

26 апреля

Физика

8 класс

Дорогие восьмиклассники!

Мы продолжаем работать в дистанционном режиме.

Тема нашего урока: Источники света. Прямолинейное распространение света.

ИНСТРУКЦИЯ

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

2. Перейти по ссылке и посмотреть видеоурок «Световые явления. Источники света. Распространение света»

<https://iu.ru/video-lessons/2bb4a5f7-aaf4-48b2-bf88-4428c1314458>

3. Изучить материал. Записать основные понятия (выделенное синим 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.

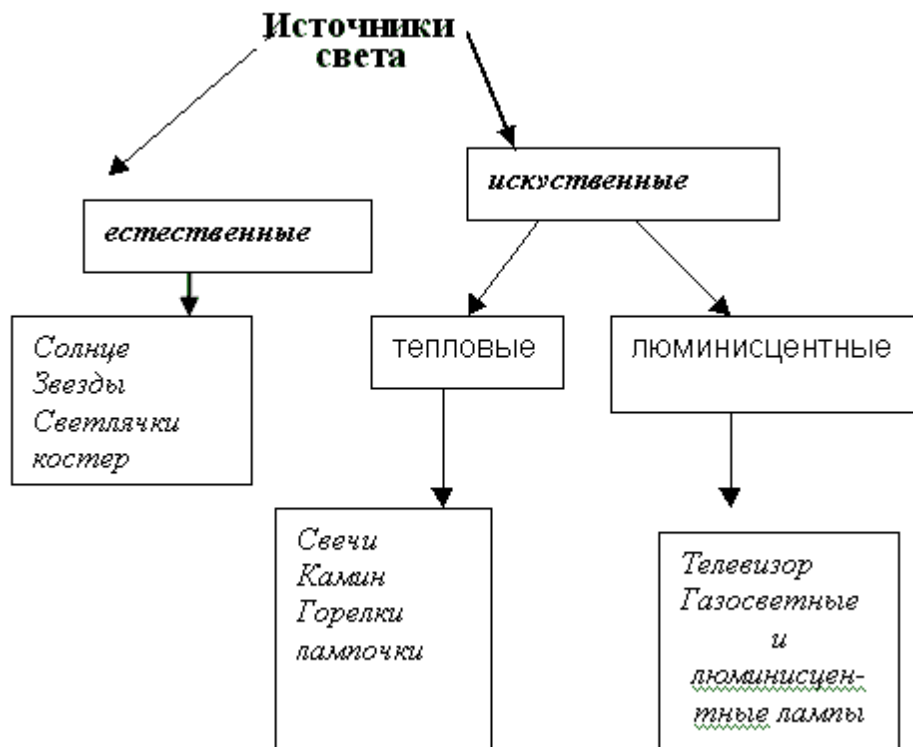
Это значит, что перенос энергии может происходить и в вакууме, а энергия излучения частично поглощается телами, на которые она падает, вследствие этого тела нагреваются.

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.

Записать схему в тетрадь



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.

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 = 30000 км/с.

Но в разных средах свет распространяется по-разному:

Сахар – 192300 км/с

Алмаз – 124100 км/с

Соль – 194300 км/с

Молоко – 222000 км/с

Бензин – 214300 км/с

Прямолинейность распространения света подтверждается образованием тени и полутени.

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

- Почему образование тени служит доказательством прямолинейности распространения света?

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

Образование тени и полутени объясняет солнечные и лунные затмения.

Использование прямолинейного распространения света:

- Строительство
- Прокладка дорог
- Определение высоты предметов

Интересные факты:

- Интересно спасает жизнь морской червь.

Когда краб перекусывает его, задняя часть червя ярко вспыхивает. Краб устремляется к ней, пострадавший червь прячется, и через некоторое время на месте отсутствующей части вырастает новая.

- В Бразилии и Уругвае водятся красновато-коричневые светлячки с рядами ярко-зеленых огоньков вдоль туловища и ярко-красной “лампочкой” на голове.

Известны случаи, когда эти природные светильники- обитатели джунглей – спасали жизнь людей: во время испано-американской войны врачи оперировали раненых при свете светлячков, насыпанных в бутылку.

- В XVIII веке на побережье кубы высадились англичане, а ночью увидели в лесу miriады огней. Они подумали, что островитян слишком много и отступили, а на самом деле это были светлячки.
- Направление на север в северном полушарии определяют, встав в полдень спиной к Солнцу. Тень, отброшенная человеком, словно стрелка, укажет на север. В южном полушарии тень покажет на юг.
- Гамбургский алхимик Бранд всю жизнь искал секрет получения “философского камня”, который превращал бы все в золото. Однажды он налил в сосуд мочу и стал ее подогревать. Когда жидкость испарилась, на дне остался черный осадок. Бранд решил прокалить его на огне. На стенках сосуда стало накапливаться белое вещество, похожее на воск. Оно светилось! Алхимик думал, что осуществил свою мечту. На самом деле он получил ранее неизвестный химический элемент – фосфор. *(несущий свет)*

Домашнее задание: п.62, выучить конспект. 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, освещённая 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 $160\text{см} / x = 100\text{см} / 150\text{см}$ $x = 160 * 150 : 100 = 240\text{ см}$)*

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.