

Научно-исследовательская работа

Природа цвета

**Работу выполнила:
ученица 1 класса «Г»
МБОУ лицей №1
Маташкова Екатерина**

**Руководитель:
учитель начальных классов
Лабунец Юлия Витальевна**

**Славянск-на-Кубани
2015г.**

Аннотация

Тема научно-исследовательской работы: «Природа цвета».

Цель исследовательской работы: узнать причину появления радуги, получить радугу в домашних условиях, изучить цвета, составляющие радугу.

Задачи исследовательской работы:

1. Узнать, кто раскрасил радугу.
2. Поставить опыт получения радуги в домашних условиях и опыт обратный данному.
3. Узнать, как смешивать основные цвета.
4. Сделать памятку одноклассникам по смешиванию цветов.

Гипотезы:

- возможно ли получить радугу в домашних условиях;
- можно ли, сложив все цвета радуги, получить изначальный белый цвет;
- получится ли раскрасить радугу во все составляющие её цвета, имея только три главных цвета.

В результате исследовательской работы гипотезы подтвердились полностью.

Выводы:

- цвет присутствует почти во всем, он влияет на человека также, как и все остальное;
- цвет появился благодаря обычному лучу солнечного света;
- Исаак Ньютон определил, что радуга – это солнечный луч, который проходит через дождевые капли, как сквозь призмы, преломляется и отражается на противоположной стороне неба в виде огромной, разноцветной дуги.;
- изучив опыты ученых, радугу можно увидеть дома, а также провести опыт по сложению цветов радуги и получению первоначального белого цвета;
- удалось получить зеленый, оранжевый, фиолетовый, зеленый и голубой цвета, используя только основные три цвета: красный, синий и желтый.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Введение
2. Основная часть.
 - 2.1.О цвете.
 - 2.2.Семь цветов радуги.
3. Практическая часть.
 - 3.1.Радуга на ладошке.
 - 3.2.Получаем цвета сами.
4. Заключение.
5. Список использованной литературы.
6. Приложение.

1.Введение.

Какое из природных явлений может сравниться по красоте с радугой? Возможно полярное сияние, вот только его видели совсем не много человек. А раду, 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? Почему в радуге цвета имеют определенную последовательность? Как правильно смешивать основные цвета для получения дополнительных?



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, мы решили провести исследовательскую работу.

Исследуя эту загадку природы, мы можем дать точный ответ на

поставленные нами вопросы.

Объектом исследования стали семь цветов радуги. **Предметом** – радуга, как природное явление.

Цель нашей работы: узнать причину появления радуги, получение радуги в домашних условиях, изучить цвета, составляющие радугу.

Задачи нашей работы:

Узнать, кто раскрасил радугу.

Поставить опыт получения радуги в домашних условиях и опыт обратный данному.

Узнать как смешивать основные цвета.

Сделать памятку одноклассникам по смешиванию цветов.

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;

- в ходе поисково-исследовательской деятельности можно делиться результатами со своими сверстниками.

Гипотезы:

- возможно ли получить радугу в домашних условиях;
- можно ли, сложив все цвета радуги, получить изначальный белый цвет;
- получится ли раскрасить радугу во все составляющие её цвета, имея только три главных цвета.

Методы исследования:

- подумать самостоятельно;
- спросить у взрослого;
- поработать с учебной литературой;
- опросить своих сверстников;
- посмотреть по телевизору;
- получить информацию из интернета;
- провести практическую работу.

2.Основная часть.

2.1. О цвете.

"В каждой голове первое, что надо сделать,
- это заставить говорить глаза"
(Энгр)

Так уж вышло, что благодаря глазам, человек видит мир в цветах. Цвет присутствует почти во всем, поэтому справедливо, что он влияет на человека также, как и все остальное. Многие не замечают, что цвет это настоящее чудо - великий дар, посланный нам свыше. И только немногие могут постигать все его разнообразие и силу.

Для того, чтобы разобраться в том, как действует цвет необходимо определить откуда он берется и какие факторы влияют на его формирование.

Надеюсь, все согласятся, что цвет возможен только при освещении предмета источником света- настольной лампой, фонариком, солнцем. Две формирующие характеристики цвета это свет и тьма, черное и белое. Это, так называемые, нейтральные цвета.

Нам стало интересно, откуда появились названия известных нам цветов. Оказывается, название красному цвету подарили наши старославянские предки, которые красным обозначали все самое хорошее, прелестное и красивое. (Красное солнышко, красная девица). Зеленый – от древнерусского побег, ствол, зелень. Жёлтый образовался от слова – золотой, и обозначал нечто светлое, блестящее. По цвету шеи голубя был назван голубой цвет. Оранжевый цвет от английского слова «орандж» - апельсин. Известный нами цветок фиалки дал название фиолетовому цвету.



2.2. Семь цветов радуги.

