

## → O KOSMOSIE PRZY KAWIE



## Kontrakt

Kawa i herbata  
jest OK



Postępujemy się  
imieniem i nazwiskiem



Włączamy kamery – miło  
nam będzie was widzieć



Gdy chcemy zabrać głos  
korzystamy z funkcji podniesienia  
ręki lub piszemy na czacie

Wyłączamy mikrofon gdy  
skończymy wypowiedź



Nie usuwamy karteczek  
innych uczestników/czek

Słuchamy się wzajemnie  
i nie oceniamy



→ O KOSMOSIE PRZY KAWIE

## HARMONOGRAM

**17.05.2023 r. godz. 18:00**

**18:00 – 18:05** łączenie w aplikacji

**18:05 – 18:10** wprowadzenie do spotkania: co nowego w programie ESERO

**18:10 – 18:40** spotkanie z ekspertką Agnieszka Elwertowska

**18:40 – 19:00** Metodyka i pomysły na zajęcia szkolne

**19:00 – 19:20** eksperyment i scenariusz lekcji na dziś

**19:20 – 19:25** aktualnie otwarte konkursy i projekty

**19:25 – 19:30** sesja Q&A





**esero** Polska

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





## ESA TEACH WITH SPACE ONLINE CONFERENCE 2023

TIME	SESSION	TITLE	LEVEL
10:00-10:20	Welcome session	Introduction to ESA and its education programme	
10:25-10:45	Splinter session 1 - classroom activities	Teach with Space - a journey through the ESA Education primary level resources	Primary
	Splinter session 2 - classroom activities	Teach with Space - a journey through the ESA Education secondary level resources	Secondary
10:45-11:00	Social activity	Networking carroussel	
11:00-11:30	Plenary 1 - ESA Expert key-note	TERRAE NOVAE - preparing for human exploration of the Moon	
	Splinter session 3 - classroom activities	Receiving pictures from the ISS	Secondary
	Splinter session 4 - classroom activities	Hack an exoplanet activities	Secondary
11:35-11:55	Splinter session 5 - classroom activities	Train like an astronaut	Primary
12:00-12:30	Plenary 2 - ESA Expert key-note	Weather vs Climate: our atmosphere perspective	
12:30-14:00		Meet the ESEROs and the ESA Education activities	
14:00-15:00	Plenary 3	Share your projects	
15:10-16:05	Panel Discussion 1	Education: the primary engine to a sustainable world	
16:10-16:55	Plenary 4	Virtual tour of ESEC-Galaxia and the e-technology lab facilities	
17:00-17:15	Closing session	Coming up next... Q&A with ESA Education team	

TIME	SESSION	TITLE	LEVEL
10:00-10:10	Experiment of the day	Astronaut Logbook: A week in the life of an astronaut with Samantha Cristoforetti	
10:15-11:20	Plenary 5 - ESA Expert key-note	Life in space: a talk by ESA's astronaut Matthias Maurer	
11:30-11:55	Splinter session 6 - classroom activities	To be announced	
	Splinter session 7 - classroom activities	To be announced	
	Splinter session 8 - classroom activities	To be announced	
	Splinter session 9 - classroom activities	Explore science with Paxi for primary	Primary
12:00-12:30	Splinter session 10 - classroom activities	Water bottle joystick	Secondary
	Splinter session 11 - classroom activities	Forces in space: Newton's laws	Secondary
12:30-14:00		Meet the ESEROs and the ESA Education activities	
14:00-14:55	Panel Discussion 2	To be announced	
15:05-15:25	Splinter session 12 - classroom activities	Teach with Mars using robotics	Primary
	Splinter session 13 - classroom activities	Explore science with Paxi for pre-primary	Pre-Primary
	Splinter session 14 - classroom activities	EO Browser: investigating Earth from above	Secondary
15:30-16:00	Plenary 6 - ESA Expert key-note	To be announced	
16:05-16:55	Plenary 7	Virtual tour of ESTEC facilities	
17:00-17:15	Closing session	ESA Teach with Space Online Conference wrap-up	

Program may be subject to change.

