



**Муниципальное казённое общеобразовательное
учреждение Докучаевская СОШ**

Проект «Радуга-это радость!»

**Выполнил проект
Насонов Данил
ученик 7 класса
под руководством
Гридневой С.Л.
учителя физики 1 КК**



Неделя естественных наук



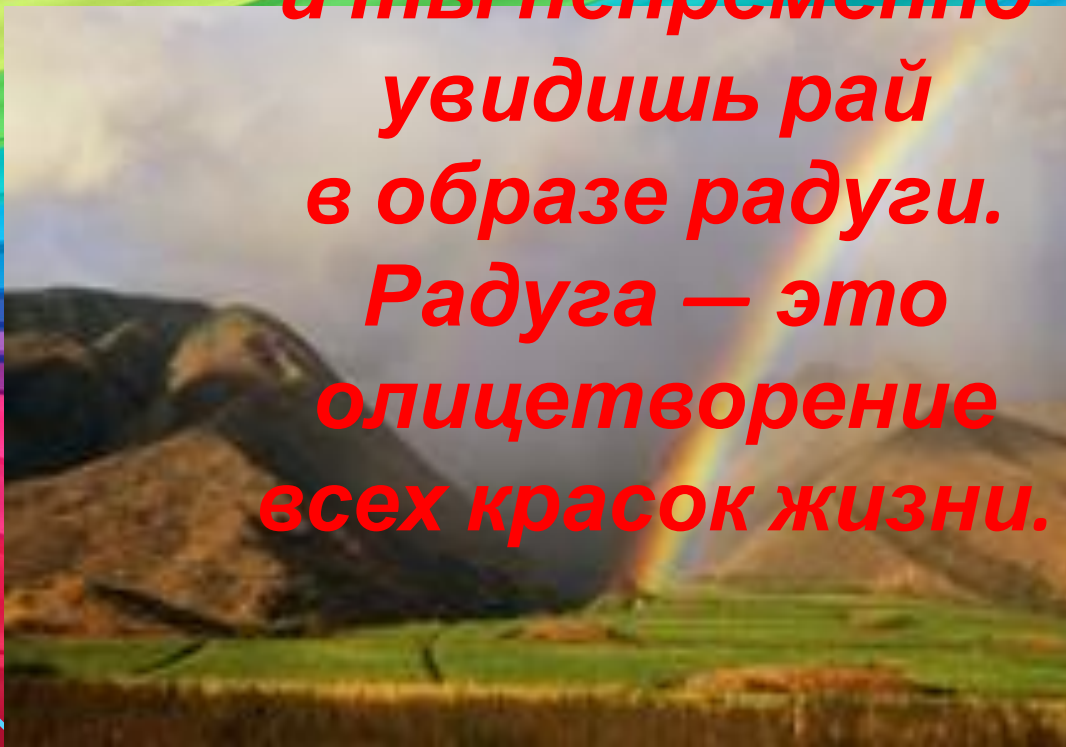
Цель: Сбор информации о природном явлении- радуга

Задачи

- Выяснить, что такое радуга?
- Кто изучал радугу?
- Объяснить явление – радуга:
 - Как образуется радуга?
 - Почему радуга имеет форму дуги?
 - Почему радуга разноцветная?
- Может ли человек сам получить радугу и как?
- Виды радуг

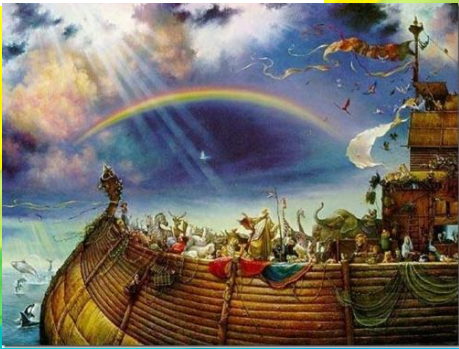


**Если идёт дождь,
вглядись
в неприглядную
«стену» воды,
и ты непременно
увидишь рай
в образе радуги.
Радуга — это
олицетворение
всех красок жизни.**





