



ZJAWISKA OPTYCZNE WYSTĘPUJĄCE W PRZYRODZIE

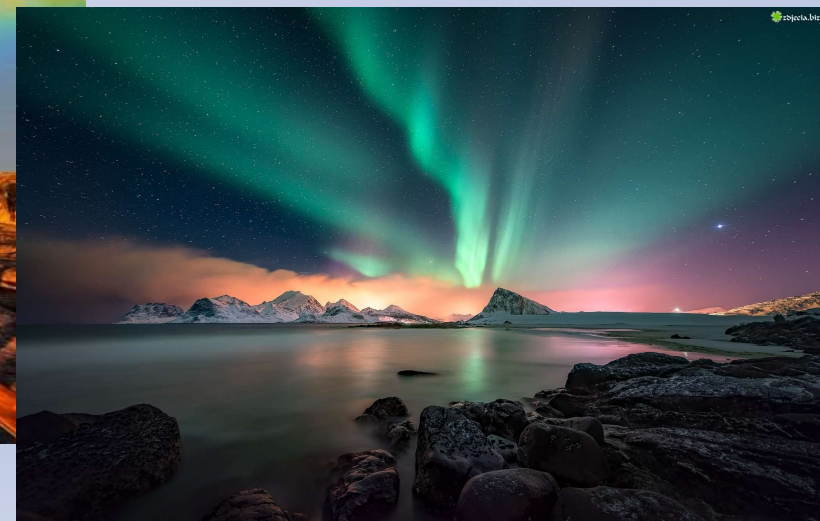


**WYKONAŁA:
WERONIKA CHUDOBA**

CZYM SĄ ZJAWISKA OPTYCZNE?

- Żeby przejść do realizacji tematu prezentacji, najpierw musimy się zastanowić czym tak właściwie są zjawiska optyczne.

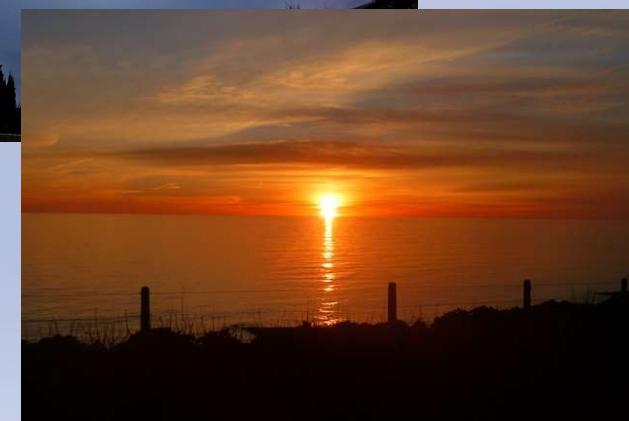
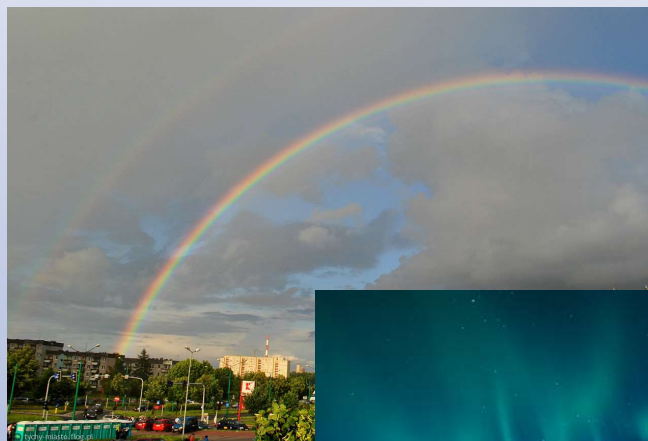
Zjawisko optyczne to każde zjawisko dotyczące oddziaływania światła z materią.



