



CENTRUM NAUKI  
KOPERNIK



NIEBO  
KOPERNIKA

Poland



esero

# JAK WYGLĄDA KSIĘŻYC

Podróż na Księżyc



20 i 55 minut (w ciągu dwóch dni)



szkoła podstawowa



fazy Księżycy | pełnia | kwadry | nów



[www.esero.kopernik.org.pl](http://www.esero.kopernik.org.pl)

# JAK WYGLĄDA KSIĘŻYC

## Podróż na Księżyc

Zaadaptowane przez ESERO-Polska

### Poruszane wątki

- fazy Księżycy (nów, pierwsza kwadra, pełnia, ostatnia kwadra)
- zależność między fazami Księżycy a pozycją Słońca
- położenie Księżycy względem Ziemi (możliwość obserwowania z Ziemi tylko jednej strony Księżycy)
- światło Księżycy jako odbite światło Słońca

### Rozwijane umiejętności

- kojarzenie i wyciąganie wniosków
- dostrzeganie ciągłości procesów i wyróżnianie ich etapów
- sprawność motoryczna – motoryka duża
- poczucie rytmu
- poruszanie się do rytmu

### Metody pracy

- praca z materiałem graficznym
- praca w parach
- praca indywidualna
- praca w grupach



## CZAS

20 i 55 minut (w ciągu dwóch dni)



## NIEZBĘDNE MATERIAŁY

- arkusz ćwiczeniowy (dla każdego ucznia) – załącznik 1
- zdjęcia faz Księżyca – załącznik 2
- arkusz do wycinania (dla każdej pary uczniów) – załącznik 3
- przedmioty do utworzenia księżycowego stolika (w tym zdjęcia, obrazki, książki, zabawki kojarzące się z Księżycem przyniesione przez dzieci)
- biała kartka formatu A3
- książka o tematyce księżycowej, np. *Księżycolud* Tomiego Ungerera lub *Księżyc zapomniał* Jimmy'ego Liao
- fragmenty muzyczne o różnym rytmie, najlepiej związane z Księżycem, np. *Clair de lune* (Światło księżyca) Claude'a Debussy'ego, *Man on the Moon* R.E.M., *The Whole of the Moon* The Waterboys, *Harvest Moon* Neila Younga, *La Luna* Belindy Carlise, *Walking on the Moon* The Police
- ewentualnie tablet lub komputer z dostępem do Internetu



## MIEJSCE

sala lekcyjna oraz sala gimnastyczna

## Przygotowanie zajęć

Do przeprowadzenia ćwiczenia **Księżycowy słownik** będziesz potrzebować jak najwięcej przedmiotów związanych lub kojarzących się z Księżycem. Zachęć dzieci do przyniesienia ich z domu. Może to być obrazek, plakat, książka, lampka, przytulanka, z którą zasypiają. Niech każde dziecko przyniesie przynajmniej jeden przedmiot. Użyjesz ich do przygotowania księżycowego stolika.

Podczas ćwiczenia **Jak wygląda Księżyc?** dzieci będą pracować z arkuszami ćwiczeniowymi (załącznik 1).

Do ćwiczenia **Fazy Księżyca** nadal potrzebne Ci będą arkusze ćwiczeniowe (załącznik 1), a także zdjęcia faz Księżyca (załącznik 2) przedstawiające pełnię, ostatnią kwadrę, now i pierwszą kwadrę oraz arkusze do wycinania (załącznik 3) do pracy w parach.

Na potrzeby ćwiczenia **Taniec faz Księżyca** przygotuj piosenki ze zróżnicowanym rytmem, najlepiej związane tematycznie z Księżycem.



### Wskazówka

Zaplanuj lekcję tak, aby jej pierwsza część wypadła w dzień pełni Księżyca, najlepiej w okresie, kiedy Księżyc jest zwykle dobrze widoczny, czyli wczesną jesienią lub zimą. Drugą część przeprowadź po czterech tygodniach.