Легенды и мифы о радуге



Знак обещания
богом
не насыпать на
людей беды



Ирида –
богиня
радуги
С
золотыми
крыльями



Победа бога-
громовержца
Перуна над духами
зла

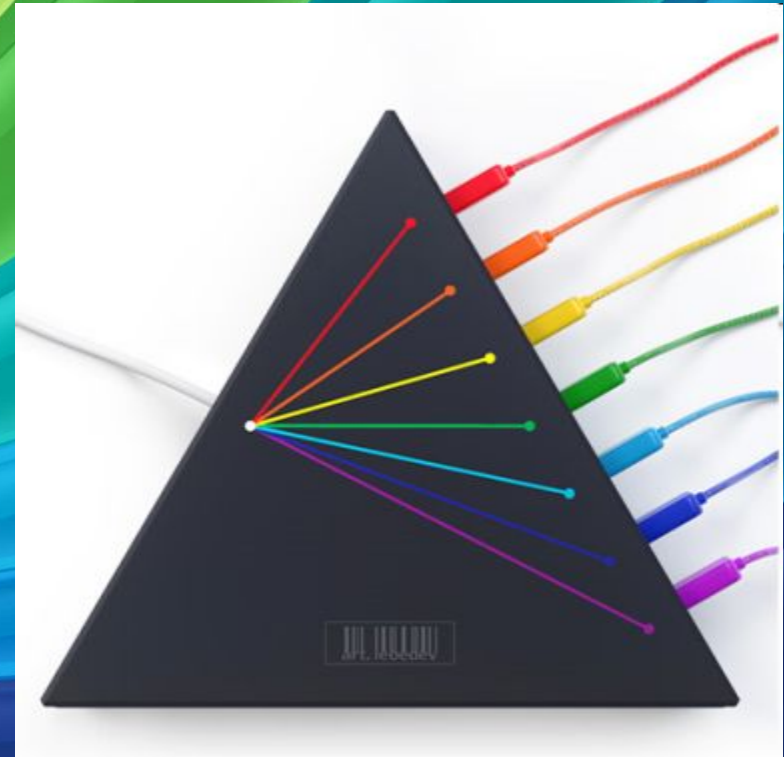


«Биврёст» -
мост
между
небом
и землей

Давайте узнаем



- Как образуется радуга?
- В чём состоит преломление?
- Какую роль играет вода в образовании радуги?

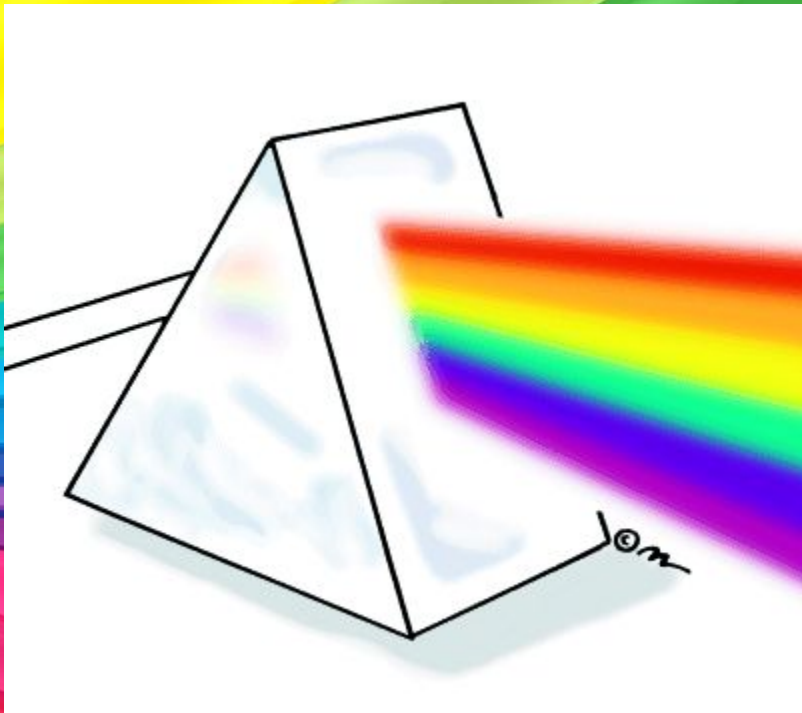
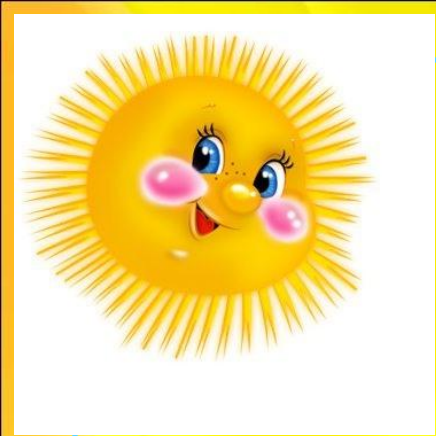


