

Преобразования воды. Круговорот воды в природе.



- Откуда на растениях появляется роса?
- Как появляется туман?
- И куда потом он исчезает?
- Почему летом идет дождь, а зимой – снег?
- Почему весной снег тает?

Я решил это узнать.

Для этого я провел исследование.

Цель моей работы:

изучить превращения воды и
условия, при которых они
происходят.



Задачи исследования:

- Изучить литературу и познавательные материалы компьютерной программы «Мир природы».
- Определить в каких состояниях бывает вода.
- Провести опыты, которые наглядно демонстрируют превращения воды.
- Пронаблюдать за тем, как вода в природе переходит из одного состояния в другое и при каких условиях это происходит.
- Обобщить то, что я узнал. Сделать выводы и подвести итог.

Методы:

- Изучение научной литературы.
- Работа с компьютерной программой.
- Проведение опытов, наблюдение и анализ.



Вода бывает в трех состояниях:

□ ЖИДКОМ



□ ТВЕРДОМ

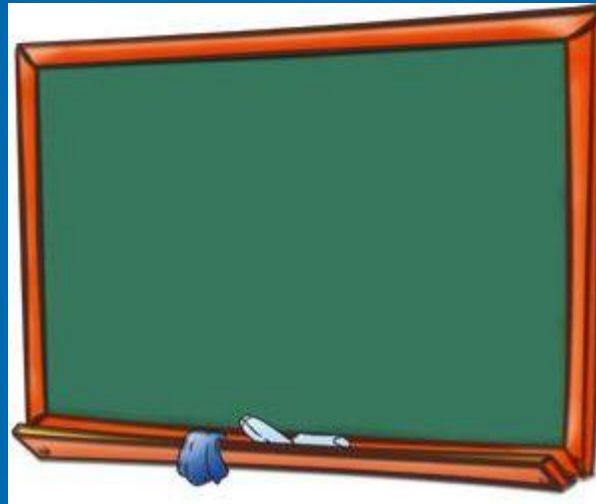


□ газообразном.



Опыт первый

Я протёр влажной губкой классную доску. На ней остался мокрый след. Через некоторое время доска стала сухой. Куда исчезла вода?



Вода с доски испарилась.

Таким образом, я наблюдал за тем, как вода жидкая превратилась в воду газообразную - пар, который остался в комнате, хотя он и невидим.

Как доказать, что при испарении частицы воды
не исчезают, а остаются в воздухе?

Опыт второй.

Я взял небольшую сухую банку, капнул в нее 1–2 капли воды, накрыл крышкой и поставил в теплое место. Через 1 час и 20 минут капли воды исчезли. Таким образом, можно сделать вывод: вода превратилась в пар (он невидим) и осталась в банке, так как она закрыта.



Как можно доказать, что в обычном воздухе, который нас окружает, есть пар?

Опыт третий.

- Для этого я взял два одинаковых пустых стакана. Один стакан поставил в холодильник. Второй стакан оставил в комнате для сравнения. Через 15 минут я достал из холодильника стакан. Охлажденный стакан «запотел» при комнатной температуре (стекло стало мутным).
- Почему так произошло?
- Это пар, содержащийся в воздухе конденсируется на холодной поверхности. Поэтому стенки стакана запотевают.

- Эти опыты помогают объяснить природные явления.
- Водяной пар всегда есть в воздухе. Ночью он охлаждается и превращается в маленькие капельки воды – росинки. То есть вода газообразная превращается в воду жидкую.



Откуда на листьях появляется роса?

- Днем солнышко пригрело, и роса с листочков растений исчезла. Произошло еще одно превращение воды.



И куда она исчезает?

- Вода жидкая испарилась, превратилась невидимый пар.
- Для этого превращения понадобилось тепло.

