

**АВТОР: СТОЯНЕНКО
ЧЕРВОНА,
5 КЛАСС
ПЕРВЫЕ ШАГИ В
НАУКУ**



**Научный руководитель:
Трифонова Ольга
Владимировна**

ЧТО ТАКОЕ РАДУГА?

Р
В
С
Н



ЧТО ТАКОЕ РАДУГА?

- **Объект моего исследования** - природное явление РАДУГА.
- **Гипотеза:** радугу можно получить в домашних условиях, используя солнечный свет и даже заменив солнечный свет искусственным источником освещения.



- **Цель моей работы** — выяснить что такое радуга и провести эксперименты по получению радуги в домашних условиях.

ЧТО ТАКОЕ РАДУГА?

- В своей работе я поставила перед собой следующие **задачи**:
 1. Узнать, при каких условиях возникает радуга.
 2. Изучить, какие радуги бывают в природе.
 3. Познакомиться со сведениями в истории, мифологии, в народе, связанными с радугой.
 4. С помощью экспериментов выяснить, возможно ли воспроизвести радугу в домашних условиях.
- **Методы исследования**: анализ публикаций, материалов сети Интернет по данной теме; систематизация и классификация изученного материала; наблюдение; эксперимент.

РАДУГА В ИСТОРИИ, МИФОЛОГИИ

- Древние викинги верили, что радуга - это мост Биврёст, соединяющий землю людей Митгард и богов (Асгард).**
- Индийцы считали, что радуга - это лук, принадлежащий богу грома Индре.**
- Греки также считали радугу дорогой посланницы богов Ириды.**
- По африканским мифам и у ирландцев там, где радуга касается земли, можно найти клад.**

История изучения



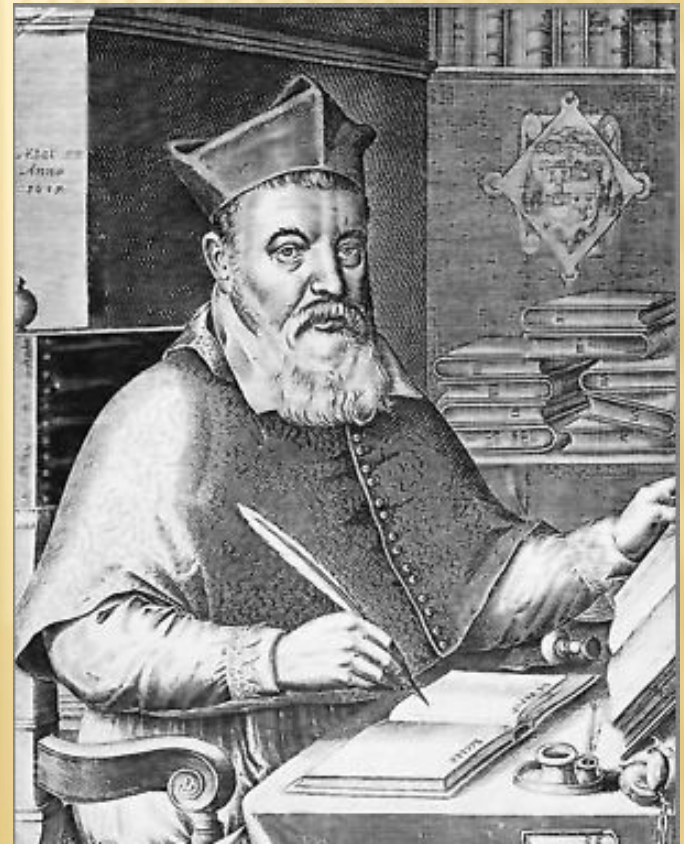
Исаак Ньютон (1642 -1727)

английский физик,
математик, механик
и астроном,

один из создателей
классической физики

Марк Антоний де Доминис
(1560—1624)

хорватский учёный, архиепископ,
теолог и крупный деятель
Западной церкви



ОПЫТ 1.

- Свет состоит из семи цветов
- Белый цвет -хранитель всех красок на земле.