Преломление света при его переходе в среду с иной оптической плотностью



Объяснение явления

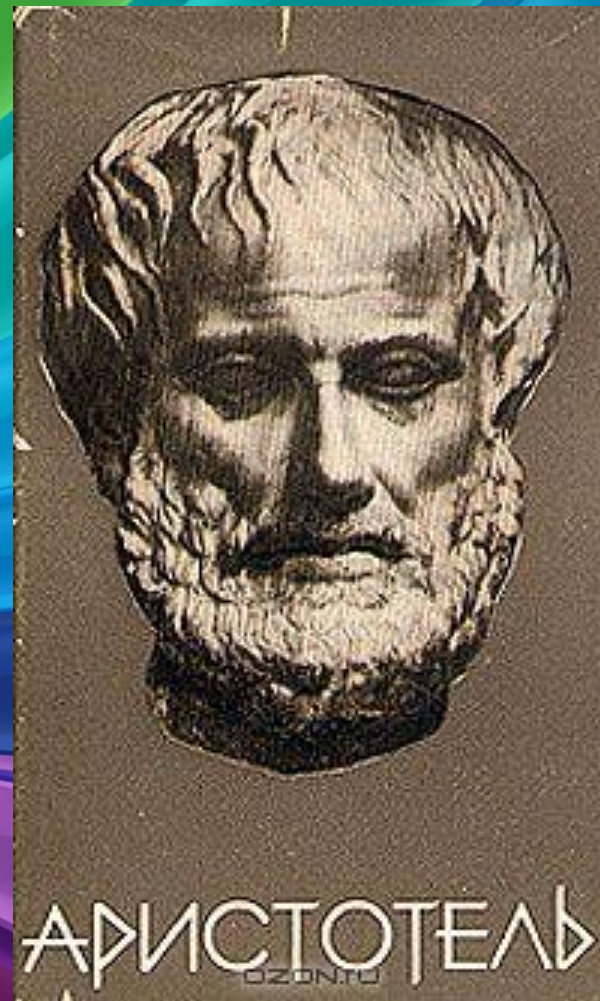
- Радуга возникает при прохождении солнечных лучей через капельки воды, парящие в атмосфере.
- Белый цвет разлагается на спектр
- Спектр - цветные полосы,
- которые получаются
- при прохождении
- светового луча
- через каплю (призму).





Изучение радуги учеными

- Первым, кто объяснил природу радуги, был Аристотель, который определил, что "радуга - это оптическое явление, а не материальный объект".

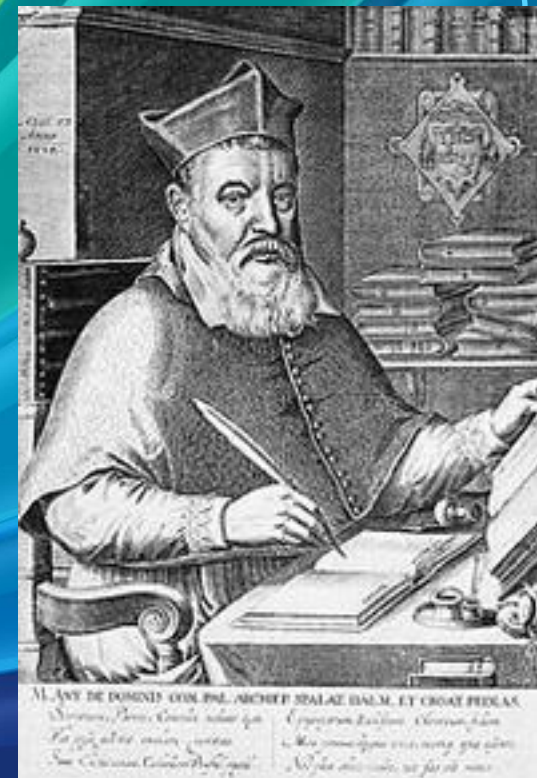




Изучение радуги учеными

Роджер Бэкон (философ)

Предполагал, что радуга
появляется,
когда глаза влажные.



**Антонио Доминико
(архиепископ)**

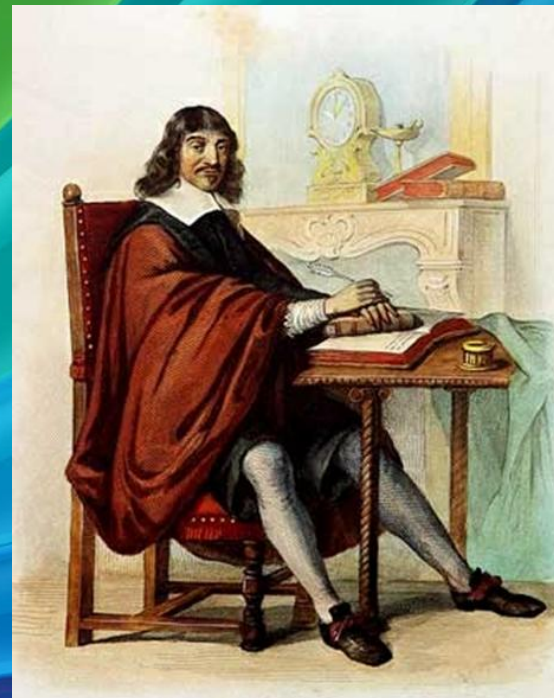
Радуга получается
в результате отражения
и преломления света в капле
дожде

Изучение радуги учеными



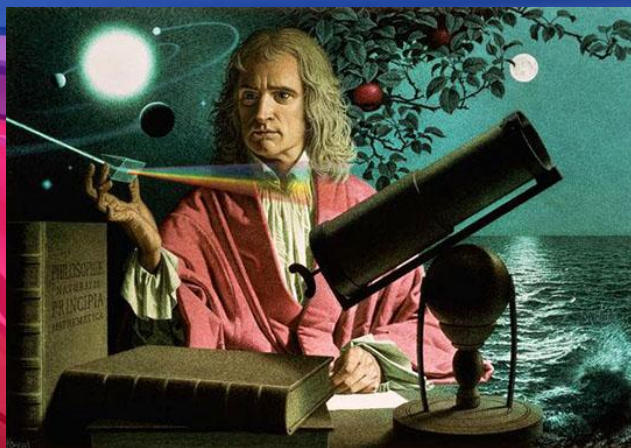
Исаак Ньютон (физик,
математик, астроном)

Объяснил механизм
образования радуги



Рене Декарт (философ,
математик,
физик)

Объяснил радугу
на основании законов
преломления
и отражения
солнечного света
в каплях дождя.