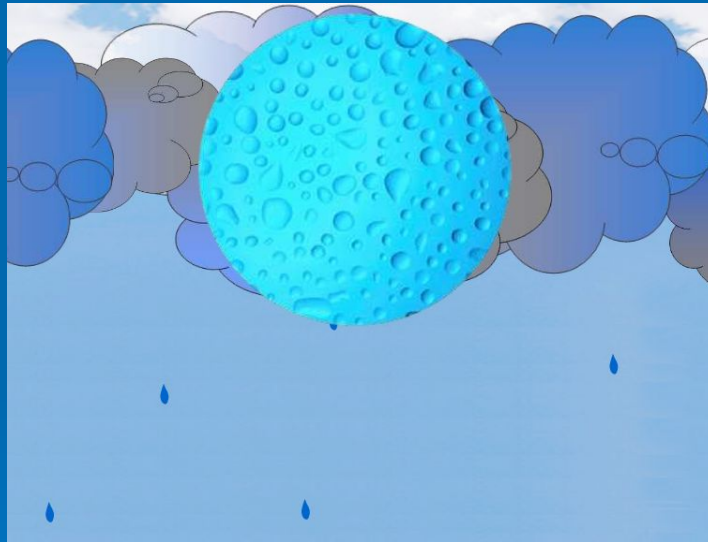
- В каком случае испарение воды (росы) идет лучше: при теплой или прохладной погоде, если есть ветерок или в безветренную погоду?
- Я провёл опыты и выяснил, что на испарение воды влияют температура, площадь испарения и ветер.
- Наблюдения в природе:
- Я вспомнил, что в теплую и ветреную погоду вода с асфальта после дождя испаряется намного быстрее, чем в холодную и безветренную.

Опыты по замораживанию и размораживанию

- Я наполнил водой емкость для приготовления кубиков льда и поместил ее в морозильную камеру. Через два часа я обнаружил, что жидкая вода превратилась в лед (воду твердую).
- Я вынул емкость со льдом из морозильной камеры и поставил ее в теплое место. Скоро я заметил, как лед начал понемногу таять. То есть вода твердая превращается в воду жидкую.
- Таким образом, я сделал вывод: при положительной температуре вода жидкая, при отрицательной температуре вода замерзает, превращается в лед. Лед тает, если температура становится положительной.



- Заглянем в дождевую тучу.
- Дождевые облака состоят из мельчайших капелек воды. Это туман высоко в небе.



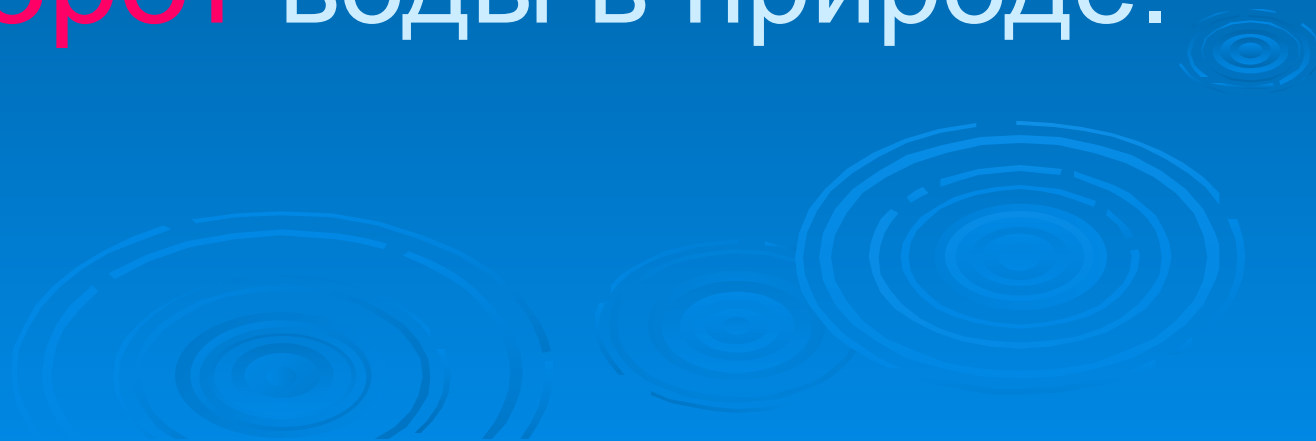
- Если капли собираются вместе, они становятся тяжелыми и падают на землю. Идет дождь.

