

LEKCJA 3

Temat: Jak bezpiecznie korzystać w domu z urządzeń elektrycznych

Postęp techniczny spowodował, że uzależniliśmy się od urządzeń zasilanych prądem elektrycznym. Ułatwiają one życie, ale wprowadzają też nowe zagrożenia dla człowieka.

Formy realizacji:

- przyroda,
- godzina wychowawcza,
- technika.

Cele ogólne:

- uświadomienie uczniom źródeł zagrożeń wynikających z niewłaściwego korzystania z urządzeń elektrycznych,
- kształtowanie nawyku przewidywania i unikania możliwych zagrożeń,
- poznanie zachowań sprzyjających bezpieczeństwu i zdrowiu.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- potrafi wymienić urządzenia elektryczne, z którymi ma kontakt w gospodarstwie domowym.
- potrafi uruchomić wybrane urządzenie wykorzystywane w domu zgodnie z przeczytaną instrukcją obsługi,
- zna skutki niewłaściwego użytkowania elektrycznego sprzętu gospodarstwa domowego,
- potrafi wymienić osoby, które należy zawiadomić w razie wypadku,
- potrafi opowiedzieć, jakie mogą być skutki niewłaściwego użytkowania elektrycznych urządzeń gospodarstwa domowego,
- umie współpracować w grupie przestrzegając ustalonych reguł.

Metody nauczania:

- pogadanka.

Pomoce dydaktyczne:

- materiały pomocnicze dla nauczyciela i ucznia,
- karty z urządzeniami elektrycznymi i ich nazwami,
- prostokątne karty papieru,
- kolorowe mazaki.

Formy pracy:

- indywidualna,
- grupowa.

PLANZAJĘĆ:

1. Czynności organizacyjne: nauczyciel sprawdza listę obecności i dzieli klasę na 4 grupy. Uczniowie wybierają liderów grup.
2. Uczniowie wykonują **ćwiczenie 1** (materiały pomocnicze dla ucznia). Na podstawie ilustracji oceniają rodzaj zagrożenia. Formułują w formie haseł zasady korzystania z urządzeń elektrycznych w kontakcie z wodą i innymi cieczami. Zapisują je dużymi literami na prostokątnych kartach papieru. Mogą je powiesić w gablotach szkolnych. Nauczyciel podkreśla, że woda jest dobrym przewodnikiem prądu (materiał pomocniczy nr 1).
3. Uczniowie wykonują **ćwiczenie 2** z materiałów dla ucznia. Podają czynność, jaką należy wykonać przed podanymi naprawami.
4. Uczniowie otrzymują instrukcję obsługi sprzętu elektrycznego (**ćwiczenie 3**). Po jej przeczytaniu każda grupa tworzy krótką instrukcję obsługi suszarki do włosów. Po zakończeniu pracy każda grupa odczytuje swoją instrukcję.
5. Uczniowie wykonują **ćwiczenie 4**, wybierają właściwą odpowiedź (odpowiedzi - materiał pomocniczy nr 2).
6. Uczniowie rozwiązują krzyżówkę z hasłem - ELEKTRYK (**ćwiczenie 5**).

MATERIAŁY POMOCNICZE DLA NAUCZYCIELA

MATERIAŁ POMOCNICZY NR 1

Prąd elektryczny to uporządkowany ruch ładunków elektrycznych.

Łuk elektryczny to rodzaj wyładowania elektrycznego, przeskok ładunku elektrycznego o wysokim natężeniu pomiędzy dwoma elektrodami (ciałami przewodzącymi prąd).

Niewłaściwe użytkowanie urządzeń elektrycznych może spowodować:

- porażenie i oparzenie prądem elektrycznym,
- pożar,
- wybuch.

Najwięcej wypadków wynikających z niewłaściwego posługiwania się urządzeniami elektrycznymi powstaje z powodu porażenia prądem elektrycznym.

Porażenie prądem elektrycznym - skutek działania prądu elektrycznego na żywy organizm w wyniku przepływu prądu przez ciało włączone bezpośrednio w obwód lub w wyniku pośredniego wpływu łuku elektrycznego.

Prąd wywiera wpływ na organizm i powoduje zmiany fizyczne, chemiczne i biologiczne. Na zwiększenie intensywności porażenia wpływają: podeszły wiek, zły ogólny stan zdrowia, spożycie alkoholu. Negatywnie wpływają także czynniki jak zwiększona wilgotność otoczenia, mokre podłoże czy spocone ręce.

Przebieg prądu przez ciało powoduje pobudzenie układu nerwowego i mięśni. W mięśniach występują skurcze. Są one przyczyną upadku i uszkodzeń mechanicznych ciała. Działanie prądu na serce może prowadzić do zaburzeń rytmu, a nawet zatrzymania akcji serca.