# ESA Teach with Space

## konferencija online

### 11-12.07.2023 r.

→ O KOSMOSIE PRZY KAWIE



Symulacje misji  
kosmicznych



CENTRUM  
NAUKI  
KOPERNIK

# → O KOSMOSIE PRZY KAWIE



→ O KOSMOSIE PRZY KAWIE



Gość  
Agnieszka Elwertowska



CENTRUM  
NAUKI  
KOPERNIK

# → O KOSMOSIE PRZY KAWIE





→ O KOSMOSIE PRZY KAWIE

Metody edukacyjne  
i inspiracje



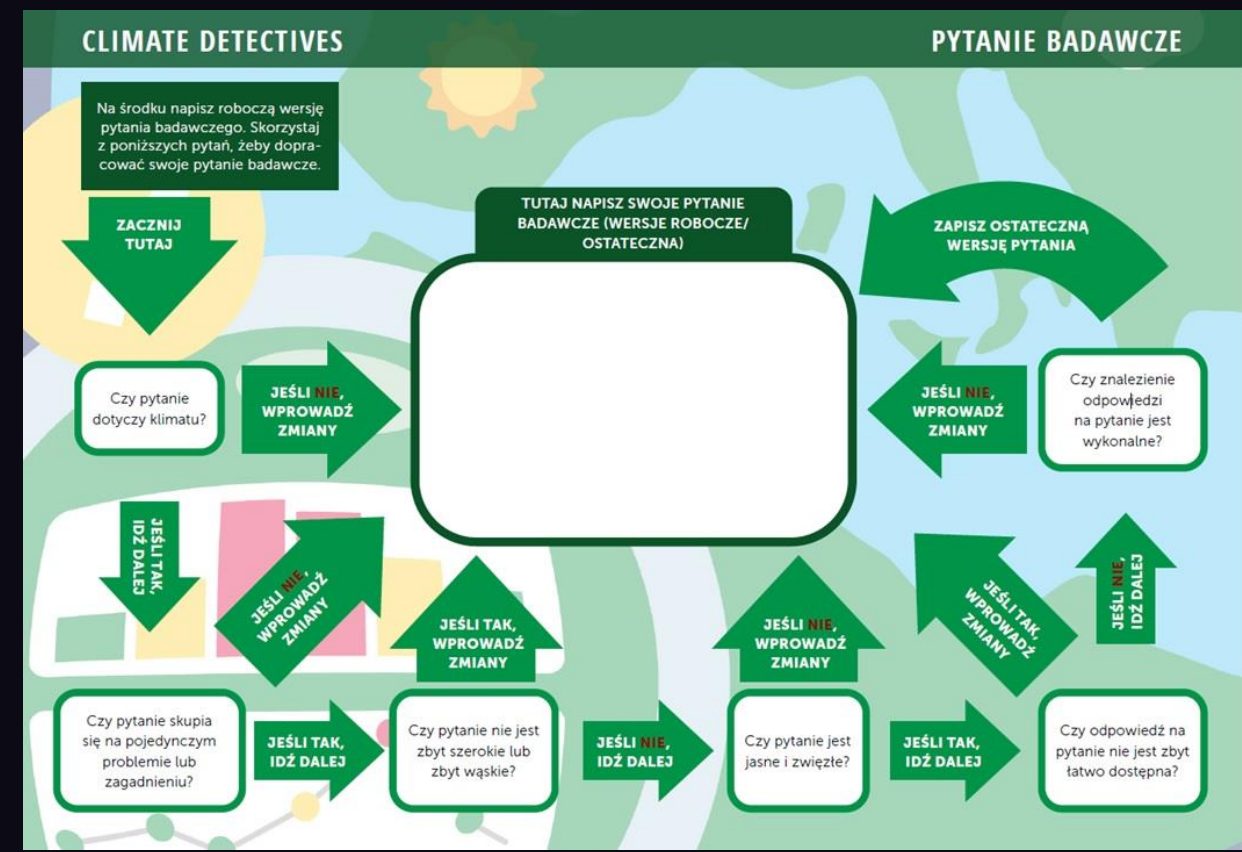
CENTRUM  
NAUKI  
KOPERNIK

# Metodyka

**Inquiry-based learning** Uczenie „się” oparte na dociekaniu - jest formą aktywnego uczenia się, która zaczyna się od zadawania pytań, stawiania problemów lub określania scenariuszy teorii do weryfikacji. Kontrastuje to z tradycyjną edukacją, która na ogół polega na przedstawieniu przez nauczyciela faktów oraz własnej wiedzy na dany temat. W uczeniu się opartym na dociekaniu często pomaga **facylitator**, a nie wykładowca. Pytający będą identyfikować i badać problemy, zadawać pytania w celu rozwijania wiedzy lub poszukiwania rozwiązań.

