Свет.
Источники света

Оптика

Раздел физики, изучающий явления испускания, распространения и поглощения света.

Цели урока:

***Образовательная*:**

- сформировать у учащихся научное понятие света*:* показать на конкретных примерах роль света в жизни человека;
- сформировать представление о естественных и искусственных источниках света;
- ознакомить учащихся с естественными и искусственными источниками света;
- разъяснить закон прямолинейного распространения света;
- объяснить природу солнечных и лунных затмений.

***Развивающая*:**

- способствовать развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в ходе урока и при выполнении домашнего задания с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- создать условия для развития творческих и исследовательских навыков, формировать умения выделять главное, сопоставлять, делать выводы; развивать речь, совершенствовать интеллектуальные способности;

***Воспитательные*:**

- способствовать формированию научного мировоззрения;
- способствовать привитию культуры умственного труда;
- создать условия для повышения интереса к изучаемому материалу, показать связь между поэтическим восприятием природы и ее научным описанием, взаимосвязь науки и искусства.

92% всей информации человек получает при помощи глаз.

Световые явления

радуга

Световые явления

полярное сияние

Световые явления

закат

рассвет

ТЕПЛОПЕРЕДАЧА
(свет передает энергию)

теплопроводность

конвекция

излучение

(видимое - это свет)

свет

- это электромагнитные волны, воспринимаемые человеческим глазом (частотой 400 – 800 ТГц)

Скорость света

в вакууме $3*10^{8}$ м/с в воздухе $2,99*10^{8}$ м/с

в воде $2,55*10^{8}$ м/с в стекле $2*10^{8}$ м/с

СКОРОСТЬ СВЕТА

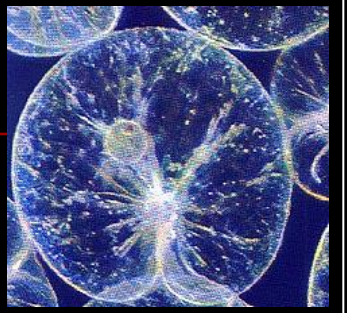
Источники света – это тела, излучающие свет.

- естественные
- искусственные
  - люминесцентные
  - тепловые
- отражающие

Источники света. Распространение света

- Естественные источники света – это Солнце, звёзды, атмосферные разряды, а также светящиеся объекты животного и растительного мира. Это могут быть светлячки, гнилушки и пр.

Свечение в живой природе.



Источники света. Распространение света

- Искусственные источники света, в зависимости от того, какой процесс лежит в основе получения излучения, разделяют на тепловые и люминесцирующие.

Источники света. Распространение света

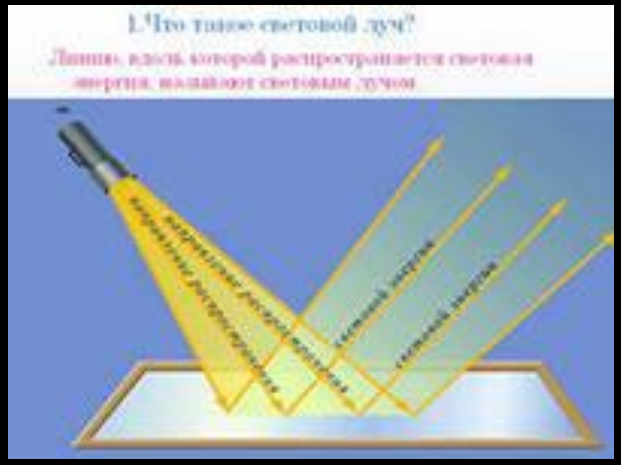
- К тепловым относят электрические лампочки, пламя газовой горелки, свечи и пр.

Источники света. Распространение света

- Люминесцирующими источниками являются люминесцентные и газосветовые лампы.

Источники света. Распространение света

- Световой луч – это линия, вдоль которой распространяется энергия от источника света.

