

Электромагнитная природа света.

*«Молюсь оконному лучу –
Он бледен, тонок, прям.»*

А.Ахматова

*М.Н.Суворова , учитель физики
1 категории, МОУ «СОШ № 20», г.Шадринск*

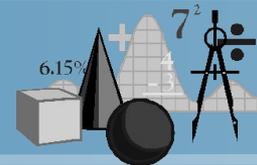
Цель урока



Обобщить знания по теме «Геометрическая и волновая оптика»;
способствовать осознанию волновой природы света;
продолжить формирование умения применять теоретические знания для объяснения явлений природы;
способствовать формированию интереса к физике;
способствовать развитию самостоятельной познавательной активности,
обогащению словарного запаса научной терминологией,
показать, что наука тесно переплетается с искусством.



Что такое свет?



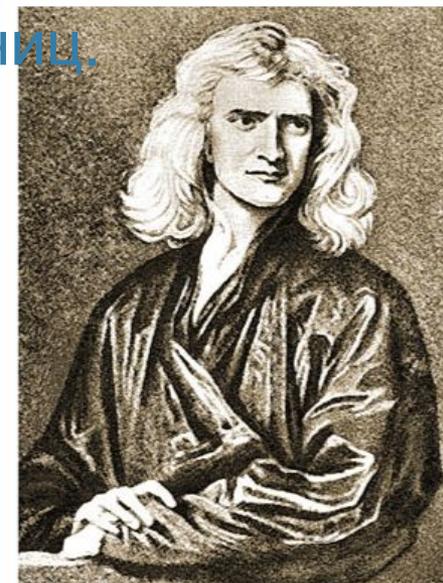
«Пусть три столетия минуло с тех пор,
Еще не разрешился этот спор.

Один сказал, что свет это – волна,
подобна механической она.

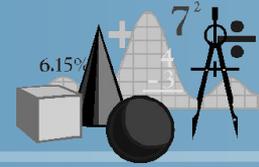
Другой сказал, что свет – поток частиц

В любой среде не знает он границ.

Свет твоего окна –
он квант или волна.»



Волновые свойства света.



- Прямолинейное распространение
- Преломление
- Отражение

Свет – электромагнитная волна



- Дифракция
- Интерференция
- Дисперсия
- Поляризация

Свет – поток фотонов.



7 – святое число.



О каком явлении говорится в данном произведении?

«Когда заря, светясь по сосняку,
Горит, горит, и лес уже не дремлет,
И тени сосен падают в реку.
И свет бежит на улицы деревни,
Когда смеясь, на дворике глухом
Встречают солнце взрослые и дети»

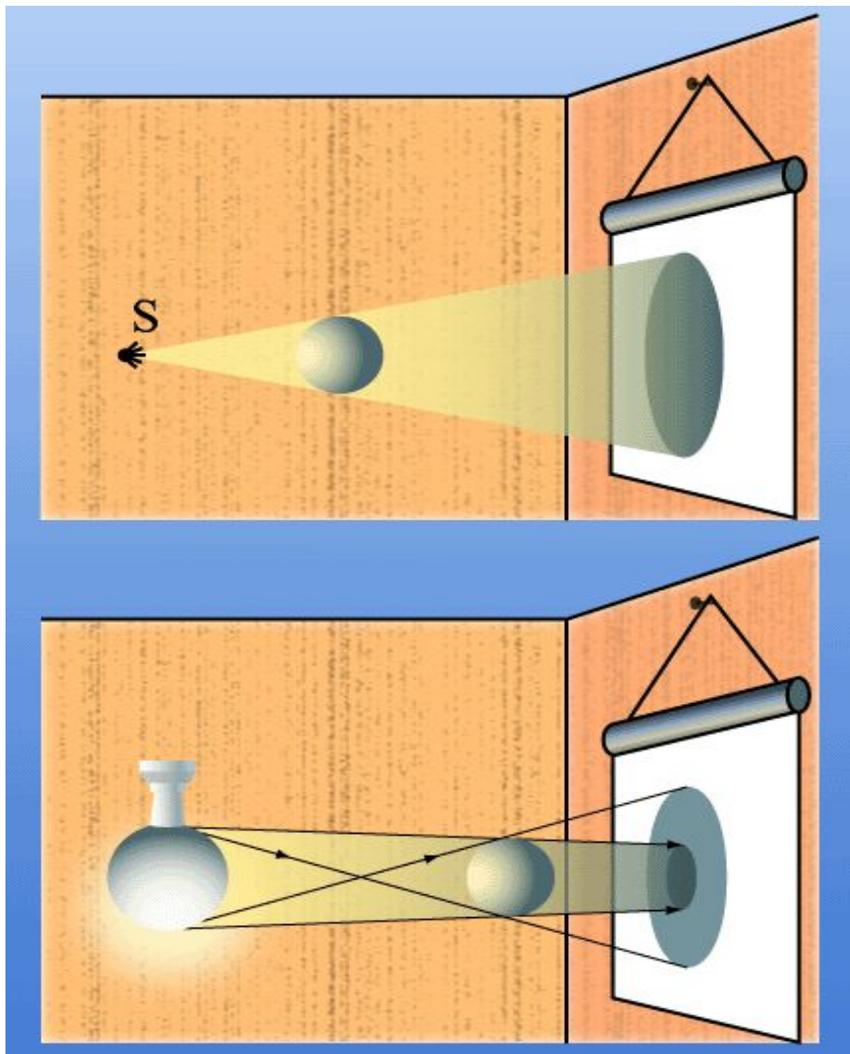
«Утро»