10  
min

## Księżycowy słownik



Przygotuj księżycowy stolik. Zgromadź na nim wszystkie przedmioty związane i kojarzące się z Księżycem – zarówno rzeczy przyniesione z domu przez dzieci czy przygotowane przez Ciebie, jak i różne prace plastyczne wykonane na wcześniejszych zajęciach.



### Wskazówka

Rozpocznij lekcję od przeczytania fragmentu wybranej książki o tematyce księżycowej.

Na kartce formatu A3 narysuj Księżyc. Podpisz go. Zachęć dzieci do wymieniaania rzeczy, które kojarzą im się z Księżycem. Wspomnijcie o przedmiotach z księżycowego stolika. Narysuj wspomniane rzeczy na kartce i podpisz je, tworząc obrazkowy słownik tematyczny. Na koniec przeczytajcie wspólnie wszystkie hasła. Powieś kartkę w widocznym miejscu. Za każdym razem, gdy dzieci wymienią jakąś nową rzecz, dodaj jej rysunek i nazwę do słowniczka.



SPANIE



10  
min

## Jak wygląda Księżyc?



Rozdaj dzieciom **arkusze ćwiczeniowe**. Poproś, by zabrały je do domu i wykonały zadanie 1 w czasie pełni Księżyca. Jeśli jest pochmurno i nie mogą dokładnie zobaczyć tarczy Księżyca, niech narysują to, co uda im się dostrzec. Mogą spróbować jeszcze raz kolejnego wieczoru. Jeśli tym razem widoczność będzie lepsza, niech wykonają jeszcze jeden rysunek. Dzieci mają obserwować Księżyc raz w tygodniu przez kolejne trzy tygodnie, zapisując wyniki obserwacji i ilustrując je rysunkami w **arkuszu ćwiczeniowym** w rubryce z numerem danego tygodnia. Co tydzień podsumowuj z dziećmi ich spostrzeżenia.



### Wskazówka

Ustal wspólnie z dziećmi terminy obserwacji w każdym tygodniu i zaznaczcie te dni w kalendarzu. Najlepiej żeby wypadły równo co siedem dni w ten sam dzień tygodnia. W wyznaczonych dniach przypominaj dzieciom o wykonaniu zadania, a następnego dnia porozmawiaj z nimi o ich spostrzeżeniach, trudnościach i w razie potrzeby zasugeruj ponowienie obserwacji kolejnego wieczoru.

Jeżeli prowadzisz zajęcia ze starszymi dziećmi, możesz podzielić klasę na siedem grup i wyznaczyć każdej grupie jeden konkretny dzień tygodnia na obserwację. Po podsumowaniu zadania uzyskacie pełny obraz księżycowego cyklu.



20  
min

## Fazy Księżyca



Po czterech tygodniach przeanalizujcie wspólnie pracę dzieci. Porozmawiajcie o rysunkach i obserwacjach do każdej fazy. Zachęć dzieci do pokazania wykonanych przez nie **arkuszy ćwiczeniowych** reszcie klasy. Zapytaj, czy widzą różnice między rysunkami z tygodnia 1, a tymi z tygodnia 4. Aby zrozumieć te różnice, narysuj na tablicy fazy Księżyca (możesz postąpić się zdjęciami z zatacznika jako wzorem). Wyjaśnij, że Księżyc na niebie nie zawsze wygląda tak samo. Czasami wygląda jak koło, czasami jak jego kawałek (np. półkole lub sierp), a czasami w ogóle go nie widać! Chociaż z Ziemi widzimy zawsze tę samą stronę Księżyca, bo Księżyc porusza się w taki sposób, że jest zawsze zwrócony tą samą stroną do Ziemi, to światło słoneczne pada za każdym razem na inną jego część. Nie możemy zobaczyć Księżyca, kiedy Słońce oświetla jego tył. Pełną tarczę Księżyca widzimy wtedy, kiedy Słońce świeci na jego stronę zwróconą do Ziemi.



