

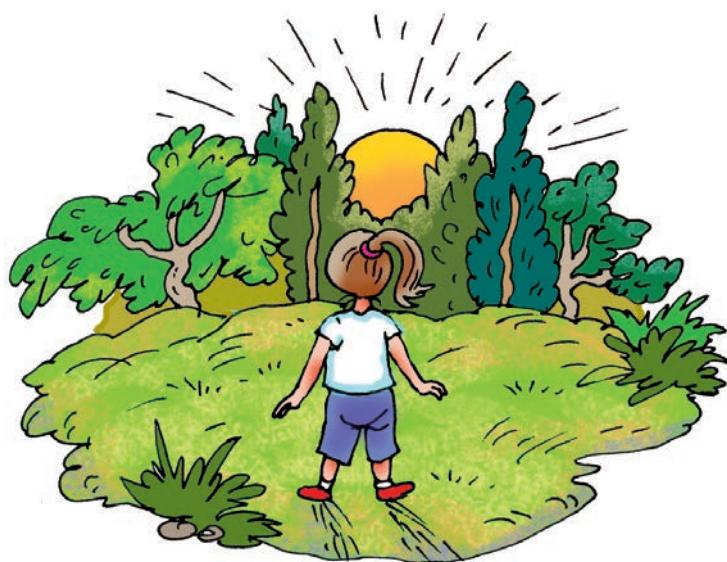
**4**

# Природа

## Книга ученика

**ЧАСТЬ 1**

**Майя Блиадзе • Руслан Ахвlediani**



Гриф присвоен Министерством образования, науки, культуры и спорта Грузии



# ОГЛАВЛЕНИЕ

1

## ВОДА И КРУГОВОРОТ ВОДЫ ..... 5

- |                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 1. Вода и ее свойства .....     | 6  |
| 2. Три состояния воды.....      | 11 |
| 3. Круговорот воды .....        | 15 |
| 4. Значение воды в природе..... | 18 |

ПРОВЕДИ

ИССЛЕДОВАНИЕ: Как мы расходуем воду ..... 23

2

## ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ОРГАНИЗМОВ ..... 25

- |  |    |
|--|----|
| 5. Что такое группировка?.....         | 26 |
| 6. Многообразие организмов .....       | 28 |
| 7. Бактерии.....                       | 32 |
| 8. Грибы .....                         | 35 |
| 9. Растения .....                      | 39 |
| 10. Хвойные и цветковые растения ..... | 41 |
| 11. Беспозвоночные животные.....       | 44 |
| 12. Значение скелета позвоночных.....  | 46 |
| 13. Позвоночные животные .....         | 49 |

ПРОЕКТ: Группировка живых организмов ..... 53

3

## КАРТА И ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ ..... 55

- |                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 14. Горизонт .....                  | 56 |
| 15. Стороны горизонта .....         | 58 |
| 16. Что такое ориентирование? ..... | 60 |
| 17. Как найти дорогу?.....          | 62 |

18. Компас .....	65
19. Ориентирование по местным признакам .....	68
20. Вода и суша.....	70
21. Что такое карта?.....	72
22. Как прочитать карту? .....	75
23. Какие существуют карты?.....	77
24. Континенты .....	81
25. Океаны.....	84
26. Горы и равнины.....	87
27. Моря .....	90
28. Озера и водохранилища.....	92
29. Реки .....	94
30. Грузия.....	98
31. Черное море .....	102
ПРОЕКТ: Мой край.....	104
Словарь .....	107
Приложение .....	113

# 1

## ГЛАВА

# ВОДА И КРУГОВОРОТ ВОДЫ

ТЫ УЗНАЕШЬ:

- в каком состоянии бывает вода в природе;
- какое значение имеет вода;
- как меняется состояние воды;
- как происходит круговорот воды в природе;
- какое значение имеет круговорот воды.

И СМОЖЕШЬ:

- описать изменения состояния воды;
- рассуждать о важности изменения состояния воды;
- выражать схематически круговорот воды в природе.

