

структурное подразделение государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Самарской области средней общеобразовательной школы «Образовательный центр» имени Героя Советского Союза Ваничкина Ивана Дмитриевича с. Алексеевка муниципального района Алексеевский Самарской области – детский сад «Светлячок»

# Как приручить радугу?

**Секция для дошкольников «Физика»**

Автор: Буторин Платон, воспитанник  
Детского сада «Светлячок» с. Алексеевка

Руководитель: Мартынова Татьяна Евгеньевна,  
воспитатель Детского сада «Светлячок»  
с. Алексеевка

с. Алексеевка,

2023 г

## Содержание.

- I. Введение
- II. Основная часть
  - 1) Природное явление радуга;
  - 2) Приручение радуги в домашних условиях;
  - 3) Эксперимент «Радуга в стакане»;
- III. Заключение.
- IV. Список использованных источников и литературы.
- V. Приложение.

## Введение

Кто пришёл из доброй сказки,  
и немного пошалил?  
Кто смешал на небе краски,  
и на радугу пролил?  
И теперь она цветная,  
Улыбается с небес,  
Вызывая у прохожих  
Очень сильный интерес!

В. Чернышев

Не могу не согласиться с автором этого стихотворения. Радуга, действительно вызывает интерес. А так же множество чувств и сравнений. Я не сомневаюсь, что каждый человек, хотя бы раз в жизни любовался природным чудом – радугой.

Я заметил, что радуга появляется тогда когда моросит дождь и светит солнышко. И теперь, каждый раз после дождя стараюсь найти в небе радугу и порадоваться ей. Это явление всегда приводит меня в восторг. Вот я и задался вопросом, а можно ли приручить радугу и не ждать теплых летних дождей, чтобы насладиться красотой природного явления? Можно ли подержать радугу в руках? Как можно самому создать радугу в домашних условиях?

Итак, **объект** моего исследования: природное явление - радуга.

**Предмет исследования:** происхождение радуги.

**Гипотеза:** радугу можно получить в домашних условиях.

**Цель моего исследования:** определить связь между солнцем, дождем и появлением радуги. Узнать, как и почему появляется радуга.

**Задачи исследования:** найти ответы на следующие вопросы:

1. Как появляется радуга?

2. Можно ли получить радугу в домашних условиях?

**Этапы исследования:**

- собрать информацию о природном явлении – радуга (спросить у родителей, прочитать в книге, найти в Интернете);
- путем опытов и экспериментов создать радугу в домашних условиях;

**Методы и приемы:** наблюдение, эксперимент, анализ.

**Основная часть**

Вместе с воспитателем определили план работы:

1. Узнать, как и почему появляется радуга.
2. Получение радуги в домашних условиях.

Природное явление – радуга.

Как возникает радуга. В природе для появления радуги нужен свет и обильная влажность. Мы видим радугу как раз после дождя в солнечном свете. Увидеть радугу можно в солнечный день у водопада. Но иногда и погода солнечная, и дождь идёт, а радуги нет. Почему так происходит?

Дело в том, что для того, чтобы увидеть радугу, должны быть соблюдены определённые условия.

Во-первых, лучи света должны падать на капли под углом  $42^\circ$ .

Во-вторых, наблюдатель должен стоять спиной к источнику света.

Солнце, ваши глаза и центр радуги должны находиться на одной линии! Если солнце высоко в небе, провести такую прямую линию невозможно. Вот почему радугу можно наблюдать только рано утром или ближе к вечеру. Днём ее увидеть нельзя.

