



**Przeznaczony do realizacji dla I etapu edukacyjnego**

Opracowanie: Izabella Głogowska i Aneta Watemborska

Recenzent: mgr Anna Mędoń – nauczyciel dyplomowany



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO



## SCENARIUSZ – PROJEKTU EDUKACYJNEGO

### dla klasy III

stworzony w ramach projektu „Droga ucznia do sukcesu” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego – Program Operacyjny Kapitał Ludzki, Priorytet III Wysoka jakość systemu oświaty, Działanie 3.3 Poprawa jakości kształcenia, Poddziałanie 3.3.4 Modernizacja treści i metod kształcenia - projekty konkursowe.

#### **Materiał przeznaczony do realizacji dla I etapu edukacyjnego**

**Autorki:** Izabella Głogowska, Aneta Watemborska

**Recenzja:** Anna Mędoń – nauczyciel dyplomowany

**Projekt okładki, grafika, skład:** Sebastian Kopiec

**Korekta:** Aleksandra Ścibich-Kopiec

**Publikacja upowszechniana bezpłatnie.**

#### **Wydawca:**

EVACO spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

ul. Kapelanka 13/13A

30-347 Kraków



## SCENARIUSZ PROJEKTU EDUKACYJNEGO – ALE KOSMOS!

**Interdyscyplinarność: matematyka w korelacji z astronomią, edukacją przyrodniczą i zajęciami technicznymi.**

### Podstawa programowa

#### Edukacja matematyczna:

- porównuje dowolne dwie liczby w zakresie 1000 (słownie i z użyciem znaków  $<$ ,  $>$ ,  $=$ );
- mierzy i zapisuje wynik pomiaru długości, szerokości i wysokości przedmiotów oraz odległości; posługuje się jednostkami: milimetr, centymetr, metr; wykonuje łatwe obliczenia dotyczące tych miar (bez zamiany jednostek i wyrażeń dwumianowanych w obliczeniach formalnych); używa pojęcia kilometr w sytuacjach życiowych, np. jechaliśmy autobusem 27 kilometrów (bez zamiany na metry).

#### Zajęcia techniczne:

- realizuje „drogę” powstawania przedmiotów od pomysłu do wytworu:
  - a) przedstawia pomysły rozwiązań technicznych: planuje kolejne czynności, dobiera odpowiednie materiały (papier, drewno, metal, tworzywo sztuczne, materiały włókiennicze) oraz narzędzia;
  - b) rozumie potrzebę organizowania działania technicznego: pracy indywidualnej i zespołowej;
  - c) posiada umiejętności:
    - odmierzania potrzebnej ilości materiału;
    - cięcia papieru, tektury itp.;
    - montażu modeli papierowych i z tworzyw sztucznych, korzystając z prostych instrukcji i schematów rysunkowych, np. buduje latawce, makiety domów, mostów, modele samochodów, samolotów i statków.

**Cele projektu:**

- nabycie podstawowej wiedzy o Układzie Słonecznym;
- odmierzenie materiałów potrzebnych do wykonania pracy;
- budowanie narzędzi obserwacyjnych;
- praca w grupie;
- zainteresowanie uczniów wiedzą z zakresu astronomii.

**Kryteria do oceny opisowej (NaCoBeZu):**

- posiadasz podstawową wiedzę o Układzie Słonecznym;
- odmierzasz materiały potrzebne do wykonania zadania;
- uczestniczysz w konstruowaniu narzędzi obserwacyjnych;
- zgodnie pracujesz w grupie;
- zdobywasz wiedzę z zakresu astronomii.