Uczenie się oparte na dociekaniu obejmuje uczenie się oparte na problemach/zagadnieniach/pytaniach. Często stosowane w badaniach i projektach na małą skalę, a także w badaniach jakościowych. Nauczanie oparte na dociekaniu jest zasadniczo bardzo blisko związane z rozwojem i praktyką umiejętności myślenia i rozwiązywania problemów.

**Podstawą tej metody jest ukierunkowanie procesu myślowego uczniów za pomocą zapytań i pomoc w „jak myśleć” zamiast „co myśleć”.**



[https://www.kopernik.org.pl/sites/default/files/2021-02/PP\\_2019\\_publicacja\\_pokonferencyjna.pdf](https://www.kopernik.org.pl/sites/default/files/2021-02/PP_2019_publicacja_pokonferencyjna.pdf)  
[https://www.kopernik.org.pl/sites/default/files/2020-07/Uczenie\\_sie\\_na\\_wystawach\\_19.10.18.pdf](https://www.kopernik.org.pl/sites/default/files/2020-07/Uczenie_sie_na_wystawach_19.10.18.pdf)

# Metodyka

## Konstrukcjonizm, czyli uczenie się przez tworzenie?

Konstrukcjonizm kładzie nacisk na trzy aspekty w procesie nauczania:

mentalny – czyli proces konstruowania wiedzy w głowie ucznia,

społeczny – czyli uczenie się przez współpracę i dyskusję,

materialny – czyli konstruowanie materialnych reprezentacji abstrakcyjnych idei.

Efektem praktycznym takiego podejścia jest podmiotowość jednostki uczącej się, która staje się twórcą, a nie tylko odbiorcą swojej wiedzy – stawia pytania, poszukuje, dąży do wyzwań i wykorzystuje zasoby, które dostarcza nowoczesna rzeczywistość.

- <https://www.kopernik.org.pl/baza-wiedzy/uczenie-sie/konstrukcjonizm>
- <https://www.kopernik.org.pl/baza-wiedzy/wywiad-z-prof-dorota-klus-stanska>



