



CENTRUM NAUKI
KOPERNIK



NIEBO
KOPERNIKA

Poland

esero

SŁOŃCE, ZIEMIA, KSIĘŻYC

Podróż przez Układ Słoneczny



60 minut



szkoła podstawowa



ciała niebieskie | ruch obrotowy



www.esero.kopernik.org.pl

SŁOŃCE, ZIEMIA, KSIĘŻYC

Podróż przez Układ Słoneczny

Zaadaptowane przez ESERO-Polska

Poruszane wątki

- ciała niebieskie Układu Słonecznego
- Słońce, Księżyc i Ziemia jako reprezentanci ciał niebieskich – gwiazd, księżyców, planet
- ruchy księżyców i planet (obiegowy i obrotowy)
- pojęcie średnicy

Rozwijane umiejętności

- dostrzeganie zależności i powiązań między zjawiskami
- kojarzenie obiektów, ich nazw oraz reprezentacji
- sprawność motoryczna – motoryka duża i mała

Metody pracy

- praca manualna (model układu Słońca, Ziemi i Księżyca)
- gra dydaktyczna (memory)
- quiz
- mapa myśli
- praca w parach
- praca indywidualna



CZAS

60 minut



MIEJSCE

sala lekcyjna



NIEZBĘDNE MATERIAŁY

- arkusz ćwiczeniowy (dla każdego ucznia) – załącznik 1
- kopie na tekturze gry z arkusza do wycinania (po jednej na parę dzieci) – załącznik 2
- kopie na tekturze rysunków Ziemi, Słońca i Księżyc z arkusza do wycinania (dla każdego ucznia) – załącznik 2
- kartki formatu A4 (po jednej dla każdego dziecka)
- arkusz formatu A2
- patyki do szaszłyków (po jednym dla każdego dziecka)
- wykałaczki (po jednej dla każdego dziecka)
- kredki
- pisaki
- markery lub kolorowa kreda
- nożyczki
- sznurek
- taśma klejąca
- klej
- igła do haftowania lub dziurkacz

Przygotowanie zajęć

W ćwiczeniu **Co już wiesz?** wykorzystasz kartki formatu A4 (po jednej dla każdego dziecka), arkusz formatu A2 oraz kredki, pisaki i markery lub kolorową kredę.

Do przeprowadzenia ćwiczenia **Wokół Słońca, wokół Ziemi – memory** dla każdej pary dzieci potrzebujesz wykonaną na tekturze kopię gry z arkusza do wycinania (załącznik 2) oraz nożyczki.

W ćwiczeniu **Słońce, Ziemia, Księżyc – model obrotowy** dzieci będą pracować z arkuszami ćwiczeniowymi (załącznik 1), wykorzystując tekturowe elementy z kopii arkusza do wycinania (załącznik 2) przedstawiające Słońce, Księżyc i Ziemię, a także materiały potrzebne do wykonania modelu (patyki do szaszłyków, wykałaczki, nożyczki, sznurek, taśmę klejącą, klej, igłę do haftowania lub dziurkacz, kredki oraz pisaki).



10
min

Co już wiesz?



Rozdaj dzieciom kartki formatu A4 i kredki. Na tablicy napisz słowa: „Księżyc”, „Słońce” oraz „Ziemia” i narysuj pod spodem odpowiadające im ciała niebieskie. Dzieci uczą się w ten sposób rozpoznawać słowa. Zachęć dzieci, aby także narysowały na swoich kartkach Księżyc, Słońce i Ziemię oraz zapisały wszystkie słowa, które im się z nimi kojarzą.



Wskazówka

Przy rysowaniu na tablicy pamiętaj o zachowaniu skali w wielkościach ciał niebieskich i odległościach między nimi.