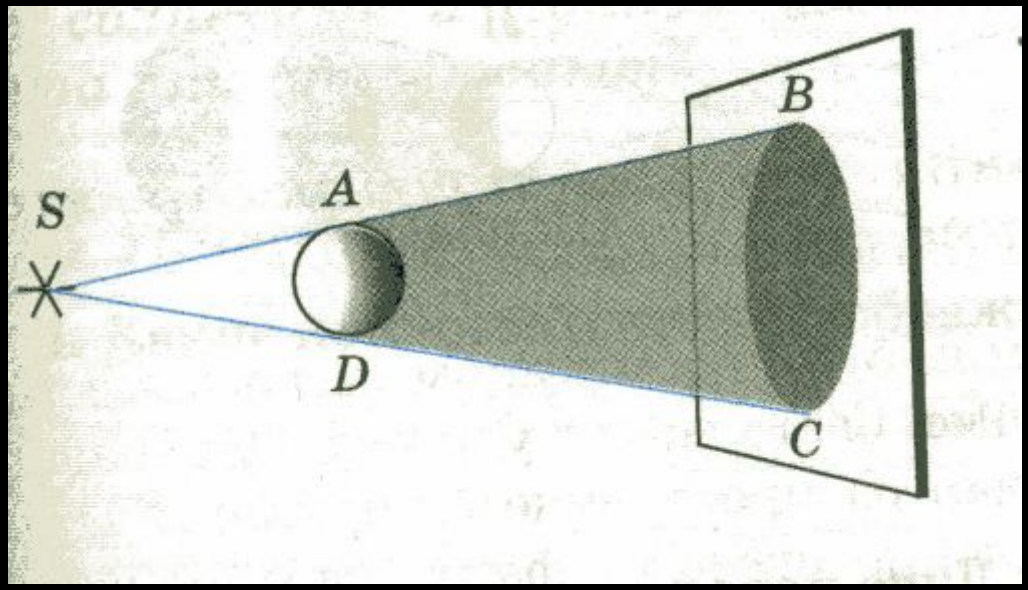


Закон прямолинейного распространения света (наименьшего пути) – свет в прозрачной однородной среде распространяется прямолинейно

Это свойство световых лучей используют при прокладывании на местности прямых линий.

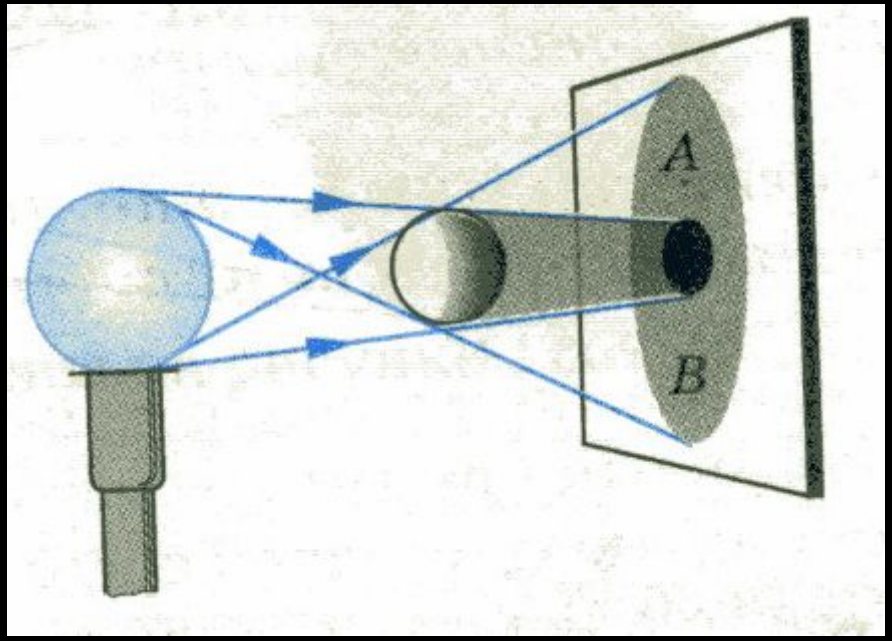
Источники света. Распространение света

- Тень – это та область пространства, в которую не попадает свет от источника.



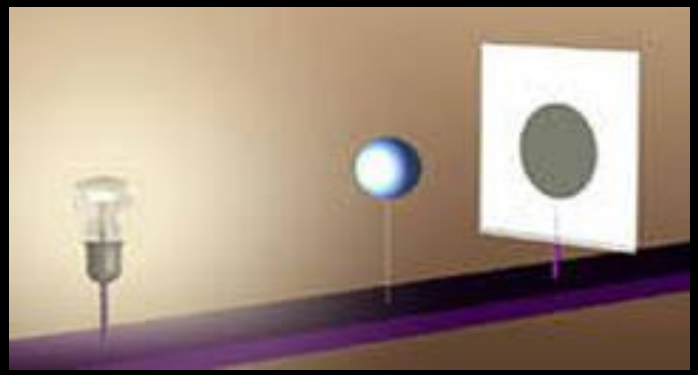
Источники света. Распространение света

- Полутень – это та область, в которую попадает свет от части источника света.