# Metodyka

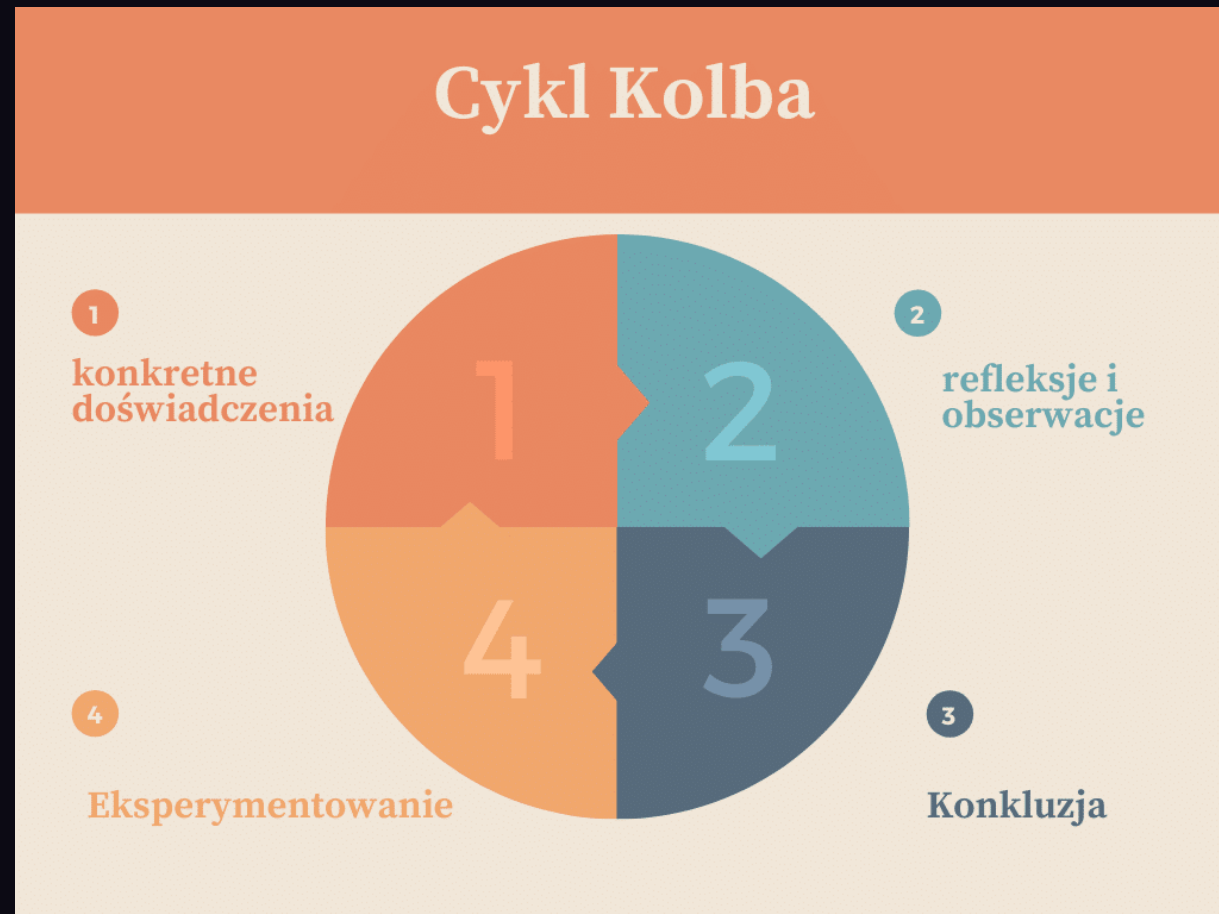
**Cykl Kolba** – na początku lat 70. Kolb i Ron Fry opracowali model uczenia się oparty na doświadczeniu, składający się z czterech elementów:

1. konkretne doświadczenie
2. obserwacja i refleksja nad tym doświadczeniem
3. konkluzja: tworzenie abstrakcyjnych pojęć opartych na refleksji, teoria
4. eksperymentowanie: testowanie nowych koncepcji, praktyka, modyfikacje

Elementy należy powtarzać

Te cztery elementy są esencją spirali uczenia się, która może rozpocząć się od jednego z czterech elementów, ale zazwyczaj zaczyna się od konkretnego doświadczenia.

- [https://www.kopernik.org.pl/sites/default/files/2020-10/Raport\\_Doswiadczenie\\_nie\\_oswojone\\_2015\\_Centrum\\_Nauki\\_Kopernik.pdf](https://www.kopernik.org.pl/sites/default/files/2020-10/Raport_Doswiadczenie_nie_oswojone_2015_Centrum_Nauki_Kopernik.pdf)



# Inspiracje

## Tematyka kosmiczna STE(A)M

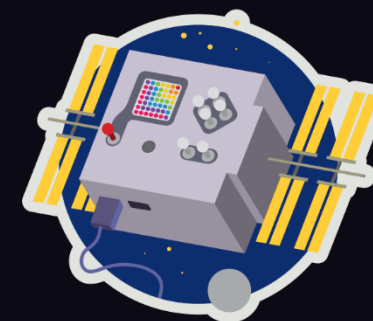
Program Edukacyjny ESA wykorzystuje fascynację i niesamowity zasób wiedzy generowanej przez unikalny europejski program kosmiczny z korzyścią dla młodszego pokolenia i dla rozwoju całego społeczeństwa.

