**Тема: Почему появляется радуга?**

**Проблема: наблюдал в небе радугу, велико было желание узнать, почему появляется радуга.**

**Цель: Выяснить, как образуется радуга. Экспериментально попытаться получить радугу.**

Меня давно интересовало природное явление, которое можно наблюдать только летом и не так уж часто – это **радуга.** Наблюдая за этим явлением, я заметил, что радуга бывает только после дождя или во время дождя, когда светит солнце. Почему же так происходит? За ответом обратился в детскую энциклопедию, интернет. Вот, что я узнал.

Солнечный свет – это вид энергии, который исходит от Солнца. Он движется через космос в виде световых волн очень быстро. Ничто не передвигается быстрее, чем свет. Нам кажется, что солнечный свет белый, но на самом деле он состоит из разных цветов или волн разной длины. Разложение цветов можно увидеть, когда луч света проходит через стеклянную призму. Призма разлагает свет на семь разных цветов, по-разному преломляя их. Чем больше длина волны, тем больше она преломляется. Цвета расположены всегда в одном порядке: красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, голубой и фиолетовый. Эта полоса цветных линий называется **спектр. (Слайд2)**

В воздухе после дождя роль призмы выполняют капельки воды. Свет, входящий в дождевую каплю, под определённым углом преломляется и распадается на волны разной длины. Они отражаются от задней стенки капли и, выходя из неё преломляются снова. **(Слайд 3)**

Огромная в полнеба дуга – арка из переходящих друг в друга семи цветов: от красного до зелёного – одно из самых красивых явлений природы. Радуга появляется только после ливня, когда атмосфера насыщена множеством водяных капель и одновременно светит солнце. Когда луч света пронизывает мельчайшие капельки воды, висящие в воздухе после грозы, он разлагается на семь цветов – мы видим на небе радугу. **(Слайды 4, 5)** Чтобы увидеть на небе радугу, необходимо находиться строго между Солнцем (оно должно быть сзади) и дождём (он должен быть перед вами). Иначе радуги не увидеть! Солнце посылает свои лучи, которые, попадая на капельки воды, создают **спектр (Слайд 6).** Солнце, наши глаза и центр радуги должны находиться на одной линии! Если солнце высоко в небе, провести такую прямую невозможно! Вот почему радугу чаще всего можно наблюдать только рано утром или ближе к вечеру. Утренняя радуга обозначает, что солнце находится на востоке, а дождь идёт на западе. При вечерней радуге солнце расположено на западе, а дождь на востоке.

Радуга проходит по небу пологой дугой. Если она очень яркая, наверняка рядом можно разглядеть ещё одну, но цвета в ней будут располагаться в обратном порядке, словно отражённые в зеркале.

В солнечный день радугу можно увидеть возле водопадов, когда взвешенные в воздухе капли воды разлагают солнечный свет и образуют радугу **(Слайд 7).** Маленькую радугу также можно наблюдать глядя на солнце сквозь струи фонтана.

Я решил сам попробовать сделать «искусственную» радугу, то есть разложить солнечный свет на составляющие его цвета. Для этого налил в поднос немного воды и поставил у окна, в которое светило солнце. К окну прикрепил белый лист картона – экран. В поднос поставил зеркало под углом так, чтобы в нём отражался солнечный свет. Когда я направил зеркало на лист картона, то на нём появились все цвета спектра солнечного света (**Слайд 8**).

В заключение я хочу рассказать легенду, которую прочитал в одной из энциклопедий.

У австралийского народа есть легенда, в которой говорится, что Радуга был сыном Дождя. Он появлялся, чтобы остановить падение своего отца с неба. Люди должны были прогонять Радугу, чтобы позволить Дождю лить, иначе все растения высохли бы.

Мне было очень интересно узнать о радуге. Будущим летом я постараюсь рассмотреть её сквозь струи фонтана.

**Литература:**

1. Наука. Энциклопедия. «Дорлинг Киндерсли», Лондон. Нью-Йорк. Сидней. Москва.
2. Большая энциклопедия школьника. Москва «Махаон». 2008.
3. Новая детская энциклопедия. Москва. «РОСМЕН». 2008.
4. Книга ответов для почемучки. Издательство – Клуб семейного досуга. Харьков – Белгород. 2009.
5. «Что такое? Кто такой?» Издательство «Педагогика – Пресс».