



ROZUMIEM
PRZYRODĘ

JOANNA
BORGENSZTAJN

Program nauczania przyrody dla szkoły podstawowej

opracowany w ramach projektu

„Tworzenie programów nauczania oraz scenariuszy lekcji i zajęć wchodzących w skład zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces kształcenia ogólnego w zakresie kompetencji kluczowych uczniów niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

Warszawa 2019

Strona redakcyjna

Redakcja merytoryczna – Anna Kasperska-Gochna

Recenzja merytoryczna – dr Adam Cudowski

Monika Zaleska-Szczygieł

Katarzyna Szczepkowska-Szczeńiak

Jadwiga Iwanowska

Redakcja językowa i korekta – Altix

Projekt graficzny i projekt okładki – Altix

Skład i redakcja techniczna – Altix

Warszawa 2019

Ośrodek Rozwoju Edukacji

Aleje Ujazdowskie 28

00-478 Warszawa

www.ore.edu.pl

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons –
Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl>

SPIS TREŚCI

Wstęp	4
1. Cele kształcenia, cele wychowawcze i treści nauczania	6
1.1. Cele kształcenia w zakresie wiedzy.....	6
1.2. Cele kształcenia w zakresie wychowania	7
1.3. Treści nauczania.....	8
2. Organizacja warunków i sposób realizacji kształcenia	15
3. Metody, techniki i formy pracy	18
3.1. Formy pracy.....	19
3.2. Metody i techniki pracy.....	20
3.3. Wykorzystanie technologii ICT	22
4. Zakładane osiągnięcia uczniów	25
5. Procedury osiągania celów	26
6. Propozycje oceny postępów ucznia	29
7. Sposoby ewaluacji programu	32
8. Program nauczania a kompetencje kluczowe oraz kompetencje niezbędne do poruszania się na rynku pracy	34
9. Wdrożenie programu	36
Bibliografia	37

WSTĘP

Program nauczania *Rozumiem przyrodę* jest zgodny z *Rozporządzeniem 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 szkoły branżowej I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej*. Jego adresatem jest uczeń klasy czwartej szkoły podstawowej realizujący podstawę programową kształcenia ogólnego.

Dobór treści nauczania został dokonany w sposób, który umożliwi udział w zajęciach również uczniom z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym w myśl przytoczonego powyżej Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r.

Program jest oparty na założeniach konstrukttywizmu, przy czym w przypadku przedmiotu przyroda adekwatne wydaje się być podejście, za którego twórcę uważa się J. Piageta. Zgodnie z tym podejściem wiedza jest aktywnie tworzona (konstruowana) przez ucznia, a nie odbierana przez niego w sposób bierny z otoczenia. Wobec tego istotne staje się zaangażowanie samego ucznia w proces nauczania oraz w interakcję z otaczającym go środowiskiem. Konceptje poznawanej rzeczywistości są konstruktem powstającym w umyśle dziecka na skutek wzajemnych oddziaływań pomiędzy nim samym a światem z którym dziecko ma styczność.

Pomimo iż teoria ta została sformułowana w latach sześćdziesiątych XX-go wieku, nic nie wskazuje na to, aby straciła na aktualności. Co więcej, jej założenia są spójne z zalecaną do stosowania na przedmiotach przyrodniczych metodą naukową, zgodnie z którą uczeń podejmuje szereg czynności badawczych, aby na ich podstawie wyjaśniać prawa rządzące przyrodą i *de facto* budować na swój użytek obraz świata. Obraz ten może następnie być uzupełniany o kolejne elementy oraz przebudowywany w miarę nabywania przez dziecko nowych umiejętności oraz przyswajania nowej wiedzy. Celowi temu służy głównie prowadzenie obserwacji i wykonywanie prostych doświadczeń, na podstawie których mogą być następnie formułowane wnioski lub weryfikowane hipotezy.

Ze względu na naturalną u ucznia na tym etapie edukacyjnym potrzebę badania, eksplorowania, zadawania pytań i poszukiwania na nie odpowiedzi, łagodne wdrożenie dziecka w stosowanie metody naukowej na przyrodzie nie powinno nastroczać większych trudności. Stosowanie wybranych elementów metody

naukowej na lekcjach tego przedmiotu sprzyja rozwojowi postawy badawczej, co może w przyszłości zapobiec spadkowi motywacji i zainteresowania naukami przyrodniczymi w chwili wchodzenia przez uczniów w wiek nastoletni.

1. CELE KSZTAŁCENIA, CELE WYCHOWAWCZE I TREŚCI NAUCZANIA

Ideą niniejszego programu nauczania jest łagodne wprowadzenie ucznia w świat nauki i przygotowanie go do kontynuacji tej ścieżki na innych przedmiotach przyrodniczych. Dlatego też ważne jest, aby czwartoklasista dowiedział się, że umiejętności, których nabędzie, ucząc się przyrody, przydadzą mu się na dalszych etapach edukacji. Jest to istotne w kontekście przekazania uczniowi spójnego obrazu świata, którego poszczególne aspekty mogą być przedmiotem zainteresowania różnych dyscyplin.

Zgodnie z założeniami edukacji włączającej program należy realizować w taki sposób, aby wszyscy uczniowie (wliczając w to uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi) osiągnęli założone cele wychowawcze oraz cele w zakresie wiedzy, stosownie do swoich indywidualnych możliwości. Co za tym idzie uczniowie w normie intelektualnej dla swojego wieku powinni zrealizować wszystkie treści nauczania przewidziane niniejszym programem.

W przypadku uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim należy skupić się na realizacji wymagań opisanych podstawą programową, nie wymagając od nich zrealizowania wszystkich treści rozszerzających – szczególnie tych bardziej abstrakcyjnych a zatem trudniejszych z ich punktu widzenia. Natomiast w przypadku uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym należy umożliwić im realizację przewidzianej dla nich podstawy programowej w trakcie zajęć z klasą.

1.1. Cele kształcenia w zakresie wiedzy

Warto uzmysłowić uczniowi, że przedmioty, których będzie się uczyć w kolejnych latach zajmują się badaniem i opisem różnych aspektów tego samego świata, nie należy zatem postrzegać ich w oderwaniu od siebie. W założeniu ma to sprzyjać kształtowaniu postawy interdyscyplinarnego pojmowania nauki w niedalekiej przyszłości edukacyjnej ucznia. Wobec powyższego cele kształcenia w zakresie wiedzy określone w podstawie programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej zostały uzupełnione o dwa punkty: poznanie najważniejszych informacji na temat poszczególnych dziedzin nauk przyrodniczych oraz dostrzeganie związków pomiędzy różnymi dziedzinami nauk przyrodniczych. Pełna lista celów kształcenia w zakresie wiedzy została zamieszczona poniżej.

I. Wiedza.

1. Opanowanie podstawowego słownictwa przyrodniczego (biologicznego, geograficznego, z elementami słownictwa fizycznego i chemicznego).
2. Poznanie najważniejszych informacji na temat poszczególnych dziedzin nauk przyrodniczych (biologia, chemia, geografia i fizyka) oraz obszaru zainteresowań każdej z nich.
3. Dostrzeganie związków pomiędzy różnymi dziedzinami nauk przyrodniczych.
4. Poznanie różnych sposobów prowadzenia obserwacji i orientacji w terenie.
5. Poznanie planów i map jako źródeł informacji geograficznych.
6. Poznanie układów budujących organizm człowieka (kostny, oddechowy, pokarmowy, krwionośny, rozrodczy, nerwowy).
7. Poznanie przyrodniczych i antropogenicznych składników środowiska, rozumienie prostych zależności między tymi składnikami.
8. Poznanie cech i zmian krajobrazu w najbliższej okolicy szkoły.

II. Umiejętności i stosowanie wiedzy w praktyce.

1. Prowadzenie obserwacji i pomiarów w terenie, w tym korzystanie z różnych pomocy: planu, mapy, lupy, kompasu, taśmy mierniczej, lornetki itp.
2. Wykonywanie obserwacji i doświadczeń zgodnie z instrukcją (słowną, tekstową i graficzną), właściwe ich dokumentowanie i prezentowanie wyników.
3. Analizowanie, dokonywanie opisu, porównywanie, klasyfikowanie, korzystanie z różnych źródeł informacji (np. własnych obserwacji, badań, doświadczeń, tekstów, map, tabel, fotografii, filmów, technologii informacyjno-komunikacyjnych).
4. Wykorzystanie zdobytej wiedzy o budowie, higienie własnego organizmu w codziennym życiu.
5. Stosowanie zasad dbałości o własne zdrowie, w tym zapobieganie chorobom.
6. Wskazywanie przystosowań organizmów do środowiska życia i zdobywania pokarmu.

1.2. Cele kształcenia w zakresie wychowania

Rolą szkoły jest nie tylko przekazywanie wiedzy, ale również wychowanie młodego człowieka i przygotowanie go do przyszłego funkcjonowania w społeczeństwie. Wymaga to wypracowania wielu pozytywnych postaw, które pomogą uczniowi przyjąć na siebie w odpowiednim momencie życia role właściwe dla osoby dorosłej, które z reguły wiążą się z umiejętnością wzięcia odpowiedzialności za siebie i za własny wpływ na najbliższe otoczenie.

Przedmiot przyroda kładzie silny nacisk na aspekt wychowawczy, co zostało podkreślone w podstawie programowej poprzez zwrócenie uwagi na konieczność dbania o zdrowie fizyczne ucznia, prawidłowe relacje międzyludzkie oraz o stan środowiska naturalnego. Opierając się na tym dokumencie, program nauczania proponuje zestawione poniżej cele kształcenia w zakresie wychowania.

