

Piknik naukowy

Naturalna ciekawość skłania dziecko do działania. To dzięki aktywności gromadzi ono doświadczenia, które rozszerzają zakres jego wiedzy i umiejętności.

EDYTA ROSZYŃSKA, JAN AMOS JELINEK

Nowa podstawa programowa kładzie duży nacisk na poszerzanie wiedzy i kształtowanie umiejętności z zakresu nauk ścisłych. Jest to zgodne z potrzebą współczesnego społeczeństwa, które z jednej strony tworzy i wykorzystuje dobra techniczne, z drugiej jednak charakteryzuje się pewnym niedoborem umysłów ścisłych. Rozwijanie takiego umysłu rozpoczyna się już we wczesnym dzieciństwie.

Współcześni pedagodzy zachęcają do podążania za ciekawością poznawczą dzieci i umożliwienia im poznawania świata przez aktywność badawczą¹. Odwołują się do nurtu pedagogicznego, traktującego dziecko jako badacza. Określenia: *badacz*, *naukowiec* charakteryzują dziecko jako osobę, która zadaje pytania (ma pytania, niekoniecznie pyta o to dorosłego), samodzielnie szuka na nie odpowiedzi i odkrywa coś nowego (dla siebie), wykorzystując istniejące narzędzia. Ta naturalna tendencja rozwojowa wpisuje się w definicję pasji badawczej, którą M. Mazur opisuje jako „niepokój wobec niewiadomego, pragnienie uzyskania najtrafniejszych odpowiedzi i najracjonalniejszych rozwiązań”².

W swojej aktywności badawczej dziecko często korzysta ze wsparcia dorosłego. Doro-



śli obserwuje proces poznawczy dziecka (obecność, uwagę, towarzyszenie), dba o bezpieczeństwo, dostarcza narzędzi i instruuje jak się nimi posługiwać oraz pomaga tyle, ile dziecko potrzebuje (ani więcej, ani mniej).

W celu rozwijania aktywności badawczej dzieci w zakresie nauk ścisłych, postanowiliśmy zorganizować piknik naukowy w przedszkolu.

¹ Między innymi B. Muchacka, S. Guz, D. Klus-Stańska.

² M. Mazur, *Historia naturalna polskiego naukowca*, PIW Warszawa 1979, s. 41



O pomoc i wsparcie poprosiliśmy studentów II roku Wychowania Przedszkolnego Akademii Pedagogiki Specjalnej. Piknik odbył się w ogrodzie Przedszkola nr 395 w Warszawie. Uczestniczyły w nim 3 grupy 5-latków (w sumie około 80 dzieci), każda grupa korzystała z atrakcji oferowanych w innych godzinach.

Na miejsce pikniku wybrano ogród przedszkolny. Braliśmy pod uwagę jego walory: dużą otwartą przestrzeń w otoczeniu zieleni, możliwość zorganizowania niezależnych stanowisk (dzieci pracujące na różnych stanowiskach nie przeszkadzają sobie), możliwość doświadczenia eksperymentowania w naturalnym środowisku, a także pobyt na świeżym powietrzu.

Piknik zorganizowany został w pogodny majowy dzień w godzinach przedpołudniowych.

Wyszliśmy z założenia, że ze względów organizacyjnych warto podzielić dzieci na zespoły (5-osobowe). Każdy zespół pod okiem studentek odwiedzał kolejne stanowiska przyrodniczo-naukowe (na danym stanowisku pracował tylko jeden zespół). Na każdym stanowisku treści były przedstawiane inną metodą. Zastosowano: pokaz, zabawę badawczą³, zabawę dydaktyczną, zabawę tematyczną, doświadczenie.

