

# KONKURS WOJEWÓDZKI Z FIZYKI I ASTRONOMII

dla uczniów gimnazjów i szkół podstawowych w roku szkolnym 2016/2017

## I etap

### Zadanie obserwacyjne I

*Zadanie do wykonania w terminie od 27 października do 15 grudnia 2016 roku*

### Obserwuj na Niebie stację kosmiczną ISS

Spośród krążących po orbicie okołoziemskiej obiektów wykonanych przez człowieka najjaśniejszym obiektem, którego przemieszczanie się na tle gwiazd można obserwować gołym okiem jest Międzynarodowa Stacja Kosmiczna ISS. Informacje o dniach, godzinach i minutach, w których możesz przy sprzyjającej pogodzie obserwować przelot tej stacji oraz obserwowanej z miejsca obserwatora jasności mierzonej w wielkościach gwiazdowych znajdują się m. in. na stronie internetowej <http://www.heavens-above.com> oraz w aplikacji ISS Detector na smartfony z Androidem.

Wybierz miejsce, z którego można obserwować niebo wschodnie, południowe i zachodnie. Poszukaj najbliższych terminów przelotu stacji i sprawdź jaka jest przewidywana jasność stacji kosmicznej. Sprawdź, przy pomocy dostępnego w Internecie, bezpłatnego programu Stellarium, jakie najjaśniejsze gwiazdy znajdują się w pobliżu toru przelotu stacji, sprawdź położenie planet i Księżyca. Przygotuj się do obserwacji uwzględniając prognozy pogody.

Sprawdź:

- a) czy uda Ci się sfotografować stację ISS przy pomocy telefonu komórkowego (smartfona),
- b) czy uda Ci się nagrać przy pomocy telefonu komórkowego (smartfona) film, na którym zarejestrujesz przelot stacji ISS,
- c) czy w czasie przelotu stacji była ona najjaśniejszym obiektem na niebie i czy jej jasność była stała w czasie przelotu.

Wykonując zdjęcie stacji ISS staraj się je zrobić, jeżeli to możliwe, w chwili gdy stacja znajduje się w sąsiedztwie jasnych gwiazd lub Księżyca.

Jako rozwiązanie zadania przedstaw:

1. Opis telefonu komórkowego i najważniejsze dane aparatu fotograficznego (nazwa, model telefonu komórkowego (smartfona), liczba megapikseli aparatu fotograficznego).
2. Od 2 do 4 zdjęć ISS wykonanych aparatem w telefonie komórkowym (smartfonie). Do każdego ze zdjęć powinna być załączona informacja zawierająca:

- 1) nazwę miejscowości, w której zostało zrobione zdjęcie oraz współrzędne geograficzne (długość i szerokość geograficzną – określone z mapy lub za pomocą urządzenia z GPS-em) miejsca, z którego wykonano zdjęcie;
  - 2) datę, godzinę i minutę wykonania zdjęcia;
  - 3) dostępne ustawienia aparatu zapisane w pamięci aparatu lub w informacji zapisanej razem ze zdjęciem (przysłona, czas ekspozycji, długość ogniskowej czy wartość ISO);
  - 4) szkic z zaznaczoną linią horyzontu i charakterystycznymi jego elementami oraz z zaznaczonymi stronami świata, zaznaczonym położeniem stacji w chwili fotografowania i zaznaczonymi najjaśniejszymi obiektami na niebie znajdującymi się w sąsiedztwie stacji (1 lub 2 gwiazdy i ewentualnie Księżyc);
  - 5) opis warunków pogodowych.
3. Film z przelotu stacji ISS nagrany na płycie CD lub DVD. Do filmu powinna być załączona informacja zawierająca:
- 1) nazwę miejscowości, w której wykonano film oraz współrzędne geograficzne (długość i szerokość geograficzną) miejsca, z którego kręcono film;
  - 2) datę, godzinę i minutę rozpoczęcia kręcenia filmu;
  - 3) dostępne ustawienia aparatu zapisane w pamięci aparatu lub w informacji zapisanej razem z filmem (przysłona, czas ekspozycji, długość ogniskowej czy wartość ISO);
  - 4) szkic z zaznaczoną linią horyzontu i charakterystycznymi jego elementami oraz z zaznaczonymi stronami świata, zaznaczonym odręcznie torem stacji w czasie kręcenia filmu i zaznaczonymi najjaśniejszymi obiektami na niebie znajdującymi się w sąsiedztwie toru przelotu stacji (1 lub 2 gwiazdy i ewentualnie Księżyc);
  - 5) opis warunków pogodowych.
4. Spostrzeżenia i wnioski dotyczące w szczególności jasności stacji w stosunku do najjaśniejszych obiektów na niebie, ewentualnych zmian jasności stacji oraz możliwości i ograniczeń aparatu w telefonie komórkowym.

### **Uwagi!**

**\* Skala wielkości gwiazdowych skonstruowana jest w ten sposób, że większej jasności odpowiada mniejsza liczba. Najjaśniejsze obiekty na Niebie mają jasności gwiazdowe wyrażone w liczbach ujemnych.**

**\*\* W konkursie oceniane jest wyłącznie rozwiązanie zadania dla konkretnego telefonu komórkowego (smartfona). 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. Najważniejsze jest rzetelne wykonanie poleceń określonych w zadaniu.**

**\*\*\* W przypadku gdyby nie udało się zarejestrować stacji ISS na zdjęciu wykonanym danym aparatem fotograficznym w telefonie komórkowym (smartfonie) pomimo tego, że byłaby ona widoczna gołym okiem, należy wykonać polecenia zawarte w podpunktach 1-5 punktu 2 bez przysyłania zdjęcia. W przypadku, gdyby nie udało się zarejestrować przelotu stacji na filmie wykonanym danym aparatem fotograficznym w telefonie komórkowym (smartfonem) pomimo tego, że jej przelot byłby widoczny**

gołym okiem, należy wykonać polecenia zawarte w podpunktach 1-5 punktu 3 bez przesyłania filmu.

\*\*\*\* W przypadku, gdyby pogoda uniemożliwiła, lub znacznie utrudniła kilkukrotną obserwację przelotu stacji termin wykonania zadania zostanie przedłużony do 14 lutego 2017 roku. (Informacja o przedłużeniu terminu zostanie ogłoszona do 5 grudnia 2016 roku)

\*\*\*\*\* Na zdjęciu obraz poruszającej się stacji ISS może być rozmyty. Rozmycie obrazu stacji na zdjęciu nie spowoduje obniżenia punktacji za wykonanie zadania.

*Rozwiązanie zadania przekaż przewodniczącemu szkolnej komisji konkursowej najpóźniej do 16 grudnia 2016 roku. (W przypadku przedłużenia terminu wykonania zadania, przekaż rozwiązanie zadania przewodniczącemu szkolnej komisji konkursowej najpóźniej do 15 lutego 2017 roku).*

**Wojewódzka Komisja Konkursowa**

**Konkursu z Fizyki i Astronomii**