

TROPICIELE BATERII

scenariusz lekcyjny dla uczniów edukacji wczesnoszkolnej

Cele ogólne:

- » Poznanie działania baterii i sposobów na ograniczenie ich zużycia

Cele szczegółowe:

- » Poznanie budowy baterii. Uczeń wie że baterie wytwarzają i gromadzą elektryczność
- » Poznanie rodzaju baterii. Uczeń wie do czego służą
- » Poznanie zasad bezpiecznego postępowania z bateriami
- » Budowanie świadomości z zakresu negatywnego wpływu baterii na środowisko naturalne. Uczeń wie, jakie są konsekwencje nieprawidłowego postępowania z bateriami, poznanie sposobów bezpiecznego pozbywania się zużytych baterii

Czas trwania:

- » 45 minut

Przebieg zajęć:

FAZA WPROWADZAJĄCA

Pokaż dzieciom slajd nr 2 z załączonej prezentacji.
Zadaj pytanie: **Dlaczego chłopiec na drugim rysunku jest smutny?**

Cel:

- » Uświadomienie, że użytkowanie niektórych sprzętów jest wygodniejsze, kiedy są zasilane przez baterie.

Wnioski:

- » Wiele przedmiotów działa dlatego, że jest zasilane przez baterie.
Używanie ich jest wygodnie, ponieważ możemy przenosić je z miejsca na miejsce.

Wskazówki merytoryczne:

- » Prezentacja: slajdy nr 2, 3

Wiedza dla nauczyciela:

- » Wiele przedmiotów działa dlatego, że ma baterie. W odróżnieniu od telewizora czy lodówki tych urządzeń nie podłączamy do gniazdka elektrycznego. Używanie takich przedmiotów jest wygodniejsze, ponieważ możemy przenosić je z miejsca na miejsce.



Zadanie uczniom pytania: Czego potrzebują do działania:
samochód zdalnie sterowany, interaktywny zwierzak,
telefon komórkowy czy aparat fotograficzny?



Cel:

- » Uświadomienie uczniom, że baterie towarzyszą człowiekowi w życiu codziennym.

Wnioski:

- » Baterie towarzyszą nam praktycznie wszędzie, są np. w zdalnie sterowanych samochodach, wielu zabawkach. Gdy sprawdzamy godzinę na zegarku, piszemy smsa, czy oglądamy film na laptopie. Te wszystkie przedmioty do sprawnego działania potrzebują baterii. W odróżnieniu od telewizora czy lodówki tych urządzeń nie możemy podłączyć do gniazdka.

Materiały:

- » Pokaz przedmiotów poruszanych przez baterie: dzieci podchodzą do przygotowanego stanowiska badania na którym znajdują się np. zabawki dla dzieci: samochód, lalka, mikrofon, itp. oraz inne przedmioty : pilot, zegarek, latarka, itp.

Wskazówki merytoryczne:

- » Możesz zamiast pokazu przedmiotów wykorzystać **prezentację - slajd nr 3**.

Wiedza dla nauczyciela:

- » Baterie towarzyszą nam praktycznie wszędzie, są np. w zdalnie sterowanych samochodach, wielu zabawkach. Gdy sprawdzamy godzinę na zegarku, piszemy smsa, czy oglądamy film na laptopie. Te wszystkie przedmioty do sprawnego działania potrzebują baterii. W odróżnieniu od telewizora czy lodówki tych urządzeń nie możemy podłączyć do gniazdka.

FAZA REALIZACYJNA

Zadanie uczniom pytania:
Czy wszystkie baterie są takie same? Czy czymś się różnią?

Cel:

- » Rozróżnienie różnych typów i rodzajów baterii.

Wnioski:

- » Małe baterie zasilają zegarki, aparaty słuchowe oraz kalkulatory. Większe znajdziemy np. w zabawkach, telefonach ... Baterie poza wielkością różnią się także kształtem.

Materiały:

- » Pokaz różnych typów baterii. Na stanowiskach znajdują się najpopularniejsze rodzaje baterii, baterie z telefonów komórkowych, z zegarków, baterie AA, AAA alkaliczne, akumulatory z ładowarkami itp.

