

ESERO wraca do szkoły 2023/24

O kosmosie przy kawie

Justyna Średzińska

Europejskie Biuro Edukacji Kosmicznej ESERO Polska
Centrum Nauki Kopernik



→ O KOSMOSIE PRZY KAWIE



HARMONOGRAM

20.09.2023 r. godz. 18:00

18:00 – 18:05 łączenie w aplikacji

18:05 – 18:10 wprowadzenie do spotkania: biuro ESERO

18:10 – 18:40 ESERO wraca do szkoły – pogadanka

18:40 – 19:00 edukacja kosmiczna i tematy na kolejne spotkania – dyskusja

19:00 – 19:20 eksperyment na rozpoczęcie roku

19:25 – 19:30 sesja Q&A

Sieć biur



Polska

- | | |
|-----------|-----------------|
| Austria | Irlandia |
| Belgia | Luksemburg |
| Czechy | Niemcy |
| Dania | Norwegia |
| Estonia | Portugalia |
| Finlandia | Rumunia |
| Francja | Szwecja |
| Grecja | Wielka Brytania |
| Hiszpania | Włochy |
| Holandia | |



AGENCY

Education



ESA Academy

OPEN



Teachers' Corner

OPEN



ESA Kids

OPEN



European Space Education
Resource Office

European Space Education Resource Office

OPEN



Space for Education

Program „STEM Learning and Inspiration” mający na celu edukację i inspirację dzieci i uczniów w wieku 3–18 lat, zarówno bezpośrednio, jak i za pośrednictwem ich wychowawców.

Nowy program „ESA Academy”, mający na celu rozwijanie umiejętności i angażowanie studentów w szkolnictwie wyższym.

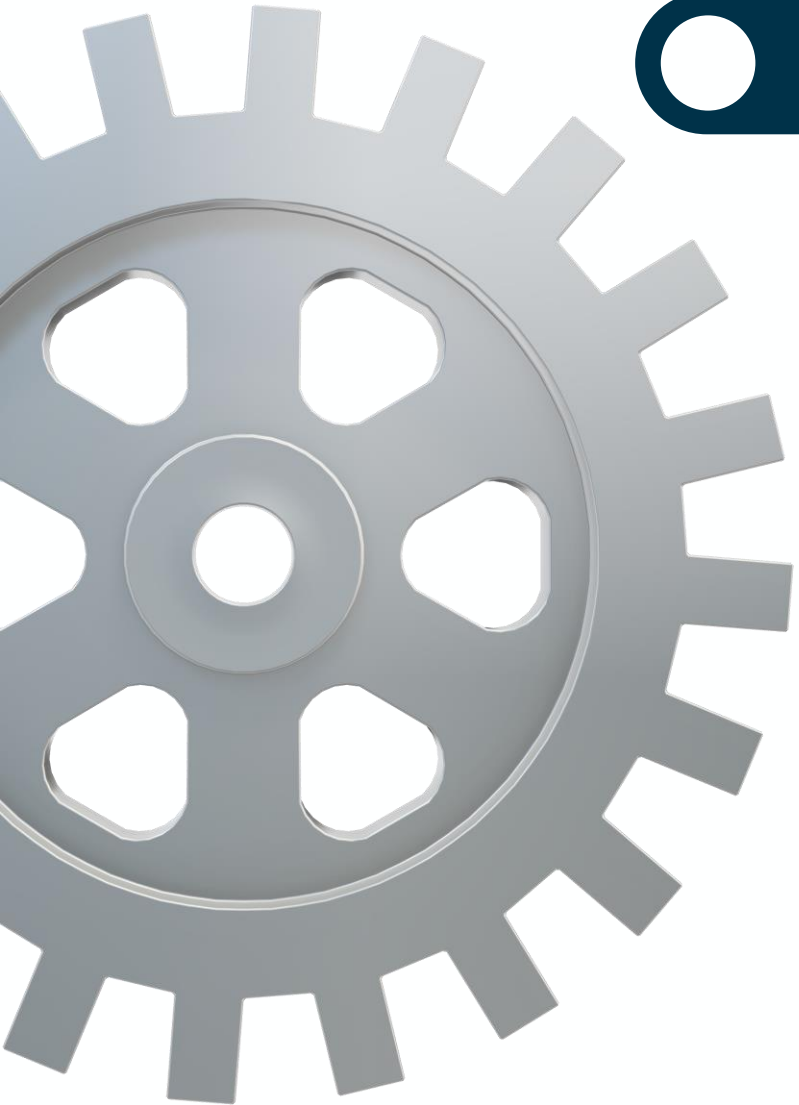
https://www.esa.int/Education/With_space_at_the_forefront_of_education

ESA stworzyła podstawowe zestawy narzędzi i umiejętności wymaganych od pracowników sektora STEM – kosmicznego XXI wieku (konsultacje z zainteresowanymi stronami S4E2030, 2021).

ESERO: dbamy o osiągnięcie optymalnego poziomu dostępności i dostosowania projektów do krajowych potrzeb edukacyjnych (treści, konkretne ramy czasowe, poziom złożoności a dostępność i skalowalność) w odniesieniu do udziału we wspólnej inicjatywie europejskiej

ESA: dba o jakość treści oraz osiągnięcie bardziej efektywnego zarządzania projektami edukacyjnymi globalnie (promowanie, zwiększanie dostępności, skalowalności, zwiększanie wpływu w ramach posiadanych zasobów)

Uczenie się





Uczenie się

Myślenie krytyczne, innowacyjne, analityczne



Uczenie się

Myślenie krytyczne, innowacyjne, analityczne

Kreatywność



○ **Uczenie się**

○ **Myślenie krytyczne, innowacyjne, analityczne**

○ **Kreatywność**

○ **Rozumowanie, rozwiązywanie problemów i rozwijanie koncepcji**



○ **Uczenie się**

○ **Myślenie krytyczne, innowacyjne, analityczne**

○ **Kreatywność**

○ **Rozumowanie, rozwiązywanie problemów i rozwijanie koncepcji**

○ **Technologie: używanie, monitorowanie, kontrola, bezpieczeństwo, projektowanie i programowanie**



○ **Uczenie się**

○ **Myślenie krytyczne, innowacyjne, analityczne**

○ **Kreatywność**

○ **Rozumowanie, rozwiązywanie problemów i rozwijanie koncepcji**

○ **Technologie: używanie, monitorowanie, kontrola, bezpieczeństwo, projektowanie i programowanie**

○ **Praca zespołowa, komunikacja, radzenie sobie ze stresem**



- **Uczenie się**
- **Myślenie krytyczne, innowacyjne, analityczne**
- **Kreatywność**
 - **Rozumowanie, rozwiązywanie problemów i rozwijanie koncepcji**
 - **Technologie: używanie, monitorowanie, kontrola, bezpieczeństwo, projektowanie i programowanie**
 - **Praca zespołowa, komunikacja, radzenie sobie ze stresem**
- **Elastyczność i adaptacja**

Tematyka kosmiczna STE(A)M

Program Edukacyjny ESA wykorzystuje fascynację i niesamowity zasób wiedzy generowanej przez unikalny europejski program kosmiczny z korzyścią dla młodszego pokolenia i dla rozwoju całego społeczeństwa.

