



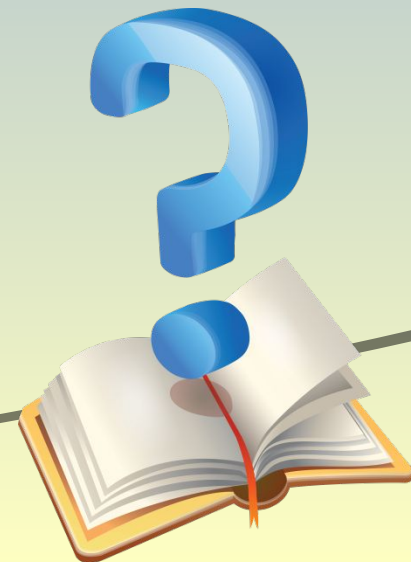
Цветопись класса

- **Желтый цвет – хорошее**
- **Оранжевый – очень хорошее**
- **Красный – радостное**
- **Зеленый – спокойное**
- **Синий – грустное**
- **Коричневый – тревожное**
- **Черный – плохое**
- **Белый – безразличное**



**Природу нельзя застигнуть
неряшливой и полураздетой, она
всегда прекрасна.**

**Р. Эмерсон (американский философ
XIX в.)**





**«Пусть всегда будет
Солнце.**

**Пусть всегда будет
небо...», –**





Дисперсия света. Цвет и свет.



Урок физики в 8 классе
Выполнила учитель физики высшей
категории Белоусова Т.В.



Цель урока:

дать понятие о дисперсии света;

объяснить дисперсию с точки зрения
электромагнитной теории;

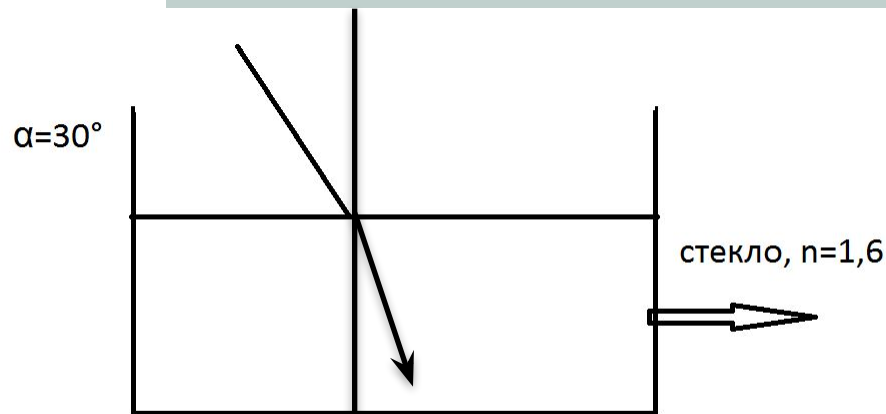
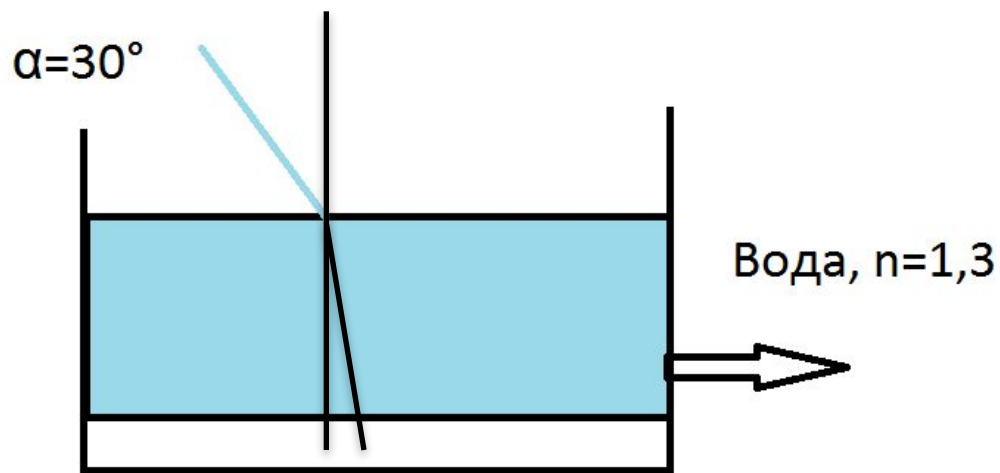
объяснить происхождение цветов окружающих нас
тел.