Wskazówki merytoryczne:

- » Możesz zamiast przeprowadzania samodzielnego badania wykorzystać prezentację - slajdy nr 4, 5.

W celu zainteresowania ucznia: pokaż slajd nr 5: Czy wiesz że... w 2018 r. W Polsce wprowadzono do obrotu 130 841 853 kg baterii i akumulatorów.

Wiedza dla nauczyciela:

- » W urządzeniach, które nie pobierają zbyt wiele energii sprawdzają się baterie tzw. paluszki, czyli baterie AA. Do takich sprzętów zaliczymy np. budzik, zegarek, pilot do telewizora lub kalkulator. W tego typu gadżetach baterie wymieniane są raz na kilka, a nawet kilkanaście miesięcy.

Zadanie uczniom pytanie:
Czy wiecie czym właściwie jest bateria?

Cel:

- » Poznanie budowy baterii.

Wnioski:

- » Baterie wytwarzają i gromadzą elektryczność.

Wskazówki merytoryczne:

- » Pokaż slajdy nr 6-7.

Wiedza dla nauczyciela:

- » **Baterie wytwarzają i gromadzą elektryczność.** Bateria jest sprytnym przyrządem, który wykorzystuje procesy chemiczne zachodzące między substancjami w nim zawartymi do produkowania prądu. W rzeczywistości można powiedzieć, że bateria jest pojemnikiem wypełnionym specjalnymi chemikaliami, które produkują elektrony. Może być on cieczą albo proszkiem.

Prądu (elektryczności) nie widzimy, ale dzięki niej działają różne urządzenia.

Ujemne ładunki elektryczne zbierają się po jednej stronie baterii, a dodatnie po przeciwnej. Oznacza się je znakami plus i minus na obudowie baterii.



Zadanie uczniom pytanie:
Czy cytryna przypomina baterię?



Cel:

- » Zadaniem uczniów jest sprawdzenie, czy cytryna przypomina baterię.

Wnioski:

- » Między drucikami a sokiem z cytryny zaszły reakcje chemiczne. Spowodowały wytworzenie elektryczności w sposób podobny jak w baterii.

Materiały:

- » Cytryna, miedziany drut, stalowy drut (np. spinacz biurowy).

Wskazówki merytoryczne:

- » Wetknij jeden koniec drucika i spinacza w cytrynę, tak aby znajdowały się blisko siebie, ale się nie dotykały (slajd nr 8).
- » Czy czujesz elektryczne mrowienie?

Wiedza dla nauczyciela:

- » Między drucikami a sokiem z cytryny doszło do reakcji chemicznych. Spowodowały wytworzenie elektryczności w sposób podobny jak w przypadku baterii.

Zadanie uczniom pytania:

Jak długo działają baterie w waszych zabawkach?
Co trzeba zrobić, gdy przedmiot przestanie działać lub przestanie się poruszać?
Ile będzie zużytych zwykłych baterii po roku zabawy?
Warto spytać, czy dzieci znają podstawowe zasady korzystania z telefonów,
które pozwolą przedłużyć działanie baterii?

Cel:

- » Pokazanie różnicy między baterią, a akumulatorkiem oraz wskazanie na działania bardziej ekologiczne.

Wnioski:

- » Baterie mają swój określony czas działania. Przestają działać, gdy znajdujące się w nich substancje chemiczne ulegną zużyciu.



Wskazówki merytoryczne:

- » Pokaż uczniom dużą ilość baterii, można wykorzystać np. pełne pudełko baterii, a w drugiej ręce dwa akumulatory.

Ile będzie zużytych zwykłych baterii po roku zabawy?
Wyciąganie wniosków; Które działania są ekologiczne?

Zamiast pokazu można wykorzystać slajdy nr 9 -11.

Wiedza dla nauczyciela:

» **Baterie**

kupujemy w stanie naładowanym i po rozładowaniu utylizujemy. Po wyczerpaniu nie wolno ich ponownie ładować. Baterie o rozmiarze AA i AAA charakteryzują się napięciem 1,5 V. Największą ich zaletą jest niska cena i niewielka samoczynna utrata energii, zwana samorozładowywaniem (baterie tracą jedynie do kilku procent energii rocznie). Warto je więc stosować w urządzeniach używanych sporadycznie (piloty zdalnego sterowania, myszy i klawiatury bezprzewodowe, latarki, kalkulatory, radioodbiorniki, zabawki, stacje pogodowe, zegary).