Koncentruje się na formalnej (programowej) edukacji szkolnej i wykorzystuje kosmos jako kontekst nauczania i uczenia się dla dyscyplin STE(A)M jako całości. Ma na celu wzbudzenie zainteresowania i pielęgnowanie umiejętności oraz kompetencji w zakresie STE(A)M, podstawowych wartości i postaw oraz wspiera cele zrównoważonego rozwoju ONZ.

- Zróżnicowane tematy
- Interdyscyplinarność i złożoność projektów
- Prowadzenie projektu naukowo-badawczego
- Wykorzystanie nowoczesnych technologii
- Kontakt z ekspertkami/ekspertami sektora kosmicznego
- Modelowanie ról i świadomości zawodowej



MOON CAMP



CLIMATE DETECTIVES

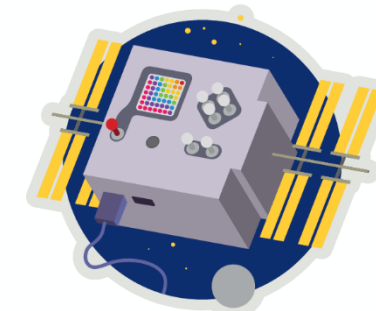


CANSAT

SPACE GALLERY
COMPETITION
2023



Northern Lights



ASTRO PI

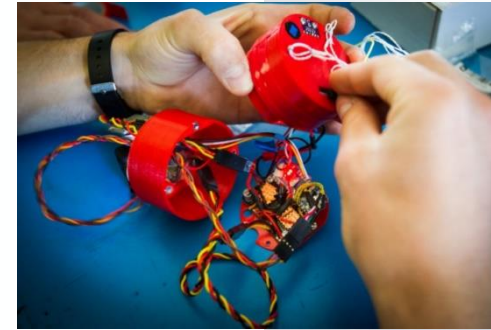


MISSION X CE AGENCY

Wyzwania i projekty Europejskiej Agencji Kosmicznej ESA



- **Zakres wiekowy:** 14 — 19 lat
- **Start** 1 września
- **Zgłoszenia w 1 etapie** do 21 września
- **Szkolenie wprowadzające online dla zakwalifikowanych zespołów** (w dniach 25-26.09.2023).



CanSat to międzynarodowe wyzwanie Europejskiej Agencji Kosmicznej, podczas którego młodzież konstruuje symulatory sond kosmicznych oraz przeprowadza za ich pomocą badania naukowe. Program zaczyna się od szkolenia, więc udział w nim może wziąć każdy. Zadania w drużynach są podzielone na wiele obszarów, takich jak: konstruowanie, programowanie, raportowanie, zbieranie i analiza danych, działania promocyjne i edukacyjne. Dzięki temu każdy może znaleźć zakres prac dopasowany do swoich zainteresowań. To bardzo interdyscyplinarny i holistyczny program, świetna szansa na integrację uczniów i budowanie kompetencji XXI wieku w tym pracy zespołowej i projektowej.



ASTRO PI



CLIMATE DETECTIVES

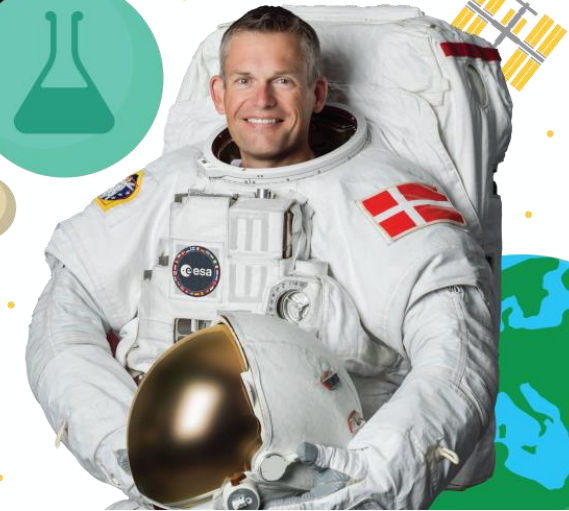
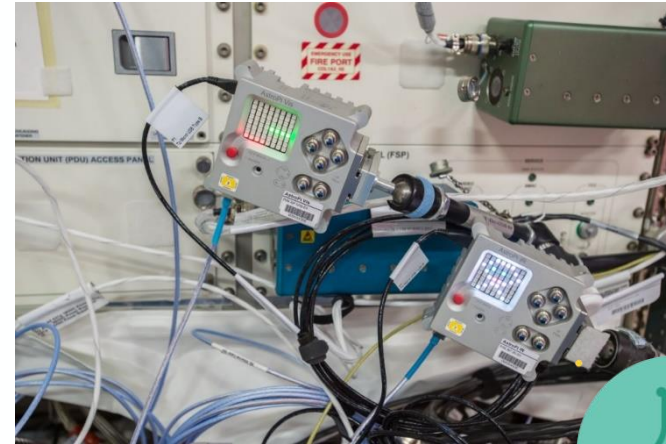


MOON CAMP



MISSION X

- **Zakres wiekowy:** do 19 lat
- **Misja Laboratorium Kosmiczne (do 19 lat):**
 - **Start** 6 listopada
 - **Zgłoszenia w 1 etapie** do 19 lutego 2024
- **Misja Zero (do 19 lat):**
 - **Start** 18 września
 - **Zgłoszenia** do 25 marca 2024



Astro Pi to projekt edukacyjny ESA prowadzony we współpracy z Fundacją Raspberry Pi. Stwarza uczniom i uczennicom okazję do przeprowadzenia badań naukowych w kosmosie. Zadaniem konkursowym jest napisanie programów komputerowych działających na komputerach Raspberry Pi, a następnie uruchamianych na pokładzie **Międzynarodowej Stacji Kosmicznej (ISS)**. Wyzwanie Astro Pi jest podzielone na dwie osobne misje o różnych poziomach złożoności: *Misja Zero* i *Misja Laboratorium Kosmiczne*.



CANSAT



CLIMATE DETECTIVES



MOON CAMP



MISSION X

Zadaniem w wyzwaniu **Misja Zero** jest napisanie programu wyświetlającego spersonalizowany obraz (lub serię obrazów) na komputerze Astro Pi, który znajduje się na pokładzie ISS, aby przypomnieć astronautom o domu. Należy wykorzystać **odczyt z czujnika koloru i jasności** Astro Pi do ustawienia koloru tła.

Tematem Misji Zero 2023/24 jest „**flora i fauna**”. Obrazy mogą przedstawiać dowolny aspekt tego motywu, pod warunkiem, że są zgodne z oficjalnymi wytycznymi, np. kwiaty, drzewa, zwierzęta lub owady.

Oto kilka przykładów zdjęć stworzonych przez uczestników Misji Zero 2022/23.



Rozwiąż zadanie naukowe w kosmosie!

W Misji Laboratorium Kosmiczne zespoły proszone są o napisanie programów komputerowych rozwiązujących zadanie naukowe w przestrzeni kosmicznej: zebranie danych w celu możliwie **najdokładniejszego obliczenia prędkości, z jaką przemieszcza się Międzynarodowa Stacja Kosmiczna (ISS).**

Aby to osiągnąć, zespoły piszą program w języku Python, który najpierw wykorzystuje czujniki lub kamerę komputerów Astro Pi i zbiera dane na temat orientacji i ruchu ISS podczas jej orbitowania wokół Ziemi, a następnie oblicza prędkość ISS na podstawie zebranych danych.