До чего же весело летом шлепать по лужам во время теплого дождя! Как под душем, только лучше! Потому что пахнет дождем, мокрой землей, травой, а воздух чистый, свежий. Но вот дождь стихает. Уже кое-где появились на небе голубые просветы, в них тотчас же проскальзывает солнечный луч, а крупные капли дождя еще падают и падают... И вдруг кто-то радостно кричит: Радуга! Смотрите - радуга!

И в самом деле, через все небо перекинулась разноцветная дуга, словно огромные ворота в небе. Откуда они взялись? Кто их построил так быстро и так красиво?

В 1676 году сэр Исаак Ньютон с помощью трехгранной призмы разложил белый солнечный свет на цветовой спектр. Ведь радуга — это и есть солнечный луч. Он проходит через дождевые капли, как сквозь призмы, преломляется и отражается на противоположной стороне неба в виде огромной, разноцветной дуги. Вот почему можно



сказать, что построили радугу солнечные лучи и дождевые капли. Обычно солнечный луч и дождевые капли строят одну радугу, и то не часто. Но бывает, что, всем на радость и удивление, в небе сразу появляются две радуги. Одна из них поярче, другая побледней! Это бывает в тех редких случаях, когда солнечный луч дважды отражается в каплях воды. Еще реже на небе сияют сразу целых четыре или пять радуг, — это случается только над большими реками, озерами, заливами, потому что тут происходит сложное отражение солнечных лучей от воды. Природа изобретательна! Но это еще не все чудеса. Иногда радугу можно увидеть ночью, когда после дождя из-за туч выглядывает луна. В ее тусклых лучах тоже рождается лунная радуга, разумеется, не такая яркая, как солнечная. И самое, по-моему, удивительное — радуга зимой! Очень это странно, необыкновенно. Трещит мороз, на бледно-голубом небе сияет холодное зимнее солнце, а в воздухе парят крохотные кристаллики льда. Луч солнца проходит через эти кристаллики, преломляется, как в призме, и отражается в небе красивой радугой. Чтобы запомнить последовательность цветов в радуге (или спектре) есть специальные простые фразы - в них первые буквы соответствуют первым буквам названий цветов:

Как однажды Жак-звонарь головой сломал фонарь
Каждый охотник желает знать, где сидит фазан.

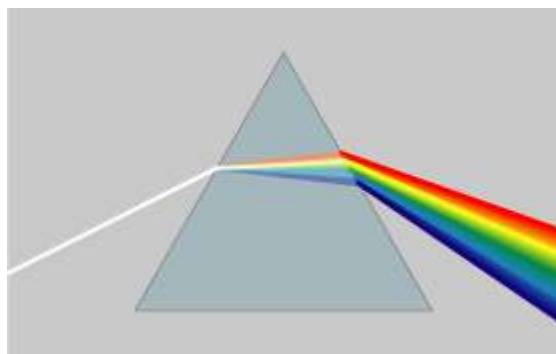
3.Практическая часть.

3.1.Радуга на ладошке.

Изучив опыт Ньютона, мы решили изобрести радугу дома. Ньютон ставил свой опыт следующим образом: солнечный свет пропускался через узкую щель и падал на призму. В призме луч света расслаивался на чистые спектральные цвета. Потом луч преломлялся и устремлялся на стену, где образовывалось радужное изображение спектра. Спектр распространялся от красного до фиолетового.

Мы использовали простые предметы для этого эксперимента.

Оборудование: зеркало, миска с водой.



Мы положили зеркало в неглубокую миску с водой. Поставили миску так, чтобы луч света от солнца отражался от зеркала на стену.

На стене мы увидели радугу. Я подставила ладошку – и вот – радуга у меня на ладошке. Эксперимент удался.

Мы постарались изучить другие методы получения радуги и выполнили ещё один опыт. Нам понадобилась баночка с мыльной водой, приспособление для выдувания пузырей. Мы взяли приспособление, окунули его в баночку с мыльной пеной и частично надули мыльный пузырь. На нем мы увидели радугу.

Эти опыты можно объяснить научно. Белый свет при прохождении через толщу воды распался на цвета радуги. Оказывается, есть опыт – обратный данному. То есть, если сложить все цвета радуги – снова получится белый цвет. Из белого картона вырезали круг радиусом примерно в 5 см. Раскрасили его по секторам, согласно последовательности в радуге. В центр круга вставили острую палочку, так чтобы получился волчок. Начали быстро

вращать волчок с одним направлением и были удивлены, когда увидели, что волчок раскрасился в белый цвет. Это очень важное наблюдение. Обычно мы наблюдаем расщепление света. А здесь происходит процесс

«собирания» цветов. Белый оказывается хранителем всех имеющихся на земле красок.



3.2.Получаем цвета сами.

