

**KONKURS WOJEWÓDZKI Z FIZYKI I ASTRONOMII**  
**dla uczniów klas IV-VIII szkół podstawowych w roku szkolnym 2024/2025**

**Zadania II etapu (etapu rejonowego)**

**Zadanie opisowe**

*Zadanie do wykonania w terminie do 26 lutego 2025 roku*

Przedstaw w 6 zdaniach najbardziej interesujące według Ciebie sposoby zdobywania informacji o planetach Układu Słonecznego.

**II zadanie obserwacyjne**

**Obserwowanie i fotografowanie Wenus o zmierzchu**

*Zadanie do wykonania w terminie od 9 stycznia do 26 lutego 2025 roku*

W tym zadaniu, dokonasz dalszych obserwacji, pomiarów wysokości i azymutów położenia Wenus przy pomocy wyskalowanego przez siebie w ramach I zadania obserwacyjnego przyrządu. Będziesz obserwowała/obserwował Wenus w trakcie jednego wieczoru, począwszy od końca zmierzchu cywilnego do końca zmierzchu astronomicznego, wykonując 3-krotnie pomiary wysokości i azymutów oraz 3 zdjęcia.

Po zachodzie Słońca, przed zapadnięciem astronomicznej nocy, mamy czas zmierzchu podzielony na następujące po sobie: zmierzch cywilny, zmierzch żeglarski i zmierzch astronomiczny. Np. w Toruniu, 9 stycznia 2025 r. Słońce zachodzi o 15:49 a po nim następują:

- zmierzch cywilny do 15:49 do 16:30 (środek tarczy słonecznej znajduje się nie więcej niż 6 stopni pod horyzontem),
- zmierzch żeglarski od 16:30 do 17:14 (środek tarczy słonecznej znajduje się od 6 do 12 stopni pod horyzontem),
- zmierzch astronomiczny od 17:14 do 17:56 14 (środek tarczy słonecznej znajduje się od 12 do 18 stopni pod horyzontem),
- noc astronomiczna od 17:56 (w jej czasie środek tarczy słonecznej znajduje się 18 i więcej stopni pod horyzontem). W czerwcu oraz części maja i lipca noc astronomiczna w Polsce nie występuje – Słońce schodzi w ciągu nocy nie więcej niż 18 stopni pod horyzont.

Dokładne czasy zmierzchów na dany dzień dla danej miejscowości można znaleźć przy pomocy bezpłatnych aplikacji np. „Kalendarz – Słońce i Księżyc”

Do przeprowadzenia obserwacji należy wykorzystać przyrząd do mierzenia kątów wykonany w ramach rozwiązania I zadania obserwacyjnego (pkt 3 I zadania).

Można korzystać z wybranego wcześniej miejsca obserwacji (pkt 1 I zadania) oraz kopii szkicu wykonanego w ramach rozwiązywania I zadania obserwacyjnego (pkt 2 I zadania). Możesz wybrać inne miejsce obserwacji. W takim przypadku w rozwiązaniu II zadania obserwacyjnego należy podać nazwę miejscowości i współrzędne geograficzne miejsca z którego prowadziłaś/prowadziłeś obserwacje i przygotować nowy szkic.

## **W ramach rozwiązania zadania wykonaj następujące czynności:**

1. Przy pomocy przygotowanego przez siebie przyrządu, w czasie jednego pogodnego wieczoru, zmierz wysokość Wenus nad horyzontem oraz wyznacz także jej azymut w czasie:
  - końca zmierzchu cywilnego,
  - końca zmierzchu żeglarskiego,
  - końca zmierzchu astronomicznego.
2. Nanieś na przygotowanym wcześniej szkicu położenia Wenus w czasie przeprowadzonych przez Ciebie pomiarów. Przy każdym z nich podaj godzinę i minutę pomiaru oraz zmierzone przez Ciebie wysokości (h) i azymuty (A).
3. Niezwłocznie po każdym z wykonanych pomiarów zrób aparatem fotograficznym w smartfonie zdjęcie w taki sposób, aby widoczna na nim była Wenus i obiekty na horyzoncie. Jeżeli w pobliżu będzie Księżyc lub inny jasny obiekt spróbuj go także ująć go na tym samym zdjęciu.
4. Znając zmierzone wysokości Wenus spróbuj ocenić kąt pod jakim twój aparat fotograficzny, ustawiony równoległe do poziomu dłuższą a do pionu krótszą krawędzią smartfona „widzi” otoczenie w poziomie i pionie.
5. Zanotuj godzinę i minutę pojawienia się na niebie Międzynarodowej Stacji Kosmicznej, meteorów lub Starlinków jeżeli dostrzeżesz je na niebie w trakcie obserwacji Wenus.
6. Przeanalizuj jakość wykonanych przez siebie zdjęć.

## **Jako rozwiązanie zadania przedstaw:**

- a) nazwę miejscowości, w której dokonywałaś/dokonywałeś obserwacji oraz współrzędne geograficzne (długość i szerokość geograficzną – określone z mapy lub za pomocą smartfona),
- b) szkic wykonany z miejsca obserwacji zawierający elementy wymagane w pkt 2,
- c) opis aparatu fotograficznego w smartfonie (nazwa i typ (model), wielkość przekątnej ekranu, liczba megapixeli),
- d) 3 wykonane przez Ciebie zdjęcia. 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 (automatyczny, nocny) jego nastawy (powiększenie, ISO, czas ekspozycji i przesłonę oraz ew. inne),
- e) „kąty widzenia” aparatu w smartfonie o których mowa w pkt 4,
- f) informację o dostrzeżonych przez Ciebie w czasie obserwacji obiektach o których mowa w pkt 5,
- g) wnioski, w tym wnioski dotyczące jakości wykonywanych fotografii.

***Uwaga! Robiąc zdjęcia nie wolno posługiwać się dodatkowymi przyrządami optycznymi.***

***Rozwiązanie zadania prześlij przewodniczącemu szkolnej komisji konkursowej najpóźniej w dniu 27 lutego 2025 roku.***

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