Mission timeline 2023/2024

Phase 1: Create

6 November 2023 to 19 February 2024

- Mentors register their teams
- Teams write and test their programs
- Mentors submit their teams' completed programs
- Astro Pi Mission Control tests and assesses each submitted program

Phase 2: Deploy

April to May 2024:

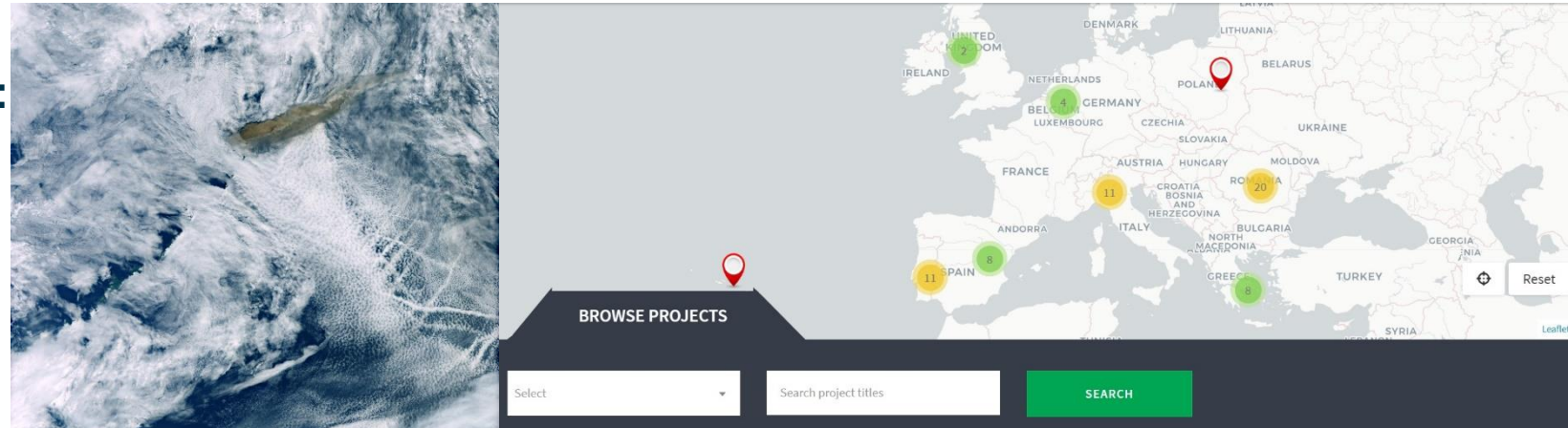
Programs that pass testing and assessment are awarded 'flight status' and deployed on board the ISS

May to June 2024:

Teams receive the data their program has gathered while running on the ISS, and a certificate of participation

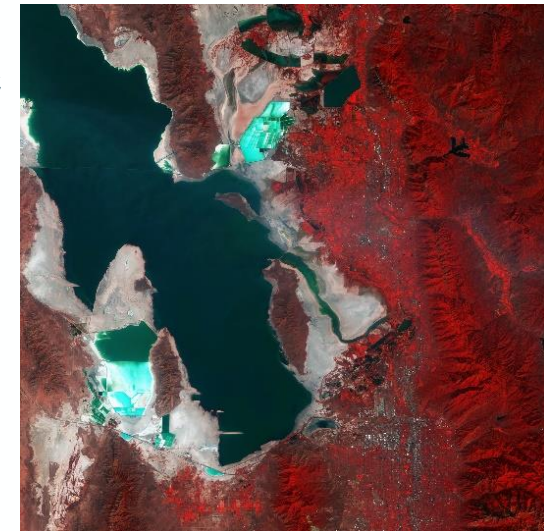


- **Zakres wiekowy:** 8 – 19 lat
- **Climate Detectives kids (do 12 lat):**
 - Start 22 września
 - Zgłoszenia 25 kwietnia 2024
- **Climate Detectives (do 19 lat):**
 - Start 22 września
 - Zgłoszenia 25 kwietnia 2024



Jako *climate detectives*, zespoły uczniów i uczennic mają za zadanie zidentyfikować i zbadać lokalny problem klimatyczny. A na podstawie swoich wyników zaproponują działanie uświadamiające swoją społeczność na temat zbadanego problemu.

W kluczowych etapach projektu, zespoły otrzymają wsparcie od osób zajmujących się zawodowo badaniem klimatu. Zaopiekują się one ich pomysłami i przekażą swoje wskazówki co do realizacji planów badań zaproponowanych przez uczestników i uczestniczki.





Jak wziąć udział

Wybierz jedno z proponowanych działań lub stwórz własne i prześlij opis oraz zdjęcie swojego projektu.

- Zespoły, które wykonają jedno zadanie, otrzymają brązową odznakę.
- Zespoły, które wykonają dwa zadania, otrzymają srebrną odznakę.
- Zespoły, które wykonają trzy zadania, otrzymają złotą odznakę oraz wirtualny certyfikat w uznaniu ich detektywistycznej pracy nad zrozumieniem i ochroną naszej rodzimej planety.

W ramach tego projektu uczniowie wcielą się w rolę detektywów klimatycznych, ucząc się o **Środowisko i klimat Ziemi**.

Projekt składa się z trzech etapów:

- Faza 1 - Zespoły identyfikują problem związany ze środowiskiem lub klimatem Ziemi
- Faza 2 - Zespoły badają problem przy użyciu rzeczywistych zdjęć satelitarnych lub własnych pomiarów naziemnych.
- Faza 3 - Zespoły proponują działania mające na celu "wprowadzenie zmian" i dzielą się swoimi wynikami.



