

Белая кошка лезет в окошко.  
Отгадай загадки  
Ни стук, ни бряк, к окну подошел

Мету, не вымету: пора придет,  
сам уйдет.

Один костёр весь свет  
согревает.

Чего в коробейку не спрятать и  
не запереть?



# Тематический урок

- **«Что значит свет в нашей жизни? Энергосбережение»**
- **(в рамках Всероссийского тематического урока «Свет в нашей жизни»)**
- **для 7-8 классов**
- **Автор:Цветкова З.В., учитель физики  
,2015 год**

# ***Цели урока:***

- ***Обучающая:*** показать на конкретных примерах роль света в жизни человека; сформировать представление о естественных и искусственных источниках света;
- ***Развивающая:*** развивать мировоззрение учащихся; навыки умений анализировать, сопоставлять и делать выводы;
- ***Воспитательная:*** учить находить и воспринимать прекрасное в природе, воспитывать бережное к ней отношение, а также к людям, лишенным зрения.

# **2015 год объявлен Генеральной Ассамблеей ООН Международным годом света и СВЕТОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.**

**2015 год выбран годом света ещё и потому, что к нему приурочен ряд важных круглых дат, относящихся к науке о свете.**

**Одно из самых значимых дат о свете имеет тысячелетнюю историю. Речь идет о фундаментальном труде «Книга оптики» (1015 г) арабского ученого-универсала Ибн аль-Хайсама. В книге, которая состоит из семи внушительных томов, заложены основы науки о свете.**

## *Зимняя ночь*



*Мело, мело по всей земле  
Во все пределы,  
Свеча горела на столе,  
Свеча горела,  
Как летом роем мошкара  
Летит на пламя,  
Слетались хлопья со двора  
К оконной раме,  
Метель лепила на стекле  
Кружки и стрелы,  
Свеча горела на столе,  
Свеча горела.*

**Б.Л. Пастернак**

# Небольшая история развития взглядов на природу света.

- Первые представления о природе света были заложены в глубокой древности. Греческий философ Платон (427-327 гг до н.э.) создал одну из первых теорий света. Евклид и Аристотель (300-250 гг до н.э.) опытным путем установили такие основные законы оптических явлений, как прямолинейное распространение света и независимость световых пучков, отражение и преломление. Аристотель впервые объяснил сущность зрения. Несмотря на то, что теоретические положения древних философов, а позднее и ученых средних веков, были недостаточными и противоречивыми, они способствовали формированию правильных взглядов на сущность световых явлений и положили начало дальнейшему развитию теории света и созданию разнообразных оптических приборов. По мере накопления новых исследований о свойствах световых явлений изменилась точка зрения на природу света. Ученые считают, что историю изучения природы света следует начинать с XVII века. Гюйгенс (1629–1695) положил начало волновой теории света.
- В XVII веке делаются первые попытки теоретического обоснования наблюдаемых световых явлений. Корпускулярная теория света, развитая Ньютоном, состоит в том, что световое излучение рассматривается как непрерывный поток мельчайших частиц – корпускул, которые испускаются источником света и с большой скоростью летят в однородной среде прямолинейно и равномерно. В результате исторического развития современная оптика располагает обоснованной теорией световых явлений, которая может объяснить различные свойства излучений и позволяет ответить на вопрос о том, в каких условиях те или иные свойства световых излучений могут проявляться. Современная теория света подтверждает его двойственную природу: волновую и корпускулярную. Свет – это электромагнитное излучение, воспринимаемое глазом по зрительному ощущению.

Ученый исследует законы Природы  
Не потому, что это приносит пользу;  
он делает это потому, что такое занятие  
доставляет ему радость, а радуется он потому, что  
Природа красива. Если бы это было не так, то  
Природу не стоило Изучать, а если ее не стоило бы  
изучать, то и жизнь не имела бы смысла.





