

*Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение  
Детский сад № 10 г. Павлово*

*Познавательно – исследовательский  
проект Радуга-дуга*



*Подготовила и провела:*

*Воспитатель МБДОУ д/с № 10*

*Куликова Елена Александровна*

## **1.ВВЕДЕНИЕ**

*Что за чудо-коромысло  
После дождичка повисло?  
Очень яркое, цветное,  
А красивое какое!  
Разноцветны ворота  
Что зовутся ... РАДУГА!*

Каждый человек хотя бы раз в жизни любовался одним из самых красивых явлением природы – радугой. Как-то раз мы с детьми были на прогулке, вдруг заметили на небе радугу. И нам стало интересно узнать: как возникает радуга, действительно можно ли получить радугу в домашних условиях? Взрослые не так воспринимают радугу, как дети. Для детей радуга – это волшебство, а для взрослых – это воспоминания о детстве и радости.

Что же такое радуга? Почему в небе появляется такая разноцветная дуга? И нам захотелось узнать – что же такое радуга и как она появляется.

**Цель исследования:** Что такое радуга?.

**Объект исследования:** природное явление радуга.

**Предмет исследования:** происхождение радуги.

**Выдвинутые гипотезы:**

- 1.Предположим, что радуга появляется только в солнечный день после дождя.
- 2.Предположим, что ночью радугу в природе увидеть невозможно.
- 3.Предположим, что радугу можно получить в домашних условиях.

**Задачи исследования:**

1. Углублять и систематизировать знания о природном явлении – радуге
2. Формировать умения: наблюдать, экспериментировать, анализировать результаты, делать выводы о некоторых закономерностях и взаимосвязях в природе
3. Воспитывать любознательность и бережное отношение к природе
4. Отражать результаты наблюдений и эксперимента в разных видах игр и продуктивной деятельности
5. Определить, какие бывают радуги.
6. Провести опыты, которые показывают, можно ли получить радугу в домашних условиях.
7. Изучить литературные источники, интернет-сайты по вопросу возникновения радуги, её изучения

**Методы исследования:**

- 1.Чтение литературы
- 2.Беседы о радуге
- 3.Наблюдение
- 4.Эксперименты

## *План познавательно-исследовательской деятельности*

<i>Дата</i>	<i>Работа с детьми</i>	<i>Работа с родителями</i>	<i>Совершенствование предметно-развивающей среды</i>
8.11.2018	Исследование- «Что мы знаем о радуге»	Помощь родителей в оформлении найденного материала	Подготовить книгу о радуге
12.11.2018	Исследование-«Какие бывают радуги»	Помощь родителей в оформлении найденного материала	Пополнить предметно-развивающую среду с помощью дидактических игр
15.11.2018	Эксперимент «Радуга- дуга»	Помощь родителей в исследовательской деятельности детей	

*План организации проектной деятельности по достижению цели.*

**1 этап: подготовительный.**

**Цель:** создание у детей мотивации к проектной деятельности, ознакомление родителей с задачами, условиями проекта.

Мероприятия	Цели	Сроки
1.Создание технической базы для детского экспериментирования (оборудование, картотека опытов). 2.Обобщение и уточнение представлений детей о радуге (Чтение художественной литературы, энциклопедий, рассматривание картин, наблюдения). 3.Подбор дидактических пособий, демонстрационного иллюстрированного материала, методической литературы, художественной литературы по теме проекта. 4.Консультация для родителей «Экспериментальная деятельность дома». 5.Анкетирование родителей по теме «Опытно-экспериментальная деятельность с детьми дома» и обобщение результатов. 6.Диагностика знаний детей на начало проекта (метод трех вопросов)	1.Вызвать у родителей интерес к проекту, уточнить важность проектной деятельности в работе с дошкольниками; 2.Побудить у мам и пап воспитанников желание участвовать вместе с детьми в опытно-экспериментальной деятельности; 3.Поддерживать интерес у родителей и детей к участию в проекте.	3 дня

## 2 этап: практический

Цель: организация работы над проектом.

