

Zyła Sendecka

Kształcenie myślenia naukowego uczniów w przedszkolnej edukacji przyrodniczej

- ✓ Myślenie naukowe uczniów w przedszkolnej edukacji przyrodniczej
- ✓ Metody pracy z dzieckiem w ramach nauczania zintegrowanego
- ✓ Przykłady użycia metod aktywizujących w rozwijaniu myślenia naukowego w edukacji przyrodniczej w przedszkolu



Recenzja
dr Danuta Kitowska

Analiza merytoryczna
dr Joanna Borgensztajn

Redakcja językowa i korekta
Monika Sptawska-Murmyło
Anna Wawryszuk

Projekt graficzny, projekt okładki
Wojciech Romerowicz, ORE

Skład i redakcja techniczna
Grzegorz Dębiński

Projekt motywu graficznego „Szkoty ćwiczeń”
Aneta Witecka

ISBN 978-83-65967-46-6 (Zestawy materiałów dla nauczycieli szkół ćwiczeń – przyroda)
ISBN 978-83-65967-47-3 (Zestaw 1: Myślenie naukowe uczniów w edukacji przyrodniczej)
ISBN 978-83-65967-48-0 (Zeszyt 1: Kształcenie myślenia naukowego uczniów w przedszkolnej edukacji przyrodniczej)

Warszawa 2017
Ośrodek Rozwoju Edukacji
Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa
www.ore.edu.pl

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons – Użycie niekomercyjne 3.0 Polska (CC-BY-NC).

Spis treści

Wstęp	3
Wychowanie przedszkolne	3
Etapy rozwojowe dziecka w wieku przedszkolnym	4
Myślenie naukowe uczniów w przedszkolnej edukacji przyrodniczej	5
Naturalne strategie uczenia się dziecka	6
Metody pracy z dzieckiem w ramach nauczania zintegrowanego	10
Metody aktywizujące w przedszkolu	11
Przykłady użycia metod aktywizujących w rozwijaniu myślenia naukowego w edukacji przyrodniczej w przedszkolu	12
Sytuacje edukacyjne bazujące na doświadczeniach	12
Sytuacja 1: Czy powietrze istnieje?	12
Sytuacja 2: Jak powstaje lód?	13
Sytuacja 3: Dlaczego zimą posypuje się oblodzone drogi i chodniki solą?	15
Sytuacja 4: Budujemy deszczomierz do pomiaru wysokości opadów	16
Scenariusze zajęć	17
Przykład 1	17
Przykład 2	21
Przykład 3	25
Przykład 4	28
Bibliografia	32
Spis Ilustracji	33
Spis Tabel	33



Wstęp

Cele, kierunki, sposoby i treści nauczania przyrody w przedszkolu regulują odpowiednie akty prawne. Jest to załącznik do Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej: Podstawa programowa wychowania przedszkolnego dla przedszkoli, oddziałów przedszkolnych w szkołach podstawowych oraz innych form wychowania przedszkolnego.

Wychowanie przedszkolne

Celem wychowania przedszkolnego jest wsparcie całościowego rozwoju dziecka w ten sposób, aby przygotować je do podjęcia nauki na pierwszym etapie edukacji. W zakresie umiejętności przyrodniczych dziecko na koniec wychowania przedszkolnego w obszarze poznawczym:

- „posługuje się w zabawie i w trakcie wykonywania innych czynności pojęciami dotyczącymi następstwa czasu np. wczoraj, dzisiaj, jutro, rano, wieczorem, w tym nazwami pór roku, nazwami dni tygodnia i miesięcy;
- posługuje się pojęciami dotyczącymi zjawisk przyrodniczych, np. tęcza, deszcz, burza, opadanie liści z drzew, sezonowa wędrówka ptaków, kwitnienie drzew, zamarzanie wody, dotyczącymi życia zwierząt, roślin, ludzi w środowisku przyrodniczym, korzystania z dóbr przyrody, np. grzybów, owoców, ziół;
- czyta obrazy, wyodrębnia i nazywa ich elementy, nazywa symbole i znaki znajdujące się w otoczeniu, wyjaśnia ich znaczenie;
- eksperymentuje, szacuje, przewiduje...” (Podstawa programowa wychowania..., 2017:6–7).

Realizacja ww. założeń odbywa się w formie kształcenia zintegrowanego, podczas zajęć kierowanych i niekierowanych, z poszanowaniem możliwości rozwojowych dzieci oraz ich potrzeb. Nauczyciele, planując i organizując zajęcia, powinni wziąć pod uwagę możliwości dzieci, ich oczekiwania poznawcze oraz potrzeby ekspresji, komunikacji i chęci zabawy. Powinni również wykorzystywać każdą naturalnie pojawiającą się sytuację edukacyjną prowadzącą do osiągnięcia dojrzałości szkolnej. Aktywności poznawczej dzieci sprzyja przemyślana aranżacja przestrzeni, która powinna być tak zagospodarowana, aby pozwolić dzieciom na podejmowanie różnorodnych form działania.



Etapy rozwojowe dziecka w wieku przedszkolnym

Dziecko w okresie przedszkolnym nieustannie się zmienia, rozwija. Doskonali swoje umiejętności, odkrywa nowe możliwości, jest silnie stymulowane przez otoczenie. Jak pisze Joanna Matejczuk (2014), „cieszy się ono swoją aktywnością fizyczną i poznawczą, jest silnie motywowane pragnieniami, chce poznawać świat i działać w nim. Dziecko w tym okresie »otwiera się ku światu«, zarówno w sensie eksplozji zainteresowania różnymi zjawiskami, prawidłowościami, przedmiotami w otaczającej je rzeczywistości, jak i w sensie stawania się istotą społeczną, coraz bardziej świadomą siebie i obecności innych ludzi oraz charakteru nawiązywanych z innymi relacji. Ma silną potrzebę wkradania się w ten świat – zarówno świat przedmiotów, jak i świat ludzi – ciągłego doświadczania, eksperymentowania, tworzenia. Ważnym obszarem zmiany jest przejawiana w tym okresie inicjatywa i odkrycie siebie jako sprawcy działań”.

Okres przedszkolny, zwany także okresem średniego dzieciństwa, nie jest zawieszony w próżni. Jest on częścią całego procesu rozwojowego, który zaczyna się z momentem narodzin. Szwajcarski psycholog Jean Piaget wyróżnił trzy główne stadia rozwojowe człowieka. Okres przedszkolny przypada na drugi z nich.

Tab. 1. Stadia rozwojowe człowieka wg J. Piageta (1966).

Wiek	Okres rozwojowy	Sfera poznawcza
0–2 lata	Sensomotoryczny	• początkowo proste, automatyczne odruchy i reakcje; • później wyodrębnienie wzorców, czyli powtarzalnych, celowych ruchów przynoszących określone konsekwencje; • początek aktywnego poznawania świata; • dominujący kanał poznawania: początkowo zmysł dotyku, później i inne zmysły; • dziecko uczy się wpływu na innych ludzi i przedmioty.



2–7 lat	Okres przedoperacyjny	• struktury poznawcze są coraz bardziej złożone; • pojawia się myślenie konkretne i wyobrażeniowe; • rozumowanie transdukcyjne: dziecko rozumuje przez podobieństwo; • egocentryzm; • procesy myślowe coraz bardziej zależą od doświadczenia; • czynności myślowe zaczynają być uwewnętrznione.
7–11 lat	Okres operacji konkretnych	• pojawia się umiejętność logicznego rozumowania; • myślenie przyczynowo-skutkowe; • rozwój wyższych struktur poznawczych; • myślenie wciąż zależne jest od bezpośredniego doświadczenia; • dziecko opanowuje działania arytmetyczne, mierzenie, klasy logiczne, relacje między klasami i zbiorami oraz pojęcia przestrzenne.
12–dorosłość	Okres operacji formalnych	• pojawia się zdolność myślenia abstrakcyjnego; • rozumowanie może opierać się wyłącznie na opisach słownych.

Myślenie naukowe uczniów w przedszkolnej edukacji przyrodniczej

Edukacja przyrodnicza w przedszkolu opiera się na doświadczaniu, obserwacji i wspierania aktywności badawczej dzieci. Naturalne jest, że dzieci, nie potrafiąc jeszcze myśleć w sposób abstrakcyjny, muszą zobaczyć, dotknąć, usłyszeć i wziąć udział, żeby się nauczyć. Myślenie naukowe w przedszkolu to nic innego jak postawa badacza, pełnego ciekawości świata i chętnego do doświadczania rzeczywistości, sprawdzania jej i kształtowania. Nie jest trudno rozbudzić takie dążenia u przedszkolaków, u których ciekawość jest jednym z motorów napędzających każde działanie. My, nauczyciele, możemy kształtować tę postawę dzięki różnym metodom pracy z dzieckiem, a zwłaszcza metodom aktywizującym.



