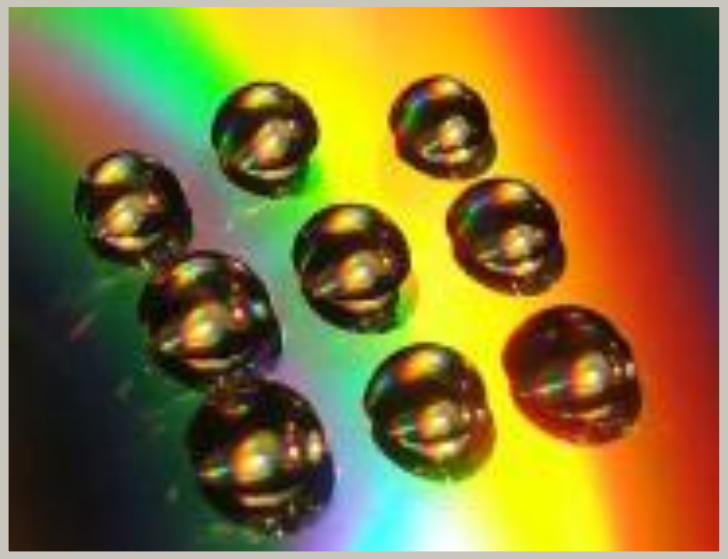
Волновые свойства света.



© Фокина Лидия Петровна

Гимн свету из оперы П.И. Чайковского

«Чудный дар природы вечной,

Дар бесценный и святой.

В нём источник бесконечный

Наслажденья красотой.

