

**Городская научно – практическая конференция обучающихся
«Наука. Природа. Человек. Общество»**

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Почему радуга разноцветная?

Автор: Манцаев Арашан Дорджиевич,
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №5», 1д класс
Руководитель: Осипова Марина Васильевна, учитель
начальных классов, МБОУ «Средняя общеобразовательная
школа №5»

Югорск, 2016

Содержание

Аннотация.....	3
Введение	4
Глава 1. Определение и раскрытие понятия радуга	6
1.1.Происхождение слова радуга?.....	6
1.2. Что такое радуга?	6
1.3. Расположение цветов в радуге.	6
1.4 . Почему радуга разноцветная?.....	7
1.5. Какая радуга встречается в природе?.....	7
1.6. Только ли во время дождя можно увидеть радугу?	9
Глава 2. Создание радуги в домашних условиях.....	10
Опыт 1.....	10
Опыт 2.....	10
Заключение.....	11
Литература:.....	12

Аннотация

Актуальность исследования состоит в том, что развитие творческого мышления становится главным фактором для стремления к развитию и проявлению всех способностей личности. Работая под девизом «Всё, что неизвестно - очень интересно!» можно увлекательно провести время:

- не испугаться неизвестности, а быстро понять, каких знаний не хватает;
- решить, где и как эти знания можно получить, а получив их, проанализировать свою деятельность;

Цель работы – объяснить, почему радуга разноцветная и можно ли создать радугу в домашних условиях

Задачи:

1. Узнать, откуда произошло слово «радуга».
2. Ответить на вопрос: «Почему радуга разноцветная?».
3. Запомнить порядок расположения цветов радуги.
4. Получить радугу в домашних условиях

объект - природное явление радуга.

предмет исследования - происхождение радуги.

Гипотеза:

- Предположим, что радуга появляется в солнечную погоду во время дождя, когда солнечные лучи проходят сквозь дождевые капли.
- Предположим, что радугу можно получить в домашних условиях

Методы: изучение литературы, эксперимент, наблюдение

Введение

Радуга с древнейших времен привлекала пристальное внимание человека. Сказочной красоты явление, в народе о радуге ходит масса легенд. Считалось, что это мост, связывавший мир богов и мир людей. Но это все мифология, а крестьяне русских губерний по радуге определяли погоду. (Высокая и крутая радуга - к ветру, пологая и низкая - к дождю. Вечерняя радуга предвещает хорошую, а утренняя - дождливую погоду.)

Какое из природных явлений может сравниться по красоте с радугой? Возможно полярное сияние, вот только его видели совсем не много человек. А радугу, которая появляется сразу после дождя, видели все.

Появившись на небосводе, она приковывает внимание. Она настолько красивая, что ее воспевают во многих песнях, описывают в литературе, складывают о ней легенды. Многие люди, также как и я с нетерпением ждут дождя, чтобы полюбоваться радугой. Какое же это разноцветное чудо природы? Как образуется радуга? А можно ли наблюдать эту красоту дома? Какие еще существуют радуги?

Эти вопросы заинтересовали меня и многих моих друзей. Эта тема стала мне интересна потому, что не многие знают, как образуется радуга. Чтобы ответить на все возникшие вопросы, я решил провести исследовательскую работу.

Исследуя эту загадку природы, я могу дать точный ответ на поставленные мною вопросы.

Цель работы – объяснить, почему радуга разноцветная и можно ли создать радугу в домашних условиях

Задачи:

1. Узнать, откуда произошло слово «радуга».
 2. Ответить на вопрос: «Почему радуга разноцветная?».
 3. Запомнить порядок расположения цветов радуги.
 4. Получить радугу в домашних условиях
- объект - природное явление радуга.

предмет исследования - происхождение радуги.

Гипотеза:

- Предположим, что радуга появляется в солнечную погоду во время дождя, когда солнечные лучи проходят сквозь дождевые капли.
- Предположим, что радугу можно получить в домашних условиях

Методы: изучение литературы, эксперимент, наблюдение

Глава 1. Определение и раскрытие понятия радуга

1.1. Происхождение слова радуга?

