

Stale zadania obserwacyjne Olimpiady Astronomicznej

O-1) Przeprowadź serię obserwacji ilustrujących zmianę miejsca zachodu Słońca na widnokregu. Wykonaj zdjęcie horyzontu i zaznacz na nim kolejne zaobserwowane miejsca zachodu wraz z datą. Oszacuj azymuty tych punktów i przedstaw je na wykresie w zależności od daty obserwacji.

O-2) Przy pomocy gnomonu przeprowadź serię obserwacji jego cienia obejmującą kilkanaście dni o ustalonej porze (najlepiej w okolicach południa). Wyznacz zmiany wysokości Słońca i przedstaw je na wykresie w zależności od czasu. Na podstawie swoich obserwacji oszacuj zmianę deklinacji Słońca w tym czasie. Do wyników dołącz jedno zdjęcie dokumentujące przeprowadzanie obserwacji.

O-3) Przeprowadź serię obserwacji fotograficznych ilustrujących zmiany fazy Księżyca w czasie jednej lunacji i na ich podstawie oszacuj dobowe przemieszczenie terminatora na jego powierzchni. Wynik podaj w kilometrach. Potrzebna dane np. o średnicy Księżyca wyszukaj samodzielnie.

O-4) Przy pomocy dowolnej metody: (np.: fotografia, skale współrzędnych na montażu teleskopu, Laska Jakuba itp.) wyznacz współrzędne jednej z aktualnie widocznych planet w wybranym układzie współrzędnych (horyzontalnym lub ekliptycznym lub równikowym). Opisz swoją metodę i prześlij fotografię swojego przyrządu obserwacyjnego.

O-5) Na podstawie własnych obserwacji wyznacz rozmiar dobowej kątovej drogi Księżyca na tle gwiazd. Opisz swoją metodę i prześlij fotografię swojego przyrządu obserwacyjnego.

O-6) Na podstawie własnych obserwacji wyznacz czas obiegu dowolnie wybranego księżycy Jowisza lub Saturna. Opisz swoją metodę i prześlij fotografię swojego przyrządu obserwacyjnego.

O-7) Wykonaj zdjęcie przedstawiające koniunkcję Księżyca z dowolną planetą. Na jego podstawie oszacuj odległość kątową pomiędzy środkiem tarczy księżycowej a planetą.

O-8) Wykonaj serię kilku (2-5) fotografii Księżyca ilustrujących zjawisko libracji. Na zdjęciach zaznacz różnice w położeniu wybranych charakterystycznych kraterów na tarczy księżycowej wynikające z księżycowych libracji.

Rozwiązanie jednego z powyższych zadań powinno być przesłane do oceny razem z rozwiązaniami zadań drugiej serii pierwszego etapu Olimpiady Astronomicznej. Można wybrać jedno, dowolne zadanie. Osoby startujące w poprzednich edycjach Olimpiady powinny wybrać zadanie inne niż poprzednio.

Nadestanie rozwiązania jednego zadania obserwacyjnego jest warunkiem koniecznym dalszego udziału w olimpiadzie. W przypadku nadesłania rozwiązań większej liczby zadań obserwacyjnych, do kwalifikacji zaliczane jest rozwiązanie ocenione najwyżej.

Przysłane rozwiązania zadań obserwacyjnych powinny zawierać informacje o miejscu i czasie obserwacji, parametrach instrumentów obserwacyjnych i warunkach pogodowych. Obserwacje powinny być przeprowadzone nie wcześniej niż rok przed datą ich przesłania.

Zamiast proponowanych zadań obserwacyjnych zawodnik może przysłać wyniki innych obserwacji astronomicznych, wykonanych samodzielnie w ciągu ostatniego roku wraz z ich dokładnym opisem.

UWAGA. Obserwacje Słońca należy prowadzić z bezwzględnym zachowaniem zasad bezpieczeństwa, z użyciem dostosowanego do takich obserwacji ekwipunku. Komitet rekomenduje obserwacje z zastosowaniem certyfikowanych filtrów słonecznych, umieszczonych przed obiektywem lub prowadzonych metodą projekcji ekranowej.

Zasady punktacji zadań obserwacyjnych

Zadania są punktowane w skali od 0 do 5 punktów. Punkty przyznawane są za następujące elementy:

- 1.0p Opis planowanej metody przeprowadzenia obserwacji prowadzącej do uzyskania końcowego wyniku.
- 0.5p Opis samej obserwacji (sprzęt, warunki pogodowe itp.)
- 0.5p Opis uzyskanych surowych wyników (tabela z wynikami pomiarów, wykonane zdjęcia, rysunki, wykresy itp.)
- 1p Przedstawienie sposobu redukcji danych, wykonane rachunki, uzyskany wynik końcowy
- 1p. Dyskusja otrzymanego wyniku, porównanie z wartościami literaturowymi itp.
- 1p. Dyskusja dokładności pomiarów, omówienie źródeł błędów pomiarowych i ich wpływu na ostateczny wynik.

Tematy zadań obserwacyjnych zaproponowanych i przeprowadzonych samodzielnie przez zawodników w poprzednich edycjach Olimpiady Astronomicznej

Zadanie obserwacyjne powinno zawierać elementy badania naukowego, czyli powinien być określony cel obserwacji, metoda ich przeprowadzenia, oszacowanie dokładności wyników oraz powinno zawierać końcowe wnioski i rezultaty. Na przykład ładna astrofotografia to jeszcze nie gotowa obserwacja lecz baza do wyznaczenia konkretnych wielkości czy parametrów danego obiektu.

- Konstrukcja diagramu H-R dla gromady gwiazd (np.: Plejad) w oparciu o zdjęcia wykonane kolorowym, cyfrowym aparatem fotograficznym.
- Solarygraficzne obrazy sezonowych zmian drogi Słońca na firmamencie niebieskim.
- Wyznaczenie momentu minimum wybranej gwiazdy zmiennej, zaćmieniowej.
- Krzywa zmian jasność gwiazd zmiennych na podstawie własnych systematycznych obserwacji
- Serię obserwacji stopnia aktywności słonecznej na podstawie zmian liczby Wolfa.
- Fotograficzne obserwacje aktualnie widocznych komet.
- Fotograficzne obserwacje obiektów głębokiego nieba.
- Obserwacje strumieni meteorów z wyznaczeniem pozycji radiantu czy intensywności danego roju
- Astrometryczne obserwacje planetoid