Tematycznie piknik został podzielony na 6 stanowisk:

- **Gleby.** Zabawa badawcza: obserwowanie różnych rodzajów podłoża (czarnoziem, torf, glina, piasek rzeczny, piasek z piaskownicy) przez lupę, określanie ich właściwości, obserwowanie ich zachowania po połączeniu z wodą.
- **Stacja archeologiczna – wykopaliska w piaskownicy.** Zabawa tematyczna: dzieci wcielają się w archeologów i poszukują skamielin w piaskownicy; piaskownica została podzielona sznurkiem na części, każdy z uczestników otrzymał swoją część do przeszukania; dzieci do wydobywania zakopanych wcześniej „odcisków”, muszli, fragmentów naczyń, itp. używały łopatek, pędzelków i szczoteczek.
- **Jaskinia.** Wystawa i omówienie zdjęć wnętrza różnych jaskiń; rozmowa na temat warunków panujących we wnętrzu jaskini, zwierząt żyjących w różnych jaskiniach; próby wnioskowania na temat braku roślinności (stanowisko zorganizowane w namiocie, dzieci oświetlają wnętrze namiotu latarką).
- **Tęcza i jej kolory.** Doświadczenie „tworzymy tęczę”: z ogrodowego szlauchu (z rozpryskiwaczem) puszcza się wodę – obserwując krople wody pod światło słoneczne można zaobserwować tęczę; oglądanie tęczy w pryzmacie, omówienie kolorów tęczy; doświadczenie „kolorowy bączek”: łączenie kolorów do barwy białej.

3 Zgodnie z definicją B. Muchackiej, zabawa badawcza to czynności poznawcze polegające na odkrywaniu nieznanych dotąd cech przedmiotów i zjawisk oraz związków między nimi (B. Muchacka, *Zabawy badawcze w edukacji przedszkolnej*, Kraków 2006, s. 46).



- **Owoce tropikalne.** Zabawa dydaktyczna: dopasowywanie owoców do ilustracji drzew lub krzewów, na jakich rosną; ustalenie warunków klimatycznych, jakie są potrzebne do ich uprawy; degustacja owoców tropikalnych.
- **Elektryk.** Zabawa doświadczalna z budowaniem prostego obwodu elektrycznego (bateria, żarówka, kablówki, włącznik).

Za organizację i prowadzenie zajęć na poszczególnych stanowiskach odpowiadali nasi studenci. Podczas przygotowań (na uczelni) wspólnie ustaliliśmy, że praca z dziećmi będzie przebiegała według następujących zasad i kolejności:

- wprowadzenie w temat (zaciekawienie),
- przekazanie dziecku narzędzi i wytłumaczenie, jak się nimi posługiwać,
- pozostawienie dzieciom czasu na swobodną aktywność,
- po czasie aktywności, według zamysłu dziecka, próba ukierunkowania jego aktywności przez zadawanie pytań otwartych,
- podążanie za spostrzeżeniami dzieci,
- pobudzanie do wyciągania wniosków.

Taki sposób pracy bliski jest założeniom J. Piageta i M. Montessorii⁴. Pedagodzy ci podkreślali, że w nauczaniu istotne są: odpowiednie zorganizowanie otoczenia, dostarczenie przedmiotów budzących ciekawość i pozwo-



lenie na manipulowanie nimi, stawianie dziecka w sytuacjach, które budzą zaniepokojenie oraz uważna obserwacja przedszkolaka i podążanie za nim.

Jesteśmy przekonani, że taki model zachowania nauczyciela umożliwia występowanie dziecka w roli badacza i pozwala mu na rozwijanie naturalnej ciekawości oraz zaspokajanie chęci poznawania i dociekania.

Przedstawiona propozycja jest przykładem zorganizowania dzieciom aktywności badawczej. Można zmodyfikować ją wprowadzając temat przewodni lub organizując zupełnie inne stanowiska naukowe, inne treści i dopasowane do nich metody. Nie potrzeba angażować dużej liczby osób. Takie zajęcia mogą zorganizować pracownicy przedszkola. Może to też być okazja do zaangażowania rodziców (nawiązania współpracy). Dogodnym terminem przeprowadzenia pikniku na dworze są miesiące wiosenne i jesienne. W okresie zimowym podobny piknik można zorganizować w przedszkolu – w sali gimnastycznej i salach poszczególnych grup.