CANSAT



ASTRO PI



MOON CAMP

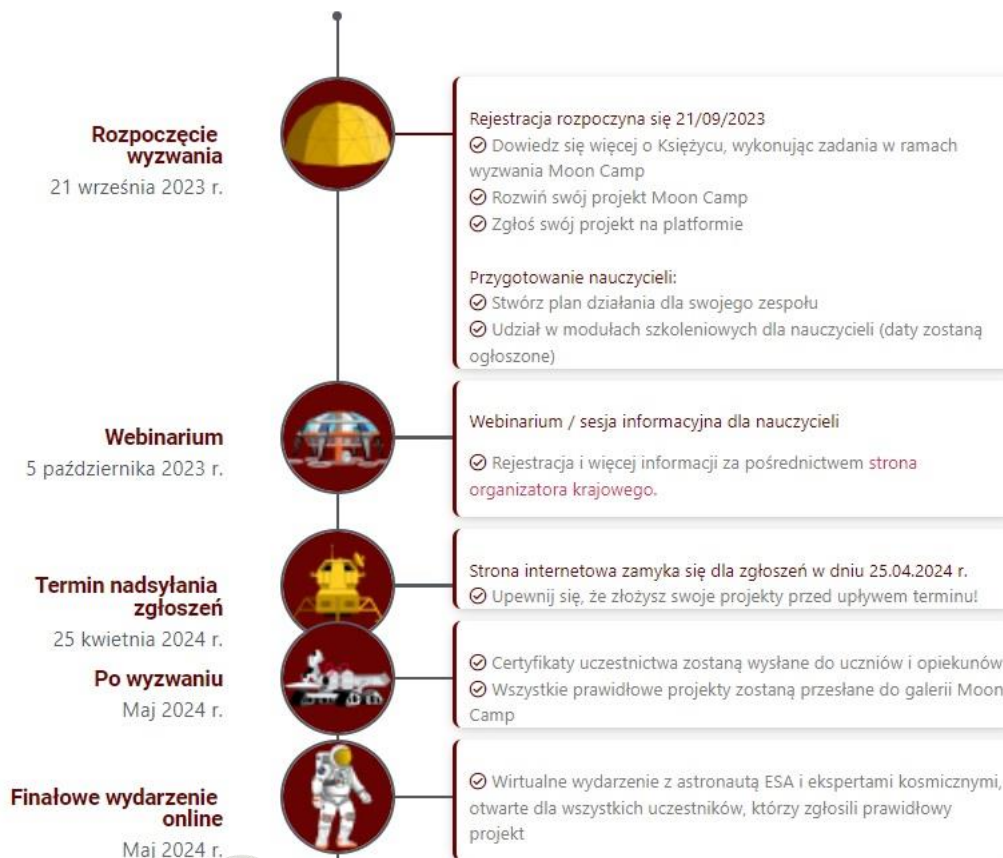


MISSION X

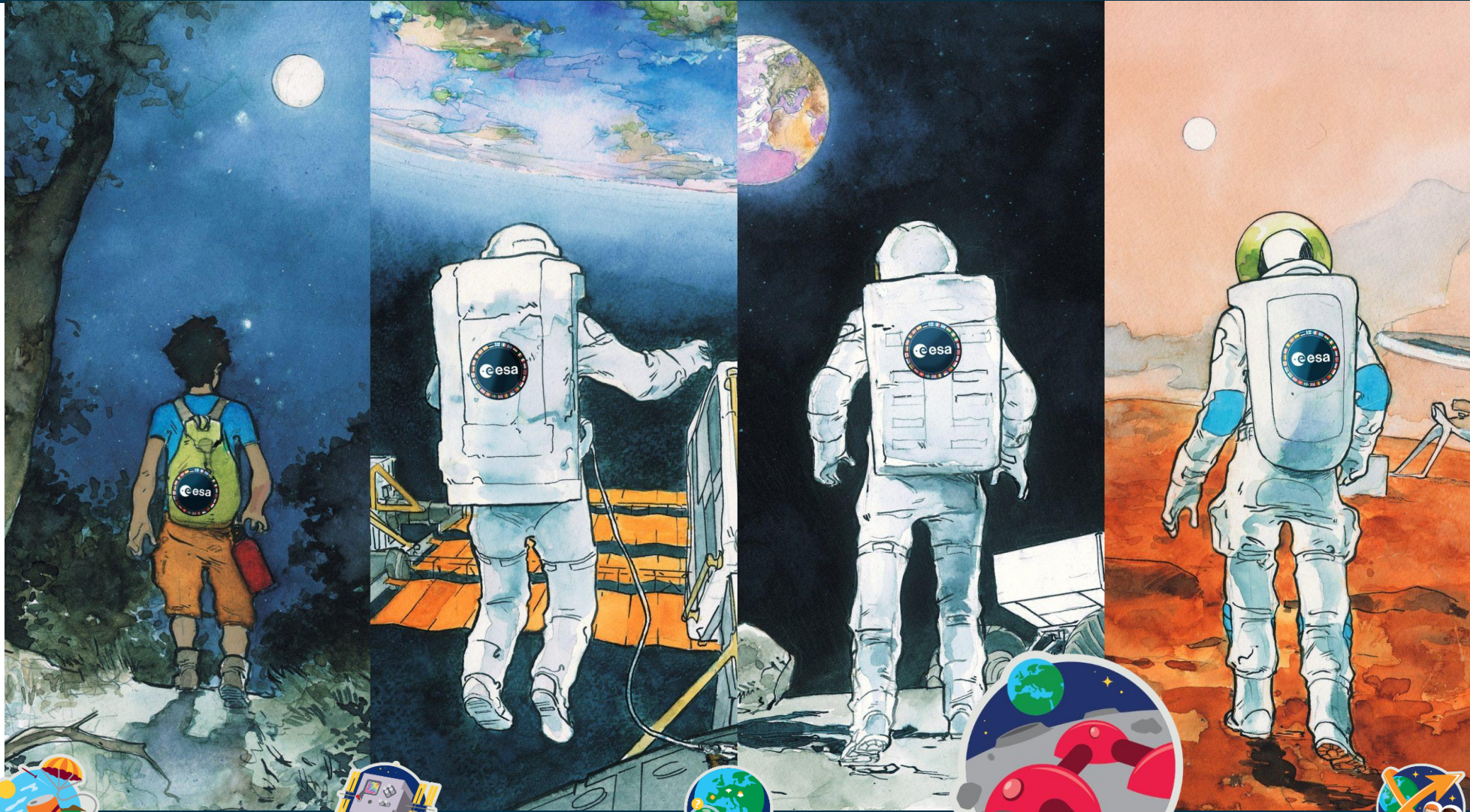
- **Zakres wiekowy:** do 19 roku życia (włącznie)
- **Start:** 21 września 2023 r.
- **Zgłoszenia:** do 25 kwietnia 2024 r.
- **Poziom:** od początkującego do zaawansowanego, zespół wybiera stopień złożoności projektu
- **Język:** wybrany język
- **Format zgłoszenia:**
 - Krótki opis projektu, w tym elementy pomocnicze, takie jak na przykład zdjęcia, wideo lub obiekt projektu 3D.
- **Finałowe wydarzenie online:** Maj 2024 r., otwarty dla wszystkich uczestników, którzy zgłosili projekt.



- eksperyment naukowy
- praktyczny projekt
- projekt infrastruktury kosmicznej
- Projekt 3D bazy astronautów
- Model wydrukowany w 3D
- świat rzeczywistości wirtualnej lub rozszerzonej



Moon Camp



CANSAT



ASTRO PI



CLIMATE DETECTIVES



MISSION X

MISJA X: TRENUJ JAK ASTRONAUCI

- **Zakres wiekowy:** 8 – 12 lat
- **Start rejestracji:** 20 września
- **Projekt „spacer na Księżyc”:** do 31 maja 2024

Misja X: Trenuj jak astronauta to międzynarodowe wyzwanie edukacyjne, które koncentruje się na zdrowiu, nauce, kondycji i żywieniu oraz zachęca uczniów i uczennice do trenowania jak astronauta/astronautka.

W ramach tego wyzwania uczniowie i uczennice ćwiczą naukowe rozumowanie i pracę zespołową, uczestnicząc w praktycznej edukacji STEM i zajęciach wychowania fizycznego ukierunkowanych na siłę, wytrzymałość, koordynację, równowagę i świadomość przestrzenną.