ЧТО ТАКОЕ РАДУГА И КАКАЯ БЫВАЕТ РАДУГА



Что такое радуга и какая бывает радуга

▣ Преломление света.

Преломлением света называется изменение направления распространения света (световых лучей) при прохождении через границу раздела двух различных прозрачных сред (например: воздух и вода).



ЧТО ТАКОЕ РАДУГА И КАКАЯ БЫВАЕТ РАДУГА

□ Двойная радуга



ЧТО ТАКОЕ РАДУГА И КАКАЯ БЫВАЕТ РАДУГА

▣ Перевёрнутая радуга.



ЧТО ТАКОЕ РАДУГА И КАКАЯ БЫВАЕТ РАДУГА

□ Туманная радуга



ЧТО ТАКОЕ РАДУГА И КАКАЯ БЫВАЕТ РАДУГА

▣ Лунная радуга



ЧТО ТАКОЕ РАДУГА И КАКАЯ БЫВАЕТ РАДУГА

▣ Огненная радуга.



ЧТО ТАКОЕ РАДУГА И КАКАЯ БЫВАЕТ РАДУГА

▣ Зимняя радуга



Почему радуга разноцветная

Каждый Охотник Желает Знать Где Сидит Фазан

Разноцветная дуга появляется от того, что луч света преломляется в капельках воды, а затем, возвращаясь к наблюдателю под углом в 42 градуса, расщепляется на составные части от красного до фиолетового цвета.



Как Однажды Жак-Звонарь Головой Сломал Фонарь

Народные приметы, связанные с радугой и почему радугу так называли

- ученые считают, что слово «**радуга**» - это переиначенное слово «**райдуга**» - результат сложения двух слов: «**рай**» и «**дуга**».
- есть мнение, что слово радуга произошло сложением двух слов **РА** и **ДУГА**, и в переводе означает солнечная дуга, поскольку **РА** – это *древнеегипетский бог солнца*, а **ДУГА** она и есть дуга

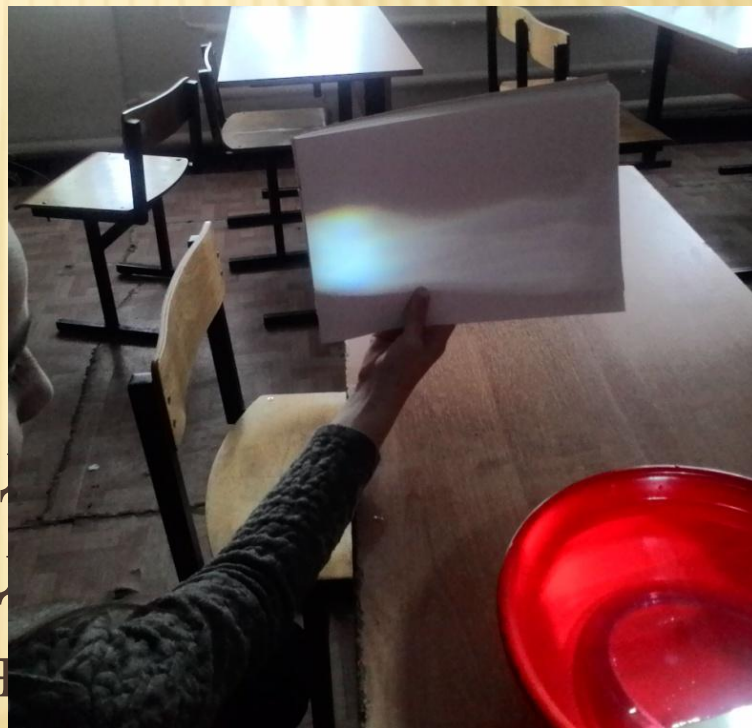
А еще, слово «**радуга**»
похоже на слово «**радость**».