Повторим...

1. Что такое преломление света?
2. Как можно увидеть это явление? Где?
3. Что называют углом падения? Какой угол называют углом преломления?
4. Почему свет преломляется?
(из-за изменения скорости света в среде)
5. Что такое показатель преломления света?
6. Сформулируйте законы преломления света.
7. Как ведут себя световые лучи при переходе в другую среду? (если вторая среда оптически более плотная? менее плотная?)



✦ ✦ Начертите дальнейший ход лучей



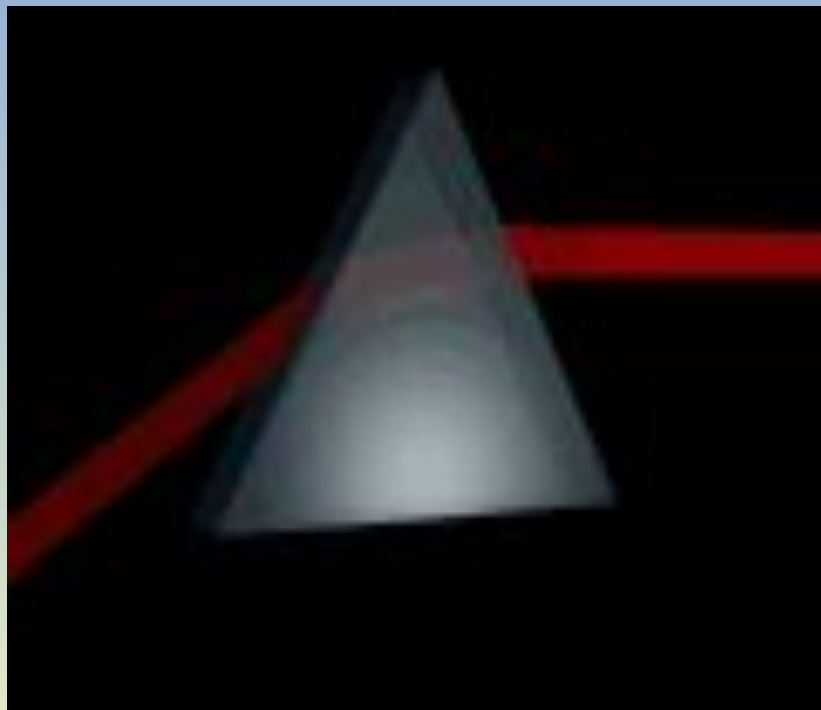
Как прекрасен этот мир





ДИСПЕРСИЯ СВЕТА

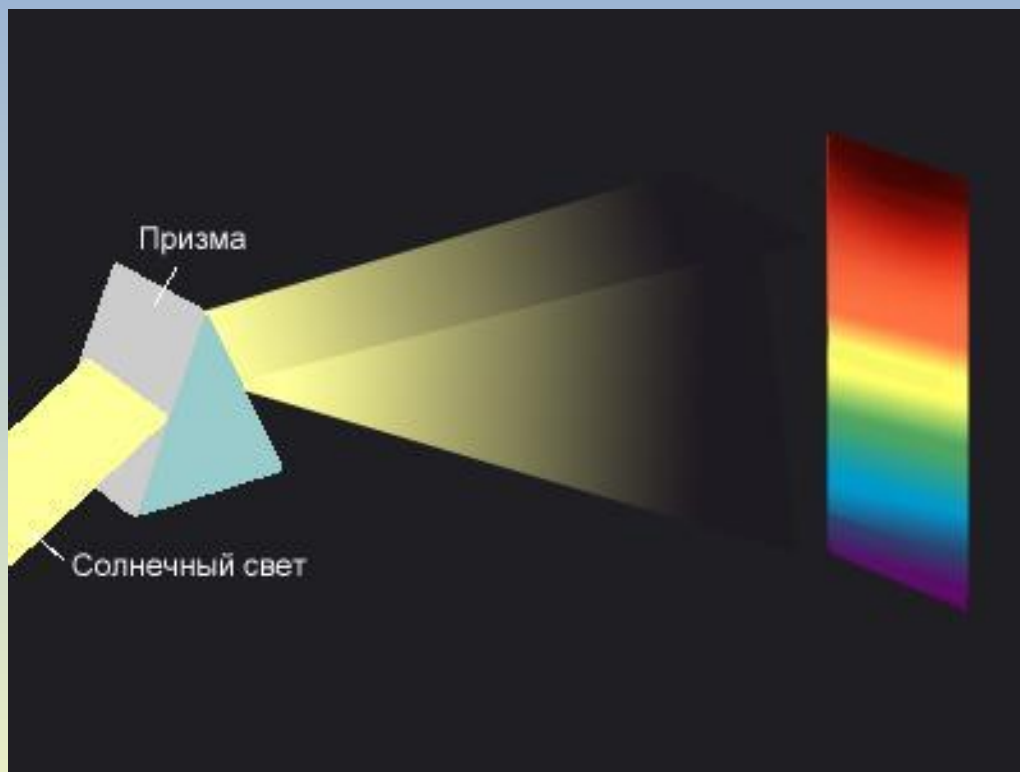
Дисперсия света – это зависимость абсолютного показателя преломления от частоты колебаний (длины волны) света.