CANSAT



ASTRO PI



CLIMATE DETECTIVES



MOON CAMP



2024



03 cze, 2024



Wydarzenia, spotkania, działania i projekty o tematyce kosmicznej

Kosmos w Szkole 2023

- **Dla kogo:** nauczycieli/ek, edukatorów/ek edukacji pozaformalnej i nieformalnej
- **Kiedy:** 13 – 14 października 2023
- **Gdzie:** Wydarzenie w Centrum Konferencyjnym Centrum Nauki Kopernik
- **Wymagane zapisy:** trwają do 6 października

Kosmos w Szkole to nasze kosmiczne święto i okazja do współpracy oraz rozwijania umiejętności prowadzenia zajęć o tematyce kosmicznej a także spotkania z profesjonalistkami i profesjonalistami sektora kosmicznego.

W tym roku skupimy się na Jowiszu, największej planecie Układu Słonecznego i jej intrygujących księżycach. Proponowane aktywności oprzemy na materiałach edukacyjnych Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA), doświadczeniu Centrum Nauki Kopernik w przybliżaniu osiągnięć naukowo-technologicznych. Wszystko to w możliwie najbardziej praktyczny sposób.

Korzyści z uczestnictwa

- dwa dni wypełnione aktywnościami;
- spotkania z ekspertami i ekspertkami;
- szkolenie o łącznym wymiarze ponad 9 godzin zegarowych;
- inspiracje i ciekawe tematy oraz materiały, które Twoi uczniowie i uczennice docenią na zajęciach;
- certyfikat z listą umiejętności zdobytych podczas zajęć;
- wyżywienie;
- nocleg (noc 13/14 października) oraz zwrot kosztów przejazdu, jeśli jesteś spoza Warszawy

→ KOSMOS W SZKOLE

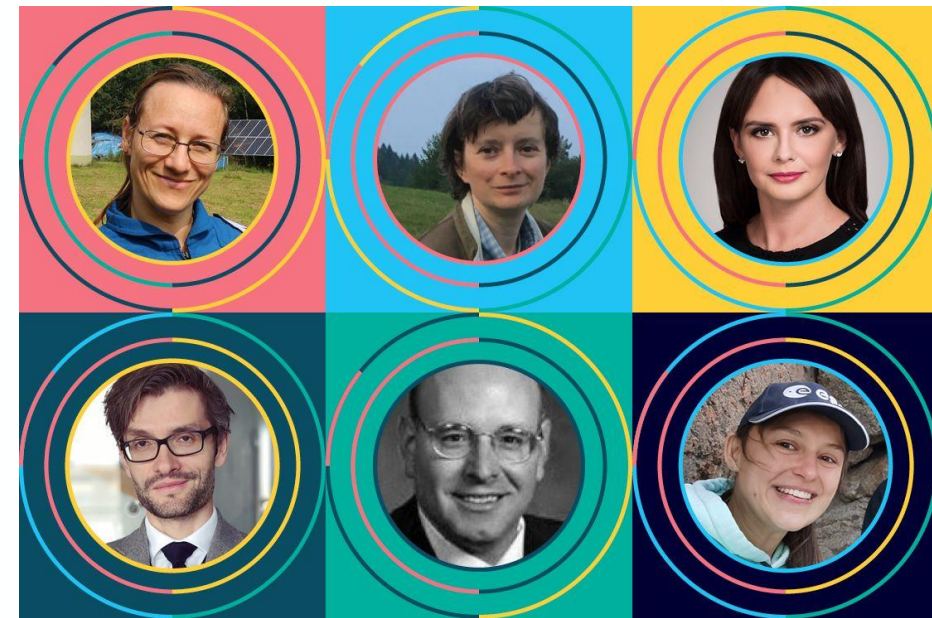
Jowisz i jego tajemnice

13–14 października 2023



- **Kto:** Zgłoszenie przez nauczycieli/ki, edukatorów/ki edukacji pozaformalnej
- **Dla kogo:** całych klas, od IV kl. SP do końca szkoły ponadpodstawowej
- **Kiedy:** najbliższe listopad
- **Format online:** ZOOM, MS Teams, inne
- **Wymagane zapisy:** otwierane są jednego konkretnego dnia

Projekt **Lekcje nie z tej Ziemi** polega na **zaproszeniu ekspertów i ekspertek, zajmujących się różnymi dziedzinami w ramach sektora kosmicznego na lekcje**. Przygotowaliśmy kilka tematów do wyboru, które zostaną opublikowane na stronie w zakładce „Zaproś Eksperta!”. Jesteśmy przekonani, że bezpośrednie rozmowy z inżynierem, astrofizykiem, projektantką, programistką, czy lekarzem medycyny kosmicznej mogą zainspirować młodzież do odkrycia w sobie nowych pasji.



- **Dla kogo:** nauczycielki/le, edukatorzy/ki edukacji pozaformalnej i nieformalnej
- **Zgłoszenia:** aplikacje otwarte w listopadzie
- **Kiedy:** Ogłoszenie wyników w grudniu/styczniu
- **Tryb:** Współpraca na podstawie umowy zlecenie
- **Czas trwania programu:** rok kalendarzowy

Programu ambadorski działa od wielu lat i jego celem jest wspieranie edukatorek i edukatorów w prowadzeniu projektów naukowych i wydarzeń o tematyce kosmicznej. **Program intensywnie trwa rok, finansowanie działań w tym czasie wynosi ok. 4 000 zł i polega na współpracy między uczestnikami i uczestniczkami a zespołem ESERO–Polska.**

CENTRUM NAUKI KOPERNIK

Poland esero esa

→ PROGRAM AMBASADORSKI
EDUKACJI KOSMICZNEJ

» Współpraca
» Eksperymentowanie
» Wyzwania i konkursy Europejskiej Agencji Kosmicznej
» Zajęcia edukacyjne z obszaru STEAM
» Metody aktywnego uczenia się

» W szkole
» W terenie
» W środowiskach lokalnych
» W całej Polsce

esero.kopernik.org.pl/
facebook.com/eseropolska

- **Dla kogo:** edukatorek i edukatorów pracujący w mniejszych miejscowościach i/lub z młodzieżą zagrożoną wykluczeniem społecznym/edukacyjnym
- **Kiedy:** odbywa się w połowie lipca i trwa ok. tygodnia (35 godzin zegarowych)
- **Format:** online
- **Wymagane zapisy:** w czerwcu
- **Po ukończeniu kursu przyznawany jest certyfikat**

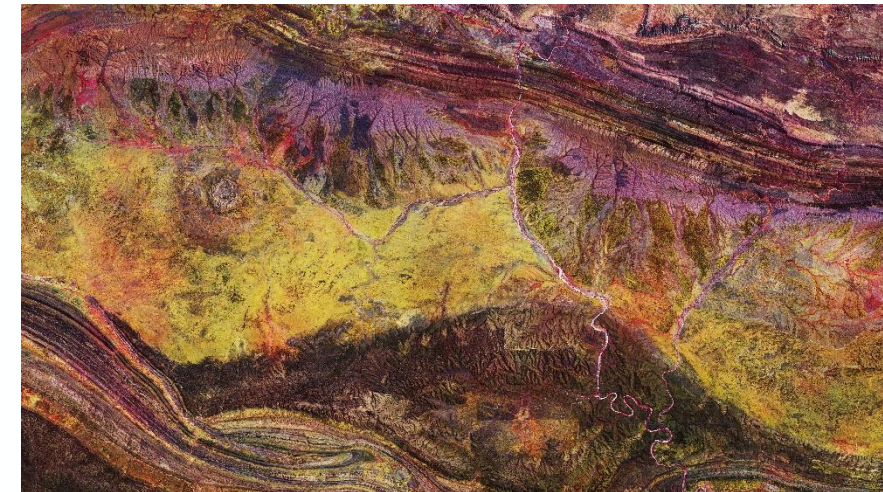
Letnia Szkoła Edukacji Kosmicznej to intensywny kurs online poświęconych prowadzeniu edukacyjnych projektów kosmicznych z zespołami uczniowskimi (dziecięce i młodzieżowe).