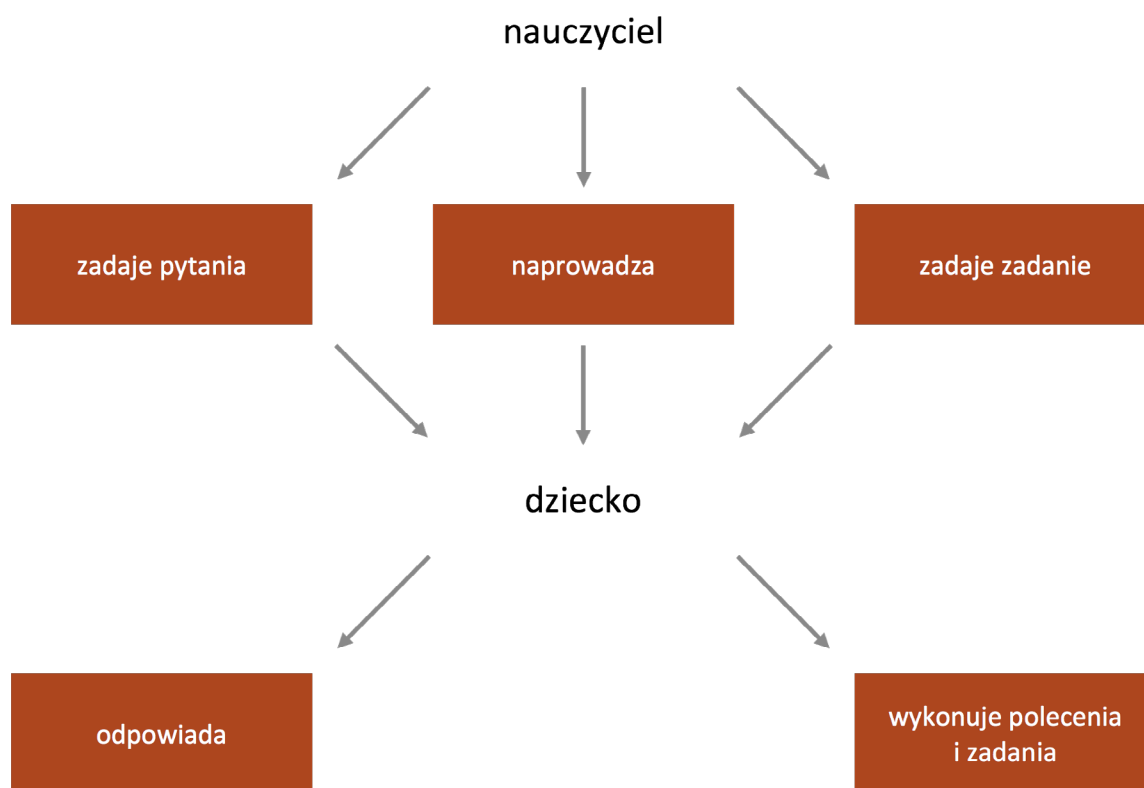
Naturalne strategie uczenia się dziecka

U podstaw wychowania przedszkolnego prowadzonego zgodnie z nową podstawą programową dla tego etapu rozwoju dziecka i edukacji wczesnoszkolnej jest koncepcja całościowego kształcenia opracowana przez Ryszarda Więckowskiego (1995). Profesor pedagogiki odkrył i zdefiniował trzy naturalne strategie uczenia się dziecka, które odpowiadają jego obszarom rozwojowym:

- fizycznemu;
- emocjonalnemu;
- społecznemu;
- poznawczemu.

Strategia percepcyjno-odtwórcza

W tej strategii uczenie się sprowadza się do przyswajania przekazywanych przez nauczyciela określonych treści i odtwarzania ich przez dzieci. Styl uczenia się charakteryzuje się pewnym schematyzmem: nauczyciel pyta lub zadaje zadania, a dziecko stara się odpowiadać, spełniać polecenia i rozwiązywać zadania. Podejmuje zatem aktywność wykonawczą. Schemat ten przedstawiamy niżej (Rys. 1).



Rys. 1. Schemat strategii percepcyjno-odtwórczej wg R. Więckowskiego



R. Więckowski nie zalecał stosowania tej strategii jako strategii głównej w edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej. Uważał, że za bardzo przypomina ona behawioralną koncepcję rozwoju, według której po pojawieniu się bodźca następuje reakcja na niego. „Jeżeli dziecko chce spontanicznie odtworzyć po śladzie ruch ręki nauczyciela pokazującego sposób rysowania kota, to takiego wyboru dokonuje samodzielnie – jest osobą wolną i czyni to, co je zainteresowało. W takiej sytuacji samo i naturalnie posługuje się strategią percepcyjno-odtwórczą, w wyniku której powstanie ogólny obraz kota” (Podstawa..., ORE, b.r.¹). Obraz ten nie jest ostatecznym wynikiem aktywności dziecka, ponieważ za chwilę może ono wprowadzić zmiany i dokonać przekształceń zgodnie z własną ekspresją twórczą. Takie zastosowanie strategii percepcyjno-odtwórczej pozostaje w sferze wyborów dziecka. Jeżeli natomiast strategią percepcyjno-odtwórczą jest wykorzystywana stale przez nauczyciela w jego codziennej pracy z grupą dzieci i stanowi podstawę organizacyjną zajęć, to takie postępowanie pozostaje w sprzeczności z naturą dziecka. Zatem, przytaczając słowa R. Więckowskiego: „Naturą dziecka, istoty żywej, jest aktywność własna”, stosowanie strategii percepcyjno-odtwórczej stale powoduje, że aktywność dzieci w tym przypadku jest sterowana zewnątrz (najczęściej są to polecenia: „otwórzcie książki”, „wykonajcie ćwiczenia”). Efektem takiej aktywności dzieci jest „wiedza, umiejętności, które w zapisie osiągnięć przyjmują formę typu: uczeń wie, umie, potrafi. Strategia percepcyjno-odtwórcza nie powinna być wiodącą strategią uczenia dzieci. Została nazwana podejściem zadaniowym, uczeniem „po śladzie”. Paradigmat ten jednak umożliwia przekaz informacji potrzebnych do własnej i twórczej aktywności dzieci, i w tym kontekście jest niezbędnym elementem edukacji wczesnoszkolnej” (Podstawa..., ORE, b.r.).

Strategię percepcyjno-odtwórczą można zdefiniować jako uczenie się po śladzie, według wzoru lub podanych instrukcji. Występuje w niej ogólna bierność uczniów i brak ruchu, a najczęściej spotykane formą aktywności uczniów to: słuchanie, pisanie, odpowiadanie na pytania.

Strategia percepcyjno-wyjaśniająca

W takim podejściu do procesu nauczania/uczenia się najważniejsza jest relacja nauczyciel–uczeń. Twórcą sytuacji edukacyjnych staje się uczeń. Poznawanie dokonuje się tu w sposób spontaniczny: dziecko zadaje pytania, które służą mu do rozwiązania problemów, dopełnienia rozumowania brakującą informacją. Pojawiają się wtedy następujące pytania:

- Dlaczego?
- Co by się stało, gdyby...?
- Co należy zrobić, aby...?

Nauczyciel, będąc w stałej relacji z uczniami, może wykorzystać tę sytuację do stymulacji rozwoju myślenia krytycznego młodego człowieka. Zastosowanie takiej strategii umożliwia

¹ Skrót b.r. oznacza „brak roku wydania” i jest stosowany w całości publikacji.



odwołanie się do wyobraźni dziecka, co jest niezbędne do jego rozwoju. Na etapie wychowania przedszkolnego, a także nauczania zintegrowanego „dziecko przechodzi stopniowo od percepcyjno-odtwórczego sposobu uczenia się przez »okazje edukacyjne«, czyli strategię percepcyjno-wyjaśniającą, w kierunku uczenia się percepcyjno-innowacyjnego” (Podstawa..., ORE, b.r.).



Dorota Dziamska uważa, że na etapie przedszkolnym w głowie dziecka pojawiają się konkretne oczekiwania poznawcze, dlatego zadaje pytania i oczekuje odpowiedzi. To one stymulują rozwój mowy i myślenia dziecka, stanowią podwaliny procesu poznawczego. Jeśli dziecko nie ma okazji do korzystania ze strategii percepcyjno-wyjaśniającej, „przestaje zadawać pytania, a więc nie uczestniczy w procesie eksperymentowania w celu samodzielnego pogłębiania wiedzy. Staje się jedynie odbiorcą informacji, z których nie zbuduje kolejnego narzędzia, pozwalającego mu się rozwijać” (Dziamska, 2016).

Dzięki tej strategii możemy wprowadzić dziecko w świat intelektualnych poszukiwań. Będzie ją ono stosowało również na początku edukacji wczesnoszkolnej. Nauczyciel powinien je w tym wspierać, aż samo nie odkryje, że pytania może zadawać nie tylko dorosłym, ale też samemu sobie i kolegom.

W strategii percepcyjno-wyjaśniającej formy aktywności dziecka są bardziej złożone. Zadaje ono wiele pytań, a zadaniem nauczyciela jest przystosowanie wyjaśnienia do jego możliwości percepcyjnych.