Мероприятия	Цели	Сроки
Сбор фотографий, иллюстраций, книг, энциклопедий, календарей, открыток, изготовление дидактических игр по теме проекта..	1.Познакомить детей с проектом; 2. Побудить детей собрать о радуге как можно больше информации через фотографии, книги, иллюстрации.	1 неделя
Чтение художественной литературы по теме: В. Степанов «Волшебная радуга», Н. Теремаскона «Сказка о радуге», С. Маршак «Радуга», А. Перельман «Радуга»	1.Обогатить представления детей о радуге	
Цикл бесед: «Какие виды радуги мы знаем?», «Какие цвета радуги?», «В какую погоду бывает радуга?»	1.Способствовать обобщению представлений детей о радуге; 2.Развивать умения доказательно строить суждения, используя опорные модели.	
Наблюдения	1.Формировать разнообразные исследовательские действия; 2.Учить отражать увиденное в точном слове; 3.Воспитывать умения: точно следовать плану наблюдения, находить ответы на вопросы из собственных наблюдений.	

<p>Опытно-исследовательская деятельность</p>	<p><b>Опыт №1. «Радуга в мыльных пузырях».</b>  <b>Нам потребуется:</b> мыльная вода, кольцо из проволоки, таз, настольная лампа.  <b>Ход работы:</b> В таз с мыльной водой мы опустили кольцо из проволоки. Подержав его немного в тазу, аккуратно вынули – внутри кольца образовалась пленка. Посмотрев под ярким светом на обратную сторону пленки, мы увидели радугу.  <b>Опыт №2. «Радуга на диске»</b>  <b>Нам потребуется:</b> CD-диск, окно, солнечный свет.  <b>Ход работы:</b> Мы взяли компьютерный диск и повернули его так, чтобы на него попадали солнечные лучи. Меняли положение диска до тех пор, пока радуга не станет видна.  <b>Выводы:</b> проведенные эксперименты доказали, что радугу действительно можно сделать самому в домашних условиях, даже с помощью искусственного света и без воды.</p>	
<p>Просмотр развивающего мультфильма «РАДУГА! Учим цвета».</p>	<p>Обогатить знания детей о радуге. Привить гуманное отношение к природе, желание сохранить ее красоту.</p>	

### **3 этап: заключительный. «Презентация проекта». 2 дня**

1. Представление результатов проекта в МБДОУ в виде презентации с участием детей «Радуга-дуга?»
2. Оформление исследовательского проекта «Радуга -дуга?»

#### **Ожидаемые результаты проекта.**

1. Обогатились знания о природном явлении радуга
2. Дети приобрели навыки исследовательской деятельности
3. Оформили мини музей для детей «Радуга-дуга»
4. Создали познавательную презентацию «Радуга-дуга»
5. Изготовили дидактические игры
6. Создание книги «Все о радуге».

#### **Возможность рисков.**

1. Невысокая степень активности родителей.
2. Психофизические особенности и возможности детей ЗПР.

#### **Перспективы дальнейшего развития проекта:**

Узнать, бывает ли радуга без дождя?

#### **Ресурсная база проекта.**

- Кадровые ресурсы:

воспитатель группы

- Материально-технические ресурсы:

Просмотр развивающего мультфильма «Радуга ! Учим цвета»;

Книги о растениях, наборы открыток и фотографий.

Дидактические игры;

Центр детского экспериментирования группе;

Современная, безопасная, развивающая среда, включающая мультимедийные и технические средства, соответствующие современным гигиеническим требованиям для обеспечения коррекционно-образовательного процесса.

- Программно-методические ресурсы:

1. А. Дитрих, Г. Юрмин, Р. Кошурникова. Почемучка. Энциклопедия для детей. – М.: «Педагогика – пресс», 1998.
2. Белкин И. К. Что такое радуга? – «Квант»1984г.

