

## Scenariusz zajęć

**Przedmiot:** Przyroda (fizyka)

**Klasa:** 4SP

**Temat:** Księżycowe fazy

**Czas:** jednostka lekcyjna

### Główne idee (main understandings):

- Księżyc krąży wokół Ziemi.
- Słońce oświetla powierzchnię Ziemi i Księżyc.
- Obserwując Księżyc z Ziemi możemy wyróżnić różne fazy Księżyc, tzn. różne jego obrazy.

### Uczeń:

- wie, że Księżyc krąży wokół Ziemi;
- wyjaśnia, że Słońce oświetla zarówno Ziemię jak i Księżyc;
- określa i nazywa kolejne fazy Księżyc;
- potrafi powiedzieć w jakiej fazie znajduje się Księżyc na podstawie jego wyglądu.

### Słownictwo:

#### czynne:

- Księżyc – [the Moon](#)
- Ziemia – [the Earth](#)
- nów – [New Moon](#)
- pełnia – [Full Moon](#)

#### bierne:

- pierwsza i ostatnia kwadra – [first and last quarter](#)

**Lista materiałów potrzebnych do przeprowadzenia zajęć:** brak

## Przebieg zajęć

**CASUM (Conversation About Science Using Media) – klasowa dyskusja o zjawiskach naukowych z wykorzystaniem mediów**

### CASUM 1

Widać Księżyc. Po kliknięciu pojawiają się obrazy Księżyca w różnych fazach.

### QTA – propozycje modelowania dialogu

**Nauczyciel:** Co zauważyliście? Co zobaczyliście na tej animacji?

**A. Uczeń nie rozumie:** Nie rozumiem o co tu chodziło.

**Możliwe pytania nauczyciela:**

- Mówisz, że nie jesteś pewien, co tam widzisz. Spróbuj to jakoś opisać.
- Myślę, że masz jakieś własne spostrzeżenia na ten temat. Może opowiesz mi, co zauważyłeś?
- Czy ktoś chciałby własnymi słowami wyjaśnić, co zaobserwował na tej animacji? (*Nauczyciel może odwołać się imiennie do ucznia, który wyjaśni treść animacji nierozumiejącemu koledze*).

**B. Uczeń częściowo rozumie:** Pojawił się Księżyc. LUB Był jeden Księżyc, a potem bardzo dużo w różnych kształtach.

**Możliwe pytania nauczyciela:**

- Trafna uwaga. Spróbuj powiedzieć coś więcej o tym Księżycu
- Opowiedz coś więcej o tych kształtach Księżyca

**C. Uczeń rozumie:** Widać Księżyc w różnych fazach.

**Możliwe pytania nauczyciela:**

- Zauważyłaś, że Księżyc może różnie wyglądać. O co tu może chodzić? Jak sądzisz?
- Zauważyłeś, że ten rysunek przedstawia fazy Księżyca. Powiedz własnymi słowami, jak rozumiesz, czym jest faza Księżyca.

**Uczeń:**

- Księżyc jest okrągły i kręci się dookoła Ziemi. Czasem go widać, a czasem nie, nawet kiedy nie ma chmur. Czasem jest po prostu schowany po drugiej stronie Ziemi.
- Faza to jest taki moment kiedy Księżyc wygląda na przykład jak rogalik, a potem mówi się, że jest pełnia. I wtedy w nocy jest bardzo jasno.
- W kalendarzu zaznaczone są często fazy Księżyca.
- A ja czasem widzę Księżyc w dzień kiedy świeci Słońce.

**Nauczyciel:**

- To cenne uwagi. Czasem Księżyc widać, a czasem nie. Czasem wygląda jak rogalik, a czasem jak okrągły naleśnik, kiedy jest pełnia. Jak to się może wiązać z tym, co powiedział Tomek (że Księżyc krąży dookoła Ziemi)?
- Ola zauważyła, że kiedy Księżyc jest w pełni, to w nocy jest bardzo jasno. Jak myślicie, skąd się bierze to światło?

