

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Гимназия № 18

# Путешествие водяной



## КАПЕЛЬКИ»

автор: Белозор Ярослав

4 «Е» класс МБОУ гимназия № 18

руководитель: Глазкова Елена

Михайловна

г. Краснодар

2022 г.

## Введение

Вода - одно из самых главных богатств Земли. Она есть всюду. Без воды невозможна жизнь растений, животных и человека, да и сами мы наполовину состоим из воды. Воду надо беречь, ведь она — настоящая драгоценность: без нее не было бы жизни на Земле.

Цель моего исследования — изучить свойства и агрегатные состояния воды в домашних условиях.

Задачи исследования:

1. Изучить свойства воды и выяснить ее роль в природе;
2. Изучить, что такое круговорот воды в природе, и как он происходит;
3. Провести эксперименты с водой, раскрывающие свойства и состояния воды;
4. Сделать выводы о свойствах и агрегатных состояниях вод;
5. Научиться работать с различными источниками информации.

Объект исследования:

- пресная вода.

Предмет исследования:

- физические свойства воды.



## Теоретическая часть

*«Вода-это сок жизни»*

*Леонардо да Винчи.*

Планета ежедневно потребляет 14 триллионов литров воды, и, если бы запасы воды не возобновлялись, прекрасная голубая наша планета превратилась бы в безжизненную пустыню.

Круговорот воды в природе позволяет жить, расти, размножаться биологическому разнообразию флоры и фауны, включая человека. Значение воды сложно переоценить. Она участвует в химических, физических, биологических процессах, происходящих в живой клетке.

Круговорот воды или гидрологический цикл происходит из-за способности воды менять свое агрегатное состояние, т. е. Способность сохранять форму и объем. При изменении агрегатного состояния вещества происходит изменение физических свойств, а также плотности.

Выделяют 4 типа агрегатного состояния воды:

1. Газообразное (пар);
2. Жидкое (вода);
3. Твердое (лед);
4. Плазма (костер).

Но, как мы знаем, для изменения агрегатного состояния вещества нужна энергия. И солнце дает энергию для непрерывных процессов мирового круговорота воды.

Полный гидрологический цикл включает в себя несколько этапов:

1. Испарение — преобразование воды из жидкого в газообразное состояние благодаря энергии солнечного света.
2. Конденсация пара. Соприкасаясь с потоками холодного воздуха, пар выделяет тепло, после чего преобразуется в жидкость.
3. Выпадение осадков на землю. Сталкиваясь между собой и проходя процессы конденсации, капли воды, находящиеся в облаках, становятся теплее и падают на поверхность планеты. И результатом становятся дождь, снег или град.

4. Прохождение воды через слои почвы. Падая на землю, часть воды просачивается сквозь почву, питая корни деревьев, а затем попадает в подземные потоки. Часть воды в виде осадков выпадает в море. Остальная жидкость доставляется в Мировой океан с помощью стоков.
5. Поглощение корнями растений влаги из земли.
6. Участие в реакциях обмена веществ в клетках человека и животных, в процессах фотосинтеза у растений.



### **Этапы круговорота воды в природе**

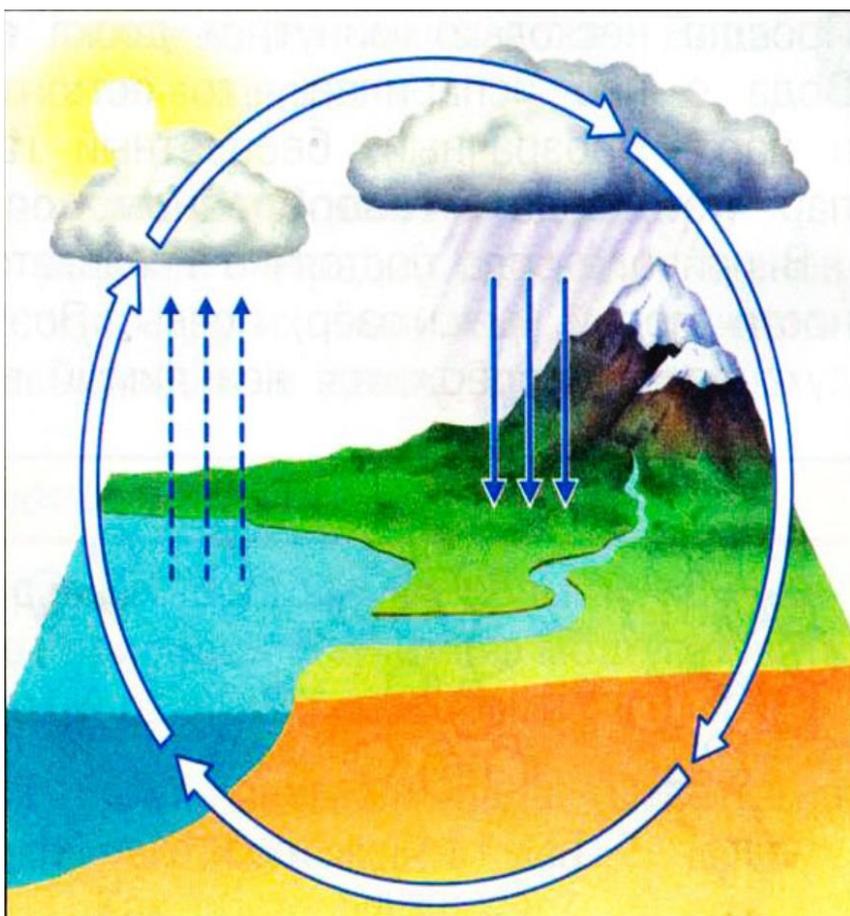
Вода есть всюду. В природе происходит непрерывный круговорот воды. Испаряясь с поверхности земли, рек, озер, морей и океанов, вода в виде пара попадает в воздух. Там пар охлаждается, конденсируется (соединяется) в капельки, из которых образуются облака. Водяной пар возвращается на землю в виде осадков. Осадки — это атмосферная влага, которая оседает на землю в виде дождя, снега, града, тумана, росы, инея и т. п.