Podczas zajęć skupimy się na dwóch grupach umiejętności. Po pierwsze: jak prowadzić zespół projektowy. Po drugie: jak przygotować się do projektu o tematyce kosmicznej: **Moon Camp**, **CanSat** lub **Climate Detectives**.



- **Dla kogo:** nauczycieli/ek, edukatorów/ek edukacji pozaformalnej, rodziców
- **Czas trwania:** cały rok
- **Po ukończeniu kursu przyznawany jest certyfikat**

Możesz rozpocząć go w każdym momencie! Jest to kurs zawierający 6 modułów tematycznych opartych na wykorzystaniu danych satelitarnych w edukacji. Jest skierowany głównie (ale nie tylko) do **osób uczących w szkołach ponadpodstawowych**, zwłaszcza takich przedmiotów jak **geografia, fizyka, biologia czy wiedza o społeczeństwie**. Wszystkie umiejętności łatwo mogą zostać zaadaptowane na inne przedmioty szkolne i poziomy edukacji. **Wszystkie zadania możesz robić po swojemu** – w swoim tempie, według dowolnej kolejności. Informacje o wymaganiach przy **uzyskaniu certyfikatu** znajdują się na [stronie kursu](#).



- **Dla kogo:** nauczycieli/ek, edukatorów/ek edukacji pozaformalnej
- **Kiedy:** nabór raz w kwartale
- **Czas wypożyczenia zestawu:** 2 miesiące
- **Zapisy:** przez formularz
- **Ponoszony koszt:** odesłanie zestawu do CNK

W ramach naszych zróżnicowanych działań udostępniamy Wam narzędzia edukacyjne wykorzystujące metodę badawczą oraz nowe technologie w nauczaniu. Narzędzia takie służą rozwojowi młodych ludzi, stymulując ich proces uczenia się poprzez zabawę i twórczą aktywność.

Do wypożyczenia przekazujemy dwa zestawy:

- Spacecraft Materials Kit
- Astro Pi Kit



- **Dla kogo:** nauczycieli/ek, edukatorów/ek edukacji pozaformalnej, rodziców
- **Cykliczne:** spotkania raz w miesiącu, środy, godzina 18:00
- **Format online:** ZOOM
- **Spotkania otwarte, wymagają wcześniejszych zapisów**

Cykl spotkań O kosmosie przy kawie pozwala na to by w luźnej atmosferze „przy kawie” porozmawiać, od czego zacząć i jak zbudować zainteresowanie dzieci i młodzieży zagadnieniami kosmicznymi. **Jest to przestrzeń do rozmów** o wprowadzaniu tematyki kosmicznej na zajęcia przedmiotowe oraz kół zainteresowań. Każde spotkanie to inny wybrany temat. Towarzyszą nam edukatorzy, eksperci i nauczyciele, z którymi współpracujemy.



- **Dla kogo:** uczennice i uczniowie
- **Etap edukacji:** 7-8 klasy szkoły podstawowej, wszystkie klasy szkół ponadpodstawowych
- **zgłoszenia:** przez formularz, wkrótce
- **tryb:** online
- **czas trwania warsztatów:** 2,5 h
- **język warsztatów:** polski
- **liczba miejsc:** 25 osób/warsztaty



Warsztaty zabiorą nas w świat karier sektora kosmicznego i pomogą rozważyć podjęcie pracy w sektorze kosmicznym (space), zarówno w Polsce, jak i na świecie. Nasze rozważania rozpoczniemy od najbardziej jaskrawego zawodu wśród kosmicznych profesji czyli jak zostać astronautką/astronautą w ESA. Nie wszyscy jednak marzymy o lotach kosmicznych ale bardzo chcemy coś w kosmosie odkryć, przetestować lub wysłać. Mamy również inne pomysły, które sektor kosmiczny może urzeczywistnić ale jeszcze o tym nie wiemy.

Projekty i Programy ESERO Polska



CLIMATE DETECTIVES

→ LEKCJE NIE Z TEJ ZIEMI!



Zaproś eksperta/kę na lekcję online!