III. Kształtowanie postaw – wychowanie.

1. Uważne obserwowanie zjawisk przyrodniczych, dokładne i skrupulatne przeprowadzenie doświadczeń, posługiwanie się instrukcją przy wykonywaniu pomiarów i doświadczeń, sporządzanie notatek i opracowywanie wyników.
2. Dostrzeganie wielostronnej wartości przyrody w integralnym rozwoju człowieka.
3. Właściwe reagowanie na niebezpieczeństwa zagrażające życiu i zdrowiu.
4. Doskonalenie umiejętności dbałości o własne ciało i najbliższe otoczenie.
5. Rozwijanie wrażliwości na wszelkie przejawy życia.
6. Doskonalenie umiejętności w zakresie komunikowania się, współpracy i działania oraz pełnienia roli lidera w zespole.
7. Przyjmowanie postaw współodpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego przez:
 - 1) właściwe zachowania w środowisku przyrodniczym,
 - 2) współodpowiedzialność za stan najbliższej okolicy,
 - 3) działania na rzecz środowiska lokalnego,
 - 4) wrażliwość na piękno natury, a także ładu i estetyki zagospodarowania najbliższej okolicy,
 - 5) świadome działania na rzecz ochrony środowiska przyrodniczego i ochrony przyrody.

1.3. Treści nauczania

Przedmiot przyroda z założenia powinien uczyć o obiektach i zjawiskach z którymi uczeń styka się bezpośrednio w swoim otoczeniu przyrodniczym. Wobec tego istotne jest, aby dać uczniom możliwość jak najczęstszego prowadzenia obserwacji terenowych. Program nauczania proponuje nieco zmienioną kolejność realizacji treści nauczania w stosunku do kolejności w jakiej zostały one wymienione w podstawie programowej.

W okresie jesienno-zimowym omówione powinny zostać zagadnienia teoretyczne, takie jak zasady BHP, zasady udzielania pierwszej pomocy, zasady postępowania w sytuacjach potencjalnie niebezpiecznych, tematy związane z funkcjonowaniem ludzkiego ciała i wpływem środowiska na zdrowie człowieka. Z kolei zagadnienia związane z orientacją w terenie oraz wymagające przeprowadzania wybranych

obserwacji powinny zostać zrealizowane w takim okresie, w którym ze względu na wzrost temperatury oraz wydłużający się dzień łatwiej będzie uczniom o okazję do przebywania w terenie (również w czasie pozalekcyjnym).

Treści nauczania zawarte w podstawie programowej zostały nieznacznie rozszerzone o treści międzyprzedmiotowe, sprzyjające kształtowaniu umiejętności pełniejszego i bardziej interdyscyplinarnego postrzegania świata przyrody przez ucznia. Treści rozszerzające znalazły się w następujących działach:

- dział I (zasada działania przyrządów pomiarowych);
- dział II (podobieństwa i różnice pomiędzy człowiekiem a zwierzętami);
- dział III (właściwości ciał sprężystych, kruchych i plastycznych w powiązaniu z ich budową wewnętrzną; konieczność konsultowania z lekarzem przyjmowania leków dostępnych bez recepty i suplementów diety);
- dział IV (wpływ pogody na zdrowie i samopoczucie człowieka);
- dział V (określanie czasu na podstawie wysokości Słońca nad horyzontem).

Treści rozszerzające powinny być wprowadzane łącznie z treściami wskazanymi w podstawie programowej jako ich uzupełnienie. Treści te można podzielić na dwie kategorie. Jedna z nich dotyczy właściwości materii oraz zasady działania i możliwości zastosowania wybranych przyrządów. Związane z nimi tematy najlepiej realizować na drodze praktycznej poprzez zbadanie właściwości wybranych substancji, zademonstrowanie działania przyrządów pomiarowych oraz ich wykorzystanie do przeprowadzania obserwacji lub doświadczeń. Druga grupa tematów dotyczy biologii człowieka i jego zdrowia. Są to istotne zagadnienia do przedyskutowania w klasie, pokazujące uczniowi zarówno związek człowieka ze światem przyrody, jak i konieczność rozsądnego podejścia do zażywania dostępnych bez recepty medykamentów.

Poniżej zestawiono listę działów wraz z treściami nauczania w takiej kolejności, w jakiej rekomenduje się ich realizację na lekcji. Do każdego działu został opracowany jeden przykładowy scenariusz zawierający propozycję konkretnej lekcji.

- I. Sposoby poznawania przyrody. Uczeń:
 - 1) opisuje sposoby poznawania przyrody, podaje różnice między eksperymentem, doświadczeniem a obserwacją;
 - 2) podaje nazwy przyrządów stosowanych w poznawaniu przyrody, określa ich przeznaczenie (lupa, kompas, taśma miernicza), wyjaśnia zasadę działania tych przyrządów;
 - 3) podaje przykłady wykorzystania zmysłów do prowadzenia obserwacji przyrodniczych;
 - 4) stosuje zasady bezpieczeństwa podczas obserwacji i doświadczeń przyrodniczych;
 - 5) wymienia różne źródła wiedzy o przyrodzie;
 - 6) korzysta z różnych źródeł wiedzy o przyrodzie.

- II. Ja i moje ciało. Uczeń:
 - 1) wymienia układy budujące organizm człowieka: układ kostny, oddechowy, pokarmowy, krwionośny, rozrodczy, nerwowy i podaje ich podstawowe funkcje;
 - 2) wskazuje na planszy, modelu i własnym ciele układy budujące organizm człowieka oraz narządy zmysłów;
 - 3) opisuje podobieństwa i różnice pomiędzy budową organizmu człowieka a budową wybranych organizmów zwierzęcych;
 - 4) opisuje zmiany zachodzące w organizmach podczas dojrzewania płciowego;
 - 5) wymienia podstawowe zasady ochrony zmysłów wzroku i słuchu;
 - 6) bada współdziałanie zmysłu smaku i węchu;
 - 7) opisuje podstawowe zasady dbałości o ciało i otoczenie.

- III. Ja i moje otoczenie. Uczeń:
 - 1) proponuje rodzaje wypoczynku i określa zasady bezpieczeństwa z nimi związane;
 - 2) opisuje drogi wnikania czynników chorobotwórczych do organizmu człowieka, opisuje sposoby zapobiegania chorobom;
 - 3) podaje przykłady przedmiotów wykonanych z substancji sprężystych, kruchych i plastycznych; wyjaśnia związek właściwości tych materiałów z ich budową wewnętrzną; uzasadnia ich zastosowanie w przedmiotach codziennego użytku;
 - 4) interpretuje oznaczenia substancji szkodliwych dla zdrowia: drażniących, trujących, żrących i wybuchowych;
 - 5) podaje zasady zachowania się i udzielania pierwszej pomocy w wypadku ugryzienia, użądlenia oraz spożycia lub kontaktu z roślinami trującymi;
 - 6) rozpoznaje rośliny trujące oraz zwierzęta jadowite i inne stanowiące zagrożenie dla życia i zdrowia;

- 7) prezentuje podstawowe zasady opatrywania uszkodzeń skóry;
 - 8) wyjaśnia, co to są uzależnienia, podaje ich przykłady i opisuje konsekwencje; uzasadnia, dlaczego nie należy przyjmować używek i środków energetyzujących oraz zbyt długo korzystać z telefonów komórkowych;
 - 9) wyjaśnia, dlaczego należy konsultować z lekarzem lub farmaceutą przyjmowanie jakichkolwiek leków (w tym dostępnych bez recepty) oraz suplementów diety; rozumie zagrożenia związane z przedawkowaniem lub zażyciem nieodpowiednich leków;
 - 10) odszukuje na opakowaniach oznaczenia substancji szkodliwych dla zdrowia: drażniących, trujących, żrących i wybuchowych i wyjaśnia ich znaczenie;
 - 11) opisuje zasady zdrowego stylu życia (w tym zdrowego odżywiania się).
- IV. Pogoda, składniki pogody, obserwacje pogody. Uczeń:
- 1) wymienia składniki pogody i podaje nazwy przyrządów służących do ich pomiaru (temperatura powietrza, zachmurzenie, opady i osady atmosferyczne, ciśnienie atmosferyczne, kierunek wiatru);
 - 2) odczytuje wartości pomiaru składników pogody, stosując właściwe jednostki;
 - 3) prowadzi obserwacje składników pogody, zapisuje i analizuje ich wyniki oraz dostrzega zależności;
 - 4) podaje przykłady opadów i osadów atmosferycznych oraz wskazuje ich stan skupienia;
 - 5) podaje przykłady zastosowania termometru w różnych sytuacjach życia codziennego;
 - 6) nazywa zjawiska pogodowe: burza, tęcza, deszcze nawalne, huragan, zawieja śnieżna i opisuje ich następstwa;
 - 7) opisuje zasady bezpiecznego zachowania się podczas występowania niebezpiecznych zjawisk pogodowych (burzy, huraganu, zamieci śnieżnej);
 - 8) opisuje i porównuje cechy pogody w różnych porach roku;
 - 9) wyjaśnia związek pomiędzy pogodą a samopoczuciem i zdrowiem człowieka.
- V. Orientacja w terenie. Uczeń:
- 1) opisuje przebieg linii widnokręgu, wymienia nazwy kierunków głównych;
 - 2) wyznacza kierunki główne za pomocą kompasu oraz kierunek północny za pomocą gnomonu i wskazuje je w terenie;
 - 3) podaje różnice między planem a mapą;
 - 4) rysuje plan różnych przedmiotów;
 - 5) wykonuje i opisuje szkic okolicy szkoły;
 - 6) odczytuje informacje z planu i mapy, posługując się legendą;
 - 7) wskazuje na planie i mapie miejsce obserwacji i obiekty w najbliższym otoczeniu szkoły; 8) korzysta z planu i mapy wielkoskalowej podczas planowania wycieczki;

- 9) wyjaśnia zależność między wysokością Słońca a długością i kierunkiem cienia; wykorzystuje tę zależność do oszacowania upływu czasu;
- 10) opisuje zmiany w położeniu Słońca nad widnokretem w ciągu doby i w ciągu roku;
- 11) wskazuje w terenie oraz na schemacie (lub horyzontarium) miejsca wschodu, zachodu i górowania Słońca w ciągu dnia i w różnych porach roku.

