żywienia powinny być przede wszystkim warzywa, ale także owoce, chociaż one są słodkie, więc nie należy spożywać ich zbyt dużo. Mogą być jednak zdrową słodką przekąską. Następne piętro to produkty zbożowe, ale takie, które nie zawierają drobno zmielonej białej mąki i które nie są dodatkowo słodzone, jak np. wiele płatków zbożowych jedzonych przez dzieci na śniadanie. Dalej znajdują się produkty stworzone z mleka. Są szczególnie wartościowe ze względu na to, że wspomagają budowę kości, zębów, ale także pracę układu nerwowego.

Bliżej szczytu piramidy znajdują się ryby, jajka oraz mięso, które zawierają sporo białka, a jest ono potrzebne do budowy organizmu, szczególnie młodego człowieka, który bardzo intensywnie rośnie i się rozwija. Na samej gó-



Schemat 2.1b. Piramida żywniowa – szablon

Źródło: opracowanie własne.

rze znajdują się zdrowe tłuszcze, niezbędne np. do dobrego przyswajania niektórych witamin: A, D, E, K.

Zgodnie z zaleceniami dietetyków powinniśmy także dbać o odpowiednie nawodnienie organizmu, wypijając około 6–8 szklanek wody. Kilka z nich można zastąpić także herbatą, ale należy unikać napojów słodzonych i barwionych. Zawierają bardzo dużo cukru i zupełnie nie są potrzebne naszemu organizmowi do życia, podobnie jak słodycze. Chociaż są smaczne i dzieci bardzo je lubią, nie tylko niszczą zęby, lecz także powodują, że gorzej się czujemy, np. szybciej się męczymy. Słodycze można zastąpić owocami, orzechami lub przekąskami niezawierającymi cukru, ale słodkimi, przykładowo zrobionymi na bazie daktyli lub kokosa.

Po opowiadaniu nauczyciela o kolejnych piętrach piramidy żywniowej uczniowie wypisują na kartkach, jakie produkty z danej grupy są ich zdaniem najsmaczniejsze i które najbardziej lubią. Dzielą się swoimi pomysłami i przyczepiają kartki na szablonie piramidy żywniowej.



Ryc. 2.2. Wypełniona piramida żywniowa

Źródło: zdjęcie z zasobów projektowych.

Podsumowanie

Nauczyciel zadaje klasie następujące pytania:

- ✓ Co to jest piramida żywieniowa?
- ✓ Skąd wiemy, jak trzeba się odżywiać?
- ✓ Jakie produkty są najważniejsze w naszej diecie?
- ✓ Dlaczego nie należy jeść zbyt wielu produktów zawierających cukier?
- ✓ Co nam daje spożywanie nabiału?
- ✓ Dlaczego aktywność ruchowa znajduje się w piramidzie żywieniowej?
- ✓ Dlaczego produkty, które bardzo nam smakują, nie zawsze są zdrowe?

2.5.2. Rozpoznawanie zdrowych i niezalecanych produktów spożywczych na podstawie analizy etykiety i budowanie jadłospisu na przyjęcie urodzinowe

Faza wstępna:

Uczniowie już znają piramidę żywieniową i zasady zdrowego odżywiania. Wiedzą, jakie produkty są wartościowe, a których należy unikać. Nauczyciel prosi, by dzieci przyniosły opakowania po produktach, które zwykle jedzą. Mogą to być płatki śniadaniowe, serki, ciastka.

Faza realizacji lekcji:

Przyglądają się opakowaniom i opowiadają o tym, jakie informacje znajdują się na nich, chodzi np. o gramaturę, sposób przygotowania, wartości odżywcze, które są opisane w tabeli, a także skład produktu. Nauczyciel wyjaśnia, że kolejność wymienianych elementów jest w tym przypadku bardzo istotna. Na początku znajdują się te substancje, których jest najwięcej, a na końcu te, których jest najmniej. Jeśli jest to cukier (słodzik, syrop glukozowo-fruktozowy, aspartam), wiemy już, że cały produkt nie jest zdrowy i należy go unikać. Warto także zwrócić uwagę na barwniki, które mogą wywoływać alergie i tłuszcze typu margaryna lub olej palmowy.

Uczniowie dzielą się na grupy w taki sposób, by znajdowały się w niej opakowania po podobnych produktach, np. grupa 1 – płatki śniadaniowe, grupa 2 – serki, grupa 3 – ciastka i inne słodkie itp. Dzieci w grupach ustalają, z czego

składają się produkty i czy można je zaliczyć do zdrowych i wartościowych. Każda z grup referuje swoje odkrycia. Opakowania przyklejają do planszy pt. Zdrowe i niezdrowe. Następnie uczniowie grają w grę: *Nie kupuj, jeśli zawiera...* Nauczyciel wypowiada zdanie: *Nie kupuj, jeśli zawiera...*, natomiast uczniowie zgłaszają się i prezentują swoje pomysły.



Ryc. 2.3. Opakowania produktów spożywczych

Źródło: zasoby własne autorki.

Przyjęcia urodzinowe kojarzą się zwykle ze słodkim poczęstunkiem, a także wieloma produktami, które nie są zaliczane do zdrowych.

Najczęściej są to słodkie kolorowe napoje, a także chipsy, cukierki, batoniki i ciastka. Dzieci wiedzą już, że nadmiar soli oraz cukier nie powinny znaleźć się w diecie. Nauczyciel proponuje, by uczniowie w grupach utworzyli przykładowe jadłospisy, które można wykorzystać podczas przyjęcia czy spotkania z przyjaciółmi. Wykorzystują do tego piramidę żywieniową i książki kucharskie lub wydrukowane przepisy.

Jadłospisy można przygotować w formie pracy plastycznej na dużej kartce brystolu albo na pojedynczych kartkach, które następnie są łączone w całość za pomocą zszywacza i tworzą *Zdrowe przepisy na przyjęcie*.



Ryc. 2.4. Przepisy kulinarne

Źródło: zasoby własne autorki.

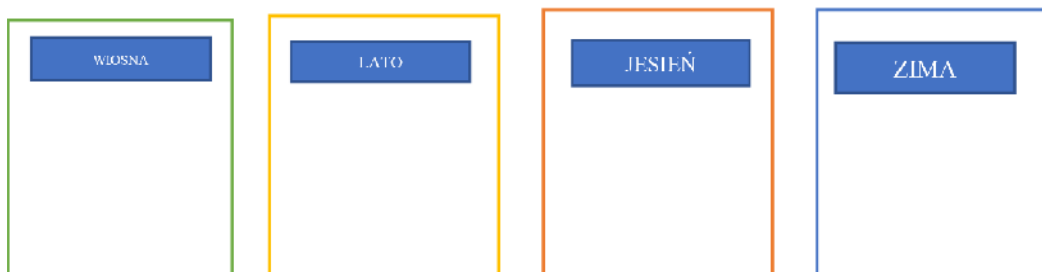
Podsumowanie

Gdy prace są gotowe, każda grupa prezentuje swoje dzieło na forum klasy. Następnie wszystkie prace zostają powieszone na tablicy w korytarzu szkoły i zostają opatrzone tytułem *Przyjęcie z głową*. Jeśli uczniowie zdecydują się na formę książki, może być ona przyczepiona do korkowej tablicy, by uczniowie mogli do niej zaglądać.

2.5.3. Produkty sezonowe i ich rola w prawidłowym żywieniu

Faza wstępna:

Nauczyciel przygotowuje plansze ilustrujące poszczególne pory roku. Rozmawia z dziećmi na temat różnorodności świata przyrody, a także charakterystycznych produktów sezonowych, które dominują w danej porze roku. Nauczyciel dzieli dzieci na cztery grupy.



Schemat 2.2. Przykład plansz dla czterech grup

Źródło: opracowanie własne.

Faza realizacji lekcji:

Każda grupa otrzymuje planszę z nazwą pory roku.

Dzieci w grupach rysują na planszach produkty sezonowe. Nauczyciel omawia prace, wspólnie z uczniami zastanawia się, czy wybrane produkty rzeczywiście pasują do danej pory roku. Jest to czas, by uświadomić dzieciom, że wiele produktów spożywczych jest dostępnych przez cały rok tylko dlatego, że są sprowadzane z odległych rejonów świata. W tym czasie nie można znaleźć ich na grządkach, polach i w sadach, ponieważ gatunki roślin mają własne pory wegetacji w danym klimacie (część z nich w ogóle w Polsce nie występuje).

Można posłużyć się mapą pochodzenia owoców i warzyw:

Roślina musi przygotować się do wydania owoców lub urosnąć na tyle, by można było ją spożyć. Część z nich jest dostępna już wiosną (rzodkiewki, szczypiorek), niektóre pojawiają się dopiero latem (truskawki, czereśnie), a wiele z nich można zebrać dopiero jesienią (gruszki, ziemniaki). W Polsce zimą mamy do-



Schemat 2.3. Mapa pochodzenia owoców

Źródło: zasoby internetowe <https://www.idealife.com/personal-training/the-world-needs-more-fruits-and-vegetables/>

stęp tylko do owoców i warzyw przechowywanych w chłodniach lub przetworzonych, np. marynowanych lub kiszonych albo suszonych.

Nauczyciel rozmawia z dziećmi o przygotowywaniu przetworów na zimę w ich domach. Opowiada także dzieciom o własnych doświadczeniach, jeśli jest taka możliwość, może przynieść własne przetwory.

Produkty roślinne zachowują swoje właściwości przede wszystkim wtedy, kiedy są świeże, ale część z nich można kisić i zyskujemy dodatkowy walor, jakim są pałeczki kwasu mlekowego sprzyjające prawidłowemu funkcjonowaniu naszego układu pokarmowego. Wiele dzieci było leczonych antybiotykami. Nauczyciel pyta, czy pamiętają, co zalecił lekarz jako dodatek do terapii. Część dzieci na pewno pamięta, że były to kupowane w aptece probiotyki lub jogurt. Nauczyciel wyjaśnia dzieciom znaczenie pałeczek kwasu mlekowego, że są one elementem naszej naturalnej flory bakteryjnej. Jednym z elementów zdrowego żywienia jest zatem zadbanie o dostarczenie produktów zawierających probiotyki. Powstają one np. w procesie kiszenia i można je wyprodukować w domu. Są nie tylko przysmakiem polskim, wytwarzane są w wielu miejscach na świecie.



Ryc. 2.5. Słoik z dżemem

Źródło: zasoby własne autorki.

Ukraina – kiszony pomidor

Korea – kimchi (kapusta)

Japonia – biała rzodkiew

Nauczyciel przynosi ogórki kiszone, kapustę kiszoną, rzodkiewki, kimchi (lub inne kiszonki) do degustacji.



Ryc. 2.6. Półmiski z kiszonkami

Źródło: zasoby internetowe <https://pl.dreamstime.com/zdj%C4%99cie-stock-maroka%C5%84ska-rozmaito%C5%9B%C4%87-kiszone-oliwki-i-warzywa-image69510740>

Dzieci szukają w internecie przepisów na kiszone warzywa. Wypisują na tablicy nazwy warzyw, które można w ten sposób przetwarzać. Uczniowie głosują, jaką kiszonkę chcą przygotować w klasie i wybierają odpowiedni przepis. Ustalają listę potrzebnych produktów (podstawą są solona woda, przyprawy i warzywa) – to baza dla niemal wszystkich tego typu potraw. Dzielą się na zespoły i we własnym gronie decydują o przyniesieniu potrzebnych produktów. Każda grupa przygotowuje jeden słoik kiszonki.

Ciąg dalszy zajęć realizowany kolejnego dnia:

Dzieci przynoszą potrzebne produkty, przygotowują stanowisko pracy (stół pokryty folią lub ceratą), myją ręce i przystępują do przygotowania potrawy. Każda grupa dysponuje przepisem (jest taki sam dla wszystkich). Uczniowie realizują zadanie. Po skończonej pracy przenoszą słoiki w bezpieczne miejsce na 2–3 dni (kuchnia, pokój nauczycielski), by nikt niepowołany nie miał do nich dostępu.

Ciąg dalszy zajęć, realizowany po kilku dniach:

Po kilku dniach zwykle produkt musi trafić do lodówki na kolejne 4–5 dni (lub według przepisu). Uczniowie co drugi dzień mogą sprawdzić, jak zmienia



Ryc. 2.7. Słoik z kiszonymi ogórkami

Źródło: zasoby internetowe <https://pixabay.com/pl/photos/og%C3%B3rki-kiszone-domowe-przetwory-1520638/>

się wygląd zawartości słoika, notują swoje spostrzeżenia. Nauczyciel wyjaśnia, że zmiana przejrzystości płynu związana jest z produkcją kwasu mlekowego. Kiedy kiszonka jest gotowa (zwykle po kilku dniach), uczniowie degustują zawartość słoików. Mogą przy tej okazji sprawdzić, czy produkty różnią się smakowo między sobą, choć były wykonane według tego samego przepisu.

Podsumowanie

Nauczyciel rozmawia z dziećmi na temat znaczenia pałeczek kwasu mlekowego w naszym żywieniu. Uczniowie wymieniają produkty, w których można je znaleźć.

2.5.4. Zajęcia kulinarne – przygotowanie wspólnego posiłku

Uczniowie dzielą się na czteroosobowe lub pięcioosobowe grupy. Ich zadaniem będzie przygotowanie posiłków, które można przyrządzić w klasie. Mają do dyspozycji następujące propozycje: kanapki, sałatka owocowa, zdrowa słodka przekąska, lemoniada lub zdrowa woda smakowa. Nauczyciel rozkłada wydrukowane przepisy kulinarne, dzieci także mogą przynieść książki kucharskie, zeszyty z przepisami swoich rodziców albo przepisy wyszukane w internecie. Uczniowie rozdzielają potrawy do przygotowania między poszczególne grupy (każda grupa zobowiązuje się do przyniesienia produktów potrzebnych do przygotowania wybranego przez nich posiłku). Dzieci wyszukują przepisy, które odpowiadają ich wyborowi, ustalają między sobą, który z nich wykorzystają podczas zajęć, chowają wybrany przepis do szafki, by móc do niego wrócić, przygotowując posiłek w klasie.

Na początku zajęć z gotowania nauczyciel rozmawia z uczniami na temat higieny oraz zasad bezpieczeństwa podczas samodzielnej pracy związanej z obieraniem czy krojeniem. Zwraca uwagę na to, że higieniczne przygotowywanie posiłków jest także elementem zdrowego stylu życia. Istnieją bowiem choroby brudnych rąk, którymi można zakazić się, nieprzestrzegając odpowiednich zasad. Nauczyciel proponuje, by uczniowie wypisali na tablicy podstawowe zasady związane z higieną i bezpieczeństwem w kuchni (umycie rąk przed przystąpieniem do pracy, mycie dłoni po kontakcie z brudnymi owocami, warzywami, jajkami, mięsem, używanie do pracy czystych naczyń oraz sztućców, odkładanie zużytych naczyń i sztućców do zmywarki bądź do zlewu, ostrożne

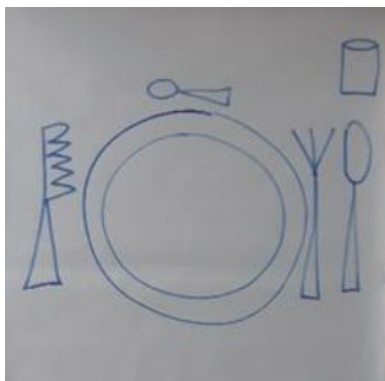
obchodzenie się z ostrymi narzędziami i odkładanie ich w bezpieczny sposób tak, by nikogo nie zranić).

Uczniowie przygotowują do pracy dwa stoły. Jeden nakrywają ceratą, a na drugim wykładają przyniesione produkty, wyciągają z szafek wcześniej przygotowane przepisy. Wychodzą do łazienki umyć ręce i wkładają fartuchy ochronne.

Uczniowie pracują w grupach pod opieką nauczyciela, przygotowując posiłek, który wcześniej wybrali. Zadanie nauczyciela polega na nadzorowaniu pracy dzieci, a także udzielaniu pomocy w sytuacji, kiedy jest to konieczne.

Po skończonej pracy uczniowie wychodzą do łazienki, by umyć ręce (jeśli były ubrudzone) i wracają, żeby posprzątać stanowiska pracy i schować resztki produktów. Teraz będzie czas na wspólne spożywanie przygotowanych przysmaków,

ale zanim do tego dojdzie, uczniowie muszą jeszcze przygotować stół. W tym celu zestawiają stoliki, tak by utworzyły jeden duży stół, ustawiają wokół krzesła. Na blacie kładą serwetki jako podkładki oraz talerzyki (papierowe), do dekoracji stołu mogą również wykorzystać ceraty, które wcześniej służyły podczas pracy. Nauczyciel zwraca uwagę na to, by stół był nakryty w odpowiedni sposób. W tym celu pyta uczniów, w jaki sposób należy ułożyć talerze, ustawić kubki oraz położyć sztućce. Dzieci rysują przykładowy zestaw na tablicy i w ten sposób mogą podglądać prawidłowe ułożenie naczyń na stole.



Ryc. 2.8. Nakrycie stołu

Źródło: zasoby własne autorki.

Podsumowanie

Kiedy stół jest już nakryty, dzieci wraz z nauczycielem wychodzą, by umyć ręce, następnie siadają na swoich miejscach i delektują się przygotowanymi przysmakami. Najpierw zjadają kanapki, następnie mogą poczęstować się zdrowymi słodkościami.

Zdrową przekąską mogą być także koktajle owocowe.



Ryc. 2.9. Praca przy przygotowaniu posiłku
Źródło: zasoby projektowe.



Ryc. 2.10. Zdrowe napoje
Źródło: zasoby projektowe.

2.6. Obszary uzupełniające

2.6.1. Co warto pić?

Faza wstępna:

Nauczyciel rozmawia z dziećmi na temat piramidy żywieniowej. Krótko opisuje kolejne jej partie, przypominając wcześniej podjęte treści. Zwraca uwagę na boczną stronę piramidy, na której znajdują się napoje. Pyta dzieci:

- Jakie znaczenie ma woda na Ziemi i komu jest potrzebna?
- Dlaczego człowiek powinien pić?
- Co jest najlepsze do picia z punktu widzenia naszego zdrowia?
- Jakich napojów nie należy pić?
- Jakie są rodzaje wód do picia?

