

Edukacja poprzez zmysły i doświadczenia

Dr Katarzyna Dobrosz-Teperek
Dr Beata Dasiewicz

Niniejszy artykuł jest zapowiedzią warsztatów metodycznych dla nauczycieli szkół podstawowych integracyjnych i/lub specjalnych pracujących z uczniem niepełnosprawnym intelektualnie w stopniu lekkim, organizowanych od września 2009 roku w siedzibie MSCDN w Warszawie. Przedstawione w naszym artykule propozycje eksperymentów w ramach autorskiego programu „Zabawy badawcze” prosimy traktować jako zaproszenie i zachętę do wzięcia udziału w warsztatach. „Zabawy badawcze” prowadzone były w grupie uczniów 12-13-letnich z lekkim upośledzeniem umysłowym w Niepublicznym Ośrodku Szkolno-Wychowawczym w Brwinowie. W tym miejscu chcieliśmy szczególnie podziękować dyrektorce ośrodka s. Bożenie Sztukowskiej za stworzenie odpowiedniej bazy do przeprowadzenia badań pedagogicznych.

Wprowadzenie ogólne do autorskiego programu „Zabawy badawcze”

Zainteresowanie ucznia otoczeniem, jego różnorodnością, bogactwem i pięknem to najważniejszy cel kształcenia ucznia w szkole podstawowej. Dzieci w tym wieku mają w sobie naturalną spontaniczność, entuzjazm i ciekawość poznawania wszystkiego, co je otacza. W tym też okresie kształtują się zainteresowania, wrażliwość i umiejętność wartościowania. Nadrzędnym celem programu zajęć pozalekcyjnych „Zabawy badawcze” jest pobudzenie ciekawości uczniów najbliższym otoczeniem i kształtowanie ich zainteresowań badawczych. Program zajęć skierowany jest do uczniów klas IV-VI szkoły podstawowej z lekkim upośledzeniem umysłowym. Spotkania mogą być prowadzone w ramach zajęć pozalekcyjnych i realizowane w wymiarze ogólnym 50 godzin lekcyjnych w cyklu dwuletnim, tj. część I (25 godzin) – „Mali badacze przyrody” oraz część II (25 godzin) – „Mali badacze ekologii” (patrz za-

łączone tabele). Proponowane zajęcia należy zaliczyć do pedagogiki zabawy. Jest to metodyka pracy, która wspomaga samodzielną aktywność, poprawia komunikację i rozwija współpracę w grupie, a także kształtuje umiejętność samodzielnego rozwiązywania problemów. Zabawy mają wzbogacić dzieci w doświadczenia w sferze poznawczej. Przykłady pokazują zabawę badawczą jako stymulator rozwoju motorycznego i umysłowego. Podstawowym założeniem opracowanych zajęć jest rozwijanie postawy badawczej oraz aktywności własnej dzieci. Dzieci są bowiem niestrudżonymi badaczami przyrody. Stąd stwarzanie w szkole warunków do badania i rozwijania zainteresowań poznawczych jest niezmiernie ważnym zadaniem. Wydaje się zatem uzasadnione przeprowadzenie w szkolnictwie specjalnym zajęć dydaktycznych z elementami pedagogiki zabawy.

„Zabawy badawcze” są formą zajęć pozalekcyjnych, która poprzez samodzielne działanie (zabawę) ułatwia dzieciom przyswojenie podstawowych wiadomości z zakresu nauk przyrodniczych (chemii, fizyki, biologii, geografii). Uczniowie biorący udział w zajęciach mogą poznać zasady rządzące prawami natury przeprowadzając zabawy badawcze, czyli proste doświadczenia. Jak mawiał Leonardo da Vinci: *Doświadczenie tłumaczy nam przyrodę. Doświadczenie nigdy nie oszukuje. To sąd nasz własny niekiedy nas oszukuje, ponieważ oczekujemy wyników, których doświadczenie dać nie może.* Słowa te, wypowiedziane przez włoskiego uczonego, ukazują olbrzymią rolę eksperymentu jako źródła poznania otaczającego nas świata. Dziś możemy powiedzieć, że doświadczenia są nie tylko źródłem poznania i zdobywania informacji, ale odgrywają znacznie większą rolę. Uczą one obserwacji zjawisk przyrody, wyciągania wniosków prowadzących do uogólnień, a przez to stanowią element kształcenia międzyprzedmiotowego.