VI. Środowisko przyrodnicze najbliższej okolicy. Uczeń:

- 1) rozpoznaje składniki przyrody ożywionej i nieożywionej w najbliższej okolicy szkoły;
- 2) rozpoznaje główne formy ukształtowania powierzchni w najbliższej okolicy szkoły i miejsca zamieszkania;
- 3) tworzy model pagórka i doliny rzecznej oraz wskazuje ich elementy;
- 4) rozpoznaje skały występujące w okolicy swojego miejsca zamieszkania;
- 5) rozróżnia wody stojące i płynące, podaje ich nazwy oraz wskazuje naturalne i sztuczne zbiorniki wodne;
- 6) wymienia i opisuje czynniki warunkujące życie na lądzie oraz przystosowania organizmów do życia;
- 7) rozpoznaje i nazywa pospolite organizmy występujące w najbliższej okolicy szkoły;
- 8) podaje nazwy warstw lasu, porównuje warunki abiotyczne w nich panujące; rozpoznaje podstawowe gatunki roślin i zwierząt żyjących w lesie oraz przyporządkowuje je do odpowiednich warstw lasu; wymienia zasady właściwego zachowania się w lesie;
- 9) odróżnia organizmy samożywne i cudzożywne, podaje podstawowe różnice w sposobie ich odżywiania się, wskazuje przystosowania w budowie organizmów do zdobywania pokarmu;
- 10) rozpoznaje pospolite grzyby jadalne i trujące, opisuje znaczenie grzybów w przyrodzie i życiu człowieka;
- 11) obserwuje i podaje nazwy typowych organizmów łąki i pola uprawnego, podaje ich znaczenie dla człowieka;
- 12) określa warunki życia w wodzie (nasłonecznienie, zawartość tlenu, opór wody) i wskazuje przystosowania organizmów (np. ryb) do środowiska życia;
- 13) rozpoznaje i nazywa organizmy żyjące w wodzie.

VII. Środowisko antropogeniczne i krajobraz najbliższej okolicy szkoły. Uczeń:

- 1) wskazuje w terenie składniki środowiska antropogenicznego w najbliższej okolicy;
- 2) rozpoznaje w terenie i nazywa składniki środowiska antropogenicznego i określa ich funkcje;
- 3) określa zależności między składnikami środowiskami przyrodniczego i antropogenicznego;

- 4) charakteryzuje współczesny krajobraz najbliższej okolicy;
- 5) opisuje dawny krajobraz najbliższej okolicy, np. na podstawie opowiadań rodzinnych, starych fotografii;
- 6) ocenia zmiany zagospodarowania terenu wpływające na wygląd krajobrazu najbliższej okolicy;
- 7) wyjaśnia pochodzenie nazwy własnej miejscowości;
- 8) wskazuje miejsca występowania obszarów chronionych, pomników przyrody, obiektów zabytkowych w najbliższej okolicy, uzasadnia potrzebę ich ochrony;
- 9) ocenia krajobraz pod względem jego piękna oraz dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego „małej ojczyzny”.

Na realizację poszczególnych działań proponuje się odpowiednio:

- I. Sposoby poznawania przyrody – 5 godzin lekcyjnych;
- II. Ja i moje ciało – 8 godzin lekcyjnych;
- III. Ja i moje otoczenie – 8 godzin lekcyjnych;
- IV. Pogoda, składniki pogody, obserwacje pogody – 6 godzin lekcyjnych;
- V. Orientacja w terenie – 9 godzin lekcyjnych;
- VI. Środowisko przyrodnicze najbliższej okolicy – 10 godzin lekcyjnych;
- VII. Środowisko antropogeniczne i krajobraz najbliższej okolicy szkoły – 8 godzin lekcyjnych.

2. ORGANIZACJA WARUNKÓW I SPOSÓB REALIZACJI KSZTAŁCENIA

Zajęcia z przedmiotu przyroda powinny odbywać się w odpowiednio przystosowanej do tego celu pracowni, która może być salą przeznaczoną również do prowadzenia zajęć z takich przedmiotów jak biologia czy geografia, szczególnie w szkołach, w których wydzielenie osobnego pomieszczenia jedynie na lekcje przyrody byłoby nieopłacalne lub wręcz niemożliwe. W przestrzeń edukacyjną można włączyć część korytarza w pobliżu pracowni, umieszczając tam gabloty, plansze poglądowe, plakaty wykonane przez uczniów oraz łatwe w utrzymaniu rośliny.

W pracowni przyrodniczej nie powinno zabraknąć podstawowych przyborów i prostych urządzeń pomiarowych przy pomocy których uczeń będzie mógł badać przyrodę. Na wyposażeniu pracowni powinny znaleźć się takie przyrządy jak termometry, kompasy, taśmy miernicze, stopery, lupy, pęsety, różnej wielkości naczynia szklane i plastikowe w takiej ilości, aby możliwa była praca w kilkuosobowych zespołach. Część tego typu przyborów można wykonać z przedmiotów codziennego użytku, np. za kompas może posłużyć namagnesowana na początku lekcji stalowa igła zawieszona na nitce; zamiast szkła laboratoryjnego można wykorzystać słoiki po produktach spożywczych. W miarę możliwości należy postarać się o to, aby ustawienie stołów w pracowni umożliwiało pracę w grupach oraz swobodną dyskusję między uczestnikami zajęć.

Nieodzownym elementem pracowni przyrodniczej powinien być odpowiednio urządzony kącik przyrodniczy, w którym mogłyby się znaleźć okazy skał, suszone rośliny, przykłady owocostanów różnych roślin (jarzębina, głóg, kasztany, ozdobne dynie). Tego typu ekspozycje mogłyby być regularnie wymieniane przy aktywnym współdziałaniu uczniów, adekwatnie do tematów realizowanych zajęć oraz właściwości lokalnego otoczenia przyrodniczego szkoły. W kąciku przyrodniczym mogłyby się również znaleźć doniczkowe uprawy roślinne (owies, rzeżucha) oraz mało wymagające zwierzęta (najlepiej bezkręgowce), którymi uczniowie mogliby się opiekować, a przy okazji na bieżąco obserwować fazy ich życia.

Również na terenie podwórka szkolnego powinno znaleźć się miejsce, w którym możliwe byłoby przeprowadzenie przynajmniej niektórych lekcji przyrody. Nawet w przypadku braku zagospodarowanego ogródka lub naturalnej zieleni można ustawić w niezbyt uczęszczanym miejscu kilka pojemników z roślinami kwitnącymi, a w pobliżu zawiesić karmniki dla ptaków, tak aby można było obserwować odwiedzające te miejsca organizmy. Warto również umieścić w wyznaczonej części

podwórka proste przyrządy służące do obserwacji przyrody, takie jak gnomon, wiatrowskaz, termometr zaokienny czy naczynie do pomiaru ilości opadów atmosferycznych.

Zorganizowanie tak zaaranżowanej przestrzeni jest bardzo istotne, ponieważ efektywna nauka przedmiotu przyroda wymaga aktywnego kontaktu ucznia ze środowiskiem przyrodniczym, obserwowania jego dynamiki, co z kolei pobudza ciekawość poznawczą, sprzyja formułowaniu pytań badawczych oraz kreatywnemu poszukiwaniu satysfakcjonujących odpowiedzi. Nie należy w tym miejscu zapominać o uczniach ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Jakkolwiek pojęcie specjalnych potrzeb edukacyjnych jest szerokie i trudno z góry przewidzieć, z jakim uczniem spotka się nauczyciel w danym roku szkolnym, z pewnością jest pewna grupa problemów dosyć częstych wśród czwartoklasistów, na przykład deficyt uwagi lub niepowodzenia w uczeniu się. Z drugiej strony w praktycznie każdej klasie spotyka się ucznia szczególnie uzdolnionego.

Mając na względzie uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, warto stworzyć odpowiednią bazę pomocy dydaktycznych, urozmaiconych na tyle, aby mogły z nich korzystać dzieci o zróżnicowanych możliwościach poznawczych. Do przygotowania niektórych pomocy, takich jak plansze poglądowe czy ilustracje wybranych zjawisk lub procesów przyrodniczych, można włączyć uczniów, prosząc ich (jeśli zaistnieje taka potrzeba), aby wykonując je, postarali się dostosować swoje projekty do specyficznych potrzeb osób mających trudności w nauce lub dysfunkcje narządów zmysłów. Przestrzeń, w której znajdują się pomoce dydaktyczne dotyczące danej lekcji nie powinna rozpraszać nadmiarem kolorów czy zbędnych szczegółów, tak aby nie dekoncentrować uczniów z deficytem uwagi. Z tego samego powodu pomoce dydaktyczne nie dotyczące tematu lekcji, aczkolwiek interesujące z punktu widzenia uczniów, warto umieszczać poza ich polem widzenia.

W związku z upowszechnianiem się technologii ICT w dydaktyce przedmiotów szkolnych i rosnącą liczbą rozwiązań dedykowanych do wykorzystania na lekcjach ważnym elementem wyposażenia pracowni przyrodniczej powinna być tablica multimedialna lub komputer z rzutnikiem do dyspozycji nauczyciela oraz przynajmniej kilka komputerów lub tabletów do dyspozycji uczniów. W przypadku, gdy szkoła nie dysponuje odpowiednią ilością sprzętu warto rozważyć możliwość wykorzystania na lekcji prywatnych telefonów komórkowych uczniów, przy założeniu, że używane będą jedynie jako narzędzie pracy. Rozwiązanie takie należy jednak omówić zarówno z dyrekcją szkoły, jak i z rodzicami.

