



Astrolabium

Konkurs astronomiczny

Gwiazdozbiory



Szkoła Podstawowa
Klasy I – III
Doświadczenie konkursowe 2

Rok 2019

1. Wstęp teoretyczny

Gdy zajdzie Słońce, na niebie wyłaniają się gwiazdy. Są ich tysiące. Nocne niebo wygląda wspaniale. Ludzie zachwycali się tym widokiem od zawsze. Nawet, kiedy nie mieli pojęcia, czym są gwiazdy. Dziś astronomowie wiedzą, że są to wielkie, rozgrzane kule gazu. Zbiór gwiazd położonych w pobliżu siebie na niebie nazywamy **gwiazdozbiorami**. Całe niebo podzielone jest na kilkadziesiąt gwiazdozbiorów.

Dawniej wyobrażano sobie, że bogowie przenieśli do gwiazd postacie bohaterów, mityczne stwory, zwierzęta czy nawet niektóre przedmioty. Dlatego nazwy wielu gwiazdozbiorów związane są z mitami greckimi. Tak jest w przypadku gwiazdozbiorów: Perseusza, Kasjopei czy Cefeusza.

Do podziwiania gwiazd i wyszukiwania gwiazdozbiorów nie wystarczy tylko pogodna noc i bezchmurne niebo. Z centrum rozświetlonego miasta nie dostrzeżemy na nocnym niebie prawie żadnego obiektu. W takim miejscu nawet w środku nocy całe niebo jest jasne - tak jak na poniższym zdjęciu:



Rysunek 1. Sukiennice w Krakowie w nocy. Źródło: Wikipedia¹.

Dlatego gwiazdy najlepiej oglądać z dala od miast, gdzie jaskrawe, sztuczne oświetlenie nie tłumi słabego blasku kosmicznych obiektów. W takich miejscach niebo wygląda podobnie jak na rysunku 2. Dla takiego widoku warto wyjechać kawałek za miasto, gdzie odrobina pustej przestrzeni pozwoli na lepsze obserwacje.

¹commons.wikipedia.org



Rysunek 2. Niebo z dala od miast. Źródło: www.pexels.com.

Czujni obserwatorzy zauważą, że gwiazdy zmieniają swoje położenie w ciągu nocy. Jednak tak naprawdę to nie one się poruszają. To Ziemia kręci się wokół własnej osi. My stojąc na ruchomej Ziemi, widzimy gwiazdy w coraz to innym miejscu nieba. Jeśli ustawimy nieruchomy aparat fotograficzny na wybrany punkt na niebie i będziemy robić zdjęcie przez długi czas (np. 20 min., godzinę, pół nocy), to zobaczymy na nim gwiazdy nie w postaci jasnych punkcików, ale jako rozmazane jasne linie (łuki). Tak jak na poniższym rysunku. Widoczne na zdjęciu jasne łuki świadczą o tym, że Ziemia obróciła się nieco podczas robienia tego zdjęcia. Każdy łuk odpowiada jednej gwiazdzie.



Rysunek 3. Długo wykonywane nieruchomym aparatem zdjęcie pokazuje jasne łuki gwiazd. Źródło: www.pexels.com.

Oprócz obrotu Ziemi w ciągu jednej doby wokół własnej osi, okrąża ona również Słońce. Dlatego niebo wygląda inaczej nie tylko wieczorem i nad ranem, ale także będzie inne latem i zimą. Wiosną będziemy mogli dostrzec na niebie inne gwiazdozbiory niż w ciągu pozostałych pór roku. Nocne niebo nieustannie się zmienia dla ziemskiego obserwatora, dlatego dla astronoma bardzo ważny jest dokładny czas obserwacji.

2. Cel doświadczenia

Celem doświadczenia jest zaobserwowanie gwiazdozbiorów zimowych i wczesnowiosennych na wieczornym niebie.

3. Opis wykonania doświadczenia

Do wykonania tego doświadczenia potrzebna Ci będzie załączona Karta badacza (plik *Karta.pdf*). Znajduje się na niej mapa nieba z zaznaczonymi kilkoma gwiazdozbiorami. Mapka pokazuje gwiazdozbiory oraz jasności gwiazd - im większymi kółeczkami są zaznaczone, tym są jaśniejsze. Oczywiście linie łączących poszczególne gwiazdy nie widać na niebie, one tylko pomagają zorientować się, które gwiazdy należą do danego gwiazdozbioru. Nie wszystkie gwiazdozbiory z mapki są widoczne zimą i wczesną wiosną na wieczornym niebie. Najłatwiej zacząć od Wielkiej Niedźwiedzicy, której część zwaną Wielkim Wozem, tworzą łatwe do odnalezienia jasne gwiazdy. Jeżeli przedłużymy linię „przednich kół” Wielkiego Wozu, zobaczymy inną jasną gwiazdę – Gwiazdę Polarną, która wskazuje kierunek północny. Jest to też ostatnia gwiazda dyszla Małego Wozu, który jest częścią Małej Niedźwiedzicy.



Rysunek 4. Metoda odnalezienia gwiazdozbiory Małej Niedźwiedzicy i Gwiazdy Polarnej. Źródło: www.astrovision.pl

Gdy znajdziemy już Wielką i Małą Niedźwiedzicę, spróbujmy zaobserwować inne sąsiadujące gwiazdozbiory. Innym łatwym do odnalezienia gwiazdozbiorem jest Orion, który ma jasny pas trzech gwiazd leżących w jednej linii. Na przedłużeniu prawej nogi i lewej ręki Oriona znajduje się gwiazdozbiór Bliźnięt. Natomiast, gdy przedłużymy linię od jego lewej nogi i prawej ręki, znajdziemy się pomiędzy gwiazdozbiorami Woźnicy i Perseusza. Na mapie zaznaczono mniejsze i większe kółka.

Odpowiadają one jasności poszczególnych gwiazd. Im większe kółko, tym gwiazda powinna być jaśniejsza i łatwiejsza do zauważenia.

Wybierz ładny, bezchmurny wieczór oraz miejsce z dala od źródeł sztucznego światła i przyjrzyj się niebu. Gwiazdozbiory mają charakterystyczne kształty. Ile z nich jesteś w stanie odnaleźć? Otocz kółkiem zaobserwowane gwiazdozbiory i ponumeruj je. Pod mapką zapisz datę, godzinę i miejsce obserwacji. Zanotuj także, czy ten gwiazdozbiór znajdował się wysoko nad Twoją głową, czy raczej nisko, tuż nad linią horyzontu (tuż nad ziemią). Przeprowadź obserwacje pomiędzy godziną 18-stą a 20-stą w lutym, między 19-stą a 20-stą w marcu i około godziny 20-stej w kwietniu. Tak, aby łącznie przeprowadzić przynajmniej trzy obserwacje. Jak zmieniał się położenie gwiazdozbiorów na niebie? Czy któreś były łatwiejsze/trudniejsze do zaobserwowania? Które z zaznaczonych na mapie nie są widoczne zimą i wczesną wiosną na polskim niebie?