Мнемонические фразы

- Цвета в радуге расположены в последовательности, соответствующей спектру видимого света. Существуют мнемонические фразы для запоминания этой последовательности:
- Каждый Охотник Желает Знать Где Сидит Фазан
- Крот овце, жирафу, зайке голубые сшил фуфайки.
- Как однажды Жак-звонарь головой сломал фонарь. (Высказывание, переведённое с английского языка.)
- Каждый оформитель желает знать, где скачать фото Шоп. (На современный лад.)



Сколько цветов у радуги

Аристотель выделял только три цвета. Африканские племена видят в радуге только два цвета.

Японцы, как и англичане, уверены, что в радуге шесть цветов.





Радуга -

разноцветная дуга
на небесном своде,
образующаяся

вследствие преломления
солнечных лучей в дождевых
каплях

Какие бывают радуги



Опрокинутая
(перевёрнутая)



Лунная (ночная)



Туманная (белая)



Огненная (зимняя)



Это завораживает

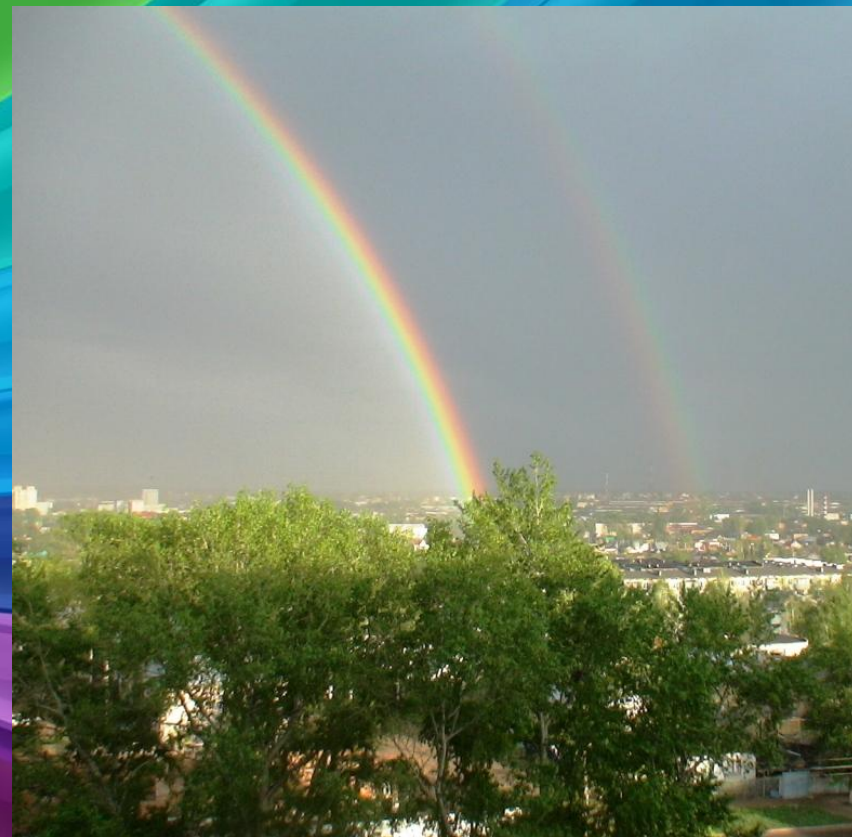
Первичная радуга

Радуга появляется только во время ливня, когда идет дождь и одновременно светит солнце. Находиться необходимо строго между солнцем (оно должно быть сзади) и дождем. Солнце посылает лучи, которые, попадая на капельки дождя, создают спектр.





- **Двойная радуга**
- Иногда можно увидеть ещё одну, менее яркую радугу вокруг первой. Это вторичная радуга, в которой свет отражается в капле два раза. Во вторичной радуге «перевёрнутый» порядок цветов — снаружи находится фиолетовый, а внутри красный





Лунная радуга

Лучше всего лунная радуга видна при полной луне, так как в это время луна бывает самой яркой. Для появления лунной радуги, луна должна находиться невысоко в небе и небо должно быть тёмным. И конечно же должен идти дождь напротив луны. Эта комбинация необходимых требований делает лунные радуги намного более редкими, чем радуги, тоже появившиеся под действием дождя, но порождённые солнцем.

