

3 июня

Физика

9 класс

Дорогие девятиклассники!

Мы продолжаем повторять ранее изученный материал.

Желаю вам успехов, усидчивости и мирного неба!

Тема нашего урока: Электромагнитная природа света. Закон прямолинейного распространения света

ИНСТРУКЦИЯ

1. В рабочих тетрадях записать число, классная работа, тема урока.

2. Перейти по ссылке и просмотреть видеоурок «Электромагнитная природа света» <https://www.youtube.com/watch?v=YImynRGb8UI>

3. Прочитать материал, записать основные понятия (выделенное красным цветом)

Еще в глубокой древности ученые интересовались природой света.

Что такое свет? Почему одни предметы цветные, а другие черные или белые?

Благодаря органу зрения человек видит окружающий мир, осуществляет связь с окружающей средой, может работать и отдыхать. От того, как освещаются предметы, зависит продуктивность труда. Без достаточного освещения растения не могут нормально развиваться. Знание закономерностей световых явлений позволяет конструировать различные оптические приборы, которые находят широкое применение в практической деятельности человека. Лучшая иллюстрация значению световых явлений в жизни человека – “минутный эксперимент”:

Закройте глаза на одну минуту и представьте себе “жизнь во тьме”!!!

Опытным путем было установлено, что свет нагревает тела, на которые он падает, следовательно, он передает этим телам энергию.

Давайте вспомним, какие три вида теплопередачи мы с вами изучали в этом году.

1. конвекция;
2. теплопроводность,
3. излучение.

Свет – это излучение, но лишь та часть, которая воспринимается глазом, поэтому свет называют видимым излучением.

Мы с вами знаем, что все тела состоят из молекул и атомов. Состояние атома, когда его энергия минимальна, называют нормальным (*невозбужденным*).

В таком состоянии атом не излучает энергию. Всякое другое состояние атома с энергией, отличной от минимальной, называют **возбужденным**.

В возбужденном состоянии атом может находиться очень короткое время ($10^{-8}c$). Переход атома из возбужденного состояния сопровождается излучением электромагнитных волн.

Таким образом, **свет – это электромагнитное излучение, воспринимаемое глазом по зрительному ощущению.**

Чем отличается излучение утюга от излучения лампы дневного света?

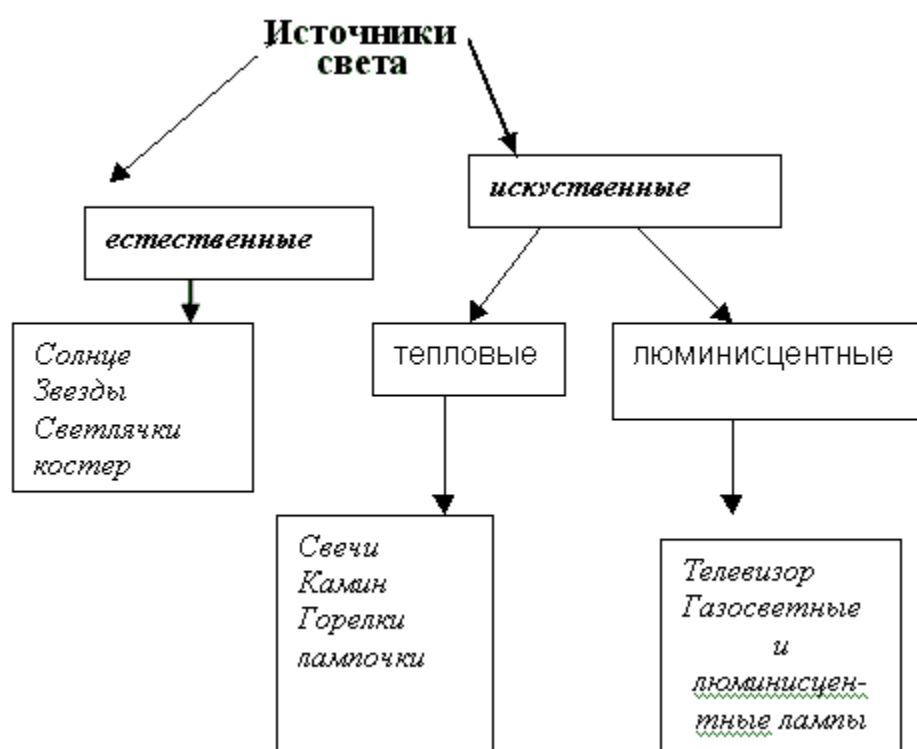
Поскольку свет – это излучение, то ему присуще все особенности этого вида теплопередачи.

Это значит, что перенос энергии может происходить и в вакууме, а энергия излучения частично поглощается телами, на которые она падает, вследствие этого тела нагреваются.

Источники света – тела, способные излучать свет.

Всякое светящееся тело состоит из огромного числа “элементарных” излучателей.

Таким образом, оптическое излучение источников света представляет собой набор излучений отдельных атомов и молекул.



Приведите примеры естественных и искусственных источников света.

Мы видим не только источники света, но и тела, которые не являются источниками света, - книгу, парту, дома, и т.д.

Эти предметы мы видим только тогда, когда они освещены.

Излучение, идущее от источника света, попав на предмет, меняет свое направление и попадает в глаз.

На практике все источники имеют свои размеры.

Точечный источник - светящееся тело, размеры которого намного меньше расстояния до освещаемого объекта.

Громадные звезды, во много раз больше Солнца, воспринимаются нами как точечные источники света, т.к. находятся на большом расстоянии от Земли.

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

Закон прямолинейного распространения света

Свет в однородной среде распространяется прямолинейно.

Если между глазом и каким-нибудь источником света поместить непрозрачный предмет, то источник света мы не увидим.

Об этом еще за 300 лет до нашей эры писал Евклид. Этот закон древние египтяне использовали для установки колонн по прямой линии.

Оптически однородной считается такая среда, в которой свет распространяется с постоянной скоростью. Скорость света в вакууме – $c = 300000 \text{ км/с}$.

Но в разных средах свет распространяется по-разному:

Сахар – 192300 км/с

Молоко – 222000 км/с

Алмаз – 124100 км/с

Бензин – 214300 км/с

Соль – 194300 км/с

Прямолинейность распространения света подтверждается образованием тени и полутени.

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

Полутень - область пространства, в которую свет от источника попадает частично.

Домашнее задание: §30-31 (учебник В.В. Белага) изучить, ответить на вопросы к §, выучить термины. Решить задачи, ответы записать в тетрадь

Задачи

№1

Человеку, читающему книгу, безразлично, справа или слева от него находится источник света. Почему при письме так важно, чтобы свет падал слева? (При чтении, письме, рисовании свет должен падать с левой стороны от ребенка, чтобы работающая правая рука не создавала тени.)

№2

Солнце сияет, а месяц светит (объясните смысл этой пословицы)(*Солнце само светится, оно само является источником света. Месяц - это Луна, освящённая солнцем, на неё лишь падает тень от Земли. Она не является источником света и светит*)

№3 Определите длину тени от человека, рост которого 160 см., если длина тени от метровой линейки равна 1,5 метра? (по пропорции $160\text{см}:x = 100\text{см}:150\text{см}$
 $x = 160 \cdot 150 : 100 = 240\text{ см}$)

Работы можно сфотографировать и прислать мне по Viber, Telegram +38071 451 97 68 или на личную почту o-kotkova@ukr.net

Дополнительную консультацию вы можете получить в телефонном режиме или в указанных выше мессенджерах.