Porozmawiaj krótko z dziećmi o tym, co napisały i dlaczego. Stwórzcie wspólnie prostą mapę myśli – zapisz markerem na arkuszu formatu A2 nazwy z tablicy i dopisz do nich skojarzenia dzieci, używając różnych kolorów i grubości markerów. Umieść arkusz w takim miejscu, żeby każde dziecko miało do niego dostęp. Rozbudujcie skojarzenia na mapie. Zachęć dzieci, żeby przy użyciu kredek i pisaków dorysowały obrazki lub dopisały inne słowa, które kojarzą im się z treściami przedstawionymi na arkuszu. Podkreśl, że mogą uzupełniać mapę przez całe zajęcia.



Wskazówka

Zamiast na arkuszu możecie stworzyć mapę myśli na tablicy, używając kolorowej kredy, a następnie ją sfotografować, aby móc do niej wracać w razie potrzeby podczas kolejnych zajęć.



15
min

Wokół Słońca, wokół Ziemi – memory



W tym ćwiczeniu dzieci zagrają w grę memory, dzięki której poznają i zapamiętają różnice między Słońcem, Ziemią i Księżycem. Wiedza ta będzie im potrzebna w ćwiczeniu **Stońce, Ziemia, Księżyc – model obrotowy**.

Dobierz dzieci w pary i rozdaj każdej parze wykonaną na tekturze kopię gry z **arkusza do wycinania**. Przyjrzyjcie się wspólnie kartom do gry i umieszczonym na nich informacjom.



Wskazówka

Na kartach pojawia się pojęcie średnicy. Jeżeli dzieci go nie znają, wytłumacz im, co to znaczy, np. średnica to linia prosta, która przechodzi przez środek okręgu lub kuli i dotyka końcami ich brzegów.

Wyjaśnij, że na ciałach niebieskich Układu Słonecznego panuje różna temperatura, np. na Słońcu jest znacznie goręcej niż na Ziemi, z kolei na Księżycu jest raz bardzo gorąco, a raz bardzo zimno. Ciała te mają też bardzo różne rozmiary. Wyjaśnij, że Ziemia jest prawie cztery razy większa od Księżyca, a Słońce jest tysiąc razy większe od Ziemi.



Ciekawostka

Ciałem niebieskim nazywamy każdy naturalny obiekt występujący w przestrzeni kosmicznej. Ciałami niebieskimi są więc m.in. gwiazdy i ich układy, planety i księżyce.

Wytłumacz zasady gry. Niech dzieci wytną karty i grają w parach. Na zakończenie zapytaj, czego dzieci nauczyły się dzięki grze.



10 min

Krążąca Ziemia

Powiedz dzieciom, że ciała niebieskie Układu Słonecznego poruszają się w określonym porządku. Na tablicy narysuj Ziemię. Wyjaśnij, że wokół Ziemi krąży Księżyc. Narysuj go. Dodaj, że Ziemia wraz z Księżycem krąży wokół Słońca (je również narysuj na tablicy), a Ziemia dodatkowo obraca się wokół własnej osi. Przy rysowaniu pamiętaj o zachowaniu skali.



Ciekawostka

Księżyce to naturalne satelity planet, czyli ciała niebieskie krążące wokół nich. Niektóre planety mają jeden księżyc, jak Ziemia, inne mają ich kilka lub kilkanaście. Rekordzistą jest Jowisz, który może się pochwalić 79 księżycami. Księżyce mają swoje nazwy, np. jeden z księżyców Jowisza nazywa się Europa. Jedynie księżyc Ziemi nazywamy po prostu Księżycem.

Poproś troje ochotników na środek. Przydziel dzieciom role – pierwsze będzie Ziemią, drugie – Księżycem, a trzecie Słońcem. Poinstruj, że ich zadaniem będzie poruszanie się tak jak ciała niebieskie, których rolę odgrywają – Księżyc ma krążyć wokół Ziemi, Ziemia obracać się wokół własnej osi i jednocześnie krążyć wokół Słońca, a Słońce stać w miejscu. Poproś dzieci, by zachowywały ostrożność przy tym ćwiczeniu, żeby nie zakręciło im się w głowach.