3. Булат В. Л. Оптические явления в природе. М.: Просвещение, 1994 г.
4. Детская энциклопедия. Земля и Вселенная. – М.: «НОТАБЕНЕ», 1999.
5. Дошкольное воспитание. Издательский дом «Воспитание дошкольника» Москва , 8/2002
6. Детская энциклопедия «Все обо всем» под ред. А. Ликум.- изд.-во «АСТ» - 1997.
7. Долгова Т.Л., Кравченко И. В. Прогулки в детском саду. Старшая и подготовительная группы. Издательство , Сфера 2014г.
8. Гегузин Я. Е. «Кто творит радугу?» – Квант 2008г.
9. Майер В. В., Майер Р. В. «Искусственная радуга» – Квант 2008г.
10. Необычные и грозные явления в атмосфере, Энциклопедия для детей, т.3 «География». - Москва: изд-во «Аванта+» - 1999 .
11. Орлова Л. И. Участие младших школьников в проектно-исследовательской работе. Журнал «Начальная школа», №3, 2007г.
12. «Что такое? Кто такой?» Издательство «Педагогика», М., 1990 год.
13. Я познаю мир: Дет. Энцикл./М.: ООО «Издательство АСТ»,2002г.
14. Использованные Интернет-ресурсы: <http://www.numama.ru/zagadki-dlja-malenkih-detei/zagadki-pro-javlenija-prirody/zagadki-pro-radugu.html>

## *Природное явление -радуга*

### *Что такое радуга?*

Радуга – одно из самых замечательных явлений, существующих в природе. В толковом словаре дано понятие радуги. Радуга – это разноцветная дуга на небесном своде, образующаяся вследствие преломления солнечных лучей в дождевых каплях. Причину ее возникновения пытались разгадать и древние люди, и древние ученые.

Как же образуется радуга?

Солнечный свет кажется нам белым. Но на самом деле он состоит из нескольких цветов. Бывает, что во время дождя выглянет солнце, и тогда солнечный свет проходит через капельки воды и «распадается» на несколько цветов. Этим цветом всегда семь, и они расположены в строгом порядке. Красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый. Так получается разноцветная радуга. Предмет, который может разложить луч света на его составляющие, называется «призмой». Образуемые цвета создают полоску из цветных линий, которая называется «спектр». Радуга и есть большой спектр, или полоса цветных линий, образовавшихся в результате распада луча света, проходящего через капельки дождя. В данном случае капли дождя выполняют роль призмы.

- Радуга всегда появляется после дождя, я думаю, что все это знают. Но тут есть еще один фокус. Радуга сверкает не после, а во время дождя, дождь просто идет уже не у нас, а неподалеку от нас. Когда ливень кончается, это значит, что ветер просто отнес эти дождевые облака дальше.
- И если дождь ушел в сторону солнца, то тогда мы можем любоваться радугой. Ведь капли и расщепляют солнечный, белый свет, потому что они и есть маленькие призмы и отражают эти разноцветные лучи на небе. Думаю, все видели каплю, которая срывается с отверстия крана умывальника, поэтому все согласятся, что она похожа на призму. Свет попадает в каплю дождя, отражается от другой стороны капли и выходит. А дождь это миллионы таких капелек. Вот и весь секрет этого прекрасного природного явления. Дождь усеивает все небо маленькими призмами, а солнечный свет, проходя через них, расщепляется на спектр. При этом мы имеем на небе чудесную картину – радугу.
- Принято различать семь основных цветов радуги. Однако между этими цветами нет четкой границы: переход между основными цветами довольно плавный, с множеством промежуточных оттенков. Чтобы запомнить последовательность цветов в радуге есть специальные простые фразы – в них первые буквы соответствуют первым буквам названий цветов:
- **К**ак **О**днажды **Ж**ак **З**вонарь **Г**оловой **С**ломал **Ф**онарь.
- **К**аждый **О**хотник **Ж**елает **З**нать, **Г**де **С**идит **Ф**азан.
- **К**аждый **О**формитель **Ж**елает **З**нать, **Г**де **С**качать **Ф**отошоп.
- Запомните их – и вы без труда в любое время сможете нарисовать радугу!