Солнце, небо, звёзд сиянье,

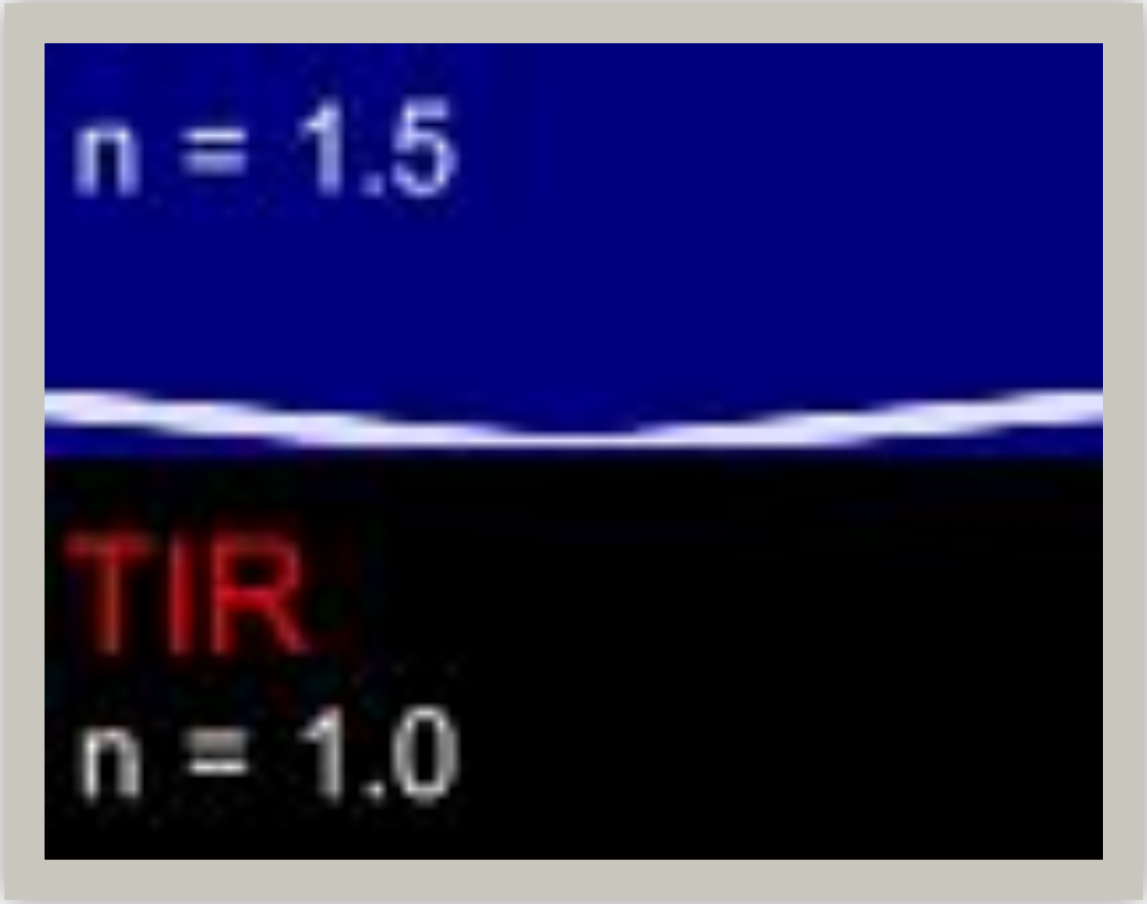
Море в блеске голубом,

Всю природу и создания

Мы лишь в свете познаём»!

© Фокина Лидия Петровна

Законы отражения и преломления.



© Фокина Лидия Петровна

Основные понятия.

Дисперсия света - явление зависимости скорости света в веществе от частоты света.

Дифракция - явление нарушения целостности фронта волны, вызванное резкими неоднородностями среды.

Интерференция света - сложение световых волн, при котором обычно наблюдается характерное пространственное распределение интенсивности света (интерференционная картина) в виде чередующихся светлых и тёмных полос вследствие нарушения принципа сложения интенсивностей.

© Фокина Лидия Петровна

Сколько цветов у радуги? Можно ли увидеть радугу на других планетах?

© Фокина Лидия Петровна

Разложение света в спектр.

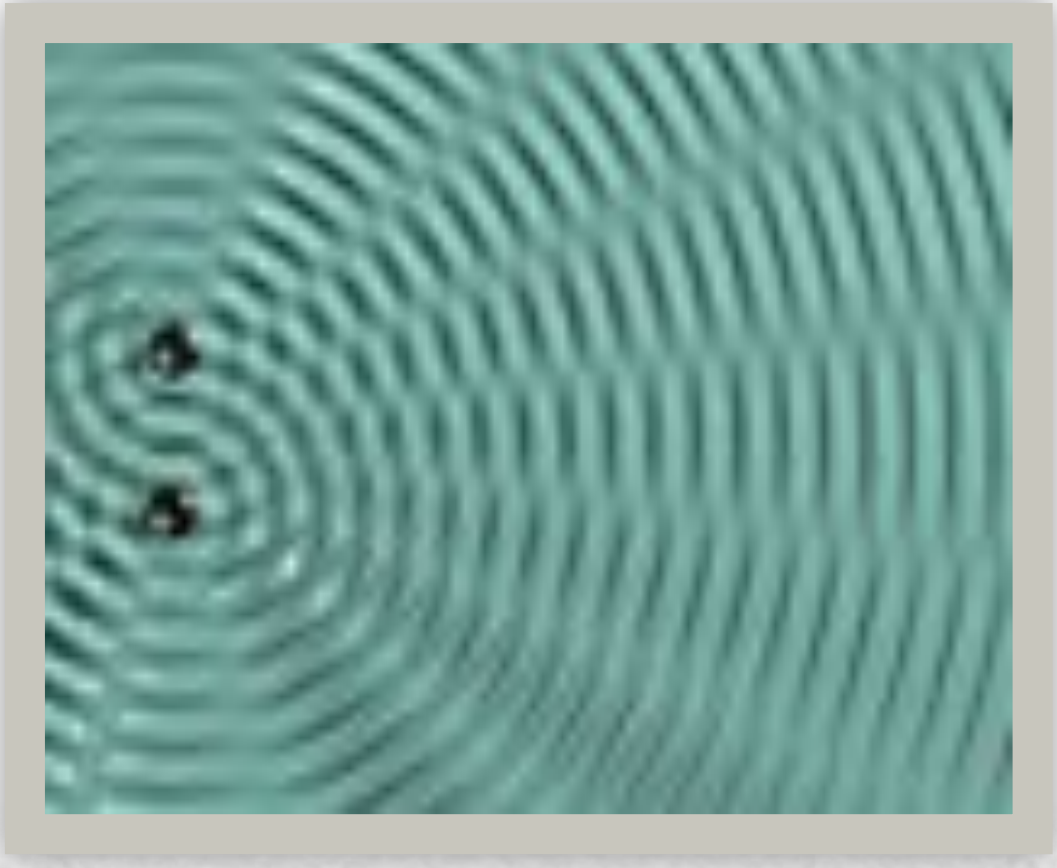
© Фокина Лидия Петровна

Хронология работ Ньютона по оптике.

