

KONKURS WOJEWÓDZKI Z FIZYKI I ASTRONOMII
dla uczniów klas IV-VIII szkół podstawowych w roku szkolnym 2022/2023

II etap

Zadanie opisowe

Zadanie do wykonania w terminie od 22 grudnia 2022 roku do 22 lutego 2023 roku

Przedstaw w 6 zdaniach najbardziej interesujące według Ciebie informacje o Teleskopie Kosmicznym Jamesa Webba. Podaj źródła, z których korzystałaś/korzystałeś.

Zadanie obserwacyjne II

Zadanie do wykonania w terminie od 22 grudnia 2022 roku do 22 lutego 2023 roku

Fotografowanie planet, Księżyca i Międzynarodowej Stacji Kosmicznej po zachodzie Słońca

W styczniu i lutym, wieczorem, będzie można obserwować na Niebie ciekawe układy planet i Księżyca oraz przeloty Międzynarodowej Stacji Kosmicznej (ISS). Potraktuj ten czas jako okazję do sprawdzenia przydatność swojego smartfona do fotografowania planet, Księżyca i Międzynarodowej Stacji Kosmicznej.

W tym celu proponujemy Ci zrobienie:

- a) zdjęcia Wenus pod koniec zmierzchu cywilnego,
- b) zdjęcia Wenus i Saturna lub Jowisza lub Księżyca, na początku zmierzchu astronomicznego,
- c) zdjęć Międzynarodowej Stacji Kosmicznej (trzech zdjęć wykonanych w odstępach trzysekundowych) wraz z Wenus lub Jowiszem lub Marsem lub Księżycem.

Z końcem tego roku rozpoczyna się okres wieczornej widoczności Wenus, z każdym dniem coraz dłużej widocznej po zachodzie Słońca. Po nowym roku, do końca lutego, nad południowym zachodem przy sprzyjającej pogodzie będziemy mieli szanse oglądać w niedużej odległości od siebie Wenus i Saturna, później Wenus i Jowisza. W sąsiedztwie tych planet można będzie w czasie kilku wieczorów zobaczyć także sierp Księżyca lub Międzynarodową Stację Kosmiczną.

W celu wykonania zadania wykonaj następujące czynności.

1. Znajdź w najbliższej okolicy swojego domu miejsce, z którego obserwacji południowo-zachodniego nieba nie będą przesłaniać wysokie przeszkody (takie miejsce, z którego możesz w kierunku południowo zachodnim obserwować obiekty na niebie na wysokości większej niż 5 stopni.)

2. Zrób w ciągu dnia zdjęcie horyzontu i wykonaj na podstawie tego zdjęcia szkic, na którym zaznacz: linię horyzontu, kierunek południowo-zachodni, wyznaczony przez Ciebie przy pomocy kompasu lub smartfona z aplikacją kompasu.
3. Po wykonaniu tych czynności, począwszy od pierwszego pogodnego dnia stycznia 2023 roku, z wybranego miejsca obserwacji szukaj Wenus 25 minut po zachodzie Słońca. Pod koniec zmierzchu cywilnego (około 35 - 40 minut po zachodzie Słońca) zrób zdjęcie obejmujące Wenus i horyzont oraz niebo powyżej.
4. Przy pomocy Stellarium odszukaj na Niebie Saturna, Jowisza i Marsa a także znajdź dni, po 15 stycznia 2023 roku, w których Księżyc będzie znajdował się w sąsiedztwie tych planet lub Wenus.
5. Postaraj się, przy pomocy aplikacji Heavens-Above lub strony www.heavens-above i ewentualnie dodatkowo programu Stellarium, znaleźć, w okresie od 20 stycznia do 2 lutego 2023 roku, dni, wieczorne godziny i minuty, w których na obserwowanym przez Ciebie obszarze nieba będzie poruszała się Międzynarodowa Stacja Kosmiczna.
6. W pogodny wieczór wykonaj po 15 stycznia 2023 roku zdjęcie Wenus i Saturna lub Jowisza lub Księżycy, na początku zmierzchu astronomicznego (około 80 minut po zachodzie Słońca).
7. W pogodny wieczór (pomiędzy 18 stycznia a 2 lutym 2023 roku) zrób 3 zdjęcia Międzynarodowej Stacji Kosmicznej, wraz z Wenus lub Jowiszem lub Marsem lub Księżycem, w trzysekundowych odstępach.

Jako rozwiązanie zadania przedstaw:

1. Szkic, wykonany jako czynność nr 2.
2. Opis telefonu komórkowego (smartfona) i najważniejsze dane aparatu fotograficznego (nazwa, model, liczba megapikseli matrycy aparatu).
3. Zdjęcia wykonane w ramach czynności numer 2, 3, 6 i 7.
4. Dane dotyczące miejsca i czasu wykonywania zdjęć:
 - 1) nazwę miejscowości, w której zostały zrobione zdjęcia oraz współrzędne geograficzne (długość i szerokość geograficzną – określone z mapy lub za pomocą urządzenia z GPS-em) miejsca, z którego wykonywano zdjęcia;
 - 2) datę, godzinę i minutę wykonania każdego zdjęcia;
 - 3) dostępne ustawienia aparatu zapisane w pamięci aparatu lub w informacji zapisanej razem ze zdjęciem (w szczególności: przysłona, czas ekspozycji, długość ogniskowej czy wartość ISO).
4. Wnioski.

Rozwiązania zadań prześlij przewodniczącemu szkolnej komisji konkursowej najpóźniej 23 lutego 2023 roku (zdjęcia wykonane w czasie obserwacji prześlij drogą elektroniczną, pozostałe elementy rozwiązania zadania obserwacyjnego i rozwiązanie zadania opisowego prześlij w formie papierowej.)

Uwagi!!!

* Aparat fotograficzny w telefonie komórkowym może być najprostszy. **Posługiwanie się wyższej klasy aparatem w telefonie komórkowym (smartfonie), dającym większe możliwości fotografowania Nieba i uzyskania lepszych zdjęć nie będzie wyżej punktowane** – ocenę maksymalną można uzyskać wykonując polecenia zawarte w zadaniu dla każdego, w tym najprostszego aparatu telefonicznego. **Może się zdarzyć, że aparat telefoniczny lub smartfon nie zarejestruje któregoś z fotografowanych obiektów. Przedstaw takie zdjęcie jako rozwiązanie zadania. Najważniejsze jest rzetelne wykonanie czynności określonych w zadaniu.**

** Szczególnie polecamy jako dni obserwacji 21 – 25 stycznia (22 - Wenus w złączeniu z Saturnem, 23 - Księżyc w złączeniu z Wenus i Saturnem, 25 – Księżyc w złączeniu z Jowiszem) oraz 21 i 22 lutego (Księżyc, Jowisz i Wenus), **Jeżeli zdjęcia będą wykonane w innych przewidzianych w zadaniu dniach nie będą niżej oceniane.**

***Jeżeli dysponujesz lornetką lub lunetą warto obejrzeć przez nią złączenie Wenus z Saturnem. Dla gołego oka i większości smartfonów Saturn może być niewidoczny z powodu zbyt dużej jasności Wenus.

**Wojewódzka Komisja Konkursowa
Konkursu z Fizyki i Astronomii**