Szkodliwy wpływ na mózg i układ nerwowy może powodować utratę przytomności i bezdech. Na skórze występują głębokie rany oparzeniowe.

Objawy działania na człowieka prądu elektrycznego o częstotliwości 50 - 60 Hz

Wartość natężenia prądu [mA]	Objawy
do 15	mrowienie, stopniowe drętwienie, skurcze mięśni palców i ramion, aż do objawów bólu
15 - 30	silny skurcz ramion, utrudniony oddech, wzrost ciśnienia krwi
30 - 50	nieregularna praca serca, bardzo silne skurcze mięśni, utrata przytomności, przy dłuższym czasie działania prądu migotanie komór serca
50 - kilkaset	migotanie komór serca, utrata przytomności
ponad kilkaset	powtarzające się zatrzymania pracy serca, utrata przytomności, oparzenia

Prąd o natężeniu do 30 mA jest prądem samouwolnienia się dla człowieka w przeciętnych warunkach otoczenia. Porażenia i oparzenia prądem elektrycznym spowodowane są:

- wadliwą budową urządzeń,
- lekkomyślnością,
- łukiem elektrycznym,
- pojawieniem się napięcia na metalowych częściach urządzeń (tych elementach, które zwykle nie są pod napięciem).

W gospodarstwach domowych przyczyną śmiertelnych porażeń są najczęściej uszkodzone przewody, wtyczki, wyłączniki oraz naprawy tego sprzętu we własnym zakresie.

Zasady bezpiecznego korzystania z urządzeń elektrycznych w gospodarstwie domowym

- Nie wyciągaj wtyczki z gniazdka ciągnąc za sznur.
- Nie naprawiaj przewodów elektrycznych taśmą izolacyjną, samoprzylepną lub plastrzem. Wymień je na nowe.
- Nie dotykaj mokrymi rękami urządzeń elektrycznych.
- Nie korzystaj z urządzeń elektrycznych w czasie kąpieli w wannie lub pod prysznicem.
- Przed naprawą sprzętu elektrycznego odłącz go od prądu. Pamiętaj o tym wymieniając żarówkę.
- Stosuj zawsze gniazdka z bolcem.
- Jeżeli nie masz kwalifikacji, nie wykonuj napraw urządzeń elektrycznych.
- Sprawdzaj, czy dzieci nie manipulują przy gniazdach wtyczkowych.
- Nie zostawiaj bez nadzoru urządzeń elektrycznych takich jak: żelazko, grzałka, piecyk elektryczny. Może dojść do pożaru.
- Nie używaj zawilgoconego sprzętu elektrycznego.

Uwalnianie porażonego spod działania prądu elektrycznego o napięciu do 1 kV

Z takim napięciem mamy do czynienia także w urządzeniach gospodarstwa domowego. W przypadku porażenia prądem elektrycznym szansa na uratowanie życia zależy od szybkości i sprawności działania ratownika.

Najważniejszą czynnością przy ratowaniu osoby porażonej jest uwolnienie jej spod działania prądu elektrycznego. Można tego dokonać przerywając obwód elektryczny - przez wyciągnięcie wtyczki z gniazdka lub wykręcenie bezpiecznika lub przez odciągnięcie porażonego od urządzeń. Można to zrobić ciągnąc porażonego za odzież. Gdy oderwanie porażonego za odzież nie jest możliwe, należy odsunąć go spod napięcia przy użyciu suchej drewnianej listwy, kija. Sam ratownik izoluje się od podłoża dostępnym materiałem izolacyjnym. Ratownik musi być zawsze dokładnie izolowany. Nie wolno chwytać ratowanego przewodem przewodzącym elektryczność lub gołymi rękami za ciało.

Po usunięciu porażonego z niebezpiecznego miejsca kontroluje się u niego oddech i tętno. W przypadku utraty przytomności i zachowanym oddechu stosuje się tzw. bezpieczne ułożenie na boku i przytrzymuje go, aby wskutek beładnych ruchów nie doszło do opadnięcia języka i zatkania wejścia do krtani.

W razie zatrzymania oddechu stosuje się sztuczne oddychanie. W razie zatrzymania akcji serca należy wykonać uciskanie klatki piersiowej. Czynności te powinna wykonywać osoba odpowiednio przeszkolona.