Опыт Ньютона по дисперсии света

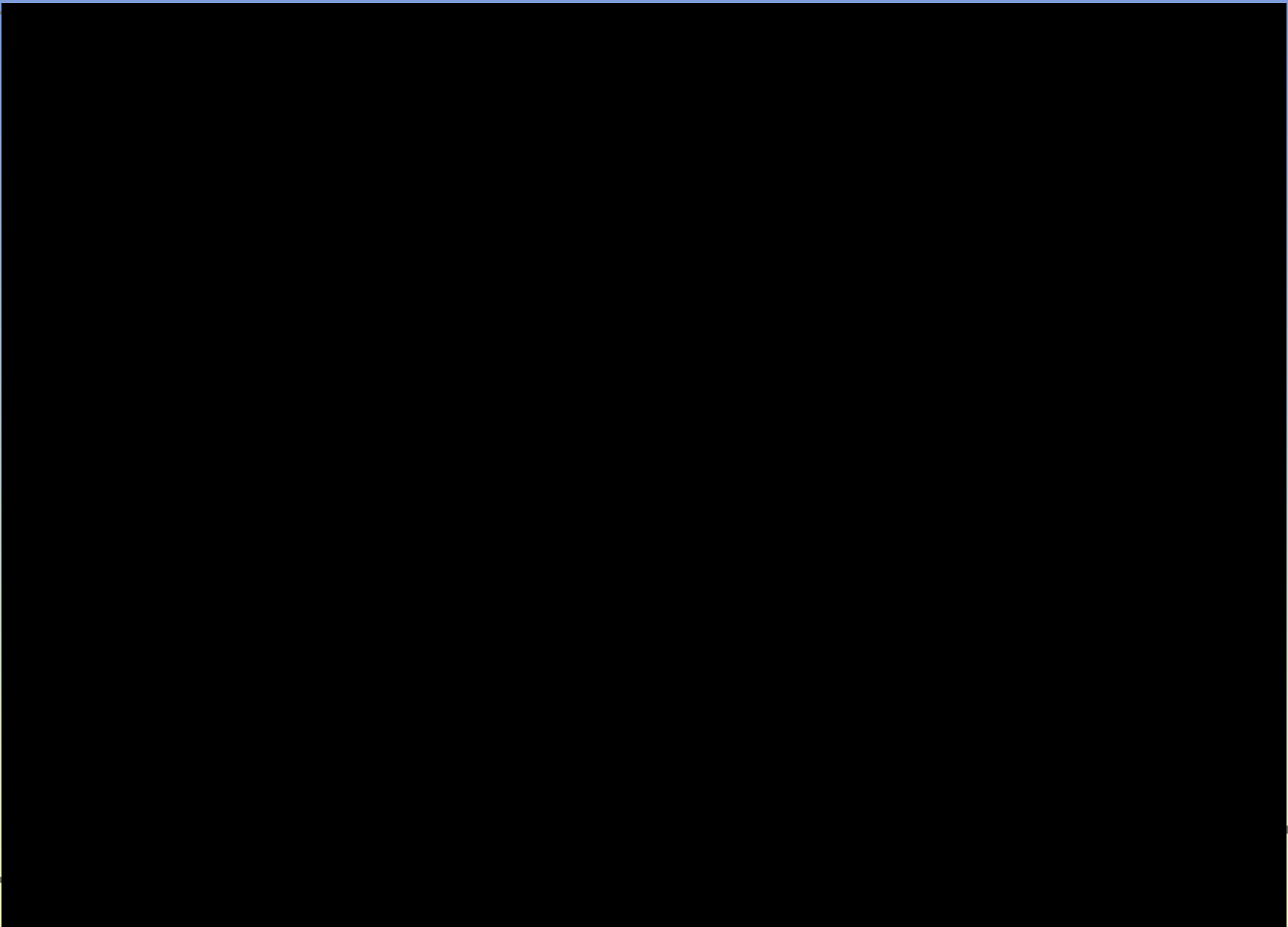
Ньютон сделал важный вывод: «Световые пучки, отличающиеся по цвету, отличаются по степени преломляемости».