### Wskazówka

Możesz zilustrować położenie Księżyca względem Ziemi obrazowo, wykorzystując troje dzieci jako modele. Dziecko przedstawiające Księżyc ma być zawsze zwrócone przodem do dziecka odgrywającego rolę Ziemi. Dziecko będące Słońcem może oświetlać modelowy Księżyc przy użyciu latarki. Ustawiaj dzieci w taki sposób, by klasa zobaczyła, jak widać Księżyc z Ziemi, gdy Słońce oświetla go z przodu i z boków, i że nie można nic zobaczyć, gdy oświetla go z tyłu.

Zaprezentuj dzieciom proces „przybywania” Księżyca, czyli jego dążenia do pełni, a następnie „ubywania”, czyli zmierzania do nowiu, postępując się zdjęciami (załącznik 2). Objasnij, gdzie na poszczególnych etapach pada światło Słońca.



### Ciekawostka

Księżyc właściwie nie świeci. Srebrny blask Księżyca to tak naprawdę światło Słońca, które Księżyc odbija. To, jaki fragment Księżyca „świeci”, pokazuje nam, jaką jego część w danym momencie oświetla Słońce. Pozostała część znajduje się w cieniu.

Dobierz uczniów w pary i rozdaj im **arkusze do wycinania** ze zdjęciami czterech faz Księżyca (załącznik 3). Wspólnie ustalcie, które zdjęcie przedstawia now. W parach dzieci próbują nazwać fazy pokazane na zdjęciach i ułożyć je we właściwej kolejności, zaczynając od nowiu.



### Wskazówka

Dzieciom łatwiej będzie zapamiętać fazy Księżyca, jeśli je sobie z czymś skojarzą. Zwróć uwagę uczniów na to, że w pierwszej kwadrze Księżyc wygląda jak brzuszek litery **p** (jakby mówił, że to **p**oczątek, bo odtąd rośnie do pełni). Z kolei w ostatniej kwadrze przypomina brzuszek litery **d** (jakby mówił „**d**o widzenia”, bo odtąd stopniowo znika). Podkreśl, że taki wygląd Księżyca w poszczególnych fazach można obserwować na półkuli północnej, natomiast na półkuli południowej jest odwrotnie.

Teraz niech dzieci wykonają zadanie 2 z **arkusza ćwiczeniowego**. W ten sposób utrwalą to, czego się nauczyły w trakcie zajęć.



30  
min

## Taniec faz Księżyca

Zabierz dzieci do sali gimnastycznej. Powiedz, że teraz, skoro już wiedzą, jak wyglądają poszczególne fazy Księżyca, spróbujecie pokazać je w tańcu. Najpierw przećwiczcie kroki. Kiedy dzieci się ich nauczą, włącz muzykę i zatańcz z nimi.

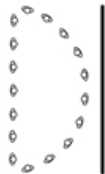
### KROKI TAŃCA

#### Krok 1. Nów



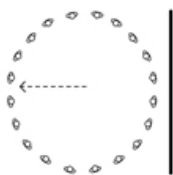
Zgromadź dzieci po jednej stronie sali gimnastycznej w pobliżu ściany. Mniejsza część z nich klęka w linii prostej przodem do ściany, a reszta w półkole twarzami do pozostałych, a tyłem do ściany, jak pokazano na rysunku. Dzieci trzymają się za ręce.

#### Krok 2. Pierwsza kwadra



Dzieci wstają. Księżyc staje się widoczny.

#### Krok 3. Pełnia



Dzieci tworzące linię prostą robią kilka kroków do tyłu w kierunku środka sali, dopełniając krąg.

#### Krok 4. Ostatnia kwadra



Pozostałe dzieci robią kilka kroków do przodu, tworząc linię prostą.

### Krok 5. Nów



Wszystkie dzieci klękają. Księżyc jest niewidoczny.

### Krok 6. Pierwsza kwadra



Dzieci wstają, tworząc półokrąg. Księżyc znów staje się widoczny.

Dalej sekwencja kroków się powtarza. Po kroku 6 należy przejść do kroku 3, przy czym teraz dzieci będą iść w stronę ściany.

Tanec można powtórzyć dowolną liczbę razy, zmieniając utwory muzyczne.