Strategia percepcyjno-innowacyjna

Jest to najważniejsza strategia, zwłaszcza w kształceniu najmłodszych. Jej podstawę stanowi pedagogiczne podejście sytuacyjne. Do zadań nauczyciela należy tworzenie okoliczności zaskakujących dziecko, takich, które rozbudzą jego zainteresowanie, zaciekawią je i będą motywacją do dalszej aktywności. Podejście sytuacyjne zawiera w sobie pewną nieokreśloność – dziecko postawione w nowej, nieznanej sytuacji odkrywa rozbieżność między dotychczasowym a aktualnym doświadczeniem. Wychodzi poza dostarczone mu informacje, przekracza reguły i zasady, staje się innowatorem (Podstawa..., ORE, b.r.). Rolą nauczyciela jest inspirowanie uczniów do twórczego myślenia, odkrywania nowych zależności, pojęć, funkcji, rzeczy. Działalność twórcza wskazuje na percepcyjno-innowacyjny charakter uczenia się dzieci. Zauważają one, że dzięki temu mogą doprowadzić do pewnych zmian w otoczeniu, które są zgodne z ich oczekiwaniami i potrzebami poznawczymi.

Ekspresja twórcza ośmiela dziecko w wieku przedszkolnym do podejmowania działań eksperymentalnych. Chce ono wykorzystywać swoje doświadczenia w nowych sytuacjach. Wykonywanie zadań według poleceń nauczyciela już nie jest dla niego atrakcyjne. „Pragnie mieć rzeczywiste poczucie sprawstwa, być twórcą, którego indywidualność dostrzegana jest przez grupę z uwagi na utworzone dzieła” (Dziamska, 2016). R. Więckowski (1993) ujął to w następujący sposób: „[każde dziecko], ujmując całościowo rzeczywistość, odczuwa potrzebę wyrażania swoich doznań, przeżyć za pomocą znaków. Są to znaki języka mówionego, stosunków wielkościowych, geometrycznych, ilościowych, technik plastycznych, ekspresji ruchowej, muzycznej”. Tworzy zatem coś nowego, prezentuje własne pomysły. Niezwykle ważne jest, aby nauczyciel dostrzegł tę sferę aktywności dzieci. Pozwoli mu to na wprowadzenie nieprzeciętnego stylu pracy z całą grupą uczniów, zaktywizuje ich. Strategia percepcyjno-innowacyjna zaadoptowana „do formalnej edukacji dzieci tworzy zasady budowy tzw. aktywizujących metod pracy z uczniem” (Dziamska, 2016). Na poniższym schemacie przedstawiliśmy mechanizmy, jakie zachodzą podczas uczenia się z wykorzystaniem tej strategii (Rys. 2).



Rys. 2. Mechanizmy zachodzące w procesie uczenia się strategią percepcyjno-innowacyjną

Źródło: pracownia.origami.org.pl



Strategia percepcyjno-innowacyjna nie jest “wynałazkiem” szkolnym. Dzieci stosują ją na co dzień w zabawach z dorosłymi i rówieśnikami. Powinna być również wiążąca w wychowaniu przedszkolnym i edukacji wczesnoszkolnej. Nie można jej zastąpić pracą z podręcznikiem, bo wtedy edukacja staje się nudna, odtwórcza i mało emocjonująca.

Strategia percepcyjno-innowacyjna umożliwia dziecku przyjmowanie, przekształcanie i tworzenie nowych informacji. Samo buduje swoją wiedzę i rozwija struktury poznawcze. Zadaniem nauczyciela jest stworzenie odpowiedniego środowiska uczenia się, a nie przekazywanie wiedzy.

Rozwój dziecka polega na stopniowym przechodzeniu od percepcyjno-odtwórczego sposobu uczenia się do strategii percepcyjno-innowacyjnej.

Metody pracy z dzieckiem w ramach nauczania zintegrowanego

Anna Klim-Klimaszewska podzieliła metody pracy z dzieckiem w ramach nauczania zintegrowanego następująco:

Tab. 2. Podział metod pracy z dzieckiem wg A. Klim-Klimaszewskiej (2005: 63).

Kategorie metod pracy z dzieckiem	Przykłady
Metody czynne (oparte na działaniu)	• metoda samodzielnych doświadczeń; • metoda kierowania własną działalnością dziecka; • metoda zadań stawianych dziecku; • metoda ćwiczeń.
Metody oglądowe (oparte na obserwacji)	• obserwacja; • pokaz; • przykład osobisty nauczyciela; • udostępnianie sztuki.
Metody słowne (oparte na słowie)	• rozmowy; • opowiadania; • zagadki; • objaśnienia; • instrukcje; • sposoby społecznego porozumienia; • metody żywego słowa.

Podział Klim-Klimaszewskiej koresponduje z często cytowanym w literaturze przedmiotu podziałem metod Czesława Kupisiewicza (1984), który wyodrębnił metody nauczania ze względu na proces rozwoju struktur poznawczych: od spostrzegania do myślenia i następnie do praktyki (tu z przykładami metod nauczania dzieci starszych):

- metody oparte na **obserwacji**, zwane też oglądowymi (np. pokaz, pomiar);



- metody oparte na **słowie**, czyli werbalne (np. pogadanka, opis, opowiadanie, wykład, dyskusja, praca z książką);
- metody oparte na **działalności praktycznej** uczniów (np. metoda laboratoryjna, gra dydaktyczna i zajęć praktycznych).

O wyborze metody nauczania decyduje wiele czynników. Wśród nich są:

- postawiony cel dydaktyczny;
- materiał nauczania i założenia programowe;
- dostępna przestrzeń;
- posiadana przez uczniów wiedza;
- wielkość klasy i wiek uczniów;
- czas.

Istotne jest również przygotowanie merytoryczne i metodyczne nauczyciela, jego przekonanie o skuteczności danej metody. Nie bez znaczenia jest też jego osobowość. Wartość zastosowanej metody zależy od tego, w jakim stopniu wzmacnia aktywność, zaangażowanie i samodzielną pracę ucznia.

Metody aktywizujące w przedszkolu

W wielu publikacjach dotyczących metod aktywizujących w przedszkolu powtarza się konfucjańskie przysłowie: „Powiedz mi, a zapomnę, pokaż mi, a zapamiętam, pozwól mi zrobić, a zrozumiem”. Powtarzane setki razy, stało się już truizmem, jednak trudno mu nie odmówić prawdy. Wiele badań potwierdza, że najskuteczniejszymi metodami pracy z dziećmi, zwłaszcza w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym, są metody aktywizujące, dzięki którym uczeń może doświadczać i przeżywać, uczestnicząc jednocześnie w zabawie.

Dziecko w wieku przedszkolnym wymaga uwagi i troski, należy więc dbać o jego rozwój, by dobrze przygotować je do nauki w szkole. Wiek od 3 do 6 lat to bardzo ważny okres w życiu każdego dziecka. Jest to czas konstruowania własnej osobowości, nawiązywania relacji społecznych i kontaktów z innymi ludźmi oraz kształtowania się sfery emocjonalnej. Dzieci w tym wieku łatwo poddają się działaniom wspomagającym ich rozwój. Uważamy, że każde dziecko rodzi się uzdolnione, z pełną możliwością rozwoju we wszystkich kierunkach, potencjalną inteligencją, zadatkami na rozwijanie twórczości oraz dużym talentem społecznym.

Trzeba zatem stworzyć dzieciom możliwość wszechstronnego rozwoju. Dorośli, czyli rodzice i nauczyciele, powinni odgrywać znaczącą rolę w zapewnieniu im pełnej samorealizacji. Współczesna edukacja przedszkolna, tak jak i edukacja na kolejnych etapach kształcenia, kładzie nacisk na nowy styl pracy z dzieckiem. Nauczyciel powinien traktować dziecko podmiotowo, jako partnera, pomagając mu w indywidualnym rozwoju. Dorosły staje się przewodnikiem, który wskazuje, w jakim kierunku rozwój może i powinien zmierzać. W tym



celu działania edukacyjne nauczyciela powinny być skierowane na stosowanie różnorodnych metod w pracy dydaktyczno-wychowawczej.

Zatem działania edukacyjne w przedszkolu powinny skupiać się na dziecku, jego wychowaniu oraz prawidłowym i wszechstronnym rozwoju. Stosowane w przedszkolu metody prowadzenia zajęć odnoszą się do sposobów pracy nauczyciela z dziećmi i służą realizacji wyznaczonych celów zajęć. Są one nieco odmienne od metod szkolnych, jednak wiele z technik znanych z praktyki wczesnoszkolnej można z powodzeniem stosować również w przedszkolu.

Dziecko na zajęciach będzie aktywne, gdy:

- cel jest dla niego jasny i bliski;
- uwzględnia się jego potrzeby i zainteresowania;
- ma poczucie bezpieczeństwa;
- szanuje się jego prawo do błęd;
- otrzymuje wsparcie oraz informację zwrotną;
- wychowawcy reagują na jego emocje;
- bierze udział w planowaniu i podejmowaniu decyzji;
- odczuwa satysfakcję, ma poczucie sprawczości;
- buduje poczucie własnej wartości;
- wychowawca dostrzega jego zaangażowanie, a nie tylko efekt pracy;
- ma możliwość zrealizowania własnych pomysłów (na podst. Lewis: 1988).