Inne propozycje stanowisk naukowych:

- urządzenia techniczne: luneta, kompas, urządzenia do pomiaru meteorologicznego itp.,
- zjawiska fizyczne: siła ciężkości, tarcie, wyporność wody, magnetyzm, elektrostatyka itp.,
- zawody: strażak, hydraulik, ogrodnik, geolog itp.,

⁴ Więcej na ten temat można znaleźć na przykład w publikacjach A. Munari czy S. Guz.

- zjawiska chemiczne: stany skupienia wody, mieszanie się płynów, hel jako gaz lżejszy od powietrza itp.,
- okazy przyrody nieożywionej: skały, kamienie, rzadkie rośliny, korzenie itp.

Warto nadmienić, że wprowadzenie nagród (pieczętek, znaczków) uzyskiwanych na każdym stanowisku może ułatwić przebieg imprezy. Dzieci wiedzą, że powinny odwiedzić każde ze stanowisk, a za zebrane punkty mogą uzyskać np. „tytuł” *Małego Naukowca*.

Odkrywanie i badanie to czynności dziecka, dzięki którym z *małego naukowca* wyrośnie w przyszłości – może nie zawsze – pracownik naukowy, ale na pewno osoba ciekawa świata, potrafiąca szukać odpowiedzi na swoje pytania. Wierzmy, że piknik naukowy może stać się formą pracy wspierającej rozwój takiej osobowości.

Przedszkolak elektrykiem?

W czasie pikniku naukowego proponowaliśmy dzieciom zabawę doświadczalną z budowaniem prostego obwodu elektrycznego.

Chcemy podzielić się naszym pomysłem na przedstawienie dzieciom problematyki elektryczności i zdobycie wiedzy oraz doświadczenia, aby podczas pikniku sprostały temu zadaniu. Postaramy się odpowiedzieć na pytania: *po co? i jak?* nauczać o elektryczności już w przedszkolu.

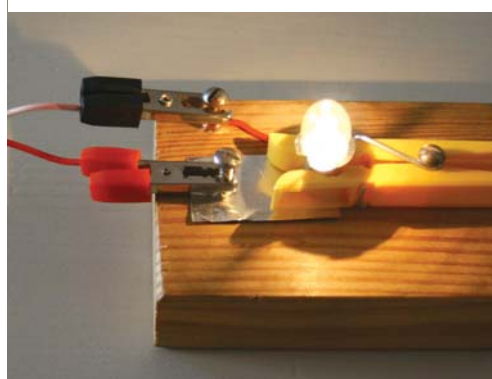
Czy małe dzieci rozumieją zjawiska elektryczne? Czy wiedzą, co to jest prąd? Jak możemy efektywnie nauczać o tym dzieci? I czy w ogóle możemy to robić?

Zgodnie z teorią J. S. Brunera, *każde dziecko, na każdym etapie rozwoju, można efektywnie nauczać każdego przedmiotu*⁵. Ważne jest jednak, aby robić to w odpowiedni sposób.

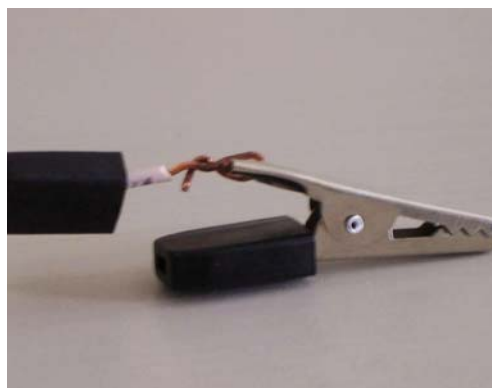
W dzisiejszych czasach z elektrycznością stykamy się nieustannie. Można powiedzieć, że jest nam niezbędna do życia. Z drugiej strony latarka, lampka nocna, czajnik elektryczny czy toster mogą stanowić źródło zagrożeń. Wystarczy, że „wybiją bezpieczniki” lub „strzeli żarówka”, a my tracimy poczucie pewności. Nasze obawy potęgują mity typu: *nie dotykaj baterii,*