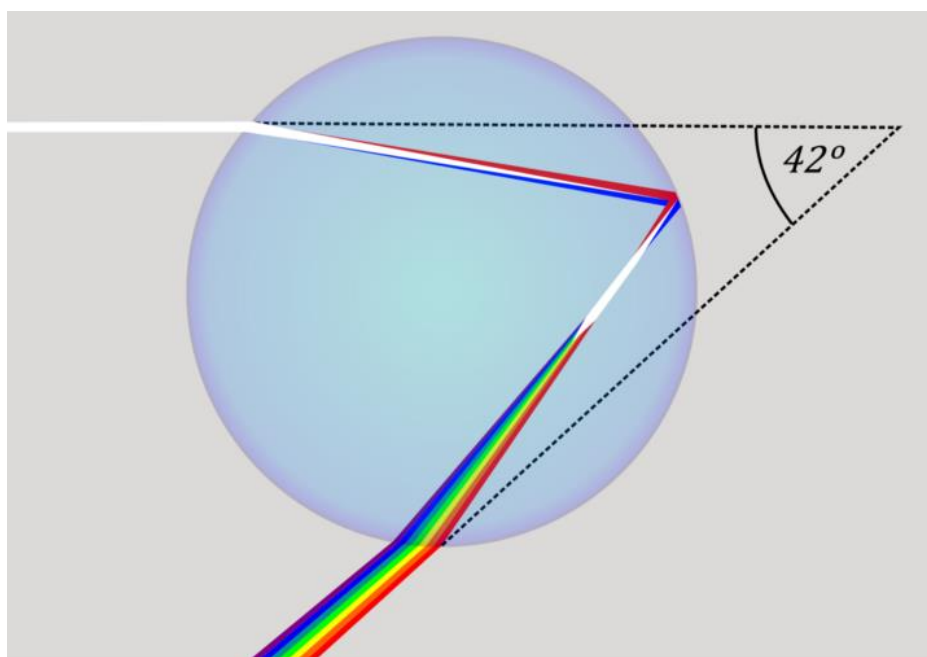
Белый солнечный свет состоит из множества различных световых волн разной длины. В зависимости от длины волны он воспринимается нашим

глазом как определенный цвет — от красного (самые длинные волны) до фиолетового (самые короткие). При смешении все эти цвета и дают видимый белый свет.

После дождя некоторые капельки висят в воздухе, так и не добравшись до земли. Солнечный свет сталкивается с каплей дождя, часть света от капли отражается, а остальная часть попадает во внутрь капли. Свет преломляется на поверхности капли, потом этот свет попадает на заднюю стенку капли дождя и отражается от неё. Когда этот внутренне отраженный свет вновь достигает поверхности капли, он снова преломляется при выходе.

При этом возникает дисперсия света, то есть разложения света. Вследствие этого и возникает красивое природное явление - радуга.

Вот как это выглядит на схеме:



**Экспериментальная часть.**

**Как сделать радугу в домашних условиях?**

### **2.1. Метод с использованием компакт диска**

- Возьмите компакт- диск.

- Положите его на плоскую поверхность, под свет или перед окном.
- Смотрите на диск, покрутите его, чтобы увидеть, как передвигаются цвета.

## **2.2. Метод с использованием зеркала**

- Наполните стакан водой и поместите туда зеркало .
- Комната должна быть темной, а стены светлые.
- Двигая стакан светите фонариком в воду- появится радуга.

## **3.4. Мыльные пузыри**

Берём обычные мыльные пузыри, купленные в магазине или сделанные в домашних условиях. Надуваем пузырь и внутри кольца образовалась мыльная пленка. Посмотрю под ярким светом и вижу цветные полосы как у радуги. УРА! Получается радуга в моих руках.

## **3.5. Способ с помощью фонарика и зеркала**

- положите зеркальце в неглубокую миску с водой.
- расположите миску так, чтобы луч света от фонарика отразился от зеркальца на лист белого картона;

В воде свет преломится и разобьется на цвета, а на картоне отразится маленькая радуга.

## **Эксперимент «Радуга в стакане»**

Оборудование: семь емкостей для воды, краски, кисточка, чайная ложка, сахар, прозрачный высокий бокал, широкий и длинный нож.

Наливаю одинаковое количество горячей воды в каждую емкость и раскладываю сахар. В одну емкость –1 чайную ложку сахара, во вторую –2 чайных ложки сахара, в третью –3 чайных ложки сахара и в последующие соответственно с увеличением на 1 чайную ложку. В результате в 7 емкости будет 7 чайных ложек сахара. Теперь тщательно помешаем воду, чтобы сахар

растворился. Замечаю, что плотность воды в результате смешивания разного количества сахара разная. Теперь подкрашиваем воду в семь цветов радуги. Красный цвет смешиваем с водой, где была добавлена 1 чайная ложка сахара. Синий - в емкость с двумя ложками сахара, желтая в емкость, где 3 ложки сахара и так далее. Фиолетовая краска добавляется в емкость с семью ложками сахара. Получилось семь емкостей с цветами радуги и разной плотностью воды. Теперь переливаем цветную жидкость в большой прозрачный стакан, начиная с фиолетового цвета. Фиолетовый цвет заливаем смело, а потом берем широкий длинный нож и опускаем его в стакан под наклоном так, чтобы конец ножа уперся в стенку стакана над слоем краски, а рукоятка была над стаканом. Теперь по лезвию ножа очень аккуратно и медленно заливаем воду, подкрашенную в синий цвет, затем так же аккуратно – голубой цвет, зеленый, желтый, оранжевый и красный. Важно следить за тем, чтобы лезвие ножа оставалось непосредственно над слоем залитой жидкости и упиралось в стенку стакана, это нужно, чтобы не допустить смешивания красок. Допускается при вливании небольшое смешивание, но потом слой воды с большей плотностью вытолкнет воду с меньшей плотностью на поверхность. По окончании опыта в стакане получается радуга. Эту радугу я сделал сам и можно такую радугу использовать как декоративный элемент.