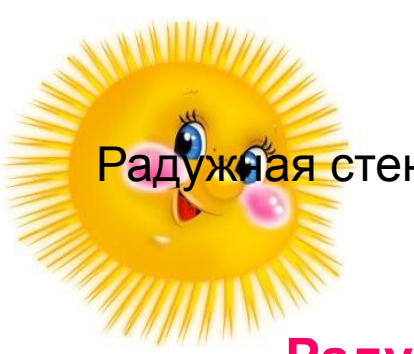




Зимняя радуга

Явление уникальное, ведь преломление солнечного света происходит не в капельках воды, как летом, а в кристалликах льда. Для зимней радуги нужны три составляющие: крепкий мороз, высокая влажность и яркое солнце.

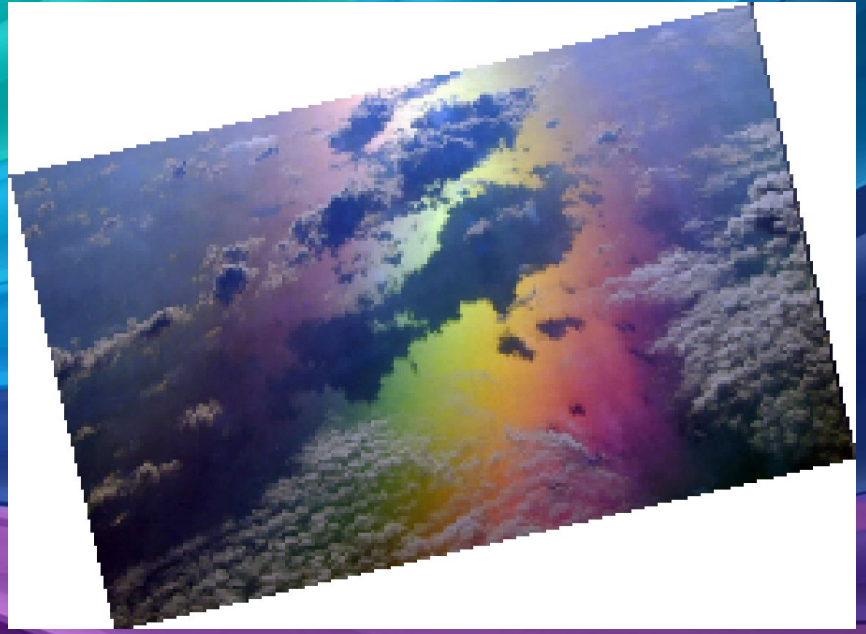




Радужная стена: Редкое атмосферное

Радужная стена:

Редкое атмосферное явление ещё известное как огненная радуга возникает при преломлении горизонтальных солнечных лучей восходящего или заходящего солнца через горизонтально расположенные кристаллики льда облаков. В результате получается своего рода стена, окрашенная в разные цвета радуги. Фото сделано в небе Вашингтона в 2006 году.





один из видов гало, относительно редкий
оптический эффект в
выражающийся в воз
горизонтальной раду

- **Огненная дуга**

один из видов гало,
относительно
редкий оптический
эффект в
атмосфере,
выражающийся в
возникновении
горизонтальной
радуги.





- **Призрак Броккена, Германия:** Это явление наблюдается туманным утром. Радужный солнечный диск появляется напротив солнца, в результате отражения солнечных лучей от капелек воды тумана.





- **Туманная или Белая радуга:**
- **Фото сделано на мосту золотые ворота в Сан-Франциско. Небольшой размер воздушных капель воды делает невозможным разложение солнечных лучей на спектры цветов, поэтому радуга только белого цвета**



кристалликов льда, расположенного под углом 22 градуса по отношению к Солнцу. Различное положение кристалликов льда может вызывать модификации ореола. В морозные дни может наблюдаться эффект алмаза.

- **Ореол.** Солнечные лучи отражаются от кристалликов льда, расположенных под углом 22 градуса по отношению к Солнцу в высотных облаках. Различное положение кристалликов льда может вызывать модификации ореола. В морозные дни может наблюдаться эффект алмаза.





- **Переливающиеся облака:** Лучи заходящего солнца под прямым углом «натыкаются» на капельки воды облаков. В результате дифракции (огибание солнечными лучами капелек воды) и интерференции солнечных лучей (разложение солнечных лучей на





Радуга в искусстве

К.
Сомов
«Радуга»



Питер Рубенс
«Двойная радуга
в ландшафте»



Архип
Куинджи
«Радуга»



Радуга в творчестве поэтов

- С радугой всегда связывают ощущения радости и освобождения. Она добрая предвестница. Поэты неоднократно обращались к радуге
- Об этом очень хорошо писал Ф. И. Тютчев:
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.
• О, в этом радужном виденье
• Какая нега для очей!
• Оно дано нам на мгновенье,
• Лови его — лови скорей!
• Смотри — оно уж побледнело,
• Еще минута, две — и что ж?
• Ушло, как то уйдет всецело,
• Чем ты и дышишь и живешь.