W realiach polskiej szkoły większość zajęć lekcyjnych z przedmiotu przyroda jest realizowana w tradycyjnym systemie czterdziestopięciominutowym. Niemniej

jednak proces kształcenia powinien odbywać się nie tylko na lekcji, ale również rozciągać się na całokształt życia człowieka. Dlatego też rekomenduje się zadawanie uczniom prac domowych polegających na samodzielnym przeprowadzeniu prostej obserwacji lub doświadczenia, wyszukaniu odpowiednich informacji i przygotowaniu się do zajęć prowadzonych metodą lekcji odwróconej lub wykonaniu wspólnego projektu uczniowskiego w grupie. Dzięki temu uczniowie będą mieli szansę odkrywać i zauważać związki pomiędzy wiedzą przekazywaną na lekcji a otaczającym ich światem.

Oprócz tradycyjnych zajęć w systemie lekcyjnym rekomenduje się, aby część godzin ujętych w programie nauczania oraz godziny pozostające do dyspozycji nauczyciela przeznaczać na następujące (i podobne) formy aktywności: wycieczka krajoznawcza, obserwacja lub pomiar w terenie, gra edukacyjna (na przykład praca z mapą w formie zabawy w szukanie skarbu), wycieczka do pobliskiego muzeum, ogrodu zoologicznego lub botanicznego, spotkanie z pracownikiem Lasów Państwowych lub Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska. Warto również zapytać w lokalnych oddziałach wymienionych powyżej instytucji o możliwość przeprowadzenia zajęć z uczniami na ich terenie. Wiele z tego typu placówek jest otwartych na współpracę ze szkołami, umożliwiając przeprowadzenie lekcji w oparciu o wcześniej uzgodniony z nauczycielem scenariusz.

3. METODY, TECHNIKI I FORMY PRACY

Realizacja przedmiotu przyroda w szkole podstawowej powinna odbywać się z wykorzystaniem urozmaiconych metod, technik i form pracy. Przede wszystkim należy postarać się o zindywidualizowanie pracy z uczniem, dobierając metody i formy pracy do możliwości poznawczych oraz poziomu kompetencji konkretnego ucznia, w tym ucznia ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

W świetle *Rozporządzenia z dnia 9 sierpnia 2017 roku w sprawie zasad udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach* specjalne potrzeby edukacyjne wynikają w szczególności:

- z niepełnosprawności;
- z niedostosowania społecznego;
- z zagrożenia niedostosowaniem społecznym;
- ze szczególnych uzdolnień;
- ze specyficznych trudności w uczeniu się;
- z zaburzeń komunikacji językowej;
- z choroby przewlekłej;
- z sytuacji kryzysowych lub traumatycznych;
- z niepowodzeń edukacyjnych;
- z zaniedbań środowiskowych związanych z sytuacją bytową ucznia i jego rodziny, sposobem spędzania czasu wolnego i kontaktami środowiskowymi;
- z trudności adaptacyjnych związanych z różnicami kulturowymi;
- ze zmian środowiska edukacyjnego, w tym zmian związanych z wcześniejszym kształceniem za granicą.

W niniejszym programie nauczania przyjęto definicję specjalnych potrzeb edukacyjnych wynikającą bezpośrednio z przytoczonego powyżej rozporządzenia. Co do zasady program *Rozumiem przyrodę* rekomenduje wykorzystanie tych samych form, metod i technik pracy w przypadku wszystkich uczniów, z możliwością indywidualnego dobrania ich do konkretnego ucznia lub modyfikacji w zależności od potrzeb dziecka. Modyfikacji form, metod i technik pracy można dokonać na różne sposoby, na przykład różnicując liczebność grupy, różnicując liczbę wykonywanych w tym samym czasie zadań lub ich powtórzeń, przydzielając różnym uczniom zadania o stopniu trudności dostosowanym do ich indywidualnych możliwości oraz zainteresowań.

Nauczyciel powinien dobierać do aktualnej sytuacji dydaktycznej takie metody i formy pracy, które nikogo nie stygmatyzują i pozwalają dzieciom wspólnie

uczestniczyć w zajęciach na równoprawnych zasadach, a co za tym idzie – zgodnie z założeniami edukacji włączającej dają wszystkim uczestnikom podobną szansę na osiągnięcie sukcesu.

3.1. Formy pracy

Preferowaną formą pracy w trakcie zajęć powinna być praca grupowa, najlepiej w niewielkich zespołach liczących do 4-5 uczniów. W tym samym zespole powinny znaleźć się osoby o różnych predyspozycjach i możliwościach poznawczych, tak aby wzajemnie się uzupełniały. Może być to szczególnie istotne, jeśli w klasie znajdują się uczniowie z szeroko rozumianymi specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Aby efektywnie współpracować jako zespół, uczniowie powinni nawiązać między sobą autentyczne relacje i zaakceptować naturalne różnice pomiędzy ludźmi. Wówczas staje się możliwy taki podział zadań w zespole, aby każdy dostał do zrobienia coś, z czym radzi sobie względnie dobrze, szczególnie jeśli zadanie postawione przed zespołem można podzielić na kilka odrębnych i zróżnicowanych działań prowadzących do wspólnego efektu. Sukces grupy staje się wówczas sukcesem każdego z jej członków, niezależnie od rodzaju i ilości indywidualnego wkładu pracy. Nawiązywanie bliższych relacji pomiędzy uczniami sprzyja również spontanicznemu kreowaniu sytuacji, w których członek grupy uzyskuje zrozumienie i wsparcie społeczne w sytuacjach z którymi sobie nie radzi.

Jeśli uda się nauczycielowi określić preferencje sensoryczne poszczególnych uczniów, najlepiej w jednym zespole umieścić zarówno wzrokowca, słuchowca jak i kinestetyka.

Mamy wówczas do czynienia z sytuacją, w której grupa jako całość może efektywnie korzystać z informacji przekazywanych przy pomocy różnych kanałów i wspólnie je opracowywać z korzyścią dla wszystkich osób zaangażowanych w ten proces. Przykładowo: wzrokowiec przeczyta fragment podręcznika i przeanalizuje zamieszczone w nim ilustracje.

Następnie wyjaśni na ich podstawie, jak ma przebiegać doświadczenie, które z kolei wykona kinestetyk. Uczniowie wyciągną z niego wspólnie wnioski i oddelegują słuchowca do udziału w dyskusji, w trakcie której trzeba będzie uważnie wysłuchać argumentów drugiej strony.

Przypisując ucznia do konkretnej grupy należy także zwrócić uwagę na to, aby członkowie zespołu reprezentowali różny (choć niekoniecznie skrajny) poziom kompetencji, tak aby uczniowie słabsi mogli uczyć się od lepiej radzących sobie

koleżanek i kolegów. Należy również umożliwić uczniom wchodzenie w rolę liderów. Ważne jest również, aby grupy jako całość miały podobne szanse na osiągnięcie sukcesu. Należy wystrzegać się sytuacji, w której w jednym zespole znajdują się wyłącznie uczniowie słabi, a w innym – wyłącznie zdolni. Zadania wykonywane przez grupy na lekcji powinny reprezentować podobny poziom trudności, choć mogą być zróżnicowane w stopniu, który umożliwi aktywny udział w lekcji uczniom ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Oprócz pracy grupowej należy stosować elementy pracy indywidualnej, takie jak na przykład wykonanie zadania domowego, przeprowadzenie obserwacji lub doświadczenia w czasie pozaszkolnym czy przygotowanie się do zajęć prowadzonych metodą lekcji odwróconej. W trakcie lekcji klasa może również pracować zbiorowo, na przykład prowadząc dyskusję albo podając pomysły w trakcie burzy mózgów.

Bardzo istotną rolę może odegrać praca w parach, zwłaszcza jeśli w klasie znajduje się zarówno uczeń zdolny, jak i uczeń wykazujący trudności w uczeniu się. Można wówczas wykorzystać elementy tutoringów rówieśniczych – uczniowie w czwartej klasie dosyć chętnie dzielą się z rówieśnikami swoją wiedzą i równie chętnie się od nich uczą. Uczeń na wyższym poziomie kompetencji mógłby pełnić rolę tutora wobec mniej kompetentnego rówieśnika. Jak wykazały badania przeprowadzone w Polsce (uczniowie w wieku 7-8 lat), wykorzystanie tej metody wpływa na zwiększenie kompetencji uczniów słabiej radzących sobie z nauką. Stwierdzono przy tym, iż lepsze efekty uzyskuje się, jeśli metodą tutoringów rówieśniczych pracują dzieci tej samej płci (Pawlak, 2009).

Praca w parach może również okazać się odpowiednia, jeśli w jednej klasie znajdzie się uczeń z deficytem uwagi oraz uczeń bardzo systematyczny i opanowany emocjonalnie. W tym przypadku również można spróbować wyznaczać im wspólne zadania. Uczeń systematyczniejszy mógłby pełnić rolę podobną do roli tutora, ukierunkowując uwagę drugiego dziecka na to, co jest aktualnie do zrobienia i pilnując realizacji poszczególnych etapów pracy. W zależności od rodzaju deficytu można przeplatać zadania wymagające skupienia zadaniami, które w odpowiedni sposób pozwolą odpocząć i zrelaksować się osobie mającej problemy z koncentracją.

3.2. Metody i techniki pracy

Wykorzystywane na lekcjach przyrody metody i techniki pracy powinny należeć przede wszystkim do metod poszukujących (z dużym naciskiem na metody ćwiczeniowo-praktyczne, np. metoda projektu, metoda obserwacji w terenie, studium przypadku oraz na metody dyskusji). Metody te powinny być uzupełniane

metodami eksponującymi i w znacznie mniejszym stopniu – metodami podającymi, których stosowanie powinno być ograniczane na rzecz metod aktywizujących. Nie chodzi jednak o to, aby w ogóle nie stosować metod podających, ale żeby odwoływać się do nich jedynie w tych przypadkach, w których uczeń ze względu na swój młody wiek i małe doświadczenie życiowe może mieć problem z pozyskaniem i zrozumieniem istotnych informacji. Natomiast w tych obszarach, w których uczeń może samodzielnie eksplorować środowisko przyrodnicze, należy pozwolić mu na aktywność badawczą, analizowanie uzyskanych wyników i wyciąganie własnych wniosków.