№	Перечень работ	Годы
1.	Начато изучение явления дисперсии света.	1665
2.	Открыты явления дисперсии хроматической аберрации, построена корпускулярная теория света.	1666
3.	Сконструирован первый зеркальный телескоп –рефлектор.	
4.	Написана книга «Лекции по оптике».	1669-1671
5.	Создан второй телескоп – рефлектор.	1671
6.	Доложена «Новая теория света и цвета».	1672, 1675
7.	Вышла в свет книга ученого «Оптика».	1704

© Фокина Лидия Петровна

Интерференция механических волн.

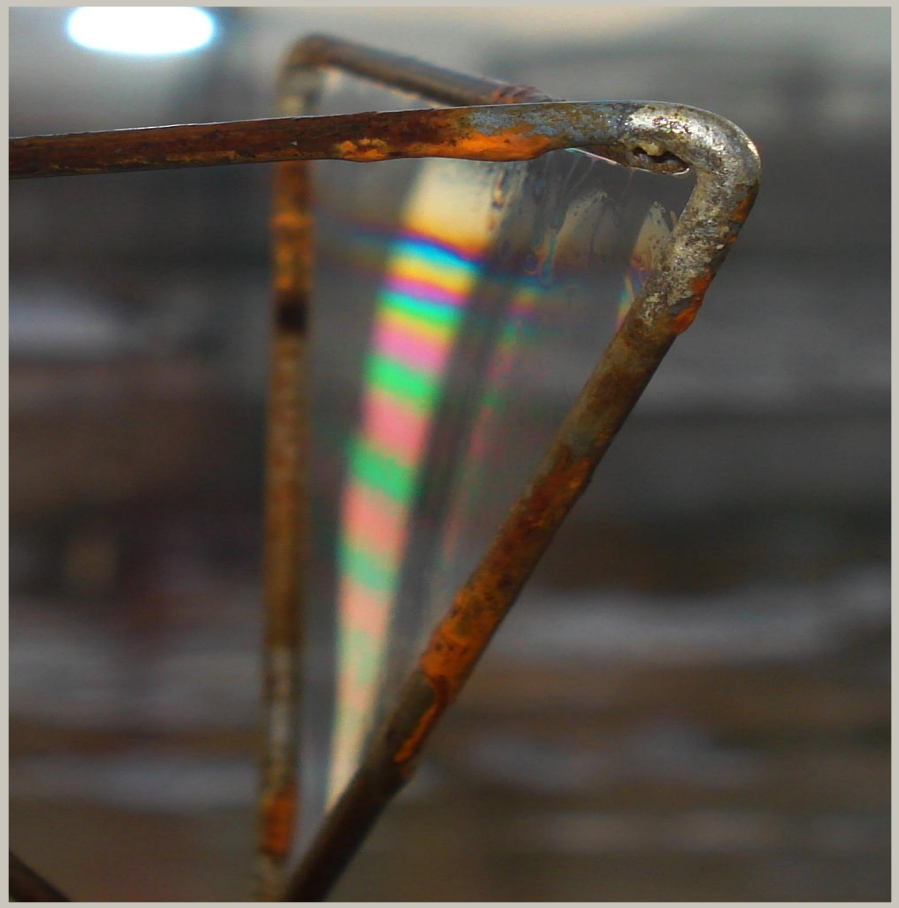


© Фокина Лидия Петровна

Интерференция в тонких пленках.