Народные приметы

Появление радуги вместе с первыми весенними дождями является знамением возрождения природы, прихода лета.

- **Вечерняя радуга - к ясной погоде, утренняя - дождливой.**
- **Высокая и круглая радуга - к ведру, пологая и низкая - к ненастью.**
- **Двойная радуга - признак дождливой погоды.**
- **Если радуга видна к вечеру, то будет хорошая погода, а поутру – дождь.**



Лечимся радугой

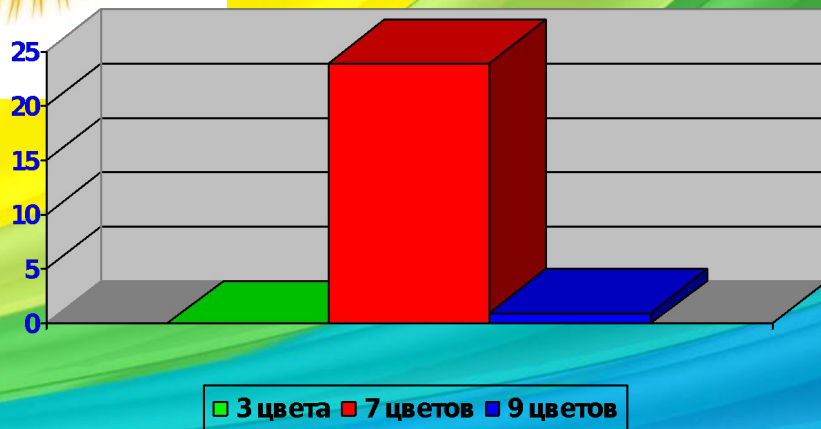


Семь цветов
радуги могут
помочь
восстановить
здоровье

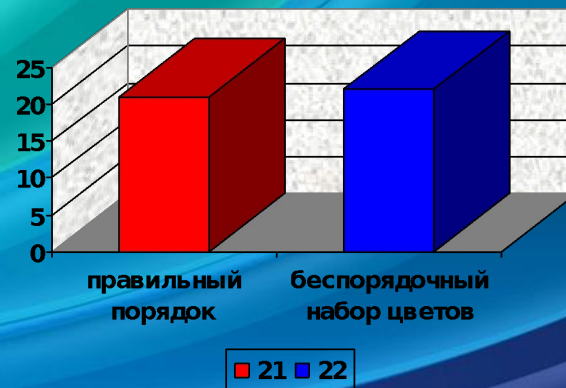


Анкетирование

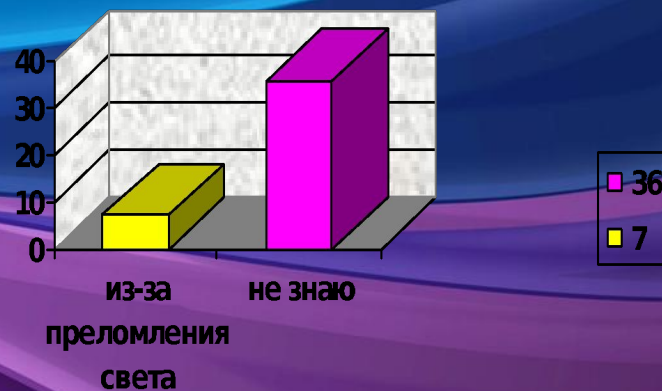
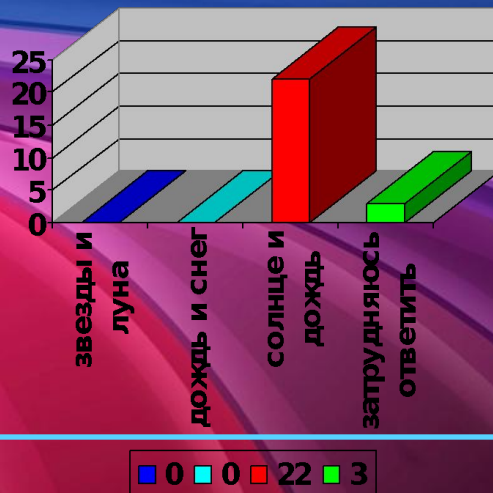
Сколько цветов у радуги?



Какой порядок цветов в радуге?



Как появляется радуга?



Почему радуга имеет форму дуги?



ГИПОТЕЗА

**Если радуга
явление
природы,
ВОЗМОЖНО МЫ
можем
сотворить её
сами?**





Эксперименты получения радуги в домашних условиях.

Оборудование:
мыльный раствор

Ход опыта.

