

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Марченковская основная общеобразовательная школа

# Загадки природных явлений

Автор: учащийся 5 класса

Гулый Максим

Руководитель: учитель биологии

Низиёва Галина Николаевна



30.01.2014

# Цели и задачи :

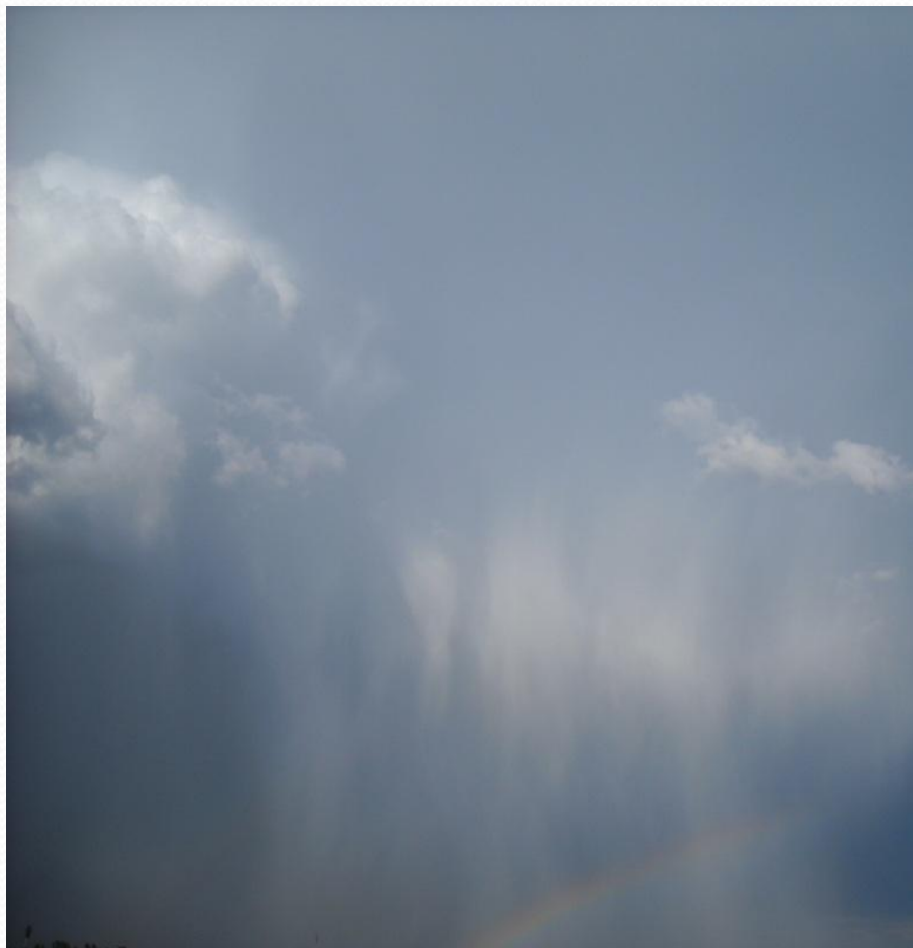
1. Изучить особенности физических явлений в природе.
2. Исследовать условия, при которых вода в природе переходит из одного состояния в другое.
3. Выяснить, при каких условиях возникает радуга.
4. Узнать причину возникновения полярных сияний в нашей местности.
5. Изучить условия возникновения тени и полутени.
6. Показать красоту и гармонию природных явлений.

# Три состояния воды в природе

Вода – уникальное вещество на Земле. Она может встречаться в природе в трёх состояниях, таких как: твердое, жидкое или газообразное. Облака, снег и дождь - это различные состояния воды. Облако состоит из множества капелек воды или кристалликов льда, снежинка - это совокупность мельчайших кристалликов льда, а дождь - всего лишь жидкая вода. Водяной пар - это вода в газообразном состоянии.



# Вода в жидком состоянии



- **Дождь** - жидкие осадки в виде капель диаметром от 0,5 до 7 мм, может быть непрерывным (в течение длительного времени) и с перерывами, продолжительным и кратковременным, иногда в виде отдельных капель. Выпадает из высокослоистых или слоисто-дождевых облаков

# Лёд



- Лед при нормальном давлении существует только при температуре  $0^{\circ}\text{C}$  или ниже и обладает меньшей плотностью, чем холодная вода. Именно поэтому льдины плавают в воде. При этом, поскольку отношение плотностей льда и воды при  $0^{\circ}\text{C}$  постоянно, лед всегда выступает из воды на  $1/5$  своего объема.