ZJAWISKA OPTYCZNE WYSTĘPUJĄCE W PRZYRODZIE:

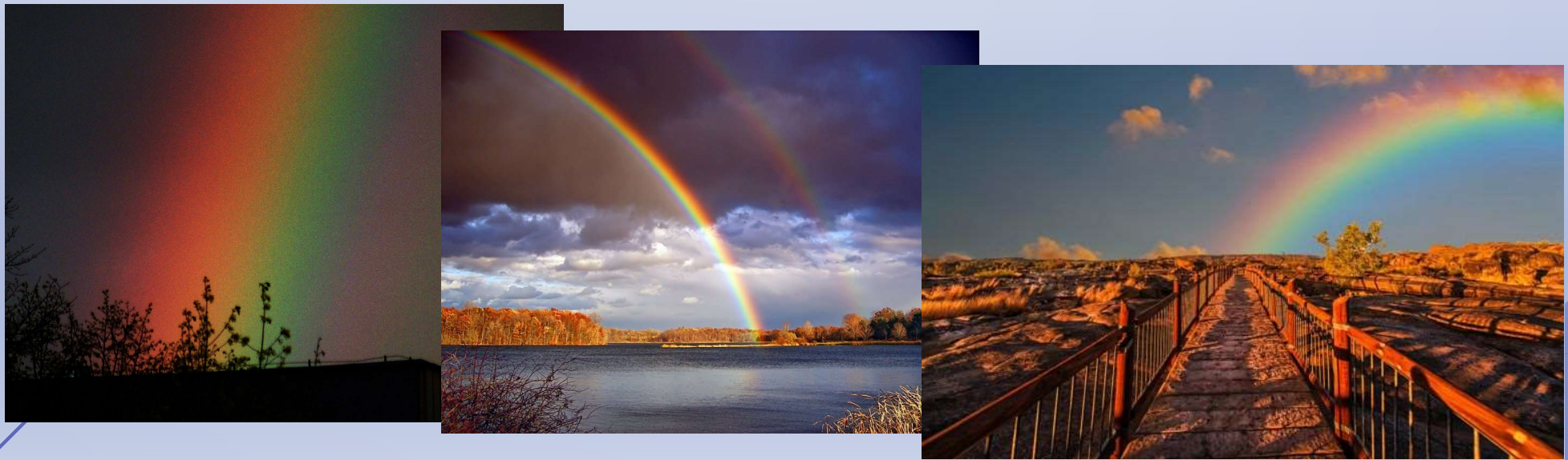
W przyrodzie możemy zaobserwować wiele ciekawych zjawisk optycznych. Niektóre występują dość często, a niektóre naprawdę rzadko. Są to:

- **Tęcza**
- **Zorza polarna**
- **Iryzacja**
- **Gloria**
- **Słup światła**
- **Halo**
- **Wieniec**



1. TĘCZA

- **Tęcza** to jedno z bardziej efektywnych zjawisk optycznych występujących w atmosferze. Jest to układ łuków o przeróżnych kolorach od czerwonego do fioletowego, wyprodukowanych przez światło Słońca albo Księżyca, które pada na grupę kropeł wody w atmosferze (kropelki mgły, mżawki albo deszczu). Zjawisko tworzy się z powodu rozszczepienia światła białego oraz odbicia go wewnątrz kropełek deszczu. Tęczę zaobserwować możemy np. na tle chmur, z których pada deszcz.



2. ZORZA POLARNA

- Zorza polarna powstaje na skutek burz magnetycznych na Słońcu. Wtedy wyrzucane są ogromne ilości naładowanych cząstek (głównie protonów i elektronów) o wysokiej energii. Tworzą one tak zwany wiatr słoneczny, który stanowi przedłużenie atmosfery słonecznej. Kiedy dotrze on w pobliże Ziemi, oddziałuje z jej polem magnetycznym. Zorza występuje na wysokich szerokościach geograficznych - m.in. w Norwegii, Finlandii, Islandii, ale zdarza się, że jest widoczna w Polsce.



3. IRYZACJA

zjawisko optyczne polegające na powstawaniu tęczywych barw w wyniku interferencji światła białego odbitego od przezroczystych lub półprzezroczystych ciał składających się z wielu warstw substancji o różnych własnościach optycznych. Występuje m.in. na plamach cieczy (np. benzyny), bańkach mydlanych, a czasem w atmosferze – na chmurach. Bywa też wywoływane sztucznie i wykorzystywane przy produkcji ozdobnych *iryzowanych* wyrobów szklanych i ceramicznych.



4. GLORIA

zjawisko optyczne polegające na wystąpieniu barwnych pierścieni wokół cienia obserwatora widocznego na tle chmur lub mgły. Gloria powstaje na skutek dyfrakcji (ugięcia fal) i odbicia światła na kroplach wody. Zjawisko to występuje w chmurach położonych na wprost przed obserwatorem albo niżej od niego, tj. w górach lub przy obserwacjach z samolotu. Wtedy na chmury pada cień obserwatora i wydaje się, że gloria otacza cień jego głowy.