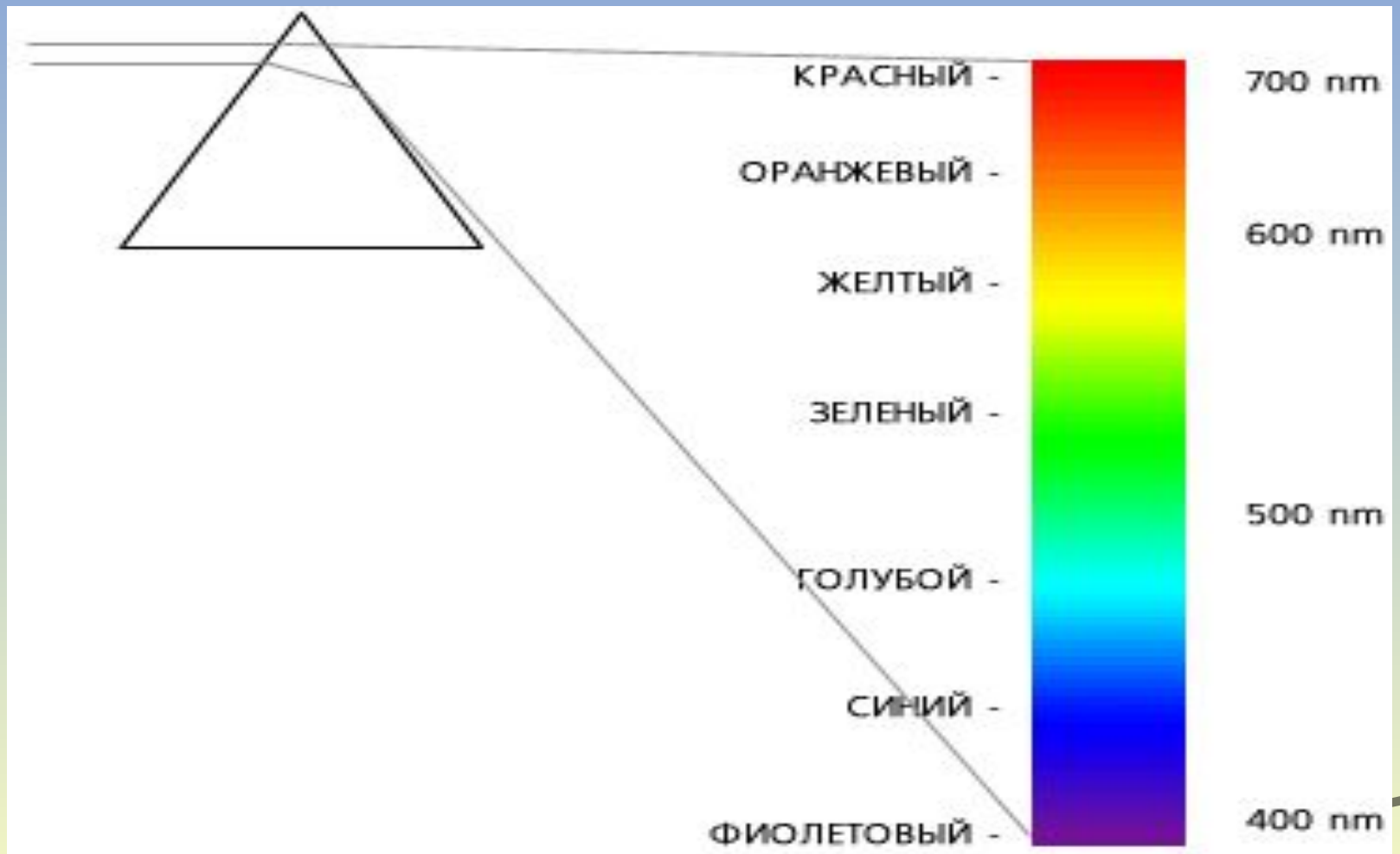


✦ ✦ Наиболее сильно преломляются фиолетовые лучи, меньше всего – красные.

Совокупность цветных изображений щели на экране и есть непрерывный **спектр**. Исаак Ньютон условно выделил в спектре семь основных цветов: Порядок расположения цветов просто запомнить по аббревиатуре слов: **каждый охотник желает знать, где сидит фазан**. Резкой границы между цветами нет.

Различным цветам соответствуют волны различной длины. Никакой определенной длины волны белому свету не соответствует. Тем не менее, границы диапазонов белого света и составляющих его цветов принято характеризовать их длинами волн в вакууме. Таким образом, белый свет – это сложный свет, совокупность волн длинами от 380 до 760 нм.







Показатель преломления определяется формулой:

$$n = \frac{c}{v}$$

где $c = 300\,000$ км/с – скорость света в вакууме

v – скорость света в среде

Если свет разного цвета преломляется по-разному, значит скорость монохроматических волн в веществе различна.

Показатель преломления для красного света в стекле равен 1,64, а для фиолетового 1,68.

✦ ✦
Почему при одинаковом солнечном свете мы видим листья растений зелеными, экран белым, шарф – синим...?





- Вопрос о причине различной окраски тел занимал ум человека. Вплоть до 1666 г. в этом была полная неопределенность. Считалось, что цвет есть свойство самого тела. С незапамятных времен наблюдалось разделение цвета радуги.