W toku realizacji programu przedstawionych zajęć nauczyciel stawia sobie kolejno następujące cele:

1. Na pierwszym etapie zapoznaje swoich uczniów z wybranym problemem, zachęca do zadawania pytań, ułatwia dyskusję, sprzyja wymianie poglądów, systematyzuje zdobytą wiedzę teoretyczną.
2. Na drugim etapie pozwala dzieciom oswoić się z nieznanym sprzętem (probówki, cylindry, lejki, magnesy, lusterka, lupy, mikroskopy, wagi, busole, budziki), tak by mogły rozpocząć samodzielne próby i doświadczenia. Nauczyciel towarzyszy uczniom, a nie wyręcza ich w tych poczynaniach, powinien jednak brać pod uwagę czynniki istotne z punktu widzenia rozwoju umysłowego dziecka (motoryczność, wrażliwość, uwarunkowania społeczne i kulturalne).
3. Na trzecim etapie daje do zrozumienia, że przywiązuje wielką wagę do rezultatu ich poszukiwań. Musi jednak zadbać o stworzenie sprzyjającej poszukiwaniom atmosfery.
4. Na końcowym etapie wprowadza uczniów w stan odprężenia, podsumowuje zajęcia, cieszy się wraz z nimi z dokonanych odkryć. Trudnością, jaka staje przed nauczycielem pro-

wadzącym zajęcia, jest uznanie i uszanowanie prawa dziecka do własnego sposobu myślenia.

Celem tego rodzaju zajęć jest sformułowanie i rozwiązanie określonego problemu przyrodniczego, ekologicznego. Powinny one pozwolić uczniom na ujawnienie ich możliwości, takich jak: zdolność obserwowania, analizowania, porównywania, ustalania podobieństw i różnic, porządkowania, klasyfikowania, dostrzegania wzajemnych relacji człowiek – przyroda, wyobrażania sobie, tworzenia, wysuwania hipotez, eksperymentowania.

Dopełnieniem zajęć są wycieczki edukacyjne oraz wizyty w szkole zaproszonych osób, związanych zawodowo z tematem zajęć. Mają one za zadanie rozwijać aktywność twórczą dzieci: słowną, plastyczną i techniczną (batik, kolaż, ceramika), a także proekologiczną i prozdrowotną. Kończąc cykliczne zajęcia, uczniowie stają się prawdziwymi młodymi badaczami, którzy wiedzą, jak dostrzec (postrzeżyć) i dbać o środowisko naturalne.

Część I (pierwszy rok szkolny)
Treści programowe zajęć pozalekcyjnych
„Zabawy badawcze” z cyklu „Mali badacze przyrody” (25 godzin)

Temat	Treść
Wędrówka w krainę barw (wrzesień)	Zmysł wzroku Zabawy z kolorami (mieszanie barw, naturalne wskaźniki, tęczą), spotkanie z batikiem Wycieczka do parku
Wędrówka w krainę żywności (październik)	Zmysł smaku Zabawy ze smakiem: czy wiesz, co jesz? (wykrywanie cukrów w owocach i warzywach, fast foody – dlaczego są niezdrowe?, przepis na klej z żelków) Wycieczka do pasieki
Wędrówka w krainę dźwięku (listopad)	Zmysł słuchu Robimy instrumenty muzyczne Zabawy z dźwiękiem Wycieczka do filharmonii lub wizyta muzyka w szkole
Wędrówka w krainę zwierząt (grudzień)	Robimy prezenty dla zwierząt leśnych i karmniki dla ptaków Przygotowujemy pokarm dla ptaków żyjących na terenie szkoły Wycieczka do lasu
Wędrówka w krainę wody (styczeń)	Zabawy z wodą: znaczenie wody w przyrodzie, stany skupienia wody, rodzaje wód, obieg wody w przyrodzie, przyrządzanie i badanie roztworów wodnych Wycieczka do oczyszczalni ścieków
Wędrówka w krainę ziemi (luty/marzec)	Zmysł dotyku Skały, minerały, bogactwa naturalne Zabawy z ziemią Zabawy z masą plastyczną (modele zwierząt) Zabawy z magnesami Sól kuchenna: źródła i właściwości soli, zastosowanie soli, jej znaczenie dla człowieka Wieliczka i Święta Kinga, hodowla kryształów Wycieczka do muzeum geologicznego
Wędrówka w krainę zagadek kryminalnych (kwiecień)	Śladami Sherlocka Holmesa Zabawy „czary-mary” (badanie włoskowatości wody, fontanna, chromatografia, dlaczego ciasto rośnie?, klej z mleka, wykrywanie DNA cebuli) Wizyta policji w szkole
Wędrówka w krainę zapachu i aromatu (maj)	Zmysł węchu Liście, owoce, zapachowe moce, dlaczego nosy zwierząt mają różne kształty?, hodowla ziół Wycieczka do ogrodu botanicznego
Wędrówka w krainę wiatru i pogody (czerwiec)	Zabawy z powietrzem, robimy latawiec, wiatrak, wiatromierz, barometr, deszczomierz, rozróżniamy chmury, obserwujemy i notujemy pogodę, rozróżniamy zjawiska atmosferyczne Wycieczka do stacji meteorologicznej
Podsumowanie	Konkurs przyrodniczy, zagadki, rebusy, upominki, niespodzianki Každy z uczestników zajęć otrzymuje Dyplom Małego Badacza Przyrody