Faza realizacji lekcji:

Nauczyciel zadaje pytanie: W jaki sposób przekonałbyś koleżankę/kolegę do tego, żeby codziennie pił wystarczającą ilość wody? Uczniowie pracują w grupach, starając się wymyślić jak najwięcej argumentów. Spisują je na kartce, a następnie odczytują przed całą klasą. Każda z grup wybiera jeden argument i opracowuje go graficznie. Hasła nakleją na karton. Następnie dzieci przygotowują plakat, który zaprezentują na szkolnym korytarzu.

Faza realizacji lekcji – inna możliwość:

Przygotowanie zdrowego napoju. Uczniowie dzielą się na kilkusobowe zespoły. Mają do dyspozycji wodę gazowaną i niegazowaną, a także cytryny, pomarańcze, grejpfruty, gałązki mięty i melisy oraz dzbanki i łyżki. Każda grupa otrzymuje jeden dzbanek. Uczniowie wybierają produkty, które będą im potrzebne do przygotowania smakowej wody owocowej. Owoce zostały wcześniej wyszorowane i sparzone, zatem można używać ich ze skórką. Po zakończonej pracy dzieci siadają przy wspólnym stole i próbują przygotowanych wód.

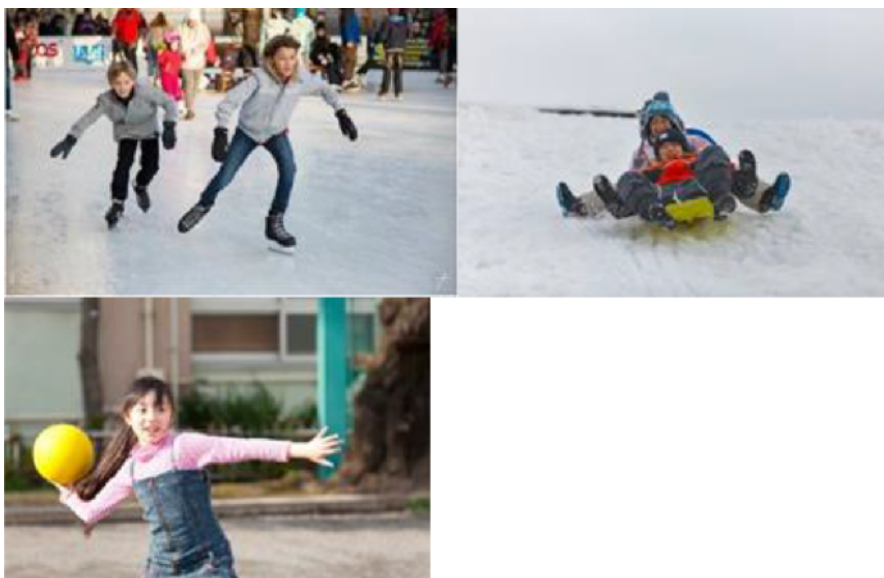
2.6.2. Aktywność ruchowa w ciągu tygodnia i w czasie wolnym

Faza wstępna:

Nauczyciel pokazuje uczniom zdjęcia, na których znajdują się osoby podejmujące różnego rodzaju aktywność fizyczną: jazda na rowerze, spacer po lesie, zabawy piłką, wędrowka górską, jazda na deskorolce itp. Pyta dzieci, co jest cechą wspólną na tych ilustracjach. Następnie nauczyciel zadaje pytania:

- Dlaczego człowiek musi się ruszać?
- O czym trzeba pamiętać, gdy chcesz wyjść się poruszać?
- Dlaczego warto mieć przy sobie wodę, kiedy jesteśmy aktywni?
- Dlaczego po wysiłku jesteśmy głodni?





Ryc. 2.12. Przykładowe darmowe zdjęcia ze strony Pixabay, które można wykorzystać do zajęć

<https://pixabay.com/pl/images/search/jazda%20na%20deskorolce/>

https://pixabay.com/pl/images/search/jazda%20na%20rowerze/?manual_search=1

<https://pixabay.com/pl/photos/alpini%20c5%9bci-g%20c3%b3ry-%20c5%9blad-alpinizm-5649828/>

https://pixabay.com/pl/images/search/zabawy%20pi%20k%20a/?manual_search=1

https://pixabay.com/pl/images/search/zabawy%20z%20psem/?manual_search=1

https://pixabay.com/pl/images/search/bieganie%20dzieci/?manual_search=1

https://pixabay.com/pl/images/search/jazda%20na%20c5%82y%20c5%bcwach/?manual_search=1

https://pixabay.com/pl/images/search/jazda%20na%20sankach/?manual_search=1

https://pixabay.com/pl/images/search/dwa%20ognie%20gra/?manual_search=1

Faza realizacji lekcji:

Nauczyciel prosi uczniów o zastanowienie się nad ich aktywnością ruchową w ciągu całego tygodnia. Następnie każde dziecko opracowuje swój tygodniowy rozkład zajęć ruchowych w tabelce, określając, ile czasu im to zajmuje.

Tabela 2.1. Harmonogram zajęć ruchowych

	PONIEDZIAŁEK	WTOREK	ŚRODA	CZWARTEK	PIĄTEK	SOBOTA	NIEDZIELA
RANO							
POŁUDNIE							
WIECZÓR							

Nauczyciel wyjaśnia, że dzieci powinny być aktywne przez co najmniej godzinę dziennie, codziennie. Natomiast trzy razy w tygodniu powinny uprawiać intensywne ćwiczenia aerobowe, chodzenie, bieganie, pływanie, jazdę na rowerze, łyżwach, rolkach, skakanie na skakance, wchodzenie po schodach, szybki marsz. Jest to związane z zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia. Po tej informacji uczniowie wracają do tabelki, które sporządzili i ustalają, czy realizują te zalecenia. Dzieli się spostrzeżeniami.

Podsumowanie

Gra w kalambury. Uczniowie za pomocą ruchu starają się przedstawić przysłowie o ruchu i zdrowym stylu życia:

- ✓ W zdrowym ciele zdrowy duch.
- ✓ Co za dużo to niezdrowo.
- ✓ Jedno jabłko dziennie trzyma doktora z dala ode mnie.
- ✓ Sport to zdrowie.

2.6.3. Ryzyko związane z nadmierną aktywnością ruchową lub zaniedbaniem zasad bezpieczeństwa

Faza wstępna:

Nauczyciel pisze na tablicy przysłowie: *Żeby kózka nie skakała, to by nóżki nie złamała* i czyta wiersz Juliana Tuwima:

Skakanka

*Żeby kózka nie skakała,
Toby nóżki nie złamała.
Prawda!*

*Ale gdyby nie skakała,
Toby smutne życie miała.
Prawda?*

*Bo figlować – bardzo miło,
A bez tego – toby było
Nudno...*

*Chociaż teraz musi płakać,
Potem będzie znowu skakać!
Trudno!*

*Więc gdy cię dorośli straszą,
Że tak będzie, jak z tą naszą
Kozą,*

*Najpierw grzecznie ich wysłuchaj,
Potem powiedz im do ucha*

„A ja znam może dwadzieścia innych kózek, co od rana do wieczora skakały i zdrowe są, i wesołe, i nic im się nie stało, i dalej skaczą! Grunt, żeby się nie bać! Tak skakać, żeby się nic nie stało! Bo inaczej, co by za życie było? Prawda?” I skacz, ile ci się podoba. Niech dorośli zobaczą, jak się to robi!

Nauczyciel pyta dzieci, czy ruch może być niebezpieczny, a jeśli tak, to z jakiego powodu?

Faza realizacji lekcji:

Uczniowie przygotowują plakat w formie collage'u: *Ruszaj się bezpiecznie*. Praca odbywa się w grupach. Uczniowie wykorzystują wydrukowane obrazki, papier kolorowy, ścinki tkanin itp.; projektują elementy plakatu:

- Załóż kask, gdy jeździsz na rowerze, rolkach, wrotkach, deskorolce.
- Zawiąż buty.
- Nie przepychaj się.
- Nie baw się w pobliżu jezdni.
- Nie używaj sprzętu, który jest zepsuty lub uszkodzony.
- Rozglądaj się, by na nikogo nie wpaść lub w kogoś nie wjechać.

Po zakończonej pracy nauczyciel rozmawia z uczniami na temat zasad bezpieczeństwa, które opracowali.

Podsumowanie

Plakat z zasadami bezpieczeństwa będzie omawiany co pewien czas, by uczniowie je zapamiętali.

ROZDZIAŁ 3



BUDOWANIE WIĘZI Z PRZYRODĄ JAKO SPOSÓB KSZTAŁTOWANIA ZIELONYCH KOMPETENCJI ŻYCIOWYCH NA ETAPIE EDUKACJI WCZESNOSZKOLNEJ

ADAMINA KORWIN-SZYMANOWSKA

W rozdziale zostanie omówiona tematyka budowania relacji dziecka z przyrodą ożywioną na etapie edukacji wczesnoszkolnej jako sposób na kształtowanie zielonych kompetencji życiowych i odpowiedzialnej postawy za środowisko przyrodnicze w perspektywie zrównoważonego rozwoju. Treść rozdziału będzie koncentrowała się wokół sposobów poznawania przyrody, jej badania, współdzystowania i rozwijania z nią więzi.

Przedstawiono tu kilka strategii, które mogą zostać wykorzystane w rozwijaniu zielonych kompetencji życiowych, m.in. nature-based mindfulness, Land Art, naukowe badanie przyrody, ogród przyszkolny, ekoempatia czy koncepcja STEM, STEAM, STREAM. Zostały one wzbogacone o przykładowe zadania czy ćwiczenia do realizacji wraz z dziećmi oraz wskazówki niezbędne do przeprowadzenia tego procesu.

Propozycja strategii jest adresowana do nauczycieli wczesnej edukacji i została opracowana na podstawie literatury oraz obserwacji działań praktycznych osadzonych w nurcie pedagogiki lasu, outdoor education. Jest raczej inspiracją, która ma zachęcić nauczycieli do kreatywności, pomysłowości i poszukiwania w przyrodzie daru, który rozwinie w dzieciach ich pełnię potencjału. Zapraszam w zieloną podróż!

3.1. Człowiek w relacji z przyrodą

Życie człowieka jest nierozzerwalnie związane z **przyrodą**. Jak twierdzi Barbara Szulczewska (2008), przyroda nie należy do zbioru terminów definiowanych obecnie w pracach naukowych. Wymyka się ona jednoznacznym interpretacjom, powodując intuicyjne rozumienie tego pojęcia. W szerokim znaczeniu przyroda najczęściej utożsamiana jest z tym wszystkim, co nas otacza, łącząc świat organiczny z nieorganicznym. W węższym znaczeniu odwołuje się do ogółu organizmów żywych wraz z krajobrazem (por. Encyklopedia Leśna). Całość przyrody dzieli się na **przyrodę ożywioną i nieożywioną**. Te składniki przyrody, które odżywiają się, rozmnażają, oddychają i poruszają się, zaliczane są do przyrody ożywionej, tworząc świat organizmów żywych. Natomiast wszystkie pozostałe jej elementy, niewykazujące oznak życia, składają się na przyrodę nieożywioną. Obejmują one ukształtowanie powierzchni terenu, wody (np. powierzchniowe i podziemne), klimat (np. opady atmosferyczne, temperatura powietrza, wilgotność powietrza, ciśnienie atmosferyczne, wiatry, światło), podłoże skalne oraz czynniki chemiczne. Przyroda ożywiona nie może istnieć bez przyrody nieożywionej, gdyż to ona tworzy przestrzeń dla życia organizmów żywych.

Od momentu pojawienia się człowieka na Ziemi natura dawała ludziom schronienie i pożywienie. Wielu autorów wskazuje na to, że w przeszłości ludzie byli mocniej związani z przyrodą na poziomie fizycznym i psychicznym (por. Melson, 2001, Shepard, 1993, 1996). Jak podkreśla Katarzyna Simonienko (2021, s. 47), „Jako gatunek ludzki przez większość czasu żyliśmy wśród przyrody. Działo się to nie tylko w czasach neolitycznych, ale również w starożytności, w średniowieczu, a także później, gdy większa część ludzi zamieszkiwała wsie, leśne osady, brzegi rzek i jezior czy wybrzeża morskie”. Ten początkowy etap życia człowieka w symbiozie z naturą wraz z rozwojem techniki, nauki i gospodarki rozpoczął przeobrażenia w życiu człowieka, jak i w środowisku naturalnym (por. Studzińska, 1989, s. 5). Funkcjonowanie współczesnych społeczeństw wraz z postępowaniem technologicznym i wzmożoną urbanizacją przyczynia się raczej do odłączenia człowieka od natury, co ma wpływ na ludzką empatię wobec innych gatunków, jak i chęć ochrony środowiska (Louv, 2014; Kellert, 1997). Choć industrializacja, rozwój miast i technologii to okres ostatnich 200 lat, to jednak ewolucyjnie jesteśmy przystosowani do życia w natu-

rze, dlatego też to oderwanie od przyrody odcisnęło piętno zarówno na życiu współczesnego człowieka, jak i na środowisku przyrodniczym. Z jednej strony mamy depresję, biofobię, problemy ze zdrowiem, z drugiej – degradację środowiska naturalnego.

Współczesny świat zмага się z wieloma **problemami ekologicznymi**. Utrata różnorodności biologicznej, nadmiar odpadów, zanieczyszczenie powietrza, wylesianie, zmiany klimatu, podnoszenie się poziomu wód, zakwaszenie oceanów, nie zrównoważone rolnictwo, brak bezpieczeństwa żywnościowego, dostępność i jakość wody pitnej, kryzys energetyczny i gazowy, *fast fashion* czy nadmierny konsumpcjonizm, to tylko jedne z przykładowych wyzwań, z którymi mierzy się współczesny świat. Winą za ten stan rzeczy najczęściej obarcza się człowieka. Zdaniem Marcina Klimskiego (2014, s. 187): „Taki bieg zdarzeń stymuluje przedstawicieli wielu dyscyplin naukowych, w tym etyków, do zajęcia stanowiska w tej kwestii. Dla etyki jest to wyzwanie prowadzące do oceny konsekwencji z moralnego punktu widzenia oraz wyznaczenia zasad moralnych, które powinny być respektowane przez każdego człowieka w jego odniesieniu do świata przyrody”. W konsekwencji niesie to konieczność **ochrony przyrody**, czyli działań, które będą zmierzać do zachowania w optymalnym stanie przyrody ożywionej i nieożywionej, ich zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody, do których Ustawa z dnia 17 listopada 2021 r. o ochronie przyrody zalicza:

- 1) dziko występujące rośliny, zwierzęta i grzyby;
- 2) rośliny, zwierzęta i grzyby objęte ochroną gatunkową;
- 3) zwierzęta prowadzące wędrowny tryb życia;
- 4) siedliska przyrodnicze;
- 5) siedliska zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów;
- 6) twory przyrody żywej i nieożywionej oraz kopalne szczątki roślin i zwierząt;
- 7) krajobraz;
- 8) zieleń w miastach i wsiach;
- 9) zadrzewienie.

Ustawa zakłada, że podejmowanie takich działań ma w konsekwencji doprowadzić do zachowania stabilności ekosystemów, utrzymania procesów eko-

logicznych, zachowania bioróżnorodności, zapewnienia ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów wraz z ich siedliskami, zarówno przez ich utrzymywanie albo przywracanie do właściwego stanu ochrony, zachowania dziedzictwa geologicznego oraz paleontologicznego, walorów krajobrazowych, zieleni w miastach i wsiach oraz zadrzewień, jak i utrzymywania lub przywracania do właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i innych zasobów, tworów czy składników przyrody. Co więcej, ustawa wskazuje, że celem ochrony przyrody jest również **kształtowanie właściwych postaw człowieka wobec przyrody** poprzez edukację, informowanie i promocję w dziedzinie ochrony przyrody. Aldo Leopold (1949) twierdził, że, aby ludzie czuli się odpowiedzialni za przyrodę i angażowali się w działania proekologiczne, muszą czuć się z nią związani. Niestety, bez budowania łączności z naturą i jej doświadczania odgórne narzucenie zasad postępowania względem przyrody jest niezwykle trudne, jeśli wiąże się to z powinnością, która jest ugruntowana w prawie lub w ustawodawstwie. Niewątpliwie wszystkie te komponenty pełnią funkcję wspierającą cały proces, jednak dużo łatwiej jest rozwijać postawy prośrodowiskowe, jeśli wypływają one z realnej troski o przyrodę, a nie tylko z deklaracji, co jest związane z przyjętym systemem wartości i podejściem do przyrody z perspektywy relacyjności. Stąd też prezentowany rozdział poradnika obejmuje tematykę budowania relacji dziecka z przyrodą ożywioną w edukacji wczesnoszkolnej jako sposobu na kształtowanie zielonych kompetencji życiowych i odpowiedzialnej postawy za środowisko przyrodnicze w perspektywie zrównoważonego rozwoju.

3.2. Więź z przyrodą w świecie dziecka

W ciągu ostatnich trzech dekad wiele miejsca poświęcono badaniom dotyczącym relacji człowieka z przyrodą (np. Degenhardt, 2002; Schultz, 2001, 2002; Mayer, Frantz, 2004; Orr, 2004; Nisbet i in., 2009). Podejmują one problematykę zrozumienia tego, jak ludzie identyfikują się ze środowiskiem przyrodniczym oraz jakie relacje tworzą z przyrodą. Choć wniosły one cenny wkład do nauki, to jednak wielowymiarowość, rozległość i różnorodność problematyki dotyczącej łączności z naturą może stanowić wyzwanie dla kompleksowego zrozumienia tego obszaru rzeczywistości. Trudności nastęrcza chociażby mnogość terminów stosowanych w odniesieniu do tego konstruktów, np. *connectedness to nature* (Mayer, Frantz, 2004), *nature con-*

nectedness (Schultz, 2002), *nature relatedness* (Nisbet i in., 2009), *love and care for nature* (Perkins, 2010), *connectivity with nature* (Dutcher i in., 2007), *emotional affinity toward nature* (Kals i in., 1999), *dispositional empathy with nature* (Tam, 2013a,b) czy *inclusion of nature in the self* (Schultz, 2001). Warto jednak podkreślić, że niezależnie od zakresu pojęć tematyka ta wskazuje na dwa podstawowe aspekty dotyczące relacji człowieka z przyrodą. Pierwszy z nich odwołuje się do bezpośredniego wpływu świata przyrody na dobrostan biopsychofizyczny człowieka, wynikający z korzyści uzyskanych dzięki zwiększonej ekspozycji człowieka na świat przyrody (por. Tauber, 2012). Drugi aspekt zakłada z kolei większe zainteresowanie ludzi ochroną przyrody, co ma swoje źródło w przywiązaniu do natury, które wynika z bezpośredniego doświadczania przyrody i budowania głębokiej relacji emocjonalnej ze środowiskiem naturalnym, prowadzącej w konsekwencji do troski o naturę i jej ochronę (Perkins, 2010; Louv, 2014, 2016).