Изучив литературу, выяснили что такое радуга и откуда произошло слово радуга. Есть несколько версий того, откуда произошло слово радуга:

1) Авторы этимологического словаря склоняются к такой версии: слово "радуга" - это переоформленное слово "райдуга". Именно это слово используется в украинском языке для обозначения этого природного явления. Ну а слово "райдуга", как нетрудно догадаться, - результат сложения двух слов: "рай" и "дуга". В этом случае радуга буквально означает «пестрая дуга».

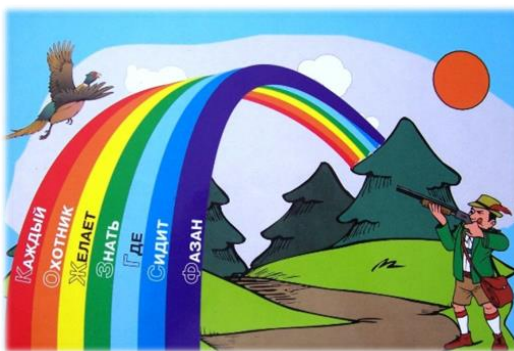
2) Слово «Радуга» похоже на слово **«радость»**. Радостно бывает, когда вдруг на небе возникает удивительно красивая дуга. «Райская дуга» называли её в старину и верили, что она приносит счастье. С тех пор так и зовут - **радуга**.

1.2. Что такое радуга?

Радуга – это атмосферное оптическое явление, которое наблюдается при освещении Солнцем множества водяных капелек во время дождя или тумана, или после дождя. В результате преломления солнечных лучей в каплях воды во время дождя на небе появляется разноцветная дуга.

1.3. Расположение цветов в радуге.

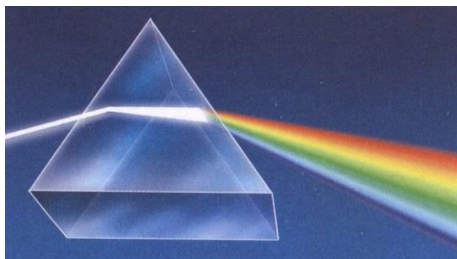
Все слышали фразу «Каждый охотник желает знать, где сидит фазан», существует также менее популярный вариант «Как однажды Жан звонарь головою сшиб простой набор слов. разноцветная. И так запомнить последовательность цветных полосок.



фонарь» Но это не
Ведь радуга
гораздо легче
расположения ее

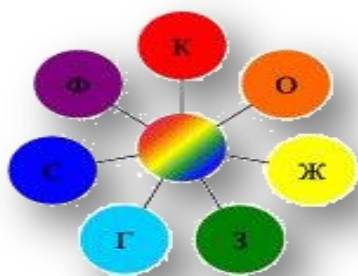
Обрати внимание на первые буквы – **к, о, ж, з, г, с, ф**. Они обозначают цвета – красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый.

1.4 . Почему радуга разноцветная?



На нашей планете существует немало разных атмосферных явлений. Радуга – одно из самых красивых. Обычно мы видим радугу после дождика, когда из-за тучи на небе начинает выглядывать солнце.

Итак, Причина этому — солнечный свет. Мы считаем, что он белый, но на самом деле он состоит из семи цветов. Когда лучи солнечного света проходят через воздух, мы видим их как белый свет. А когда на их пути встречается капля воды, она преломляет свет, как призма, и раскладывает его на разноцветные лучи. Таким образом, на небе появляется радуга.



Все цвета в радуге идут в четкой последовательности и никогда не меняются местами.

1.5. Какая радуга встречается в природе?

А ещё в природе встречаются: перевёрнутая ,



лунная,



кольцевая (её можно увидеть только из самолёта),



туманная,



двойная. (Если Вы увидите вторую радугу, то стоит загадать желание, говорят, что оно обязательно сбудется.)



1.6. Только ли во время дождя можно увидеть радугу?

Но радуга бывает не только после дождя. Ее можно заметить среди брызг водопада или фонтана. То есть там, где солнечные лучи встречаются с каплями воды.