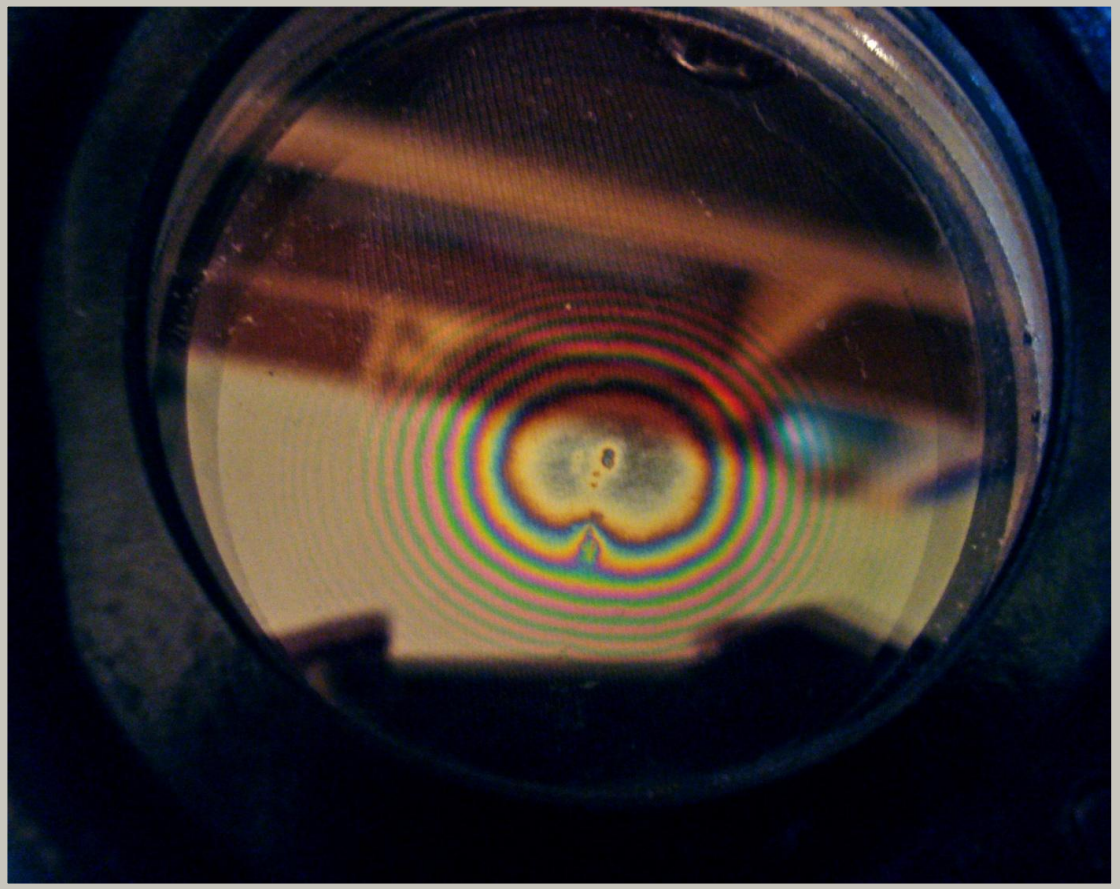
© Фокина Лидия Петровна

Интерференция в тонких пленках



© Фокина Лидия Петровна

Кольца Ньютона.



© Фокина Лидия Петровна

Дифракция света.

© Фокина Лидия Петровна

«Интервалы длин волн и частот и соответствующие цвета видимой части спектра».

Цвет спектра.	**Длина волны, нм.**	**Частота, ТГц.**
Красный	760-620	395-483
Оранжевый	620-590	483-508
Желтый	590-560	508-536
Зеленый	560-500	536-600
Голубой	500-480	600-625
Синий	480-450	625-666
Фиолетовый	450-380	666-789

© Фокина Лидия Петровна

Чувствительность глаза человека к белому свету.

Наименьшая световая энергия, которую способен воспринимать привыкший к темноте глаз	10 аДж
Наименьший световой поток, падающий на площадь зрачка, воспринимаемый привыкшим к темноте глаз.	20 аВт
Максимальный световой поток, падающий на площадь зрачка, воспринимаемый глазом безболезненно.	20 мкВт
Наименьшая освещенность, воспринимаемая привыкшим к темноте глазом	10 лк
Наименьшая освещенность, при которой глаз, привыкший к темноте, отличает белую поверхность от черной.	10 лк