Podłączenie kabelków (zacisków) do baterii



Podłączenie kabelków (zacisków) do żarówki

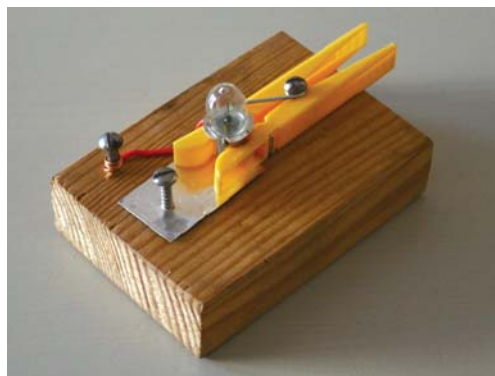


Sposób mocowania krokodyłka (zacisku)

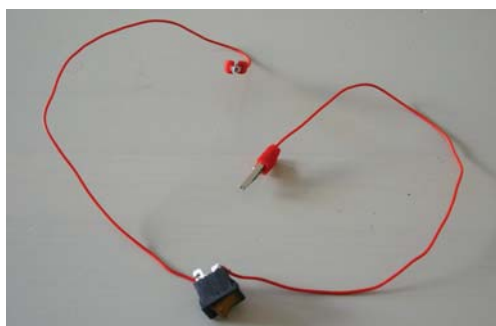
5 J. S. Bruner, *Poza dostarczone informacje*, PWN Warszawa 1978, s. 681.



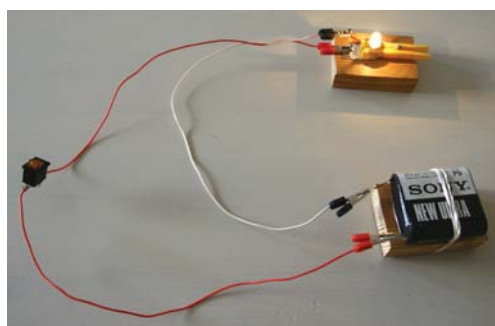
Wnętrze latarki kieszonkowej



Żarówka osadzona w podstawie (deseczka, 3 wkręty, spinacz do bielizny, drucik, aluminiowa płytka i żarówka)



Dwa kabelki połączone włącznikiem, kable zakończone zaciskami (krokodylkami)



Obwód zamknięty

bo „kopnie” cię prąd, tak jakby 4,5 V mogło nam zrobić krzywdę. Tymczasem poczucie bezpieczeństwa może nam dać podstawowa wiedza na temat elektryczności. Wiedza odnosząca się nie tylko do zagrożeń (typu: *uwagaż, nie igraj z prądem!*), ale obejmująca również umiejętność wykorzystywania zjawiska energii elektrycznej do własnych potrzeb.

Z naszych obserwacji wynika, że niska znajomość zagadnienia elektryczności powoduje, że nie dostarczamy dzieciom w tym zakresie odpowiednich doświadczeń. Mamy wrażenie, że pokutuje ogólne przekonanie, jakoby fizyka była wiedzą tajemną, którą przekazać może jedynie osoba po specjalistycznych studiach podczas zajęć z wykorzystaniem odpowiednich instrumentów. W ten sposób temat elektryczności poruszamy rzadko, a je-

śli już to powierzchownie, na podstawie wierszy (np. *Pstryk!* J. Tuwima) lub pokazów samych tylko urządzeń elektrycznych.

W ten sposób dzieci dowiadują się o „tajemnej sile (...) ukrytego w ścianie prądu”. Nie wiedzą natomiast, jak to się dzieje, że urządzenie działa oraz jakie procesy muszą zajść, żeby je uruchomić. Ich wiedza często ogranicza się tylko do tego, że trzeba nacisnąć przycisk, aby urządzenie włączyć. A przecież bezpieczne doświadczenia z prądem (zmagazynowanym w baterii), przeprowadzane pod okiem dorosłego, mogą stanowić ważny czynnik dla rozwoju. Wychodzą one także naprzeciw naturalnej u dziecka ciekawości otaczającego świata.

Według Brunera, *znakomite rezultaty uzyskuje się pozwalając uczniowi, by samodzielnie doszedł do różnych spraw, by był odkrywcą*⁶.