- Изучая информацию о радуге, можно найти не только научное объяснение этого явления, но и множество пословиц и поговорок, загадок и стихов. Все это говорит о том, что люди с восхищением относятся к такому необычайной красоты явлению.

***ВЫВОД: радуга появляется в солнечную погоду после дождя, когда солнечные лучи проходят сквозь дождевые капли.***

## **2. Необычные радуги.**

Посмотрев в интернете, мы нашли несколько необычных радуг:

Обычная радуга - это простая радуга-дуга, но при определённых обстоятельствах можно увидеть двойную радугу, а с самолёта - перевёрнутую или даже кольцевую. (Приложение №1,2)

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 – это редкое природное явление, порождаемое луной. Ее еще называют ночной радугой. Лунная радуга сравнительно более бледная, чем обычная. Это объясняется тем, что Луна производит меньше света, чем Солнце.

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. (Приложение №3)

Как правило, радуга появляется в теплое время года, но иногда ее можно увидеть и зимой. По мнению специалистов, зимняя радуга - явление уникальное, ведь преломление солнечного света происходит не в капельках воды, как летом, а в кристалликах льда. Для зимней радуги нужен крепкий мороз, высокая влажность и яркое солнце. (Приложение №4)

Огненная радуга это довольно редкое явление. Другое ее название округло-горизонтальная дуга. Огненная радуга расположена горизонтально. Появляется эта необычная радуга на фоне легких перистых облаков и расположена высоко в небе.

В последние пять или десять минут перед заходом Солнца все цвета радуги, кроме красного, начинают исчезать и, наконец, остается только одна красная дуга. Иногда она чрезвычайно ярка и остается видимой даже спустя десять минут после захода Солнца. По мере того, как Солнце уходит все дальше за горизонт, нижняя часть радуги постепенно исчезает. (Приложение №5)

Я узнала, что радугу можно увидеть около водопадов, фонтанов. Поливая растения в саду в яркий солнечный день, в брызгах воды тоже можно увидеть маленькую радугу.

**Вывод:** радугу можно увидеть практически в любое время суток, даже ночью и в зимнюю пору.

### **3. Получение радуги в домашних условиях?**

Чтобы доказать, что радугу можно получить в домашних условиях, мы провели опыт.

Для этого нам понадобилось: семь одноразовых стаканчика, гуашь, сахар, воду, одноразовый шприц.

Дети наливают в стаканы небольшое количество воды, и окрашивают ее в разные цвета (цвета радуги). Первый стакан - красным цветом, 2 стакан - оранжевым цветом, 3 стакан - желтым цветом, 4 стакан-зеленым цветом, 5 стакан-голубым цветом, 6 стакан - синим цветом, 7 стакан-фиолетовым цветом. Во 2-й стакан добавляем 1 ложку сахара, в 3 стакан 2 ложки сахара, в 4 стакан 3 ложки сахара, в 5 стакан 4 ложки сахара, в 6 стакан 5 ложек сахара, в 7 стакан 6 ложек сахара и перемешиваем до растворения сахара. Первый стакан оставляем без сахара.

Далее набираем шприцем красную воду и погружаем на дно стакана, далее набираем оранжевый цвет и так же погружаем на дно стакана с красной водой, медленно вливаем и видим, оранжевая вода переместилась вверх и не смешалась. Те же самые манипуляции проводим со стаканами оставшихся цветов. Вот такая «Радужная вода» получилась. Объясняем детям, что слои воды не смешались по причине плотности (больше сахара - больше плотность )

**ВЫВОД:** Чем больше сахара, тем больше плотность воды, именно поэтому наши слои не смешались, значит, получение радуги в домашних условиях возможно.