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



ASTRO PI



CLIMATE DETECTIVES



CANSAT



MISSION X

# Analogowy Trening Astronautyczny

## Misja Księżyc



ANALOG  
ASTRONAUT  
TRAINING  
CENTER

Autorka: Justyna Średzińska

# Trening w Centrum Treningu Analogowych Astronautów

- 2 tygodniowa misja
  - Pobyt w habitacie
  - Szkolenie nurkowe



Autorka: Justyna Średzińska

# Trening w Centrum Treningu Analogowych Astronautów

- Projekty naukowe



**Dokumentacja  
symulatora sondy  
kosmicznej typu CanSat**

**Autorka: Justyna Średzińska**



# Trening w Centrum Treningu Analogowych Astronautów

- Testy i zadania psychologiczne



**Autorka: Justyna Średzińska**



# Trening w Centrum Treningu Analogowych Astronautów

- Ćwiczenia i badanie organizmu



*Autorka: Justyna Średzińska*

# Trening w Centrum Treningu Analogowych Astronautów

- Testy procedur awaryjnych
- MCC – Mission Control Center



Autorka: Justyna Średzińska

→ O KOSMOSIE PRZY KAWIE



# Scenariusze na dziś

# → O KOSMOSIE PRZY KAWIE



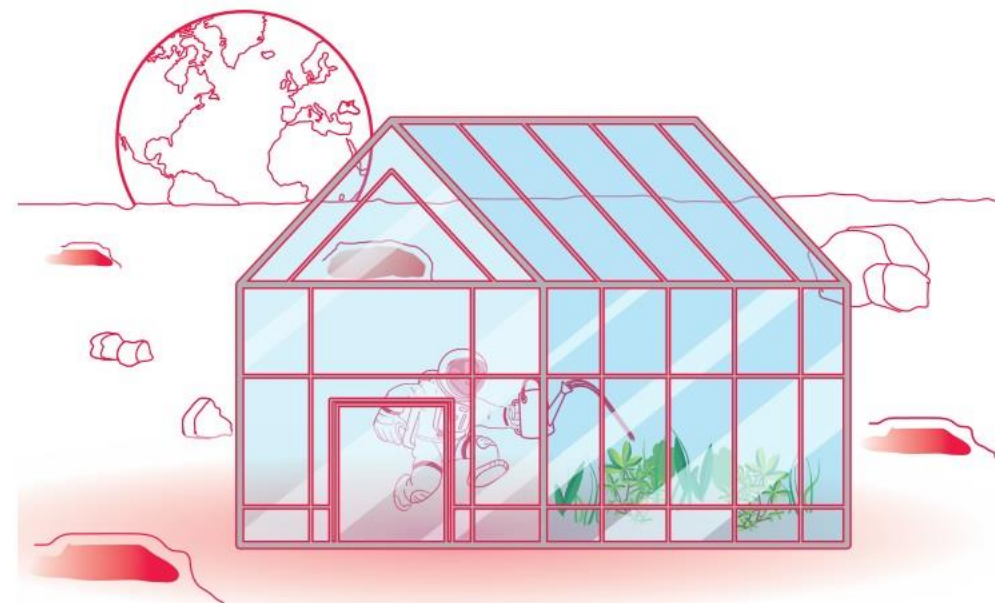


[https://esero.kopernik.org.pl/wp-content/uploads/2020/06/03\\_Astro\\_Crops-Kosmiczne\\_uprawy.pdf](https://esero.kopernik.org.pl/wp-content/uploads/2020/06/03_Astro_Crops-Kosmiczne_uprawy.pdf)

W tym zestawie zadań uczniowie zrozumieją na czym polega kiełkowanie i wzrost roślin śledząc rozwój trzech nieznanych roślin przez 12 tygodni. Dokonają oni pomiarów i obserwacji, oceniając rozwój i zdrowie roślin. Uczniowie wykorzystają swoje obserwacje do przedstawienia hipotez odnośnie tego, jakiego gatunku rośliny hodują oraz przedyskutowania, czy rośliny te nadają się do hodowli w czasie długotrwałych misji kosmicznych.

