

Тема : ДИСПЕРСИЯ СВЕТА

Подготовила преподаватель физики
Покачевского профессионального училища ХМАО-Югры
Каращук С. Н.



Цель урока:

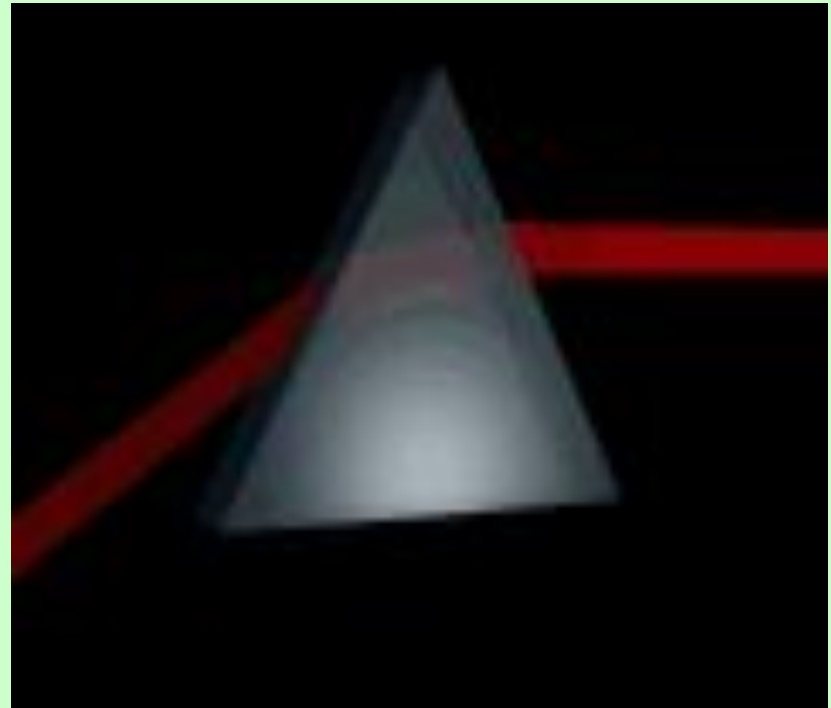
дать понятие о дисперсии света;

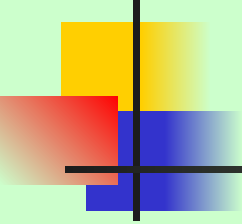
объяснить дисперсию с точки зрения электромагнитной теории;

объяснить происхождение цветов окружающих нас тел.

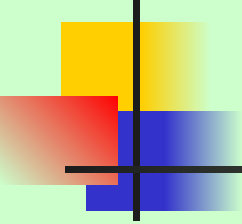
ДИСПЕРСИЯ СВЕТА

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



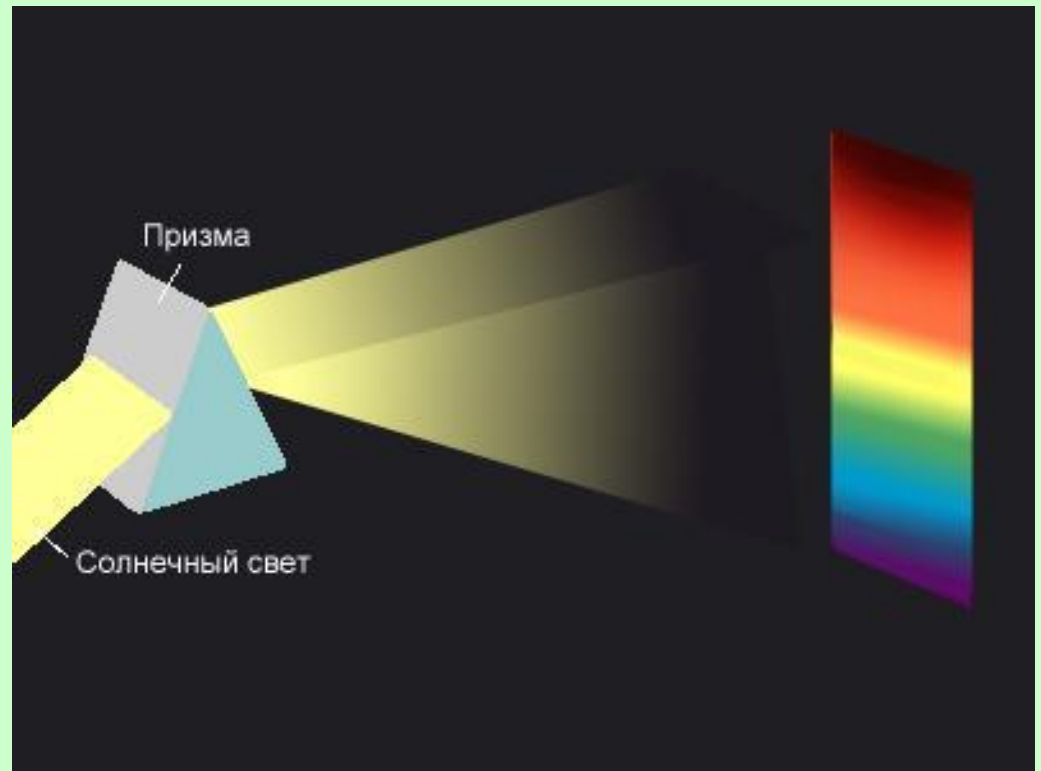
- 
-
- Вопрос о причине различной окраски тел занимал ум человека. Вплоть до 1666 г. в этом была полная неопределенность. Считалось, что цвет есть свойство самого тела. С незапамятных времен наблюдалось разделение цвета радуги.



