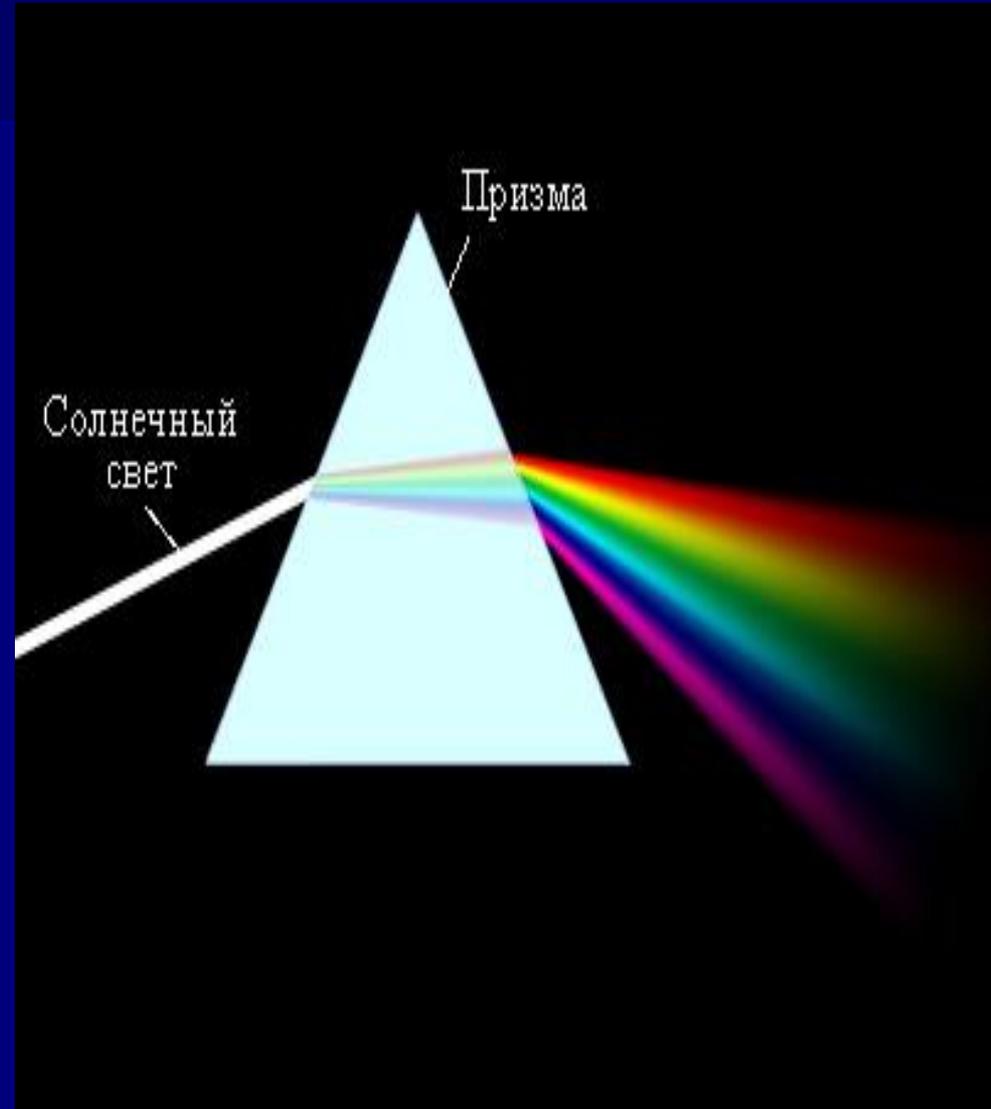


ДИСПЕРСИЯ СВЕТА



Опыт Ньютона:

Ньютон направил на призму световой пучок малого поперечного сечения. Падая на стеклянную призму, он преломлялся и давал на стене удлиненное изображение с радужным чередованием цветов.



Закрыв отверстие красным стеклом, Ньютон наблюдал только красное пятно.

Следовательно, это не призма окрашивала белый свет, это белый свет имеет сложную структуру. Призма же разлагает его на составные части.

ДИСПЕРСИЯ-это зависимость показателя преломления света от частоты (или от длины волны).

[Вернуться в содержание](#)



Объяснение опыта Ньютона:

Мы знаем, что скорость света в среде меньше скорости света в вакууме. Это свойство обычно находит отражение в так называемом коэффициенте или показателе преломления среды, который определяется соотношением:

$$n = c/v$$

где c — скорость распространения света в вакууме, а v — в среде.