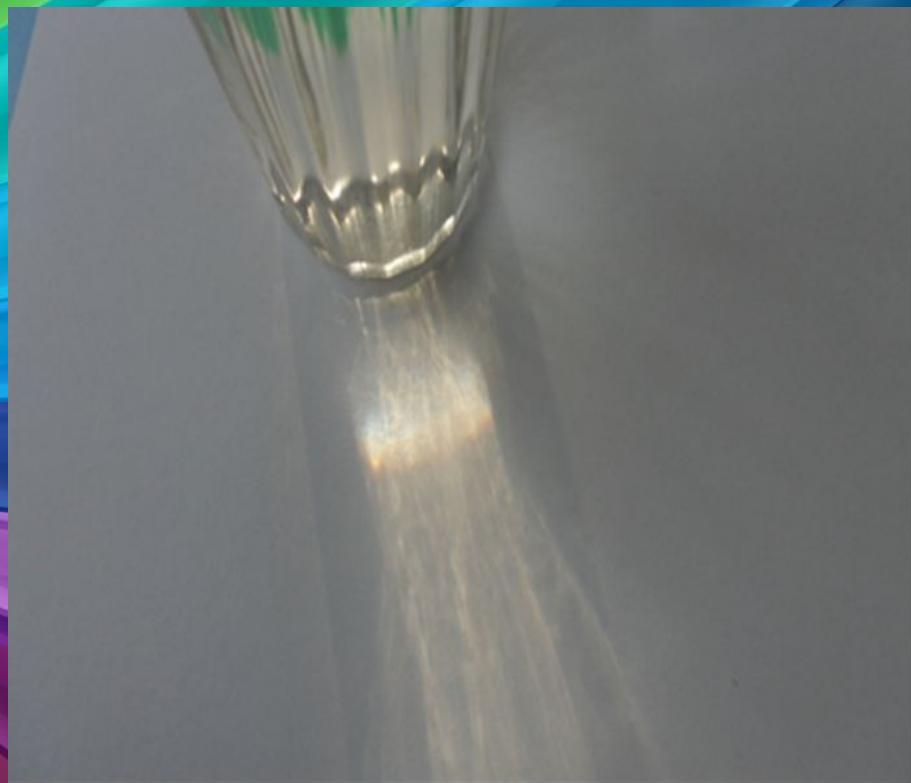
Приготовил мыльный раствор и надул мыльный пузырь. На пузыре появилась радуга. Свет, проходя через мыльный пузырь, преломляется и распадается на цвета, в результате появляется радуга. Мыльный пузырь – это призма



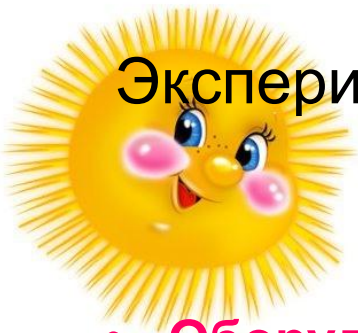


Эксперименты получения радуги в домашних условиях.

- **Оборудование:** лист бумаги, хрустальный стакан.
- **Ход опыта.** Необходимо поставьте хрустальный стакан на белый лист бумаги. Попробовать поймать стаканом солнечный свет. На листе бумаги появятся цветные полосы радуги.



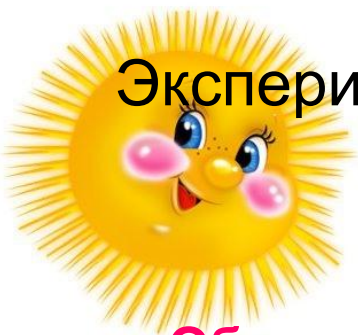
Эксперименты получения радуги в домашних условиях.



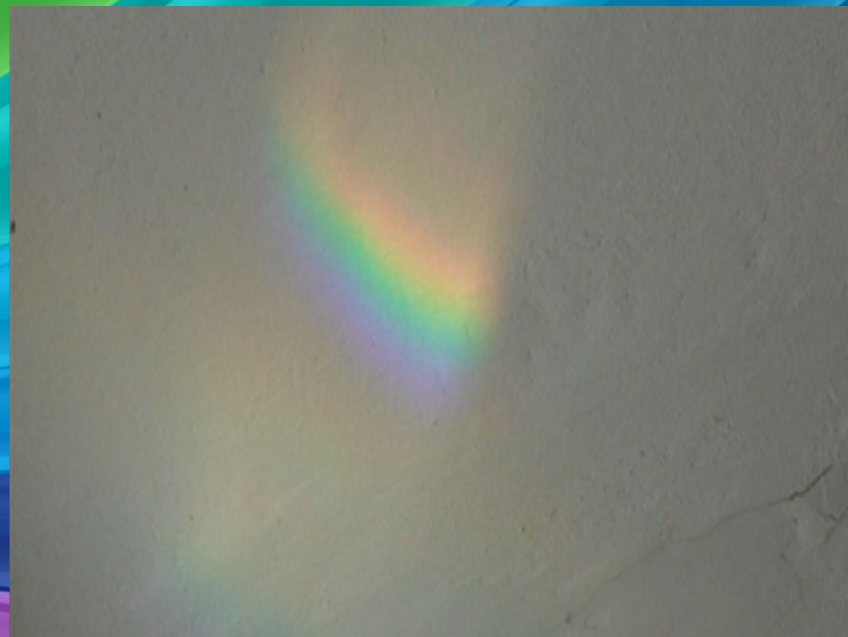
- **Оборудование:** тарелка, вода, белый картон, маленькое зеркальце
- **Ход опыта.** В ясный солнечный день я взял тарелку с водой, лист белого картона и маленькое зеркальце. Поставил тарелку с водой на самое солнечное место. Опустил зеркальце в воду и прислонил его к краю тарелки. Я поворачивал зеркальце под таким углом, чтобы на него падал яркий солнечный свет. Вода в тарелке, выполняя роль дождевой капли. При входе в воду видимый свет преломляется. Я стал, перемещать картон перед