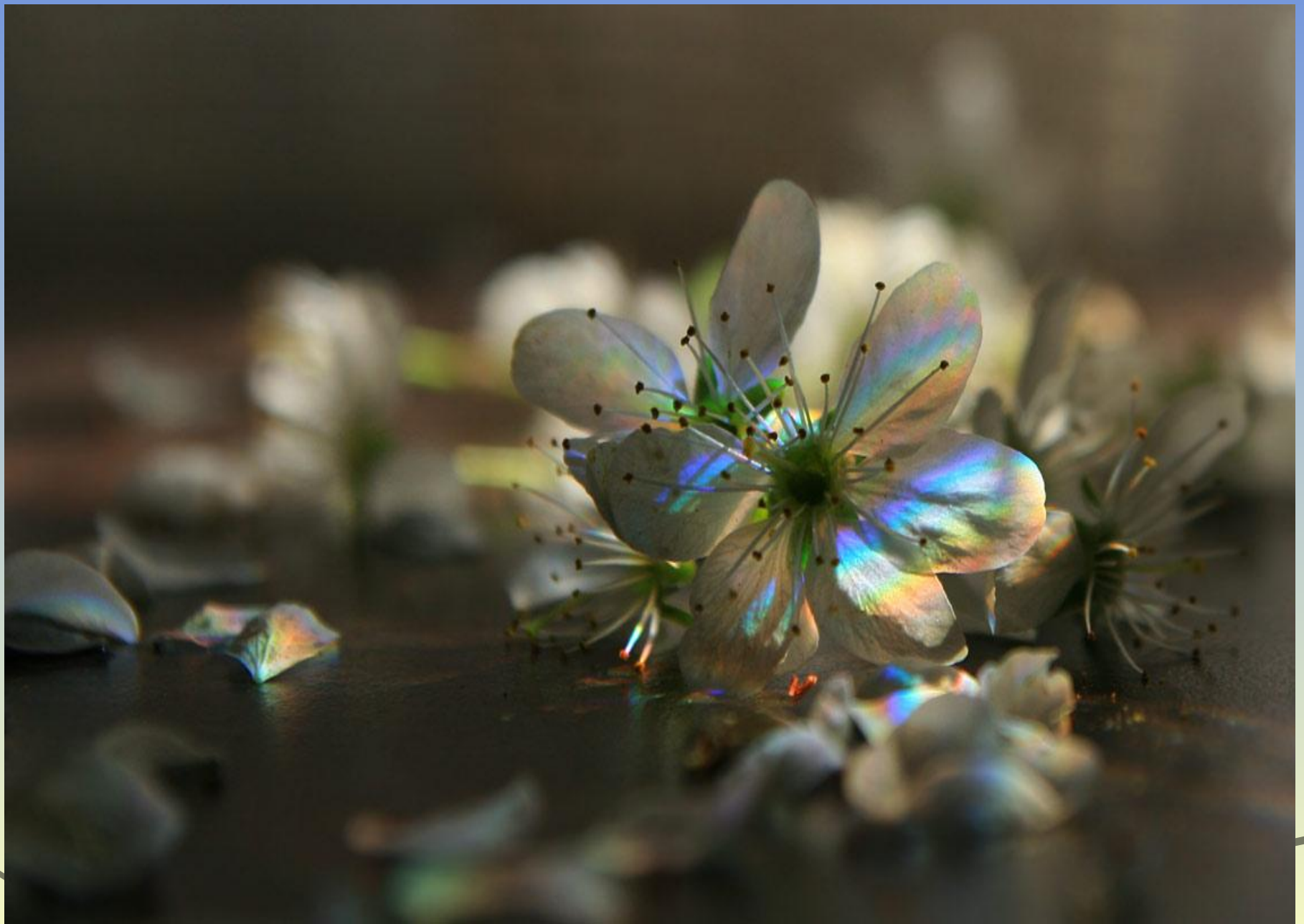
01.07.2013



02.07.2013



- Ньютон обратился к исследованию , цветов наблюдаемых при преломлении света, в связи с усовершенствованием телескопов. Ньютон хотел получить линзы хорошего качества. Исследуя окрашенные при преломлении края, он сделал открытие в оптике.