Przykłady użycia metod aktywizujących w rozwijaniu myślenia naukowego w edukacji przyrodniczej w przedszkolu

Sytuacje edukacyjne bazujące na doświadczeniach

Sytuacja 1: Czy powietrze istnieje?

(ćwiczenie dla średnich i starszych przedszkolaków)

Na podstawie: Alina Budniak, Doświadczenie 1 – Czy powietrze istnieje? (Budniak, 2011: 264)

Cele dydaktyczne

- Dostrzeganie elementów przyrody, tu: powietrza.
- Obserwacja zjawisk związanych z wykrywaniem powietrza.
- Kształtowanie odpowiedzialności za środowisko naturalne.



Cele społeczne

- Kształcenie umiejętności komunikacji.

Metody nauczania i formy pracy

- Obserwacja, rozmowa, metoda samodzielnych doświadczeń.
- Praca indywidualna.

Potrzebne materiały

Mała butelka plastikowa (np. po wodzie mineralnej), miska z wodą, gąbka, słomki do napojów.

Wprowadzenie do doświadczenia – przygotowanie uczniów

Nauczyciel pyta dzieci: Co to jest powietrze? Skąd wiemy, że ono istnieje? Jak możemy udowodnić, że powietrze istnieje?

Przebieg doświadczenia

Dzieci gromadzą się wokół nauczyciela, który najpierw sam demonstruje, jak wykonać doświadczenie, a następnie pozwala każdemu dziecku je wykonać. Mówi do ucznia:

1. Zanurz butelkę szyjką skierowaną w dół w misce z wodą i zaobserwuj, co się dzieje. Z otworu szyjki butelki wylatują pęcherzyki. Butelka napełnia się wodą.
2. Zanurz suchą gąbkę w wodzie i zaobserwuj, co się dzieje. Z gąbki wylatują „bąbelki”.
3. Włóż słomkę do napojów do miski z wodą. Wdmuchnij powietrze z płuc przez słomkę do miski z wodą – widoczne są ulatujące „bąbelki”.

Wyjaśnienie: Widoczne w wodzie „bąbelki” to powietrze – mimo, że go nie widzimy w butelce czy gąbce, ono istnieje. Powietrze jest gazem, który jest niewidoczny i nie ma zapachu.

Sytuacja 2: Jak powstaje lód?

(ćwiczenie dla średnich i starszych przedszkolaków)

Na podstawie: Alina Budniak, Doświadczenie 12 – Jak powstaje lód? (Budniak, 2011: 272)

Cele dydaktyczne

- Dostrzeganie zmiany stanu skupienia.
- Obserwacja zjawisk związanych z wodą.
- Kształtowanie odpowiedzialności za środowisko naturalne.

**Cele społeczne**

- Kształcenie umiejętności komunikacji.

Metody nauczania i formy pracy

- Obserwacja, rozmowa.
- Praca indywidualna.

Potrzebne materiały

Małe butelki szklane (np. po syropie), woreczki na mrożonki, lodówka z zamrażalnikiem, woda.

Wprowadzenie do doświadczenia – przygotowanie uczniów

Nauczyciel pyta dzieci: Jaka jest woda? Co się dzieje z wodą, kiedy jest mróz? Czym różni się woda od lodu? Czy widzieliście kiedyś parę unoszącą się nad garnkiem? Czy to też jest woda?

Przebieg doświadczenia

Dzieci gromadzą się wokół nauczyciela, który najpierw sam wykonuje doświadczenie (warto wcześniej sprawdzić efekt eksperymentu w zależności od posiadanej butelki, ponieważ jej objętość, tworzywo i jego grubość mogą wpłynąć na efekt doświadczenia), a następnie pozwala każdemu dziecku je wykonać.

Nauczyciel mówi do ucznia:

1. Do buteleczki po syropie nalej do pełna wody i zakręć ją.
2. Włóż butelkę do woreczka na mrożonki. Woreczek szczelnie zamknij.

Butelki w woreczkach włóżcie na jeden dzień do zamrażalnika. Na drugi dzień sprawdźcie, co się stało z wodą.

Wyjaśnienie: Woda w butelce zamarzła, a powstający lód rozsadził butelkę (torebka na mrożonki zapobiegła rozsypaniu się szkła). Kiedy woda zamarza i zamienia się w lód, zajmuje więcej miejsca – rozsadza butelkę.



Sytuacja 3: Dlaczego zimą posypuje się oblodzone drogi i chodniki solą?

(ćwiczenie dla średnich i starszych przedszkolaków)

Na podstawie: Alina Budniak Doświadczenie 26 – Dlaczego zimą posypuje się oblodzone drogi i chodniki solą? (Budniak, 2011: 281)

Cele dydaktyczne

- Dostrzeganie zmiany stanu skupienia.
- Obserwacja zjawisk związanych z wodą i lodem.
- Kształtowanie odpowiedzialności za środowisko naturalne.

Cele społeczne

- Kształcenie umiejętności komunikacji.

Metody nauczania i formy pracy

- Obserwacja, rozmowa, metoda samodzielnych doświadczeń.
- Praca indywidualna.

Potrzebne materiały

Kostki lodu, spodeczki, sól.

Wprowadzenie do doświadczenia – przygotowanie uczniów

Nauczyciel pyta dzieci: Jak powstaje lód? Kiedy lód się topi? Jakie cechy ma lód?

Przebieg doświadczenia

Na początku nauczyciel wykonuje doświadczenie sam, opowiadając o tym, co robi. Następnie pozwala każdemu chętnemu dziecku przeprowadzić eksperyment. Mówi do dziecka:

1. Na obu spodeczkach połóż kostkę lodu.
2. Jedną z kostek posyp solą (nie więcej niż pół łyżeczki).
3. Obserwuj kostki lodu przez około pół godziny.
4. Co zauważyłeś?

Wyjaśnienie: Kostka posypana solą topnieje szybciej – w trakcie topnienia słychać delikatny szelest. Aby lód i śnieg stopiły się szybciej, jezdnie i chodniki posypuje się solą. Sól częściowo rozpuści się w powstającej wodzie.



Sytuacja 4: Budujemy deszczomierz do pomiaru wysokości opadów

(ćwiczenie dla średnich i starszych przedszkolaków)

Na podstawie: Alina Budniak, Doświadczenie 25 – Budujemy deszczomierz do pomiaru wysokości opadów (Budniak, 2011: 281)

Cele dydaktyczne

- Obserwacja zjawisk pogodowych.
- Budowa narzędzia służącego do pomiaru ilości opadów deszczu.
- Kształtowanie odpowiedzialności za środowisko naturalne.

Cele społeczne

- Kształcenie umiejętności komunikacji.

Metody nauczania i formy pracy

- Obserwacja, rozmowa, metoda zadań stawianych dziecku, metoda samodzielnych doświadczeń.
- Praca indywidualna.

Potrzebne materiały

Plastikowe butelki o pojemności 1,5 l lub 2 l mające płaskie dno, kilka kamieni lub cegieł, patyczek o długości około 20–50 cm, nożyczki, linijka.

Wprowadzenie do doświadczenia – przygotowanie uczniów

Nauczyciel pyta uczniów: Jak powstaje deszcz? Czy deszcz ma coś wspólnego z parą wodną? Taką, która unosi się nad czajnikiem z wrzącą wodą?

Przebieg doświadczenia

1. Nauczyciel przygotowuje butelki do doświadczenia: odcina górną część o wysokości 10 cm. Dzieci z nauczycielem wychodzą na dwór.
2. Każde dziecko lub każda para ustawia dolną część butelki na ziemi na otwartym terenie, z dala od drzew i budynków, następnie układa wokół niej kamienie lub cegły, by się nie przewróciła.
3. Odciętą część butelki należy wyłożyć wylotem (bez nakrętki!) skierowanym do stojącej na ziemi podstawy. W ten sposób powstaje deszczomierz.
4. Codziennie o tej samej porze nauczyciel sprawdza razem z uczniami, czy na dnie butelki zgromadziła się woda. Jeżeli uczniowie potrafią, mierzą linijką jej poziom. Nauczyciel zapisuje w tabeli wyniki. Pamiętajmy o codziennym wylewaniu wody.



Wyjaśnienie: Za pomocą deszczomierza można sprawdzać, ile deszczu spadło w ciągu doby. Do pomiarów grubości śniegu wystarczy patyczek (np. do szaszłyków, jeśli śniegu jest niewiele) – trzeba wetknąć go pionowo w śnieg, zaznaczyć palcem wysokość śniegu, a następnie zmierzyć tę wysokość na patyczku za pomocą linijki.

Scenariusze zajęć

Przykład 1

(na podstawie [Ptaki różnych środowisk](#), Scholaris)

Edukacja przedszkolna: 6-latki

Temat: Ptaki różnych środowisk

Treści kształcenia

Uczeń:

- opisuje życie ptaków.