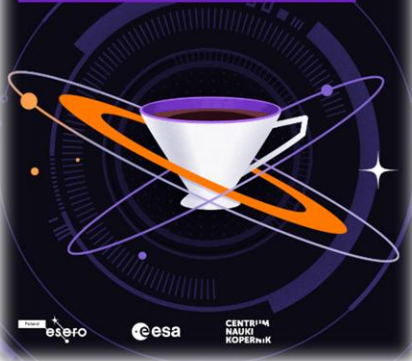
→ KOSMOS W SZKOLE

„Misja Ziemia: w trosce o planetę”
15-16 października 2022



MOON CAMP

→ O KOSMOSIE PRZY KAWIE



Galaktyka kobiet

Poznaj te, które wybrały nauki ścisłe
08.03.2022, godz. 18:00

więcej: facebook.com/eseropolska
esero.kopernik.org.pl

→ KOSMICZNA PRZYGODA

DZIEŃ W KOPERNIKU



Zdjęcia satelitarne w szkole

→ KARIERA W SEKTORZE KOSMICZNYM
– warsztaty dla młodzieży



→ LETNIA SZKOŁA
EDUKACJI KOSMICZNEJ



11–22.07.2022

MISSION X



→ PROGRAM AMBASADORÓW

ASTRO PI



CANSAT



Eksperyment na dziś

Wersja uproszczona

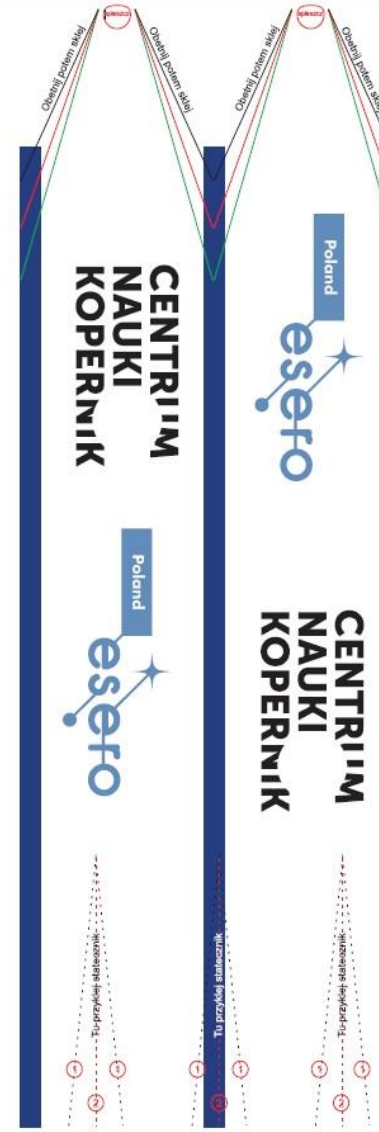
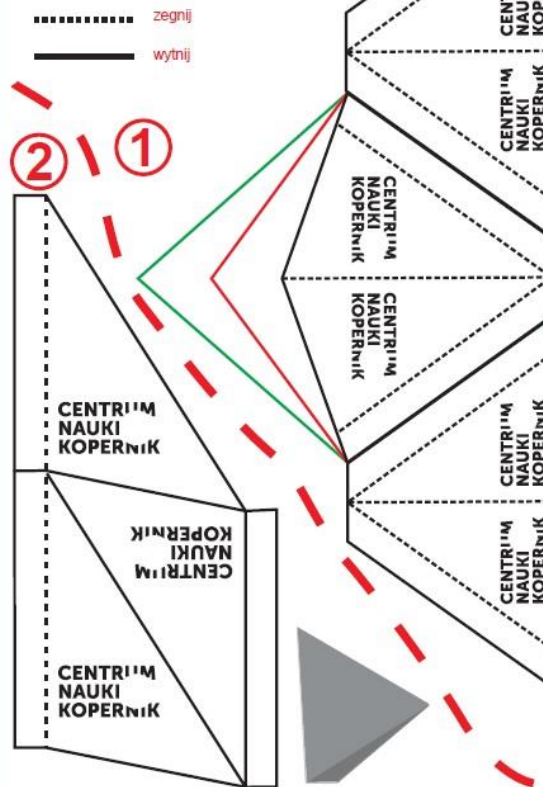
- Wyrzutnia z butelki 1,5 l
- Karka papieru
- Nożyczki
- Taśma klejąca

Uwagi

- # szczelna rakietka
- # średnica korpusu rakietki
była ścisła
do wylotu butelki
- # żeby nie była za długa

Opis składania rakietki:

1. Nawiń arkusz **A** na rurkę \varnothing 30mm (zaczynając od niebieskiego znacznika)
2. Sklej taśmą klejącą miejsce łączenia (szczelnie na całej długości)
3. Zdejmij rakietkę z rury i spłaszcz szczyt rakietki.
4. Wybierz kształt szczytu rakietki i odetnij zaznaczone fragmenty.
5. Uszczelnij taśmą miejsce cięcia szczytu rakietki.
6. Z arkusza **B** wytnij wybrany zestaw 3 stateczników.
 - Zestaw stateczników **1** - zginaj je zgodnie z zaznaczeniem, przyklej kawałkami taśmy na rakiecie w wyznaczonych czarna linią miejscach.
 - Zestaw stateczników **2** - przyklej je z obu stron kawałkami taśmy na rakiecie w miejscach wskazanych czerwoną linią.



Rakieta z rolki papieru

- Rolka papieru (po toaletowym, papierze do pieczenia, brystolu itp.)
- Karki papieru:
 - Wyciąć czubek rakiety - stożek
 - Wyciąć różne kształty stateczników – staraliśmy się zważyć, żeby miały taką samą masę
- Łatwość zmiany liczby stateczników – mocowanie na gumki recepturki

Wyrzutnia

- Działanie kuszy:
 - Gumka recepturka rozciągnięta na stabilnym szkieletie w kształcie litery T
 - Prowadnica z kartki z zaznaczonym miejscem rozciągnięcia gumki – ustandaryzowanie strzału



Scenariusz „Konstanty Ciołkowski – raketowy wizjoner”

Konstanty Ciołkowski żył na przełomie XIX i XX w., był „raketowym wizjonerem”. Z jego prac, teorii i wzorów korzystali później inżynierowie z całego świata: radzieccy (Siergiej Korolow), niemieccy (Wernher von Braun) i amerykańscy (Robert Goddard). To zapoczątkowało szybki rozwój techniki raketowej, w który zaangażowały się największe światowe mocarstwa. Z czasem rywalizacja nasiliła się i przekształciła w wyścig kosmiczny, zakończony lądowaniem człowieka na Księżycu.

Ten materiał jest przeznaczony dla klas VII-VIII szkoły podstawowej na lekcje fizyki

<https://esero.kopernik.org.pl/wp-content/uploads/2020/03/06-Konstanty-Cio%C5%82kowski-raketowy-wizjoner.pdf>

Scenariusz „Z którego kraju pochodzi ta rakieta”

Prace nad przyrządami kosmicznymi są wspólnym wysiłkiem wielu krajów. Polska jako członek ESA aktywnie uczestniczy w europejskich badaniach eksploracji kosmosu. Wiele specjalistycznych polskich urządzeń pomiarowych znalazło się na pokładach sond europejskich misji badawczych, np. sondy Cassini-Huygens czy orbitera misji Mars Express. Ten scenariusz zawiera aktywności pokazujące zaangażowanie różnych osób w projekty raketowe i związane z eksploracją kosmosu.

Ten materiał został przygotowany z myślą o klasach I-III oraz IV-VI szkoły podstawowej. Nada się idealnie na zajęcia plastyczne, przyrodę - nauka flag różnych krajów.

<https://esero.kopernik.org.pl/wp-content/uploads/2020/03/57-Z-kt%C3%B3rego-kraju-pochodzi-ta-rakieta.pdf>

Scenariusz „Rakiety z klocków”

Rakieta jest skonstruowana z wielu połączonych elementów, umożliwia to odrzucenie części, które zostały już zużyte i nie są potrzebne. Dzięki temu jest lżejsza i może dłużej lecieć.

Podczas lekcji popracujecie nad projektami raket, zastanowicie się jaka jest różnica między projektem a wybudowaniem rakiety z klocków. Przygotowując projekt na kartce uwzględnia się wszystkie wymiary, odległości i inne wyliczenia konieczne do tego, aby zaprojektowana budowla lub urządzenie spełniały swoje zadanie. Dlatego konstruktorzy muszą dobrze znać matematykę. Podczas budowania rakiety ważne są materiały i to by jak najlepiej oddać projekt przygotowany wcześniej.

Ten materiał został przygotowany z myślą o klasach I-III szkoły podstawowej. Nada się idealnie na zajęcia plastyczne, matematykę czy przyrodę.

<https://esero.kopernik.org.pl/wp-content/uploads/2019/06/17-Rakiety-z-klock%C3%B3w.pdf>

Aktywności organizowane przez naszych partnerów oraz warte polecenia



- Dla dzieci poniżej 12 roku życia
- Co miesiąc
- Aktualnie otwarty: zgłoszenia do 30 września
- Zgłoszenie wysyłają rodzice

Temat pracy – moje ulubione miejsce na planecie Ziemia

SPACE GALLERY
COMPETITION
2023



Europejski konkurs plastyczny. Czy chciałbyś zobaczyć własną grafikę kosmiczną na stronie ESA Kids? Oto Twoja szansa! Każdego miesiąca ESA Kids bardziej szczegółowo przygląda się innej tematyce. Tematy obejmują wszystko, od orbit i planet po astronautów i asteroidy.

Dziełem sztuki może być rysunek, obraz, model lub aplikacja... użyj swojej wyobraźni!

