

FIZYKA

1) Temat lekcji: **Monety i banknoty powszechnego obiegu. Jak oszczędzać energię elektryczną? Praca i moc w gospodarstwie domowym.**

2) Przedmiot, w ramach którego lekcja została zrealizowana: fizyka

3) Termin przeprowadzenia lekcji: 10-12.01 2024r. (5h)

4) Nauczyciel zaangażowany w prowadzenie lekcji: Jolanta Czaplą

5) Opis przebiegu lekcji :

Cele operacyjne:

Uczeń:

- zna banknoty i monety powszechnego obiegu
- zna zasady użytkowania banknotów i monet w Polsce
- podaje przykłady urządzeń, w których energia elektryczna przekształcana jest na inny rodzaj energii,
- zna rodzaje elektrowni, w których wytwarzana jest energia elektryczna,
- stosuje wzory na pracę i moc prądu elektrycznego,
- odczytuje dane z tabliczki znamionowej urządzeń elektrycznych,
- zna jednostki pracy i mocy,
- oblicza pracę i moc prądu elektrycznego,
- przelicza energię elektryczną w kWh na dżule,
- oblicza ilość i koszt energii elektrycznej zużywanej w domu.
- wie jak oszczędzać energię elektryczną.

Cele wychowawcze:

kształtowanie nawyku bezpiecznego korzystania z urządzeń elektrycznych, kształtowanie umiejętności selekcjonowania i krytycznej analizy informacji oraz argumentowania, kształtowanie umiejętności twórczego rozwiązywania problemów.

Materiały i środki dydaktyczne:

-urządzenia elektryczne z tabliczką znamionową (np. suszarka, czajnik elektryczny), prezentacja

Załącznik 1 - Wytwarzanie energii elektrycznej

Załącznik 2 - Tabliczka znamionowa urządzenia elektrycznego

Załącznik 3- zdjęcie licznika energii elektrycznej)

Załącznik 4 – Karta pracy

Metody pracy: obserwacja, ćwiczenia praktyczne, dyskusja, pogadanka , „burza mózgów”

Przebieg lekcji

I. Część wstępna.

1) Sprawdzenie obecności.

2) Sprawdzenie pracy domowej.

II. Część wprowadzająca

1. Formy energii na jakie może być zamieniona energia elektryczna.

2. Źródła energii elektrycznej. Porównanie elektrowni konwencjonalnych, opartych na spalaniu węgla, z

alternatywnymi, opartymi na wykorzystaniu zasobów ze źródeł odnawialnych.

III. Część właściwa

1. Wprowadzenie pojęć praca i moc prądu elektrycznego.
2. Dane znamionowe na tabliczce znamionowej.
3. Licznik energii elektrycznej.
4. Zwrócenie uwagi, że praca wykonana przez prąd elektryczny musi zostać opłacona. Wartość zużytej energii elektrycznej odczytuje się w kWh (kilowatogodzinach). Przedstawienie sposobu przeliczenia 1 kWh na J.
5. Sposoby oszczędzania energii elektrycznej.

IV. Część podsumowująca : Podsumowanie najważniejszych wiadomości poznanych na lekcji: praca i moc oraz przypomnienie jednostek i wzorów. Uzupelnienie karty pracy(Załącznik 4)

Załączniki:

Załącznik 1

Wytwarzanie energii elektrycznej :

elektrownia tradycyjna(Rybnik, Jaworzno III, Łaziska, Opole)



elektrownia wodna (np. Solina, Włocławek, Porąbka, Żarnowiec)



elektrownia słoneczna (Ruda Śląska, Polkowice, Łódź, Bydgoszcz, Warszawa)



elektrownia wiatrowa(np. Lisewo, Barzowice)



elektrownia geotermalne (w Polsce geotermalne zakłady ciepłownicze – np. Stargard Szczeciński, Uniejów, Toruń)



elektrownia jądrowa (przerwana budowa elektrowni w Żarnowcu)



Załącznik 2

Tabliczka znamionowa urządzenia elektrycznego Moc urządzenia podawana jest na tzw. tabliczkach znamionowych. Dzięki tym informacjom można obliczyć ile prądu zużyje dane urządzenie pracując przez określony czas.