Część II (drugi rok szkolny)
Treści programowe zajęć pozalekcyjnych
„Zabawy badawcze” z cyklu „Mali badacze ekologii” (25 godzin)

Temat	Treść
Polskie obyczaje kulinarne (wrzesień)	Zwyczaje żywieniowe swojego regionu, tradycyjne polskie potrawy wigilijne i wielkanocne Nauka savoir vivre'u przy stole Wycieczka do piekarni
Składniki odżywcze w pożywieniu (październik)	Składniki odżywcze, źródła energii człowieka, konsekwencje niedoboru składników pokarmowych w organizmie Doświadczenia chemiczne Wizyta szkolnego lekarza
Układanie jadłospisu (listopad)	Podział produktów żywnościowych i zawarte w nich składniki odżywcze, zalecane dzienne racje pokarmowe dla dzieci i młodzieży, piramida żywieniowa, układanie jadłospisu Wizyta dietetyka w szkole
Informacje o produktach umieszczone na opakowaniach (grudzień/styczeń)	Informacje zamieszczone na opakowaniach produktów spożywczych, kasy fiskalne, informacje zamieszczone na paragonach Produkty spożywcze z rolnictwa ekologicznego Sklepy ze zdrową żywnością Zajęcia kulinarne: zdrowa sałatka owocowa, jarzynowa, kisiel z agaru Wycieczka do sklepu ze zdrową żywnością
Przechowywanie i obróbka produktów spożywczych (luty)	Prawidłowe przechowywanie produktów spożywczych, wskazówki, jak unikać strat składników odżywczych podczas obróbki Wycieczka do zakładów przemysłu spożywczego
Zanieczyszczenia środowiska naturalnego (marzec)	Problemy ekologiczne: nawozy sztuczne, kwaśne deszcze, efekt cieplarniany, ścieki, śmieci i ich utylizacja Doświadczenia z ekologii Wycieczka do sortowni śmieci
Recykling (kwiecień)	Papierowe szaleństwa: produkujemy czysty papier z makulatury, kirigami, papierowa wiklina Wycieczka do zakładów celulozowych
Chrońmy przyrodę (maj/czerwiec)	Świadomość ekologiczna, koła ekologiczne Segregacja odpadów Doświadczenia z ochrony środowiska Warsztaty ceramiczne – spotkanie z gliną (metoda wałeczkowa) Budujemy miasteczko ekologiczne Wizyta ekologa w szkole
Podsumowanie	Konkurs ekologiczny, zagadki, rebusy, upominki, niespodzianki Každy z uczestników zajęć otrzymuje Dyplom Małego Badacza Ekologii

Cele ogólne zajęć

- rozwijanie zainteresowań przyrodniczych i ekologicznych,
- poszerzanie wiadomości dotyczących nauk przyrodniczych (chemii, biologii, fizyki, geografii, ekologii, ochrony środowiska),
- umożliwienie obserwacji zjawisk przyrodniczych i przeprowadzania prostych eksperymentów,
- zdobywanie umiejętności obserwacji zjawisk przyrodniczych i ich opisu,
- rozbudzanie wrażliwości na problemy środowiska przyrodniczego,
- kształtowanie poczucia odpowiedzialności za środowisko przyrodnicze,
- doskonalenie umiejętności komunikowania się i pracy w grupie.