## **Заключение**

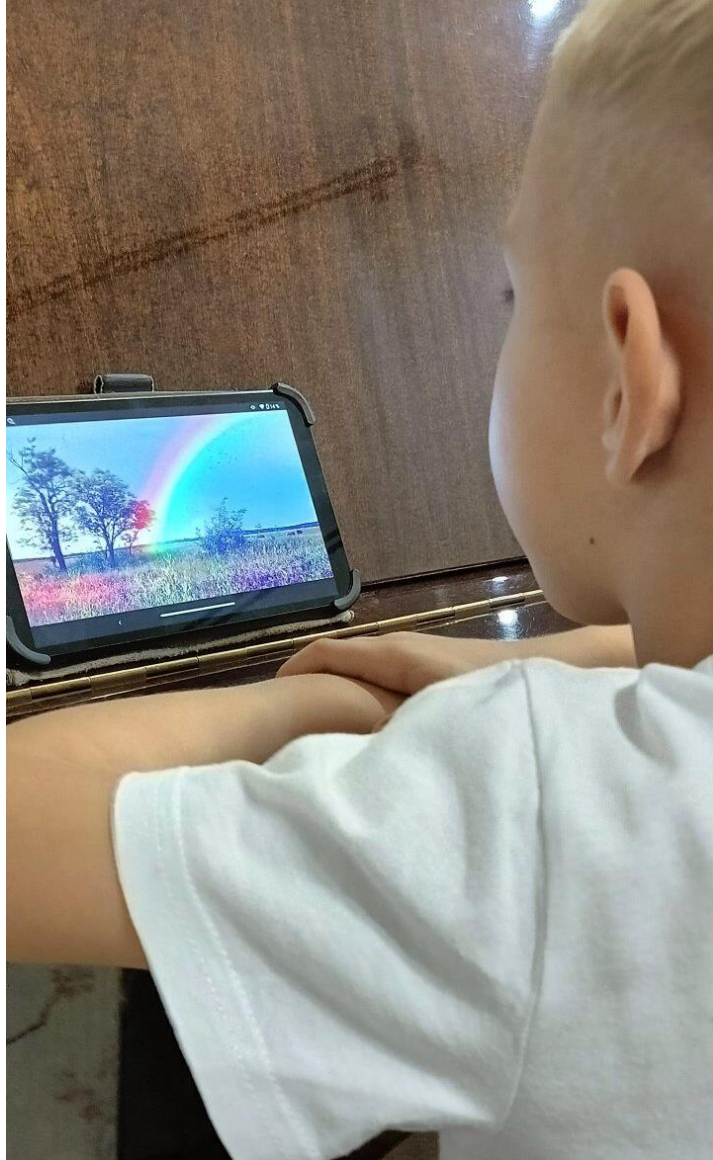
Изучая радугу, я сделал для себя множество открытий, изучил научную и художественную литературу, провел эксперимент и опыты. Все выдвинутые мной предположения подтвердились. Радуга удивительное явление природы, точнее сказать чудо природы, которое никогда не перестает восхищать. Теперь я знаю, что радугу можно получить дома в любое время. Домашняя радуга - ничуть не хуже природной, и от нее тоже радостно и тепло на душе.

### Список литературы

1. Большая детская энциклопедия -М.: Издательство «ЭКСМО» 2012 г., с.113
2. Статья на сайте <http://potomu.ru/world/.html>
- 3.«Азбука природы. Больше 1000 вопросов и ответов о нашей планете, ее растительном и животном мире» -М.: Издательский дом «Мир книги» 1997г., с.15
- 4.Электронная версия книги «Занимательная физика для малышей»  
<http://mariun.ru/skazka-pro-radugu/>



Приложение  
Поиск информации



## Метод с использованием компакт диска



## Метод с использованием зеркала



## Мыльные пузыри



## Эксперимент «Радуга в стакане»