# 1

## ВОДА И ЕЕ СВОЙСТВА



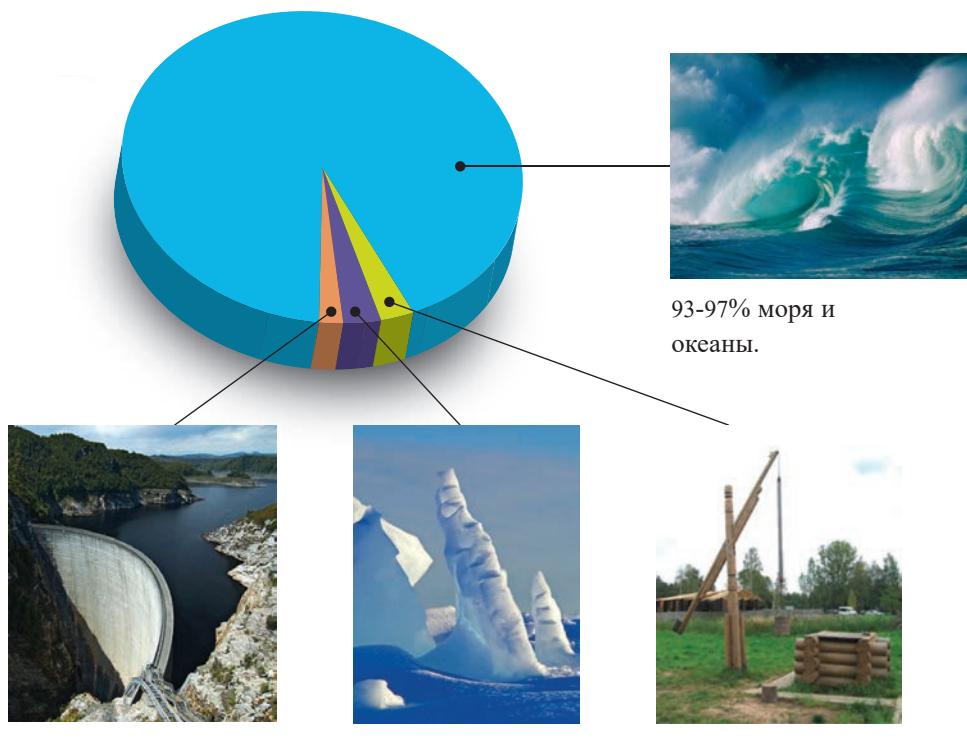
Для многих растений и животных вода - единственная среда обитания. Вспомни и перечисли организмы, живущие в воде. Как ты думаешь, почему они не могут жить в другой среде?

Вода есть повсюду: и вокруг нас, и в нашем теле. Она занимает большую часть поверхности нашей планеты. Если бы не было воды, Земля, как и другие планеты, превратилась бы в сухую, безжизненную планету.

Если вы посмотрите на глобус или на карту мира, вы заметите, что на них преобладает синий цвет. Это океаны, моря, реки, озера, болота. Почва, наряду с другими веществами, тоже содержит воду. В ней растворены соли, необходимые для растений.

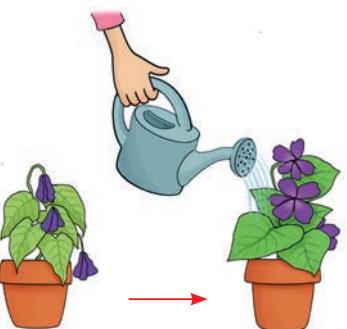
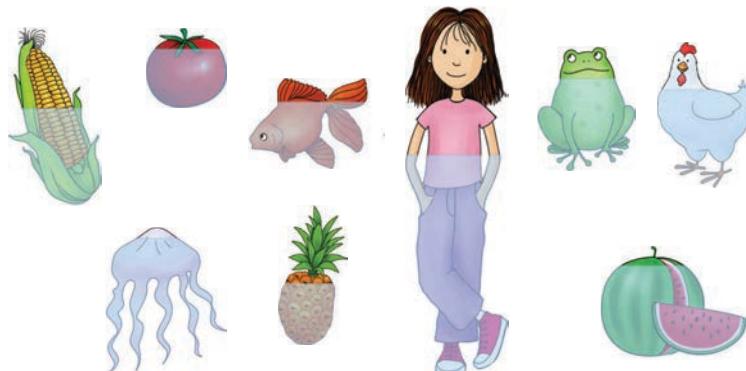
На Земле вода распределена неравномерно. Помимо поверхности Земли, вода встречается также и под землей, и в воздухе в виде пара.