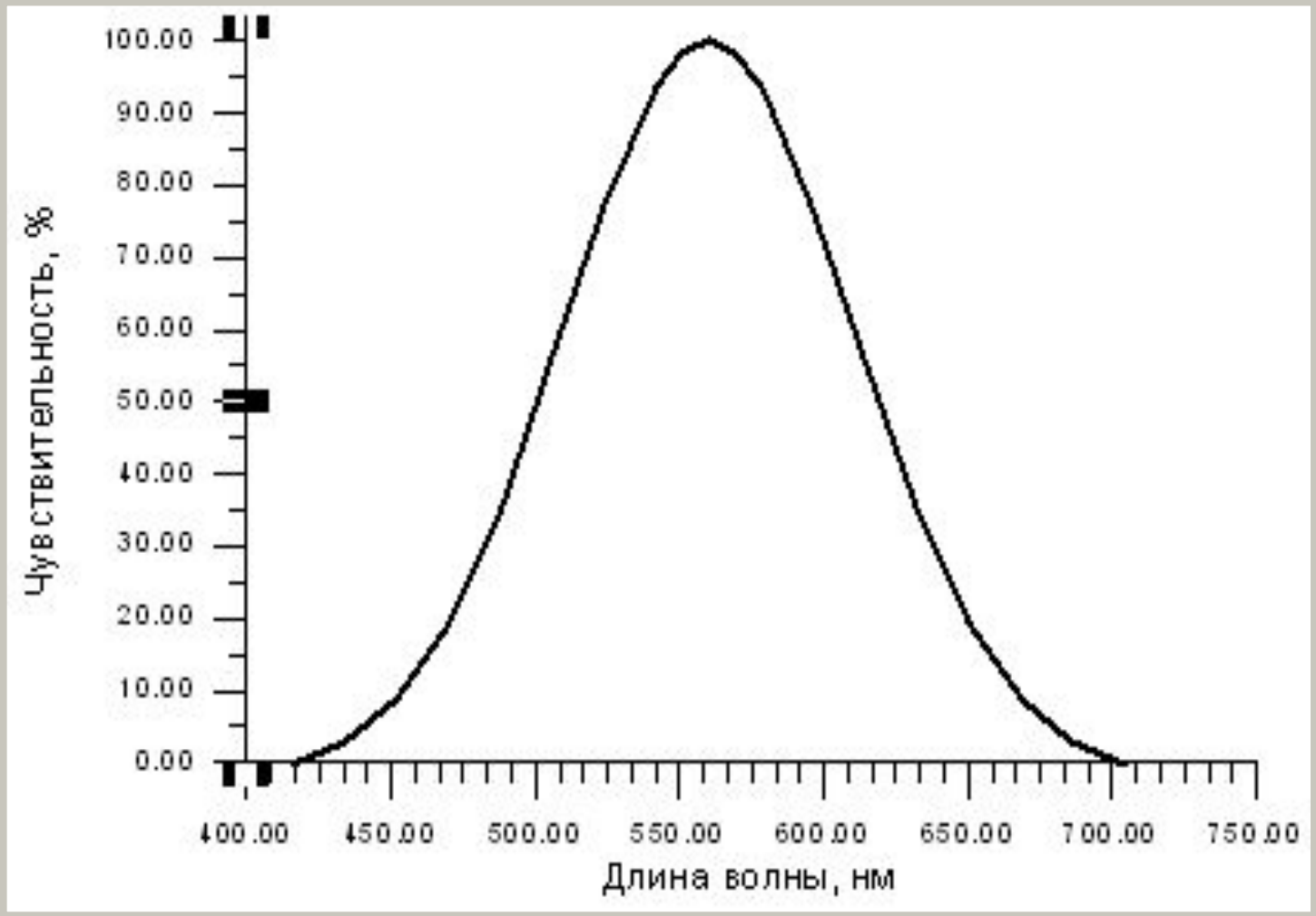
© Фокина Лидия Петровна

Чувствительность глаза человека к световым волнам различной длины.

Длина волны, нм	**Чувствительность глаза**	**Длина волны, нм**	**Чувствительность глаза**
400	0,0004	560	0,995
430	0,0116	590	0,757
460	0,060	620	0,381
490	0,208	650	0,107
520	0,710	680	0,017
550	0,995	710	0,0021
555	1,000	760	0,00006

© Фокина Лидия Петровна

Кривая видности.



© Фокина Лидия Петровна

Психофизические характеристики цвета.

Психофизические характеристики цвета	**Параметры эмоций**
Цветовой тон	**Направленность**
Красный	Активная
Зеленый	Нейтральная
Синий	Пассивная
Светлый	Положительная
Темный	Отрицательная

© Фокина Лидия Петровна

Автор шаблона.

Фокина Лидия Петровна
учитель начальных классов
МКОУ «СОШ ст. Евсино»
Искитимского района
Новосибирской области

© Фокина Лидия Петровна