» **Akumulatory**

Choć wyglądają podobnie jak jednorazowe baterie, za pomocą specjalnej ładowarki można je wielokrotnie ładować. Pierwszy raz ładujemy je tuż po zakupie, (bo akumulatory sprzedawane są w stanie rozładowanym. Uzyskane z akumulatorów AA i AAA napięcie jest nieco niższe, niż w wypadku baterii (1,2 V), więc przed zastosowaniem tego typu ogniwa upewnijmy się, że urządzenie może być nimi zasilane (odpowiednią informację znajdziemy w instrukcji obsługi). Akumulatory doskonale sprawdzają się w prądożernym sprzęcie elektronicznym, z którego korzystamy na co dzień, na przykład odtwarzaczu MP3, czy aparacie fotograficznym. Ponieważ nieużywane akumulatory bardzo szybko się rozładowują (tracą nawet 10-20% energii miesięcznie), nie ma większego sensu stosowanie ich w pilotach zdalnego sterowania czy latarkach. Musimy też wiedzieć, że akumulatorów nie możemy używać w nieskończoność, ich żywotność określa się zwykle na mniej więcej 500 cykli ładowanie-rozładowanie.

Akumulatory nowej generacji - to akumulatory o znacznie zmniejszonym procesie samorozładowania. Dzięki temu możemy je stosować zamiast baterii jednorazowych w urządzeniach używanych sporadycznie. Tego typu akumulatory mają jednak nieco mniejszą pojemność od tradycyjnych akumulatorów, więc na przykład odtwarzacz MP3 czy aparat fotograficzny będzie na nich działał krócej. Mają jednak około dwukrotnie większą żywotność, są też od nich droższe.

» **Smartfony i laptopy**

są również zasilane przez baterie. Obecnie, najczęściej spotykane w tych urządzeniach to baterie litowo – jonowe. Już dawno telefony komórkowe przestały służyć tylko do dzwonienia. Jeszcze kilkanaście lat temu naładowany telefon działał przez prawie tydzień. Właśnie ze względu na ograniczone funkcjonalności aparatów. Dzisiaj smartfon ma funkcję nie tylko dzwonienia, ale również pełni funkcję aparatu fotograficznego, przenośnej konsoli do gier, czytnika gazet i terminalu płatniczego. Ładujemy telefony prawie codziennie, a ich baterie szybko się zużywają.



W wielu modelach telefonów baterie są niewymienialne, a awaria akumulatora kończy się wymianą całego aparatu. Dlatego warto zadbać o swoje baterie, tak by nie wymieniać zbyt szybko dobrego i drogiego telefonu.

W jaki sposób efektywnie korzystać z telefonów, aby przedłużyć żywotność baterii:

- » Najbardziej optymalny procent poziom naładowania baterii wynosi 40%. Jeśli poziom naładowania jest niższy - poniżej 40% warto go podładować.
- » Jeśli nie użytkujemy telefonu, nie zostawiamy go z rozładowaną baterią na dłużej.
- » Używaj ładowarki dedykowanej do danego modelu telefonu. • Korzystanie z tańszych zamienników, prowadzi do uszkodzenia baterii i telefonu.



Zadanie uczniom pytanie:

Czy znają reguły pozwalające prawidłowo włożyć baterię, bądź akumulator do urządzenia elektrycznego?

Cel:

- » Nauczanie prawidłowej obsługi urządzeń działających na baterie.

Wskazówki merytoryczne:

- » W miarę możliwości można pokazywać kolejne czynności wkładania baterii na telefonie komórkowym, latarce lub innym urządzeniu.

Można wykorzystać slajd nr 12. w prezentacji.

Gdy istnieje konieczność można cofnąć się do slajdu nr 7.

Wiedza dla nauczyciela:

- » Przed włożeniem akumulatorów/ baterii do urządzenia należy odłączyć zasilacz z sieci, jeżeli taki się znajduje, np. przy laptopach, telefonach komórkowych, aparatach fotograficznych, kamerach. Wkładanie baterii/ akumulatorów w momencie, kiedy urządzenie jest podłączone do zasilania, może grozić porażeniem lub zwarcie.