Вместе эти воды образуют водную оболочку Земли-гидросферу. «Гидро» - это греческое слово и означает - вода.



Большая часть воды на нашей планете находится в мировом океане, но запасы пресной воды очень малы.

Без воды существование жизни невозможно. Кроме того, она является составляющей частью всех живых организмов.



Растение корнями поглощает воду.

Значительную часть организма занимает вода.

## ПРОВЕДИ ОПЫТ 1.

### СВОЙСТВА ВОДЫ

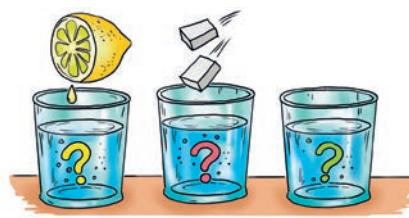
**Необходимый материал:** несколько одноразовых стаканов, емкости разной формы: бутылки, стаканы разных форм, кастрюля, миска; вода, лимон, кусковой сахар, молоко, сок, 2 ложки, духи, соль для ванны.

#### Ход опыта:

1. В один стакан налейте воду, а в другой - молоко. В оба стакана положите по ложке. Посмотрите, в каком из них ложка видна, а в каком - нет? Объясните, почему.



2. В три разных стакана налейте воду. В один стакан выжмите лимонный сок, в другой насыпьте сахар, а в третий не добавляйте ничего. Попробуйте воду из каждого стакана. Опишите, что вы заметили. Затем попробуйте немного молока, сока и воды. Какая жидкость не имеет вкуса?



## ПРОВЕДИ ОПЫТ 1

- 3.** Налейте воду в два стакана. В один добавьте духи или соль для ванны. Понюхайте воду в обоих стаканах и опишите, что чувствуйте.



- 4.** Возьмите 2 стакана. В один стакан налейте воду. А в другой - нет. Осторожно перелейте воду из одного стакана в другой. Опишите, что вы видите.

- 5.** Налейте одинаковое количество воды в разные емкости. Опишите, какую форму приняла вода в каждой емкости?



Итак, вода прозрачна, бесцветна, без запаха и вкуса. У нее нет своей формы, она принимает форму того сосуда, в который ее наливают. Она текучая, просачивается повсюду и занимает углубления.

У разлитой воды нет формы.

## ПРОВЕДИ ОПЫТ 2.



**Необходимый материал:** 2 стакана, вода, песок, кусочек кускового сахара, акварельная краска, ложка.

**Ход опыта:**

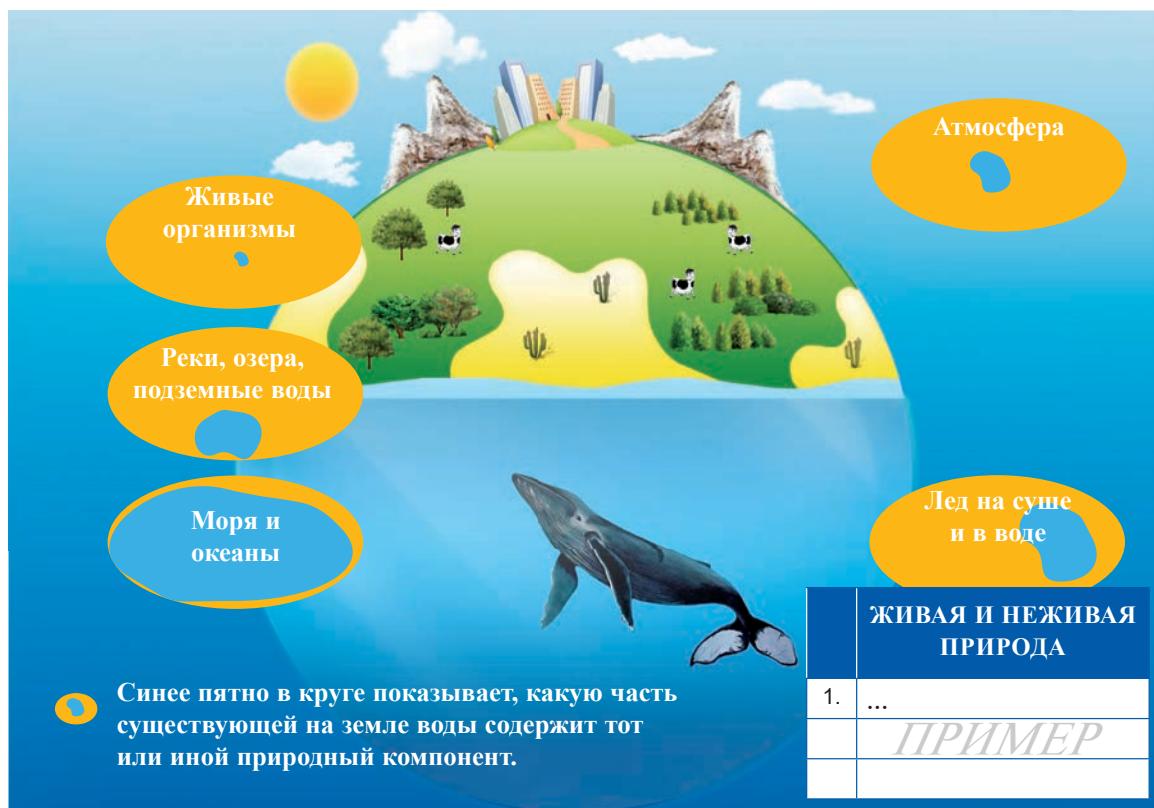
1. Возьмите 2 стакана и в каждый налейте воду. В один из них насыпьте песок, а во второй сахар и оба помешайте ложкой. Опишите, что видите. Что растворилось в воде, а что нет?
2. Добавьте в воду акварельную краску. Опишите, что произошло с водой?
3. Сделайте вывод.