Bardzo ważną metodą pracy jest metoda projektu (Mikina, Zając, 2012), przy czym pod tym pojęciem możemy rozumieć zarówno działanie indywidualne, jak i grupowe, możliwe do zrealizowania w przedziale czasowym wynoszącym co najmniej jedną godzinę lekcyjną, odbywające się zarówno w szkole, jak i poza szkołą. Jeśli nauczyciel przyrody zdecyduje się na pracę metodą projektu, to ważne jest, aby uczniowie rozumieli jego cel, mogli wyodrębnić poszczególne etapy projektu i realizować je krok po kroku. Należy również tak dobrać tematykę i rodzaj projektu, aby uczniowie wykorzystywali do realizacji założonego celu przynajmniej niektóre elementy metody naukowej, adekwatne do ich wieku i indywidualnych możliwości. Warto zauważyć, że w ramach jednego zespołu uczniowie mogą przy tym podejściu dostawać zindywidualizowane zadania do wykonania. Różne zespoły uczniowskie (lub pojedynczy uczniowie) mogą realizować w tym samym czasie projekty o różnym stopniu trudności lub tematyce, wybrane na przykład na podstawie zainteresowań i preferencji deklarowanych wspólnie przez członków grupy.

Kolejną wartą polecenia metodą jest metoda lekcji odwróconej (Janicki, 2016) polegająca na tym, że uczeń zapoznaje się w domu z nowymi treściami, a na lekcji utrwała i poszerza wiedzę oraz wykorzystuje ją do rozwiązywania konkretnych problemów. Bardzo dużą wartością tej metody jest fakt, iż uczeń może zapoznawać się z tymi treściami w dogodnym dla siebie momencie i pracować we własnym tempie. Jest to istotne, jeśli jest to uczeń ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi (w tym uczeń z orzeczeniem o potrzebie kształcenia specjalnego), ponieważ w środowisku domowym rodzice mogą dopilnować dziecko, aby przygotowało się do lekcji w sposób zgodny z wydanymi mu zaleceniami. Pracując tą metodą, uczeń nie jest również ograniczany zbyt wąskimi ramami czasowymi i może przygotowywać się we własnym tempie, robić przerwy pozwalające mu na relaks czy też powtarzać materiał tyle razy, ile uzna za konieczne w celu jego opanowania.

Korzystając z tej metody można również zadawać uczniom do opracowania treści różniące się stopniem trudności i wymaganymi kompetencjami, w zależności od indywidualnych możliwości dzieci. Na przykład uczniowi szczególnie zdolnemu można

zadać przeczytanie materiału trudniejszego, napisanego bogatszym słownictwem, podczas gdy uczeń wykazujący trudności w nauczaniu dostanie do przeczytania materiał zawierający te same treści główne, ale napisany krócej i przystępniej. Nic nie stoi na przeszkodzie, aby obaj uczniowie na lekcji znaleźli się w jednej parze lub grupie i przedyskutowali między sobą, czego się dowiedzieli z przeczytanych materiałów.

3.3. Wykorzystanie technologii ICT

W warunkach i sposobie realizacji podstawy programowej przedmiotu przyroda zawarte zostało zalecenie, aby nauczyciel wykorzystywał na lekcjach zasoby edukacyjne dostępne zarówno lokalnie, jak i w sieci, w tym słowniki, encyklopedie, programy multimedialne, filmy i gry dydaktyczne. Niektóre z tego typu materiałów można znaleźć na polskojęzycznej stronie Khan Academy oraz na kanałach edukacyjnych w serwisie YouTube. Różnorodne materiały multimedialne powstają jako produkty projektów realizowanych w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój. Również wydawnictwa coraz częściej decydują się na dołączenie tego typu materiałów do podręczników szkolnych, co zwykle wiąże się z koniecznością nabycia danego podręcznika. Wybór konkretnych materiałów jest indywidualną sprawą nauczyciela i powinien być motywowany zarówno jego preferencjami, jak i możliwością dostosowania tych zasobów do poziomu kompetencji uczniów.

W związku z coraz większym zainteresowaniem ze strony nauczycieli aplikacją LearningApps¹ i rosnącą popularnością tego narzędzia, w załączonych do programu nauczania scenariuszach lekcji podano przykłady wykorzystania niewielkich interaktywnych modułów tworzonych przy pomocy tej aplikacji. Na lekcji można wykorzystać moduły już utworzone przez dotychczasowych użytkowników lub własne, stworzone w oparciu o gotowe szablony. Wśród szablonów można znaleźć narzędzia do tworzenia mediów podawczych (takich jak na przykład tablica prezentacyjna), tradycyjnych ćwiczeń sprawdzających wiedzę (test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru, krzyżówka, wykreślanka, tekst z lukami) oraz zadań w formie gier i zabaw edukacyjnych (wisielec, milionerzy, wyścigi konne). Na chwilę obecną dostępnych jest ponad dwadzieścia typów zadań. Szczegóły dotyczące podstawowych funkcji tego narzędzia można znaleźć w przystępnie napisanym tutorialu².

Aplikacja LearningApps może być wykorzystywana jako prosta platforma e-learningowa służąca uzupełnieniu tradycyjnego procesu nauczania. Nauczyciel,

¹ <https://learningapps.org/>

² <https://learningapps.org/tutorial.php>

po zalogowaniu się na platformę, ma możliwość założenia kont poszczególnym uczniom. Ponieważ dostęp do LearningApps jest możliwy nie tylko z komputera, ale również za pośrednictwem tabletu lub smartfona (aplikacja generuje automatycznie QR kody do zadań), uczniowie mogą przy pomocy tych urządzeń wykonywać ćwiczenia interaktywne zarówno na lekcji, jak i w domu. Nauczyciel może następnie zweryfikować, czy i którzy uczniowie wykonali zadania oraz ile czasu zajęło im ich rozwiązanie. Informacja taka może okazać się przydatna jako element diagnozy edukacyjnej lub jako element systemu oceniania postępów uczniów.

Zaprezentowane w scenariuszach przykłady wykorzystania ćwiczeń interaktywnych mają jedynie charakter poglądowy. Ich celem jest zainspirowanie nauczyciela do budowania własnej bazy narzędzi dydaktycznych oraz zaprezentowanie przykładowych a jednocześnie atrakcyjnych wizualnie narzędzi służących do oceniania postępów uczniów, w tym również do przeprowadzenia ewaluacji konkretnej lekcji (zarówno ewaluacji śródlekcyjnej, jak i ewaluacji na zakończenie zajęć). Samodzielne przygotowanie materiałów dydaktycznych jest ogromną pracą, ale jednocześnie daje (oprócz satysfakcji) gwarancję, że uczniowie poznają dokładnie te treści, na których przekazaniu zależy nauczycielowi. Ponadto umożliwia ich bieżące dostosowywanie do możliwości uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi oraz chroni przed sytuacją, w której opublikowane multimedia trwale znikną z serwisu z przyczyn technicznych lub z przyczyn leżących po stronie ich autora.

Jeżeli szkoła posiada własną platformę e-learningową lub inne rozwiązanie techniczne umożliwiające gromadzenie zasobów dydaktycznych (np. chmura), warto skorzystać z tego rodzaju możliwości. Jako dobrą praktykę należy w tym miejscu zarekomendować współpracę z nauczycielami innych przedmiotów w celu wypracowania materiałów, które zachęcą uczniów do nauki i pokażą im spójność pomiędzy różnymi dyscyplinami wiedzy. Można również włączyć samych uczniów w proces tworzenia aplikacji interaktywnych, wykorzystując wykonane przez nich ilustracje, zdjęcia czy filmy. W takim przypadku należy jednak dopilnować, aby kwestia praw autorskich do tego typu materiałów została uzgodniona pomiędzy szkołą a opiekunami prawnymi uczniów.

Warto zauważyć, że wykorzystanie narzędzi ICT sprzyja stosowaniu metod pracy opartych na gamifikacji³ (zwanej również grywalizacją, od połączenia słów gra i rywalizacja). Niekoniecznie jednak trzeba wprowadzać do rzeczywistości szkolnej gamifikację całego procesu nauczania. Na przykład aplikacja LearningApps dostarcza kilku szablonów gier edukacyjnych możliwych do rozegrania z wybranym partnerem (komputerem, innym uczniem lub grupą). Tego typu ćwiczenia z reguły podobają się

³ np. <http://eduplus.com.pl/>

czwartoklasistom, aktywizując ich i mobilizując do pracy. Wykorzystanie elementów grywalizacji może być również istotne w kontekście pracy z uczniem ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. W zależności od potencjału i możliwości ucznia można wyznaczać mu w trakcie pracy grupowej rozwiązanie konkretnych etapów gry lub opracować kilka wariantów tej samej gry i modyfikować jej wybrane etapy w taki sposób, aby uwzględniały poziom kompetencji, deficyty i uzdolnienia konkretnego dziecka.

Dostępne szablony umożliwiają wielostopniową konstrukcję gier, zatem nauczyciel może tak dobierać pojawiające się w grze zadania, aby każde następne było trudniejsze, a jego rozwiązanie pozwalało przejść na wyższy poziom. W tym samym celu można również wykorzystać szablony umożliwiające tworzenie kolekcji gotowych aplikacji. Jeśli nauczyciel założy kilka roboczych kont do grupowej pracy na lekcji, to będzie miał możliwość sprawdzenia zarówno ilości wykonanych zadań, jak i czasu ich rozwiązania przez grupę.

Niestety gra w formie kolekcji aplikacji pozwala uczniom na pominięcie kłopotliwego dla nich zadania, co trzeba mieć na uwadze, decydując się na to rozwiązanie.