Przyroda tworzy więc idealne warunki dla procesu edukacyjnego, w którym mieszają się radość i ciekawość, zabawa i zachwyt, poszukiwanie i samodzielność, ryzyko i odpowiedzialność, szacunek i wspólnota jako jedne z nieodłącznych komponentów dziecięcego zanurzenia się w przyrodę (ryc. 3.1). Richard Louv (2016) określił naturę mianem *witaminy N*, porównując ją do grupy organicznych związków chemicznych, które są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmu. Autor podkreśla, że to „złudnie prosta recepta na poprawę zdrowia fizycznego i psychicznego, stymulowania kreatywności i procesów uczenia się oraz na poczucie czerpania z życia pełnymi garściami. Zdecydowanie nie panaceum, jednak niezbędny lek w dobie zespołu deficytu natury” (Louv, 2016, s. 5).

Louv (2016, s. 21) podkreśla, że jedną z najbardziej satysfakcjonujących korzyści życia obfitującego w przyrodę jest budowanie silniejszych więzi z rodziną, przyjaciółmi, społecznością. Nic jednak nie przychodzi samo. Budowanie relacji z przyrodą to proces, który wymaga od nas przede wszystkim czasu i bycia w naturalnym środowisku. Stąd też zdaniem Marii Studzińskiej (1989, s. 5): „Umiejętność właściwego współżycia ludzi z przyrodą należy «zaszczepić» dzieciom od najmłodszych lat”. Co to oznacza? Znaczenie ma przede wszystkim jakościowe bycie w przyrodzie, spędzanie w niej czasu, jej doświadczanie i odkrywanie.



Ryc. 3.1. Dzieci w przyrodzie

Źródło: zdjęcia wykonane w trakcie zajęć w Polnej Edukacji oraz przez p. Ewę Krawczak w Szkole Podstawowej nr 3 w Łomiankach.

3.3. Dziecięce doświadczanie przyrody a procesy uczenia się

Jeszcze kilka dekad temu związek między naturą a procesami uczenia się częściej oparty był raczej na domysłach niż rzetelnych badaniach naukowych. Jednakże coraz większe zainteresowanie tematyką relacji pomiędzy przyrodą a uczeniem się nie tylko potwierdziło przypuszczenia i stwierdzenia o pozytywnym związku między tymi elementami, lecz także pogłębiło nasze rozumienie relacji przyczynowo-skutkowych między przyrodą, rozwojem osobistym, uczeniem się i ochroną środowiska (por. Kuo, Barnes, Jordan, 2019). Badania te podkreślają, że relacja pomiędzy naturą a procesami uczenia się ma swoje odzwierciedlenie w uczniu jako podmiocie

(Kuo, Barnes, Jordan, 2019, s. 2). Sam proces uczenia poprawia się wtedy, gdy uczeń jest bardziej uważny (Rowe, Rowe, 1992; Mantzicopoulos, Morrison, 1994), mniej zestresowany (Leppink i in., 2016), bardziej samodyscyplinowany (Duckworth, Seligman, 2005), bardziej zaangażowany i zainteresowany (Taylor i in., 2014) oraz bardziej aktywny fizycznie (por. Álvarez-Bueno i in., 2017; Santana i in., 2017).

Badania ostatnich dekad pokazują, że kontakt z naturą przyczynia się do rozwoju wszystkich wspomnianych obszarów. Co więcej, naturalne otoczenie może zapewnić bardziej sprzyjający kontekst uczenia w perspektywie organizacji przestrzeni uczenia się. Po pierwsze, natura tworzy przestrzeń do ciszy i wsluchiwanie się w otoczenie, po drugie, sprzyja nawiązywaniu cieplejszych relacji, które ukierunkowane są na współdziałanie, a nie na rywalizację oraz po trzecie – rozwija dziecięcą kreatywność w różnorodnych formach zabawy. Wszystko to sprawia, że przyroda staje się naturalnym komponentem wspierającym procesy uczenia się, pozwalając na samodzielność, ciekawość, aktywność, podejmowanie wyzwań i ryzyka, uczenie się na błędach we wspólnocie przy jednoczesnym poznawaniu, zagłębianiu i zanurzaniu się w ekosystem. Badania pokazują, że doświadczanie przyrody przekłada się zarówno na rozwój osobisty jednostki, wskazując na zmiany w zakresie wytrwałości, rozwiązywania problemów, krytycznego myślenia, przywództwa, pracy zespołowej i odporności, jak i na zachowania prośrodowiskowe, głównie poprzez budowanie emocjonalnego związku z naturą. Według Paula W. Schultza, Chrisa Shrivera, Jennifer J. Tabanico i Azar M. Khazian (2004) typy postaw środowiskowych, które rozwijają się u danej osoby, są związane z zakresem, w jakim jednostka wierzy, że jest częścią środowiska naturalnego. To kształtowanie zielonych kompetencji dziecka poprzez tworzenie sytuacji edukacyjnych, w których będzie ono miało możliwość jakościowego spędzania czasu w przyrodzie jest nie tylko obowiązkiem rodziny, lecz także całego systemu edukacyjnego, którego istota wymaga całkowitej reorientacji z procesów adaptacji (por. Michalak, Parczewska, 2019) na rzecz konstruktywizmu edukacyjnego, gdzie wiedza nie jest przyjmowana przez zmysły w sposób pasywny, ale aktywnie budowana przez podmiot poznający (uczący się) w społecznym kontekście (por. Kąkolewicz, 2011, s. 233).

3.4. Przyroda, dziecko i konstruktywistyczna wizja edukacji

Jak podkreśla David H. Jonassen (1994, s. 35), uczenie się jest „ciągłym procesem konstruowania, interpretowania i modyfikowania osobistych reprezentacji rzeczywistości, bazujących na indywidualnych doświadczeniach, uzyskiwanych w toku działania w tej rzeczywistości”. Zgodnie z podstawowymi założeniami konstruktywizmu ludzie budują własne rozumienie świata i wiedzę o nim na podstawie doświadczania oraz refleksji wypływającej z tego doświadczenia (Bereiter, 1994). Jak twierdzi Renata Michalak (2020, s. 100): „Z konstruktywistycznego punktu widzenia uczenie się i rozwój w naukach o wczesnym dzieciństwie są konceptualizowane jako aktywność poznawcza z naciskiem na sposób, w jaki dzieci konstruują swoją wiedzę, gdy fizycznie wchodzi w interakcję ze światem naturalnym i materialnym”. Odnosi się to do doświadczeń będących fundamentem konstruowania wiedzy i znaczeń. Przyjęcie doświadczeń jako centralnej kategorii konstruktywizmu wyraża się w szczególnej roli ucznia i nauczyciela w procesie kształcenia.

W konstruktywistycznej wizji edukacji dziecko staje się aktywnym podmiotem procesu uczenia się, konstruując wiedzę we własnym umyśle na podstawie zdobywanych doświadczeń wpływających na rekonstrukcję wiedzy. Nauczyciel zaś pełni funkcję towarzysza, facylitatora, który organizuje przestrzeń uczenia się, tworzy sytuacje edukacyjne i wspiera dziecko w konstruowaniu znaczeń rzeczywistości.

Warto zwrócić uwagę na syntezę konstruktywizmu edukacyjnego opracowaną przez Dorotę Klus-Stańską (2010, s. 313–314), która twierdzi, że:

1. *Punktem wyjścia uczenia się jest zawsze aktywność ucznia, zatem przed interwencją nauczyciela niezbędne jest pozostawienie uczniowi czasu na samodzielne – nawet nieudolne – próby radzenia sobie z sytuacją poznawczą oferowaną przez nauczyciela.*

Tworzy to niezwykłą przestrzeń do budowania poczucia sprawstwa, przejawiającego się we współdecydowaniu o procesie edukacyjnym, obejmującym nie tylko planowanie, czy przebieg, lecz także odpowiedzialność za podejmowane decyzje. Warto podkreślić, że wymaga to od nauczyciela i systemu szkolnego przewartościowania dotychczasowych schematów postępowania.

2. *Kluczowe w nauczaniu jest stawianie ucznia w sytuacjach problemowych, wywołujących konflikt poznawczy i umożliwiających jego samodzielność koncepcyjną.*

Podstawą rozwoju dziecka jest konflikt poznawczy, który odwołuje się do tymczasowej utraty równowagi psychicznej, wynikającej z rozbieżności między posiadaną wiedzą a rozumieniem doświadczanej sytuacji. Chęć zniwelowania tego konfliktu motywuje dziecko do podejmowania aktywności, co związane jest z motywacją wewnętrzną, stanem *flow* i radością płynącą z samego działania i odkrywania. Jak twierdzą Renata Michalak i Teresa Parczewska (2019, s. 38–39), „wzbudzaniu motywacji wewnętrznej poprzez stymulowanie ciekawości poznawczej ucznia sprzyja bezpośredni kontakt z przyrodą, która z natury rzeczy jest przepełniona obiektami o niezwyklej różnorodności i atrakcyjności.

3. *Dla wsparcia uczenia się znacząca jest znajomość przed-wiedzy ucznia, wynikającej zarówno z jego pozaszkolnych poznawczych doświadczeń, jak i stosowanych w szkole indywidualnych strategii „oswajania” opracowywanej wiedzy.*

Z jednej strony znajomość posiadanej przez dziecko wiedzy ułatwia nauczycielowi proces wspierania go w rozwoju poprzez tworzenie odpowiednich sytuacji edukacyjnych, a z drugiej strony – tworzy możliwość dziecięcego utrwalania, poszerzania i pogłębiania posiadanej wiedzy z uwzględnieniem perspektywy neurodydaktyki.

4. *Nauczanie polega bardziej na rozpoznaniu przez nauczyciela, co ma na myśli uczeń, niż na skłanianiu uczniów, by odgadywali, co ma na myśli nauczyciel.*

Rolą nauczyciela jest towarzyszenie dziecku w jego rozwoju i nieustanne dopytywanie o sens znaczeń, które w trakcie doświadczania konstruuje dziecko. Odchodzi się więc od tego, co nauczyciel ma na myśli, na rzecz tego, co myśli dziecko, dlaczego tak myśli i jakie są tego konsekwencje.

5. *Uczenie się nie polega na przyswajaniu cudzych pojęć, ale na społecznym negocjowaniu znaczeń i nadawaniu ich rzeczywistości.*

Współczesna szkoła odwołuje się w dużej mierze do pamięciowego poznawania świata, gdzie znaczenia rzeczywistości są często narzucane. Konstrukty-

wizm zaś tworzy przestrzeń do samodzielnego przetworzenia rzeczywistości, refleksji nad nią, na konstruowaniu pojęć i ich rekonstruowaniu, zwłaszcza we współpracy, która sprzyja negocjowaniu znaczeń, dzięki debatom, rozmowom, dzieleniem się wiedzą z innymi. Co więcej, badania Katarzyny Stemplewskiej-Żakowicz (1996) potwierdziły poznawcze znaczenie wiedzy nabywanej drogą proceduralną, opartej na doświadczeniu osobistym, płynącej z własnej aktywności, w stosunku do wiedzy deklaratywnej, pochodzącej z przekazu społecznego (za: Klus-Stańska, 2010, s. 112).

6. *W pamięci ucznia pozostają bardziej poznawcze procedury dojścia do wyniku niż same wyniki jego aktywności umysłowej, zatem ważniejsze dydaktycznie jest, by uczeń samodzielnie próbował działać na różne sposoby, nawet nie dochodząc do wyniku, niż otrzymał od nauczyciela gotowe lub sugerowane sposoby działania.*

Niezwykle istotne jest tworzenie przestrzeni do samodzielnego dochodzenia do wiedzy i konstruowania znaczeń. Sam proces przechodzenia tej drogi jest często dużo ważniejszy z perspektywy rozwoju niż osiągnięty efekt.

7. *Znaczna część uczenia się zachodzi na poziomie nieświadomym, poza możliwą bezpośrednią kontrolą nauczyciela i samokontrolą ucznia, więc próby kierowania nimi i wymuszania ich prezentacji są jałowe lub prowadzą do przyswajania czynności nieadekwatnych poznawczo.*

Bardzo trudno jest ocenić procesy myślowe zachodzące w dzieciach tylko na podstawie efektu czy rezultatu ich działań, stąd też należy obserwować całość procesów, w których zanurzone są dzieci.

8. *Błędy uczniowskie są naturalnym elementem uczenia się, a dopuszczanie do nich jest ważne z punktu widzenia nauczyciela, gdyż mogą one pełnić funkcję diagnostyczną i stymulować myślenie.*

Popełnianie błędów oraz ich uświadamianie sobie przyczynia się do konstruowania nowych strategii rozwiązywania problemów i myślenia. Uczenie się na bazie własnych błędów zmusza jednostkę do testowania nowych rozwiązań, które następnie wdraża, poszerzając tym samym swoje zasoby poznawcze.

9. *Planowanie nauczania jest projektowaniem okazji dydaktycznych bez możliwości precyzyjnego określenia częściowych efektów.*

Postulat ten zakłada tworzenie okazji edukacyjnych, z których każde dziecko będzie czerpało to, czego potrzebuje. Nauczyciel może wytyczyć pewną drogę, jednak nie może założyć konkretnych jej rezultatów czy efektów, gdyż wiele zależy od dziecka i jego wypełnienia danej rzeczywistości znaczeniami.

Warto zajrzeć do... (materiały anglojęzyczne)



Uczenie się na błędach

Learning from Errors

<https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-psych-010416-044022>



Why We Should Embrace Mistakes in School

https://greatergood.berkeley.edu/article/item/why_we_should_embrace_mistakes_in_school



15 Highly Successful People Who Failed Before Succeeding

<https://www.lifehack.org/articles/productivity/15-highly-successful-people-who-failed-their-way-success.html>

3.5. Zielone kompetencje życiowe w edukacji wczesnoszkolnej

We współczesnym świecie istnieje ogromna potrzeba budowania dziecięcej więzi z przyrodą, która nie tylko wzmacniałaby zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne dzieci, ale także przyczyniałaby się do zmiany postaw wobec przyrody, kształtując odpowiedzialny i oparty na szacunku stosunek człowieka do natury. Tworzy to przestrzeń do rozwijania **zielonych kompetencji życiowych**, rozumianych jako zestaw określonych umiejętności, postaw i wiedzy, które kształtują podmiotowe bycie jednostki w świecie w harmonii z otaczającym środowiskiem, pozwalając na podejmowanie działań na rzecz przyrody w celu skutecznego radzenia sobie z wyzwaniami w zakresie zmian środowiskowych.

U ich podstaw leży głęboka relacja łącząca człowieka z naturą. Zielone kompetencje życiowe obejmują:

- a) wiedzę i jej konstruowanie w zakresie funkcjonowania środowiska przyrodniczego oraz zależności w nim występujących,
- b) umiejętności życiowe umożliwiające człowiekowi pozytywne zachowania przystosowawcze, dzięki którym może skutecznie sobie radzić z zadaniami i wyzwaniem codziennego życia (WHO, 2020, s. 17). Do podstawowych umiejętności życiowych WHO zalicza podejmowanie decyzji, rozwiązywanie problemów, krytyczne myślenie, kreatywne myślenie, komunikację, umiejętności interpersonalne, samoświadomość, empatię, radzenie sobie ze stresem oraz radzenie sobie z emocjami (WHO, 2020, s. 18);
- c) postawy – zawierające podstawowe sfery funkcjonowania człowieka:
 - poznawczą, obejmującą reprezentacje poznawcze na temat środowiska, przekonania na temat przyrody, system wartości i posiadaną wiedzę na temat zagrożeń ekologicznych;
 - emocjonalną, odwołującą się do emocji, współodczuwania, empatii i wrażliwości na przyrodę w kontakcie z nią;
 - behawioralną, przejawiającą się w odpowiedzialnym i pełnym szacunku działaniu w przyrodzie, dla przyrody i poprzez przyrodę.

Ryszard Kulik i Iwona Kukowka (2010, s. 19) uzupełniają te sfery aspektem duchowego doświadczenia człowieka, uzyskując tym samym „prawdziwie integralną przestrzeń, która pozwala nam kompleksowo spojrzeć na charakter naszej więzi z przyrodą i rozpoznać te wszystkie obszary kompetencji, które wymagają zmiany.

3.6. Strategie kształtowania zielonych kompetencji życiowych na etapie edukacji wczesnoszkolnej

3.6.1. Ogólne założenia strategii kształtowania zielonych kompetencji życiowych

Odpowiedzialny i oparty na szacunku stosunek człowieka do przyrody można kształtować poprzez rozwijanie zielonych kompetencji życiowych, które stają

się centralną kategorią proponowanej strategii. Osadzone są one na gruncie idei zrównoważonego rozwoju oraz wpisują się w konstruktywizm edukacyjny, tworząc ramy teoretyczne proponowanej strategii.

Kształtowanie zielonych kompetencji życiowych odwołuje się do kilku podstawowych założeń, które, przyjmując za Piotrem Skubałą i Iwoną Kukowką (2010, s. 18–39), tworzą podwaliny strategii edukacyjnej. Należą do nich:

- 1) pojmowanie świata jako jedności składającej się z gatunków połączonych ze sobą różnymi zależnościami;
- 2) poszanowanie życia każdej istoty, która odgrywa w tych relacjach istotną funkcję;
- 3) traktowanie człowieka jako integralną część przyrody;
- 4) bazowanie na poznawaniu i doznawaniu, a nie na lęku i strachu;
- 5) budowanie relacji z przyrodą przekłada się na działania chroniące przyrodę;
- 6) działania człowieka naruszające przyrodę powinny być poddane ocenie moralnej, wymagają naprawy i ochrony przyrody;
- 7) nawet najmniejsze działanie człowieka służące przyrodzie ma sens, jest potrzebne i warto je realizować;
- 8) budowanie relacji z przyrodą należy zacząć już od najmłodszych lat.

W swoich podstawowych założeniach strategia ta ukierunkowana jest na rozwój zielonych kompetencji życiowych obejmujących wiedzę, umiejętności i postawy, bazując na rozwijaniu dziecięcej więzi z przyrodą, która kształtowałaby odpowiedzialny i oparty na szacunku stosunek człowieka do natury.

3.6.2. Cel ogólny

Celem ogólnym strategii jest rozwijanie zielonych kompetencji życiowych ze szczególnym uwzględnieniem budowania dziecięcej więzi z naturą na etapie edukacji wczesnoszkolnej, co ma prowadzić do kształtowania odpowiedzialnego i opartego na szacunku stosunku człowieka do przyrody.