Как видно из опыта, у воды есть еще одна удивительная особенность: она хороший растворитель. В воде растворяются не только твердые тела, но и некоторые жидкости и газы. К примеру, рыбы дышат растворенным в воде кислородом.

Если ты сравнишь воду из реки и моря, то увидишь, что они отличаются друг от друга по вкусу: у морской воды – горьковато-солоноватый вкус, а у речной -нет. Это потому, что в морской воде растворена соль. Чистая вода редко встречается в природе.

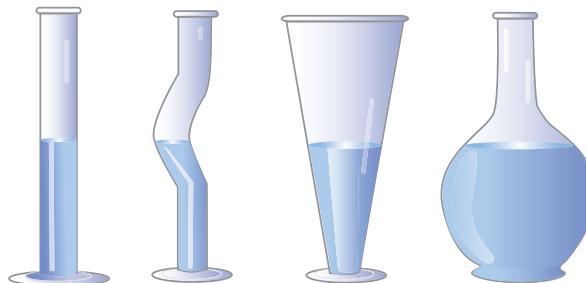
## УПРАЖНЕНИЯ

- 1** Если собрать всю воду на Земле, мы увидим, что более 2/3 всей планеты занимает вода. В природе вода распределена неравномерно. Посмотрите на рисунок и расположите живую и неживую природу в зависимости от содержания воды, от меньшего к большему. Перечерти и заполни таблицу.



## УПРАЖНЕНИЯ

- 2** По рисунку видно, что во всех сосудах вода находится на одном уровне. Как ты думаешь, в этих сосудах находится одинаковое количество воды? Ответ обоснуй.



- 3** Где и как человек использует воду в качестве растворителя?
- 4** Прочитай зарисовку "Жалоба растения" и подумай, как ты можешь ему помочь:

«Когда-то я был прекрасным, полезным растением. А сейчас мои листья высохли. Несколько моих соседей погибли, а в их остатках размножились бактерии. А теперь эти бактерии и грибки перебрались и ко мне. Помогите мне, вылечите, чтобы я не разделил судьбу моих соседей -растений».

### ЭТО ИНТЕРЕСНО

Лишь малая часть воды на Земли – пресная. Но и ее большая часть (почти две трети) представляет собой лед или находится глубоко под землей. Льдом покрыты полярные территории (Арктика и Антарктида) и горные вершины.



## ТРИ СОСТОЯНИЯ ВОДЫ

Иногда твёрдое тело может перейти в газообразное или жидкое состояние, газ перейти в жидкое или твердое состояние, а жидкость - в твердое или в газообразное состояние. Различное состояние тела называется агрегатным состоянием. Изменение состояния тела зависит от условий окружающей среды. При изменении этих условий агрегатное состояние тоже меняется.

