

**KONKURS WOJEWÓDZKI Z FIZYKI I ASTRONOMII**  
**dla uczniów klas IV-VIII szkół podstawowych, w roku szkolnym 2023/2024**

**I zadanie obserwacyjne**

***Zadanie do wykonania w terminie od 19 października 2023 r. do 3 stycznia 2024 r.,  
w tym przeprowadzenie 28 października 2023 r. obserwacji częściowego zaćmienia  
Księżycy***

***SPRAWDZENIE UŻYTECZNOŚCI APARATU FOTOGRAFICZNEGO  
W SMARTFONIE DO REJESTROWANIA ZJAWISK NA NIEBIE, W TYM  
CZĘŚCIOWEGO ZAĆMIENIA KSIĘŻYCA 28 PAŹDZIERNIKA 2023 R.***

Większość z nas nosi przy sobie telefon komórkowy (smartfon), w który wbudowany jest aparat fotograficzny. Aparaty fotograficzne telefonów komórkowych różnią się między sobą liczbą pikseli, stopniem zautomatyzowania czy możliwościami zmiany ustawień m. in. naświetlenia, powiększenia, regulacji balansu bieli. Sprawdź jakie są możliwości aparatu fotograficznego zainstalowanego w Twoim telefonie (telefonie brata, siostry, kolegi, koleżanki, rodziców) i czy można go użyć do fotografowania Księżycy, planet i jasnych gwiazd. Wykonując zadanie sprawdzisz:

- a) czy uda Ci się sfotografować przy pomocy telefonu komórkowego oprócz Księżycy najjaśniejsze planety i jasne gwiazdy.
- b) czy w przypadku Księżycy można przy pomocy aparatu komórkowego zarejestrować zmiany kształtu jego oświetlonej powierzchni.

W najbliższych 3 miesiącach w pobliżu pełni Księżycy będzie można zaobserwować Jowisza w niewielkiej odległości kątowej od Księżycy. Będzie okazja do zrobienia zdjęć jednocześnie Jowiszowi i Księżycowi w pełni (lub blisko pełni). Stosunkowo niewielka będzie również odległość Jowisza od Księżycy wieczorem 28 października 2023 roku, w czasie najbliższego częściowego zaćmienia Księżycy. Rozpocznie się ono w Toruniu o 21.35 a zakończy o 22.52. O godz. 22.14, w najgłębszej fazie częściowego zaćmienia, ułamek zakrytej przez Ziemię średnicy tarczy Księżycy wyniesie 12,2% (ułamek zakrytej powierzchni tarczy Księżycy wyniesie około 6%). Faza częściowego zaćmienia będzie trwała 1 godzinę i 17 minut. W województwie kujawsko-pomorskim podane wyżej momenty początku zaćmienia, maksymalnej fazy i zakończenia zaćmienia, oraz długość zaćmienia nie będą się różnić od podanych wyżej więcej niż o kilkadziesiąt sekund.

**W ramach wykonania zadania:**

- 1) w dniu częściowego zaćmienia Księżycy, przed fazą zaćmienia częściowego i w czasie najgłębszej fazy zaćmienia częściowego o godzinie 22.14 zrób aparatem fotograficznym w smartfonie zdjęcia w taki sposób, aby na każdym z nich widoczne były Księżyc i Jowisz;
- 2) w czasie jednego z wieczorów w dniach: 27, 29 - 30 października, 23 – 26 listopada lub 20 – 23 grudnia 2023 r. zrób aparatem fotograficznym w smartfonie zdjęcie w taki sposób aby widoczne na nim były Księżyc i Jowisz (znajdą się one wtedy w odległości mniejszej niż 25 stopni);

- 3) do 19 grudnia 2023 roku, wieczorem (między nowiem a I kwadrą) lub rano (między III kwadrą a nowiem), zrób aparatem fotograficznym w smartfonie zdjęcie Księżyca w kształcie sierpa, jeżeli zdjęcie będziesz robić rano, spróbuj na nim umieścić także bardzo jasną Wenus.

**Uwagi!**

**1. Jeżeli aparat fotograficzny w smartfonie umożliwia Ci zmiany ustawień spróbuj fotografować te same obiekty przy dwóch różnych ustawieniach, z których jedno wykonane jest przy podstawowych (automatycznych) a drugie przy najkorzystniejszych według Ciebie nastawach aparatu.**

**2. Robiąc zdjęcie nie wolno posługiwać się dodatkowymi przyrządami optycznymi.**

**3. Daty faz Księżyca znajdziesz w kalendarzu lub w internecie (np. przy pomocy programu komputerowego „Stellarium” lub na stronie PTMA Oddział Toruń).**

**Jako rozwiązanie zadania przedstaw:**

a) nazwę miejscowości, w której dokonywałeś/dokonywałaś obserwacji oraz współrzędne geograficzne (długość i szerokość geograficzną – określone z mapy lub za pomocą smartfona) miejsca, z którego robiłeś/robiłaś zdjęcia,

b) opis aparatu fotograficznego w smartfonie (nazwa i typ (model) smartfona, wielkość przekątnej ekranu, liczba megapixeli),

c) wykonane przez Ciebie zdjęcia:

- od 2 do 4 zdjęć z dnia częściowego zaćmienia Księżyca (Księżyc i Jowisz na jednym zdjęciu), przed i w czasie częściowego zaćmienia przy 1 lub 2 nastawach aparatu (punkt 1 zadania),

- 1 lub 2 zdjęcia Księżyca i Jowisza wieczorem, jednego z dni wymienionych wyżej w punkcie 2 zadania (1 lub 2 nastawy aparatu),

- 1 lub 2 zdjęcia Księżyca między nowiem a I kwadrą lub między III kwadrą a nowiem przy 1 lub 2 nastawach aparatu (punkt 3 zadania).

Każde ze zdjęć powinno być opisane na odwrocie lub na załączonej do zdjęcia kartce.

Opis powinien zawierać:

- nazwę miejscowości i współrzędne miejsca prowadzenia obserwacji,

- dzień, godzinę i minutę wykonania fotografii,

- tryb pracy aparatu (np. automatyczny, nocny) jego nastawy (powiększenie, ISO, czas ekspozycji i przesłonę, oraz ewentualnie inne: balans bieli, AF itp.),

- warunki pogodowe i warunki oświetlenia miejsca obserwacji (sztuczne oświetlenie).

Na zdjęciu należy oznaczyć planetę inną niż Jowisz lub Wenus lub inną jasną gwiazdę jeżeli znalazła się/znalazły się na zdjęciu i należy podać jej/jego/ich nazwę/nazwy,

d) wnioski po obserwacjach.

**Rozwiązanie zadania prześlij przewodniczącemu szkolnej komisji konkursowej najpóźniej w dniu 4 stycznia 2024 roku.**

**Uwaga! Jeżeli z powodu złej pogody nie będziesz mogła/mógł wykonać obserwacji częściowego zaćmienia Księżyca, jako rozwiązanie zadania wystarczy przedstawić tylko wyniki obserwacji wymaganych w punktach 2 i 3 zadania. Jeżeli pogoda znacznie utrudni przeprowadzenie tych obserwacji termin wykonania I zadania obserwacyjnego zostanie przedłużony.**