Н.Рубцов.



(прямолинейное распространение света)





- Сформулируйте закон распространения света?
- Какие явления доказывают это явление?
- С какой скоростью распространяется свет в вакууме?
- Сформулируйте принцип Гюйгенса –Френеля?

http://somit.ru/otrajenie_sveta.htm



Взаимодействие света с веществом.



«Напрасно зеркало рисует
Ее красы, ее наряд:
Потупя неподвижный взгляд,
Она молчит, она тоскует.»

«Руслан и Людмила» А.С.Пушкин

О каком явлении идет речь в данном отрывке произведения?

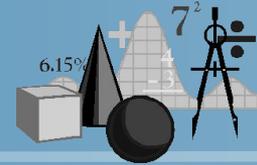
(Отражение света)

Сформулируйте закон отражения?



Какое явление описывает автор?

http://somit.ru/polnoe_vn_otrajenie.htm

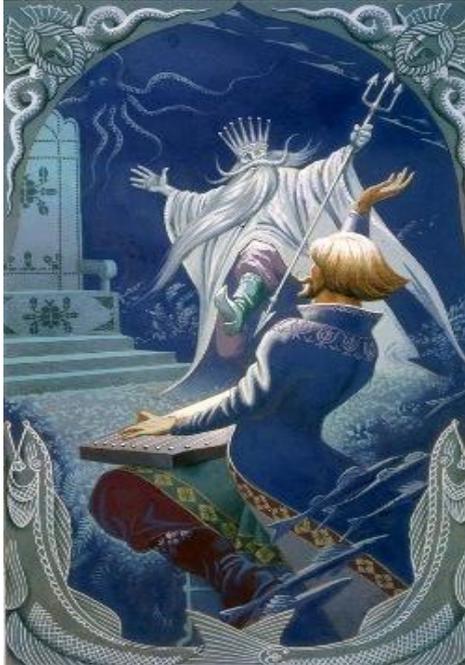
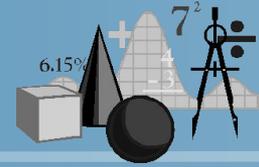


«Какая ночь! Алмазная роса
Живым огнем с огнями неба в споре,
Как океан, разверзлись небеса,
И спит земля – и теплится, как море...»



«Какая ночь» А.Фет

Преломление света.