Цвет непрозрачных предметов



Выводы:

- Белый цвет – это ... смесь спектральных цветов.
- Разложение белого света в спектр – это разделение его на лучи спектральных цветов, происходящее в результате ... преломления луча в призме.
- Показатель преломления зависит от ... цвета спектральной составляющей белого света.
- Лучи, соответствующие различным цветам, при попадании в одну и ту же среду преломляются под разными углами, поскольку ... их скорости в данной среде различны.
- Цвет, который нельзя разделить на составные части, называется ... монохроматичным.



Игра «ДА ИЛИ НЕТ»

1. Изменение направления распространения света на границе раздела двух сред, при котором свет переходит во вторую среду, называется преломлением света.
2. Стебель цветка в вазе с водой кажется переломленным на границе воды и воздуха из-за явления отражения света.
3. Луч падает на зеркало под углом 60° , значит угол отражения равен 40°
4. Мы видим предметы благодаря явлению отражения.
5. Белый свет - самый простой по своему составу.
6. Если луч переходит в более плотную среду, он приближается к перпендикуляру.
7. Показатель преломления показывает, во сколько раз уменьшается скорость света в среде по сравнению с вакуумом.
8. Кажущаяся глубина водоёма всегда меньше реальной из-за преломления света.
9. Свет – это излучение.
10. Угол падения больше угла преломления.



Проверь соседа



$1 - 1,$

$6 - 2,$

$2 - 2,$

$7 - 1,$

$3 - 2,$

$8 - 1,$

$4 - 1,$

$9 - 1,$

$10 - 2.$

$5 - 2,$

Словарь

Показатель преломления – постоянная величина равная отношению скоростей света в средах на границе между которыми происходит преломление.

Скорость света в вакууме – $c = 3 \cdot 10^8$ м/с

«Дисперсия» - перевод с латинского разбрасываю

Призма – устройство, которое преломляет свет

Радуга – спектр солнечного света

Цвет спектра – к, о, ж, з, г, с, ф.

Белый свет – сложный свет

Телескоп – Ньютон усовершенствовал его и открыл явление дисперсии

Дополнительные цвета – при сложении этих цветов получается белый свет

1666 г - год открытия дисперсии

И. Ньютон – открыл явление дисперсии

Круг Ньютона – круг с различными цветами при вращении дает белый свет

Длина, волны, частота – физические величины

Синтез – получение белого света из спектра

Число «7» - число цветов в спектре

Веер – устройство, которое можно разложить, а потом сложить подобно белому свету.

- ✦ ✦ **Физика** – удивительная наука, и нужно шаг за шагом познавать ее.
- Надеюсь, что сегодняшний наш урок был для вас интересным, познавательным.

Учитесь! Творите! Думайте!



Цветопись класса

- **Желтый цвет – хорошее**
- **Оранжевый – очень хорошее**
- **Красный – радостное**
- **Зеленый – спокойное**
- **Синий – грустное**
- **Коричневый – тревожное**
- **Черный – плохое**
- **Белый – безразличное**



Это интересно

Ньютон первоначально различал только пять цветов. Стремясь создать соответствие между числом цветов спектра и числом основных тонов музыкальной гаммы, Ньютон добавил к 5 перечисленным цветам спектра еще два. (7 чудес света, 7 дней в недели, на 7-ом небе)

Что же касается радуги, то здесь не удастся заметить даже и 5 оттенков. Обычно мы видим 3 цвета (красный, зеленый, фиолетовый) иногда различается жёлтый.

Но так как Ньютон решил, что в спектре 7 цветов, то мы вынуждены тоже так считать. Последовательность цветов в спектре легко запоминается:

Каждый Охотник Желает Знать Где Сидит Фазан;
Как Однажды Жак – Звонарь Городской Сломал Фонарь;

Спасибо за внимание!



www.1000.com