# Морозные узоры на стекле





# Вода в газообразном состоянии





# Роса

- Роса - капельки воды, образующиеся, как правило, ночью на горизонтальной поверхности предметов, на траве, почве при температуре воздуха выше  $0^{\circ}\text{C}$  при ясном небе, штиле или слабом ветре. В отдельных случаях роса может наблюдаться при дымке или тумане.





# Снег – твердое состояние ВОДЫ



- снежинка - это совокупность мельчайших кристалликов льда



# Снег





# Радуга

**Радуга** — одно из самых красивых явлений природы, и люди уже давно задумывались над ее природой. Радуга - атмосферное, метеорологическое и оптическое явление в атмосфере, возникающее при преломлении, отражении и дифракции света в водяных каплях при освещении Солнцем (иногда Луной) множества водяных капель (дождя или тумана).

Радуга представляет собой большую дугу, видимую на фоне дождевого облака, в случае, когда солнце находится невысоко над горизонтом в противоположной стороне неба. Радуга имеет радиус  $42^\circ$ . Она выглядит как разноцветная дуга или окружность, имеющая семь цветов: красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, голубой, синий, фиолетовый. Внешняя часть радуги окрашена в красный цвет, внутренняя – в фиолетовый. Часто с внешней стороны основной радуги наблюдается вторичная радуга с обратным чередованием цветов ее радиус около  $53^\circ$ .

Первым кто объяснил природу радуги был Аристотель

# Радуга



# Полярное сияние в Ольховатке

**Полярное сияние** — свечение (люминесценции) верхних слоёв атмосфер планет, обладающих магнитосферой, вследствие их взаимодействия с заряженными частицами солнечного ветра

Полярное сияние появляется в основном с октября по январь, возникает на высоте от восьмидесяти и до одной тысячи километров над уровнем моря и длится от одного часа до целых суток. При очень сильном возмущении магнитосферы Земли сияние может наблюдаться не только в приполярных областях, но и в более низких широтах. Это довольно редкое явление в нашей местности. На небе бывают видны сполохи белого и красного цвета. В солнечных недрах, где царит температура, достигающая многих миллионов градусов по Цельсию, происходят сложные реакции на ядерном уровне. Тепло, которое обогревает нашу планету, – следствие этих реакций. Но не только тепло излучает наше светило в мировое пространство – из области солнечных пятен выбрасываются еще потоки частиц, включая положительно заряженные протоны и отрицательно заряженные электроны. Когда протоны и электроны достигают верхних, разреженных слоев атмосферы Земли, они сталкиваются с атомами и молекулами воздуха, главным образом азота и кислорода, и заставляют их светиться. Так возникают полярные сияния в естественных условиях.



# Полярное сияние в Ольховатке



- Когда Солнце выбрасывает с большой скоростью особенно мощные потоки частиц, полярное сияние может оказаться совсем не полярным. В марте 2015 года такое сияние можно было наблюдать в Ольховатке Воронежской области. Вся его необычность в том, что оно «спустилось» так далеко к югу.

# Прямолинейное распространение света

**Свет** – это видимое излучение. Линия, указывающая направление распространения светового пучка, называется световым лучом. В прозрачной однородной среде свет распространяется прямолинейно. Прямолинейностью распространения света в однородной среде объясняется образование тени и полутени...



# Тень и полутень



- Непрозрачные тела отбрасывают тень (полную тень и полутень). Полная тень — область пространства, в которую не попадает свет от источника (источников) света. Полутень — это область пространства, освещенная некоторыми из нескольких имеющихся точечных источников света или частью протяженного источника



# Лучи Солнца на закате



# Рычаг в природе

**Рычаг** представляет собой твёрдое тело, которое может вращаться вокруг неподвижной опоры. Нога насекомого тоже является рычагом. Конечности насекомых, представляющие систему подвижно соединённых друг с другом рычагов с большим числом степеней свободы, способны к разнообразным и совершенным движениям. Фотография выполнена в формате JPG в технике макросъёмки.

# Нога богомола как рычаг





# Литература:

1. Сто тысяч «почему». Почемучка – [allforchildren.ru](http://allforchildren.ru)
2. «Рычаг» - [school.xvatit.com](http://school.xvatit.com)
3. Фотографии взяты из личного архива семьи Гулых .  
Авторы: Гулый Олег Александрович и Гулый Максим
4. А. В. Пёрышкин «Физика» 7 класс. Москва «Дрофа» 2010
5. А. В. Пёрышкин «Физика» 8 класс. Москва «Дрофа»  
2009