Зимой температура опускается ниже нуля. И вода в небе замерзает, превращается в красивые легкие льдинки-снежинки. Так получается снег.



Следовательно, такие природные явления, как дождь, туман, можно наблюдать при температурах выше нуля градусов, а снег, иней – при температурах ниже нуля.

Вода в природе постоянно
переходит из одного
состояния в другое. Из
литературы я узнал, что это
явление называется
круговорот воды в природе.





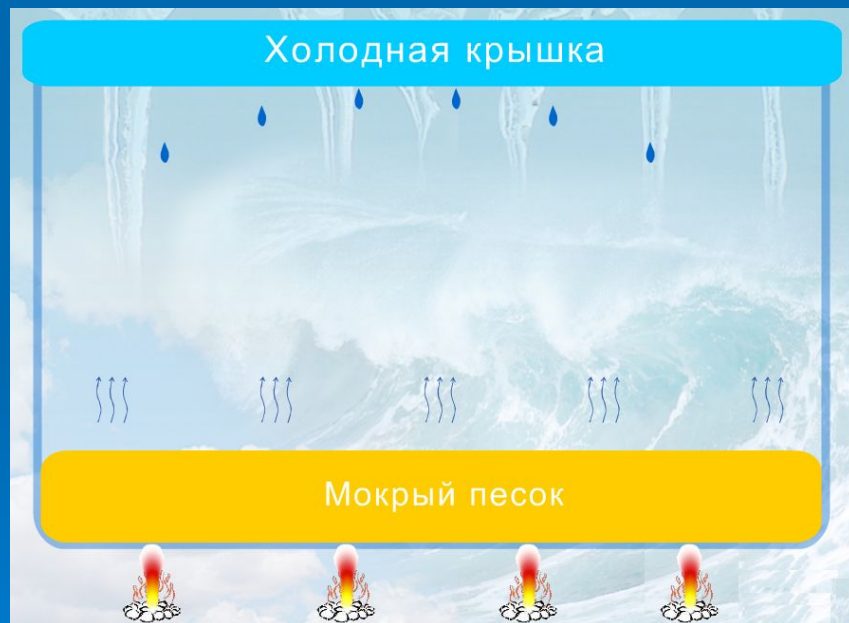
Круговорот воды в природе – всемирный процесс

Вывод:

- Круговорот воды в природе происходит постоянно, в любой момент времени (в любое время суток, сезон) и все процессы происходят одновременно: вода испаряется, образуются облака, в виде дождя и снега вода возвращается на землю, вновь испаряется с поверхности водоемов, почвы, растений.

Можно ли круговорот пронаблюдать в домашних условиях?

- Для опыта я взял стеклянную кастрюлю объемом 1,5 литра, песок, лед, соль, электрическую плитку.
- В прозрачную кастрюлю насыпал песка слоем в 5 сантиметров, хорошо смочил его водой. Сверху кастрюлю закрыл стеклянной крышкой. Крышку перевернул и сверху положил завернутую в ткань смесь льда и соли (для интенсивного охлаждения). Нагревал кастрюлю на плитке на медленном огне.
- Наблюдая за происходящим, я заметил, как через 28 минут появился «туман», затем «облака» и через 1 час пошел «дождь». Тем самым, снова смачивая песок в кастрюле.
- Прделанный опыт показал сущность круговорота воды: единство и взаимосвязь двух процессов – **испарения** и **конденсации** воды.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Из своих наблюдений я узнал, что вода бывает в жидком состоянии, твердом и газообразном.
- Чтобы более подробно ответить на поставленные задачи исследования, я обратился к компьютерной программе «Мир природы». В домашних условиях я провел опыты с водой, которые наглядно показали переход воды из одного состояния в другое.
- Я обобщил научный материал, и сделал вывод: в природе вода постоянно меняет свое состояние. Она испаряется с поверхности земли, растений и водоемов, образуются облака; в виде дождя и снега, вода возвращается на землю, чтобы вновь испаряться. Это явление называется круговоротом воды в природе.