**Uczeń:**

---

**Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego**

---

- To Słońce oświetla Księżyc.
- Żeby zobaczyć Księżyc nie może on być w jednej linii ze Słońcem i Ziemią.
- W czasie pełni dużo światła odbija się od Księżyca. Od całej jego powierzchni.

**Nauczyciel** (*inicjująco do kolejnej animacji*): Zobaczmy w takim razie o co chodzi z tym Słońcem i Księżycem.

## CASUM 2

Scena 1. Widać Księżyc krążący wokół Ziemi przeciwnie do kierunku wskazówek zegara, po orbicie eliptycznej. W pewnej odległości znajduje się Słońce oświetlające Księżyc.

Scena 2. Księżyc jest oświetlony wciąż z jednej strony. Pozostaje widok Księżyca w różnych kwadrach.

## QTA – propozycje modelowania dialogu

Uczniowie muszą zrozumieć, że Słońce w nocy też świeci i oświetla Księżyc oraz należy zwrócić uwagę, że zarówno na Ziemi i Księżycu występuje dzień i noc

**Nauczyciel:** Co zauważyliście? Co zobaczyliście na tej animacji?

**A. Uczeń nie rozumie:** Nie rozumiem o co tu chodziło.

**Możliwe pytania nauczyciela:**

- Mówisz, że nie jesteś pewien, co tam widzisz. Spróbuj to jakoś opisać.
- Myślę, że masz jakieś własne spostrzeżenia na ten temat. Może opowiesz mi, co zauważyłeś?

**B. Uczeń częściowo rozumie:** Księżyc krąży dookoła Ziemi. LUB Ale ten Księżyc jest dwukolorowy.

**Możliwe pytania nauczyciela:**

- Trafna uwaga. O co chodzi z tymi dwoma kolorami Księżyca?
- Opowiedz coś więcej o krążeniu tego Księżyca

**C. Uczeń rozumie:** Księżyc krąży dookoła Ziemi. Takie jedno okrążenie zabiera mu 28 dni. LUB Ta ciemna strona Księżyca to ta nieoświetlona przez Słońce.

**Możliwe pytania nauczyciela:**

- Zauważyłaś, że Księżyc krąży dookoła Ziemi. Jeden cykl zabiera mu prawie miesiąc. Nie wiem czy wiecie, ale kiedyś ludzie nazywali Księżyc Miesiącem.
- Trafna uwaga. Ciemna strona to ta nieoświetlona. Opowiedz coś więcej o tej jasnej? Jak myślisz kiedy jest pełnia?
- Jak myślisz co widzi człowiek stojący na Ziemi i patrzący na Księżyc znajdujący się w różnych miejscach? Jaki kształt Księżyca widzi?

**Uczeń:**

- Na Księżycu jest dzień i noc, tak jak na Ziemi. Ta jasna strona Księżyca to ta, którą oświetla Słońce i ta, którą my widzimy.
- A my patrzymy na Księżyc z Ziemi, więc widzimy tylko ten fragment widoczny z Ziemi.
- Pełnia jest wtedy, gdy Słońce i Księżyc są w jednej linii, a Ziemia pomiędzy nimi.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Nauczyciel:**

- To ciekawe co mówicie. Na Księżycu i na Ziemi jest dzień i noc, a to wszystko za sprawą Słońca.

**Nauczyciel** (*inicjująco do kolejnej animacji*): Spróbujmy teraz dokładnie ustalić kiedy i jaki widzimy kształt Księżyca.

**CASUM 3**

Widać animację z CASUM 2. Po kliknięciu na Ziemi pojawia się człowiek (widać tylko jego czapkę), który obserwuje Księżyc. Po kliknięciu pojawia się napis „nów” i „pełnia”, a po kolejnym pierwsza i ostatnia kwadra.

**QTA – propozycje modelowania dialogów**

Uczniowie mają za zadanie opisać kwadry i pełnię oraz nów i zobaczyć jak są one przedstawiane w formie symbolicznej.

**Nauczyciel:** Co zauważyliście? Co zobaczyliście na tej animacji?

**A. Uczeń nie rozumie:** Nie rozumiem o co tu chodziło.

**Możliwe pytania nauczyciela:**

- Mówisz, że nie jesteś pewien, co tam widzisz. Spróbuj to jakoś opisać.
- Myślę, że masz jakieś własne spostrzeżenia na ten temat. Może opowiesz mi, co zauważyłeś?

