

Природа света

урок физики в 11 классе.

Учитель
Н.Н. Сушкова

Цели урока:

Образовательная: Познакомиться со значением слова «свет», усвоить различные оттенки его значения, изучить историю оптики и развития взглядов на природу света.

Воспитательная: развитие нравственных и эстетических представлений об окружающем нас мире; формирование способности следовать нормам поведения.

Развивающая: Развивать научное мышление и умение работать со справочной литературой, развивать способность выражать свои мысли, приводить аргументы для доказательств предположений.

Технологии урока

Индивидуальные и групповые проекты

Работа в подгруппах

Ролевая игра

Работа с различными видами словарей

Решение задач с элементами творчества

Работа в группах

1 группа «Теологи»

2 группа «Лингвисты»

3 группа «Физики»



Упоминание о свете мы находим уже в первых строках Библии:

Въ нача1лт сотвори2 Бг8ъ не1бо и5 зе1млю.

Земля1 же бт2 неви1дима и5 неустро1ена, и5 тма2
верху2 бе1здны, и5 Дх8ъ Бж8вй ноша1шеся верху воды2.

И% рече2 Бг8ъ: да бу1детъ **свт1тъ**. И% бы1сть **свт1тъ**.

И% ви1дт Бг8ъ **свт1тъ**, з3кј добро2, и5 разлучи2 Бг8ъ
между2 **свт1томъ** и5 между2 тмо1ю.

И% нарече2 Бг8ъ **свт1тъ** де1нь, а5 тму2 нарече2 но1щъ.
И% бы1сть ве1черъ, и5 бы1сть е3тро, де1нь э5ди1нь.

Богословский словарь

Свет – состоянье, противное тьме, темноте, мраку, потемкам, что дает способ видеть; ¹

Свет – «земля со всем существующим на ней, мир, вселенная»².

¹<http://magister.msk.ru/library/bible/comment/nkss/nkss24.htm>

² Словарь современного русского литературного языка. В 17-ти томах. -М.-Л, АН СССР, 1962, том XIII. С.326

Толковый словарь

Свет – лучистая энергия,
воспринимаемая глазом и делающая
окружающий мир видимым* .

*<http://lib.deport.ru/slovar/dal/s/141842.html>

Философский словарь

Свет - символизирует проявление божества, космическое творение, логос, универсальный принцип, содержащийся в явлении, изначальный интеллект, жизнь, истину, просветление, прямое знание, бестелесное, источник блага*.

* <http://terme.ru/dictionary/188/word>

Научно–технический словарь

Свет – электро-магнитная волна в интервале частот, воспринимаемых человеческим глазом ($4,0 \cdot 10^{14}$ – $7,5 \cdot 10^{14}$ Гц). Длина волн от 760 нм (красный) до 380 нм (фиолетовый).*

* Советский энциклопедический словарь. Издательство Москва «Советская энциклопедия» 1990г. Стр. 1189

**Изначально греческое слово
фос (свет) имело значение**

**свет, сияние, блеск,
дневной свет**

(Словарь И.Х.Дворецкого).

В словаре А.Д. Вейсмана слово «фос» (свет) зафиксировано со значением «логос» (слово) , что является прямой отсылкой к Евангелию от Иоанна, где Христос именуется как

Свет — Слово — Бог.

... и5 свt1ть во тmт@ свt1титя, и5 тма2 э5гj2 не j5б7ятъ.

... бt2 свt1ть и3стинный, и3же просвтца1еть вся1каго человт1ка грядущаго въ мi1рь.

О двух основных значениях слова *СВЕТ.*

Почитание света было обычным для славян «материальность» света легко определяется, например, по именам: Световид, Светослав, Всесвет; не говоря уже о языческом боге молнии и грома Перуне), однако в Древней Руси «свет» существует только здесь, на Земле (в мире), он конкретен и пространственно ограничен, он очевиден.

О двух основных значениях слова *СВЕТ.*

После XII в. придет на Русь характерное для церковных писателей и заимствованное из Византии противопоставление «того» и «этого» света.

Таким образом, в эпоху христианства произошло обновление лексического содержания греческого слова «свет»:

это не только тварные энергии (солнце, луна, звезды, лампа, факел),

но и Божество по Своей Сути, и особый Нетварный Свет, посылаемый человеку через Христа.

Об этом свете говорится и в самом древнем и ежевечернее исполняемом христианском песнопении «Свете Тихий» .



Главный образ этого гимна нашел
свое отражение в русской поэзии

Да будет свет!.. В лучах зари
Взойди над сумрачной пустыней,
О Свете Тихий! Озари
Глаза слепцов Твоей святыней!..

А. Коринфский.

И от забот, и от сует
В Тебя, мой тихий, кроткий Свет,
Душа приходит погружаться...

Ф.Н. Глинка

И в час, когда хор тихо пел
О «Свете Тихом», - в умиленье
Я забывал свои волненья
И сердцем радостно светлел.

И.А. Бунин.



История воззрений на природу света.

Открытый глаз испускает «флюиды» и ощупывает ими окружающие предметы, как щупальцами.

С каждого предмета непрерывно срываются оболочки, подобные самим предметам. Эти «призраки» или «образы» предметов, попадая в глаз, вызывают ощущение формы и цвета предметов.

Дальнейшее развитие корпускулярная теория
нашла в работах Ньютона, он пришел к
выводу, что световое излучение
представляет собой поток мельчайших
частиц различного вида.



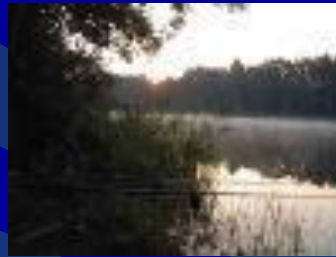
Геометрическая оптика

прямолинейное
распространение



- Световой луч
- Тень
- Полутень

отражение



Законы
отражения

преломление



- Законы преломления
- Предельный угол
- Полное отражение
- Линза
- Основные элементы линзы
- Построение изображений

Волновая оптика



дисперсия

- показатель преломления
- частота э/м колебаний
- длина волны
- скорость света в веществе



интерференция

- когерентные волны
- разность хода
- условие максимума
- условие минимума



дифракция

- дифракционная решетка
- дифракционный максимум
- постоянная решетки
- угол отклонения



поляризация

- плоскость поляризации
- поляризатор
- поляризованный свет
- неполяризованный свет

Вывод:

Природа света двойственна, ни корпускулярная, ни волновая теории в отдельности не могут правильно описать и объяснить все свойства светового излучения.

Дуализм природы света – одно из ярких проявлений объективной диалектики природы.

Свет

Тварный

Нетварный

Поток
частиц

Волна

Свет – лучистая энергия, делающая окружающий мир видимым. Электромагнитные волны в интервале частот, воспринимаемых глазом.

Азь эЗсмь свт1ть м1ру. Кто посл1дуеть за Мнo1ю, то1ть не будеть ходи1ть во тьме2, но бу1деть и5ме1ть свт1ть жи1зни.



Выполнение творческих заданий на уроке по подгруппам

1 группа «Теологи»

2 группа «Лингвисты»

3 группа «Физики»





По прошествии
дней шести, взял
Иисус Петра,
Иакова и
Иоанна, брата
его, и возвел их
на преобывающую
одеждими: и
просияло лице
Его, как солнце,
одежды же Его
сделались
белыми, как
СВЕТ.

Итоги урока