- 
-
- 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.

Опыт Ньютона по дисперсии света

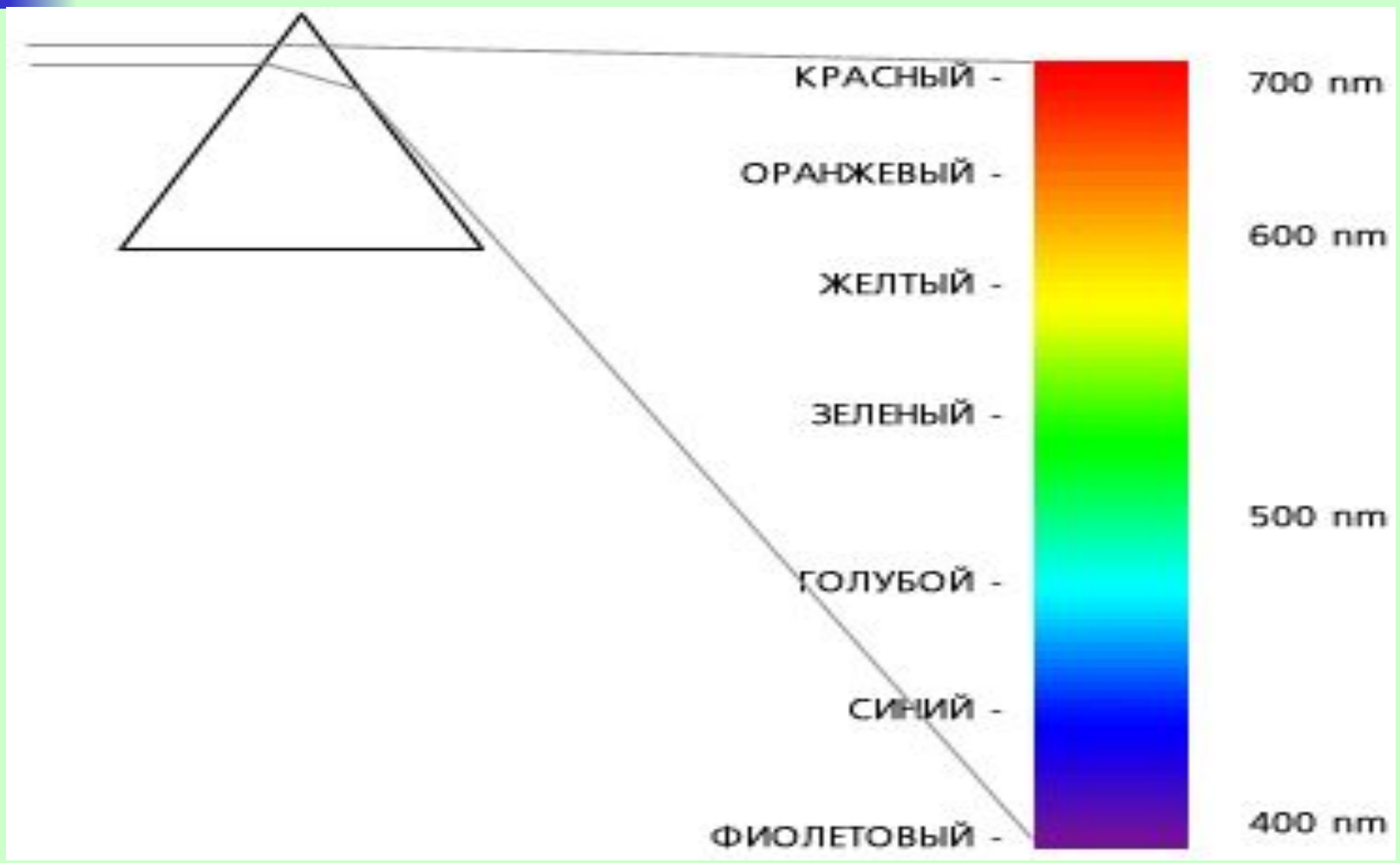
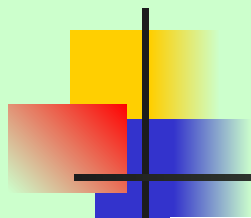
Ньютон сделал
важный вывод:
«Световые
пучки,
отличающиеся
по цвету,
отличаются по
степени
преломляемости
».

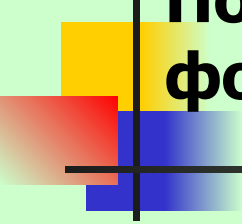


Наиболее сильно преломляются фиолетовые лучи, меньше всего – красные.

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:

$$n = c/v$$

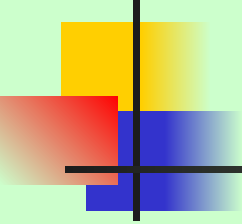
где $c = 300\,000$ км/с – скорость света в вакууме
 v – скорость света в среде

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.

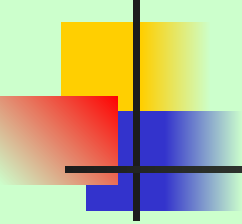






Цвет непрозрачных предметов





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.