4. ZAKŁADANE OSIĄGNIĘCIA UCZNIÓW

Program nauczania *Rozumiem przyrodę* powstał przy założeniu, że po jego zrealizowaniu uczeń będzie:

- przygotowany do kontynuowania edukacji przyrodniczej w kolejnych latach nauki;
- przygotowany do życia w społeczeństwie i świadomy konieczności podejmowania rozmaitych ról społecznych;
- przyzwyczajony do pracy zarówno samodzielnej, jak i grupowej oraz chętny do współpracy z rówieśnikami;
- rozumiał konieczność dbania o swoje zdrowie fizyczne i psychiczne oraz stosował w praktyce zasady zdrowego stylu życia;
- unikał sytuacji mogących zagrozić jego zdrowiu i rozumiał konieczność zwrócenia się po pomoc medyczną w nagłych przypadkach;
- odnosił się z szacunkiem do przyrody i troszczył się o środowisko naturalne;
- posługiwał się elementami metody naukowej w celu poznania prawidłowości rządzących światem przyrody;
- posługiwał się przyrządami w celu dokonywania pomiarów i obserwacji; w tym obserwacji terenowych;
- przestrzegał zasad bezpieczeństwa w trakcie przeprowadzania obserwacji i doświadczeń;
- samodzielnie wykonywał proste plany, mapy, schematy i szkice;
- samodzielnie lub w grupie formułował problemy i rozwiązywał je na bazie wiedzy przedmiotowej;
- korzystał z różnych źródeł informacji w celu pozyskiwania wiedzy, włączając w to wiarygodne źródła dostępne w internecie;
- orientował się w terenie przy pomocy mapy i kompasu, ewentualnie zegarka i gnomonu;
- potrafił scharakteryzować środowisko przyrodnicze oraz antropogeniczne najbliższej okolicy;
- rozpoznawał pospolite gatunki organizmów występujące w najbliższej okolicy oraz określał warunki ich życia;
- potrafił scharakteryzować pogodę i omówić jej poszczególne składniki.

5. PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW

Realizacja celów niniejszego programu nauczania powinna odbywać się w duchu zindywidualizowanego podejścia do każdego ucznia oraz z uwzględnieniem możliwości uczniów o specjalnych potrzebach edukacyjnych. Aby było to możliwe, na samym początku roku szkolnego (wrzesień) powinna zostać przeprowadzona diagnoza edukacyjna. Narzędziem diagnostycznym może być ankieta lub wywiad, a samo badanie powinno skoncentrować się na ustaleniu zainteresowań uczniów, ich możliwości, uzdolnień oraz ewentualnych trudności w nauce. Wyniki tak przeprowadzonej diagnozy powinny zostać uzupełnione o informacje przekazane przez rodziców, oceny opisowe uzyskiwane na etapie edukacji wczesnoszkolnej oraz, w uzasadnionych przypadkach, opinię pedagoga szkolnego lub poradni psychologiczno-pedagogicznej.

Dopiero po określeniu możliwości poznawczych ucznia można dobrać takie formy i metody pracy, które będą mu jak najlepiej służyły i przyczyniały się do osiągnięcia przewidywanych rezultatów. W trakcie całego roku szkolnego należy monitorować postępy dziecka (obserwacja pracy indywidualnej i grupowej w trakcie lekcji, testy i sprawdziany z bieżącego zakresu materiału, analiza wywiązywania się z zadanych prac domowych) oraz udzielać mu niezbędnego wsparcia, między innymi poprzez zmianę nieskutecznych form i metod pracy na bardziej efektywne lub zorganizowanie dodatkowych form pomocy adekwatnych do sytuacji ucznia. Jest to o tyle istotne, że w przypadku uczniów w czwartej klasie szkoły podstawowej dosyć często uwidaczniają się specyficzne trudności w uczeniu się lub deficyty w zakresie uwagi, które nie zostały wcześniej zdiagnozowane.

W przypadku ucznia ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w świetle zmian, które w 2017 roku zaszły w prawie oświatowym, w szkole może zostać mu udzielona dodatkowa pomoc psychologiczno-pedagogiczna w następujących formach:

- klas terapeutycznych;
- zajęć rozwijających uzdolnienia;
- zajęć rozwijających umiejętności uczenia się;
- zajęć dydaktyczno-wyrównawczych;
- zajęć specjalistycznych: korekcyjno-kompensacyjnych, logopedycznych, rozwijających kompetencje emocjonalno-społeczne oraz innych zajęć o charakterze terapeutycznym;
- zajęć związanych z wyborem kierunku kształcenia i zawodu – w przypadku uczniów szkół podstawowych oraz uczniów szkół ponadpodstawowych;
- zindywidualizowanej ścieżki kształcenia;
- porad i konsultacji;
- warsztatów.

Zaoferowanie uczniowi odpowiednio dobranej formy pomocy może w znaczącym stopniu przyczynić się do osiągnięcia przez niego założonych celów niniejszego programu. Nauczyciel zainteresowany zagadnieniem ucznia o specjalnych potrzebach edukacyjnych w kontekście obecnych przepisów prawa oświatowego może znaleźć wiele użytecznych wskazówek w poradniku (Cybulska i in., 2017) szczegółowo wyjaśniającym te przepisy i wskazującym praktyczne sposoby ich wdrażania w życie.

Aby uwzględnić specjalne potrzeby edukacyjne uczniów należy stawiać przed nimi zadania o poziomie trudności adekwatnym do ich możliwości (co dotyczy również uczniów zdolnych). Można to osiągnąć poprzez zróżnicowanie zadań wykonywanych przez poszczególnych uczniów podczas pracy w parach lub w grupie (np. uczeń z trudnościami w czytaniu ma za zadanie streścić krótko i ze zrozumieniem tekst przeczytany przez inną osobę a następnie przeczytać na głos własną notatkę i uzupełnić ją o istotne szczegóły; w trakcie pracy metodą stolików eksperckich przy różnych stolikach są rozwiązywane zadania o różnym stopniu skomplikowania, a grupa jako całość ma omówić i zanotować sposób prawidłowego rozwiązania wszystkich zadań). Z uczniami szczególnie uzdolnionymi można pracować metodą lekcji odwróconej oraz angażować ich do pomocy udzielanej uczniom słabszym. Takie podejście wymaga jednak wypracowania systemu oceniania uwzględniającego nietypowe predyspozycje i możliwości niektórych dzieci. Należy również różnicować liczbę zadań do wykonania lub czas przeznaczony na wykonanie danego zadania zależnie od indywidualnych predyspozycji uczniów. Osoby uzdolnione, które skończyły swoje zadania wcześniej mogą być delegowane do „zadań specjalnych” polegających na przykład na pomocy w przygotowaniu pokazu lub rozdaniu pomocy dydaktycznych pozostałym uczniom.

Wśród uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi warto wymienić uczniów z różnymi dysfunkcjami, a co za tym często idzie – z orzeczeniem o potrzebie kształcenia specjalnego. Należy pamiętać o tym, że w świetle obecnych przepisów prawa oświatowego oraz założeń edukacji włączającej dziecko z takim orzeczeniem ma prawo do nauki w każdym typie szkoły – również w szkole ogólnodostępnej, co ma zapewnić zwiększenie jego szans edukacyjnych, umożliwić sprzyjające warunki rozwoju osobistego oraz włączenie w pełne życie społeczne, niezależnie od różnic w stanie zdrowia, sprawności, pochodzeniu czy wyznaniu.

Dostosowanie programu nauczania do potrzeb ucznia leży wówczas po stronie nauczyciela. W zależności od rodzaju i stopnia dysfunkcji uczeń może realizować wszystkie zajęcia razem z klasą i można mu wówczas wyznaczać zadania na miarę jego możliwości (np. dziecko z dysfunkcją narządu wzroku może pełnić rolę eksperta w badaniu właściwości materiałów przy pomocy dotyku lub rozpoznawaniu gatunków

ptaków po ich śpiewie; może pełnić funkcję moderatora w trakcie klasowej dyskusji lub przysłuchiwać się odczytywanym przez grupę notatkom w celu wyłapania błędów).

Jeśli uczestnictwo dziecka we wszystkich zajęciach nie jest możliwe, należy tak dostosować formy i metody pracy, aby włączyć ucznia w możliwie jak najwięcej działań klasy. Uczeń taki może wykonywać w domu część zadań przydzielonych grupie, a następnie podzielić się z pozostałymi członkami zespołu efektami indywidualnej pracy przy pomocy poczty elektronicznej, czatu, komunikatora głosowego. Dostępność rozmaitych rozwiązań technicznych umożliwia dziecku wirtualną obecność w klasie w tym samym czasie, w którym odbywają się zajęcia. Jeśli nauczyciel korzysta na lekcji z materiałów multimedialnych umieszczonych w chmurze, na szkolnej platformie lub opublikowanych za pośrednictwem aplikacji LearningApps, to tym bardziej umożliwi to uczniowi zdalne uczestnictwo w lekcji i bieżącą komunikację z nauczycielem oraz z klasą.

6. PROPOZYCJE OCENY POSTĘPÓW UCZNIA

W realiach polskiej szkoły obserwujemy duże przywiązanie zarówno uczniów i ich rodziców, jak i nauczycieli do oceniania sumującego. Z jednej strony ocena sumująca wystawiona na zakończenie pewnego etapu kształcenia dostarcza informacji na temat osiągnięć ucznia i jego pozycji w klasowym lub szkolnym rankingu, a z drugiej strony – niewiele mówi o uczniu jako takim i o przebiegu procesu edukacyjnego. Innymi słowy, ocena ta wprawdzie określa aktualny poziom kompetencji ucznia, nie bierze jednak pod uwagę drogi, jaką konkretna osoba przeszła, aby znaleźć się na tym poziomie. Z pewnością aby uzyskać całościowy obraz ucznia i jego postępów należy system oceniania sumującego uzupełnić o ocenianie kształtujące, które pełni niezwykle istotną rolę wspierającą w procesie kształcenia.