Cele operacyjne zajęć

W wyniku realizacji programu uczeń powinien:

1. Zdobyć podstawowe wiadomości dotyczące:
 - głównych pojęć z zakresu treści przyrodniczych,
 - właściwości substancji chemicznych, z którymi mamy kontakt w życiu codziennym, w najbliższym otoczeniu,
 - zjawisk zachodzących w przyrodzie w ciągu roku,
 - zanieczyszczeń powietrza, wody, gleby i ich skutków,
 - gospodarowania odpadami, ich losu i skali problemu,
 - recyklingu, segregacji i utylizacji.
2. Opanować umiejętności w zakresie:
 - obserwowania środowiska przyrodniczego,
 - dostrzegania i opisywania ekosystemów,

- rozpoznawania pospolitych wybranych gatunków ze świata roślin i zwierząt,
 - dokumentowania pracy badawczej w postaci krótkich notatek,
 - wyszukiwania i dobierania tematycznie materiałów do plakatów, albumów, referatów,
 - posługiwania się prostym sprzętem badawczym i laboratoryjnym.
3. Kształtować:
- pozytywny stosunek do przyrody ożywionej i nieożywionej,
 - odpowiedzialność za środowisko naturalne,
 - nawyk porządku, segregowania odpadów i oszczędnego korzystania z surowców,
 - nawyk kulturalnego zachowania się podczas wycieczek edukacyjnych,
 - szacunek do wszelkich form życia,
 - nawyk higienicznego trybu życia,
 - przyzwyczajenie aktywnego uczestnictwa w działaniach na rzecz ochrony przyrody.

Metody nauczania i środki dydaktyczne

Program realizowany jest poprzez prowadzenie zajęć aktywizującymi metodami nauczania, głównie metodą sensomotoryczną – spostrzegania i działania, a ponadto takimi jak: pogadanka, dyskusja, wycieczki dydaktyczne, metoda plakatu – folder, praca w grupach.

Środkami dydaktycznymi niezbędnymi do realizacji programu są: tablice przyrodnicze, filmy przyrodnicze, mapy, mikroskopy, lupy, lornetki, albumy, atlasy, prosty sprzęt laboratoryjny.

Zdobyte umiejętności

Po zakończeniu realizacji programu uczeń potrafi:

- stosować nabytą wiedzę przyrodniczą w życiu codziennym,
- działać na rzecz ochrony środowiska,
- posługiwać się przyrządami służącymi do obserwacji,
- efektywnie współpracować w zespole.

Ewaluacja programu

Program zajęć przeznaczony jest do realizacji w ramach zajęć pozalekcyjnych i nie przewiduje sprawdzania uczniów poprzez ocenianie stopniami szkolnymi. Miarą przydatności tego programu jest zaangażowanie ucznia w prowadzenie wszelkiego rodzaju prac obserwacyjnych, badawczych, jego udział w konkursach oraz aktywne uczestnictwo w zajęciach.

Wnioski końcowe

Artykuł stanowi jedną z pierwszych prób szerszego omówienia zagadnienia zabaw badawczych w szkolnictwie specjalnym. Problematyka ta wymaga dalszych pogłębionych badań, bowiem zaprezentowane wyniki udało się uzyskać, badając tylko pilotażową grupę dzieci. Satysfakcja, jaką osiągnęliśmy, wypływa z możliwości badań prowadzących do głębszego zapoznania się z problemami metody zabaw badawczych jako jednej z wielu form pracy aktywizującej uczniów. Umożliwiło to nam zaprezentowanie próby rozwiązań metodycznych w odniesieniu do zabaw w pedagogice specjalnej.

Na zakończenie...

Mamy nadzieję, że zarówno teoretyczne, jak i praktyczne propozycje zawarte w niniejszym artykule staną się inspiracją do bardziej efektywnej i twórczej pracy nauczycieli. Pragniemy na koniec Wszystkim Twórczym Nauczycielom przekazać przepis „kulinarny” na udane zajęcia:

„Dwa kilo pomysłów, trzy szklanki dobrego humoru wlać do garnka zabawy. Gotować na rozgrzanej fantazji. Kiedy powstanie jednolita masa, dodać pięć kostek wiedzy, sześć ziarenek odwagi i mieszać aż do zagotowania. Następnie ostudzić zapał, przełożyć do miseczki cierpliwości, polać sosem zrobionym z miłości do uczniów. Podawać uczniom stale”.