**Wykorzystanie pakietu multimediiów opracowanych na potrzeby realizacji programu nauczania „Droga ucznia do sukcesu”.**

PLAN DZIAŁAŃ		
Etap projektu	Opis działania, propozycje zajęć do pracy z dziećmi	Uwagi nauczyciela
Działania	<p><b>Zainicjowanie projektu</b> (<i>aranżacja sytuacji projektowej, np. wycieczka, literatura, problem, zjawisko przyrodnicze, nurtujące pytania, hobby, pasje dzieci i nauczyciela itd.</i>):</p> <p>Nauczyciel przedstawia uczniom temat projektu. Będzie on dotyczył Kosmosu. Dzieci będą miały okazję rozwikłać wiele zagadek oraz odpowiedzieć na nurtujące je pytania, spotkają się z zaproszonym gościem, który przeprowadzi z nimi serię eksperymentów i zadań. Cała klasa wybierze się również na wycieczkę do obserwatorium astronomicznego.</p> <p>Następnie nauczyciel omawia z dziećmi plan działania w projekcie i nakreśla na poziomie ogólnym, czego będą mogli nauczyć się dzieci w ciągu kolejnych 4 tygodni.</p> <p><b>Spisanie kontraktu:</b></p> <p>Nauczyciel spisuje z uczniami kontrakt mówiący o obowiązkach wynikających z realizacji zadań w projekcie, np. wykonywanie prac domowych, oraz określa możliwości wkładu dzieci w projekt, np. prezentacja własnego hobby związanego z poruszonymi tematami lub możliwość zaproszenia do działań rodzica lub rodzeństwa jako eksperta (np. studenta astronomii).</p> <p><b>Wybór tematu</b> (<i>w klasach I – III podaje nauczyciel, uczniowie mają prawo modyfikować, o ile jest taka potrzeba</i>):</p>	

	<p>Tematem przewodnim projektu będzie Kosmos.</p> <p><b>Podział na grupy:</b></p> <p><u>Temat I: Jak to właściwie jest?</u></p> <p>Uczniowie dzieleni są na ok. 6 równolicznych grup. Każda z grup będzie poszukiwała odpowiedzi na inne pytanie, a następnie prezentowała odpowiedzi kolegom i koleżankom.</p> <p><u>Temat II: Kosmiczna zabawa.</u></p> <p>Uczniowie pracują w 4-5 osobowych grupach.</p> <p><u>Temat III: Wycieczka do obserwatorium.</u></p> <p>Nie zakłada się podziału na grupy.</p> <p><u>Temat IV: Wielki-mały Układ Słoneczny.</u></p> <p>Nie zakłada się podziału na grupy.</p> <p><b>Sformułowanie ogólnych oraz szczegółowych celów projektu</b> <i>(zadanie nauczyciela z możliwością modyfikowania, akceptacji i wyrażania dezaprobaty przez uczniów).</i></p> <p>Nauczyciel przedstawia uczniom cele ogólne projektu (por. powyżej) oraz opracowuje z uczniami listę celów szczegółowych dla każdego z nich.</p> <p><b>Przygotowanie harmonogramu pracy, podział zadań</b> <i>(nauczyciel wspólnie z uczniami opracowuje harmonogram pracy i współuczestniczy w podziale zadań).</i></p>	
--	---	--

	<p>Nauczyciel przedstawia program ramowy projektu z podziałem na tygodnie:</p> <p><b>Tydzień 1: Jak to właściwie jest?</b></p> <p>Uczniowie podzieleni na grupy wyszukują i przygotowują informacje odpowiadające na jedno z nurtujących pytań, a następnie prezentują je klasie.</p> <p><b>Tydzień 2: Kosmiczna zabawa.</b></p> <p>Uczniowie biorą udział z zajęciach prowadzonych przez eksperta, które obejmują również eksperymenty i budowanie teleskopu.</p> <p><b>Tydzień 3: Wycieczka do obserwatorium astronomicznego.</b></p> <p>Uczniowie biorą udział w wycieczce do obserwatorium astronomicznego. Pozyskują informacje potrzebne do wykonania w 4. tygodniu makiety Układu Słonecznego.</p> <p><b>Tydzień 4: Wielki-mały Układ Słoneczny.</b></p> <p>Uczniowie przygotowują makietę Układu Słonecznego w skali makro, np. w sali gimnastycznej lub klasie.</p> <p><b>Dobór literatury i poszukiwanie źródeł wiedzy</b> <i>(nauczyciel sugeruje i podpowiada, gdzie szukać źródeł, z czego można korzystać, w czym może być pomocna inna osoba dorosła, uwzględnia propozycje dzieci).</i></p> <p>Podczas realizacji projektu uczniowie pozyskują informacje od zaproszonego eksperta oraz od prowadzącego ich wycieczkę po obserwatorium astronomicznym.</p> <p>Ponadto sugeruje się, aby podczas pierwszych zajęć w klasie dostępne były dla dzieci: komputery z dostępem do Internetu oraz książki dotyczące astronomii, np.:</p>	
--	---	--



„Wow! Ilustrowana encyklopedia kosmosu” Carole Stott,

„Apollo 11. O pierwszej podróży na Księżyc” Ewy Nowak.