## **Наиболее интересные факты о свете:**

**Свет – одна из форм энергии, которую способен различить человеческий глаз. Свет генерируется при помощи электромагнитного излучения и перемещается строго по прямой и с постоянной скоростью.**

**Точная скорость света 299782458 м/с, в книгах и учебниках её часто округляют до 300000 км/с. Ничто во Вселенной не может двигаться быстрее света.**

**Для того чтобы добраться от поверхности Солнца до поверхности Земли свету необходимо всего 8 минут и 17 секунд, а от поверхности Земли до Луны свет домчится за 1,3 секунды.**

**У света есть различные цвета, они зависят от длины волны света, самые длинные волны красного цвета, короткие - фиолетового.**

**Электрический свет появился лишь в 1879 году, когда известнейший ученый Томас Эдисон изобрел первую лампочку.**

**Интересный факт о свете электрической лампы: только 10% энергии, затрачиваемой лампочкой уходит на освещение, остальные 90% уходят в виде тепла, что весьма неэффективно!**

# **Задание 1 «Как правильно осветить жилые помещения и экономить электроэнергию»**

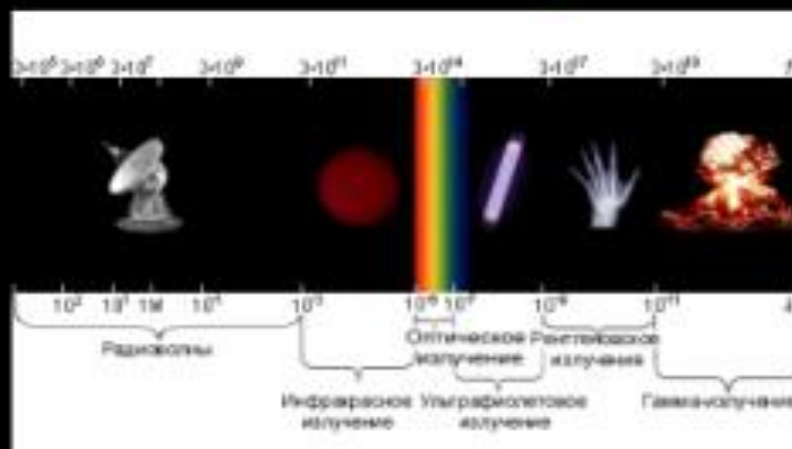
## **1. Прочитайте текст.**

**Людам для работы нужен свет. Изначально мы приспособлены для того чтобы вести активную жизнь в светлое время дня и спать ночью. В современном обществе деятельность продолжается 24 часа в сутки, и мы проводим много времени внутри зданий, куда не попадает дневной свет. Особенно велика необходимость в дополнительном искусственном освещении в течение коротких зимних дней в северных районах. За свою историю человечество использовало для освещения все, что может гореть. После изобретения электрической лампочки и внедрения электросетей, электрический свет оказался наилучшим способом искусственного освещения. Освещение — это одно из тех применений энергии, где действительно стоит использовать высококачественную энергию электричества, но и здесь можно использовать дневной свет в комбинации с искусственным освещением. В среднестатистической семье на освещение тратится примерно половина потребляемой электроэнергии. Освещение квартиры складывается из естественного и искусственного. Любое из них должно обеспечивать достаточную освещённость помещения, а также должно быть равномерным, без резких и неприятных теней. Для улучшения естественного освещения комнат отделку стен и потолка рекомендуется делать светлой. Использование рассеянного света (от стен и потолка) экономит до 80% энергии. Естественная освещённость зависит также от потерь при прохождении света через оконные стёкла. Запылённые стёкла могут поглощать до 30% света, поэтому окна необходимо регулярно мыть. Значительное количество электроэнергии напрасно расходуется днём в квартирах на первых, а в некоторых домах - на вторых и даже третьих этажах. Причина этому – беспорядочные посадки деревьев перед окнами, затрудняющие проникновение в квартиры естественного дневного света. Искусственное освещение создаётся электрическими светильниками. В современных квартирах широко**

