

# Оптичні явища в природі (Das optische Phänomene in der Natur)

Підготувала:  
Щербак  
Катерина, 9-Б  
клас



**Оптичні явища в природі** - явища, що викликаються розсіянням, поглинанням, заломленням і дифракцією світла. Джерелами світла можуть бути Сонце, Місяць, іонізоване повітря верхніх шарів атмосфери.

## Das optische Phänomene in der Natur



Оптичні явища тісно пов'язані з погодою і у ряді випадків можуть бути використані для її пророцтва.



# Атмосферні оптичні явища (Das atmosphärische optische Phänomene)



Атмосферні явища — це велика група явищ, які виникають внаслідок заломлення світла в земній атмосфері — дифракції, а також обумовлені розсіюванням світла, заломленням і відбивання сонячного променя в краплинах води і льодяних кристаликах.

# Веселка (Der Regenbogen)

**Веселка** — оптичне явище в атмосфері, що являє собою одну, дві чи декілька різнокольорових дуг, що спостерігаються на тлі хмари, якщо вона розташована проти Сонця. Червоний колір ми бачимо з зовнішнього боку веселки, а фіолетовий — із внутрішнього.



Білягоризонтальна дуга. Відома як "вогняна веселка". Кольорові смуги виникають прямо на небозводі в результаті проходження світла через кристали льоду в пір'ястих хмарах, покриваючи небо "веселковою плівкою".

Der  
horizontaler  
Bogen





## "Примара Броккена".

У деяких районах Землі можна спостерігати дивовижне явище: людина, що стоїть на пагорбі або горі, за спиною якого сходить або заходить сонце, виявляє, що його тінь, що впала на хмари, стає неправдоподібно величезною.



## "Туманна" веселка.

Туманний ореол схожий на безбарвну веселку. На відміну від хмар, що формують звичайну веселку, туман, народжуючий цей ореол, складається з дрібніших часток води, і світло, заломлюючись в крихітних крапельках, не розцвічує його.





# Гало (Das Halo)

Білі світлові кола навколо Сонця або Місяця, які виникають в результаті заломлення або відображення світла кристалами льоду або снігу, що знаходяться в атмосфері, називаються гало.



**Веселкові хмари.** Коли Сонце розташовується під певним кутом до крапельок води, з яких складається хмара, ці краплі заломлюють сонячне світло і створюють незвичайний ефект "веселкової хмари", забарвлюючи його в усі барви веселки.

Die  
Regenbogenfarbig  
Wolken



# Das Nordlight



**Північне сяйво.** Світіння, спостережуване на небі в полярних областях, називають північним або полярним сяйвом, а так само південним - в Південній півкулі. Передбачається, що цей феномен існує також і в атмосферах інших планет, наприклад: Венери.

**Міраж.** Оптичний ефект, обумовлений заломленням світла при проходженні через шари повітря різної щільності, виражається у виникненні обманного зображення - міражу. Складні явища міражу з різким спотворенням виду предметів носять назву Фата-моргана.



**Die Luftspiegelung**



## Стовпи

світла. Один з найчастіших видів гало, візуальне атмосферне явище, оптичний ефект, який є вертикальною смугою світла, що тягнеться від сонця під час його заходу або сходу.

**Вінці** – це невеликі кольорові кільця навколо Сонця, Місяця або інших яскравих об'єктів. З'являються при проходженні перед світилом напівпрозорих хмар або туману і відрізняються від гало меншим радіусом кілець (не більше  $5^\circ$ ).



Дякую за увагу  
( Danke )

