

KONKURS WOJEWÓDZKI Z FIZYKI I ASTRONOMII dla uczniów klas IV-VIII szkół podstawowych w roku szkolnym 2020/2021

II etap

Zadanie do wykonania w czasie od 11 grudnia 2020 roku do 9 lutego 2021 roku.

Zadanie opisowe

W 6 zdaniach przedstaw najważniejsze według Ciebie fakty dotyczące komet. Podaj źródła, z których korzystałaś/korzystałeś.

Zadanie obserwacyjne II

Zadanie do wykonania w terminie od 11 grudnia 2020 r. do 9 lutego 2021 roku

Obserwowanie obiektów na niebie z okna wybranego do wykonania czynności w ramach I zadania obserwacyjnego oraz dostosowanie szkicu z I zadania do przygotowania obserwacji z tego okna w przyszłości.

Do wykonania tego zadania należy wykorzystać szkic sporządzony przez Ciebie w ramach I zadania obserwacyjnego. Po wykonaniu II zadania obserwacyjnego będziesz mogła/mógł ustalić, czy z okna będzie można zobaczyć interesujący obiekt lub zjawisko na niebie.

1. Obserwacje najjaśniejszych obiektów na niebie widzianych z okna i określenie azymutu i wysokości tych obiektów w trakcie obserwacji.

W czasie od 11 grudnia 2020 r. do 3 lutego 2021 r., obserwuj przy dobrej pogodzie niebo, w trzech nie następujących bezpośrednio po sobie dniach, w różnych godzinach, rano lub wieczorem, z okna wybranego wcześniej do wykonania I zadania obserwacyjnego. Zaznacz na szkicu sporządzonym w ramach wykonywania I zadania obserwacyjnego położenia najjaśniejszych obiektów na niebie wtedy, gdy znajdują się one pionowo nad przeszkodami zasłaniającymi niebo, dla których określiłeś azymut lub gdy te obiekty „chowają się” za przeszkody, dla których wcześniej zmierzyłaś/zmierzyłeś azymut. Zmierz wysokość na jakiej znajduje się w takiej chwili obiekt korzystając z aplikacji stosowanej w czasie wykonywania I zadania obserwacyjnego. Spróbuj sfotografować obserwowane ciało, jeśli to możliwe, z linią horyzontu.

Dla każdego położenia obiektów, o których mowa wyżej zanotuj datę, godzinę i minutę obserwacji, azymut oraz wysokość. Nazwij każdy z obiektów, dla których zanotowałaś/zanotowałeś te dane. Jeżeli nie rozpoznajesz lub nie znasz nazw planet lub gwiazd możesz skorzystać na przykład z opisanych niżej darmowych aplikacji Stellarium Mobile Free lub Stellarium. Sporządź tabelkę zawierającą nazwę obiektu datę, godzinę i minutę obserwacji, zmierzoną wysokość i azymut.

W rozpoznawaniu obiektów ich położen na niebie możesz posługiwać się na przykład darmowymi aplikacjami:

- *Stellarium dla komputerów stacjonarnych i laptopów (wersje dla systemów GNU/Linux, BSD, Windows oraz macOS) lub*
- *Stellarium Mobile Free dla smartfonów (dla systemu Android).*

Aplikacje pozwalają uzyskać widok nieba w dowolnym czasie i z dowolnego miejsca na Ziemi, w szczególności widok nieba z lokalizacji osoby korzystającej z tych aplikacji oraz pozwalają odczytać współrzędne obiektów, m. in. azymut i wysokość dla czasu i miejsca obserwacji (lokalizacji obserwatora).

W przypadku gdy korzystamy z aplikacji Stellarium Mobile Free w celu wykonania czynności wymaganych w II zadaniu obserwacyjnym, należy po zainstalowaniu aplikacji włączyć autolokalizację, włączyć siatki (linie azymutów i wysokości) oraz krajobraz, etykiety i atmosferę. Można sprawdzić jakie obiekty: planety i najjaśniejsze gwiazdy pojawiają się w części nieba widzianej z Twojego okna i przypisać im nazwy. Aplikacje pozwalają także na wykonanie czynności, o których mowa w pkt 2 zadania.

Uwagi:

* Dokonując obserwacji i pomiarów wykonuj je z tego samego miejsca przy oknie, (miejsca na balkonie).

** Obserwacje prowadź rano nie wcześniej niż od godz. 5.00 i wieczorem nie później niż do godz. 22.30.

*** W zależności od położenia okna, przeszkód za oknem, oświetlenia nocnego okolic domu i stopnia zachmurzenia lub zamglenia oraz dnia i godziny obserwacji możesz widzieć różne obiekty i znacznie różniące się ich liczby. Mogą to być Księżyc, planety (Jowisz, Saturn, Mars i Wenus), gwiazdy (najjaśniejsze: Syriusz, Wega, Capella, Arktur, Kastor, Polluks, Deneb, Regulus, Antares, Aldebaran, Procyon oraz gwiazdy Wielkiego Wozu i gwiazdozbioru Oriona a także Gwiazda Polarna). Jeżeli masz takie warunki, że z okna w czasie wieczornej lub porannej obserwacji widzisz bardzo dużo obiektów, wybierz 3 - 4 najjaśniejsze.