**B. Uczeń częściowo rozumie:** Doszły takie rysunki zamiast Księżyca. LUB Pojawiły się napisy.

**Możliwe pytania nauczyciela:**

- Ciekawe co mogą te rysunki oznaczać? Jak myślisz?
- Opowiedz coś więcej o tych napisach. Czy są one ci znane?

**C. Uczeń rozumie:** Widać wszystkie fazy Księżyca i ich symbole. Takie symbole są właśnie w kalendarzach.

**Możliwe pytania nauczyciela:**

- Mówisz, że to są symbole oznaczające kolejne fazy Księżyca. Czy znane Wam są nazwy tych faz
- Spróbuj wyjaśnić jak rozumiesz ten symbol i jak się on ma do kształtu Księżyca widzianego na niebie?
- Zastanawiam się, który symbol będzie przedstawiał ten omawiany już dziś kształt rogalka? Jak sądzisz? Czy możesz go wskazać?

**Nauczyciel** (*inicjująco do kolejnej animacji*): Zobaczcie jak można łatwo zapamiętać w jakiej fazie znajduje się właśnie Księżyc widoczny na niebie.

**CASUM 4**

Na animacji pokazano i nazwano kolejne kwadry Księżyca. Pokazano w jaki sposób zapamiętać kolejne kwadry (wygląd Księżyca przypominający literę D oznacza, że Księżyc dopełnia, a kształt przypominający literę C oznacza, że Księżyc cofa się do nowiu)

**QTA – propozycje modelowania dialogów**

Zadaniem uczniów jest określenie kwadr i tego co pomiędzy nimi się dzieje. Pokazujemy uczniom, że można sobie ułatwić zapamiętanie kolejnych kwadr stosując skojarzenie kształtu Księżyca z literami: C – cofa – D – dopełnia.

**Nauczyciel:** Co zauważyliście?

**Uczeń:**

- Księżyc, który wygląda jak litera D oznacza, że będzie się dopełniał, czyli niedługo będzie pełnia.
- A kiedy Księżyc wygląda jak litera C to cofa, czyli była już pełnia a teraz będzie go oraz mniej, aż nie będziemy go widzieć w nowiu.

**Nauczyciel:**

- Nie wiem jak wam, ale mi bardzo się podoba ten sposób zapamiętywania kolejnych faz Księżyca. Teraz kiedy spojrzę na niebo i zobaczę Księżyc wyglądający jak litera D to będę wiedziała, że niedługo pełnia.

**Nauczyciel (inicjująco do kolejnej animacji):** Postawimy teraz człowieka na Księżycu. Zobaczmy zaraz dwie różne wersje tego, co mógłby on widzieć i tego, jak my moglibyśmy z Ziemi widzieć jego (oczywiście gdyby był odpowiednio duży). Ale tylko jedna wersja jest zgodna z prawdą.

**TUTORIAL – indywidualna praca ucznia z wirtualną nauczycielką**

*Każdy uczeń przystępuje do pracy z programem komputerowym. Uczniowie używają słuchawek, co umożliwia samodzielne dostosowanie tempa nauki do indywidualnych potrzeb.*

**PODSUMOWANIE**

**Nauczyciel:** Spróbujmy teraz znaleźć jakieś przykłady z waszego codziennego życia, które będą potwierdzeniem poznanych dzisiaj zjawisk.

*Uczniowie podają przykłady, a następnie nauczyciel uzupełnia przykłady uczniów lub modeluje dialog. Jest również czas na odesłanie uczniów do artykułów w miniSieciWWW (opcja dla uczniów gimnazjum).*

**GLOSARIUSZ – lista słów wprowadzonych w TUTORIALU w języku angielskim**

krążyć (np. wokół słońca)	revolve
księżyc jest w nowiu	Moon is new
księżyc jest w pełni	Moon is full
nów	new Moon

**Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego**

pełnia	full Moon
--------	-----------