Załącznik 3

Licznik energii elektrycznej



Załącznik 5 Monety i banknoty powszechnego obiegu, zasady ich użytkowania.

Znakami pieniężnymi emitowanymi przez NBP są banknoty i monety.

Narodowy Bank Polski emituje dwa rodzaje banknotów i monet. Pierwsze to banknoty i monety powszechnego obiegu emitowane w wysokich nakładach, funkcjonujące w obrocie gotówkowym, których wartość określa nominał. Do tej grupy należą również obiegowe monety okolicznościowe. Drugie to banknoty i monety kolekcjonerskie, emitowane w niskich nakładach, przeznaczone głównie dla krajowych i zagranicznych numizmatyków.

- 1. banknoty obiegowe-** prawnym środkiem płatniczym na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej są banknoty i monety opiewające na złote i grosze, emitowane przez Narodowy Bank Polski. Wzory i wartość nominalną banknotów oraz wzory, wartość nominalną, stop, próbę i masę monet oraz wielkość emisji znaków pieniężnych, jak również terminy wprowadzenia ich do obiegu ustala Prezes NBP w drodze zarządzenia.

Narodowy Bank Polski emituje banknoty obiegowe o nominałach:

- 10 złotych
- 20 złotych
- 50 złotych
- 100 złotych
- 200 złotych
- 500 złotych

<https://nbp.pl/banknoty-i-monety/banknoty-obiegowe/>

2. **monety obiegowe**- Wzory i wartość nominalną banknotów oraz wzory, wartość nominalną, stop, próbę i masę monet oraz wielkość emisji znaków pieniężnych, jak również terminy wprowadzenia ich do obiegu ustala Prezes NBP w drodze zarządzenia. Narodowy Bank Polski emituje monety obiegowe w dziewięciu nominałach

<https://nbp.pl/banknoty-i-monety/monety-obiegowe/>

3. Wymiana zużytych lub uszkodzonych znaków pieniężnych waluty polskiej

Zasady i tryb wymiany zużytych lub uszkodzonych banknotów i monet reguluje zarządzenie nr 31/2013 Prezesa Narodowego Banku Polskiego z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wymiany znaków pieniężnych, które wskutek zużycia lub uszkodzenia przestają być prawnym środkiem płatniczym na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej (Dz. Urz. NBP z 2020 r. poz. 31, z późn. zm.).

Zużyte lub uszkodzone banknoty i monety emitowane przez Narodowy Bank Polski, jeżeli nie są podejrzane co do autentyczności, a ich cechy umożliwiają rozpoznanie wartości nominalnej, w tym banknoty postrzępione, naddarte, podklejone, przerwane, nadmiernie zabrudzone, zaplamione, odbarwione, itp., można wymienić na znaki pieniężne nadające się do obiegu w kasie dowolnego banku działającego w Polsce. W przypadku, gdy banknoty lub monety nie spełniają warunków wymiany w bankach, przyjmowane są przez banki na podstawie wniosku i przesyłane do wymiany do Centrali NBP.

Rekomenduje się wskazywanie we wnioskach adresu poczty elektronicznej (e-mail) osoby albo podmiotu przedstawiających znaki pieniężne do wymiany, w celu przekazywania informacji o wyniku wymiany drogą elektroniczną.

Istnieje możliwość przesłania przez osobę fizyczną wniosku wraz ze zużytymi lub uszkodzonymi **banknotami** waluty polskiej (o łącznej wartości nieprzekraczającej kwoty 2000 zł) bezpośrednio do Centrali NBP przesyłką pocztową lub kurierską na adres (*prosimy o zaznaczenie nazwy departamentu – jak w adresie poniżej – co ułatwi dostarczenie*):

Narodowy Bank Polski,
[Departament Emisyjno-Skarbcowy](#)
ul. Świętokrzyska 11/21
00-919 Warszawa
z dopiskiem: „DES – wymiana”

Znaki pieniężne przesyłane do wymiany do Centrali NBP należy umieścić w zaklejonej kopercie, którą należy dołączyć do wniosku.