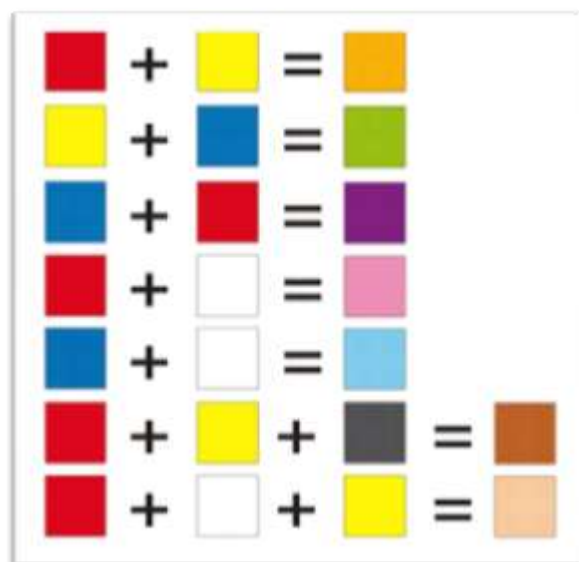
При анализе цвета исследователи, выяснили, что основных, эксклюзивных цвета, всего три. Это: красный, желтый, синий. Действительно, если вы возьмете в руки краски, то вам не удастся создать один из этих цветов, путем смешивания двух других. Однако другие дополнительные цвета, превосходно получаются, при смешивании основных.

Мы решили провести такой опыт на уроке рисования, чтобы познакомить сверстников с процессом смешивания цветов, так как мы, часто изображая те или иные объекты на уроке рисования, используем различные цвета.



Для начала мы приготовили семь стаканов. Три наполнены водой. Четыре – пустые. В первом стакане растворили красные акварельные краски – получили воду основного красного цвета. Таким же способом сделали желтую воду и синюю. После этого рассказали ребятам о процессе смешивания двух основных цветов и получении дополнительных. Параллельно этому проговаривали каждую строку стихотворения для заучивания цветов радуги: Каждый охотник желает знать, где сидит фазан. Последовательно смешивая красный цвет и желтый получили оранжевый. При соединении желтого и синего получили зеленый цвет. При смешивании красного и синего получили фиолетовый. Для получения голубого цвета немного подбавили синюю краску. Вот и все цвета готовы. Теперь осталось нарисовать свою радугу в альбоме, используя три основные цвета. Дополнительные цвета получили тоже методом смешивания. Какие интересные работы у нас получились!

Для закрепления знаний о способах смешивания красок для одноклассников мы подготовили памятки, которые они вклеят в свои альбомы и смогут пользоваться ими всегда при необходимости.



4.Заключение.

В результате изучения научно-популярной литературы, источников интернета и проведенной практической работы нам удалось сделать следующие выводы:

- цвет присутствует почти во всем, он влияет на человека также, как и все остальное;
- цвет появился благодаря обычному лучу солнечного света;
- Исаак Ньютон определил, что радуга – это солнечный луч, который проходит через дождевые капли, как сквозь призмы, преломляется и отражается на противоположной стороне неба в виде огромной, разноцветной дуги.;
- изучив опыты ученых, мы смогли увидеть радугу дома, а также провести опыт по сложению цветов радуги и получению первоначального белого цвета;
- нам удалось получить зеленый, оранжевый, фиолетовый, зеленый и голубой цвета, используя только основные три цвета: красный, синий и желтый.

Тем самым, наши гипотезы, о том, что можно радугу увидеть дома, цвета радуги могут не только раскладываться, но и складываться в белый цвет, а также о том, что из трех основных цветов можно получить дополнительные полностью подтвердились.

Получение радуги экспериментальным методом (искусственная радуга) позволяет провести исследование этой радуги. Полученные результаты при исследовании могут быть интересны для школьников.

Тема природы цвета нас так заинтересовала, что в дальнейшем мы планируем рассмотреть другие стороны изучения цвета. Например, узнать психологию цвета, как и почему нам нравятся те или иные цвета. Как цвет связан с имиджем или нашим именем. Полученные результаты при таком исследовании могут быть интересны и полезны для окружающих.

Список источников информации и иллюстраций:

1.Литература:

- 1.Белкин И. К. Что такое радуга? – «Квант»1984, № 12, стр. 20.
2. Гегузин Я. Е. «Кто творит радугу?» – Квант 1988г., № 6, стр.46.
3. Тарасов Л. В. Физика в природе. – М.: Просвещение, 1988г.

2.Сайты в интернете:

1. <http://www.encyclopedia.ru/>
2. <http://www.sveticvet.ru/>
3. <http://www.google.ru/>

3.Иллюстрации и картинки:

1. http://ihavere.ucoz.ru/news/kak_obrazuetsja_raduga/2011-01-12-44
2. http://www.sciencephoto.com/images/download_wm_image.html/H414165-Sir_Isaac_Newton,_British_physicist-SPL.jpg%253Fid%253D724140165-
- 3.Собственные фотографии.