W przypadku rozwijania się wstrząsu rozpoczyna się postępowanie przeciwwstrząsowe. Sprawdza się tętno na tętnicy szyjnej, stosuje się ułożenie z uniesieniem kończyn ku górze, powodujące przemieszczenie krwi w kierunku serca i mózgu. Należy chronić chorego przed utratą ciepła i uspokajać go. Nie należy poszkodowanego przewozić przygodnym transportem, ponieważ można spowodować dodatkowe urazy. Należy wezwać karetkę pogotowia ratunkowego i powiadomić, z jakim rodzajem porażenia ma się do czynienia.

Uwolnienie porażonego spod działania prądu i rozpoczęcie akcji ratowniczej powinno nastąpić jak najszybciej, ponieważ w miarę upływu czasu szanse na uratowanie maleją.

MATERIAŁ POMOCNICZY NR 2 ODPOWIEDZI DO ĆWICZEŃ

Numer pytania	1	2	3	4	5	6	7	8
Odpowiedź	b	a	b	a	a	a	a	b

Ćwiczenie 5

Słowa krzyżówki: 1 - bezpiecznik 2 - lekarz, 3 - kuchenka, 4 - suszarka, 5 - kontakt, 6 - pralka, 7 - wtyczka, 8 - lodówka.

Hasło: **ELEKTRYK**

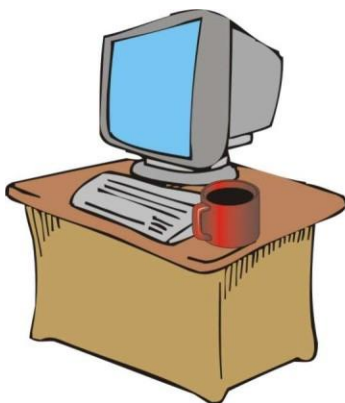
MATERIAŁY POMOCNICZE DLA UCZNIĄ - LEKCJA 3

Temat: Jak bezpiecznie korzystać w domu z urządzeń elektrycznych

Postęp techniczny spowodował, że uzależniliśmy się od urządzeń zasilanych prądem elektrycznym. Ułatwiają one życie, ale wprowadzają też nowe zagrożenia dla człowieka.

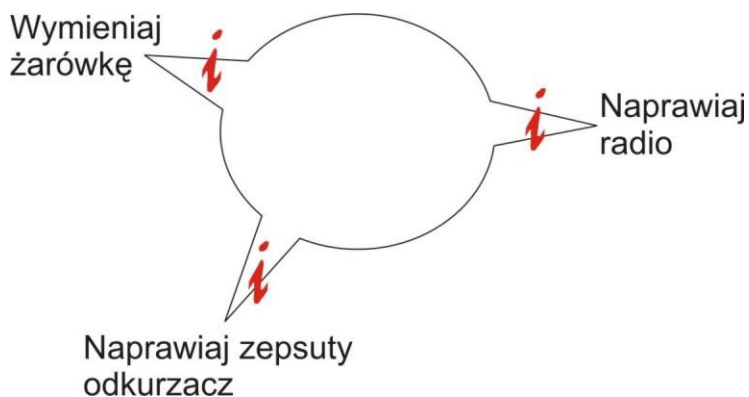
Ćwiczenie 1

Na podstawie ilustracji opisz, co może się zdarzyć. Sformułuj hasła do każdego rysunku przestrzegające przed niewłaściwym posługiwaniem się urządzeniami elektrycznymi. Zapisz je na kartkach papieru i zawieś w widocznym miejscu w klasie



Ćwiczenie 2

Napisz w kółku, jaką czynność należy wykonać przed np. wymianą żarówki.



Pamiętaj, sam nie powinieneś wykonywać tych napraw.

Ćwiczenie 3

Przeczytaj uważnie instrukcję obsługi urządzenia elektrycznego. Napisz na kartce prostą instrukcję obsługi suszarki do włosów.

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWNIKA

- Przed użyciem przeczytaj dokładnie instrukcję obsługi.
- Zachowaj szczególną ostrożność, gdy w pobliżu urządzenia znajdują się dzieci.
- Nie wykorzystuj urządzenia do innych celów, niż zostało ono przeznaczone.
- Nie wolno zanurzać urządzenia, przewodu i wtyczki w wodzie lub w innych płynach.
- Nie wolno zostawiać urządzenia bez nadzoru podczas pracy.
- Zawsze wyjmuj wtyczkę z gniazda sieciowego, gdy nie używasz urządzenia lub przed rozpoczęciem czyszczenia.
- Nie wolno używać uszkodzonego urządzenia, również wtedy, gdy uszkodzony jest przewód lub wtyczka - w takim przypadku oddaj urządzenie do naprawy w autoryzowanym punkcie serwisowym.
- Użycie akcesoriów nie polecanych przez producenta może spowodować uszkodzenie urządzenia, pożar lub nawet obrażenia ciała.
- Nie wolno korzystać z urządzenia na wolnym powietrzu.
- Nie wieszaj przewodu zasilania na ostrych krawędziach i nie pozwól, aby stykał się z gorącymi powierzchniami.
- Nie wolno stawiać urządzenia w pobliżu kuchni elektrycznych i gazowych, palników, piekarników, itp.
- Podczas opiekania nie wolno dotykać gorących powierzchni urządzenia - do otwierania używać należy tylko przeznaczonych do tego celu uchwytów.
- Przed rozpoczęciem czyszczenia należy najpierw wyjąć wtyczkę z gniazda sieciowego i odczekać aż urządzenie ostygnie.

