Затмения

МБОУ СОШ №13 им. Ф.И.Фоменко ст. Новопетровская
Ученик: Школа Кирилл Сергеевич
Учитель: Князев Олег Анатольевич

- **Затмение** — астрономическая ситуация, при которой одно небесное тело заслоняет свет от другого небесного тела.

Типы затмений

- Наиболее известны лунные и солнечные затмения.

Лунное затмение

Солнечное затмение

Типы затмений

Кроме лунных и солнечных затмений, на небе происходят затмения других тел. Например, планеты могут затмевать звёзды. Подобные явления называются покрытиями.

Покрытие Сатурна Луной

Искусственные солнечные затмения получали в космосе, когда космический аппарат закрывал солнце, например эксперимент 1975 года во время полёта Союз — Аполлон.

Лунное затмение

- Лунное затмение — затмение, которое наступает, когда Луна входит в конус тени, отбрасываемой Землёй. Двумя необходимыми и достаточными условиями наступления лунного затмения являются полнолуние и близость Земли к лунному узлу.

Схема лунного затмения

Виды лунных затмений

Полное

Частное

Полутеневое

Полное лунное затмение

- Когда Луна во время затмения полностью входит в тень Земли, говорят о *полном лунном затмении*. Лунное затмение может наблюдаться на всём полушарии Земли, обращённом в этот момент к Луне.

Частное лунное затмение

- Если Луна попадает в полную тень Земли только частично, наблюдается *частное затмение*. При этом та часть Луны, на которую падает тень Земли, оказывается тёмной, но часть Луны, даже в максимальной фазе затмения, остаётся в полутени и освещается солнечными лучами.

Полутеневое лунное затмение

Вокруг конуса тени Земли имеется полутень — область пространства, в которой Земля заслоняет Солнце лишь частично. Если Луна проходит область полутени, но не входит в тень, происходит *полутеневое затмение*. При нём яркость Луны уменьшается, но незначительно: такое уменьшение практически незаметно невооружённым глазом и фиксируется только приборами.

Периодичность лунных затмений

- В связи с несовпадением плоскостей лунной и земно орбит, далеко не каждое полнолуние сопровождает лунным затмением, и далеко не каждое лунно затмение — полное. Максимальное количество лунны затмений за год — 4, минимальное количество лунны затмений — два в год.

Солнечное затмение

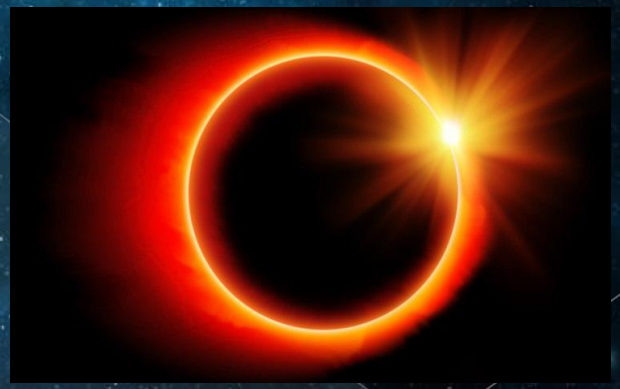
- Со́лнечное затме́ние — астрономическое явление, которое заключается в том, что Луна закрывает (затмевает) полностью или частично Солнце от наблюдателя на Земле

Виды солнечных затмений

Полное

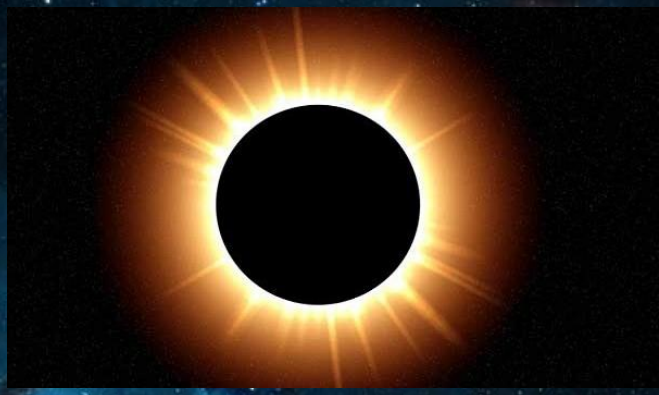
Частное

Кольцеобразное



Виды солнечных затмений

По астрономической классификации, если затмение хотя бы где-то на поверхности Земли может наблюдаться как полное, оно называется *полным*. Если затмение может наблюдаться только как частное, затмение классифицируется как *частное*. Когда наблюдатель находится в тени от Луны, он наблюдает полное солнечное затмение. Когда он находится в области полутени, он может наблюдать частное солнечное затмение. Помимо полных и частных солнечных затмений, бывают *кольцеобразные затмения*. Кольцеобразное затмение происходит, когда в момент затмения Луна находится на большем удалении от Земли, чем во время полного затмения, и конус тени проходит над земной поверхностью, не достигая её. Визуально при кольцеобразном затмении Луна проходит по диску Солнца, но оказывается меньше Солнца в диаметре, и не может скрыть его полностью.



В год на Земле может происходить от 2 до 5 солнечных затмений, из которых не более двух - полные или кольцеобразные. В среднем за сто лет происходит 237 солнечных затмений, из которых 160 - частные, 63 - полные, 14 - кольцеобразные.

Роль затмений в науке

В древности наблюдения затмений помогали изучать небесную механику и разбираться в строении Солнечной системы. Наблюдение тени Земли на Луне дало первое «космическое» доказательство факта шарообразности нашей планеты. Солнечные затмения позволили приступить к изучению короны Солнца, которую невозможно наблюдать в обычное время. Во время солнечных затмений впервые были зафиксированы явления гравитационного искривления хода световых лучей вблизи значительной массы, что стало одним из первых экспериментальных доказательств выводов общей теории относительности.