Эксперименты получения радуги в домашних условиях.



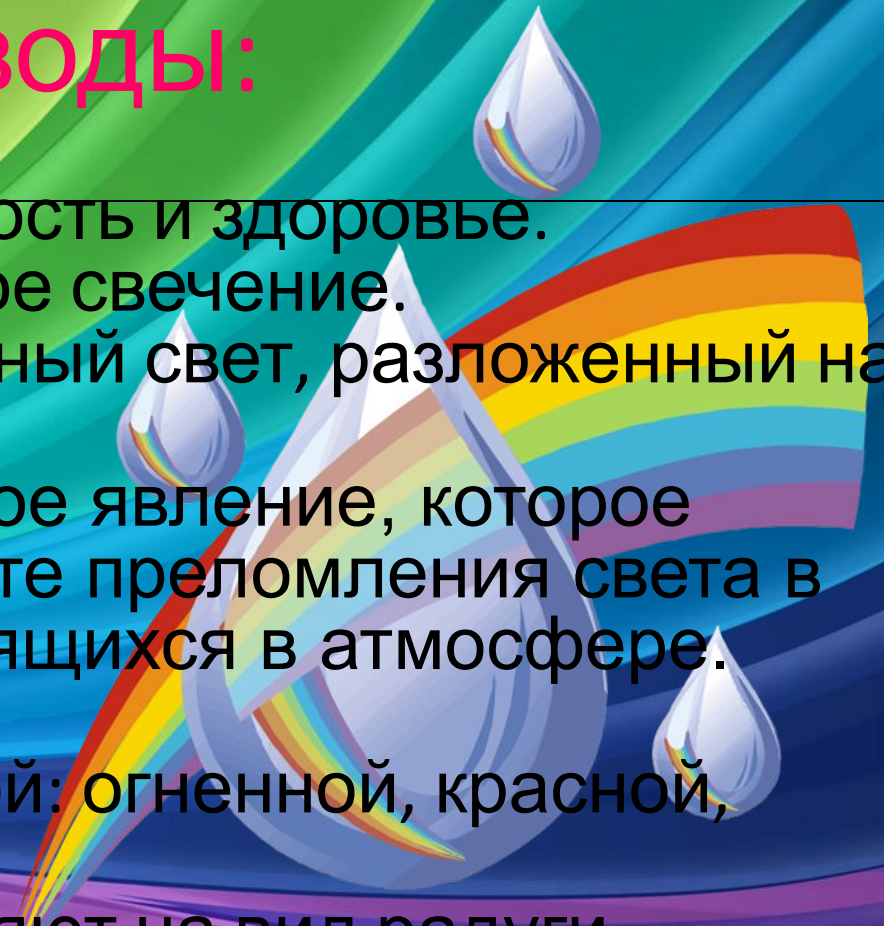
- **Оборудование: прозрачная трехгранная призма.**
- **Ход опыта. Если рассматривать сквозь призму предметы белого цвета, они выглядят цветными. С помощью призмы я получил изображение радуги на стене. Для этого я «поймал» призмой солнечные луч. Таким образом, получил радугу в «домашних» условиях И. Ньютон.**
- **Этот опыт легко повторить и с искусственным источником света.**





Выводы:

1. Радуга приносит радость и здоровье.
2. Радуга- это солнечное свечение.
3. Радуга — это солнечный свет, разложенный на компоненты.
4. Радуга-это оптическое явление, которое происходит в результате преломления света в капельках воды находящихся в атмосфере.
5. Радуга бывает разной: огненной, красной, лунной, белой.
6. Размеры капель влияют на вид радуги
7. Радугу можно получить без дождя в домашних условиях.





Список источников информации:

литература:

- Радуга цвета: Известное и непознанное Сычева М.А. 2005г. Изд. Баро-Пресс.
- "Волшебная радуга" Е. Пермьяк 2008г. Изд. Эксмо

интернет-ресурсы:

- <http://allforchildren.ru/why/whatis32.php>
- <http://moikomпас.ru/compas/cvetoterapia>
- http://nnm.ru/blogs/horror1017/pro_radugu/



**Спасибо за
внимание!**