Вода в природе находится во всех трех агрегатных состояниях: жидким (дождь, море), твердом (снег, лед) и газообразном (пар). Она легко может переходить из одного состояния в другое.

### ВСПОМНИ

Как возникает дождь, снег и град?

Если хочешь узнать больше о том, как меняется агрегатное состояние воды, посмотри видеофильм:

<https://www.youtube.com/watch?v=QLXPfz8EkzM>



Определи по фотографиям, в каком агрегатном состоянии находится вода. Как ты думаешь, как вода переходит из одного состояния в другое?

Когда температура воздуха опускается ниже 0 градусов, вода отдает тепло и переходит из жидкого состояния в твердое и превращается в снег или в лед. Процесс перехода вещества из жидкого в твёрдое при понижении температуры называется **замерзанием**.

## ПРОВЕДИ ОПЫТ 1

**Необходимый материал:** одноразовый пластиковый стакан или любой другой прозрачный сосуд, вода, часы.

### Ход опыта

- 1.** Возьми пластиковый стакан или другой прозрачный сосуд, налей в него воду и поставь в морозильник.
- 2.** Посмотри, что произойдет с водой через каждые 20-25 минут.
- 3.** Опиши, как происходит процесс замерзания воды. Определи, с какой части начинает замерзать вода.
- 4.** Результаты наблюдения запиши в тетрадь.



### ЗАПОМИНИ

Ледники - это огромные резервуары пресной воды.

Если ты положишь бутылку, полную воды, в морозильник или зимой оставишь на улице, то увидишь, что вода в ней замерзнет, а бутылка лопнет. Интересно, почему это происходит? Причина в том, что при замерзании вода расширяется, больше не помещается в бутылке, и та лопается. Именно поэтому, чтобы водопроводные трубы не замерзали и не лопались зимой, даже если они находятся под землей, их утепляют.

## ПРОВЕДИ ОПЫТ 2

**Необходимый материал:** пластиковый одноразовый стакан или бутылка, весы, вода.

### Ход опыта:

- 1.** В пластиковый стакан или в бутылку налей небольшое количество воды, взвесь и запиши данные.
- 2.** Стакан или бутылку с водой положи в морозильник, дождись полной заморозки воды и снова взвесь.
- 3.** Сравни массу воды в жидким и замороженном состоянии. Сделай вывод.

С повышением температуры воздуха снег и лед тают, лед принимает тепло и превращается в воду, то есть переходит в жидкое состояние. Переход воды из твердого состояния в жидкое называется - **таяние**.

Как ты думаешь, почему сохнет мокрая одежда? Это происходит потому, что с мокрой одежды вода испаряется и поднимается в воздух. То же самое происходит с водой в чайнике, который стоит на огне. В обоих случаях вода из жидкого состояния переходит в состояние газа, то есть **испаряется**.



Если не выключить газ, вода будет кипеть до тех пор, пока совсем не испарится из посуды.

### ПРОВЕДИ ОПЫТ 3

**Необходимый материал:** 2 одинаковых прозрачных стакана, вода, маркер, блюдце.

#### Ход опыта:

1. В два одинаковых стакана налей одинаковое количество воды. Маркером пометь уровень воды в стаканах и поставь их на освещенный солнцем подоконник.
2. Первый стакан накрой блюдцем, а второй оставь открытым.
3. Через 3-4 дня проверь уровень воды в обоих стаканах и снова отметь маркером.
4. Результаты запиши в тетрадь и сделай вывод.



Вода с поверхности земли, океанов и морей, рек и озер и т. д. круглый год испаряется. Мы не видим испарения воды, так как пар прозрачный и невидимый.

Вспомни, почему идет снег и дождь? Нагретый водяной пар передает тепло в воздух, остывает и снова становится каплями воды. Процесс перехода воды из газообразного состояния в жидкое называется **-конденсацией**.



Когда на улице холодно, а в комнате тепло, окна запотевают. Через некоторое время пар остывает и превращается в капельки воды.

## ПРОВЕДИ ОПЫТ 4

**Необходимый материал:** зеркало, часы, морозильник.

**Ход опыта:**

- 1.** Положи зеркало на 5-6 минут в морозильник.
- 2.** По истечении времени достань и докни на него.
- 3.** Понаблюдай за ним несколько минут.
- 4.** Ответь на вопросы:
  - а) Что случилось с зеркалом в тот момент, когда ты докнул на него?
  - б) А через некоторое время?
  - в) Как бы ты назвал это явление?