Najlepsze prace zostaną wybrane i trafią do Kosmicznej Galerii na stronie ESA Kids, a zwycięzca konkursu otrzyma specjalną nagrodę od Europejskiej Agencji Kosmicznej.

Konkurs na Stypendium “Endeavour” Ala Wordena

- **Dla kogo:** polskiej młodzieży w wieku od 15 do 18 lat (na lipiec 2024 r.)
- **Start:** 15 września
- **Termin przesyłania zgłoszeń:** 30 listopada
- **Zgłoszenie należy wysłać przez formularz na stronie POLSA**

Konkurs składa się z dwóch etapów:

I etap, całkowicie zdalny, podczas którego uczestnicy w dwóch kategoriach konkursowych – naukowej i pozanaukowej, składają wnioski wraz z nagrany filmem, wg wytycznych opisanych w Regulaminie Konkursu.

II etap, na początku stycznia 2024 r. opublikowane zostaną wyniki, które wskażą 20 finalistów, po 10 z każdej kategorii.

15 stycznia 2024 r. w Centrum Nauki Kopernik odbędzie się finał Konkursu. Finaliści w dwóch konkurencjach będą musieli przekonać Jury, że są najlepszymi polskimi kandydatami, członkami Polskiej Drużyny 2024.



- **Dla kogo:** wszystkich
- **Kiedy:** 21 – 22 października
- **Gdzie:** Concordia, Wyspa Słodowa 7, Wrocław

Serdecznie zapraszamy do udziału w siódmej edycji **World Space Week Wrocław**.

Wydarzenie odbędzie się stacjonarnie, zaplanowano:

- konferencja popularno-naukowa z udziałem naukowców oraz popularyzatorów nauki,
- panele tematyczne,
- targi technologiczne,
- strefa edukacyjna z piknikiem naukowym, pokazami oraz warsztatami.

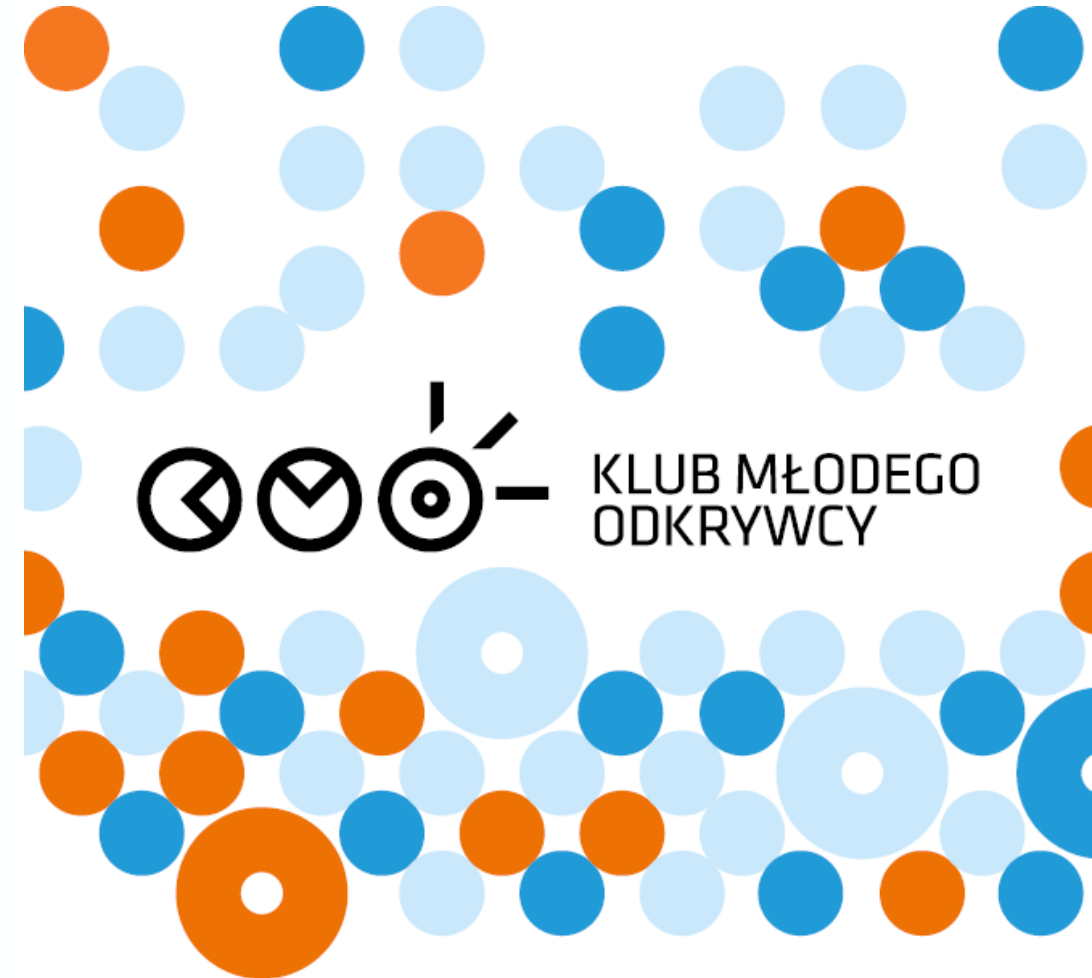
"Nauka i inżynieria sposobem na światowy kryzys".



The poster features a central graphic of a globe with a network of lines, surrounded by concentric circles. The word 'ENGINEERING' is written in pink above the globe, and 'SCIENCE' is written in blue below it. The text 'World Space Week WROCLAW' is in the top left, and '21 - 22. 10. 2023' is below it. 'Concordia Design Wrocław' is also present. On the right, the title 'Nauka i inżynieria sposobem na światowy kryzys' is displayed. At the bottom, a list of activities is provided: 'Konferencja popularnonaukowa i strefa VIP', 'Strefa warsztatowo-pokazowa', 'Warsztaty', 'Targi pracy', and 'Strefa networkingowa'. The ESA logo is in the top right corner.

- **Dla kogo:** wszystkich opiekunek i opiekunów KMO
- **Kiedy:** cyklicznie, raz w miesiącu, środa, godzina 18:00
- **Gdzie:** online, ZOOM

Zapraszamy do udziału w drugiej edycji Akademii KMO – serii 9, comiesięcznych spotkań w międzynarodowym gronie opiekunów, partnerów i trenerów. Będziemy spotykać się regularnie – w każdą drugą lub trzecią środę miesiąca o godzinie 18:00, żeby razem eksperymentować, poznawać się i uczyć się od siebie nawzajem. Początek już 27.09.





Zaglądamy ;)

Strona programu ESERO-Polska:

<https://esero.kopernik.org.pl/>

Media społecznościowe programu ESERO-Polska:

<https://www.facebook.com/eseropolska>

Newsletter programu ESERO-Polska:

<https://esero.kopernik.org.pl/newsletter/>

→ O KOSMOSIE PRZY KAWIE



Kolejne spotkanie

11.10.2023 r. godz. 18:00

„Krótkofalarstwo na
Międzynarodowej Stacji
Kosmicznej i edukacja.”

dr Armand Budzianowski

Poland



Dziękuję za uwagę 😊

Justyna Średzińska

Europejskie Biuro Edukacji Kosmicznej ESERO Polska
Centrum Nauki Kopernik