Cele operacyjne

Uczeń:

- wymienia nazwy gatunkowe ptaków żyjących w różnych środowiskach;
- na podstawie budowy dzioba i nóg potrafi określić tryb życia danego gatunku ptaka;
- tłumaczy, dlaczego pióra ptaków wodnych nie nasiąkają wodą;
- wyjaśnia, dlaczego ścieki komunalne zagrażają życiu ptaków wodnych;
- tłumaczy, dlaczego ptaki wędrują.

Nabywane umiejętności

Uczeń:

- charakteryzuje ptaki, opisuje ich budowę;
- nazywa różne gatunki ptaków;
- dostrzega zagrożenia życia ptaków wodnych z powodu zanieczyszczenia środowiska;
- rozumie zjawiska migracji zwierząt.



Kształtowane kompetencje kluczowe

- porozumiewanie się w języku ojczystym;
- umiejętność uczenia się.

Środki dydaktyczne

- ptasie pióra, pojemniki z wodą, płyn do mycia naczyń, olej, lupa.

Sprzęt multimedialny, komputery

- zasoby multimedialne: interaktywny widżet („Budowa ptaka”), galeria zdjęć („Ptaki o różnej budowie”).

Metody nauczania i formy pracy

- rozmowa, objaśnienie, obserwacja, metoda zadań stawianych dziecku;
- zbiorowa.

Przebieg zajęć

Etap wstępny

Nauczyciel wita uczniów i pokazuje atrakcyjne z punktu widzenia dzieci przedmioty związane z ptakami (np. pióra, kurze jajo, plansze z ptakami lub inne). Nawiązując do przyniesionych pomocy, inicjuje rozmowę na temat ptaków. Pyta uczniów, jaką cechą wspólną mają wszystkie ptaki? Dzieci wymieniają swoje spostrzeżenia.

Etap realizacji

Nauczyciel uruchamia na komputerze [interaktywny widżet](#) z zasobu multimedialnego dostępnego na stronie Scholaris.pl, który pozwala na dokładne zapoznanie się z budową ptaka i nazwami poszczególnych części jego ciała.

Następnie nauczyciel pyta dzieci, dlaczego ptaki mogą latać. Do czego mogą służyć im pióra? Uzupełniając ich odpowiedzi, tłumaczy, że pióra stanowią warstwę ochronną i utrzymującą ciepło, dzięki której ptak nie marznie ani się nie przegrzewa. Podkreśla, że nie wszystkie ptaki latają: są i takie, które utraciły zdolność lotu, np. strusie, kiwi czy pingwiny.

Prowadzący zajęcia pyta dzieci, czym ptaki różnią się od siebie. W ramach uzupełnienia ich odpowiedzi, korzysta z [galerii zdjęć](#) z zasobu multimedialnego. Uczniowie oglądają zdjęcia ptaków i porównują budowę ich dziobów oraz nóg, odgadując, jaki prowadzą tryb życia. Nauczyciel tłumaczy, że budowa nóg i dzioba wskazuje po pierwsze na przystosowanie się do danego środowiska, a po drugie na rodzaj pobieranego pokarmu. Dlatego te ptaki, które żerują na terenach bagiennych, mają długie nogi i długie dzioby. Ptaki drapieżne i sowy mają



zakrzywiony dziób i szpony. Natomiast ptaki owadożerne, które polują na owady w locie, jak np. jaskółki i jeżyki, mają krótkie i szerokie dzióbki.

Kolejnym punktem zajęć jest omówienie budowy i specyfiki ptasiego pióra. Nauczyciel pokazuje je dzieciom i tłumaczy, że pióra tworzą na skrzydłach zwartą powierzchnię stawiającą opór powietrzu. Pokazuje, jak ściśle zbudowana jest chorągiewka pióra. Przeciąga palcami w dół pióra, powodując rozburzenie jego struktury, a następnie układa je ponownie, przesuwając palce po chorągiewce do góry. Tłumaczy, że na małych bocznych odgałęzieniach pióra, tzw. promykach, wyrastają po jednej stronie haczyki, a po drugiej – listewki, dlatego promyki sąsiednich piór mogą się o siebie zaczepiać i tworzą jednolitą powierzchnię. Jeśli jest taka możliwość, nauczyciel pokazuje dzieciom haczyki i listewki pod lupą. Ponadto pióra nie moczą się – nie tylko ze względu na zwartą strukturę, ale i warstwę tłuszczowej wydzieliny z gruczołu kuprowego.

Nauczyciel pyta, które ptaki są szczególnie narażone na przemoczenie piór. Dlaczego kaczka nurkuje w wodzie i nie namaka? Dzieci tłumaczą, dlaczego woda spływa z jej piór.



Prowadzący zajęcia zaprasza dzieci do przeprowadzenia doświadczenia sprawdzającego, jak detergenty wpływają na pióra ptaków. Przygotowuje wcześniej kilka piór (np. od hodowcy gołębi, z fermy kur, ze sklepu z artykułami dekoracyjnymi lub prosi dzieci, by poszukały piór w parkach albo wyjęły kilka ze starej poduszki). Na stole ustawia dwie szklanki z wodą, do jednej dodaje kilka kropel płynu do mycia naczyń. Następnie pyta dzieci, co stanie się, jeżeli zanurzy pióro w wodzie. Dzieci wyjaśniają, dlaczego pióro nie powinno nasiąknąć. Nauczyciel sprawdza, co się stanie: wkłada pióro do szklanki z czystą wodą i po wyjęciu strząsa jej krople. Po chwili to samo pióro moczy w wodzie z płynem do mycia naczyń. Po wyjęciu pióro zmieniło barwę na ciemniejszą, nasiąkło wodą. Dzieci tłumaczą wyniki doświadczenia, nauczyciel podpowiada im.



Nauczyciel pyta dzieci, dlaczego zanieczyszczenia w rzekach szkodzą ptakom wodnym. Co się stanie, jeżeli do zbiorników wodnych trafią ścieki zawierające detergenty (wyjaśnia pojęcie)? Jakie stanowią zagrożenie dla ptaków pływających po wodzie?

Nauczyciel pyta, czy tylko detergenty trafiają do wody. Jakie inne zanieczyszczenia mogą zagrażać ptakom wodnym? Co się dzieje na wodzie, kiedy dojdzie np. do katastrofy tankowca? Czy wiedzą, jakiego rodzaju substancje są przewożone na tankowcach? Jakie są właściwości tych substancji?

Zaprasza dzieci do przeprowadzenia kolejnego doświadczenia. Do miski z wodą wlewa trochę oleju roślinnego i wkłada 2–3 pióra ptaków (lotki i pióra puchowe). Zamacza pióra; dzieci obserwują skutki działania oleju.

Prowadzący zajęcia powinien rozwinąć zagadnienie wpływu zanieczyszczenia środowiska na życie ptaków wodnych, zwrócić uwagę także na obecne na plażach śmieci (ptaki zjadają plastik, którego nie są w stanie strawić).

Końcowym etap zajęć jest pogadanka na temat wędrówek ptaków. Nauczyciel pyta:

- Po co ptaki wędrują?
- Dlaczego ptaki lecą do ciepłych krajów?
- Czy bodźcem do odlotu jest niska temperatura, czy brak pokarmu?
- A dlaczego tylko niektóre ptaki nie mają co jeść?
- Co jest pokarmem ptaków odlatujących do ciepłych krajów?

Nauczyciel wyjaśnia, że ptaki żyjące w różnych środowiskach, muszą wędrować, czyli lecieć do takich miejsc, gdzie pokarmu jest pod dostatkiem. Wracają dopiero wiosną, kiedy budzą się również te zwierzęta, które są ich pokarmem (gady, płazy, owady). Zmieniająca się temperatura i ilość promieni słonecznych są informacją dla ptaków, że trzeba rozpocząć wędrówkę na południe.

Następnie nauczyciel pokazuje dzieciom klucze ptaków, które można zobaczyć wiosną i jesienią. Tłumaczy, że ptaki odnajdują kierunek po ruchu gwiazd i słońca oraz kierunku pola magnetycznego. Pyta uczniów, czy znają ptaki, które odlatują od nas na zimę? Dzieci wymieniają gatunki migrujące do ciepłych krajów.

Etap końcowy

Na koniec zajęć nauczyciel jeszcze raz korzysta z zasobów multimedialnych i powtarza z dziećmi nazwy gatunków ptaków występujących w różnych środowiskach.



Przykład 2

(na podstawie [W parku](#), Scholaris)

Edukacja przedszkolna: 6-latki

Temat: W parku

Treści kształcenia

Uczeń:

- rozpoznaje rośliny i zwierzęta żyjące w takich środowiskach, jak: park, las, pole uprawne, sad i ogród (działka).

Dodatkowe

Uczeń:

- zna sposoby przystosowania się zwierząt do poszczególnych pór roku: zapadanie zwierząt w sen zimowy;
- zna zagrożenia dla środowiska przyrodniczego ze strony człowieka: wypalanie łąk i ściernisk, zanieczyszczanie powietrza i wód, pożary lasów, wyrzucanie odpadów i spalanie śmieci itp.;
- chroni przyrodę: nie śmieci, szanuje rośliny, zachowuje ciszę w parku i w lesie, zna właściwe metody pomocy zwierzętom w przetrwaniu zimy i upalnego lata.