W klasie czwartej szkoły podstawowej ocena sumująca może być dokonywana w tradycyjny sposób: poprzez wystawianie ocen częściowych (lub przydzielanie punktów) za testy, sprawdziany, prace domowe, projekty realizowane indywidualnie i grupowo. Należy przy tym krytycznie zastanowić się nad wagą poszczególnych elementów pracy ucznia i ich wpływem na ostateczną ocenę. Elementy pracy o mniejszym znaczeniu powinny wchodzić do oceny sumującej z mniejszymi wagami. Przykładowo, jeśli w semestrze nauczyciel przewiduje cztery krótkie kartkówki z poszczególnych działów oraz sprawdzian z całości materiału, ocena z każdej kartkówki mogłaby wejść do oceny końcowej z wagą 0,25 (lub przynajmniej wagą podobnego rzędu).

W przypadku ucznia uzyskującego w trakcie całego semestru oceny częściowe na podobnym poziomie nie zauważymy istotnej różnicy w sumarycznym wyniku, niezależnie od zastosowanej metody. Sposób, w jaki oceny częściowe składają się na ocenę końcową może być jednak istotny z punktu widzenia uczniów, którzy osiągają nierówne wyniki w nauce. Jednorazowo uzyskana ocena znacznie słabsza lub znacznie wyższa niż przeciętne wyniki danego ucznia może znacząco wpłynąć na ocenę końcową wyliczaną jako prosta średnia arytmetyczna ocen częściowych, co nie zawsze jest sprawiedliwe i może budzić wątpliwości, szczególnie jeśli jest to ocena za element pracy o niewielkim znaczeniu.

Odpowiednie wagi ocen powinny być również brane pod uwagę, jeśli mamy do czynienia z zadaniem wykonywanym zespołowo. Nie jest rzadkością, że na zespołowym wykonaniu projektu najwięcej zyskuje uczeń słaby, który nie poradziłby sobie z jego realizacją samodzielnie. Z kolei uczeń wybitnie zdolny często jest w stanie wykonać z bardzo dobrym rezultatem dosyć wymagające zadanie. Jeśli efekt uzyskany przez grupę jest mniej zadowalający, niż potencjalny efekt działań indywidualnych, uczeń taki może czuć się rozczarowany końcową oceną

i wykazywać zrozumiałą w tej sytuacji niechęć do współpracy z rówieśnikami. Ustalenie wagi uzyskanej oceny jako odwrotnie proporcjonalnej do liczebności grupy oraz ewentualne przyznanie uczniowi dodatkowych punktów za większy wkład pracy powinno zrekompensować mu subiektywnie odczuwaną stratę.

Uczeń klasy czwartej co do zasady przyzwyczajony jest do oceniania kształtującego stosowanego na etapie edukacji wczesnoszkolnej. Ocenianie kształtujące może być jednak wykorzystywane na wszystkich etapach edukacyjnych, pełniąc rolę informacyjną oraz wspierającą ucznia również na przyrodzie i innych przedmiotach przyrodniczych w szkole podstawowej (Szedzianis E., 2018). Istotą oceniania kształtującego jest systematyczne pozyskiwanie zarówno przez nauczyciela, jak i przez uczniów informacji na temat przebiegu procesu uczenia się. W tym przypadku pomoc uczniom jest celem nadrzędnym w stosunku do realizacji treści nauczania.

Wprowadzając system oceniania kształtującego, nauczyciel powinien odnaleźć się w roli partnera dialogu pomiędzy sobą a uczniami oraz moderatora dialogu pomiędzy poszczególnymi uczniami, którzy również mogą udzielać sobie nawzajem informacji zwrotnej. Nauczyciel będzie miał możliwość uzyskania informacji od uczniów praktycznie na każdym etapie lekcji, zachęcając ich do udzielania odpowiedzi na pytania typu „Co sprawiło ci największą trudność?”, „Co zaobserwowałaś/-eś?”, „Co cię zaniepokoiło?”, „Co cię zaskoczyło?”, „Co o tym myślisz?”, „Czego się dzisiaj nauczyłaś/-eś?”.

Informacja zwrotna przeznaczona dla ucznia i sformułowana przez inne osoby w klasie może mieć formę oceny koleżeńskiej, nie chodzi jednak w tym przypadku o klasyczną i rozumianą zbyt dosłownie ocenę cudzej pracy. Czwartoklasista nie jest bowiem dostatecznie dojrzały, aby dokonać takiej oceny w sposób względnie obiektywny. Lepszym rozwiązaniem wydaje się być wspólne omawianie problemów na forum klasy i wymiana dobrych praktyk postrzeganych jako suma doświadczeń uczniów i nabytych przez nich umiejętności. Uczniowie, którzy lepiej poradzili sobie z danym zadaniem mogą przekazać koleżankom i kolegom praktyczne rekomendacje co do sposobu jego wykonania. W przypadku ucznia klasy czwartej można również włączyć elementy samooceny, ale rozumianej jako analiza tego, co uczeń we własnym mniemaniu zrobił dobrze, co zrobił źle i czy widzi na przyszłość możliwość uniknięcia podobnych błędów.

Informacja zwrotna udzielana uczniowi przez nauczyciela może przebiegać poprzez omówienie mocnych i słabych stron wykonanej pracy oraz udzielenie wskazówek co do sposobu poprawy pracy i dalszym kierunku, w którym powinien podążać

uczeń. Informacja zwrotna powinna każdorazowo być przekazywana w taki sposób, aby uszanować godność ucznia, dostarczyć mu rzetelnej informacji na temat jego postępów oraz zmotywować do podejmowania dalszych wysiłków.

Wielu trudności może przysporzyć nauczycielowi łączenie tych dwóch typów oceniania (oceniania sumującego oraz kształtującego), szczególnie w przypadku, kiedy należy ocenić projekt grupowy, na przykład przekładając przydzielone uczniom punkty lub wykonane przez nich czynności na konkretną notę. Równie trudno nieraz ocenić pracę wykonaną przez ucznia w kontekście jego indywidualnych możliwości, co jest ważne w przypadku dziecka ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. W razie zaistnienia tego typu sytuacji niniejszy program nauczania rekomenduje podejście holistyczne, zgodnie z którym nauczyciel traktuje równoprawnie różne drogi prowadzące do rozwiązania danego zadania lub opanowania konkretnych umiejętności – również takie, których sam wcześniej nie przewidział, a do których uczeń doszedł w trakcie rozwiązywania postawionego przed nim problemu.

Aby efektywnie stosować to podejście należy przede wszystkim zbudować rozsądne kryteria oceniania i ustalić, w jakim przypadku możemy mówić o zupełnym braku sukcesu, co skutkuje oceną niedostateczną. Następnie należy określić, jakie umiejętności uczeń powinien opanować, aby uznać, że odniósł pełny sukces (ocena bardzo dobra). Kryteria pozostałych ocen należy ustalać w odniesieniu do tych dwóch punktów, biorąc również pod uwagę możliwości ucznia. W praktyce oznacza to, że kryteria ocen dla ucznia ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi mogą różnić się od kryteriów przewidzianych dla przeciętnego ucznia, szczególnie jeśli w danym przypadku indywidualne właściwości psychofizyczne dziecka wpływają na możliwość osiągnięcia przez niego sukcesu. Wystawiana takiemu uczniowi ocena nie może wynikać z porównania jego osiągnięć z osiągnięciami innych uczestników zajęć, lecz odpowiadać rzeczywiście poczynionym przez niego postępom.

Ponieważ temat oceniania w praktyce szkolnej jest bardzo szeroki, autorka niniejszego programu nauczania proponuje zainteresowanym nauczycielom zapoznanie się z publikacją (Szyling, 2011) omawiającą zagadnienia teoretycznych modeli oceniania osiągnięć uczniów, funkcji oceny szkolnej oraz przedstawiającą charakterystyki różnych systemów oceniania.

7. SPOSOBY EWALUACJI PROGRAMU

Pierwszy etap ewaluacji programu nauczania (ewaluacja przedempiryczna) odbywa się zazwyczaj na podstawie jego oceny przez nauczyciela, zespół przedmiotowy oraz dyrektora szkoły i na tych osobach spoczywa odpowiedzialność za podjęcie decyzji, czy proponowany program jest nie tylko zgodny z podstawą programową (co względnie łatwo zweryfikować), ale również dostosowany do specyfiki danej szkoły i możliwości poznawczych uczniów. W przypadku programu nauczania *Rozumiem przyrodę* można ten etap rozszerzyć o ewaluację zewnętrzną, przedstawiając program do zaopiniowania regionalnie działającej instytucji związanej z przyrodą (np. uczelnia wyższa, muzeum, nadleśnictwo). Celem takiej ewaluacji byłaby ocena, czy program jest możliwy do zrealizowania w warunkach otoczenia przyrodniczego ucznia oraz przy wykorzystaniu lokalnej infrastruktury.

Ewaluacja kształtująca, prowadzona w trakcie wdrażania programu nauczania, może być realizowana w oparciu o różne narzędzia. Na uwagę zasługują w tym przypadku arkusze obserwacji lekcji ułożone w taki sposób, aby położyć akcent na zmiany postaw i rozwój umiejętności uczniów, w szczególności umiejętności miękkich oraz umiejętności sformułowanych w języku celów kształcenia. Równie przydatnym na tym etapie ewaluacji narzędziem są ankiety i wywiady adresowane zarówno do uczniów, jak również do ich rodziców. Pytania do uczniów warto konstruować w taki sposób, aby dowiedzieć się od nich, czy uważają realizowany program za przydatny w celu nabywania nowych umiejętności i postaw. Rodziców można pytać z kolei, czy zauważyli większe zaangażowanie ich dziecka w naukę oraz zmianę jego postaw wobec środowiska naturalnego.