Ciekawostka

Słońce tak naprawdę nie stoi w miejscu, ale porusza się względem centrum naszej galaktyki, czyli Drogi Mlecznej.

Wyjaśnij, że za chwilę samodzielnie wykonają model przedstawiający ten ruch ciał niebieskich.



Wskazówka

Możesz powtórzyć prezentację z udziałem innej trójki ochotników. Niech tym razem reszta klasy poinstruuje dzieci, w jaki sposób mają się poruszać. Ułatwi to uczniom utrwalenie wiadomości.



20
min

Słońce, Ziemia, Księżyc – model obrotowy



Rozdaj dzieciom **arkusze ćwiczeniowe**, kopie na tekturze rysunków Słońca, Ziemi i Księżyc z **arkusza do wycinania** i materiały potrzebne do pracy. Wyjaśnij, jak wykonać model. Przeczytajcie razem instrukcję. Omów wykonanie poszczególnych etapów, postępując się rysunkiem. Zanim dzieci pokolorują planety, porozmawiaj z nimi o tym, jakich kolorów powinny użyć. Pokaż im, jak zawiązywać supty. Pomagaj dzieciom w razie potrzeby.

Powieście gotowe modele w klasie. Sprawdźcie wspólnie, czy zostały wykonane prawidłowo. Przetestujcie, czy w modelu Ziemia obraca się wokół Słońca, a Księżyc wokół Ziemi.



Ciekawostka

Układ Słoneczny składa się z bardzo wielu ciał niebieskich. W jego centrum znajduje się gwiazda, czyli Słońce, wokół której krążą planety, takie jak Ziemia, i mniejsze ciała niebieskie. Do Układu Słonecznego należą także księżyce planet oraz komety. Model wykonany na zajęciach ogranicza się do Słońca, Ziemi i Księżyc.

5
min

Podsumowanie

Jako podsumowanie przeprowadź z dziećmi prosty quiz z wiedzy poznanej na lekcji. Przykładowe pytania lub polecenia:

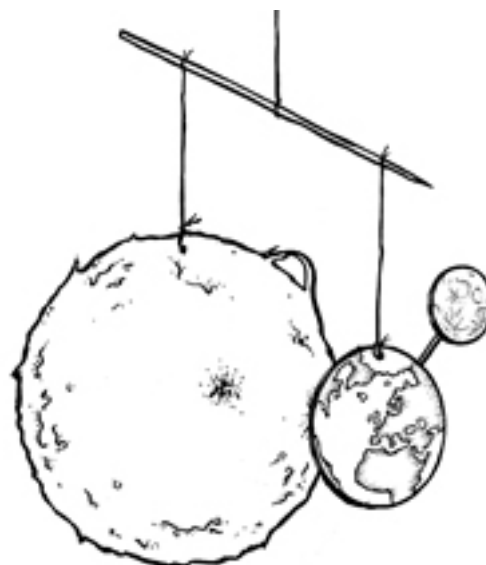
- *Który z wymienionych elementów jest ciałem niebieskim? Ziemia, zeszyt, telefon, Księżyc, skafander. (Ziemia, Księżyc)*
- *Uporządkuj ciała niebieskie od najmniejszego do największego. Słońce, Ziemia, Księżyc. (Księżyc, Ziemia, Słońce)*
- *Uporządkuj ciała niebieskie od najchłodniejszego do najcieplejszego. Ziemia, Słońce, Księżyc. (Księżyc, Ziemia, Słońce)*

Zaproponuj dzieciom, by uzupełniły mapę myśli o nowe elementy. Umieść arkusz z mapą na wyeksponowanym miejscu sali.