#### ***4. Заключительная часть.***

Работая над данной темой, мы изучили литературу, интернет-сайты, по вопросу возникновения радуги. Узнали, что радугу можно увидеть, только если солнце и дождевая завеса расположены на противоположных частях неба, а вы стоите спиной к солнцу. Узнали, что ночью можно наблюдать лунную радугу. Провели опыт, который доказывает, что радугу, возможно, получить в домашних условиях.

В результате исследования выдвинутые гипотезы подтвердились.

Таким образом:

1. Радуга появляется в солнечную погоду после дождя, когда солнечные лучи проходят сквозь дождевые капли;
2. Очень редко в природе можно наблюдать лунную радугу;
3. Радугу можно получить в домашних условиях с помощью окрашенной воды и сахара.

Радуга - удивительное природное явление, которое никого не оставляет равнодушным, вызывает радость, восторг, восхищение. Теперь мы знаем, как можно улучшить свое настроение. Для этого нужно создать свою “домашнюю” радугу.

## Литература.

1. Волкова Е.В., Микерин С.Л. Игруем в ученых. Проводим эксперименты с водой, магнитом, движением, весом. – Новосибирск: Сиб.унив. изд-во, 2008.
2. Зубкова Н.М. Научные ответы на детские «почему». Опыты и эксперименты для детей от 5-9 лет. – СПб.: Речь; М.: Сфера, 2009.
3. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
4. [http://ru.wikibooks.org/wiki/Свет\\_и\\_цвет/Радуга](http://ru.wikibooks.org/wiki/Свет_и_цвет/Радуга)

## *Радуга*

Приложение №1



Приложение №2



Приложение №3



Приложение №4





Приложение №5



*Опыт получение радуги в домашних условиях*

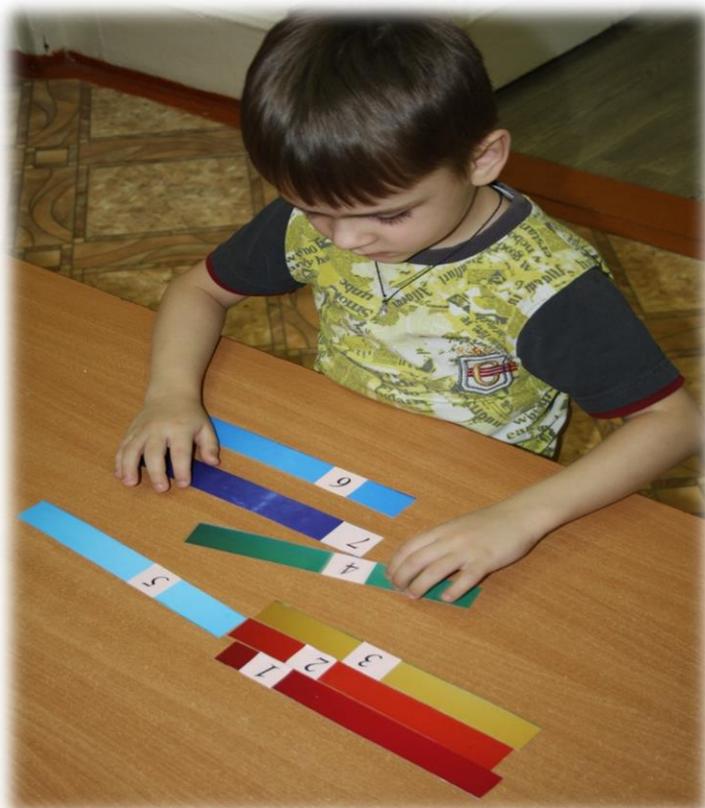


**«СЛОЖИ РАДУГУ»**

**«РАЗРЕЗНЫЕ  
КАРТИНКИ»**



**« НАЙДИ ОШИБКУ»**



## ПРОДУКТИВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ





СОЗДАНИЕ КНИГИ «ВСЕ О РАДУГЕ»