«Проснулся Садко,
купец богатый новгородский,
В Океан – море, да на самом дне
Увидел он – сквозь воду печет
красное солнышко»

Былина «Садко»

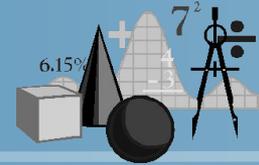
«..Вода показалась Никите
чересчур холодной. Ступая по
ровному, песчаному дну, он
чувствовал, как холодок
пробирается по каждой из его
жилок. Но, опустив взгляд
вниз, Никита рассмеялся: его
ноги, еще недавно длинные и
тонкие, стали толстые и
короткие, погрузившись в
воду»

А.Толстой

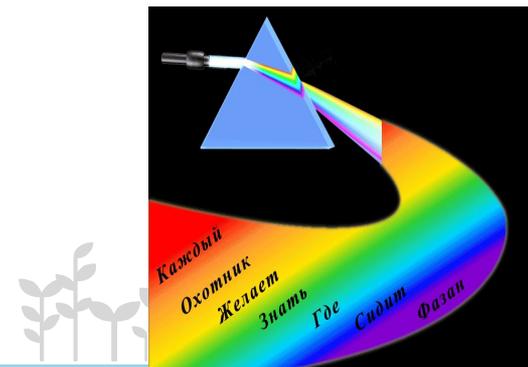
[http://www.somit.ru/festival/melnikov/optika.
htm](http://www.somit.ru/festival/melnikov/optika.htm)

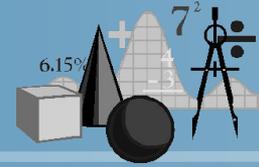


Дисперсия света



«Как неожиданно и ярко,
На влажной небе синеве,
Воздушная воздвиглась арка
В своем минутном торжестве!
Один конец в леса вонзила,
Другим за облака ушла –
Она полнеба обхватила
И в высоте изнемогла..»
«Как неожиданно и ярко» Ф.Тютчев

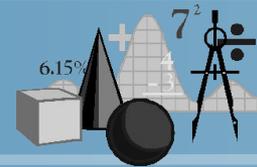




- Дайте определение дисперсии?
- Какой монохроматический свет больше (меньше) преломляется?
- Почему красный цвет – опасность?
- Какие параметры у световой волны изменяются при переходе из одной среды в другую, а какие остаются неизменными?



Интерференция света.

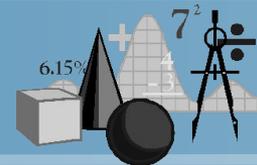


«Сомнение, вера,
Пыл живых страстей –
Игра воздушных мыльных пузырей,
Тот радугой блеснул, а этот серый
И разлетится все!
Вот жизнь людей.....»

Омар Хаям



Дифракция света

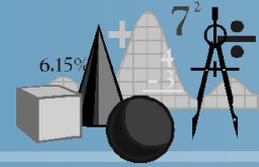


«Чиста холодная струя,
Слежу за поплавком,
Шалунья – рыбка, вижу я,
Играет с червяком.
Голубоватая спина,
Сама как серебро.
Глаза как серебро
Багряное перо»

«Рыбка» А.Фет.