Wnioski o wymianę zużytych lub uszkodzonych banknotów powinny być wypełnione kompletnie i zawierać dane umożliwiające kontakt z wnioskodawcą. Niekompletne wnioski o wymianę zużytych lub uszkodzonych banknotów nie będą realizowane.

Zwrot równowartości wymienionych banknotów przekazywany będzie na wskazany we wniosku rachunek osoby fizycznej przysyłającej banknoty do wymiany.

Banki zobowiązane są – na mocy zarządzenia Prezesa NBP – wymienić zniszczony banknot, jeśli więcej niż 45 proc. jego pierwotnej powierzchni zachowało się w jednym fragmencie i możliwe jest rozpoznanie jego nominału.

Banknot, który zachował od 45 do 75 proc. pierwotnej powierzchni w jednym fragmencie, zostanie wymieniony za połowę jego wartości nominalnej.

Banknot, który zachował ponad 75 proc. pierwotnej powierzchni w jednym fragmencie, a także banknot przerwany na nie więcej niż dziewięć części stanowiący w całości 100 proc. powierzchni banknotu, bank wymieni za jego pełną wartość nominalną.

Zniszczone lub zużyte monety podlegają wymianie w 100 proc., w tym również dwa rozłączone elementy (rdzeń i pierścień), jeżeli pochodzą z monety o tej samej wartości nominalnej. Za połowę wartości nominalnej zostanie wymieniona moneta, jeżeli zachowany został jeden element (rdzeń lub pierścień).

Znaki pieniężne, które nie spełniają wymogów umożliwiających wymianę przez Centralę NBP np. skrawki banknotów posiadających mniej niż 45 proc. powierzchni, będą niszczone w Narodowym Banku Polskim, po upływie 6 miesięcy od dnia sporządzenia informacji o wyniku wymiany, o ile wnioskujący nie wniesie żądania ich zwrotu.

4.

Załącznik 4

Karta pracy

KARTA PRACY

Praca i moc prądu elektrycznego

Imię i nazwisko ucznia Klasa

Zad.1. Obliczanie miesięcznego kosztu zużycia energii elektrycznej w gospodarstwie domowym.

1) Odczytaj dzisiaj wskazania licznika energii elektrycznej w Twoim domu. Ponowny odczyt wykonaj po 5 dniach (odczyty wykonuj o tej samej porze).

Data odczytu

Wskazanie licznikakWh =J

Po 5 dniach

Data odczytu

Wskazanie licznikakWh =J

2) Oblicz zużycie energii elektrycznej w ciągu 5 dni.

3) Oblicz koszt zużycia energii elektrycznej w ciągu 5 dni. Musisz dowiedzieć się ile kosztuje 1 kWh energii elektrycznej. Poproś rodziców, aby udostępнили Ci rachunki za energię elektryczną, albo znajdź cenę energii elektrycznej w dostępnych Ci źródłach.

Cena 1 kWh = zł/kWh

Koszt zużycia energii elektrycznej w ciągu 5 dni:

4) Oblicz średnie zużycie energii elektrycznej w Twoim domu w ciągu miesiąca.

5) Oblicz średni koszt zużytej energii elektrycznej w Twoim domu w ciągu miesiąca.

6) Zapytaj rodziców ile wynosi miesięczny rachunek za zużytą energię elektryczną w Twoim domu. Porównaj koszt z otrzymanymi przez Ciebie wynikami. Jeżeli wystąpiły różnice – wyjaśnij dlaczego (w tym celu przeanalizuj domowe rachunki za energię elektryczną).

7) Przemyśl i zapisz w jaki sposób można by zmniejszyć zużycie energii elektrycznej w Twoim domu.

Zad.2. Wybierz pięć urządzeń – odbiorników energii elektrycznej. Odczytaj dane znamionowe i przedstaw je w tabeli.

Zad.3. Czajnik elektryczny o mocy 2000 W jest dostosowany do pracy przy napięciu 230 V. Oblicz pracę wykonaną przez prąd płynący w czajniku w ciągu 5 minut oraz koszt pobranej energii elektrycznej. Przyjmij, że 1 kWh kosztuje 0,65 zł.