## ПОДУМАЙ

**1.** Вода в чайнике закипела. Деметре сказал маме, что отключил газовую плиту, потому что из чайника шел пар. Какую неточность допустил Деметре, и за каким процессом он наблюдал?

**2.** В конце осени Тома и Елена забыли вылить воду из железной бочки. Весной они заметили, что бочка стоит неустойчиво, и дно ее искривилось. Объясни, почему это произошло.

Итак, переход воды из одного состояния в другое зависит от отдачи/приема тепла. При получении/поглощении тепла вода переходит из твердого состояния в жидкое, из жидкого - в газообразное, то есть испаряется. При отдаче тепла, наоборот: из газообразного состояния переходит в жидкое, то есть конденсируется. Последующее выделение тепла приводит к замерзанию.

## УПРАЖНЕНИЯ

- 1** Где и в каком агрегатном состоянии встречается вода в природе?
- 2** Объясни своими словами термины: испарение воды, конденсация воды, замерзание воды.
- 3** От чего зависит переход воды из одного агрегатного состояния в другое?
- 4** Опиши, что происходит с водой во время отдачи или получения тепла.
- 5** Какая связь между дождем, возникновением снега и агрегатным состоянием воды.

# 3

## КРУГОВОРОТ ВОДЫ

Количество воды на Земле не меняется, хотя вода постоянно меняет свое агрегатное состояние.

При нагревании вода переходит из жидкого в газообразное состояние, то есть испаряется. Солнечное тепло вызывает испарение воды с поверхности океанов, морей, рек и озер. Растения поглощают воду из почвы, которая испаряется с их листьев.

Когда воздух уже не может удерживать пар, вода опять переходит в жидкое состояние, т. е. происходит конденсация. А это происходит тогда, когда воздух охлаждается, так как холодный воздух, в отличие от теплого, не может удерживать пар. Когда вода конденсируется, появляются крошечные капли воды, которые мы видим в виде облаков.

В облаках капли воды сталкиваются друг с другом и увеличиваются. Когда капли становятся слишком тяжелыми, они падают на землю, и вода снова попадает в океаны, моря, реки и озера. Этот процесс называется - **круговоротом воды** в природе.

### ВСПОМНИ

1. В каком агрегатном состоянии встречается вода? Приведи примеры.
2. Перечисли основные свойства воды.
3. Что происходит с водой при попадании на землю в виде дождя или снега?

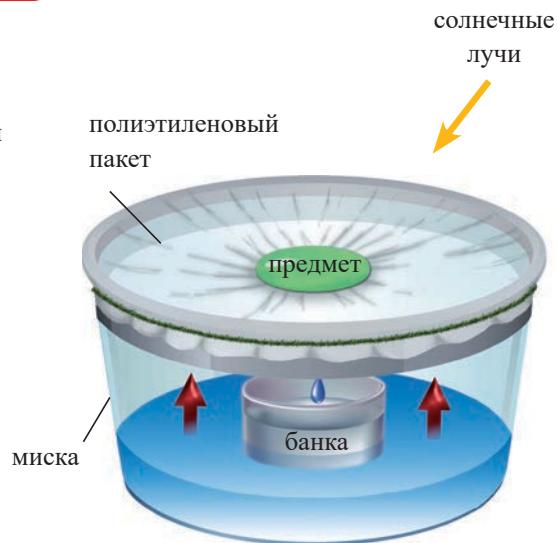
### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

#### СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ КРУГОВОРОТА ВОДЫ.

**Необходимый материал:** большая пластиковая миска, сравнительно небольшая стеклянная банка, полиэтиленовый пакет, предмет небольшого размера.