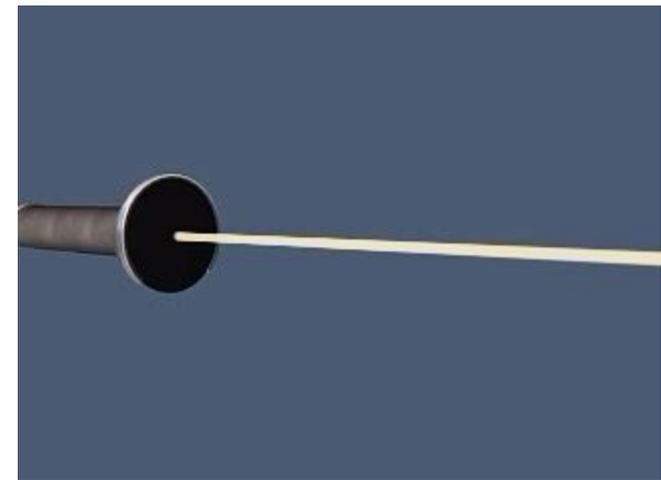
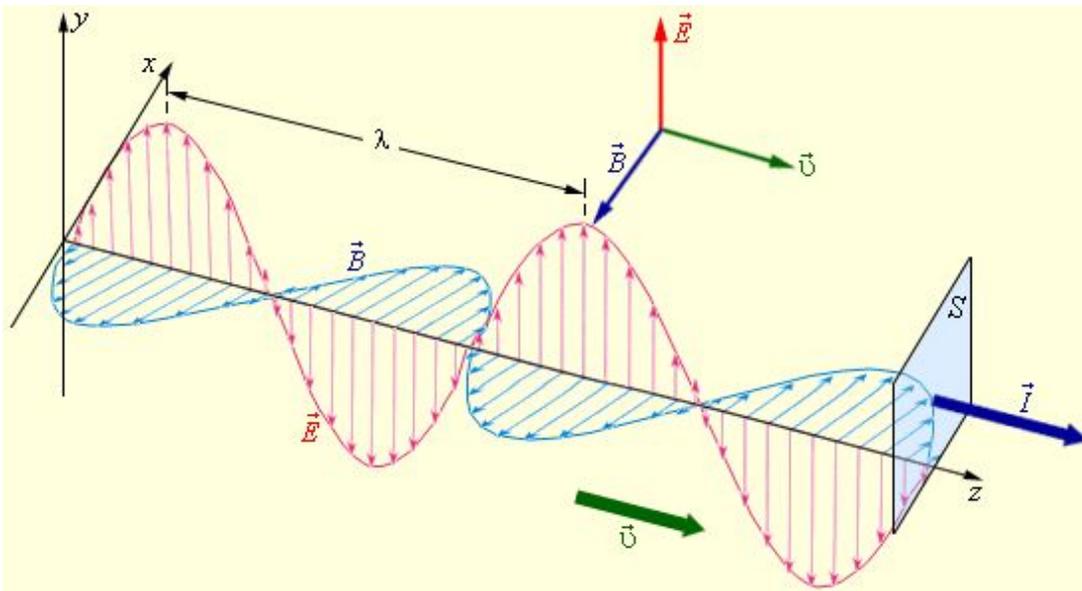
Поляризация света



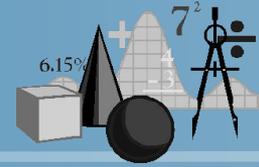
Что такое свет?

Электро-магнитная волна это какая волна?

Как направлены векторы магнитной индукции, электрической напряженности. скорости?



Тест



1. Какое явление объясняется дифракцией?

• В

2. Какое явление объясняется интерференцией?

• Г

А. излучение света лампой накаливания

В. получение изображения на экране

Б. Радужная окраска компакт дисков

Г. Радужная окраска мыльных пузырей

• А

3. Какое явление связано с различием скорости распространения света в веществе?

4. Какое явление доказывает поперечность световых волн?

• Г

А. Дисперсия Б. интерференция

В. Дифракция Г. Поляризация

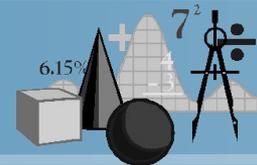
5. Чему равен абсолютный показатель преломления среды, если скорость света в среде 150000 км/с

• Б

А. 3 Б. 2 В. 4 Г. 1,5



Литература и интернет ресурсы



- <http://images.yandex>.
- http://lib.rus.ec/i/54/120854/_10.jpg
- <http://www.kulturologia.ru/blogs/100709/11276/>
- http://www.dronebl.ru/s/sumarokow_s/vawe_theoretic.shtml
- <http://umm4.com/wp-content/uploads/2010/07/rosa-19.jpg>
- <http://images.yandex.ru/yandsearch?>
- http://lib.rus.ec/i/54/120854/_10.jpg
- <http://www.rusizn.ru/leg16.html>
- http://somit.ru/otrajenie_sveta.htm
- http://somit.ru/polnoe_vn_otrajenie.htm
- <http://www.somit.ru/festival/melnikov/optika.htm>
- <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/4b1f6fce-2c5f-40a4-b426-92e5ba618c66/optic9.htm>
- http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=349:2009-08-22-11-55-36&catid=40:17-&Itemid=100
- <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/91e25c91-96e3-4f54-9c6e-837dfe9d439e/optic8.htm>
- <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/53f80d84-fbb4-480e-bc4d-b95e2a45cf4/optic6.htm>
- Учебник Физика Классический курс.10 кл., 11 кл. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев
- БНЭП Физика 7- 11 кл. Изд.«Кирилл и Мефодий»