3.6.3. Cele szczegółowe

Cele szczegółowe odwołują się do poszczególnych komponentów zielonych kompetencji życiowych i ich podstawowych założeń (patrz tabela 3.1).

Tabela 3.1. Podstawowe założenia komponentów zielonych kompetencji życiowych

<h2 style="text-align: center;">PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA ZIELONYCH KOMPETENCJI ŻYCIOWYCH</h2>		
KSZTAŁTOWANIE POSTAW	KONSTRUOWANIE WIEDZY	KSZTAŁTOWANIE UMIEJĘTNOŚCI
<p>sfera poznawcza</p> <ul style="list-style-type: none"> • poszanowanie życia każdej istoty, która odgrywa w tych relacjach istotną funkcję • traktowanie człowieka jako integralną część przyrody • wartość przyrody <p>sfera emocjonalna</p> <ul style="list-style-type: none"> • bazowanie na poznawaniu i doznawaniu, a nie na lęku i strachu; • budowanie relacji z przyrodą należy zacząć już od najmłodszych lat • kształtowanie empatii do świata przyrody • rozwijanie wrażliwości zmysłowej przyczynia się do budowania pogłębionej więzi z naturą <p>sfera behawioralna</p> <ul style="list-style-type: none"> • budowanie relacji z przyrodą przekłada się na działania chroniące przyrodę • działania człowieka naruszające przyrodę powinny być poddane ocenie moralnej, wymagają naprawy i ochrony przyrody • nawet najmniejsze działanie człowieka służące przyrodzie ma sens, jest potrzebne i warto je realizować 	<ul style="list-style-type: none"> • pojmowanie świata jako jedności składającej się z gatunków połączonych ze sobą różnymi zależnościami • bazowanie na poznawaniu i doznawaniu 	<ul style="list-style-type: none"> • podejmowanie decyzji, • rozwiązywanie problemów, • krytyczne myślenie, • kreatywne myślenie, • komunikacja, • umiejętności interpersonalne, • samoświadomość, • empatia, • radzenie sobie ze stresem, • radzenie sobie z emocjami

Źródło: na podstawie P. Skubała, I. Kukowka, 2010, s. 18–39.

1. Wiedza – celem szczegółowym jest dziecięce konstruowanie wiedzy na podstawie doświadczania przez dzieci środowiska przyrodniczego, poznawania zasad jego funkcjonowania oraz zależności w nim występujących.
2. Umiejętności życiowe – celem szczegółowym jest rozwijanie umiejętności podejmowania decyzji, rozwiązywania problemów, krytycznego myślenia, kreatywnego myślenia, komunikacji, umiejętności interpersonalnych, samoświadomości, empatii, radzenia sobie ze stresem oraz radzenia sobie z emocjami.
3. W zakresie poszczególnych komponentów postawy celem szczegółowym jest:
 - 3.1. Sfera poznawcza – kształtowanie przekonań związanych z podmiotowym, a nie przedmiotowym charakterem przyrody, uświadamia-

nie zależności człowieka od natury, kształtowanie systemu wartości opartego na szacunku do przyrody, budowanie głębokiej relacji człowieka z przyrodą oraz poszerzanie poznawczych reprezentacji środowiska naturalnego.

- 3.2. Sfera emocjonalna – kształtowanie i rozwijanie empatii wobec środowiska naturalnego i jego komponentów, współodczuwania oraz rozwijania wrażliwości i gotowości do budowania pogłębionej więzi z naturą.
- 3.3. Sfera behawioralna – kształtowanie zachowań proaktywnych na rzecz bycia w przyrodzie, dla przyrody i poprzez przyrodę.
- 3.4. Sfera duchowa – kształtowanie doświadczenia integralności i jedności człowieka ze światem przyrody.

3.6.4. Adresaci

Program jest skierowany do nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej pracujących z dziećmi w klasach I–III, jak również w grupach mieszanych wiekowo.

3.6.5. Miejsce realizacji

Realizacja strategii kształtowania zielonych kompetencji życiowych wymaga dostępu do przyrody. W rozumieniu wąskim dotyczy to: kącika przyrody w sali szkolnej, korytarza z architekturą zieloną, ogródka szkolnego; w znaczeniu szerokim: okolic przyszkolnych, terenów zielonych, takich jak lasy, pola, łąki, parki, nieużytki itp. Im większe zróżnicowanie miejsc zielonych, tym szersza perspektywa realizacji ogólnego celu programu.

3.6.6. Ocena zielonych przestrzeni uczenia się

Kształtowanie zielonych kompetencji życiowych wymaga bycia w naturze, w związku z czym swoją przygodę z budowaniem relacji z przyrodą należałoby zacząć od wychodzenia poza salę szkolną. Uczenie się poza klasą jest jedną ze strategii uczenia się dla zrównoważonego rozwoju, która oprócz m.in. uczenia się przez doświadczenie, uczenia wartości, uczenia przez zadawanie pytań, rozwiązywania przyszłych problemów czy rozwiązywania problemów społeczności lokalnych, tworzy podwaliny dziecięcych postaw proekologicznych (por. Lewandowska, 2016).

W celu zapewnienia jak najlepszych możliwości kształtowania zielonych kompetencji życiowych warto ocenić jakość terenów, z których się korzysta. Wiele zależy od lokalizacji szkoły, tradycji związanych z jej funkcjonowaniem czy codzienną organizacją. Znaczenie ma usytuowanie, posiadane podwórko szkolne, bliskość terenów zielonych, czyli czynniki zewnętrzne, które mogą ułatwić lub utrudnić proces budowania więzi z przyrodą. Ogromną rolę w tym procesie odgrywa nauczyciel, władze szkoły i rodzice. Ich podejście do edukacji, wyznawane wartości, przyjęty kierunek pracy z dzieckiem czy własne doświadczenia – zwłaszcza te związane z percepcją natury – mają kluczowe znaczenie w tworzeniu sytuacji edukacyjnych, które włączają przyrodę w procesy uczenia się. Ów kontekst wpływa na możliwości kształtowania więzi z przyrodą. To zróżnicowanie stanowi niewątpliwy potencjał, który należy wykorzystać w planowaniu i organizacji zajęć łączących dzieci z przyrodą. Jednak, by móc w pełni z niego korzystać, warto podjąć próbę oceny najbliższego otoczenia pod względem jakości terenów sprzyjających procesom uczenia, zabawie i budowaniu więzi z przyrodą.

National Center for Physical Education and Outdoor Play stworzyło narzędzie pt. *Head Start Body Start Play Space Assessment (HSBS Play Space Assessment Form)*, które pozwala ocenić przestrzeń zabawy i uczenia się. Choć zostało skonstruowane do oceny najbliższej przestrzeni dla dzieci w wieku 3–5 lat, wiele z jego komponentów wpisuje się w podstawową diagnozę przestrzeni aranżowanej dla dzieci w wieku przedszkolnym czy wczesnoszkolnym. Dlaczego? Z jednej strony narzędzie to koncentruje się na identyfikacji mocnych stron istniejących przestrzeni uczenia się i zabawy, a z drugiej strony pozwala na lepsze zagospodarowanie posiadanego terenu i dostosowania go do potrzeb budowania relacji z przyrodą. Jakie komponenty obejmuje arkusz diagnostyczny, który można odnieść do potrzeb dzieci na etapie edukacji wczesnoszkolnej?

Cechy charakterystyczne terenu

Analizując przestrzeń fizyczną, która otacza szkołę, warto zwrócić uwagę na następujące elementy:

- ukształtowanie terenu – obecność terenów wypukłych (górek, wzniesień, kopczyków), terenów wklęsłych (dolinek) oraz terenów płaskich;
- wielofunkcyjną, otwartą przestrzeń;

- różnorodność przestrzeni – krzewy, drzewa, las, łąka, ogród (np. ziołowy, kwiatowy, warzywny, deszczowy, dla motyli), zbiornik wodny lub dostęp do wody;
- urządzenia i sprzęty zachęcające do podejmowania aktywności fizycznej (np. konstrukcje do wspinania, zjeżdżania, biegania);
- elementy do zabawy w wodzie (np. natrysk, brodzik, strumień);
- sprzęt manipulacyjny (np. dostępność piłek, lin do skakania);
- obszar zabaw muzyczno-ruchowych/akustycznych (np. marimby, bębny z bali, kije deszczowe, gongi);
- kącik umożliwiający zabawę zgodną z założeniami teorii części swobodnych (wiele cennych inspiracji na ten temat dostarczy nam anglojęzyczny termin *loose parts*);
- dzikie zakątki.

Ruch i aktywność fizyczna

Z założenia teren szkolny powinien sprzyjać ruchowi i podejmowanej aktywności fizycznej jako tym elementom, które nierozzerwalnie łączą się z neurobiologicznymi podstawami uczenia się. Z jednej strony aranżacja przestrzeni powinna obejmować różnorodne sprzęty lub przestrzeń, pozwalając na kształtowanie motoryki, w tym szybkości, siły, wytrzymałości, sprawności, gibkości, różnicowania ruchów, równowagi, orientacji, szybkości reakcji, z drugiej strony umożliwić dzieciom poruszanie się z różną prędkością, w różnych kierunkach i na zróżnicowanych wysokościach.

Elastyczność i zabawa

Elastyczność przestrzeni pozwala dzieciom na swobodne manipulowanie i dostosowanie danej przestrzeni do aktualnych potrzeb dzieci w związku z planowanymi przez nich działaniami, co ma na celu zapewnienie im wielu doznań i doświadczeń, które wspierają ich w spontaniczności, innowacyjności czy kreatywności, na poziomie zarówno indywidualnym, jak i grupowym.

Schronienie i cień

Tereny przyszkolne powinny zapewnić każdemu dziecku cień, niezależnie od tego, czy będzie on naturalny, czy sztuczny. Można go osiągnąć poprzez drzewa, pergole (element naturalny) czy parasole (element sztuczny).

Naturalne elementy przestrzeni

Drzewa, kamienie, woda, trawy, kałuże to tylko nieliczne przykłady naturalnych elementów wspierających procesy zabawy i uczenia się.

Życzliwa atmosfera

Przestrzeń, w której przebywają dzieci, powinna je zachęcać do zabawy i działania. Przyjazna atmosfera wiąże się z czystością oraz schludnym utrzymaniem terenu, jak również elementami dekoracyjnymi przestrzeni. Odnosi się to także do właściwego przechowywania pomocy dydaktycznych, narzędzi ogrodniczych czy materiałów służących zabawie.

Komponenty sensoryczne

Każda przestrzeń zabawy i uczenia się powinna stwarzać możliwość sensorycznego poznawania świata poprzez dotyk, słuch, zapach, wzrok, smak, równowagę, orientację, ułożenie własnego ciała w przestrzeni, co wpisuje się w naturalną integrację sensoryczną.

Dostępność dla wszystkich

Wszystkie dzieci powinny mieć możliwość realizacji swoich potrzeb w określonej przestrzeni. Większość z nich czerpie pełnię radości z podejmowanych działań w zabawie z rówieśnikami, w związku z czym przestrzeń ta powinna stwarzać warunki partycypacji wszystkim dzieciom, niezależnie od ich możliwości psychofizycznych.

Ryzyko i wyzwanie

Teren szkolny powinien zapewnić dzieciom możliwość podejmowania działań o znamionach przygody, która byłaby ekscytująca, fascynująca i wymagałaby zastosowania wszystkich zasobów posiadanych przez dziecko. Przestrzeń ta stałaby się wyzwaniem dla dzieci na poziomie zarówno fizycznym, społecznym, jak i poznawczym, tworząc okazję do podejmowania coraz trudniejszych

oraz bardziej złożonych działań. Włączenie perspektywy świadomości ryzyka niesie za sobą konieczność kształtowania odpowiedzialności.

Podłoże w terenie

Podłoże, z którego korzystają dzieci, powinno być na tyle miękkie, by w razie upadku zmniejszyć ryzyko uszczerbku na zdrowiu. Warto skorzystać z elementów naturalnych, takich jak: ściółka, piasek, żwir, trawa. Powierzchnia powinna być dobrze utrzymana, wolna od stojącej wody i zanieczyszczeń. Wskazane jest, by na całym obszarze była zróżnicowana, by zapewnić dzieciom jak najwięcej różnorodnych doświadczeń. Należy pamiętać, że podłoże powinno być dostępne dla wszystkich dzieci.

Bezpieczeństwo

Przyjęło się, że przestrzeń do zabawy powinna być otoczona ogrodzeniem z furtką/bramą o bezpiecznym zamknięciu. Obecny na terenie szkoły sprzęt nie może zawierać żadnych części, które stanowiłyby potencjalne ryzyko dla zdrowia dzieci. Wiąże się to z bezpiecznym wiązaniem lin czy brakiem ostrych krawędzi przedmiotów. Więcej na temat bezpieczeństwa można znaleźć w dokumentach prawnych regulujących te kwestie. Warto jednak przypomnieć, że można tworzyć bezpieczne i naturalne place zabaw dla dzieci składające się z kłód drewna, kamieni. Znakomite przykłady aranżacji takich przestrzeni można znaleźć w internecie (ryc. 3.2). Bezpieczeństwo dotyczy także roślin, które sadi się na terenie ogrodu. Nie wolno sadzić roślin toksycznych i trujących. Unikajmy także tych, które są mocno kolczaste oraz bardzo wrażliwe

Ocena jakości najbliższego środowiska jest niezwykle istotna, gdyż to właśnie w tym miejscu dzieci spędzają najwięcej czasu. Tutaj też mają okazję do podglądania i badania przyrody, choć należy podkreślić, że pełne zanurzenie w naturę – choćby w przestrzeni lasu – tworzy głębszy klimat do poznania środowiska naturalnego i skorzystania w pełni z jego dobroczynnego wpływu na człowieka. W procesie kształtowania zielonych kompetencji życiowych warto wykorzystywać obszary, o których wspomina Simon Beams, Peter Higgins i Robbie Nicol (2012). Przedstawili oni cztery strefy, które obejmują:

- 1) Tereny przyszkolne i przyprzedszkolne, które sąsiadują z przedszkolem, szkołą, boiskiem, placem zabaw. Mogą to być parki, tereny nieużytko-



Nieplac Zabaw™

NIEPLACZABAW.PL

Ryc. 3.2. Przykłady naturalnych placów zabaw zrealizowanych przez Ańę Komorowską i Michała Rokitę z Nieplac Zabaw™

Źródło: Nieplac Zabaw, www.nieplaczabaw.pl, 9.03.2023.

we i niezagospodarowane czy pola na obszarach wiejskich. Za tereny przyszkolne i przyprzedszkone można uznać te, które znajdują się tuż za bramą ogrodzenia instytucji. Wykorzystanie tych miejsc tworzy możliwość do krótkiego, ale za to codziennego bycia w terenie, a to niesie za sobą dużo więcej korzyści. W tym przypadku czas trwania zajęć może wynieść od kilku minut do kilku godzin, w zależności od podejmowanej aktywności dzieci.

- 2) Lokalne sąsiedztwo – tu określane mianem zielonego sąsiedztwa – odnosi się do najbliższej okolicy szkoły i przedszkola, którą można poznawać pieszo lub za pomocą lokalnych środków transportu; mogą to być okoliczne lasy, parki, stawy. Na eksplorację tych terenów najczę-

ściej poświęca się do kilku godzin. Idealnym rozwiązaniem byłoby systematyczne odwiedzanie takich miejsc, np. w ramach tzw. zielonego dnia w tygodniu.

- 3) Tereny przeznaczone na miejsca całodziennych wycieczek – tereny oddalone od szkoły lub przedszkola w znacznym stopniu, np. ZOO, arboretum, ogród botaniczny; wymagają zorganizowania przewozu dzieci oraz przynajmniej kilku godzin bycia w terenie. Takie wyprawy można potraktować jako dodatek do kształtowania zielonych kompetencji życiowych.
- 4) Bardziej odległe miejsca w terenach zielonych – najczęściej wyjazdy kilkudniowe połączone z nocowaniem w konkretnym miejscu, np. obozy, zielone szkoły.

Warto podkreślić, że rozwijanie zielonych kompetencji życiowych wymaga codziennego kontaktu z przyrodą, który można wzbogacać o kolejne komponenty i miejsca wspomniane przez Beams, Higgins i Nicol (2012).

3.6.7. Struktura spotkań z przyrodą

Dziecięce bycie w naturze i z naturą to niezliczona liczba okazji edukacyjnych, które prowadzą nie tylko do budowania relacji z przyrodą, lecz także do integralnego stwarzania siebie jako osoby, wchodzenia w świat wiedzy i wartości, czy – jak pisze Józefa Bałachowicz (2015, s. 9) – „budzenia ciekawości poznawczej i inspirowania do poszukiwań indywidualnego wymiaru własnego człowieczeństwa i własnej drogi życia”. Aby móc urzeczywistnić tę wizję, warto zadać sobie pytanie, z czym zaczynamy swoją przygodę i co chcemy osiągnąć dzięki byciu w przyrodzie. Perspektywa ta jest dość szeroka, gdyż odnosi się zarówno do rozwoju psychofizycznego dziecka, jego umiejętności, wiedzy, kompetencji, relacji społecznych, jak i samego środowiska przyrodniczego. Dodatkowe możliwości otwiera konstruktywistyczna perspektywa uczenia się. Jak podkreśla Michalak (2020), każde dziecko posiada wcześniejsze doświadczenia wyniesione z aktywnej relacji z naturą, które zapoczątkowują proces konceptualizacji oraz inną aktualną wiedzę o świecie przyrodniczym; każde dziecko włącza nową wiedzę i doświadczenia do tych, które już posiada, w sposób indywidualny i właściwy dla jednostki, co odsłania neurobiologiczne mechanizmy uczenia się. W konsekwencji autorka zaznacza, że każde dziecko

kończy ten proces z własną konstrukcją wiedzy, co też prowadzi do odmiennych konceptualizacji i innego rozumienia. Takie podejście tworzy przestrzeń do refleksji nad zagadnieniem struktury bliskich spotkań z przyrodą jako elementu wspomagającego proces edukacyjny. Czy takie budowanie relacji z naturą powinno mieć konkretny schemat, by wspierać procesy zmian zachodzących w dzieciach pod wpływem kontaktu z przyrodą. Czy idąc w „zielone” musimy mieć konkretny plan?

