Управление народного образования администрации

Каракулинского района

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Каракулинский детский сад №2»

***ЧУДО – РАДУГА***

(Исследовательская работа)

Выполнила: Марамыгина Юлия Андреевна, 5 лет, воспитанница старшей группы

Руководитель: Марамыгина Елена Александровна, воспитатель I квалификационной категории

2013 г.

Оглавление

1. Введение .…………………………………………………………….…….3
2. Исследовательская часть
3. Что такое радуга …………………………………………………...4
4. Необычные радуги…………………………….……………………6
5. Как сделать радугу в домашних условиях………………….…...7
6. Заключение ………………………………………………………………..9
7. Список литературы ………………………………………………….…..10

Приложение.

**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 я услышала сказку, в которой говорилось, что в месте, где заканчивается радуга, находятся сокровища. Многие пытались их найти, но всё безрезультатно. 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? Я много раз видела радугу, и всегда это явление приводило меня в восторг.

Мне захотелось узнать – что же такое радуга и как она появляется.

**Цель исследования:** определить, что такое радуга, как она образуется, и можно ли получить радугу в домашних условиях.

**Объект исследования**: природное явление радуга.

**Предмет исследования**: происхождение радуги.

**Задачи исследования:**

1. Узнать, откуда появляется радуга.

2. Определить, какие бывают радуги.

3. Попробовать получить радугу в домашних условиях.

**Методы исследования:** изучение литературы, интернет – сайтов, наблюдение и эксперименты.

**1. Что такое радуга?**

Радуга – одно из самых замечательных явлений, существующих в природе. (Приложение №1) 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. Этих цветов 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!

Действительно ли белый свет состоит из семи цветов? Чтобы ответить на этот вопрос мы провели обратный опыт. Если белый цвет состоит из семи цветов, то семь цветов должны дать белый цвет. Мы разделили белый круг на 7 равных частей и раскрасили в 7 цветов радуги. Этот круг мы закрепили на дрель и включили её. Мы увидели, как разноцветный круг превратился в белый. (Приложение № 2)

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. (Приложение № 3)

**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 № 4)

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. (Приложение № 4)

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. (Приложение № 4)

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.

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 нужны крепкий мороз, высокаявлажность и яркое солнце.(Приложение № 5)

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. (Приложение № 5)

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. (Приложение № 6)

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

**3. Как сделать радугу в домашних условиях?**

Для получения радуги в домашних условиях, мы провели несколько экспериментов.

Эксперимент № 1.

Мы взяли прямоугольный лоточек, наполнили его водой, опустили под наклоном зеркало. Затем направили свет фонарика на погружённую в воду часть зеркала. Когда поставили белый картон перед зеркалом, чтобы поймать отражённые лучи, то увидели на картоне отражение всех цветов радуги. (Приложение № 7)

Эксперимент № 2.

Для второго опыта мы взяли маленький граненый стакан, наполненный водой. В темной комнате через стакан направили свет фонарика и на белом картоне увидели радугу.(Приложение №8)

Эксперимент № 3.

В следующем опыте мы пропустили свет настольной лампы через аквариум. На выходе мы получили радугу. (Приложение № 9)

Эксперимент № 4.

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. (Приложение № 10)

Эксперимент № 5.

Компьютерным диском поймали солнечный луч и направили его на стену и потолок в комнате. Получилась вот такая радуга. (Приложение № 11)

Вывод: проведенные эксперименты доказали, что радугу действительно можно сделать самому в домашних условиях, даже с помощью искусственного света.

**Заключение**

Тема радуги нас очень заинтересовала, мы изучили литературу, много ответов нашли через Интернет, провели опыты и эксперименты.

В ходе исследования мы узнали:

* 1. Радуга появляется в солнечную погоду во время дождя, когда солнечные лучи проходят сквозь дождевые капли.
	2. Радуга бывает разной: огненной, красной, лунной, зимней и др.
	3. Радугу можно сделать самому в домашних условиях с помощью солнечного и искусственного света.

Радуга – это удивительное явление природы, которое никогда не перестанет нас восхищать. Теперь мы знаем, что радугу можно получить и дома в любое время. «Домашняя радуга» ничуть не хуже природной и от неё тоже становится радостнее на душе.

**Список литературы**

1. Волкова Е.В., Микерин С.Л. Играем 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. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка.

4. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

5. [http://ru.wikibooks.org/wiki/Свет\_и\_цвет/Радуга](http://ru.wikibooks.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D0%B5%D1%82_%D0%B8_%D1%86%D0%B2%D0%B5%D1%82/%D0%A0%D0%B0%D0%B4%D1%83%D0%B3%D0%B0)

6. http://www.gumer.info/bibliotek\_Buks/Culture/rugenk/15.php