⁶ Tamże, s. 662.

Jesteśmy przekonani, że umożliwienie dziecku uczenia się przez samodzielne działanie rozwija u niego logiczne myślenie oraz umiejętność zauważania i rozwiązywania problemów.

Proponujemy zajęcia dla dzieci starszych oparte na doświadczeniu i badaniu zjawiska elektryczności.

Budujemy obwód elektryczny

Cele

- Zapoznanie z elementami obwodu elektrycznego.
- Zapoznanie ze sposobem wykonania prostego obwodu elektrycznego.
- Przedstawienie sposobu działania urządzeń elektrycznych na baterię.

Środki dydaktyczne

Będą potrzebne: latarka kieszonkowa (na baterię 4,5V), latarka na baterie-paluszki, lampka nocna na baterie, lampka światłowodowa itp.; płaska bateria 4,5V (po jednej na każdy stolik i dla nauczyciela); żarówka 3,5V (po jednej na każdy stolik i dla nauczyciela); kabelki (jednożyłowe 0,05mm, izolowane) – ze zdjętą izolacją na końcówkach (po pięć na stolik i pięć dla nauczyciela); włącznik (na jeden kabel) – po jednym na stolik i dla nauczyciela; 6 zacisków (krokodylków) – na stolik i dla nauczyciela.

Uwaga

- Przygotowanie zestawu kabelków dla jednego zespołu dzieci: z zacisku (krokodylka) należy zdjąć jedną osłonkę, końcówkę kabelka bez izolacji przewlec przez otwór w zacisku, następnie zacisnąć ponownie osłonkę; na jednym kablu zamontować po dwa zaciski, na czterech pozostałych – po jednym.
- Przygotowanie kabla z włącznikiem: przygotować dwa kabelki (zakończone zaciskami z jednej strony, a z drugiej pozbawione izolacji), zamontować włącznik na końcach bez izolacji.

Przebieg zajęć

Wprowadzenie

Pokaz przedmiotów elektrycznych (świecących, działających na różnego rodzaju bate-

rie). Zadanie pytań: *Do czego służą te przedmioty?* (po odpowiedzi dzieci – zapalenie); *Jak to się dzieje, że to wszystko świeci?*; *Czy te przedmioty będą świeciły, gdybym wyjęła baterie?* *Sprawdźmy* – otworenie kłapek wszystkich urządzeń, pokazanie baterii, wyjęcie baterii; jako ostatnia demonstracja latarki kieszonkowej – włącznik, żarówka, druciki).

Część główna

Wykonanie modelu – podział dzieci na zespoły.

Spróbujemy zrobić sobie takie latarki. Tutaj są baterie i żarówki (dla każdego stolika). Spróbujcie zrobić tak, żeby żarówka zaświeciła (dzieci eksperymentują).

*Rozdam wam teraz kabelki (z krokodylkiem – zaciskiem), spójrzcie jak to działa (pokaz działania krokodylka – w powietrzu, bez przyczepiania do jakichkolwiek przedmiotów). Połączcie wszystko tak, żeby żarówka zaświeciła. Nauczyciel nie ingeruje w działanie dzieci, po jakimś czasie prosi kolejne grupy: *Pokażcie, jak wasza żarówka świeci.* Grupy kolejno prezentują swoje układy (nie wstając od stolików). Gdyby dzieci zrobiły układy bez wykorzystania kabelka: *Można to zrobić też w taki sposób (pokaz własnego układu). Spróbujcie to tak połączyć.**

*Dam wam teraz po drugim kabelku (z krokodylkiem). Połączcie wszystko tak, żeby żarówka zaświeciła. Gdyby dzieci zrobiły układy bez wykorzystania kabelka: *Można to zrobić też w taki sposób (pokaz własnego układu). Spróbujcie to tak połączyć.**