Kwestia ta jest otwarta oraz powinna zależeć przede wszystkim od dzieci, ich chęci, nastawienia, gotowości nauczyciela do podążania za dzieckiem i towarzyszenia mu w jego rozwoju. Niezależnie jednak od pomysłów na wychodne, należy pamiętać o:

- 1) zasadach bezpieczeństwa;
- 2) adekwatnym ubiorze;
- 3) otwartym wyzwaniu dla dzieci;
- 4) integrowaniu doświadczeń;
- 5) refleksji nad procesem.

Na co zwrócić uwagę? Wskazówki

Oto kilka wskazówek i porad, które będą wspierać proces rozwijania zielonych kompetencji życiowych (ryc. 3.3):

1) Bezpieczeństwo przede wszystkim!

Zdrowie i bezpieczeństwo muszą być zawsze na pierwszym miejscu. Należy zadbać o samopoczucie fizyczne, psychiczne, społeczne i emocjonalne. Pamiętajmy jednak, by wyprowadzać dzieci z ich strefy komfortu na rzecz sfery najbliższego rozwoju, pilnując przestrzegania cienkiej granicy między wyzwaniem a niebezpieczeństwem. Dobrze wyznaczone granice pozwolą dzieciom poszerzyć swoją strefę komfortu, jednocześnie dobrze się bawiąc. Uczy to dzieci podejmowania ryzyka i rozwijania świadomego dbania o siebie.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa zadbajmy o określenie zasad, które stworzą bezpieczne warunki do eksploracji i bycia w przyrodzie. Zasady powtarzamy zawsze przed wyjściem w teren.

Po co nam zasady?

Zasady wytyczają granice i ramy działania, dając dzieciom możliwości bezpiecznej eksploracji, doświadczania i eksperymentowania, jak również rozwijania ich kreatywności w myśl zasady „co nie jest zabronione, jest dozwolone”. Przyjęcie zasad jest pierwszym krokiem zapewniającym dzieciom poczucie bezpieczeństwa.

Zasady, które chcemy przyjąć w trakcie zajęć terenowych, warto ustalić z dziećmi. Można odwołać się do pytania: *Co sprawi, że będziemy bezpieczni w czasie naszych spotkań z przyrodą?* Słuchając odpowiedzi warto pytać dzieci:

- *Jak się zachować, gdy napotkamy nieznane rośliny i zwierzęta?*
- *Jak się bawić patykami?*
- *Jak bezpiecznie wchodzić na drzewa?*
- *Co zrobić w sytuacji, w której komuś dzieje się krzywda?*

Takie dopytywanie pozwoli nie tylko rozwiać wszelkie wątpliwości, lecz także uniknąć ciągłego upominania dzieci, dając im przestrzeń do odkrywania tajemnic świata.

Jak formułować zasady?

Pamiętajmy, że łatwiej przyjmuje się zasady, jeśli nie mają one formy nakazów czy zakazów. Warto używać „języka informacji”. Sprawdź się także równoważniki zdań czy zasady sformułowane w formie prośby, rysunków, piktogramów.

Jakie mogą być przykładowe zasady?

Zasady mogą dotyczyć:

- 1) miejsca zabawy – *Spędzamy czas w wyznaczonych granicach* (punkty graniczne mogą nam wytyczyć konkretne komponenty przyrody, np. kamienie, drzewa); *Widzimy się wzajemnie* (dzieci mogą swobodnie poruszać się po terenie pod warunkiem, że widzą się wzajemnie z osobą dorosłą, która z nimi jest);
- 2) szacunku dla przyrody – *Dbamy o las*; *Pozwalamy roślinom rosnąć* (pozwoli to uniknąć zrywania przez dzieci roślin, jak również ich kon-

sumpcji; jest to rozwinięcie angielskiej zasady *No pick, No lick!* – Nie zbieramy, nie jemy);

- 3) kontaktów ze sobą – *Szanujemy się, Słuchamy się, Troszczymy się o siebie, Zasada STOP* (pozwalająca wyznaczyć swoje granice; jeśli dziecku nie podoba się konkretna zabawa w grupie lub zaczyna ona przekraczać granicę jego komfortu, wówczas dziecko ma prawo powiedzieć „STOP” i jest to sygnał dla innych, że należy uszanować jego wolę);
- 4) komunikacji – *Wracam do bazy na zawołanie, Wracam do bazy na dźwięk dzwonka*;
- 5) bezpieczeństwa dziecka – *Kijowa etykieta, Ognista etykieta, Etykieta wspinacza* (warto pamiętać, by ustalić zasady dotyczące korzystania z patyków, zachowania się przy ogniu czy wspinania na drzewa).

2) Twórz przestrzeń do samodzielnej eksploracji przyrody! Bądź elastyczny podczas planowania!

Polska szkoła ubrana jest w sztywny gorset, który nie pozwala na wyjście poza przyjęte ramy działania. Jednym z jego przejawów są scenariusze zajęć, które determinują cały proces edukacyjny. Pomimo rzetelnego zapisu całego procesu edukacyjnego, niejednokrotnie mało uwagi poświęca się wartościom, które go warunkują, jak również celom ukierunkowanym na rozwój dziecka. W związ-



Ryc. 3.3. Wskazówki i porady

Źródło: archiwum autorki.

ku z tym rozwijanie zielonych kompetencji życiowych dokonuje swego rodzaju przewartościowania podejścia do scenariuszy zajęć, starając się stworzyć ramy rozwoju dzieci cechujące się plastycznością w zależności od potrzeb dzieci jako podmiotów procesu edukacyjnego.

Tworzenie przestrzeni do samodzielnej eksploracji włącza dzieci w proces podejmowania decyzji na temat tego, co chcą robić. Warto wysłuchać pomysłów dzieci na działanie oraz zaproponować własną, otwartą aktywność, której wykonanie otwiera dzieciom drzwi do świata wyzwań, podejmowania ryzyka, ale i odpowiedzialności za swoje działanie. Zadania otwarte powinny uwzględniać wiele możliwych rozwiązań, do których dzieci wykorzystują posiadane zasoby; powinny kształtować wiele kompetencji, umiejętności oraz odwoływać się do osobowości, wartości, jak również środowiska. Wszystkie działania, zarówno te wspomniane przez dzieci, jak i nauczyciela, można spisać w formie ramowego planu, który zapewni możliwość realizacji pomysłów dzieci.

Planując strukturę bycia w przyrodzie, pamiętajmy o elastyczności i gotowości do zmiany planów, jeśli warunki, w których jesteśmy, ulegną zmianie. Bądźmy gotowi na pedagogikę martwej myszy, która uwzględnienia momenty sprzyjające nauce, gdy tylko nadarzy się ku temu okazja!

3) Zaplanuj wystarczająco dużo czasu wolnego!

Wszyscy potrzebujemy czasu wolnego! Wolna zabawa jest kluczowa, ponieważ pozwala poznawać i odkrywać świat. To właśnie wtedy odbywa się większość nauki. Ważnym komponentem spotkań z przyrodą jest zapewnienie czasu na bycie w przyrodzie. Pozwala to na poznanie samego siebie, swojego potencjału, co przyczynia się do większej świadomości mocnych stron, jak i takich, nad którymi można w dłuższej perspektywie pracować. Dodatkowo, bycie samego w przyrodzie pozwala na budowanie z nią relacji, dostrzeganie jej walorów, piękna, uczenia się szacunku do przyrody, co w przyszłości może objawić się działaniami podjętymi na rzecz jej ochrony.

4) Towarzysz dzieciom w procesie!

Rozwijanie zielonych kompetencji życiowych w przyrodzie tworzy warunki do doświadczania, uczenia się, rozumowania, wyciągania wniosków, budowania więzi z przyrodą, wspólnego bycia z innymi czy uczenia się od siebie.

bie. Uzupełnieniem tej układanki jest postać nauczyciela, który towarzyszy dzieciom w pogłębianiu procesów zachodzących w rozwoju dziecka. Zmiana kontekstu edukacyjnego, jakim jest wyjście poza salę szkolną, pozwala na przeobrażenie relacji nauczyciel–uczeń oraz wytyczenie nowych dróg interakcji. Dzięki temu można spojrzeć na wszystko z innej perspektywy. Jaki powinien być nauczyciel, by swoją osobą wspierał proces rozwoju dzieci? Przede wszystkim warto pamiętać, że nauczyciel jest uczestnikiem procesu edukacyjnego, podobnie jak i uczniowie. Przy tym założeniu okazuje się, że nauczyciel uczy się razem z dziećmi, doświadcza tego, co i one. Dzięki takiemu podejściu z jednej strony pokazujemy dzieciom, że uczenie się jest procesem całościowym, z drugiej zaś, że nauczyciel także ma prawo do niewiedzy. Rolą nauczyciela jest tworzenie przestrzeni do poszukiwania, a nie dawania gotowych rozwiązań. Rolą nauczyciela jest inspirowanie uczniów własnym entuzjazmem, a nie instruowanie. Pomocne w tym mogą być pytania otwarte, pogłębiające, pozwalające zejść do głębszego poziomu rozumowania. W dobie społeczeństwa wiedzy i milionów przetwarzanych informacji staje się to jednym z ważniejszych zadań edukacji. Towarzyszenie dzieciom otwiera perspektywę wspólnoty, partycypacji dziecięcej i demokracji, które pozwalają na głębszy wymiar uczenia się.

5) Integruj doświadczenia! Pamiętaj o refleksji nad zdobytymi doświadczeniami!

Każda chwila spędzona w przyrodzie to nowe doświadczenia i umiejętności, które należy włączyć w życie jednostki. Ważna jest więc refleksja nie tylko nad zdobytymi doświadczeniami, lecz także nad całym procesem, do którego można się odwoływać w dalszym procesie dydaktycznym. Pogłębianie doświadczeń, ich rozwijanie oraz integrowanie z innymi obszarami wiedzy stanowi najważniejszą fazę procesów uczenia się. Pamiętaj, przeznacz czas na refleksję, przemyślenia, delektowanie się wspomnieniami i dzielenie się doświadczeniami.

6) Obserwuj proces rozwoju dziecka!

Towarzyszenie dziecku w przyrodzie pozwala nauczycielowi z jednej strony na budowanie relacji z dzieckiem, z drugiej zaś na jego poznawanie, obserwację zachowań, zainteresowań czy umiejętności rozwiązywania problemów. Oddanie dzieciom przestrzeni do podejmowania aktywności pozwala nauczy-

cielowi obserwować dziecko w różnych sytuacjach, a tym samym ocenić jego możliwości i rozwój.

7) Włączaj lokalne środowisko do swoich działań!

Nie możemy być specjalistami we wszystkim, ale możemy zapewnić obecność ekspertów, którzy wesprą merytorycznie nasze zielone wyjścia w przyrodę. Warto mieć obok siebie entomologa, który opowie dzieciom ciekawe fakty z życia owadów; botanika, który pomoże rozpoznać rośliny; zielarza, który wspólnie z dziećmi będzie odkrywał świat roślin leczniczych. Jeśli dysponujesz specjalnymi umiejętnościami, super mocami, talentami, to dziel się nimi z dziećmi. Pamiętaj jednak, że ciekawość jest ważniejsza niż znajomość nazw rzeczy! Otwarty umysł, chęć do odkrywania i entuzjastyczne podejście do świata potrafią zdziałać cuda. Rób zdjęcia, szkice, notatki, do których można później wrócić.

3.6.8. Przykłady strategii rozwijających zielone kompetencje życiowe

Istnieje wiele dróg kształtowania zielonych kompetencji życiowych. W dalszej części zaprezentowano przykładowe strategie, które można wykorzystać w pracy z dziećmi w celu budowania relacji z przyrodą. Zalicza się do nich: *nature-based mindfulness*, *shinrin-yoku*, *Land Art*, naukowe badanie przyrody, dziką kuchnię, prowadzenie hortiterapeutycznego ogródka szkolnego, ekoempatię czy koncepcję STEM – STEAM – STREAM. Zaproponowany katalog można uznać za otwarty, stąd też warto go rozwijać i pracować nad mapą semantyczną, która odzwierciedlałaby stosowane praktyki w języku polskim.

Nature-based mindfulness – rozwijanie uważności w przyrodzie

Uważność w przyrodzie (ang. *nature-based mindfulness*) to termin, który zaczyna być używany do opisywania działań i programów łączących środowisko naturalne z uważnością lub innymi technikami kontemplacyjnymi, pomagającymi ludziom w sposób świadomy odkrywać i rozwijać bliższą więź ze środowiskiem naturalnym. Są to działania podejmowane na świeżym powietrzu, które odbywają się w środowisku naturalnym, będącym centralnym elementem aktywności, a nie tylko ramą czy jej przyjemną oprawą. Zdaniem Nicole Albrecht, Briony Morgan i Partici Albrecht (2019, s. 1) uważność w przyrodzie:

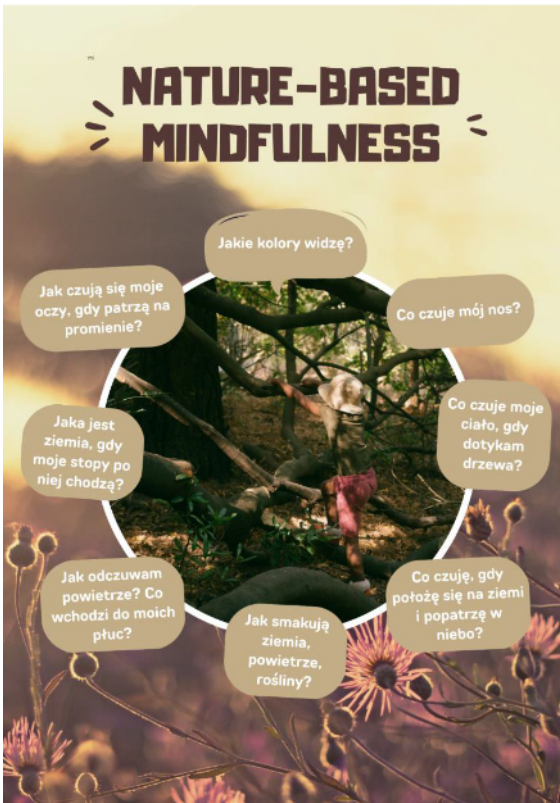
- pozwala na kultywowanie bardziej uważnego sposobu bycia i pogłębiania praktyki medytacyjnej;
- rozwija ekologiczne „ja”;
- pozwala jednostkom na radzenie sobie ze zmianami klimatycznymi, depresją i stresem;
- poprawia samopoczucie;
- umożliwia bardziej kreatywny, przemyślany i holistyczny sposób myślenia o problemach środowiska;
- motywuje do aktywizmu społecznego.

Warto dodać, że tworzy to przestrzeń do poznania przyrody i holistycznego rozwoju dziecka, co wpisuje się w założenia podstawy programowej.

Autorki podkreślają, że od tysięcy lat powszechnie stosowaną praktyką opartą na naturze są spacerowanie uważnościowe (ang. *mindful walking*), które zachęcają do uważnego obserwowania otaczającego środowiska naturalnego podczas spacerowania. W lesie czy w parku można skoncentrować się zarówno na przyrodzie ożywionej, jak i nieożywionej. Ziemia, rośliny, zwierzęta, chmury, temperatura, światło – to tylko nieliczne przykłady. Idąc z dziećmi na taki spacer, warto skłaniać je do refleksji poprzez stawianie pytań, na które będą same poszukiwać odpowiedzi. Przykładowe pytania zamieszczono poniżej (patrz ryc. 3.4). Jak twierdzi van Gordon i in. (2018, s. 1655), warto uczulać dzieci na połączenie człowieka z przyrodą, wskazując im, że nasze oddychanie to wdychanie wydechu roślin, a nasze wydychane powietrze to dla nich wdych.

O czym warto pamiętać?

- Przygotuj dzieci do zajęć na świeżym powietrzu.
- Zapytaj dzieci o ich stan zdrowia (fizyczny, psychiczny). Jeśli to konieczne, zaoferuj niezbędne wsparcie.
- Sprawdź warunki pogodowe.
- Przygotuj niezbędne materiały, które mogą się przydać dzieciom.
- Stwórz przestrzeń, która zaprasza dzieci do opuszczenia swojej strefy komfortu i jednocześnie pozwala im na powrót do niej, jeśli tego zechcą.



Ryc. 3.4. Przykładowe pytania do wykorzystania w trakcie spacerów uważnościowych

Źródło: grafika własna.

Shinrin-yoku – kąpiele leśne

W nurt uważności w przyrodzie wpisuje się *shinrin-yoku*, czyli kąpiel leśna, która jest praktyką powolnego chodzenia po lesie o różnych porach dnia, angażującą wszystkie zmysły (Miyazaki, 2018). Uważne spacerowanie z właściwym oddechem – zwłaszcza rano – pozwala na wdychanie olejków eterycznych, które mają niezwykły wpływ na pozytywne uczucia, poziom hormonu stresu, przywspółczulną i współczulną aktywność nerwową, ciśnienie krwi, tętno i aktywność mózgu. *Shinrin-yoku* została opracowana w Japonii w latach 80. XX wieku i łączy starożytne sposoby oraz mądrość z najnowocześniejszą nauką o zdrowiu środowiskowym. Obecnie praktyka ta rozprzestrzeniła się na cały świat. W Polsce wielką propagatorką leśnych kąpiele jest Katarzyna Simonienko, psychoterapeutka i certyfikowana przewodniczka po Białowieskim Parku Narodowym, autorka licznych książek z zakresu lasoterapii i ekopsychiatrii.



Ryc. 3.5. Przykładowe karty do leśnych medytacji stworzone przez Joannę i Przemysława Węglówskich

Źródło: <https://moclasu.com/>, z dn. 28.02.2023 r.

W Polsce certyfikowanymi przewodnikami kąpiele leśnych są Joanna i Przemysław Węglówscy, którzy stworzyli karty do samodzielnego prowadzenia kąpiele leśnych *Moc Lasu* (ryc. 3.5). Są to karty przeznaczone dla osób od 12. roku życia, jednak warto zaczerpnąć z nich inspirację do pracy z młodszymi dziećmi.

Land Art – sztuka Ziemi

Land Art, znany także pod nazwą *Environmental Art*, *Earth Art* lub *Earthworks*, to ruch artystyczny, który zaczął rozwijać się w latach 60. i 70. XX wieku w Stanach Zjednoczonych. Cechą charakterystyczną tego okresu było tworzenie sztuki, która miała zaspokoić potrzeby muzeów, galerii, wpływowych

kuratorów i krytyków, a popularność i miejsce prezentacji dzieła niejednokrotnie decydowały o jego poziomie. Jednocześnie to był czas, kiedy rozpoczęła się rozwój ekologii, a zmiany w mentalności miały bezpośredni wpływ na ówczesną scenę artystyczną.