5. SŁUP ŚWIATŁA

to pionowa wąska smuga światła, która rozciąga się w górę lub w dół od słońca lub innego jasnego źródła światła położonego nisko na horyzoncie. Snopy światła nie są tak naprawdę pionowymi promieniami, to miliony kryształków lodu, które w określony sposób odbijają promienie (np. słoneczne). Słupy świetlne są zjawiskiem pięknym i stosunkowo częstym. Najłatwiej jest go zaobserwować tuż przed wschodem słońca lub tuż po jego zachodzie. Przybiera wtedy formę świetlnej kolumny, na ogół zabarwionej czerwono, przemieszczającej się wraz z ruchem słońca pod horyzontem.



6. HALO

Halo to jedno z najciekawszych zjawisk świetlnych (optycznych) na niebie.

Tworzy się ono na skutek załamania światła w chmurze, która posiada kryształki lodu. Jest to kolorowy, bądź biały, świetlisty pierścień, w którego wnętrzu umieszczona jest tarcza Słońca lub Księżyca. Krag ten posiada na ogół mało zauważalne zabarwienie czerwone od wewnątrz oraz w niektórych momentach fioletowe na zewnątrz.



7. WIENIEC

zjawisko optyczne, które zachodzi, gdy Słońce lub Księżyc są przesłonięte cienką, półprzeźroczystą warstwą chmury lub mgły. Zwykle ma postać barwnej poświaty (aureoli) wokół tarczy Słońca lub Księżyca (niebieskiej od strony wewnętrznej, czerwonej na zewnątrz). Wieńce powstają na skutek dyfrakcji światła w warstwie chmury lub mgły.



8. ZJAWISKO BROCKENU

Jeśli przemierzacie górskie szlaki podczas specyficznej pogody, gdy chmury lub mgła znajdują się poniżej Was, to możecie zobaczyć zaskakujące zjawisko, a mianowicie **odbity na nich swój własny cień, otoczony tęczową aureolą. Ten fenomen, nazywany Widmem Brockenu lub mamidłem górskim.** Powstaje, gdy promienie słoneczne padają na obserwatora, a następnie ten rzuca cień na znajdujące się poniżej niego chmury lub mgłę. Wówczas odgrywają one rolę ekranu. Im bliżej nas znajdują się chmury lub mgła, tym cień jest większy.



9. MIRAŻ DOLNY

Miraż dolny obserwuje się pod horyzontem. Decydującym czynnikiem warunkującym jego powstawanie jest dostatecznie silne nagrzanie dużej powierzchni podłoża (np. piasku na pustyni, asfaltowej szosy). Promienie świetlne są wówczas zakrzywiane w górę, ku chłodniejszemu, a więc gęstszemu powietrzu. Sytuacja taka ma miejsce np. na obszarach pustynnych i rozgrzanej drodze. Wygląda jak kałuża wody, w której widzimy odbicie.



10. MIRAŻ GÓRNY

Miraż górny powstaje, gdy warstwa powietrza przy powierzchni ziemi jest chłodniejsza od wyższych warstw. Promienie świetlne są wówczas zakrzywiane ku dolnej, chłodnej, a więc gęstszej warstwie powietrza. Załamanie promieni powoduje powstanie odbicia zwierciadlanego.



Na koniec przejdźmy do dwóch (bardziej astronomicznym) ale równie ciekawych zjawisk...

11. ZAĆMIENIE SŁOŃCA

zjawisko astronomiczne powstające, gdy Księżyc znajdzie się pomiędzy Słońcem a Ziemią i tym samym przysłoni światło słoneczne.

Wyróżniamy kilka rodzajów zaćmienia Słońca, są to: zaćmienie: **całkowite**, **częściowe**, **obraczkowe**, **hybrydowe**



12. ZAĆMIENIE KSIĘŻYCA

Zjawisko zaćmienia Księżyca zachodzi wtedy, gdy Ziemia, Słońce i Księżyc są w jednej linii, przy czym Ziemia znajduje się między Słońcem a Księżycem, a Księżyc jest w fazie pełni i znajduje się w cieniu, który rzuca Ziemia.

Wyróżniamy dwa rodzaje zaćmień Księżyca: całkowite i częściowe.





KONIEC



Dziękuję za obejrzenie mojej prezentacji...