Strony internetowe, które warto odwiedzić:

<http://www.minikosmonauta.waw.pl/wszechswiat.html>

<http://vod.tvp.pl/audycje/dla-dzieci/misja-w-kosmosie>

<http://www.kidsastronomy.com/>

[http://www.kidsastronomy.com/solar\\_system.htm](http://www.kidsastronomy.com/solar_system.htm)

**Realizacja projektu** (*uczniowie samodzielnie pracują nad realizacją projektu, nauczyciel koordynuje działania*).

### **Tydzień 1: Jak to właściwie jest?**

1) Wprowadzenie.

Nauczyciel informuje dzieci o temacie dzisiejszych zajęć. Uczniowie zostaną podzieleni na grupy. Każda z grup wylosuje jedno pytanie, na które będzie musiała znaleźć odpowiedź, korzystając z książek, Internetu i pomocy dorosłych.

2) Podział na grupy i losowanie zagadnienia.

Uczniowie zostają podzieleni na grupy (por. podział na grupy).

Każda z grup losuje jeden temat do omówienia. Przykładowe tematy:

- a) Czy jest możliwe życie poza Ziemią? Dlaczego?
- b) Dlaczego mamy dzień i noc? Czym są dzień i noc polarny oraz dlaczego one istnieją?
- c) Jak powstała Ziemia?



	<p>d) Jak wygląda wnętrze rakiety kosmicznej i w co ubierają się astronauty? Co jedzą i czym zajmują się podczas misji?</p> <p>Nauczyciel nakierowuje grupy na źródła wiedzy, w których mogą znaleźć potrzebne informacje, wskazuje konkretne strony internetowe, książki i broszury. Sugeruje również kontakt z innymi dorosłymi, np. innymi nauczycielami.</p> <p>Zadaniem każdej grupy jest przygotowanie 10-minutowej prezentacji, która zawierała będzie odpowiedzi na postawione pytanie/a oraz przedstawienie jej kolegom i koleżankom z innych grup. W tym celu uczniowie mogą przygotowywać scenki, plakaty, grafy (forma prezentacji dowolna).</p> <p>3) Prezentacja.</p> <p>Każda z grup prezentuje odpowiedzi na pytania. Uczniowie z pozostałych grup słuchają i zadają pytania.</p> <p><b>Tydzień 2: Kosmiczna zabawa.</b></p> <p>1) Wprowadzenie.</p> <p>Nauczyciel przedstawia uczniom zaproszonego gościa – studenta astronomii (lub astronoma). Tłumaczy dzieciom, że gość przeprowadzi z nimi bardzo ciekawe zajęcia, podczas których przygotują m.in. teleskop i przeprowadzą interesujące eksperymenty.</p> <p>2) Dyskusja.</p> <p>Zaproszony gość, w celu zapoznania się z dziećmi, dyskutuje o zeszłotygodniowym zadaniu, które wykonywały. Zadaje pytania i prosi uczniów o odpowiedzi, weryfikując poziom ich wiedzy, a następnie przechodzi do przeprowadzenia zadań grupowych.</p>	
--	---	--

Zadanie 1: Dlaczego na Księżycu są kraterzy?

Gość prezentuje dzieciom zdjęcia Księżyca z widocznymi kraterami i pyta czy wiedzą skąd się tam wzięły.

Nawiązując do wytłumaczenia, dotyczącego upadku licznych meteorytów, gość zaprasza dzieci do wykonania zadania.

Każda z grup otrzymuje miskę z mąką (uklepaną) i garść kamyków. Uczniowie kolejno zrzucają kamyczki do miski i obserwują powstające kraterzy.

Zadanie 2: Zegar słoneczny.

Uczniowie podzieleni na grupy (sugeruje się zmiany składu grup), przygotowują zegar słoneczny. Zdjęcia obrazujące proces powstawania można znaleźć np. na stronie: <http://www.learnplayimagine.com/2014/05/how-to-make-sundial.html>. Zaproszony gość tłumaczy dzieciom jak działa zegar słoneczny.

Zadanie 3: Przygotowanie domowego teleskopu.

a) Wprowadzenie.

Gość rozpoczyna dyskusję na temat sposobów obserwacji gwiazd (np. gołym okiem, lunetą, teleskopem naziemnym, teleskopem kosmicznym). Prezentuje on różne rodzaje teleskopów i pyta dzieci po co, ich zdaniem ludzie w ogóle obserwują Wszechświat.

b) Wykonanie teleskopu.