НАРОДНЫЕ ПРИМЕТЫ, СВЯЗАННЫЕ С РАДУГОЙ И ПОЧЕМУ РАДУГУ ТАК НАЗВАЛИ

- ❑ **Если в спектре радуги преобладает красный цвет, то нужно ждать сильного ветра.**
- ❑ **Дождливая погода в ближайшие дни будет, если увидеть двойную или тройную радугу.**
- ❑ **Яркая радуга – жди непогоды.**
- ❑ **Утренняя радуга сулит пасмурный день, а вечерняя – погожий.**
- ❑ **Появление радуги в субботу обещает дождливую следующую неделю.**
- ❑ **Радуга – это очень хороший знак. Пока она не пропадет, нужно успеть загадать желание и пробежать под радугой, тогда оно сбудется.**
- ❑ **В месте, где радуга сливается с землей, лежит клад**

ЭКСПЕРИМЕНТ 1.

- Для эксперимента понадобилась емкость с водой, зеркало, луч света, гладкая поверхность.



па,
ХО,
ся

листе мы получаем радугу.

ЭКСПЕРИМЕНТ 2.

Мне понадобился компакт- диск,
фонарик и гладкая поверхность (стена).



это происходит

дифракции света на

любой поверхности

ска на цвета

цвета радуги,

ЭКСПЕРИМЕНТ 3.

- Для этого мне нужен пульверизатор в качестве дождя и солнечный луч.



Вь

в

э

в

омашни

ается. Э

лнечно

я его в

И

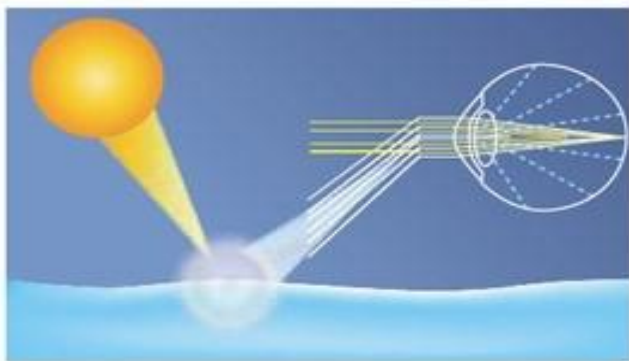
ИЗ-

ЯХ

ЭКСПЕРИМЕНТ 4.

- Мне понадобится раствор для мыльных пузырей.
- **Вывод:** Тонкие мыльные пленки на поверхности пузыря постоянно двигаются и преломляют свет. Мы видим постоянно меняющиеся радужные рисунки

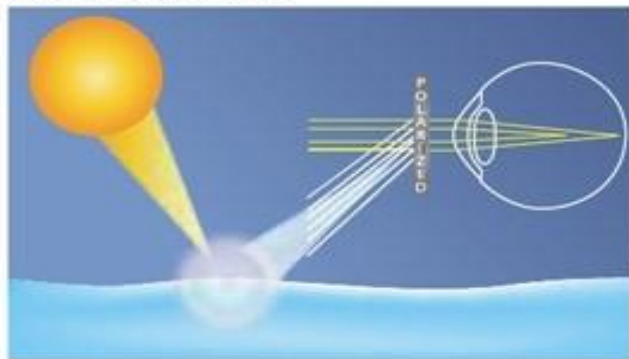
КАК МОЖНО САМИМ ЗАСТАВИТЬ РАДУГУ ИСЧЕЗНУТЬ



поляризации нет



БЛИК ЕСТЬ



поляризация есть



БЛИКА НЕТ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам своей работы я могу сделать следующие выводы.

- Решая поставленные задачи, цель - выяснить что такое радуга и провести эксперименты по получению радуги, была мною достигнута.
- Выдвинутая гипотеза подтвердилась, радугу можно получить в домашних условиях, используя солнечный свет и даже заменив солнечный свет искусственным источником освещения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Полученные результаты могут быть интересны и полезны как для стороннего наблюдателя, так и для школьников. Практическая ценность работы состоит в том, что полученные материалы могут быть использованы при проведении уроков и занятий по ознакомлению с окружающим миром, а явление преломления света позволяет объяснить такую “загадку” природы, как радуга.

Спасибо за внимание!