Дисперсия в нашей жизни и природе

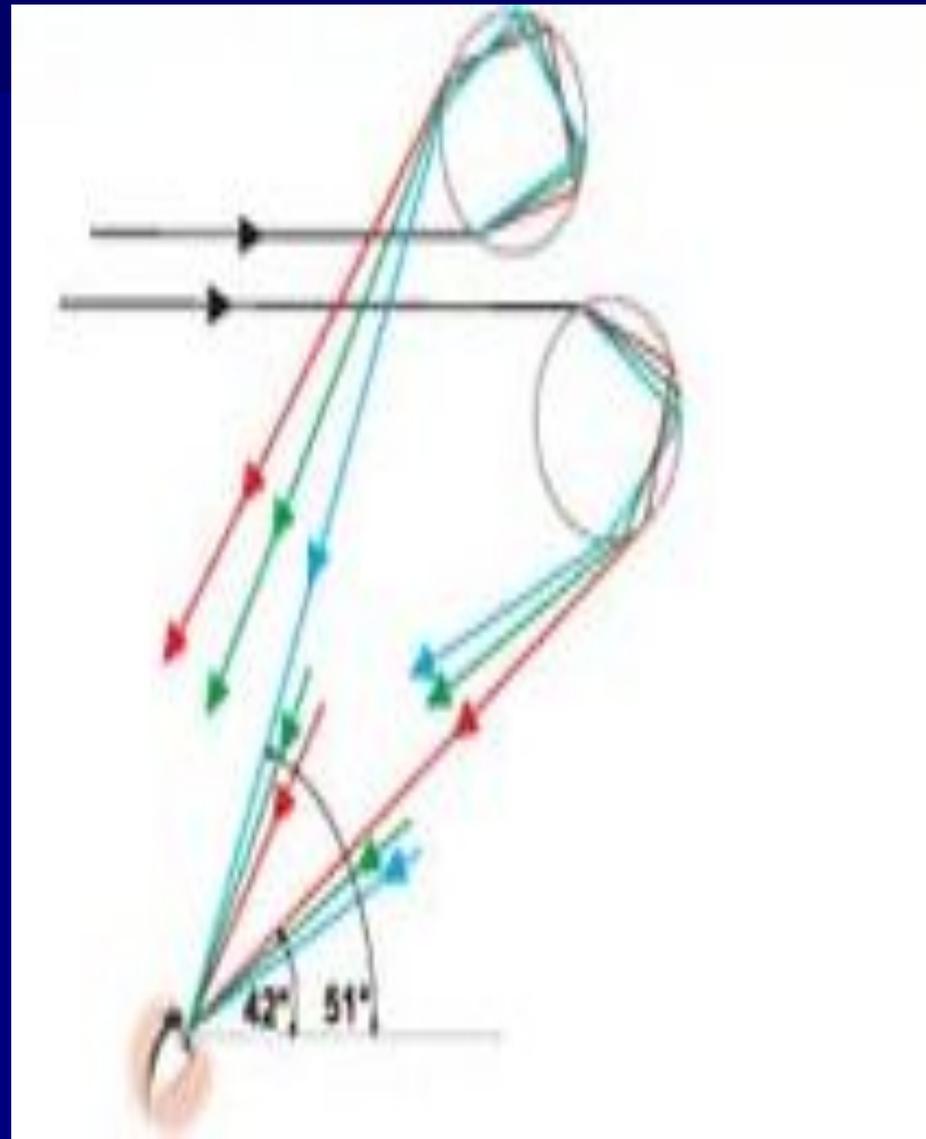


Наблюдение радуги



Объяснение появления радуги :

Радуга возникает в результате дисперсии света в каплях воды. Попадая внутрь капли, солнечный луч преломляется, внутри капли происходит его дисперсия, затем разложенный на спектр луч отражается от задней полусферы капли, на обратном пути происходит его дальнейшая дисперсия, и, наконец, луч выходит обратно через переднюю поверхность капли, будучи разложенным на радужный спектр солнечного света.



Именно поэтому мы и наблюдаем радугу лишь тогда, когда Солнце находится с одной стороны от нас, а дождь идет с другой стороны. Из-за дисперсии каждый цвет в отраженных лучах собирается под своим строго определенным углом, и это объясняет, почему радуга образует в небе дугу