Zdaniem Gordona Alta (2021) początki ruchu *Land Art* można upatrywać w osobie Roberta Smithsona, który wraz z grupą innych artystów postanowił wyjść poza swoje studio i przenieść się na tereny, gdzie mógłby być bliżej natury i realizować swoją wizję sztuki. Miał to być protest przeciwko znacznej komercjalizacji sztuki w Ameryce, która mogłaby funkcjonować poza głównym obiegiem komercyjnym.

Czym charakteryzuje się *Land Art*? Jest to rodzaj sztuki, który opiera się na bezpośredniej ingerencji artysty w krajobraz lub na tworzeniu struktur z naturalnych materiałów w krajobrazie ziemi. Polega on na włączaniu naturalnych materiałów, takich jak skały, ziemia, rośliny, do tworzenia dzieł artystycznych. Zmiany środowiska pod wpływem artystów były najczęściej dokumentowane za pomocą fotografii i filmów, które później były wystawiane w galeriach.

Jednym z przykładów *Land Art* jest dzieło wspomnianego już Roberta Smithsona pt. *Spiral Jetty* (*Spiralna Grobla*), będącą spiralą zbudowaną z bazaltowej skały, ziemi, błota i kryształków soli na wybrzeżu Jeziora Słonego w stanie Utah w Stanach Zjednoczonych (ryc. 3.6).



Ryc. 3.6. Robert Smithson, *Spiral Jetty*, 1970

Źródło: <https://peregrinacultural.files.wordpress.com/2008/11/robert-smithson-spiral-jetty-1970.jpg?w=470>, z dn. 7.02.2023.



Ryc. 3.7. Jacek Tylicki, No. 183
*Natural Art, Forest, between
fallen trees*, South Sweden,
12/09–25/09 1978,
47,5 × 35,5 cm
Źródło: <http://www.tylicki.com/>
z dn. 7.02.2023.

W Polsce przedstawicielem *Land Art* jest Jacek Tylicki, który odcisnął indywidualne piętno na tym ruchu, realizując swój projekt *Natural Art* (ryc. 3.7). Głównym założeniem stworzonej przez niego koncepcji było oddanie tworzenia sztuki naturze. Tylicki zostawiał w dzikich miejscach płótna lub papier, które po pewnym czasie były naznaczone śladami przyrody.

Land Art tworzy niezwyklej możliwość poznania i budowania relacji z przyrodą. Jego podstawowe założenia można przenieść na grunt edukacji wczesnoszkolnej, integrując twórcze podejście do życia z poznawaniem przyrody, jej rozpoznawaniem, oznaczaniem, rozwijaniem kreatywności oraz wspólnym cieszeniem się z wykonywanych działań.

Przykładowe sposoby wykorzystania *Land Art*

1) *Land Art* – spacer pełen sztuki

Zaprośmy dzieci na wspólny spacer. Zaproponujmy im zbieranie naturalnych elementów przyrody – im więcej, tym lepiej. Następnie, w dogodnym miejscu, zrealizujmy szalone wizje artystów – indywidualnie, w parach, w grupie. Zachęcajmy do kreatywności, pomysłowości, refleksji, otwartości na doznania przyrodnicze. Gdy dzieci stworzą już swoje kompozycje, zaprośmy je w świat dzielenia się i omówienia każdej z prac, by dowiedzieć się, co się w niej kryje. Nadajmy tytuł każdej pracy. Koniecznie uwiecznijmy powstałe dzieła sztuki na zdjęciach.

2) *Land Art* w kategoriach

Zaproponujmy dzieciom spacer, w czasie którego będzie można stworzyć dzieło z naturalnych komponentów, mieszczących się w ramach konkretnej kategorii:

- coś w kolorze żółtym/zielonym/czerwonym...;
- coś miękkiego/twardego/grubego/chudego...;
- coś niejadalnego/jadalnego/smaczkiego dla ptaków...;
- coś przyciągającego uwagę/interesującego/zadziwiającego/nietypowego...;

land art



Ryc. 3.8. Przykłady realizacji *Land Art* w szkole Didasko w Warszawie

Źródło: zasoby projektu „Zielony plecak szkolny dla klimatu Ziemi”.

Autor zdjęcia: Ewelina Mianowicz-Mikołajczyk.

- coś relaksującego/angażującego...;
- coś do oswojenia/do podejmowania ryzyka...;
- coś ohydneho/coś nieprzyjemnego...;
- coś przywołującego wspomnienia/skojarzenia...;
- coś pachnącego/odurzającego/śmierdzącego itp.

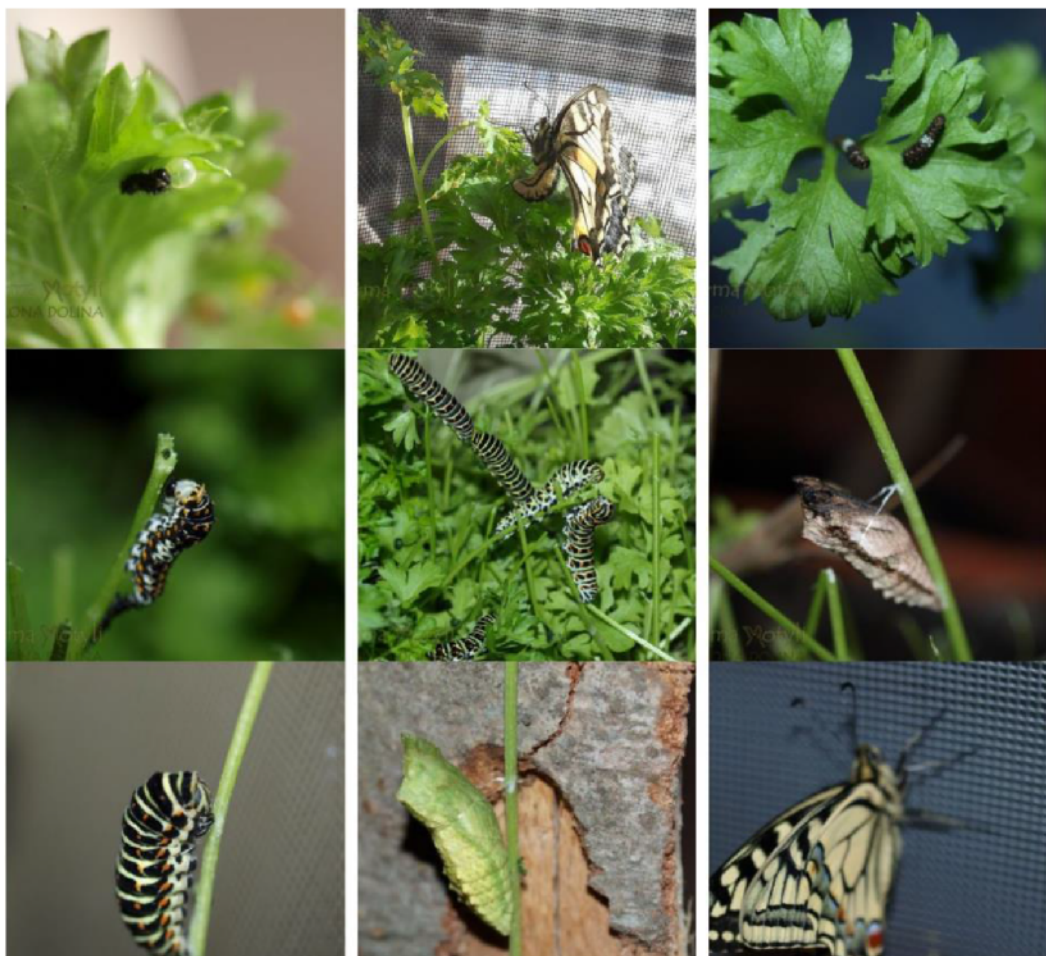
Liczba kategorii i ich pomysłowość zależy tylko od nas. Należy zwrócić uwagę zwłaszcza na te kategorie, które mogą mieć bezpośredni wpływ na dzieci, np. te związane z jedzeniem czy oswajaniem lęków. Wymagają one doświadczenia nauczyciela i dzieci w obcowaniu z *Land Art*, jak również dostosowania się do ogólnych zasad towarzyszenia dzieciom w ich emocjach.

Nie zapominajmy także o integrowaniu treści. Warto zachęcić dzieci do odkrywania i oznaczania materiału przyrodniczego, z którym pracują; jego obserwowania pod wpływem różnych czynników, do przyglądania się z bliska, np. pod mikroskopem czy lupą. Poza tytułem można zaproponować dzieciom napisanie wiersza czy sztuki teatralnej. Zastosowane elementy przyrody mogą też posłużyć do prowadzenia edukacji matematycznej, czy ćwiczenia języka obcego. Każde z dzieci na pewno znajdzie coś dla siebie (ryc. 3.8).

Naukowe badanie przyrody

Dzieci bardzo lubią odkrywać świat. Są niezwykle ciekawymi obserwatorami przyrody. Warto zapewnić im możliwość prowadzenia codziennych, regularnych obserwacji przyrody, zarówno tej ożywionej, jak i nieożywionej. Ta ostatnia została szczegółowo omówiona w poprzednim rozdziale.

Obserwacje przyrody dostarczają dzieciom wielu cennych informacji na temat przedmiotu obserwacji. Ich prowadzenie nie tylko pogłębia wiedzę merytoryczną o środowisku naturalnym, lecz także uczy zaangażowania, sumienności, rzetelności, odpowiedzialności, wytrwałości czy pokonywania beczynności. Wzmacnia to samodzielność dzieci oraz pozwala doświadczać i uczyć się myślenia przyczynowo-skutkowego. Co więcej, taka aktywność ułatwia też budowanie relacji z przyrodą. Warto wykorzystać do tego karty obserwacji, które dzieci same przygotowują, i które pod wpływem czasu będą rozwijać oraz doskonalić. Aby proces obserwacji przyrody prze-



Ryc. 3.10. Obserwacja cyklu rozwojowego motyla

Źródło: <https://farmamotyli.pl>.

twego dostępu do obserwacji ich cyklu rozwojowego w naturze. Sklep Farma Motyli (farmamotyli.pl) daje możliwość kupna takiej hodowli, pozwalając na obserwację cyklu rozwojowego owadów (ryc. 3.10).

Drugim komponentem naukowego poznawania przyrody jest prowadzenie doświadczeń. Bycie w przyrodzie pozwala na nieskończone testowanie, eksperymentowanie, sprawdzanie tego, co zacieka dzieci. Próbuje zaciekać dzieci zagadnieniami, które będą chciały odkrywać (ryc. 3.11). Pozwólmy na aktywne zabawy w wodzie, w błocie, w ziemi; pozwólmy na poddawanie ele-



Ryc. 3.11. Naukowe badanie przyrody
Źródło: zasoby Polnej Edukacji, zdjęcie autorki.

mentów przyrody różnym zmianom i modyfikacjom, które pokażą procesy zachodzące w naturze. Towarzyszymy w tym dzieciom.

Ekoempatia

Jednym z trendów współczesności zapobiegającym uprzedmiotowieniu przyrody postrzeganej jako zasób, który można kontrolować i eksploatować, jest ekoempatia. Rozwijanie takiej postawy pozwala na zmiany naszej relacji ze środowiskiem naturalnym. Przyjmuje się, że empatia wobec natury nie tylko pomaga jednostce zrozumieć pojawiające się problemy środowiskowe, lecz także pomaga wzmocnić afektywną więź między ludźmi.

Kim-Pong Tam (2013b) definiuje empatię wobec natury jako zdolność do emocjonalnego postrzegania i rozumienia natury, zwłaszcza natury posiadającej problemy środowiskowe. Dean Fido i Miles Richardson (2019) z kolei interpretują empatię jako połączenie zdolności poznawczych i emo-

cjonalnych do łączenia się z naturą. Jak podkreślają Litong Wang, Guanghua Sheng, Shengxiang She i Jiaqi Xu (2022), empatia wobec natury obejmuje nie tylko stosunek ludzi do przyrody, lecz także ich uznanie dla przyrody. Autorzy przyjmują poznawczą i afektywną perspektywę dwuwymiarową. Poznawcza empatia wobec przyrody odnosi się do zdolności rozpoznawania i rozumienia sytuacji natury za pomocą wcześniejszego doświadczenia lub wiedzy o środowisku. Afektywna empatia wobec natury odnosi się do emocjonalnej reakcji człowieka na degradację ekologiczną natury i wyczerpywanie się zasobów naturalnych. Zdaniem Marii Kandaurovej i Seung Hwan Lee (2019) osoby o silnej empatii wobec przyrody będą zwracać większą uwagę na problemy natury, będą potrafiły myśleć z jej perspektywy i chętniej nawiązywać bliskie więzi

z naturą. Stąd też konieczne wydaje się włączenie ekoempatii do codziennej praktyki kształtowania zielonych kompetencji życiowych.

Jak wspierać dzieci w ich budowaniu empatii względem natury?

Zacznijmy od bycia w przyrodzie i budowania świadomości, że człowiek jest częścią natury. Wiąże się to ze spacerami w różnorodnych ekosystemach, uważnością, obserwacją „mieszkańców” tych terenów – roślin, zwierząt, jak również doświadczaniem przyrody nieżywej. Warto podkreślać sieć zależności między poszczególnymi komponentami otaczającego świata, wagę ich działania i pracy, jaką wykonują, pokazując jednocześnie piękno, różnorodność i bogactwo (ryc. 3.12).



Ryc. 3.12. Zwierzęta w klasie

Źródło: zdjęcia Ewy Krawczak ze Szkoły Podstawowej nr 3 w Łomiankach, Eweliny Mianowicz-Mikołajczyk ze Szkoły Didasko w Warszawie oraz zasoby Polnej Edukacji.

Do sali szkolnej warto zaprosić zwierzęta zarówno bezkręgowce, jak i kręgowce, które będą wymagały opieki dzieci. Dobrym pomysłem mogą być owady, np. patyczaki czy straszky, ryby, gady czy ssaki, np. świnki morskie czy chomiki, które pomimo faktu, że są zwierzętami nocnymi, potrafią także w dzień przyjaźnić się z dziećmi. Niezależnie od wyboru, konieczne jest zapewnienie właściwego środowiska życia, pożywienia i wody oraz dobrej opieki nad zwierzętami. Oddajmy ją dzieciom, które dzięki temu będą kształtować odpowiedzialność, sumienność, empatię.

Pamiętajmy, że jeśli chcemy mieć w sali szkolnej zwierzęta egzotyczne, to powinny być one zbadane przez weterynarza zanim trafią do klasy szkolnej. Istotnym elementem jest także dbanie o higienę zarówno zwierząt, jak i dzieci (mycie rąk). Jeśli szkoła dysponuje większymi możliwościami zarówno przestrzennymi, kadrowymi, jak i gospodarczymi, warto sprawdzić do niej króliki, kury, świnię, kozy czy konie. Uwzględnienie opieki nad zwierzętami wpisuje się w praktykę animaloterapii jako metody wspierającej i wspomagającej rozwój dzieci.

Dzika kuchnia

Jedną z aktywności, która pozwala integrować wiele elementów podstawy programowej, jest wspólne gotowanie (ryc. 3.13). Bycie w naturze połączone z ogniskiem i wspólnym przygotowywaniem posiłków tworzy przestrzeń nie tylko do rozwoju poznawczego, lecz także motorycznego czy społecznego.

Gotowanie jest idealnym przykładem wykorzystania matematyki w codzienności. Posiadane przepisy kulinarne pozwalają na dokonywanie operacji w zakresie miar, wielkości, ciężaru czy przeliczania jednostek. Dodatkowo, podążanie za przepisem kulinarnym to idealna nauka koncentracji, słuchania i realizowania konkretnych wskazówek. Dzieci uczą się, że istnieje proces, którego warto przestrzegać, aby osiągnąć pożądany efekt. Warto zaproponować dzieciom własne ulepszanie przepisów, co sprzyja rozbudzaniu kreatywności i pomysłowości. Co więcej, dzieci ćwiczą małą motorykę w czasie gotowania poprzez obieranie i krojenie warzyw oraz owoców czy ugniatanie i wyrabianie ciasta. Jedną z korzyści płynących z gotowania z dziećmi jest naturalne przekraczanie linii środkowej ciała, np. podczas mieszania produktów znajdujących się w misce. Jest to umiejętność, która wspiera dzieci w procesach uczenia się.



Ryc. 3.13. Wspólne gotowanie

Źródło: zasoby własne, Polnej Edukacji, Wilderways Forest School (Brighton, Wielka Brytania, <https://www.facebook.com/WilderwaysFS/>).

Gotowanie spełnia też ważną funkcję w kształtowaniu dziecięcych koncepcji naukowych. Podczas gotowania dzieci obserwują, jak wszelkiego rodzaju materiały spożywcze zmieniają formę, gdy są podgrzewane, siekane, zamrażane i rozmrażane. Widzą, jak składniki mogą się ze sobą mieszać i łączyć, jak niektóre substancje się rozpuszczają, wyparowują, zmieniają konsystencję. Co więcej, przygotowywanie posiłku jest dobrym momentem na rozmowę z dziećmi o jedzeniu i jego roli w naszym życiu. Tworzy to idealne warunki do rozmowy o składnikach odżywczych, nawykach żywieniowych, jak i ich walorach zdrowotnych. Jest to też moment, by rozmawiać o produktach, ich pochodzeniu, sposobach uprawy czy wytwarzania. Warto w te dyskusje włączyć tematykę zrównoważonej produkcji, śladu węglowego i ochronę klima-

tu oraz uczulać dzieci na jedzenie tego, co lokalne i niepryskane, włączając we wspólne gotowanie perspektywę zrównoważonego rozwoju. W ten sposób można pokazywać, że żywność to obszar składający się z wielu komponentów, na które należy zwracać uwagę.

Tematyka gotowania obejmuje także elementy edukacji zdrowotnej. Jest to dobry moment, aby przypomnieć dzieciom o prawidłowym myciu rąk przed przygotowaniem jedzenia, w jego trakcie i po przygotowaniu jedzenia. Jednym z kluczowych aspektów jest jednak kategoria wspólnoty, która pojawia się zarówno przy wspólnym przygotowywaniu, jak i konsumowaniu jedzenia. Może to być piękny czas wzajemnego dzielenia się ze sobą swoimi przeżyciami, wątpliwościami czy radościami, co wspiera rozwój emocjonalny, pokazując, że je-



Ryc. 3.14. Dary natury w kuchni

Źródło: zasoby własne.

steśmy częścią wspólnoty. Poza tym dzieci uczą się gotowania, co wzmacnia ich poczucie własnej wartości oraz świadomości, że potrafią.