## → **ASTROCROPS**

*Hodowla roślin na potrzeby misji kosmicznych w przyszłości*





<https://esero.kopernik.org.pl/wp-content/uploads/2019/12/01-Przepis-na-%C5%BCycie.pdf>

### Poruszane wątki

- warunki istnienia życia we wszechświecie
- przejawy istnienia życia
- potrzeby życiowe organizmów
- rola i struktura DNA
- DNA jako nośnik informacji o cechach organizmów
- DNA jako kod
- izolacja DNA

### Rozwijane umiejętności

- myślenie naukowe w zakresie wyjaśniania zależności pomiędzy organizmem a środowiskiem
- posługiwanie się prostym sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami
- stawianie hipotez i wyciąganie wniosków
- posługiwanie się aplikacjami na urządzenia przenośne (mobilne)
- sprawność motoryczna – motoryka mała
- współpraca w grupie

**Poland**

**esero**

**PRZEPIS NA ŻYCIE**  
Życie we wszechświecie

- 🕒 135 minut (3 godziny lekcyjne)
- 👥 szkoła podstawowa (klasa VIII)
- 🎓 biologia
- 🧬 planety Układu Słonecznego | warunki istnienia życia | DNA | organizmy żywe



<https://esero.kopernik.org.pl/wp-content/uploads/2019/06/38-Poczuj-si%C4%99-jak-astronauta.pdf>

### Poruszane wątki:

- warunki, w jakich pracuje astronauta (stan nieważkości)
- konsekwencje tych warunków dla zdrowia i samopoczucia
- utrudnienia w wykonywaniu codziennych czynności wynikające z warunków panujących w przestrzeni kosmicznej

### Rozwijane umiejętności:

- słuchanie ze zrozumieniem
- dostrzeganie analogii
- sprawność motoryczna – motoryka mała i duża
- planowanie i myślenie perspektywiczne

The cover features the 'esero' logo in blue, with 'Poland' in a blue box above it. The title 'POCZUJ SIĘ JAK ASTRONAUTA' is in large blue letters, with the subtitle 'Ludzie w kosmosie' below it. Three icons with text describe the activity: a clock for '60 minut', a school icon for 'szkoła podstawowa', and a space icon for 'stan nieważkości | praca astronauty'.

Poland

**esero**

**POCZUJ SIĘ JAK ASTRONAUTA**  
Ludzie w kosmosie

🕒 60 minut

🎓 szkoła podstawowa

🌌 stan nieważkości | praca astronauty



# → O KOSMOSIE PRZY KAWIE



→ O KOSMOSIE PRZY KAWIE



# Aktualne konkursy

## Space gallery

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

**Temat pracy** – start rakiety

**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.

## SPACE GALLERY COMPETITION 2023



Rocket launches

## Konkurs POLSA „Mój kolega Mikołaj Kopernik”

- Zakres wiekowy: do 15 lat
- Start 15 maja
- Zgłoszenia do 31 maja

### Zadanie konkursowe

Wyobraź sobie, że Twoim kolegą ze szkolnej ławki jest Mikołaj Kopernik. Pokaż nam, jak wygląda! Narysuj Mikołaja podczas wspólnej zabawy, jakie miałyby dziś hobby lub pokaż nam jak spędziłbyś z nim Dzień Dziecka. Pracę plastyczną sfotografuj lub zeskanuj tak, aby jak najlepiej pokazała efekt prac.

Jedną fotografię lub skan pracy należy wysłać mailowo na adres poczty elektronicznej: [kosmiczny.konkurs@polsa.gov.pl](mailto:kosmiczny.konkurs@polsa.gov.pl)  
W tytule wiadomości należy wpisać „Konkurs Rok Kopernika nr 2 – Dzień Dziecka”.



# KONKURS

*plastyczny*

Mój kolega  
Mikołaj Kopernik



P O L S A  
Polska Agencja  
Kosmiczna



## Warto zaglądać

**Strona Polskiej Agencji Kosmicznej:**

<https://polsa.gov.pl/rok-kopernika/>

**ESA Education:**

<https://www.esa.int/Education>

**Czasopismo Urania Postępy Astronomii:**

<https://www.uraniamagazine.pl/>

**Kanał Astronarium:**

<https://www.youtube.com/channel/UCJ6RgJ8IYW5BGaLNM9FEMJg>



**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  
14.06.2023

Warsztaty dla  
nauczycieli

→ O KOSMOSIE PRZY KAWIE



# Q&A



→ O KOSMOSIE PRZY KAWIE



CENTRUM  
NAUKI  
KOPERNIK

Dziękujemy, że jesteście z nami