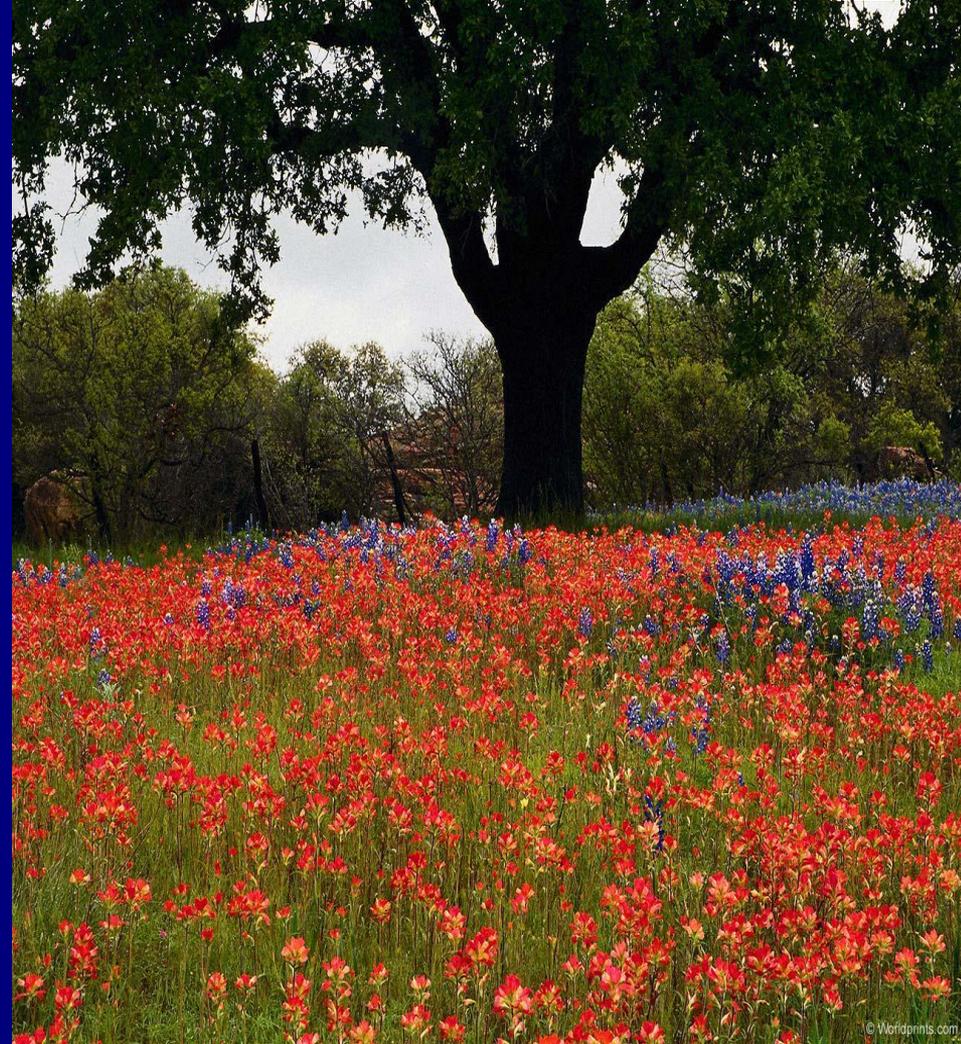


Цвета в дождевой радуге разделены не очень четко, поскольку капли имеют разный диаметр, и на одних каплях дисперсия проявляется сильнее, на других — слабее. Воспринимаемая же нашим зрением радуга образуется совокупностью отраженных лучей от всех дождевых капель, пролетающих в момент наблюдения через зону отражения.



Объяснение многообразия красок в природе:

Трава –зеленая;
листья- желтые;
цветы- синие, красные,
т.к. из всех падающих
на них солнечных лучей
они отражают лишь
зеленые, желтые,
красные, синие.



Остальные цвета
составляющие белый
солнечный свет
поглощаются
поверхностью.
И это все благодаря
тому, что белый свет
имеет сложную
структуру.



Почему в светофоре используются красный, желтый и зеленый цвет?

Свет определенных длин волн по-разному влияет на гипофиз человека .

Синий и зеленый успокаивают.

Желто-оранжевый действует возбуждающе.

[Вернуться в содержание](#)



Закрепление

изученного:

Из чукотской сказки "Морская радуга"

"В море у самого берега, там, где малая волна начинается, увидел радугу. Посмотрел и домой пошел. Остановился у дома и снова увидел радугу. Любопытно ему стало, пошел туда. Ступил на то место, где радуга начинается, и увидел женщину, которая огонь в воде разжигает. Очень красивая женщина, все пальцы в перстнях".

Вопрос: Можно ли увидеть радугу, находясь у одного ее конца?

(Ответ)

Из сказки Г.-Х. Андерсена "Снежная королева"

"... В одной руке у него — маленькая чашечка с мыльной водой, в другой — глиняная трубочка. Он пускает пузыри, доска (качелей) качается, пузыри разлетаются по воздуху, переливаясь на солнце всеми цветами радуги".

Вопрос: Почему на поверхностях мыльных пузырей видны радужные полосы?

(Ответ)

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

(Тютчев)

**Вопрос: Какое явление описано в
этих поэтических строках?**

(Ответ)

«Лампу зажгли в
потемках...
Вдруг потеряли цвет
Желтые хризантемы...»

(Бусон)

Вопрос: Объясните
наблюдаемое
явление.

(Ответ)



Верные ответы:

**Из чукотской сказки
"Морская радуга":
Нет: чтобы видеть
радугу, ее ось, солнце
и глаз наблюдателя
должны находиться на
одной прямой.**

[Назад](#)



**Из сказки
Г.-Х. Андерсена
"Снежная королева".**

Радужные полосы
возникают в результате
интерференции световых
волн, отраженных от
наружной и внутренней
поверхностей мыльного
пузыря.

[Назад](#)





Тютчев в своих
стихах
описывает
радугу, явление
объясняемое
дисперсией.

[Назад](#)

Желтые
хризантемы
потеряли свой
цвет, т.к.
отражающийся от
них желтый цвет
становится не
видным в желтом
свете идущем от
лампы.