Jedną z pochodnych wspólnego gotowania jest przyrządzanie przetworów z darów natury (ryc. 3.14). Jest to idealna okazja do integrowania treści przyrodniczych z kalendarzem fenologicznym i zdrowiem. Począwszy od wczesnej wiosny, można razem z dziećmi zbierać sok z brzozy. Można wybrać się na zbiory podagrycznika, czosnaczku czy jasnoty purpurowej. W maju można zrobić sok z pędów sosny i popularny miodek z mniszka lekarskiego. W czerwcu warto zbierać kwiatostany czarnego bzu, zarówno do lemoniady, jak i smażenia w cieście naleśnikowym. Warto też wykorzystać kwiat klonu do placków. W okresie wakacyjnym warto zachęcać dzieci, by wraz z rodzicami przygotowały sok z malin czy różnego rodzaju dżemy. Wrzesień i październik można przywitać winogronami, orzechami, pigwą czy zbieraniem grzybów. Nie zapominajmy także o owcach czarnego bzu, ale tylko po odpowiednim przetworzeniu. Pamiętajmy, że dary natury mogą zarówno pomóc, jak i zaszkodzić. Jeśli nie jesteśmy pewni, jak poprawnie wykorzystać ich potencjał, sprawdźmy to wcześniej. Literatura dotycząca ziołolecznictwa powinna nas w tym wspomóc. Zawsze można też skorzystać z wiedzy eksperta. Pamiętajmy, by wszystkie dary natury zbierać w miejscach czystych, wolnych od zanieczyszczeń, jak również należy zastosować się do zasad zbierania roślin, by nie zaburzyć ich cyklu rozwojowego.

Hortiterapeutyczny ogród przyszkolny

Ogród szkolny jest miejscem, które holistycznie wspiera dzieci w ich rozwoju przez cały rok. Przestrzeń ta jest kolejnym nauczycielem – poza środowiskiem rodzinnym czy przedszkolno-szkolnym, który daje dużo doświadczeń, wspiera, pozwala obcować z naturą, buduje z nią łączność, wymaga odpowiedzialności, kształtuje prozdrowotne nawyki.

Po pierwsze, warto włączyć dzieci i ich rodziców do pracy nad ogródkiem już od samego momentu zrodzenia się pomysłu na jego powstanie. Pozwólmy dzieciom poszukać informacji na temat tego, jakie ogrody istnieją (warzywne, ziołowe, deszczowe, dla motyli...), jaki ogród dzieci chciałyby mieć; co chciałyby w nim uprawiać, kto miałby korzystać z ogrodu, co byłoby niezbędne do prowadzenia ogródka (ryc. 3.15).



Ryc. 3.15. Przykładowe ogródki utworzone przy Szkole Podstawowej nr 3 w Łomiankach oraz w Szkole Podstawowej im. Marii Konopnickiej w Dziekanowie Leśnym

Źródło: zdjęcia Ewy Krawczak ze Szkoły Podstawowej nr 3 w Łomiankach oraz zdjęcia własne autorki.

Warto wykorzystać do tego metodę projektu, czy *design thinking*, dzięki którym dzieci poszerzą swoją wiedzę na temat ogrodnictwa i zobaczą różnorodny wachlarz możliwości. Zaprojektowanie takiego ogródka przez dzieci wprowadzi nam element edukacji architektonicznej, matematycznej. Jednocześnie pozwoli to na większą integrację dzieci z podejmowaną aktywnością. Jeśli brakuje nam przestrzeni, wówczas wykorzystajmy donice, w których można uprawiać ziemniaki, pomidory, truskawki, owocowe drzewka kolumnowe czy ogrody wertykalne. Jeżeli mamy więcej miejsca, wówczas warto zachęcić dzieci do działania, przekopania ziemi, założenia grządek lub grządek podwyższonych, co wpisuje się edukację techniczną. Samo zaprojektowanie, wykonanie i fizyczne przygotowanie ogródka jest już niezwykle rozwojowe dla dzieci, ponieważ wzmacnia w nich poczucie sprawstwa.

Dlaczego ogród jest ważny? Podejmowanie aktywności w ogrodzie pozwala na doświadczanie, dotykanie, wąchanie i brudzenie się, co stymuluje dzieci sensorycznie. Warto zasadzić rośliny różnorodne pod względem kolorów liści i kwiatów, smaków, faktur, zapachów; rośliny o szumiącym na wietrze ulistnieniu, rośliny przebarwiające się w zależności od pór roku. Odpowiednie nasadzenia mogą również przyciągnąć jesienią i zimą ptaki, które można obserwować. Doświadczenie pracy z łopatą, grabkami i sekatorem uczy obcowania z narzędziami (ryc. 3.16).

Sam proces sadzenia, obserwowania wzrostu rośliny i jej konsumpcja kształtuje świadomość, skąd się bierze jedzenie i ile pracy wymaga jego uprawa. Tworzy to przestrzeń do wyrabiania nawyków żywieniowych, które przeciwdziałają wybiórczości pokarmowej, a jednocześnie otwiera dzieci na przygody kulinarne. Wspólne gotowanie i biesiadowanie niesie szereg korzyści, które omówiono wcześniej. Jednocześnie zmniejsza to prawdopodobieństwo mar-



Ryc. 3.16. Dzieci w ogrodzie

Źródło: zdjęcia z zasobów autorki i Polnej Edukacji.

nowania jedzenia, zwłaszcza tego wyhodowanego samodzielnie. Czynności ogrodnicze związane z pielęgnacją roślin kształtują odpowiedzialność, koncentrację, poczucie sprawstwa i cierpliwość, co pozwala na długotrwały proces budowania relacji z naturą.

Ogród szkolny jest także jednym z narzędzi rozwijających umiejętności uważnej obserwacji świata roślin i zwierząt, co wprowadza dzieci w świat naukowego myślenia i ucieleśniania się zielonych kompetencji życiowych.

Warto podkreślić, że ogródki szkolne mogą wpisywać się w nurt hortiterapii, czyli terapii opierającej się na naturalnym związku człowieka z przyrodą. W hortiterapii wykorzystuje się zajęcia ogrodnicze, aby osiągnąć specyficzne cele związane z terapią bądź rehabilitacją, które koncentrują się na społecznej, fizycznej oraz psychicznej poprawie zdrowia i samopoczucia.

STEM – STEAM – STREAM

Koncepcja STEAM wywodzi z się z amerykańskiego podejścia STEM, która rozwija umiejętności dzieci w zakresie nauki (**S**cience), technologii (**T**echnology), inżynierii (**E**ngineering) i matematyki (**M**athematics). Z czasem, do tych obszarów włączono sztukę (**A**rts), a następnie robotykę (**R**obotics), co integrowało nauki ścisłe z umiejętnościami społecznymi, proinnowacyjnymi, krytycznym myśleniem i wyciąganiem wniosków.

Edukacja STEAM pozwala dzieciom zobaczyć eksperymentalny świat, w którym wszystko, co napotkają, może zostać poddane eksploracji naukowej, rozwijając wrodzoną ciekawość dzieci i naturalną potrzebę odkrywania ich najbliższego otoczenia.

W edukacji wczesnoszkolnej opartej na STEAM sugeruje się maksymalne wykorzystanie środowiska naturalnego do eksploracji (Halton, Treveton, 2017). Rozwijanie koncepcji STEAM z dziećmi poprzez ich interakcje z naturą pozwalają na zdobycie różnorodnych i wyjątkowych doświadczeń. Od obserwowania i zbieranie opadłych liści, badania kształtu, tekstury kory i kolorów drzew, efektów falowania w rozpryskującej się wodzie, obserwowania promieni słonecznych i ich załamywania się, układania kamieni, szafasów, kruszenia ziemi w dłoniach, po robienie domków dla owadów i jeży czy bawienia się



Ryc. 3.17. Koncepcja STEAM w praktyce

Źródło: zdjęcia z zasobów autorki i Polnej Edukacji.

z drewnem i w drewnie, co otwiera dzieci na stolarstwo, konstruowanie i korzystanie z narzędzi typu piła czy nóż (ryc. 3.17).

Koncepcja STEAM w przestrzeni natury zakłada wykorzystanie naturalnej zabawy do poznawania otaczającego dzieci świata, rozwijania rozumienia zmian zachodzących w czasie, obserwacji różnorodnych struktur, zarówno tych naturalnych, jak i stworzonych przez człowieka. Sama obserwacja drzewa, jego wysokości, kątów nachylenia gałęzi oraz konieczność oszacowania, która gałąź utrzyma wspinające się dziecko, wymaga podstaw nauk ścisłych. To, jak nartnik porusza się po wodzie i dlaczego nie tonie, może być przyczynkiem do rozmowy o napięciu powierzchniowym wody. Skakanie po kałużach umożliwia zaś na testowanie, jak konkretne materiały zachowują się w wodzie.

Koncepcja STEAM pozwala na badanie praw fizyki, chemii, matematyki; zaprasza do odkrywania różnych punktów widzenia, które otwierają nowe perspektywy. Zachęca to dzieci do świeżego spojrzenia, z poczuciem ciekawości i zdumienia, co tworzy kontekst zarówno dla skoncentrowanego na dziecku oraz holistycznego doświadczenia edukacyjnego, jak i proinnowacyjnego spojrzenia na rozwój.

Przykłady w działaniu (materiały polsko- i angielskojęzyczne)



1. Tworzenie naturalnych farb – tutaj poczytasz o tym, jak samodzielnie zrobić farby do malowania z roślin.



2. Przykład aplikacji do wykorzystania w terenie.



3. Szukanie symetrii w przyrodzie.

3.7. Współpraca z rodzicami

Warto zachęcać rodziców do tego, by od samego początku zanurzali dziecko w relację z przyrodą zarówno poprzez osobisty przykład, jak i wspólne doświadczenie oraz odkrywanie świata przyrody. Trzeba nadmienić, że nie każdy rodzic jest gotowy na spotkania z przyrodą. Może mieć obawy dotyczące zdrowia dziecka, właściwego ubioru, owadów, zabaw w deszczu czy błocie. Pomocne w zmianie nastawienia rodziców do wychodzenia w teren mogą być spotkania z nimi, w trakcie których nauczyciele odpowiedzą na ich wszelkie wątpliwości, doprowadzając do sytuacji, w której poczują się zaopiekowani w swoich lękach. Warto przygotować spotkanie integracyjne, w trakcie które-

go rodzice będą mieli okazję zobaczyć, jak wyglądają wyjścia w plener, co się wtedy dzieje. Jest to okazja, by przedstawić im zasady obowiązujące w trakcie bycia w przyrodzie; pokazać, że dzieci świetnie się bawią, mają wiele chęci i zapału do działania, motywację wewnętrzną, będąc jednocześnie pod dobrą opieką. Warto oswoić dorosłych z wizją regularnego korzystania przez dzieci z narzędzi, takich jak noże, gdyż wszystkie nowe działania zawsze wzbudzają ekscytację, codzienne zaś wdrażanie pewnych aktywności pozwala na racjonalne ich wykorzystanie przy zachowaniu odpowiednich zasad. Nieodłączne tematy związane z wychodzeniem w teren to pogoda i ubrania. I tu przypominamy – *Nie ma złej pogody, są tylko nieodpowiednie ubrania!*

BIBLIOGRAFIA

- Adbo, K., Taber, K.S. (2009). Learners' mental models of the particle nature of matter: A study of 16-year-old Swedish science students. *International Journal of Science Education*, 31(6), 757–786.
- Ahi, B. (2017). The Effect of Talking Drawings on Five-Year-Old Turkish Children's Mental Models of the Water Cycle. *International Journal of Environmental & Science Education*, 12(3), 349–367.
- Åkerblom, A., Součková, D., Pramling, N. (2019). Preschool children's conceptions of water, molecule, and chemistry before and after participating in a playfully dramatized early childhood education activity. *Cultural Studies of Science Education*, 14(4), 879–895. <https://doi.org/10.1007/s11422-018-9894-9>
- Albrecht, N., Morgan, B., Albrecht, P. (2019). The Importance of Nature Based Mindfulness. *Online Journal of Complementary & Alternative Medicine*, 2(4). <https://doi.org/10.33552/OJCAM.2019.02.000544b>
- Al-Khamisy, D. (1996). *Rozwijanie pojęć przyrody nieożywionej u dzieci sześćioletnich*. Warszawa: Wydawnictwo Akademickie Żak.
- Alt, G. (2021). The Land Art Movement and its Continued Influence into the 21st Century. *Sculpture Review*, 70(1), 14–21. <https://doi.org/10.1177/07475284211010732>
- Álvarez-Bueno, C., Pesce, C., Cavero-Redondo, I., Sánchez-López, M., Garrido-Miguel, M., and Martínez-Vizcaíno, V. (2017). Academic achievement and physical activity: a meta-analysis. *Pediatrics*, 140, e20171498. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1498>
- Archer, C., Siraj, I. (2015). *Encouraging Physical Development Through Movement-Play*. Los Angeles, London, New Dehli, Singapore, Washington DC: Sage.
- Aronson, E., Wilson, T.D., Akert, R.M. (1997). *Psychologia społeczna. Serce i umysł*. Poznań: Wydawnictwo Zysk i S-ka.
- Bałachowicz, J., Halvorsen, K.V., Witkowska-Tomaszewska, A. (2015). *Edukacja środowiskowa w kształceniu nauczycieli. Perspektywa teoretyczna*. Warszawa: Wydawnictwo APS.
- Bar, V. (1989). Children's views about the water cycle. *Science Education*, 73(4), 481–500.
- Barnett, M., Wagner, H., Gatling, A., Anderson, J., Houle, M., Kafka, A. (2006). The Impact of Science Fiction Film on Student Understanding of Science. *Journal of Science Education and Technology*, 15, 179–191. <https://doi.org/10.1007/s10956-006-9001-y>

- Beames, S., Higgins, P., Nicol, R. (2012). *Learning Outside the Classroom Theory and Guidelines for practice* (1st ed.). New York: Routledge.
- Bereiter, C. (1994). Constructivism, Socioculturalism, and Popper's World 3. *Educational Researcher*, 23, 21–23. <https://doi.org/10.3102/0013189X023007021>
- Bernat, K., Majewski, J., Jarosz, M.J. (2017). Zachowania prozdrowotne rodziców w zakresie profilaktyki i higieny jamy ustnej u dzieci – przegląd literatury. *Aspekty Zdrowia i Choroby*, 2(1), 9–17.
- Budniak, A. (2009). *Edukacja społeczno-przyrodnicza dzieci w wieku przedszkolnym i młodszym szkolnym*. Kraków: Oficyna Wydawnicza Impuls.
- Budny, A., Lane, S. (2019). *Sensory integration. Theory and practice*. Philadelphia: FA. Davis.
- Budziszewska, G., Musiał, E. (2019). Edukacja zdrowotna jako nieodłączny element kształcenia zintegrowanego. Teoretyczne założenia i ich praktyczne implikacje w edukacji zdrowotnej uczniów w klasach I–III (na przykładzie działań w Szkole Podstawowej nr 3 im. Mariusza Zaruskiego we Wrocławiu). *Pedagogika Przedszkolna i Wczesnoszkolna*, 71/13, 61–72.
- Cardak, O. (2009). Science Student's Misconceptions of the Water Cycle According to Their Drawings. *Journal of Applied Sciences*, 5(9), 865–873.
- Carey, S. (2007). Conceptual Differences Between Children and Adults. *Mind & Language*, 3, 167–180.
- Charzyńska-Gula, M., Jaworska, M., Bogusz, R., Bartoszek, A., Kocka, K. (2013). Rodzina i szkoła jako źródła informacji zdrowotnej – opinie uczniów. *Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu*, 19(3), 242–250.
- Cieślak, K. (2019). Zdrowie jamy ustnej – wielopłaszczyznowe konstatacje autorów w odniesieniu do dzieci i młodzieży. *Medyczna Wokanda*, 12, 101–110.
- Conceptions on Weather and Climate. *School Science Review*, 81(29), 55–59.
- Cools, W., De Martelaer, K., Samaey, Ch., Andries, C. (2009). Movement Skill Assessment of Typically Developing Preschool Children: A Review of Seven Movement Skill Assessment Tools. *Journal of Sports Science & Medicine*, 8(2), 154–168.
- Degenhardt, L. (2002). Why do people act in sustainable ways? Results of an empirical survey of lifestyle pioneers. W: P. Schmuck, P.W. Schultz (red.), *Psychology of Sustainable Development* (s. 123–147). Boston, MA: Kluwer Academic Publishers,
- diSessa, A. (1998). Knowledge in Pieces. W: G. Forman, P. Pufall (red.), *Constructivism in the Computer Age* (s. 49–70). New Jersey: Lawrence Erlbaum Publishers.
- Duckworth, A.L., Seligman, M.E.P. (2005). Self-discipline outdoes IQ in predicting academic performance of adolescents. *Psychological Science*, 16, 939–944. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2005.01641.x>
- Dutcher, D.D., Finley, J.C., Luloff, A.E., Johnson, J.B. (2007). Connectivity With Nature as a Measure of Environmental Values. *Environment and Behavior*, 39(4), 474–493. <https://doi.org/10.1177/0013916506298794>
- Dworak, A. (2018). Konieczność edukacji zdrowotnej w systemie zagrożeń zdrowia dzieci i młodzieży. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 99(2), 95–101.