→ Uczniowie podzieleni na grupy otrzymują niezbędne do wykonania teleskopu materiały:

- 2 powiększające soczewki o średnicy około 2,5-3 cm;
- kartonową rolkę po zużytych ręcznikach papierowych;
- taśmę klejącą;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nożyczki;</li> <li>▪ linijkę;</li> <li>▪ kartkę z kolorowego magazynu.</li> </ul> <p>→ Uczniowie odmierzą odpowiednią odległość soczewek od siebie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Umieść jedną z soczewek między tobą a stroną z gazety, obraz będzie wyglądał na rozmazany.</li> <li>2. Umieść drugą soczewkę pomiędzy tobą a pierwszą soczewką.</li> <li>3. Poruszaj drugą soczewką do przodu i do tyłu tak, aż tekst w gazecie będzie ostry, powiększony i do góry nogami.</li> <li>4. Poproś kolegę lub koleżankę o zmierzenie linijką odległości między soczewkami i o zapisanie jej.</li> <li>5. Wytnij cienką szczelinę około 2,5 cm od końca kartonowej tubki. Nie przecinaj przez całą tubę, natnij ją tylko tyle, żeby móc umieścić soczewkę w szczelinie.</li> <li>6. Wytnij drugą szczelinę w tej odległości od pierwszej, którą zanotował twój kolega, umieść drugą soczewkę wewnątrz.</li> <li>7. Owiń szczelnie oba miejsca przecięcia taśmą klejącą. Zostaw około 1-2 cm rurki za drugą soczewką, a resztę odetnij.</li> <li>8. Sprawdź czy twój teleskop działa i wprowadź poprawki jeśli to konieczne.</li> </ol> <p><b>Tydzień 3: Wycieczka do obserwatorium astronomicznego.</b></p> <p>Uczniowie wraz z nauczycielem i opiekunami udają się na wycieczkę do obserwatorium astronomicznego. Podczas wycieczki uczniowie starają się zapamiętać jak najwięcej informacji na temat Układu Słonecznego – będą one im potrzebne do wykonania makiety w przyszłym tygodniu.</p>	
--	---	--

**Tydzień 4: Wielki-mały Układ Słoneczny.**

1) Wprowadzenie.

Nauczyciel tłumaczy uczniom, na czym będzie polegało ich zadanie. Na podstawie informacji, które zdobyli w ciągu ostatnich 3 tygodni mają przygotować model, makietę Układu Słonecznego, która powinna przedstawiać wszystkie planety oraz Słońce i Księżyc.

2) Wykonanie makiety:

a) Uczniowie mają do dyspozycji salę gimnastyczną lub inną salę lekcyjną oraz potrzebne materiały:

- piłki i balony różnych wielkości, odpowiadające poszczególnym elementom Układu Słonecznego;
- szerokie taśmy klejące i nożyczki;
- brokat i kolorowe arkusze papieru do ozdobienia piątek-planet;
- miarki i linijki do odmierzenia odległości między planetami;
- sznurki do zaznaczenia orbit, po których krążą planety.

b) Uczniowie otrzymują również rozpiskę, która tłumaczy odległości między poszczególnymi planetami a Słońcem, przeliczoną przez nauczyciela tak, by Układ Słoneczny zmieścił się w dostępnej Sali.

c) Uczniowie przyozdabiają poszczególne planety, Słońce i Księżyc (możliwy podział na grupy), wyznaczają sznurkiem orbity, po których one krążą oraz przyklejają wszystkie elementy do podłoża. Na koniec dekorują całą salę w „kosmiczny” sposób – gwiazdkami, brokatem itp.

3) Zaproszenie kolegów i koleżanek z innych klas.

Uczniowie zapraszają do obejrzenia swojej makiety kolegów i koleżanki z innych klas. Każdy z uczniów oprowadza



	przynajmniej 1 osobę po „Układzie Słonecznym” i tłumaczy, gdzie się aktualnie znajdują, opowiada o planetach, Słońcu i Księżycu.	
<b>Prezentacja</b>	W 4. tygodniu uczniowie wykonują makietę Układu Słonecznego w skali makro, którą udostępniają do zwiedzania kolegom i koleżankom z innych klas.	
<b>Refleksja i ocena (ewaluacja)</b>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ posiada podstawową wiedzę na temat Układu Słonecznego;</li> <li>▪ jest zainteresowany tym jak wygląda Wszechświat, wyraża chęć do pogłębiania wiedzy z zakresu astronomii;</li> <li>▪ potrafi budować proste narzędzia obserwacyjne;</li> <li>▪ potrafi odmierzać materiały niezbędne do pracy;</li> <li>▪ potrafi współpracować w grupie.</li> </ul>	