Источники света. Распространение света

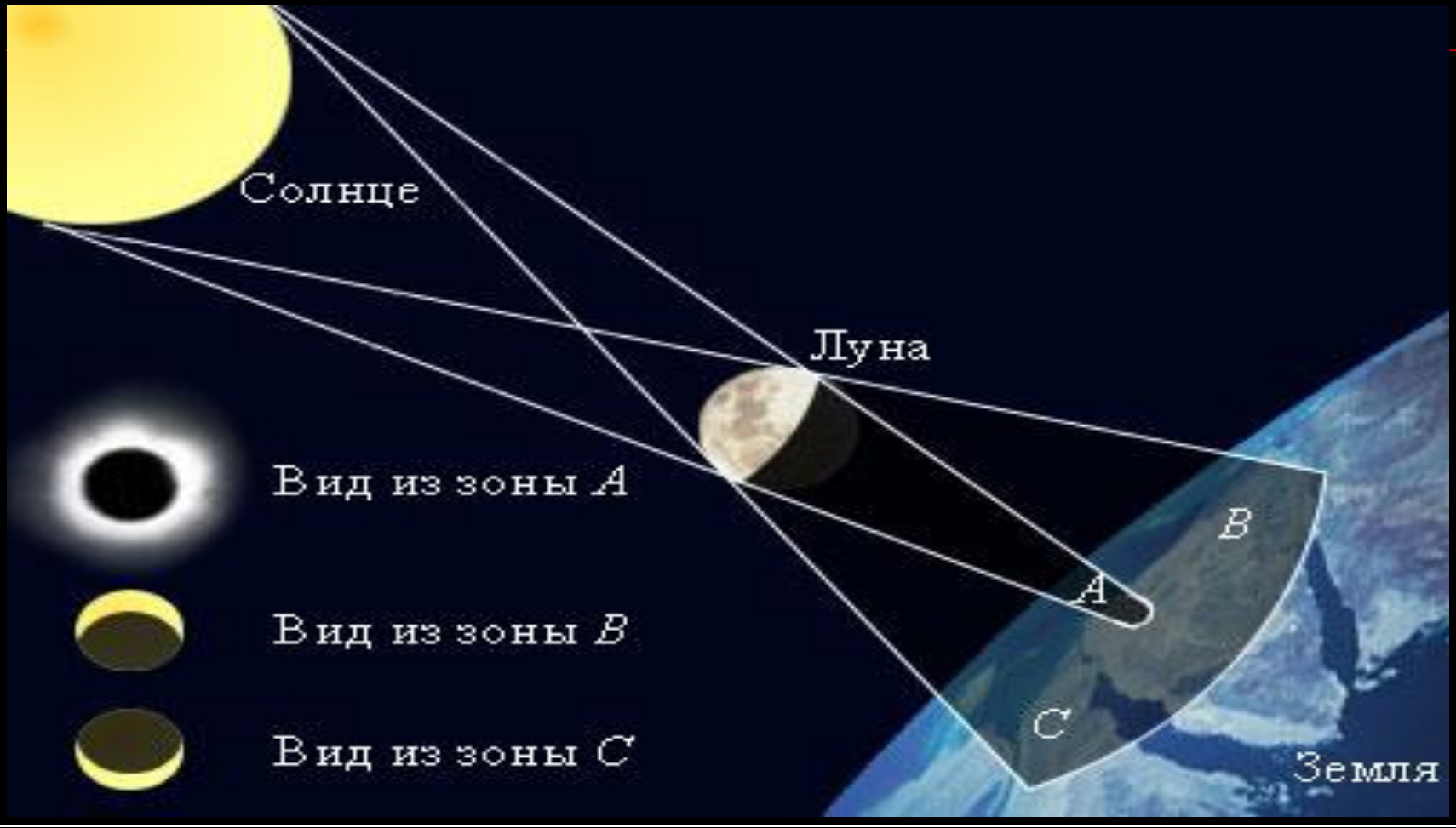
- Точечный источник света – это светящееся тело, если его размеры намного меньше расстояния, на котором мы оцениваем его действие.



Солнечные часы

Театр теней

Солнечное затмение объясняется прямолинейным распространением света



Лунное затмение объясняется прямолинейным распространением света

ЗАДАЧИ

- Почему окна в классе делают слева?
- Зачем на стороне линейки со шкалой делают небольшой скос?
- Объясните старинную русскую пословицу, которая гласит: "Солнце сияет, а месяц только светит ".

ЗАДАЧИ

- Может ли человек бежать быстрее своей тени?
- В каком случае источник света можно считать точечным: Солнце освещает Землю; фонарь освещает улицу; лампа дневного света освещает книгу, лежащую на столе.

ЗАДАЧИ

- Неровности дороги ночью видны лучше, чем днем. Почему?
- Вы стоите под фонарем. Контуры головы или ног у вашей тени будут четче?
- Как необходимо освещать операционную, чтобы тень от рук хирурга не заслоняла операционного поля?
- Почему самолет, летящий на большой высоте, не образует тени даже в солнечный день?

ЗАДАЧИ

- У Козьмы Пруткова есть афоризм: “Если у тебя спрошено будет: что полезнее, Солнце или месяц? - ответствуй: месяц. Ибо Солнце светит днем, когда и без того светло, а месяц - ночью”. Прав ли Козьма Прутков? Почему?