!!! Przestrzegaj zasad obowiązujących już w trakcie I zadania:

- **Wykonując zadanie nie wolno wychylać się z okna lub balkonu!**
- **Jeżeli wybrałaś/wybrałeś okno na klatce na wyższym piętrze, pamiętaj o dezynfekcji, używaniu maseczki i dystansie społecznym!**

2. Porównanie zmierzonych z okna azymutów i wysokości z azymutami i wysokościami odczytanymi ze Stellarium Mobile Free (Stellarium) lub z innej aplikacji oraz korekta szkicu.

Znajdź w aplikacji Stellarium Mobile Free (Stellarium) lub w innej aplikacji wysokości i azymuty obserwowanych przez Ciebie obiektów, w czasie gdy je obserwowałeś dla lokalizacji miejsca swoich obserwacji i porównaj je ze zmierzonymi przez Ciebie wartościami. Zrób w tym celu tabelkę, do której wpisz wartości azymutów i wysokości z tabelki sporządzonej w pkt 1 oraz obok nich wartości azymutów i wysokości odczytane z aplikacji z dokładnością do 1 stopnia.

Biorąc pod uwagę różnice między zmierzonymi w I zadaniu obserwacyjnym wartościami azymutów dla przeszkód i wartościami azymutów znalezionymi w aplikacji dla znajdujących się nad nimi lub chowających się za nimi obiektów dokonaj korekty zmierzonych w ramach I zadania obserwacyjnego azymutów (wpisz skorygowane wartości innym kolorem). Jeżeli podobne różnice zauważysz dla zmierzonych przez Ciebie wysokości i wysokości odczytanych z aplikacji dokonaj także korekty wysokości przeszkód.

3. Ustalenie z pomocą aplikacji Stellarium Mobile Free (Stellarium) lub innej aplikacji jakie jasne obiekty będziesz mogła/mógł zobaczyć ze swojego okna w dniu tegorocznej równonocy wiosennej.

W dniach od 4 do 11 lutego 2021 r., korzystając a aplikacji Stellarium Mobile Free (Stellarium) lub innej aplikacji ustawionej dla Twojej lokalizacji sprawdź, jakie jasne obiekty będziesz mogła/mógł zobaczyć ze swojego okna w sobotę 20 marca 2021 roku w godzinach od 5.00 do 22.00. Podaj godziny, w których te obiekty będą widoczne z Twojego okna. Uwzględnij także Słońce, jeżeli będzie je można zobaczyć z Twojego okna.

Jako rozwiązanie II zadania obserwacyjnego, przedstaw:

1. Szkic, przygotowany w czasie wykonywania I zadania obserwacyjnego, na którym zaznaczyłaś/zaznaczyłeś obserwowane obiekty, oraz ewentualnie dokonałaś/dokonałeś korekt, o których mowa w pkt. 2 zadania, wraz z załączonymi tabelkami, o których mowa w pkt 1 i w pkt 2 zadania.
2. Po jednym zdjęciu z okna w każdym dniu dokonywania obserwacji, wymaganych w pkt 1 zadania wraz z informacją o najjaśniejszym obiekcie na zdjęciu (lub informacją o niemożliwości zarejestrowania na zdjęciu tego obiektu) oraz opisem aparatu fotograficznego lub telefonu komórkowego (smartfona) zawierającym najważniejsze dane aparatu fotograficznego (nazwa i model aparatu fotograficznego lub telefonu komórkowego (smartfona), liczba megapikseli aparatu).
3. Informację, o której mowa w pkt 3 zadania, tzn. nazwy jasnych obiektów, które będzie można zobaczyć z Twojego okna 20 marca 2021 r. wraz z godzinami w których te obiekty będą widoczne,
4. Wnioski jakie wyciągnęłaś/wyciągnęłeś z otrzymanych rezultatów.

Rozwiązanie zadań II etapu przekaz przewodniczącemu szkolnej komisji konkursowej najpóźniej 10 lutego 2020 r.

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

Uwaga! Koniunkcja (złączenie) Jowisza i Saturna

Bez względu na to jakie okno wybrałaś/wybrałeś w celu wykonanie czynności określonych w I zadaniu obserwacyjnym i w konsekwencji wykonania czynności określonych w II zadaniu obserwacyjnym zachęcamy Cię, poza konkursem, do obserwacji, do końca grudnia 2020 r., po zachodzie Słońca (po upływie godziny od zachodu), Jowisza i Saturna nisko nad południowo-zachodnim horyzontem. Planety te będą widoczne w bliskiej odległości kątowej. Do 21 grudnia 2020 r. będą co wieczór widoczne w coraz mniejszej odległości kątowej. Trudno będzie rozróżnić te planety gołym okiem 20, 21 i 22 grudnia. Tak bliskiej odległości kątowej tych planet jaka będzie 21 grudnia 2020 r. nie było od 1623 roku. W następnych dniach odległość kątowa będzie stopniowo wzrastać. Przy sprzyjającej pogodzie, 17 grudnia 2020 r. w pobliżu Jowisza i Saturna będzie można zobaczyć Księżyc.