В морозные безоблачные дни вокруг солнца образуется светящийся круг, который называется гало. Это редкое явление. И чтобы люди могли его наблюдать, солнечным лучам нужно встретиться не с дождевыми каплями, а с

кристалликами льда.

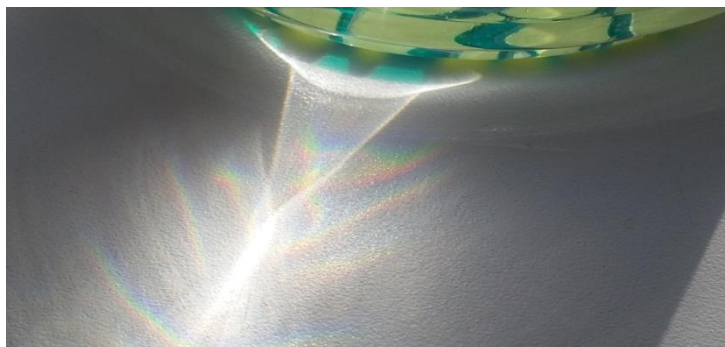
Но какой бы радуга ни была, зимней или летней, она всегда прекрасна!

Глава 2. Создание радуги в домашних условиях.

Опыт 1.

Оборудование

Старые CD -диски, белую бумагу, фонарик



Мы взяли диск и держали его так, чтобы на его зеркальную поверхность попадал луч фонарика. Направили свет с помощью диска на белый лист бумаги. Изменяя наклон

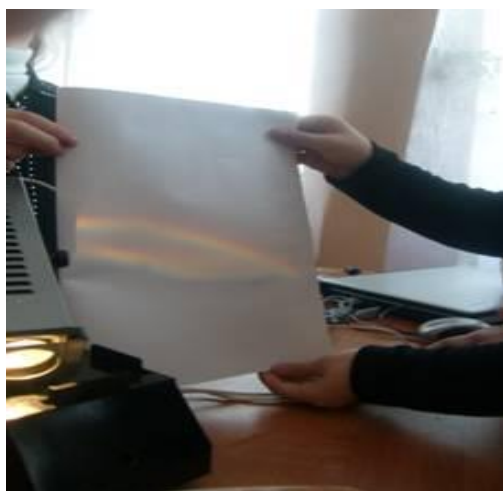
CD-диска, мы увидели множество радужных узоров. У нас получалась и радужная полоска и радуга по кругу.

Опыт 2.

Нам понадобился фонарик, ёмкость для воды, плоское зеркало, белый картон и вода.

Ход опыта:

1. Наполнили лоток водой
2. Поставили зеркало с наклоном.
3. Направили свет фонарика на погружённую в воду часть зеркала.
4. Чтобы поймать отражённые (или преломлённые) лучи, поставили картон перед зеркалом.



В результате на картонке появилось отражение всех цветов радуги, мы смогли получить радугу в «домашних» условиях.

Вывод: пучок света, отражённый зеркалом на выходе из воды, преломляется. Цвета, составляющие белый цвет, имеют разные углы преломления, поэтому они падают в

разные точки и становятся видимыми.

Заключение

В результате проделанной работы мы узнали, что обозначает слово радуга, запомнили порядок расположения цветов, *убедились*, что призма умеет превращать белый луч в семицветный, радужный. *Выяснили*, что капли дождя и кристаллы льда могут разделить белый цвет на семь цветов, поэтому наблюдать радугу можно и осенью, и летом, и весной, и зимой. Но есть условия, при которых такое удивительное явление природы можно увидеть. Мы *познакомились* со способами получения радуги в «домашних условиях».

Литература:

- 1.Багрова Л.А. - Детская энциклопедия Я познаю мир [Текст] М.: Аванта, 2000 – 130с.
- 2.Булат В. Л. Оптические явления в природе [Текст]. М.: Просвещение, 1974 – 173 с.
- 3.Майер В. В., Майер Р. В. «Искусственная радуга» [Текст]. СПб.: Квант, 1988 – 96 с.
- 4.Спасская Е.Б. - Большая энциклопедия начальной школы Школьная программа вместе с родителями [Текст]. М.: Нева, 2001 - 200 с.
- 5.Интернет ресурсы.