Cele operacyjne

Uczeń:

- poznaje powszechnie znane rośliny i zwierzęta występujące w parku;
- wskazuje różnice między drzewem, krzewem i rośliną zielną;
- chroni przyrodę i właściwie zachowuje się w parku;
- dopasowuje liście i owoce do powszechnie znanych gatunków drzew parkowych;
- określa, jakie korzyści daje ludziom park;
- zgodnie bawi się w grupie.



Nabywane umiejętności

Uczeń:

- zna nazwy i wie, jak wyglądają rośliny i zwierzęta parkowe;
- rozróżnia drzewa, krzewy i rośliny zielne;
- właściwie zachowuje się w parku;
- dopasowuje liście i owoce do odpowiednich gatunków drzew;
- komunikuje się w grupie.

Kształtowane kompetencje kluczowe

- porozumiewanie się w języku ojczystym;
- kompetencje społeczne;
- umiejętność uczenia się.

Środki dydaktyczne

- sprzęt multimedialny (komputer, tablica interaktywna, projektor multimedialny);
- zasoby multimedialne: nagranie dźwiękowe („W parku”), ćwiczenie interaktywne („W parku”), Przyniesione przez nauczyciela z parku liście, kasztany i żołędzie;
- ewentualnie (niekoniecznie) atlasy roślin i zwierząt (zaznaczyć występujące w parku);
- przybory do pisania, kredki;
- wiersz-zagadka (w treści scenariusza).

Metody nauczania i formy pracy

- pogadanka, gra dydaktyczna, programowana: z użyciem komputera, pokaz, ćwiczenie;
- indywidualna jednolita, zbiorowa jednolita.

Przebieg zajęć

Uwaga, lekcja powinna być poprzedzona wycieczką dzieci do parku.

Etap wstępny

Nauczyciel wita dzieci. W ramach wprowadzenia ich do tematu czyta wiersz-zagadkę:

Wśród alejek szumią drzewa,
w ich koronach kos nam śpiewa.
Czasem mignie gdzieś wiewiórka,
jak w gąszcz liści daje nurka.
Gdy witamy się z jesienią,
klony, buki się rumienią.



Na spacerze, tu, zbieramy
złote liście i kasztany.
A gdy dąb przy dróżce będzie,
podaruje nam żołądźcie.
Gdy chcesz uciec od hałasu,
poczuć w mieście trochę lasu,
Jesień, zima, wiosna, lato...
Przyjdiesz tutaj z mamą, z tatą.

Rozwiązanie zagadki: park.

Jeśli dzieci podadzą rozwiązanie, nauczyciel rozpoczyna rozmowę na temat obserwacji, jakie uczniowie poczynili w czasie wycieczki do parku (wycieczka/spacer mogła odbyć się wcześniej, można też odwołać się do spacerów po parku w ogóle).

Nauczyciel pyta:

- Co zobaczyliśmy w parku?
- Co się teraz dzieje w przyrodzie?
- Jaką mamy porę roku (liście na drzewach zmieniają barwy, ptaki szykują się do odlotu)?
- Co usłyszeliśmy?
- Co znaleźliśmy na wycieczce?
- Jak zachowywaliśmy się w parku?
- Na co zwracaliśmy uwagę (szanowanie roślin, zachowanie ciszy)?

Etap realizacji

Nauczyciel proponuje uważne wysłuchanie [nagrania dźwiękowego](#) z zasobu multimedialnego. Po emisji dzieci mówią, jakie dźwięki rozpoznały (głosy ptaków, szum drzew).

Nauczyciel pyta:

- Jakie to były dźwięki, przyjemne czy nieprzyjemne dla uszu? Dlaczego?
- Po co wybieramy się do parku?

Następnie prowadzący zajęcia pyta o znane dzieciom rośliny i zwierzęta parkowe. Jeśli przygotował wcześniej atlasy, może ich użyć do ilustracji omawianych przykładów.

Proponowane pytania:

- Jakie gatunki drzew najczęściej rosną w parku (np. kasztanowiec, dąb, lipa, klon, platan, wierzba, brzoza, świerk, jarzębina)?
- Jakie gatunki krzewów widzieliście w parku (np. bez, forsycje, śnieguliczki, tuje)?
- Jakie jeszcze inne rośliny widzieliśmy w parku (rośliny zielne, np. trawy, stokrotki, paproć, rumianek)?



Nauczyciel zwraca uwagę na różnice między drzewami, krzewami i roślinami zielnymi. Pyta uczniów: Czym różnią się, a w czym są podobne? Dzieci powinny zauważyć, że drzewo ma pień i koronę, krzew nie ma pnia. Rośliny zielne nie mają zdrewniałych łodyg. Drzewa są najwyższe, rośliny zielne najniższe itp. Jakie zwierzęta można spotkać, usłyszeć w miejskim parku (ptaki: np. sroki, wrony, kawki, szpaki, kosy, sikory, dzięcioły; ptactwo wodne: kaczki, łabędzie, jeśli jest staw; drobne ssaki: np. wiewiórki; owady; ślimaki; żaby)?

Następnie prowadzący zajęcia zaprasza dzieci do kręgu i wyjmuje przyniesione na zajęcia liście (sprasowane między gazetami) i owoce wybranych drzew. Poleca uczniom połączyć liście i owoce należące do tego samego gatunku drzewa.

Nauczyciel pyta dzieci:

- Jak nazywają się gatunki drzew, z których pochodzą zgromadzone tu „skarby”,
- Co dzieci wiedzą o owocach tych drzew (kasztanowiec – kasztany, dąb – żołędzie, klon – nasiona ze „skrzydełkami”, jarzębina – czerwone jagody)?,
- Po co roślina wydaje owoce (w owocach znajdują się nasiona)?,
- W jaki sposób nasiona trafiają do gleby? Co wyrosnie z kasztana, a co z żołędzia?

Kolejnym punktem zajęć jest komputerowe [zadanie interaktywne](#) (zasób multimedialny). Dzieci utrwalają wiadomości o drzewach i ich owocach, liściach itp. Po poprawnym rozwiązaniu ćwiczenia nauczyciel zaprasza uczniów do zabawy w kręgu pt. „Jakie drzewa rosną w parku?”. Dzieci tworzą duże koło: jedno z nich staje w środku z zawiązanymi oczami i mówi: „Słońce świeci, ptak nam śpiewa, jakie w parku rosną drzewa?”. Następnie wskazuje do odpowiedzi kogoś z kręgu – wybrane dziecko odpowiada i wchodzi do środka. Zabawę powtarza się, dopóki dzieciom nie „zabraknie” nazw gatunków drzew. Nie wolno wymienić dwa razy tej samej nazwy!

Etap końcowy

Nauczyciel podaje dzieciom do rozważenia zagadnienia:

- Po co w mieście zakłada się parki?
- Dlaczego ludzie lubią spacerować po parku? Co daje nam park? Możliwe odpowiedzi: przebywanie w parku poprawia nasze samopoczucie, sprzyja odpoczynkowi. Park dostarcza tlenu, drzewa chronią środowisko przed zanieczyszczeniami.

Dodatkowo

Doświadczenia i obserwacje z wycieczki do parku można wykorzystać w różnorodnej twórczości plastycznej dzieci (np. park w jesiennej szacie – wielobarwne kompozycje malarskie z wykorzystaniem barw ciepłych; jesienne drzewo – wycinanie stempli z ziemniaka, malowanie sylwetki drzewa farbami plakatowymi, odbijanie stempli malowanych kolorami jesieni; jesienne bukiety – odrysowywanie liści różnych kształtów i kolorowanie pastelami



olejnymi). Liście zebrane w czasie spaceru do parku należy włożyć między gazety i przycisnąć czymś ciężkim, żeby zachowały kształt.

Przykład 3

(na podstawie [Dbam o las](#), Scholaris)

Edukacja przedszkolna: 6-latki

Temat: Dbam o las

Cele operacyjne

Uczeń:

- rozpoznaje gatunki drzew iglastych po szyszkach;
- rozróżnia drzewa liściaste;
- wymienia warstwy lasu;
- określa, jakie gatunki roślin i zwierząt występują w poszczególnych warstwach lasu;
- potrafi wymienić korzyści, które daje las;
- opowiada, jak należy dbać o las.

Nabywane umiejętności

- wyjaśnia typy zniszczeń, które w przyrodzie powoduje człowiek (zaśmiecanie lasów, nadmierny hałas, kłusownictwo, niszczenie roślinności);
- opisuje leśną florę i faunę, np. rozpoznaje szyszki oraz liście i owoce drzew liściastych;
- dba o las/park w najbliższym otoczeniu;
- rozumie konieczności dbania o środowisko naturalne.

Kształtowane kompetencje kluczowe

- porozumiewanie się w języku ojczystym;
- kompetencje społeczne;
- umiejętność uczenia się.