Słońce, Ziemia, Księżyc – model obrotowy

Materiały

- kopia na tekturze rysunków Słońca, Ziemi i Księżyc z arkusza do wycinania – załącznik 2
- patyk do szaszłyków
- wykałaczka
- kredki
- nożyczki
- sznurek
- taśma klejąca
- klej
- igła do haftowania lub dziurkacz

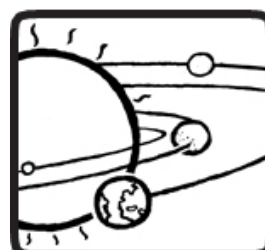
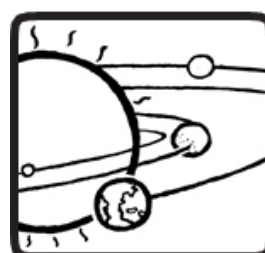
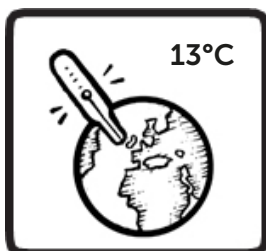
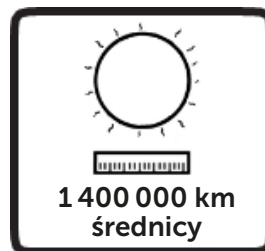
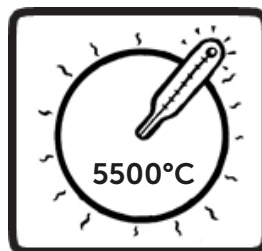
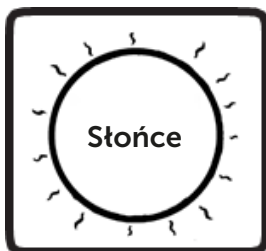
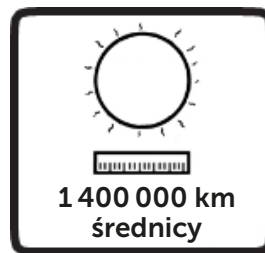
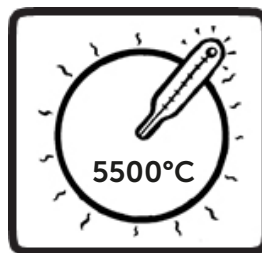
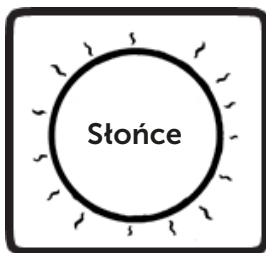


Wykonanie

1. Pokoloruj elementy Układu Słonecznego (Słońce, Ziemię, Księżyc) na swojej kopii z **arkusza do wycinania**.
2. Wytnij je. Złóż ze sobą obie strony każdego elementu i sklej je razem.
3. Za pomocą igły lub dziurkacza zrób otwór w miejscu kropki na elementach przedstawiających Słońce i Ziemię.
4. Utnij dwa kawałki sznurka. Przeciągnij po jednym kawałku sznurka przez każdy otwór.
5. Zawiąż sznurek na supęt. Supęt nie powinien przechodzić przez otwór.
6. Utnij trzeci kawałek sznurka i przywiąż go na środku patyka do szaszłyków.
7. Przywiąż sznurek, na którym zawieszony jest Słońce, do jednego końca patyka.
8. Przywiąż sznurek, na którym zawieszona jest Ziemia, do drugiego końca patyka. Możesz użyć powyższego rysunku jako wzoru lub poprosić o pomoc nauczyciela.
9. Przyklej jeden koniec wykałaczki do Księżyc za pomocą taśmy klejącej.
10. Drugi koniec wykałaczki w taki sam sposób przyklej do Ziemi.