5  
min

## Podsumowanie

Zapytaj dzieci: *Jak podobała wam się praca badaczy? Co było najtrudniejsze? Czego się dowiedzieliście?* Przypomnij dzieciom, że Księżyc nie świeci. Podkreśl, że jasna („świecąca”) część Księżyca to część, którą oświetla Słońce i którą widzimy z Ziemi. Drugiej strony Księżyca nie możemy zobaczyć, nawet kiedy jest oświetlona przez Słońce, bo Księżyc się nią do nas nie obraca. To, jaki kształt Księżyca widzimy, zależy od tego, gdzie w danym momencie znajduje się Księżyc i na jaki fragment jego powierzchni pada światło Słońca. Na zakończenie pokaż dzieciom film prezentujący fazy Księżyca. Możesz skorzystać z linków zamieszczonych na końcu scenariusza.

## Wykaz przydatnych linków:

- wizualizacja faz Księżyca:  
<https://svs.gsfc.nasa.gov/4310>
- prezentacja mechanizmu zjawiska faz Księżyca dla dzieci:  
<https://www.youtube.com/watch?v=wz01pTvuMa0>





### 1 Jak wygląda Księżyc?

Zostań księżycowym badaczem. Badacze obserwują świat oraz rysują i opisują wszystko, co widzą. Ty również patrz uważnie i notuj. Wypełnij poniższy arkusz obserwacji. Staraj się rysować jak najdokładniej.

data: \_\_\_\_\_

godzina: \_\_\_\_\_

TYDZIEŃ 1

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

TUTAJ opisz, jak wygląda Księżyc

TUTAJ narysuj, jak wygląda Księżyc

data: \_\_\_\_\_

godzina: \_\_\_\_\_

TYDZIEŃ 2

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

TUTAJ opisz, jak wygląda Księżyc

TUTAJ narysuj, jak wygląda Księżyc

# Załącznik 1

## Arkusz ćwiczeniowy



data: \_\_\_\_\_

godzina: \_\_\_\_\_

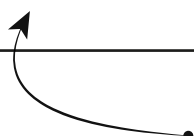
TYDZIEŃ 3

---

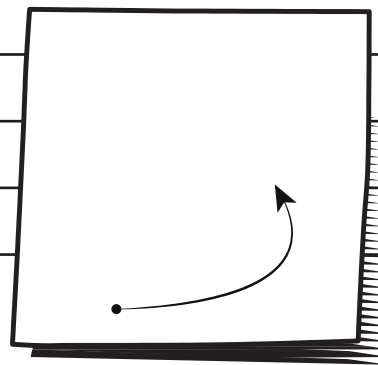
---

---

---



TUTAJ opisz,  
jak wygląda Księżyc



TUTAJ narysuj,  
jak wygląda Księżyc

data: \_\_\_\_\_

godzina: \_\_\_\_\_

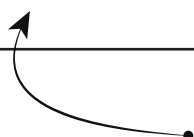
TYDZIEŃ 4

---

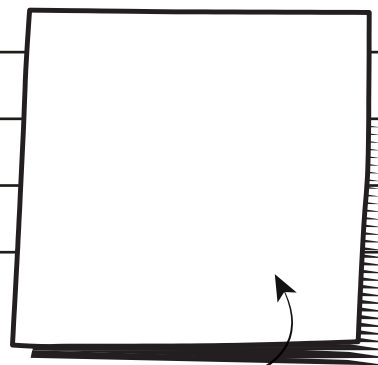
---

---

---



TUTAJ opisz,  
jak wygląda Księżyc



TUTAJ narysuj,  
jak wygląda Księżyc



## 2 Fazy Księżyca

Poniżej znajdują się zdjęcia czterech faz Księżyca. Jak nazywają się te fazy? Wybierz odpowiednią nazwę i podpisz poprawnie rysunki.

nów • pełnia • ostatnia kwadra • pierwsza kwadra



# Załącznik 2

## Fazy Księżyca



# Załącznik 3

Arkusz do wycinania