Środki dydaktyczne

- szyszki sosny, świerka i modrzewia; liście i owoce buka, klonu i dębu; okazy porostów; żółędzie (razem z czapeczkami);
- wiersz Lucyny Krzemienieckiej „O dębie, co żółędzie rozdawał”;
- arkusze szarego papieru, kartki.
- kserokopie ilustracji przedstawiających rośliny i zwierzęta różnych warstw lasu (tablice przyrodnicze, atlasy, materiały z ulotek, niepotrzebnych zdjęć itp.);



- klej, wykałaczki, małe kartki papieru, blok rysunkowy, plastelina;
- tablica, magnesy, flamastry, komputery;
- zasoby multimedialne: [interaktywna ilustracja](#) („Las: życie w każdej warstwie”).

Metody nauczania i formy pracy

- wyjaśnienie, opis, rozmowa, twórcze słuchanie, zabawa, programowana: z użyciem komputera;
- zbiorowa, w grupach, indywidualna.

Przebieg zajęć

Etap przygotowawczy

Nauczyciel na 2–3 tygodnie przed planowaną lekcją prosi, aby dzieci podczas wycieczki do lasu nazbierały szyszek, orzeszków buczynowych i żołądzi, a także zgromadziły zdjęcia, obrazki itp. ze zwierzętami i roślinami leśnymi, lub sam przygotowuje potrzebne materiały dydaktyczne.

Etap wstępny

Nauczyciel wita uczniów. Zachęca ich do wyobrażenia sobie, że właśnie wybierają się na wycieczkę do lasu. Tłumaczy, że podczas wyprawy dzieci będą dbały o las, ale żeby mogły to robić, muszą najpierw dowiedzieć się, jakie ma on potrzeby.

Etap realizacji

Prowadzący zajęcia pyta uczniów, po czym rozpoznają, że są w lesie.

Pytania pomocnicze:

- Jakie gatunki drzew rosną w lesie?
- Czym różnią się drzewa liściaste od iglastych?
- Jak zachowują się drzewa zimą?
- Czy wszystkie drzewa iglaste mają zimą igły?

Nauczyciel pokazuje dzieciom gałązkę drzewa iglastego i tłumaczy, że igły to przekształcone liście, które są pokryte grubą warstwą wosku, między innymi dlatego mogą przetrwać zimą w niskich temperaturach. Nauczyciel rozkłada na ławkach zebrane w lesie szyszki, owoce i liście drzew. Dzieci oznaczają na ich podstawie po trzy podstawowe gatunki drzew iglastych: sosna, świerk i modrzew oraz liściastych: dąb, buk i klon. W kolejnym etapie lekcji prowadzący zajęcia prezentuje dzieciom interaktywną ilustrację (schemat z zasobów multimedialnych) z warstwami lasu. Prosi uczniów o ich omówienie, wytłumaczenie, co rośnie w poszczególnych partiach, jakie zwierzęta w nich mieszkają. Następnie wiesza na tablicy arkusz szarego papieru. Poleca dzieciom, aby po kolei podchodzili do tablicy



i naklejały w odpowiednie miejsca wycięte z przyniesionych materiałów sylwetki zwierząt i roślin. W ten sposób powstanie plansza, którą można powiesić w klasie. Posłuży ona do łatwiejszego zapamiętania nazw warstw lasu oraz leśnej flory i fauny.

Następnym etapem zajęć jest twórcze słuchanie tekstu. Nauczyciel czyta dzieciom wiersz Krzemienieckiej i zadaje pytania:

- Kto prosił o żołędzie?
- Które zwierzęta jadły żołędzie?
- Jak nazywamy zwierzęta, które żywią się roślinami?
- Co stało się z pięcioma ostatnimi żołędziami?

Prowadzący zajęcia rozdaje dzieciom żołędzie oraz po jednej lub kilka żołędziowych czapeczek. Mając do dyspozycji plastelinę, uczniowie lepią ludzika z żołędziowym nakryciem głowy. Żołędzie dzieci przekrajają na pół i robią z nich buciki. Na koniec wymyślają dla ludzika imię – pozostaje on na ławce aż do końca zajęć o lesie jako jego strażnik. W kolejnym etapie zajęć nauczyciel korzysta z ćwiczenia interaktywnego z zasobów multimedialnych. Dzieci wykonują zadania związane z lasem, których treści ułatwią im pracę w dalszej części lekcji.

W nawiązaniu do ćwiczenia prowadzący prosi, aby uczniowie wymienili korzyści, jakie daje ludziom las. W trakcie zadania może zadawać pomocnicze pytania, np. dla kogo są „leśne skarby”. Mówi, że tymi, które zbierają ludzie, są np. owoce leśne: borówka czarna, borówka brusznica, poziomka, malina, jeżyna, tarnina, żurawina, bez czarny, orzechy laskowe. Następnie pyta, czy wolno kosztować wszystkich owoców leśnych i które owoce można jeść. Tłumaczy, że owoce powinny być umyte, np. jagody, ponieważ istnieje ryzyko zanieczyszczenia ich odchodami zwierząt, np. lisa, który może być nosicielem chorób i pasożytów.

Nauczyciel przypomina, że w lesie nie zrywamy i nie jemy nieznanych owoców. Owoce leśne mogą być trujące! Dalej pyta dzieci:

- Jakie jeszcze leśne skarby zbierają ludzie?
- Kiedy zbieramy grzyby?
- Czy wszystkie grzyby nadają się do jedzenia?

Następnie zachęca dzieci do podania innych przykładów wykorzystywania lasu przez człowieka. Po wymienieniu korzyści nauczyciel pyta:

- Czy człowiek oprócz tego, że czerpie korzyści, może dbać o las?
- Czy ludzie, którzy przyjeżdżają do lasu na spacer, mogą o niego zadbać?
- Co dobrego możemy zrobić w lesie?

Prosi, by dzieci wymieniły działania, które człowiek podejmuje, aby chronić przyrodę w lesie. Każdy przykład zostaje przez nauczyciela omówiony i przedyskutowany.



W kolejnym etapie lekcji prowadzący pokazuje uczniom kolejny leśny skarb – porosty. Wyjaśnia, że jest to organizm zbudowany z dwóch organizmów: grzyba i glona. Tłumaczy dzieciom, że wszystkie porosty nadrzewne są pod ochroną. Uczniowie mają zapamiętać, że porosty są bardzo ważnym organizmem, ponieważ są sygnałem tego, że powietrze w lesie jest czyste. Jeżeli las rośnie w okolicach, gdzie jest dużo zanieczyszczeń, to porostów w nim nie będzie. Nauczyciel tłumaczy, że w rejonach północnych kuli ziemskiej, np. w Laponii, renifery żywią się porostami – ich przysmakiem jest m.in. chrobotek reniferowy. Prowadzący lekcję pyta dzieci, czy leśne skarby są tylko dla ludzi. Czy zwierzęta też korzystają z leśnych skarbów? Prosi, aby dzieci wymieniły leśny skarb, np. dla wiewiórki, dzika, sarny itp.

Podsumowując wiedzę z zajęć, nauczyciel pyta dzieci, co dobrego ludzie mogą zrobić w trosce o las. Proponuje uczniom zabawę aktywizującą. Prosi, aby wyobraziły sobie, że mają swój las. Każde dziecko wymienia jedną czynność, którą wykonałoby w swoim lesie.

Etap końcowy

Na koniec prowadzący prosi, aby każde dziecko ulepiło z plasteliny dowolną „część lasu”. Może to być jakieś zwierzę, drzewa, roślina trująca lub jadalna albo grzyb. Na specjalnie przygotowanej podstawie dzieci tworzą las i układają jego strażników. Nad makietą wieszają przykłady dbania o las.

Przykład 4

(na podstawie [Czysta woda](#), Scholaris)

Edukacja przedszkolna: 6-latki

Temat: Czysta woda

Cele operacyjne

Uczeń:

- uważnie słucha tekstów czytanych przez nauczyciela;
- odpowiada na pytania związane z wysłuchanym tekstem;
- wymienia zagrożenia dla środowiska ze strony człowieka;
- rozumie potrzebę ochrony i potrzebę oszczędzania wody;
- wie, jakie znaczenie ma woda dla ludzi, zwierząt oraz roślin.



Nabywane umiejętności

Uczeń:

- uważnie słucha i rozumie teksty czytane przez nauczyciela;
- wykonuje zadania zgodnie ze zdobytymi wiadomościami;
- nazywa zagrożenia dla środowiska ze strony człowieka;
- chroni przyrodę w najbliższym środowisku;
- potrafi zaprojektować i wykonać zadaną pracę plastyczną.

Kształtowane kompetencje kluczowe

- porozumiewanie się w języku ojczystym;
- kompetencje społeczne;
- świadomość i ekspresja kulturalna;
- umiejętność uczenia się.