- Encyklopedia Leśna, <https://www.encyklopedialesna.pl/haslo/przyroda/>, z dn. 27.12.2022.
- Fido, D., Richardson, M. (2019). Empathy mediates the relationship between nature connectedness and both callous and uncaring traits. *Ecopsychology*, 11(2), 130–137.
- Filipiak, E. (2008). *Uczenie się w klasie szkolnej w perspektywie socjokulturowej*. W: E. Filipiak (red.), *Rozwijanie zdolności uczenia się. Wybrane konteksty i problemy*. Bydgoszcz: Wydawnictwo UKW.
- Fragkiadaki, G., Ravanis, K. (2015). Preschool Children's Mental Representations of Clouds. *Journal of Baltic Science Education*, 14(8), 267–274.
- Gajewska, M., Urban, E., Cianciara, D. Różnice między profilaktyką chorób, a promocją zdrowia. <https://profibaza.pzh.gov.pl/publikacje/swiadczenia-zdrowia-publicznego/09-r%C3%B3znice-mi%C4%99dzy-profilaktyk%C4%85-chor%C3%B3b-a-promocj%C4%85-zdrowia/>, z dn. 30.12.2022.
- Goddard Blythe, S. (2013). The Importance of Movement in Early Development – the Foundation of developing Physical Literacy. *Physical Literacy Bulletin*, 65, 98–108.
- Gopnik, A., Wellman, H.M. (1992). Why the child's theory of mind really is a Theory, *Mind & Language*, 7, 145–171.
- Grabowski, W. (2017). Wykład *Fizyka chmur – awangarda meteorologii i klimatologii*. Uniwersytet Warszawski, 28 września.
- Grzywacz, R. (2014). Wybrane aspekty występowania nadwagi i otyłości u dzieci i młodzieży szkolnej. *Medycyna Rodzinna*, 2, 64–69.
- Guz, S. (1993). Rozumienie zjawisk przyrody nieożywionej przez dzieci sześćioletnie. *Wychowanie w Przedszkolu*, 6, 323–329.
- Halton, N., Treveton, N. (2017). *Bringing STEM to Life. Understanding and Recognising Science, Technology, Engineering and Maths in Play*. TEACHING SOLUTIONS.
- Hannust, T., Kikas, E. (2012). Changes in children's answers to open questions about the earth and gravity. *Child Development Research*, 22(1). <https://doi.org/10.1155/2012/613674>
- Henriques, L. (2002). Children's ideas about weather: A review of the literature. *School Science and Mathematics*, 102(5), 202–215. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2002.tb18143.x>
- Jaczewski, A., Komosińska, K. (2004). *Wybrane zagadnienia z edukacji zdrowotnej*. Płock: Wydawnictwo Szkoły Wyższej w Płocku.
- Jaszczuk, I., Chrzanowski, M., Zarzycka, A., Lilpop, J. (2018). Wątpliwe zmiany klimatu i straszny wilk. *Edukacja Biologiczna i Środowiskowa*, 26, 16–41. <https://doi.org/10.24131/3247.180>
- Jelinek J.A. (2014a). Edukacja przyrodnicza starszych przedszkolaków w domu i w przedszkolu. W: *Starsze przedszkolaki: Jak skutecznie je wychować i kształcić w przedszkolu i w domu* (s. 276–305). Red. E. Gruszczyk-Kolczyńska. Kraków: Wydawnictwo Centrum Edukacyjne Bliżej Przedszkola.
- Jelinek, J.A. (2014b). Wodociągi i kanalizacja. *Bliżej Przedszkola*, 11(158), 50–53.
- Jelinek, J.A. (2016). Kąć pogody a kształtowanie postawy badacza. *Świetlica w Szkole*, 5, 7–9.

- Jelinek, J.A. (2018a). *Dziecko konstruktorem. Rozwijanie zadatków uzdolnień technicznych u dzieci przedszkolnych i uczniów klasach I–III*. Kraków: Wydawnictwo CEBP.
- Jelinek, J.A. (2018b). Elementy edukacji astronomicznej z uwzględnieniem zjawisk pogodowych w kształceniu sześciolatek (wkładka). *Blżej Przedszkola*, 7–8, 197–202.
- Jelinek, J.A. (2021). Rozumienie przez dzieci 6-, 7- i 8-letnich występowania wód gruntowych. *Problemy Wczesnej Edukacji*, 1(52), 50–63. <https://doi.org/10.26881/pwe.2021.52.04>
- Jelinek, J.A. (2022a). Dziecięca Meteorologia. Rozumienie przez dzieci zjawisk pogodowych w różnych częściach świata. *Edukacja Elementarna w Teorii i Praktyce*, 17, 1(64), 25–38. <https://doi.org/10.35765/eetp.2022.1764.02>
- Jelinek, J.A. (2022b). The ability of children aged 6 and 9 years, respectively, to detect errors in a narrative based on incorrect information about evaporation in the water cycle. *Forum Pedagogiczne*, 13(2), 355–365. <http://doi.org/Q9.8Q>GH/fp.8988.8.8>
- Jelinek, J.A. (2023). Dziecięca meteorologia. Ewolucja sposobu oceniania stanu pogody u dzieci 6- i 9-letnich. *Acta Universitatis Nicolai Copernici Pedagogika*, 2(44)/2022, 199–217. http://dx.doi.org/10.12775/AUNC_PED.2022.020
- Jonassen, D.H. (1994). Thinking technology: toward a constructivist design model. *Educational Technology*, 34(3), 34–37.
- Kals, E., Schumacher, D., Montada, L. (1999). Emotional Affinity toward Nature as a Motivational Basis to Protect Nature. *Environment and Behavior*, 31(2), 178–202. <https://doi.org/10.1177/00139169921972056>
- Kambouri-Danos, M., Ravanis, K., Jameau, A., Boilevin, J.-M. (2019). Precursor models and early years science learning: A case study related to the water state changes. *Early Childhood Education Journal*, 4(47), 475–488. <https://doi.org/10.1007/s10643-019-00937-5>
- Kampeza, M., Delserieys, A. (2020). Acknowledging drawing as a mediating system for young children's ideas concerning change of state of matter. *Review of Science, Mathematics and Ict Education*, 2(12), 105–124.
- Kandaurova, M., Lee, S.H. (2019). The effects of virtual reality (VR) on charitable giving: The role of empathy, guilt, responsibility, and social exclusion. *Journal of Business Research*, 100(7), 571–580.
- Kapka, L., Wdowiak, L., Woźnica, I., Perzyło, K., Kwapuliński, J. (2009). Środowiskowa ekspozycja na ołów jako problem zdrowotny. *Medycyna Ogólna*, 15/2, 219–228.
- Kąkolewicz, M. (2011). *Uczenie się jako konstruowanie wiedzy: świadomość, qualia i technologie informacyjne*. Poznań: Wydawnictwo UAM.
- Kellert, S. (1997). *Kinship to Mastery: Biophilia in Human Evolution and Development*. Washington, DC: Island Press.
- Kęska, E., Kochman, D. (2022). Procedury stosowane u noworodka donoszonego w oparciu o standard organizacyjny opieki okołoporodowej. *Innowacje w Pielęgniarstwie i Naukach o Zdrowiu*, 1(7), 70–87.
- Klimski, M. (2014). Antropocentryczna a biocentryczna koncepcja etyki środowiskowej na przykładzie ujęć Tadeusza Ślipki i Zdzisławy Piątek. *Rocznik Tomistyczny*, 3, 187–203.
- Klus-Stańska, D. (2010). *Dydaktyka wobec chaosu pojęć i znaczeń*. Warszawa: Wydawnictwo Akademickie Żak.

- Klus-Stańska, D. (2019). *Wiedza osobista uczniów jako punkt zwrotny w teorii i praktyce dydaktycznej*. *Kwartalnik Pedagogiczny*, 64(1), 7–20.
- Kołodziejczyk, B., Konieczna, M. (2004). Zadania elementarnej edukacji zdrowotnej. Edukacja zdrowotna a promocja zdrowia. W: D. Skulicz (red.), *Zdrowie w edukacji elementarnej. Wprowadzenie do konstruowania programów autorskich*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Konowaluk-Nikitin, H., Waszczuk, J. (2021). Nawyki prozdrowotne dzieci w wieku wczesnoszkolnym w opinii rodziców. *Studia Ecologiae et Bioeticae*, 19(2), 55–61. <https://doi.org/10.21697/seb.2021.19.2.05>
- Krasuska-Sławińska, E., Daszkiewicz, M., Spodzieja, K., Samul, U., Chądzyńska, A. (2021). Próchnica powikłana jako możliwy czynnik ryzyka ADEM – opis przypadku. *Nowa Stomatologia*, 26(2), 47–51. <https://doi.org/10.25121/NS.2021.26.2.47>
- Kruk, W., Burzyńska, J., Januszewicz, P., Binkowska-Bury, M. (2017). Poczucie koherencji a zachowania zdrowotne młodzieży akademickiej. Długookresowe badanie prospektywne. *Medycyna Rodzinna*, 3, 179–187. <https://doi.org/10.25121/MR.2017.20.3.179>
- Kuhn, T. (1969). *Struktura rewolucji naukowych*. Warszawa: PWN.
- Kulik, R., Kukowa, I. (2010). *Zrozumieć siebie na nowo*. Zeszyty Ekologiczne 2. Pracownia na rzecz Wszystkich Istot.
- Kuo, M., Barnes, M., Jordan, C. (2019). Do experiences with nature promote learning? Converging evidence of a cause-and-effect relationship. *Frontiers in Psychology*, 10, Article 305. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00305>
- Leopold, A. (1949). *A sand county almanac: With essays on conservation from Round River*. New York: Ballantine.
- Leppink, E.W., Odlaug, B.L., Lust, K., Christenson, G., Grant, J.E. (2016). The young and the stressed: stress, impulse control, and health in college students. *Journal of Nervous Mental Disease*, 204, 931–938. <https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000000586>
- Lewandowska, M., Vajda, M., Korabiewska, I., Obszyńska-Litwiniec, A., Rongies, W., Białoszewski, D. (2018). Możliwości wykorzystania arteterapii w edukacji zdrowotnej. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas. Pedagogika*, 18, 47–57.
- Lewandowska, E. (2016). Od idei zrównoważonego rozwoju (ZR) do idei edukacji dla zrównoważonego rozwoju (EZR). W: A. Korwin-Szymanowska, E. Lewandowska, A. Witkowska-Tomaszewska, *Edukacja dla zrównoważonego rozwoju w perspektywie wyzwań społeczeństwa wiedzy* (s. 39–72). Warszawa: APS.
- Louv, R. (2014). *Ostatnie dziecko lasu. Jak uchronić nasze dzieci przed zespołem deficytu natury*. Warszawa: Relacja.
- Louv, R. (2016). *Witamina N*. Wydawnictwo Mamaniana.
- Malleus, E., Kikas, E., Marken, T. (2017). Kindergarten and Primary School Children's Everyday, Synthetic, and Scientific Concepts of Clouds and Rainfall. *Research in Science Education*, 47, 539–558. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9516-z>

- Mantzicopoulos, P.Y., Morrison, D. (1994). A comparison of boys and girls with attention problems: kindergarten through second grade. *American Journal of Orthopsychiatry*, 64, 522–533. <https://doi.org/10.1037/h0079560>
- March, A. (2017). Physical activity in the process of supporting the development of children with special educational needs. *Pre-school and Early School Education*, 10(2), 171–182.
- Mayer, F.S., Frantz, C.M. (2004). The connectedness to nature scale: a measure of individuals' feeling in community with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24, 503–515.
- Melson, G.F. (2001). *Why the Wild Things Are: Animals in the Lives of Children*. Cambridge, MA: Harvard University.
- Michalak, R. (2020). Konstruktywistyczna perspektywa wczesnej edukacji przyrodniczej. *Problemy Wczesnej Edukacji*, 51(4), 99–113. <https://doi.org/10.26881/pwe.2020.51.08>
- Michalak, R., Parczewska, T. (2019). *(Nie)obecność outdoor education w kształceniu szkolnym*. Lublin: Wydawnictwo UMCS.
- Miyazaki, Y. (2018). *Shinrin-yoku The Japanese Way of Forest Bathing for Health and Relaxation*. Octopus.
- Moyle, R. (1980), *Weather. Learning in Science Project. Working Paper No. 21*. University of Waikato, Science Education Research Unit, Hamilton, New Zealand.
- National Center for Physical Education and Outdoor Play, *Head Start Body Start Play Space Assessment (HSBS Play Space Assessment Form)*. <https://eclkc.ohs.acf.hhs.gov/learning-environments/article/play-space-assessment-preschool>, z dn. 12.01.2023.
- Nisbet, E.K., Zelenski, J.M., Murphy, S.A. (2009). The nature relatedness scale: linking individuals' connection with nature to environmental concern and behavior. *Environmental Behaviour*, 41(5), 715–740.
- Olczak-Kowalczyk, D., Iwanicka-Grzegorek, E. (2013). Profilaktyka próchnicy zębów u dzieci – zapobieganie pierwotnie pierwotne. W: D. Olczak-Kowalczyk, L. Wagner (red.), *Zapobieganie i leczenie choroby próchnicowej u dzieci*. Warszawa: Wydawnictwo Borgis.
- Orr, D.W. (2004). *Earth in Mind: on Education, Environment, and the Human Prospect*. Washington, DC: Island Press.
- Ostrzyżek, A., Marcinkowski, J.T. (2012). Biomedyczny versus holistyczny model zdrowia a teoria i praktyka kliniczna. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 93(4), 682–686.
- Perkins, H.E. (2010). Measuring love and care for nature. *Journal of Environmental Psychology*, 30(4), 455–463.
- Piaget, J. (2006). *Jak sobie dziecko wyobraża świat*. Warszawa: WN PWN.
- Piaget, J., Inhelder B. (1999). *Psychologia dziecka*. Wrocław: Siemioróg.
- Popper, K. (1977). *Logika odkrycia naukowego*. Warszawa: PWN.
- Restall, B., Conrad, E.A (2015). Literature review of connectedness to nature and its potential for environmental management. *Journal of Environmental Management*, 159, 264–278. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.05.022>

- Rowe, K.J., Rowe, K.S. (1992). The relationship between inattentiveness in the classroom and reading achievement: part B: an explanatory study. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 31, 357–368. <https://doi.org/10.1097/00004583-199203000-00026>
- Russell, T., Harlen, W., Watt, D. (1989). Children's ideas about evaporation, *International Journal of Science Education*, 11(5), 566–576. <https://doi.org/10.1080/0950069890110508>
- Santana, C.C.A., Azevedo, L.B., Cattuzzo, M.T., Hill, J.O., Andrade, L.P., Prado, W.L. (2017). Physical fitness and academic performance in youth: a systematic review. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 27, 579–603. <https://doi.org/10.1111/sms.12773>
- Schultz, P.W. (2001). The structure of environmental concern: concern for self, other people, and the biosphere. *Journal of Environmental Psychology*, 21(4), 327–339.
- Schultz, P.W. (2002). Inclusion in nature: the psychology of human-nature relations. W: P. Schmuck, P.W. Schultz (red.), *Psychology of Sustainable Development* (s. 61–78). Kluwer Academic Publishers, Boston, MA.
- Schultz, P.W., Shriver, Ch., Tabanico, J.J., Khazian, A.M. (2004). Implicit connections with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24(1), 31–42. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(03\)00022-7](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(03)00022-7)
- Shepard, P. (1993). On animal friends. W: S.R. Kellert, E.O. Wilson (red.), *The Biophilia Hypothesis* (s. 275–300). Washington D.C.: Island Press.
- Shepard, P. (1996). *The Others: How Animals Made Us Human*. Washington D.C.: Island Press.
- Simonienko, K. (2021). *Terapia lasem w badaniach i praktyce*. Poznań: Wydawnictwo Silva Rerum.
- Skubała, P., Kukowka, I. (2010). *Zrozumieć przyrodę na nowo*. Zeszyty Ekologiczne 1. Pracownia na rzecz Wszystkich Istot.
- Sosnowska-Bielicz, E., Wrótniak, J. (2013). Nawyki żywieniowe a otyłość dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym. *Lubelski Rocznik Pedagogiczny*, 32, 147–165.
- Spiropoulou, D., Kostopoulos, D., Jacovides, C.P. (1999). Greek Children's Alternative
- Studzińska, M. (1989). *Dzieci przedszkolne poznają przyrodężywioną*. Warszawa: WSiP.
- Szafrańska, A., Lachowska, M., Królak-Olejnik, B. (2018). Badania przesiewowe: część II. W: B. Królak-Olejnik (red.), *Noworodek donoszony pacjentem lekarza podstawowej opieki zdrowotnej* (s. 30–52). Wrocław: Wrocławskie Wydawnictwo Naukowe Atla 2.
- Szalonka, K. (2015). Polityka kreowania prozdrowotnego stylu życia. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*, 865, 171–182.
- Szulczewska, B. (2008). Planowanie przestrzenne a ochrona przyrody. *Studia BAS*, (10), 57–79.
- Szuman, S. (1955). *Rola działania w rozwoju umysłowym małego dziecka*. Wrocław: Zakład im. Ossolińskich, Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk.
- Tam, K.-P. (2013a). Concepts and measures related to connection to nature: similarities and differences. *Journal of Environmental Psychology*, 34, 64–78.

- Tam, K.-P. (2013b). Dispositional empathy with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 35, 92–104.
- Tauber, P.G. (2012). An Exploration of the Relationships Among Connectedness to Nature, Quality of Life, and Mental Health. All Graduate Theses and Dissertations. Paper 1260. <http://digitalcommons.usu.edu/etd/1260>
- Taylor, G., Jungert, T., Mageau, G.A., Schattke, K., Dedic, H., Rosenfield, S. i in. (2014). A self-determination theory approach to predicting school achievement over time: the unique role of intrinsic motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 39, 342–358. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.08.002>
- Tuszyńska, L. (2015). Zdrowie w dyskursie pedagogicznym. *Edukacja Ustawiczna Dorosłych*, 2/89, 18–25.
- Ustawa z dnia 17 listopada 2021 r. o zmianie ustawy o lasach oraz ustawy o ochronie przyrody. Van Gordon, W., Shonin, E., Richardson, M. (2018). Mindfulness and nature. *Mindfulness*, 9(5), 1655–1658.
- Vosniadou, S., Brewer, W. (1994). Mental Models of the Day/Night Cycle. *Cognitive Science*, 18, 123–183.
- Wang, L., Sheng, G., She, S., Xu, J. (2022). Impact of empathy with nature on pro-environmental behaviour. *International Journal of Consumer Studies*, 47(2), 652–668. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12856>
- WHO, World Health Organization. (2020). Life skills education school handbook: prevention of noncommunicable diseases – Introduction. Geneva: Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Zaczepnięte z: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1276896/retrieve> z dn. 9.03.2023.
- Wiśniewska, E. (2013). *Projekt jako metoda edukacyjna w teorii i praktyce kształcenia elementarnego*. Płock: Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Płocku.
- Wiśniewska-Kin, M. (2016). Dziecięce rozumienie świata – w poszukiwaniu uzasadnienia postępowania badawczego. *Problemy Wczesnej Edukacji*, 1(32), 59–70.
- Wróblewski, P. (2015). *Wychowanie fizyczne i edukacja zdrowotna w bezpiecznej i przyjaznej szkole*. Warszawa: Ośrodek Rozwoju Edukacji.
- Wygotski, L.S. (1971). *Wybrane prace psychologiczne*. Warszawa: PWN.
- Zanio-Kulaszewska, A., Zduniak, A., Zawadziński, M., Jodkowska, E. (2012). Ocena świadomości stomatologicznej matek dzieci sześciolletnich w województwie mazowieckim. *Nowa Pediatria*, 2, 32–39.
- Żuchelkowska, K. (2013). *Edukacja zdrowotna w przedszkolu*. Bydgoszcz: Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego.