

# Геометрическая оптика.

1. Геометрическая оптика как наука
2. Краткая история развития оптики
3. Свет
4. Источники света
5. Образование теней и полутеней
6. Лунные и солнечные затмения

Выполнила

учитель математики и физики

Ильина М.В.

Почему небо голубое?

Какого цвета солнце?

Что такое радуга?

Почему трава зелёная?

Почему мы видим луну?

Ответит на эти вопросы раздел  
физики «Оптика»

# Оптика

- Оптика - учение о природе света, световых явлениях и взаимодействии света с веществом.

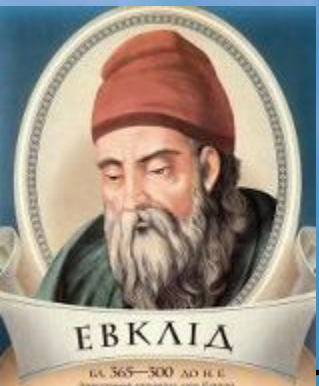
# Краткая история развития оптики -это история поиска ответа:



## Что такое свет?

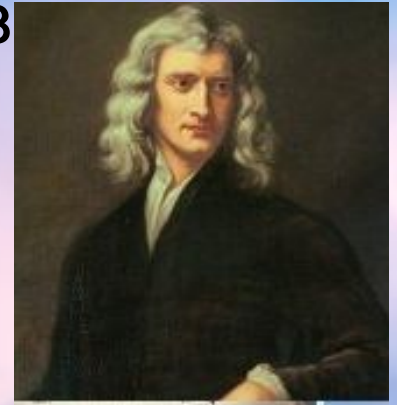
Одна из первых теорий света - теория зрительных лучей - была выдвинута греческим философом Платоном около 400 г. до н. э. Данная теория предполагала, что из глаза исходят лучи, которые, встречаясь с предметами, освещают их и создают видимость окружающего мира

Евклид (3 в до н. э.), исходя из теории зрительных лучей, основал учение о прямолинейности распространения света, установил закон отражения



Древние греки положили начало отрасли оптики, получившей позднее название геометрической.

На базе многочисленных опытных фактов в середине XVII века возникают две гипотезы природе световых явлений:



- корпускулярная - свет есть поток частиц, выбрасываемых с большой скоростью
- светящимися телами (И.Ньютон)
  
- волновая – свет есть продольные колебательные движения особой светоносной среды - эфира - возбуждаемой колебаниями частиц светящегося тела (Гюйгенс)



Свет — электромагнитное излучение, испускаемое нагретым или находящимся в возбуждённом состоянии веществом, воспринимаемое человеческим глазом. Под светом понимают не только видимый свет, но и примыкающие к нему широкие области спектра.

Световой луч-линия, вдоль которой распространяется свет

Световой луч указывает направление переноса энергии световым пучком

Закон прямолинейного распространения света гласит:

**свет в однородной среде распространяется прямолинейно**

# ИСТОЧНИКИ СВЕТА

Естественные

Солнце  
Звёзды  
Атмосферные разряды  
Светящиеся животные  
Северное сияние



Искусственные

Электрические лампочки  
Люминисцентные  
Экран телевизора  
Костёр





Тень – область экрана куда  
не попадают лучи  
Полутень-область куда попадает тень  
от  
части источника света



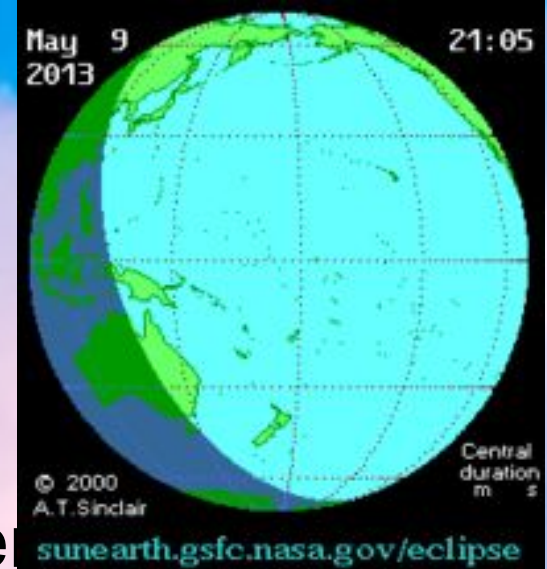
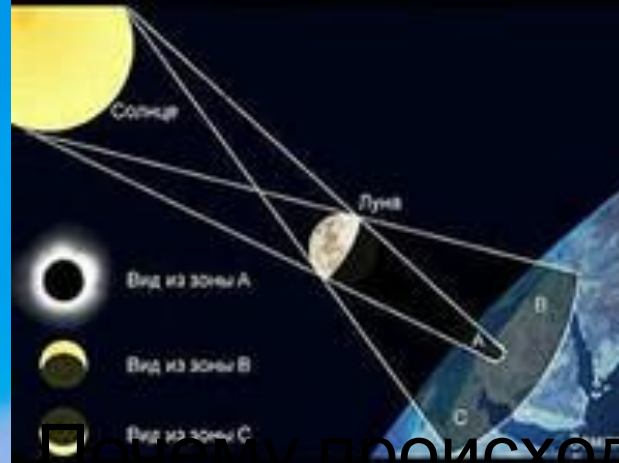
# Тень и полутень

Как бы вы считали, каждое тело дает одну тень или несколько? Формы этих теней одинаковы?

Практическая работа  
получите тени и полутени от тел различной  
геометрической формы и обсудите, где  
человеком специально создается тень. (Театр  
теней).

указать, сколько теней можно получить от  
каждого тела, какой формы, заполнить  
таблицу:

Тело	Форма тени
Цилиндр	
Конус	
Шар	



Почему происходят  
лунные и солнечные затме



ответ  
Закон  
прямолинейного  
распространения  
света

# Лунные затмения



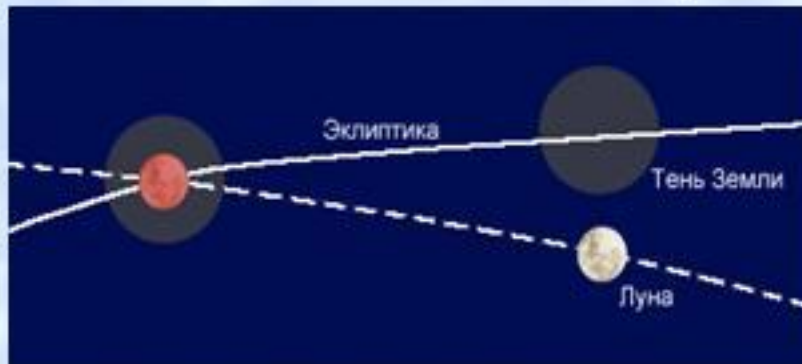
Затмение Луны 16 июля 2000г.

## Виды лунного затмения:

1. **частное** - тень Земли закрывает часть Луны.
2. **полное** - тень Земли закрывает полностью Луну.  
*Лунное затмение происходит в полнолунии или близкой точке с максимальной продолжительностью 1 час 44 мин.*

Красноватый цвет диска Луны объясняется тем, что через атмосферу лучше всего проходят красные и оранжевые лучи.

## Схема наступления лунного затмения



Закрепление

## Как распространяется свет

1. Выберите правильное утверждение:

а) Свет в оптически однородной среде распространяется прямолинейно.

б) Свет всегда в любой среде