Aneks 1 Konspekt wybranej jednostki metodycznej

1. Czas i miejsce zajęć: SP kl. IV-VI, 45 minut, sala lekcyjna
2. Uczestnicy: kl. IV-VI SP z lekkim upośledzeniem umysłowym
3. Temat: **Zakupy – sztuka świadomego wyboru (sałatka owocowa)**
4. Zamierzone cele zajęć
Wykształcenie poszczególnych umiejętności:
 - a) planowania zakupów w odniesieniu do potrzeb konsumpcyjnych rodziny,
 - b) sporządzania listy zakupów spożywczych,
 - c) rozpoznawania trwałości produktów, odczytowania terminów przydatności do spożycia,
 - d) rozpoznawania chwytów reklamowych, niebezpieczeństw fałszywego rozumienia reklamy, wartościowanie kuszących reklam i „promocji”,
 - e) rozpoznawania specyfiki różnego rodzaju sklepów,
 - f) uprzejmego zachowania się w sklepie.
5. Formy pracy: grupowa

6. Metody pracy:
 - a) pogadanka,
 - b) dywanik pomysłów,
 - c) inscenizacja.
7. Środki dydaktyczne: karteczki samoprzylepne, flamastry, produkty spożywcze lub ich atrapy.
8. Przebieg zajęć:
 - a) wprowadzenie do tematu zajęć: prowadzący rzuca hasło – zrobmy sałatkę owocową. Prowadząc krótką pogadankę, pobudza uczniów do dyskusji – co potrzebne, gdzie i jak kupić,
 - b) przygotowanie listy produktów potrzebnych do wykonania sałatki owocowej – dywanik pomysłów – sporządzenie listy zakupów,
 - c) inscenizacja – „Idziemy na zakupy” – podział grupy na zespoły minimum trzyosobowe. Przydzielenie ról: kupujący, sprzedawca, hostessa promująca „rewelacyjny towar”. Przydzielenie produktów z listy zakupów kupującym. Przedstawienie scenek przez uczniów,
 - d) weryfikacja zakupów – czy mamy wszystko, czego potrzebujemy do wykonania sałatki owocowej? czy zrobiliśmy racjonalne, przemyślane zakupy?
 - e) rozdzielenie między uczniów składników potrzebnych do wykonania sałatki owocowej – zadanie na następne zajęcia.
9. Ewaluacja zajęć – zebranie opinii od uczniów na temat:
 - a) gdzie najbardziej lubisz robić zakupy?
 - b) czy często zdarza ci się robić zakupy?
 - c) jakie produkty kupujesz – czym kierujesz się przy wyborze? jak się czułeś w swojej roli w inscenizacji?

Dopełnieniem zajęć jest wycieczka do sklepu ze zdrową żywnością oraz zabawa ruchowa z chustą animacyjną KLANZY: „Sałatka owocowa” – uczestnicy trzymają chustę za uchwyty. Podzieleni są na cztery, pięć rodzajów owoców, np. gruszki, banany, cytryny, truskawki, kiwi itp. Grupa wachluje chustą. Gdy jest ona wysoko, prowadzący wymienia nazwy owoców, a osoby przyporządkowane poszczególnym rodzajom przebiegają pod chustą, zmieniając się miejscami i łapią inne uchwyty. Na hasło „sałatka owocowa” wszyscy zmieniają miejsce.

Aneks 2

Przykładowe opisy zajęć

Zabawy badawcze „Czy wiesz, co jesz?”

Wykrywanie cukrów (glukozy) w owocach

Glukoza (cukier gronowy) jest cukrem prostym, ważną substancją chemiczną dla człowieka, potrzebną do procesów energetycznych, do utrzymania ciepłoty ciała, uzyskania siły (np. glukozę podaje się chorym w postaci kroplówki). Spadek poziomu cukru we krwi powoduje uczucie głodu, a jego nadmiar prowadzi do cukrzycy.

Do doświadczenia potrzebujesz:

- próbki owoców: sok ze świeżych owoców – winogrona, jabłko, truskawka i cytryna,
- próba kontrolna: roztwór glukozy,
- paski testowe do badania glukozy w moczu,
- szkiełka zegarkowe, na których umieścisz analizowane próbki,
- odczynnik Fehlinga (wykonany po zmieszaniu odczynników Fehlinga I i Fehlinga II w stosunku objętościowym 1:1),
- probówki ze statywem, łapę drewnianą, palnik spirytusowy, zapalki, moździerz z tłuczkiem.

Wykonanie:

Do przygotowanych próbek włóż paski testowe i odczekaj 30 sekund. Zaobserwuj, że paski zabarwiły się na brązowo (poziom cukru odczytasz z pasków), co świadczy o obecności glukozy w owocach. Nad palnikiem ogrzej probówkę ze zmiażdżonym owocem i odczynnikiem Fehlinga. Zaobserwuj, że powstał ceglasczerwony osad, co świadczy o obecności glukozy w owocach.

*Autorki są pracownikami naukowymi Szkoły Głównej
Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie*