Urządzenie powinno być podłączone do gniazdko sieciowego z bolcem uziemiającym.

UŻYTKOWANIE URZĄDZENIA

1. Przed pierwszym użyciem należy przetrzeć płyty grzejne we wnętrzu opiekacza wilgotną, a następnie suchą ściereczką.
2. Posmaruj płyty grzejne masłem, margaryną lub innym tłuszczem spożywczym.
3. Włóż wtyczkę do gniazda sieciowego. Lampka sygnalizacyjna (1) powinna się zapalić.
4. Zamknij gofrownicę i przygotuj kanapki do opiekania.
5. Po ok. 5 minutach, kiedy to gofrownica nagrzej się do odpowiedniej temperatury, lampka sygnalizacyjna się zapali.
6. Otwórz całkowicie gofrownicę, ułóż ciasto na płycie grzejnej i delikatnie zamknij górną pokrywę (2). Zaciśnij pokrywy spinaczem (4). Podczas zamykania i otwierania należy uważać na wydobywającą się po bokach gofrownicy parę.
7. Podczas zapiekania lampka sygnalizacyjna (1) będzie zapalać się i gasnąć - termostat będzie utrzymywać odpowiednią temperaturę.
8. Gofry będą gotowe po ok. 2-3 minutach zapiekania.
9. Otwórz całkowicie górną pokrywę (2) i wyjmij gofry, używając w tym celu plastikowej lub drewnianej łopatk.

UWAGA! Nie wolno używać metalowych sztućców, gdyż może to spowodować uszkodzenie powierzchni płyt grzejnych!

10. Przed rozpoczęciem przygotowania następnych gofrów należy zamknąć gofrownicę, aby utrzymać temperaturę.
11. Po zakończeniu pieczenia wyjmij wtyczkę z gniazdko sieciowego i odstaw urządzenie do ostygnięcia.

CZYSZCZENIE I KONSERWACJA

1. Przed przystąpieniem do czyszczenia (oraz po skończeniu zapiekania) należy wyjąć wtyczkę z gniazdko sieciowego i poczekać, aż urządzenie ostygnie.
2. Wytrzyj wnętrze i brzegi urządzenia delikatną ściereczką lub ręcznikiem.

Ćwiczenie 4

Wybierz właściwą odpowiedź.

Urządzenia elektryczne należy uruchamiać:

- a) mokrymi rękami,
- b) suchymi rękami.

Gdy wyleję herbatę na klawiaturę komputera, to:

- a) zepsuje się klawiatura,
- b) nic się nie stanie.

Jeżeli dziecko włoży metalowy gwóźdź do kontaktu, to:

- a) nic się nie stanie,
- b) dojdzie do porażenia prądem elektrycznym.

Jeżeli chcemy wymienić żarówkę, to:

- a) wyłączamy bezpiecznik,
- b) wymieniamy ją bez wyłączania bezpiecznika.

Osobie porażonej prądem możemy udzielić pomocy:

- a) uwalniając ją spod napięcia,
- b) bez odcinania źródła prądu.

Susząc włosy powinieneś:

- a) wyjść z wanny z wodą,
- b) możesz suszyć włosy w wannie z wodą.

W razie wypadku zawiadamiamy pogotowie ratunkowe, dzwoniąc pod numer:

- a) 999,
- b) 997.

Wtyczkę z gniazdka należy wyciągnąć, ciągnąc:

- a) za przewód elektryczny,
- b) za wtyczkę.

Ćwiczenie 6

Rozwiąż krzyżówkę z hasłem.

Pytania do krzyżówki:

1. Musisz sprawdzić, czy jest sprawny, gdy nie ma prądu.
2. Po porażeniu prądem z silnego źródła zasilania potrzebna jest jego pomoc.
3. Może być mikrofalowa
4. Wyszuszysz nią włosy.
5. Potoczna nazwa gniazda elektrycznego.
6. Automatyczna w twojej łazience.
7. Na końcu przewodu elektrycznego.
8. Ma zamrażalnik.