Środki dydaktyczne

- sprzęt multimedialny (komputer, tablica interaktywna, projektor multimedialny);
- zasoby multimedialne: karta pracy („Czysta rzeka”), ćwiczenie interaktywne („Przyroda, która choruje”);
- tekst wiersza Joanny Papużyńskiej pt. „Chora rzeka”;
- arkusz białego papieru z naklejoną lub namalowaną błękitną kroplą wody i z napisem WODA,
- grube pisaki, kredki, flamastry;
- dwie miski, woda, kawałki sznurka konopnego, płyn do mycia naczyń.

Metody nauczania i formy pracy

- pogadanka, gra dydaktyczna, programowana: z użyciem komputera, pokaz, doświadczenie, ćwiczenie;
- zbiorowa jednolita, indywidualna jednolita.

Przebieg zajęć

Etap realizacji

Dzieci kolejno odpowiadają, z czym kojarzy im się woda, np. z deszczem, morzem, jeziorem, butelką, kranem, myciem itd. Nauczyciel podsumowuje rozmowę pytaniami:

- Co na podstawie naszych skojarzeń można powiedzieć o wodzie?
- Do czego potrzebujemy wodę? Co by było, gdyby nagle zabrakło na Ziemi wody?
- O czym w związku z tym powinni ludzie pamiętać? (woda jest skarbem bezcennym, należy ją chronić i oszczędzać).



Następnie prowadzący zajęcia czyta wiersz Joanny Papuzińskiej pt. „Chora rzeka”. Prosi dzieci, by zastanowiły się:

- Dlaczego tytuł wiersza brzmi „Chora rzeka”?
- Kto sprawił, że ta rzeka jest brudna?
- Co ludzie zrobili, że rzeka zachorowała?
- Co sądzicie o takich ludziach – postępują dobrze czy źle? Dlaczego? Czy tak postąpiłby dobry i mądry człowiek?

Kolejnym elementem zajęć może być doświadczenie ekologiczne pt. „Dlaczego w zanieczyszczonej wodzie giną ptaki wodne?”. Nauczyciel przygotowuje dwa naczynia (np. szklane miski): do jednego z nich wlewa czystą wodę, a następnie wrzuca kawałki pociętego sznurka. Sznurek pływa po powierzchni, nie tonie. Do drugiej miski wlewa wodę wymieszaną z detergentem, np. płynem. Doświadczenie 25 – Budujemy deszczomierz do pomiaru wysokości opadów do mycia naczyń, i wrzuca pocięty sznurek. Okazuje się, że w tym przypadku sznurek tonie, bo środek rozpuścił chroniącą go warstwę tłuszczu. Wniosek: nauczyciel objaśnia, że podobnie dzieje się z piórami ptaków wodnych – są one pokryte ochronnym tłuszczem, dzięki czemu nie nasiąkają wodą i ptaki mogą utrzymywać się na powierzchni. Chemikalia (nie tylko detergenty, co nauczyciel powinien podkreślić), którymi człowiek zanieczyszcza zbiorniki wodne, zmieniają również właściwości wody. Dlatego drobnym organizmom i owadom (np. nartnikowi) trudniej jest utrzymać się na powierzchni tak zanieczyszczonej wody, przez co tracą swoje środowisko życia i giną. Chemikalia niszczą substancje ochronne piór, uniemożliwiając zwierzętom pływanie. Konkluzja ta powinna być punktem wyjścia do dyskusji na temat, skąd się biorą ścieki zatruwające wodę.

Nauczyciel zadaje pytania typu:

- Skąd się biorą ścieki zatruwające oceany, morza, rzeki, a także wody podziemne (oceany i morza są skażone ropą wyciekającą z uszkodzonych tankowców, rzeki zanieczyszczone są ściekami z fabryk oraz odpadami z naszych domów. Wiele mniejszych miejscowości nie posiada oczyszczalni ścieków. Brak kanalizacji w wielu wsiach powoduje skażenie wód podziemnych; ważne jest też złe składowanie śmieci)?
- Co powinni zrobić ludzie, aby chronić wody naszej planety? Dzieci próbują odpowiadać, prowadzący zajęcia uzupełnia ich wypowiedzi odpowiednimi informacjami, porządkując wiadomości. Następnie pyta, nawiązując do wiersza Papuzińskiej, w jaki sposób można pomóc „chorej rzece”? Dzieci podają swoje pomysły, a następnie zostają zaproszone do rozwiązywania interaktywnego zadania (zasób multimedialny).

Następnie prowadzący zajęcia rozdaje uczniom wydrukowane [karty pracy](#) z zasobu multimedialnego. Ponownie czyta wiersz Papuzińskiej i poleca dzieciom, by narysowały na karcie zwierzęta, jakie pojawiły się w utworze. Dzieci kolorują obrazek i uzupełniają go.



Etap końcowy

Refleksja na koniec zajęć – nauczyciel pyta dzieci:

- Czego dowiedziałeś na dzisiejszych zajęciach?
- W jaki sposób ludzie zanieczyszczają wodę?

Wyobraź sobie, że jesteś kropelką wody i ludzie rozumieją twój głos. Co powiedziałbyś ludziom na całym świecie? Zadaje im pracę domową, by zastanowiły się nad sposobami oszczędzania wody w domu.

Dodatkowo

Nauczyciel może polecić dzieciom wykonanie pracy plastycznej pt. „O co może prosić ludzi rzeka?” w formie znaków ostrzegawczych, przypominających ludziom, czego nie wolno robić wodzie i żyjącym w niej roślinom i zwierzętom. Dzieci podają prośby rzeki, np.

- Nie zanieczyszczaj mnie!
- Nie myj nigdy samochodu w mojej wodzie!
- Nie wrzucaj butelek i innych śmieci do wody!
- Nie niszczyć roślin, które rosną nad moimi brzegami!
- Nie pozostawiaj po sobie śmieci na brzegu!
- Kąp się tylko na strzeżonych przez ratownika plażach!
- Zimą, kiedy zamarznę – nie wchodź na lód!
- Oszczędzaj wodę!

W trakcie gdy uczniowie projektują znaki, nauczyciel przypina na tablicy wstęgę z niebieskiej bibułki karbowanej, która udaje wodę rzeki. Dzieci po wykonaniu znaków wycinają je i przypinają w różnych miejscach nad „brzegami rzeki”. Oglądają swoje prace, porównują. Zajęcia mogą być częścią cyklu lekcji poświęconych ochronie przyrody, a związanych np. z obchodami Dnia Ziemi (22 kwietnia).



Bibliografia

Bereźnicki F., (2011), *Dydaktyka kształcenia ogólnego*, Kraków: Wydawnictwo Impuls.

Brudnik E., Moszyńska A., Owczarska B., (2001), *Ja i mój uczeń pracujemy aktywnie. Przewodnik po metodach aktywizujących*, Kielce: Wydawnictwo Jedność.

Budniak A., (2011), *Pogoda wokół nas – proste doświadczenia dla uczniów klas początkowych i dzieci w wieku przedszkolnym*, [w:] *Pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna w sytuacji zmiany społecznej, kulturowej i oświatowej*, Juszczak S., Kisiel M., Budniak A. (red.), Katowice: Uniwersytet Śląski.

Dziamska D., (2016), [Znaczenie eksperymentu w zabawie – naturalne strategie uczenia się dzieci](#) [online, dostęp dn. 20.11.2017].

Klim-Klimaszewska A., (2005), *Pedagogika przedszkolna*, Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy.

Klimowicz A., (2005), *Aktywizujące metody nauczania*, [w:] *Poradnik edukatora*, red. Owczar M., Warszawa: CODN.

Kupisiewicz Cz., (1984), *Podstawy dydaktyki ogólnej*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Lewis D., (1988), *Jak wychować zdolne dziecko?*, Warszawa: PZWL.

Matejczuk Joanna, (2014), [Rozwój dziecka. Wiek przedszkolny](#), Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych [online, dostęp dn. 20.11.2017, pdf. 1,8 MB].

Okoń W. (2016), *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Warszawa: Wydawnictwo Akademickie Żak.

Piaget J., (1966), *Studia z psychologii dziecka*, Warszawa: PWN.

[Podstawa programowa wychowania przedszkolnego dla przedszkoli, oddziałów przedszkolnych w szkołach podstawowych oraz innych form wychowania przedszkolnego](#), (2017) [online, dostęp dn. 13.10.2017, pdf. 3,9 MB].

[Podstawa programowa wychowania przedszkolnego i kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej z komentarzem. Wychowanie przedszkolne i edukacja wczesnoszkolna](#), (b.r.), ORE [online, dostęp dn. 20.11.2017, pdf. 1,8 MB].

Więckowski R., (1993), *Pedagogika wczesnoszkolna*, Warszawa: WSiP.



Spis Ilustracji

Rys. 1. Schemat strategii percepcyjno-odtwórczej wg R. Więckowskiego 6

Rys. 2. Mechanizmy zachodzące w procesie uczenia się strategią percepcyjno-innowacyjną 9

Spis Tabel

Tab. 1. Stadia rozwojowe człowieka wg J. Piageta (1966). 4

Tab. 2. Podział metod pracy z dzieckiem wg A. Klim-Klimaszewskiej (2005: 63). 10