Następnie należy zdjąć pokrywkę komory akumulatorów/ baterii. Należy przygotować taką ilość akumulatorów, bądź baterii, jaka niezbędna jest do prawidłowego funkcjonowania urządzenia. Wkładając akumulatory lub baterie należy uwzględnić prawidłową polaryzację, tak jak oznaczono na obudowie danego urządzenia (plus do plusa, minus do minusa). Na koniec zamknąć pokrywkę komory baterii. I gotowe!

Dzieciom należy przypomnieć, że nie mogą samodzielnie wymieniać baterii w urządzeniach, ponieważ często nieprawidłowe ułożenie powoduje zwarcie, a co za tym idzie zepsucie urządzenia. Ponadto samodzielna wymiana grozi porażeniem prądem. Jeśli to możliwe kolejne czynności wkładania baterii, można pokazać na telefonie komórkowym, latarce lub innym urządzeniu).



Zadanie uczniom pytania:
Co robimy z zużytymi bateriami?
Czy można je wyrzucać bez żadnych ograniczeń do odpadów?



Cel:

- » Uświadomienie uczniom, że zużyte baterie są niebezpieczne.

Wnioski:

- » Zbiórka zużytych baterii prowadzona jest w ramach zbiórki odpadów niebezpiecznych. Baterie zbierane są też do specjalnych pojemników ustawionych w sklepach, w urzędach, przedszkolach, szkołach i wielu innych instytucjach.

Wskazówki merytoryczne:

- » Prezentacja slajdy: 13-18
- » Pokazując slajd nr 18 poproś dzieci aby wybrały i wskazały odpowiedni znak symbol recyklingu.

Wiedza dla nauczyciela:

- » Baterie należą do niebezpiecznych odpadów ponieważ zawierają wiele niebezpiecznych pierwiastków chemicznych (ołów, kadm, nikiel, np.) oraz innych substancji, które po dostaniu się do środowiska lub organizmu żywego, zatrują je. Dlatego nigdy nie wolno samemu rozkładać baterii na części. Mogą stanowić zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi oraz dla środowiska naturalnego, dlatego nie wolno ich wyrzucać razem z innymi odpadami. Zawarte w nich metale ciężkie np. rtęć, ołów, kadm, nikiel), które po bezpośrednim kontakcie z przyrodą zagrażają jej. Metale ciężkie, np. z wyrzuconych baterii do zwykłych pojemników na odpady, mogą się dostać do ziemi i zalegać w glebach, czy wodach ponad kilkadziesiąt lat. Istnieje prawdopodobieństwo że rośliny, które są hodowane na tym obszarze mogą być zatrute. Spożycie roślin pochodzących z hodowli prowadzonych na skażonym gruncie jest bardzo niebezpieczne dla zdrowia i życia człowieka. .

» **Ciekawostka:**

Jedna, wyrzucona mała bateria guzikowa jest w stanie skażać 1 m³ gleby i zatruć około 400 litrów wody.

» **Gdzie wyrzucamy baterie?**

Zbiórki zużytych baterii prowadzone są w ramach zbiórki odpadów niebezpiecznych. Każda gmina bądź związek gmin powinien posiadać na swoim terenie przynajmniej jeden Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych. To miejsce, do którego możesz zawieźć swoje problematyczne odpady. w tym również zabawki na baterie lub prąd i inny zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny. Adresy Punktów znajdują się na stronie internetowej gminy.

» **Mobilne Punkty Selektywnej Zbiórki**

Oprócz stacjonarnych PSZOK-ów, na terenie wielu gmin organizowane są mobilne punkty zbiórki w celu zbierania wybranych frakcji odpadów komunalnych, w tym elektrycznych śmieci. Zbiórki zazwyczaj są organizowane zgodnie z ustalonym harmonogramem na dany rok kalendarzowy.



» Zbiórki baterii

Baterie zbierane są też do specjalnych pojemników ustawionych w sklepach, w urzędach, przedszkolach, szkołach i wielu innych instytucjach.