Часть воды просачивается в почву, тем самым питая растения, но значительно больше выпавшей воды реки уносят в моря и океаны. Вода опять начинает испаряться с их поверхности, и процесс круговорота начинается вновь.

Этапы:

1. Испарение воды с поверхности;
2. Охлаждение пара и конденсация;
3. Образование облаков и перемещение их на сушу;

4. Выпадение осадков;
5. Пополнение рек и подземных вод;
6. Сток в моря и океаны;
7. В процессе круговорота также участвуют ледники, в которых вода концентрируется в твердом состоянии.



**Практическая часть. Опыты с водой**

Из теоретической части мне стало известно, что существуют несколько агрегатных состояний воды. Для того, чтобы узнать о каждом из них на наглядном примере, я провел некоторые опыты с водой.

#### Опыт № 1.

Для начала я перевел воду из жидкого состояния в твердое. Для этого я налил воду в формочку и поставил в морозильную камеру холодильника. Через некоторое время вытащил формочку и убедился, что она замерзла и превратилась в лед. Таким образом



я узнал об агрегатном состоянии воды — твердом.

## Опыт № 2.

Далее я положил лед на тарелку и подождал некоторое время. Убедился, что лед растаял и превратился в воду. То есть в еще одно агрегатное состояние воды — жидкое.



### Опыт № 3.

Чтобы узнать об еще одном агрегатном состоянии воды — газообразном, я налил воду в кастрюлю и поставил на плиту. При нагреве воды происходит ее испарение. А при достаточно продолжительном нагревании вода полностью испарилась.



#### Опыт № 4.

При нагреве воды в кастрюле я на некоторое время накрывал ее крышкой. Пар, который испарялся из кастрюли с водой, оседал на крышке, собирался в капельки и вновь капал обратно в кастрюлю. Так происходит процесс, называемый конденсат.



Это превращение воды из газообразного в жидкое состояние.

Таким образом, наша капелька прошла все агрегатные состояния воды (доступные к получению опытным путем в домашних условиях) от жидкого к твердому, снова превращаясь в жидкое, далее в газообразное и вернувшись в жидкое состояние.



## Заключительная часть

Работая над проектом, я узнал много интересных сведений о воде:

1. При нагревании вода расширяется (газообразное состояние);
2. При охлаждении вода сжимается (жидкое состояние);
3. При замерзании вода опять расширяется (твердое состояние);
4. Вода необходима для всех живых существ, растений и животных. Человек должен беречь воду от загрязнения. Вода — источник жизни на Земле.
5. Вода находится в движении и при этом переходит из одного состояния в другое. В природе постоянно происходит круговорот воды. Общее количество воды с поверхности испаряется, такое же возвращается на поверхность земли.
6. Круговорот воды в природе — один из главных процессов на планете Земля.
7. Круговорот воды происходит под влиянием Солнца и вращения Земли.
8. Круговорот воды лежит в основе многих процессов, происходящих в природе.
9. Основными этапами круговорота воды в природе являются: испарение, конденсация и осадки. Роль круговорота воды очень велика!



### ***Список используемой литературы:***

1. *Детская энциклопедия Кирилла и Мефодия. И. «Нью Медиа Дженерейшн», 2005*
2. *Иллюстрированный энциклопедический словарь на CD. И. «Золотой фонд», 2003 г.*
3. *Большая книга «Почему. Вопросы и ответы, любопытная и полезная информация, викторины и занимательные опыты». И. «Росмен», 2005г.*
4. *Ю.Р. Васильев «Занимательное природоведение». И. «Омега», 2008г.*
5. *А. Г. Алексин, С.П. Алексеева и др. «Что такое? Кто такой?» 3е издание перераб.: в 3 т. Т.1. И. «Педагогика-пресс», 1992г.*
6. *С.Р. Казаев, «Путешествие капельки» / С. Р. Казаев, Е. В. Борисова.Юный ученый. — 2021. — № 3.1*