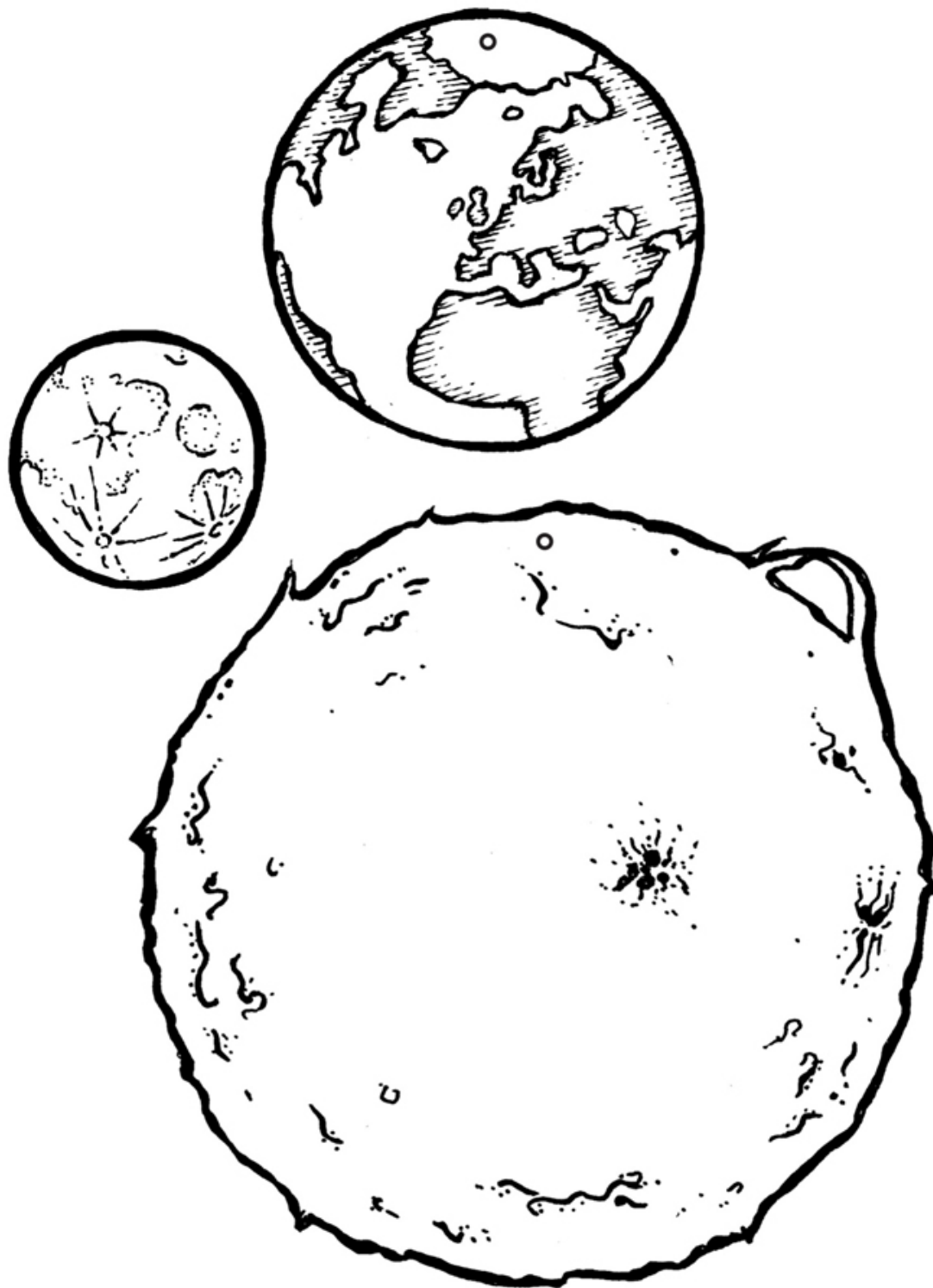
Załącznik 2

Arkusz do wycinania



Załącznik 2

Arkusz do wycinania



Załącznik 2

Arkusz do wycinania