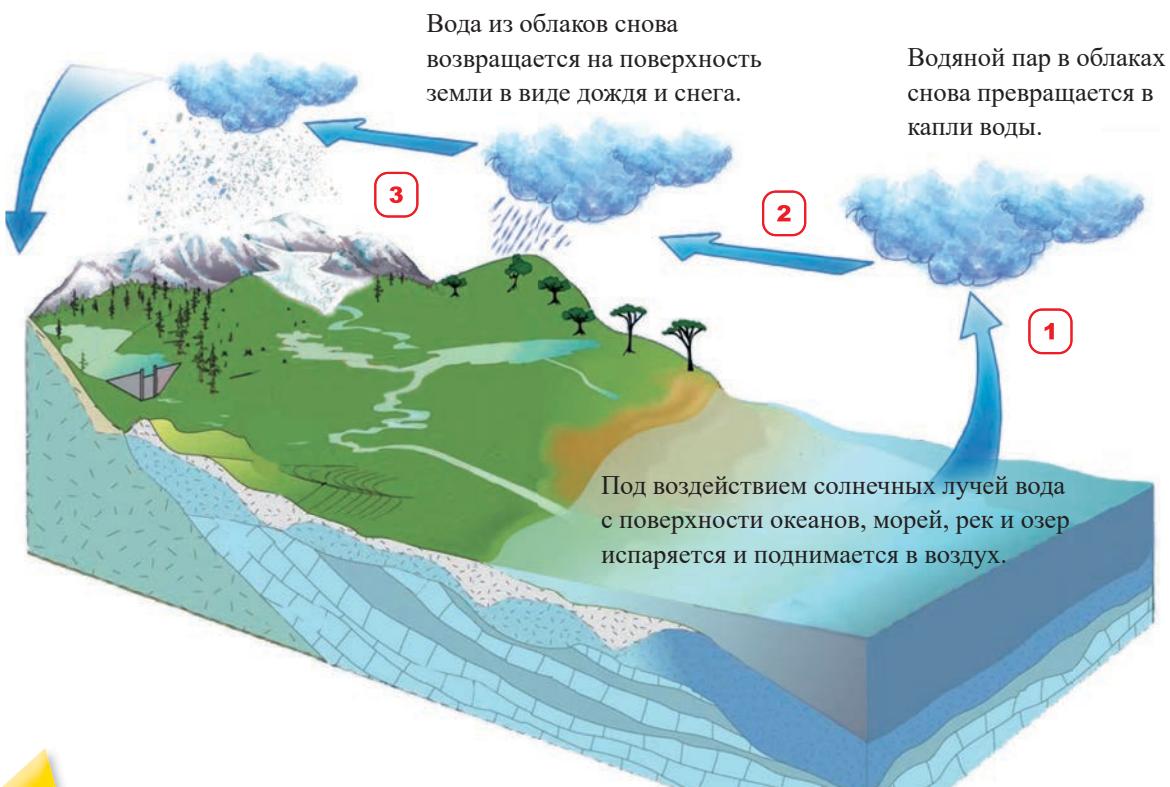
##### Ход опыта.

1. Налей воду в пластиковую миску, поставь в нее стеклянную банку, миску накрой полиэтиленовым пакетом и закрепи шнурком. Посреди пакета положи какой-нибудь предмет (например, ластик). Созданное тобой устройство поставь на солнце.
2. Наблюдай за процессом и опиши, что произойдет.



## УПРАЖНЕНИЯ

- 1 Следуй за стрелками, показанными на рисунке, и опиши, в каком агрегатном состоянии находится вода на каждом последующем этапе.



### ЭТО ИНТЕРЕСНО

Существование жизни на Земле – это результат непрерывного круговорота и обновления воды, хотя для обновления воды, то есть смены «старой воды» на «новую», необходимо длительное время. Например, чтобы сменилась вода в атмосфере, нужно 8 суток, в реках - 19 дней, в озерах - 17 лет, в мировом океане - 2650 лет, а в леднике - 9700 лет.

Процесс, когда часть воды, которая испарилась с поверхности океанов, опять возвращается в океаны, называется - **малым круговоротом воды**.

Одна часть воды, которая вернулась на земную поверхность, снова испаряется и поднимается в атмосферу, а другая часть по большим и маленьким рекам попадает в океаны. Реки наполняются водами озер, родников, а также талой ледниковой водой. Вода, проникшая глубоко под землю, не поднимаясь на поверхность суши, попадает в океаны. Этот процесс называется - **большим круговоротом воды**.

Круговорот воды на Земле продолжается непрерывно и проходит один и тот же путь: из океана - в атмосферу, из атмосферы - на землю, а с земли - снова в океан.