*Mam teraz dla was jeszcze jeden kabelek (z dwoma krokodylkami). Spróbujcie to wszystko razem połączyć. Nauczyciel dogląda efektów pracy dzieci. Kiedy skończą, rozdaje ostatni kabelek – z włącznikiem i dwoma krokodylkami *Popatrzcie, ten kabelek ma włącznik, tak jak wszystkie nasze urządzenia. Zróbcie tak, żeby żarówka zaświeciła. Dzieci robią obwód, naciskają włącznik, żeby sprawdzić, czy świeci.**

Czy wszystkie kabelki są wam na pewno potrzebne? Który kabel możecie mi oddać? Nauczyciel zbiera po jednym druciku z każdej

grupy, dzieci budują obwód. Następnie prosi o kolejny kabel – dzieci budują obwód. Nauczyciel zabiera kolejne kable – przedszkolaki sprawdzają, czy żarówka nadal może świecić.

Dzieci sprzątają żarówki i baterie.

Podsumowanie

Nauczyciel gromadzi dzieci na dywanie, ustawia przed nimi prezentowane wcześniej urządzenia, obok kładzie własny model obwodu zamkniętego (z żarówką, baterią i włącznikiem). *Zobaczcie, w moim obwodzie jest bateria, żarówka i kabelek z włącznikiem. Gdzie w tych urządzeniach (gest) są żarówki? Gdzie są baterie? A jak myślicie, gdzie są kabelki? Co jest potrzebne, żeby żarówka zaświeciła?*

Nauczyciel wspólnie z dziećmi formułuje wnioski (wskazując poszczególne elementy modelu): *Żeby żarówka zaświeciła, prąd musi płynąć od baterii tymi dwoma kabelkami do żarówki. A co jeśli pojawi się przerwa? (odpowiedź dzieci). Żarówka przestanie świecić (pokaz). W moim obwodzie jest włącznik. Do czego on służy? (odpowiedź dzieci) Macie rację, mogę włączyć lub wyłączyć żarówkę. Nauczyciel bierze do ręki któreś z urządzeń, mówi: *Popatrzcie, włączam przycisk, żarówka się zapala, bo z baterii tędy – kabelkami – płynie do żarówki prąd.**

Na koniec nauczyciel powinien podkreślić kwestie bezpieczeństwa i przestrzec dzieci – czym innym bowiem jest prąd z baterii (zmagazynowana energia), a czym innym prąd w gniazdku.

Takie zajęcia mogą być odpowiedzią na ciekawość poznawczą dziecka. Wiemy przecież, że dzieci, szukając odpowiedzi na własne pytania, często narażają się na niebezpieczeństwo. Zamieszczona propozycja stanowi przykład bezpiecznego zapoznania z niełatwym zjawiskiem elektryczności.

Edyta Roszyńska

pedagog specjalny, Przedszkole nr 395
w Warszawie

Katedra Pedagogiki Małego Dziecka APS

Jan Amos Jelinek

pedagog specjalny

Katedra Pedagogiki Małego Dziecka APS

w Warszawie

BIBLIOGRAFIA

- D. Wood, *Jak dzieci uczą się i myślą*, WUJ Kraków 2006.
- J. S. Bruner, *Poza dostarczone informacje. Studia z psychologii poznawania*, PWN Warszawa 1978.
- B. Muchacka, *Zabawy badawcze w edukacji przedszkolnej*, Wydawnictwo Naukowe AP Kraków 2006.
- S. Guz, *Wyzwalanie aktywności poznawczej dzieci w edukacji Montessori* [w:] S. Guz, T. Sokołowska-Dzioba, A. Pielecki (red.), *Aktywność dzieci i młodzieży*, Wyższa Szkoła Pedagogiczna TWP Warszawa 2008.
- A. Munari, *Jean Piaget* [w:] *Myśliciele o wychowaniu*, Cz. Kupisiewicz (red.), Graf Punkt Warszawa 2000.
- D. Klus-Stańska, *Sensy i bezsensy edukacji wczesnoszkolnej*, WSiP Warszawa 2005.
- M. Mazur, *Historia naturalna polskiego naukowca*, PIW Warszawa 1979.

Drodzy Czytelnicy!

Informacja *Jak przygotować materiały do druku?* znajduje się na stronie internetowej czasopisma:

www.wychowaniewprzedszkolu.com.pl