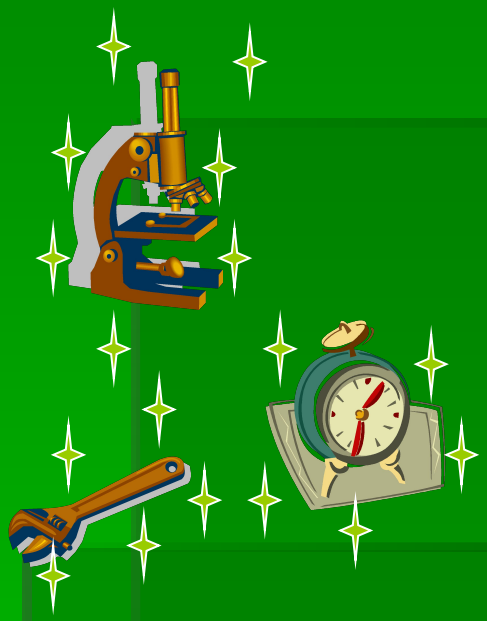
Муниципальное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №80 имени В. П. Кузнецова

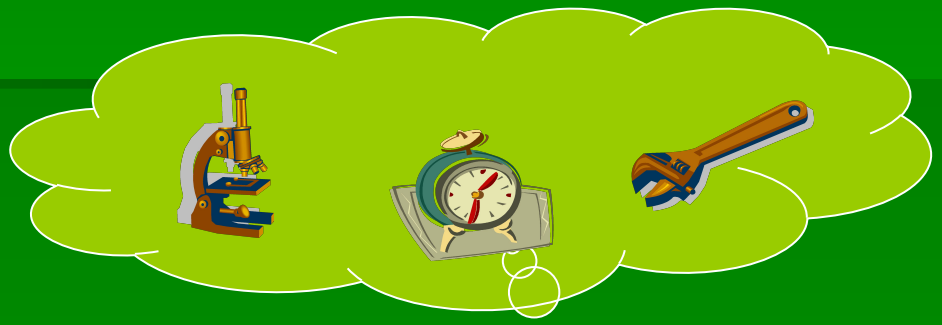
Учитель физики Чернявка Г.А.

Тема:

Развитие взглядов на природу света.

Первые представления древних ученых о свете были весьма наивны.





Попадая в глаз, свет вызывает зрительные ощущения.

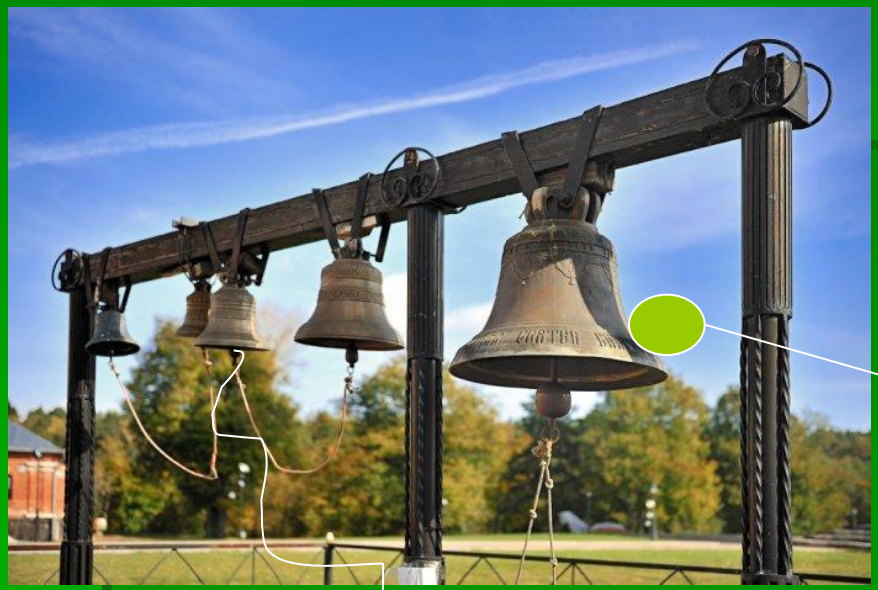
t ↑

t ↑

t ↑

t ↑

Два способа передачи воздействий:



1

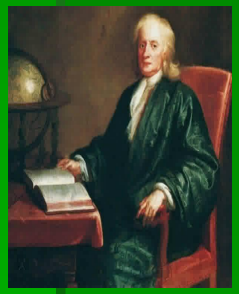
2

1. Посредством переноса вещества от источника к преемнику.

2. Передача воздействия от одного тела к другому посредством волн.

17 век. Что такое свет, какова его природа?

Две совершенно различные теории:



Исаак Ньютон.

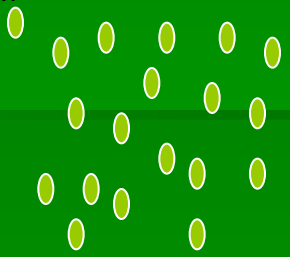
Корпускулярная теория : свет – это поток частиц, идущих от источника во все стороны (перенос вещества).

Христиан Гюйгенс.

Волновая теория: свет – это волны, распространяющиеся в особой гипотетической среде – эфире, заполняющем всё пространство и проникающем внутрь всех тел.

Неопределенное положение природы света.

Корпускулярная теория



Трудно объяснить:
почему световые пучки, пересекаясь в пространстве, никак не действуют друг на друга.

Легко объясняла:

прямолинейное распространение света является следствием закона инерции.

Волновая теория

Легко объясняла:

волны свободно проходят друг сквозь друга, не оказывая взаимного влияния.

Трудно объяснить:

прямолинейное распространение света, приводящее к образованию за предметами резких теней.

19 век. «Победа» волновой теории.

- Изучены явления дифракции, интерференции.
- Максвеллом заложены основы электромагнитной теории света.
- Герцем экспериментально обнаружены электромагнитные волны.

20 век. Корпускулярная теория изменила представления о природе света.

- Обнаружены прерывистые (квантовые) свойства света.

  При излучении и поглощении свет ведет себя подобно потоку частиц.
- Поведение лучей в пространстве определяется законами геометрической оптики.

20 век. Корпускулярно- волновой дуализм света.

***Свет* — это и корпускулы (фотоны), и электромагнитные волны.**

- Свет демонстрирует свойства волны в явлениях дифракции и интерференции при масштабах, сравнимых с длиной световой волны.

- Корпускулярные свойства света проявляются при фотоэффекте. Фотон ведет себя и как частица, которая излучается или поглощается целиком объектами, размеры которых много меньше его длины волны