распространены три системы освещения: общее, местное и комбинированное. При общем освещении можно заниматься работой, не требующей три системы освещения: общее, местное и комбинированное. При общем освещении можно заниматься работой, не требующей сильного напряжения зрения. Светильники общего освещения обычно являются самыми мощными светильниками в помещении, их основная задача – осветить всё как можно более равномерно. Для этого обычно используют потолочные или подвесные светильники, установленные в центре потолка. В одном или нескольких местах помещения следует обеспечить местное освещение с учётом конкретных условий. Такое освещение требует специальных светильников, устанавливаемых в непосредственной близости к письменному столу, креслу, кухонному столу т.п. Комбинированное освещение достигается одновременным использованием светильников общего и местного назначения. Наиболее рациональным является принцип зонального освещения, основанный на использовании общего, комбинированного или местного освещения отдельных функциональных зон. Для такого зонального освещения подходят лампы в 1,5-2 раза менее мощные, чем в подвесных светильниках. В результате на комнату 18-20 кв. м экономится до 200 кВт.ч в год. Электрические лампы и приборы получают большую нагрузку в момент включения? Для продления срока службы световых приборов вам следует не выключать их, если вы знаете, что вскоре вам будет необходимо снова их использовать.

2. Составьте краткие рекомендации «Советы по правильному освещению комнаты / квартиры /...».

# СВЕТ



Свет - это видимое излучение. Это электромагнитные волны, вызывающие у человека зрительные ощущения. Зрительные ощущения у человека вызывают электромагнитные волны частотой от **400 до 800 ТГц**.

...- это поток очень маленьких частиц – **фотонов**. Они существуют только в движении со скоростью света и обладают массой и энергией.

-в вакууме -  $3 \cdot 10^8$  м/с;

-в воздухе –  $2,99 \cdot 10^8$  м/с;

-в воде –  $2,25 \cdot 10^8$  м/с;

-в стекле -  $2 \cdot 10^8$  м/с.

Попадая на тела, свет отдает свою энергию и производит различные действия.

## Естественные



## Искусственные



6000 °C

# Источники света

1500 °C

## Самостоятельные



## Тепловые



## Люминесцирующие

- Экран телевизора
- Лампы дневного света
- Гнилушки
- Светлячки
- Морские рыбы и микроорганизмы



## Отражающие



# Луна



Луна светит не своим, а отраженным солнечным светом, впервые понял древнегреческий ученый Демокрит (V в. до н.э.). Вид Луны на небе постоянно меняется (происходит смена фаз Луны): иногда мы видим ее в виде узкого серпа, иногда - в виде полного яркого диска.

Происходит это из-за непрерывного изменения положения Луны относительно Земли и Солнца.

? 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?

? Назовите источники света, которыми вам приходилось пользоваться при чтении?

? Нагретый утюг и горящая свеча являются источниками излучения. Чем отличаются друг от друга создаваемые этими приборами излучения?

? Из древнегреческой легенды о Персее: “Не далее полета стрелы было чудовище, когда Персей взлетел высоко в воздух. Тень его упала в море, и с яростью ринулось чудовище на тень героя. Персей смело бросился с высоты на чудовище и глубоко вонзил ему в спину изогнутый меч”. Что такое тень и какой физический закон позволяет объяснить ее образование?

**Обладая прекрасным даром – зрением, мы ежедневно восхищаемся красотой и уникальностью окружающего мира. Но можем ли мы детально пронаблюдать такие явления, как испарение, форму падающей капли воды во время дождя, передачу пыльцы растением маленькой пчелке, и ?... Знание закономерностей световых явлений позволяет конструировать различные оптические приборы, которые находят широкое применение в практической деятельности человека**

**Наверняка рядом с вами живут люди, которые лишены зрения. Как им живется в этом мире?... Эксперимент. Закройте глаза и представьте “жизнь во тьме”. (Фронтальная беседа о бережном отношении к слепым людям)**



# Подведем итоги.

*Для желающих:* подберите пословицы, поговорки о свете, составьте кроссворд по теме урока.

Обзор электронных образовательных ресурсов  
Электронные ресурсы, где можно найти информацию, фотографии и схемы по теме “Оптика”:

1. [mpu.edu.ru](http://mpu.edu.ru) \ модели уроков с применением ИТ
2. 1С: Репетитор Физика. Справочные материалы, 2000 г.
3. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия , в 10 частях, версия 2004
4. Открытая физика 1.1, 2.0, 2.5. Физикон.
5. Yandex : Наука и образование:

<http://www.e-schools.ru/>

1. <http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/>
2. <http://www.alledu.ru/>
3. <http://www.ug.ru/>
4. <http://www.km.ru/>
5. <http://www.optik.ifmo.ru/>