Baterie zbierane oddzielnie są przekazywane do specjalnych zakładów przetwarzania. W takich miejscach odzyskuje się z nich surowce, z których są zbudowane.

Zużyte baterie stanowią źródło cennych surowców. Recykling metali w nich zawartych powoduje oszczędność energii zużywanej na wydobycie, przetworzenie kopalin oraz wydzielenie z nich tych metali. Ponadto stosowanie recyklingu ogranicza zagrożenie dla środowiska naturalnego, jakie stwarzają szkodliwe substancje.

» Czerwony Pojemnik na elektryczne śmieci

Pojemniki w kolorze czerwonym, zlokalizowane w miastach uczestniczących w projekcie „Elektryczne Śmieci”, stanowią dla mieszkańców najwygodniejszą i najprostszą możliwością pozbycia się elektrycznych śmieci zgodnie z wszelkimi normami i przepisami prawnymi, a przede wszystkim w trosce o czyste środowisko. Dodatkowo system jest elastyczny i pomaga w uzyskiwaniu rozwiązań dedykowanych dla firm, co w dobie BDO / Baza danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami/ jest bardzo ważne, aby właściwie zatroszczyć się o ZSEE. System dzięki interaktywnym i innowacyjnym rozwiązaniom pomoże chronić środowisko naturalne przed niebezpiecznymi odpadami. Do Czerwonych pojemników możemy wrzucać zużyty sprzęt elektryczny i elektroiczny których wymiary nie przekraczają 50 cm oraz zużyte baterie.

» Symbole recyklingu

Powszechnie stosowany symbol recyklingu, trzy strzały ścigające się nawzajem w kształcie trójkąta nie zawsze informuje, że przedmiot oznaczony tym symbolem nadaje się do recyklingu.

Strzały ścigające się nawzajem w kształcie trójkąta z numerem w środku często wprowadzają konsumentów w błąd. Ten symbol w ogóle nie oznacza recyklingu – to kod produkcyjny określający rodzaj materiału, z którego wykonany jest przedmiot. Niestety zdarza się, że przedmioty oznaczone tym symbolem nie podlegają recyklingowi. W Polsce recyklingowi poddaje się produkty z tworzyw sztucznych oznaczone numerami: 1-6. Czyli w zasadzie to specyficzny skład (a nie rodzaj tworzywa) danego produktu decyduje czy nadaje się on do recyklingu. W praktyce największy problem jest z tworzywami mieszanymi, które są np. laminatem dwóch innych rodzajów plastiku.

Można spotkać również trzecią opcję, symbol recyklingu umieszczony w ciemnym kółku. Taka grafika oznacza, że przedmiot został wykonany z materiałów pochodzących z recyklingu, co nie jest tożsame z możliwością ponownego recyklingu takiego przedmiotu. Przykładowo papierowe serwetki czy papier toaletowy często są produkowane z surowca z recyklingu, ale do ponownego recyklingu się nie nadają.



Czy wiesz że ... 18 lutego obchodzimy Dzień Baterii



PODSUMOWANIE

Wiemy już bardzo dużo o bateriach.
Co możemy robić, jakich zasad przestrzegać,
gdy chcemy dbać o swoje zdrowie i bezpieczeństwo,
a także o środowisko naturalne?



Cel:

- » Ustalenie reguł i zasad, które możemy wprowadzić w swoim codziennym życiu.

Wnioski:

- » Przed zakupem nowych baterii, sprawdź, czy takich już nie masz w domu
- » Nie ładuj baterii, tylko akumulatorki
- » Nigdy nie zdejmuj obudowy baterii
- » Przed wyrzucaniem sprzętu zawsze wyjmij z niego baterie

Materiały:

- » Cytryna, miedziany drut, stalowy drut (np. spinacz biurowy).

Wskazówki merytoryczne:

- » Wetknij jeden koniec drucika i spinacza w cytrynę, tak aby znajdowały się blisko siebie, ale się nie dotykały (slajd nr 8).
- » Czy czujesz elektryczne mrowienie?

Wiedza dla nauczyciela:

- » Między drucikami a sokiem z cytryny doszło do reakcji chemicznych. Spowodowały wytworzenie elektryczności w sposób podobny jak w przypadku baterii.