Ewaluację podsumowującą można oprzeć na tych samych narzędziach, które służą ocenianiu stopnia opanowania wiedzy przedmiotowej przez uczniów (testy wiedzy, sprawdziany). Narzędzia te mogą bazować na tradycyjnych sprawdzianach i kartkówkach, które uczniowie rozwiązują w wersji papierowej, ale również na grach edukacyjnych i testach zamieszczanych na platformie edukacyjnej, na przykład LearningApps. Aby zbudować proste narzędzie ewaluacyjne wystarczy w tym przypadku zebrać w kolekcję aplikacji kilka lub więcej odpowiednio dobranych ćwiczeń interaktywnych, które pozwolą sprawdzić stopień opanowania wymaganych od uczniów umiejętności. Propozycje niezbyt rozbudowanych kolekcji aplikacji, na podstawie których można przeprowadzić ewaluację konkretnych zajęć, zostały zaproponowane w scenariuszach lekcji dołączonych do niniejszego programu nauczania.

Szczegółowa analiza bieżących osiągnięć uczniów oraz średniego wyniku uzyskiwanego przez klasę powinna dostarczyć cennych wskazówek na temat stopnia

realizacji założonych celów kształcenia. Pewnej informacji na ten temat udzielić mogą również przyszłe osiągnięcia ucznia z przedmiotów przyrodniczych, szczególnie po ukończeniu czwartej klasy będzie on kontynuował jeszcze przez cztery lata naukę w tej samej szkole. Ważnym narzędziem ostatniego etapu ewaluacji jest również ankieta dla nauczyciela, w której będzie się on mógł wypowiedzieć na temat własnych doświadczeń związanych z realizacją programu nauczania.

8. PROGRAM NAUCZANIA A KOMPETENCJE KLUCZOWE ORAZ KOMPETENCJE NIEZBĘDNE DO PORUSZANIA SIĘ NA RYNKU PRACY

W programie nauczania *Rozumiem przyrodę* nieznacznie rozszerzono treści zawarte w podstawie programowej o zintegrowane treści międzyprzedmiotowe. Treści te wspierają realizację tematów określonych wymaganiami szczegółowymi podstawy programowej poprzez doprecyzowanie i wyjaśnienie pewnych zagadnień oraz pokazanie uczniowi spójności nauk przyrodniczych i wzajemnych związków pomiędzy przedmiotami szkolnymi, do których wprowadzenie stanowi przedmiot przyroda.

Zarówno treści międzyprzedmiotowe, jak i treści przedmiotowe, w połączeniu z proponowanymi metodami i technikami pracy, wspierać będą rozwój kompetencji kluczowych tradycyjnie przypisywanych innym przedmiotom:

- porozumiewanie się w języku ojczystym – poprzez dialog pomiędzy uczniami lub uczniem a nauczycielem, wymianę informacji w grupie, prezentację wyników i spostrzeżeń na forum klasy;
- kompetencje informatyczne – poprzez korzystanie z technologii ICT;
- umiejętność uczenia się – poprzez planowanie elementów pracy grupowej, poprzez wykorzystanie wniosków płynących z samooceny, oceny koleżeńskiej oraz z informacji zwrotnej od nauczyciela;
- kompetencje społeczne i obywatelskie – poprzez współpracę w grupie oraz aktywne włączanie się w elementy lokalnych działań związanych ze środowiskiem przyrodniczym;
- inicjatywność i przedsiębiorczość – poprzez wykonywanie projektów uczniowskich, w ramach których mogą również powstawać pomoce dydaktyczne;
- świadomość i ekspresja kulturalna – poprzez wykonywanie zadań, które będą oceniane zarówno od strony merytorycznej, jak i estetycznej (np. rysunki żywych organizmów), poprzez wspieranie wśród uczniów identyfikacji z regionem zamieszkania ucznia.

Należy zauważyć, że proponowane metody i techniki pracy (ćwiczenia interaktywne, metoda projektu) sprzyjają kształtowaniu wśród uczniów umiejętności wykorzystania komputera do realizacji procesu uczenia się (co w przyszłości powinno się przełożyć na sprawne posługiwanie się technologią ICT w pracy zawodowej) oraz kreatywnemu podejściu do rozwiązywania problemów (co również jest cenione przez potencjalnych pracodawców).

Z kolei formy pracy oparte na interakcji pomiędzy poszczególnymi uczniami (praca w parach, praca w grupach) kształtują umiejętność współpracy, poczucie odpowiedzialności za wywiązywanie się ze swoich zadań w zespole, umiejętność

planowania i podziału pracy pomiędzy członków grupy, umiejętność odnajdowania się w roli lidera, umiejętność przyznawania się do błędów i porażek oraz do doceniania własnych sukcesów. Nie da się zaprzeczyć, że obecnie tego typu umiejętności miękkie decydują o możliwości zatrudnienia danego kandydata w znacznie większym stopniu, niż umiejętności twarde. W przypadku ucznia w czwartej klasie szkoły podstawowej, który ma jeszcze kilka lat na dokonanie decyzji dotyczącej jego ścieżki zawodowej, należy skupić się głównie na odkrywaniu i wzmacnianiu silnych stron w osobowości ucznia, które w przyszłości mogą okazać się kluczowe dla jego wejścia na rynek pracy.

Warto w tym miejscu zaznaczyć, że program nauczania *Rozumiem przyrodę* rekomenduje taki sposób realizacji treści nauczania, aby uwzględniać założenia edukacji włączającej. Dzięki dostosowaniu form i metod pracy do indywidualnych możliwości uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, wyrównują się ich szanse na odniesienie sukcesu edukacyjnego, zdobycie satysfakcjonującego zawodu, pełny rozwój osobisty oraz włączenie w życie społeczne we wszystkich jego aspektach.

9. WDROŻENIE PROGRAMU

Program nauczania *Rozumiem przyrodę* może zostać zaadaptowany praktycznie do każdej placówki. Sposób, w jaki zostanie to dokonane zależy jedynie od inwencji nauczyciela przyrody, umiejętności współpracy z nauczycielami innych przedmiotów oraz z dyrekcją. Ponieważ realizacja programu nauczania nie wymaga zakupu kosztownych pomocy dydaktycznych, a niektóre z nich można wykonać we własnym zakresie – przy dobrej organizacji pracy szkoły, dobrym kontakcie nauczyciela z uczniami (a także z ich rodzicami) można bardzo sprawnie zorganizować działania polegające na wyposażeniu pracowni przyrodniczej oraz zagospodarowaniu terenu wokół szkoły bez ponoszenia nadmiernych kosztów finansowych.

Proponowane w scenariuszach zajęć technologie ICT również nie powinny generować barier, np. technologicznych. W najskromniejszym wariantcie wystarczy jeden komputer z rzutnikiem będący do dyspozycji nauczyciela lub tablica multimedialna. Takie wyposażenie znajduje się w większości szkół. Optymalnie byłoby, gdyby w pracowni znalazło się kilka komputerów lub tabletów do dyspozycji uczniów, co umożliwiłoby im wykazanie się większą samodzielnością w rozwiązywaniu zadań interaktywnych.

Należy tutaj zauważyć, że większość z ćwiczeń interaktywnych zaproponowanych w scenariuszach lekcji można zaadaptować do tradycyjnej formy papierowej i rozdać uczniom jako materiały do pracy. Szczególnie nadają się w tym celu ćwiczenia w formie krzyżówek, umieszczania elementów na osi czasu, grupowania elementów lub ich dobierania w pary. Jeśli nauczyciel zdecyduje się na zadania w wersji papierowej, warto aby zadbał o ich stronę wizualną, co z pewnością będzie atrakcyjne z punktu widzenia czwartoklasistów. Interesująca forma graficzna może również okazać się zachętą do zajęcia się danym zadaniem w przypadku uczniów z deficytem uwagi lub z trudnościami w uczeniu się.

BIBLIOGRAFIA

- Cybulska R., Derewlana H., Kacprzak A., Pęczek K., (2017). *Uczeń ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi w systemie edukacji w świetle nowych przepisów prawa oświatowego*. Warszawa: Ośrodek Rozwoju Edukacji.
- Głodkowska, J. (2009). *W poszukiwaniu modelu edukacji włączającej*. „Meritum” nr 2 (13) / 2009, s. 5.
- Janicki, B. (2016). *Lekcja odwrócona*. „TRENDY” nr 4/2016, s. 36.
- Mikina, A., Zajac B. (2012). *Metoda projektów nie tylko w gimnazjum*. Warszawa: Ośrodek Rozwoju Edukacji.
- Pawlak, A. (2009). *Tutoring dziecięcy w procesie nauczania-uczenia się dzieci siedmioletnich i ośmioletnich*. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.
- Pulwarska, V. (2009). *Edukacja włączająca – wyzwanie dla polskiej szkoły?* „Meritum” nr 2 (13) / 2009, s. 2.
- Szedzianis, E.(2018). *Ocenianie wspierające aktywność badawczą uczniów w edukacji przyrodniczej w klasach IV – VIII szkoły podstawowej*. Warszawa: Ośrodek Rozwoju Edukacji.
- Szyling, G. (2011). *Nauczycielskie praktyki oceniania poza standardami*. Kraków: Oficyna Wydawnicza Impuls.

Joanna Borgensztajn – doktor nauk fizycznych w zakresie fizyki. Pracowała między innymi jako nauczyciel, nauczyciel akademicki oraz analityk w projekcie edukacyjnym. Obecnie jej zainteresowania zawodowe koncentrują się wokół zagadnień związanych z diagnozą edukacyjną oraz wykorzystaniem technologii ICT w procesie nauczania. Autorka/współautorka różnego rodzaju publikacji, np. *Uczymy myślenia – zadania na lekcje przedmiotów przyrodniczych*, *Błędne przekonania w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych*, *Scenariusze lekcji przedmiotów przyrodniczych w ośmioletniej szkole podstawowej*.