

# ВОЛШЕБНЫЕ СВОЙСТВА ВОДЫ



Выполнила  
ученица 2 А класса  
МБОУ СОШ №2 им.Д.Х.Скрябина  
Захарова София  
Руководитель: Солодова И.А.

# ВВЕДЕНИЕ

Понять воду - значит понять вселенную,  
все чудеса природы и саму жизнь.

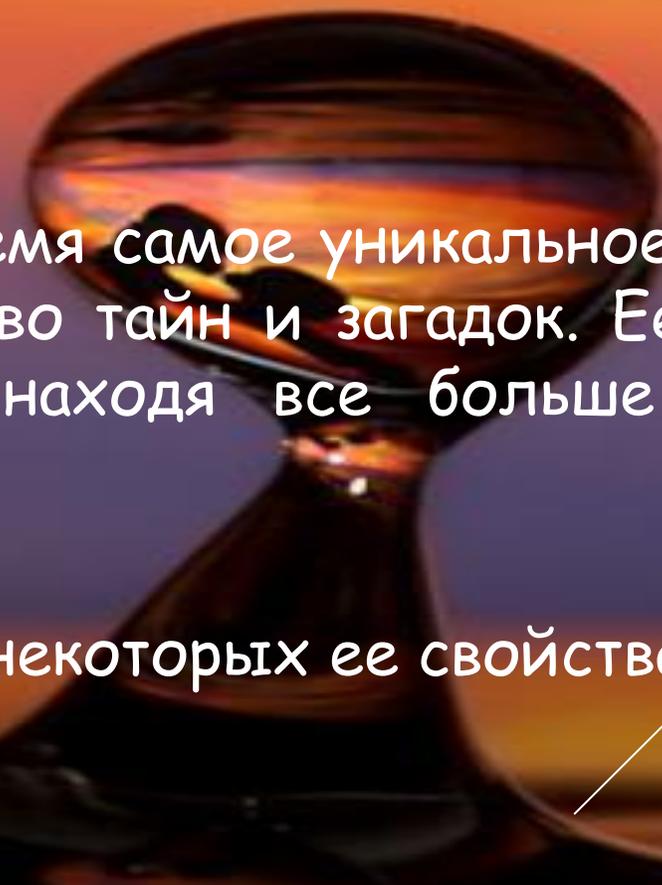
М.Эмото.

## ▣ Актуальность:

Вода - самое простое и в то же время самое уникальное вещество на земле. Но вода таит в себе множество тайн и загадок. Ее до сих пор продолжают исследовать ученые, находя все больше интересных данных о воде.

## ▣ Цель:

Уточнить и расширить знания о воде, некоторых ее свойствах, значении для живых существ.



□ **Задачи:**

- Выяснить, что мы знаем о воде.
- Узнать, какими свойствами обладает вода.
- Исследовать свойства воды на опытах.

□ **Объект исследования:**

Вода

□ **Предмет исследования:**

Опыты по изучению свойств **ВОДЫ**

□ **Гипотеза:**

Вода удивительна  
и обладает волшебными  
свойствами



## ► ВОДА И ЕЕ СВОЙСТВА

- Вода - одно из самых важных для человека веществ. Вода существует повсюду - в океанах и морях, реках и озёрах, под землёй и над землёй, в почве. Много воды содержится в атмосфере: это облака, туман, пар, дождь, снег.

Вода - самое распространенное вещество в мире: она занимает три четверти поверхности нашей планеты. Вода - это сама жизнь.

А что если бы не было воды?  
Об этом даже подумать страшно.  
Не было бы дождя, снега,  
высохли бы реки, моря, озера,  
сгорели бы травы и деревья.  
Значит, не было бы рыб, птиц,  
животных и человека. Не было  
бы жизни на Земле.



## ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ О ВОДЕ

- ▶ Вода - единственное вещество на Земле, которое существует в природе во всех трёх агрегатных состояниях: жидком, твёрдом и газообразном (вода, лед и водяной пар).
- ▶ Человек может прожить без воды не более 2-3 дней. Наш организм на 65-70% состоит из воды. Небольшое обезвоживание организма (около 2% веса - примерно 1,5 килограмма), приводит к потере сил, усталости. Если организм человека потеряет более 10% воды, то это может привести к смерти .
- ▶ Вода - единственное в природе вещество, плотность которого в твёрдом состоянии меньше, чем в жидком. Именно поэтому в воде не тонет лёд, а водоёмы, как правило, не промерзают до самого дна.
- ▶ Человек за один год потребляет около 60 тонн воды только в процессе питания.
- ▶ Около 80% поверхности Земли покрыто водой и всего лишь 1% этой воды подходит для питья. Основную часть пресной воды содержат ледники.

Озеро в Антарктиде в  
одиннадцать раз соленее моря и  
замерзает только при  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$



Самая большая капля дождя  
была размером 9,4 сантиметра!  
Такие капли падали в США.

Самая крупная градина весила  
один килограмм и два  
грамма!



Самый долгий дождь  
непрерывно шел в Индии  
почти два года!



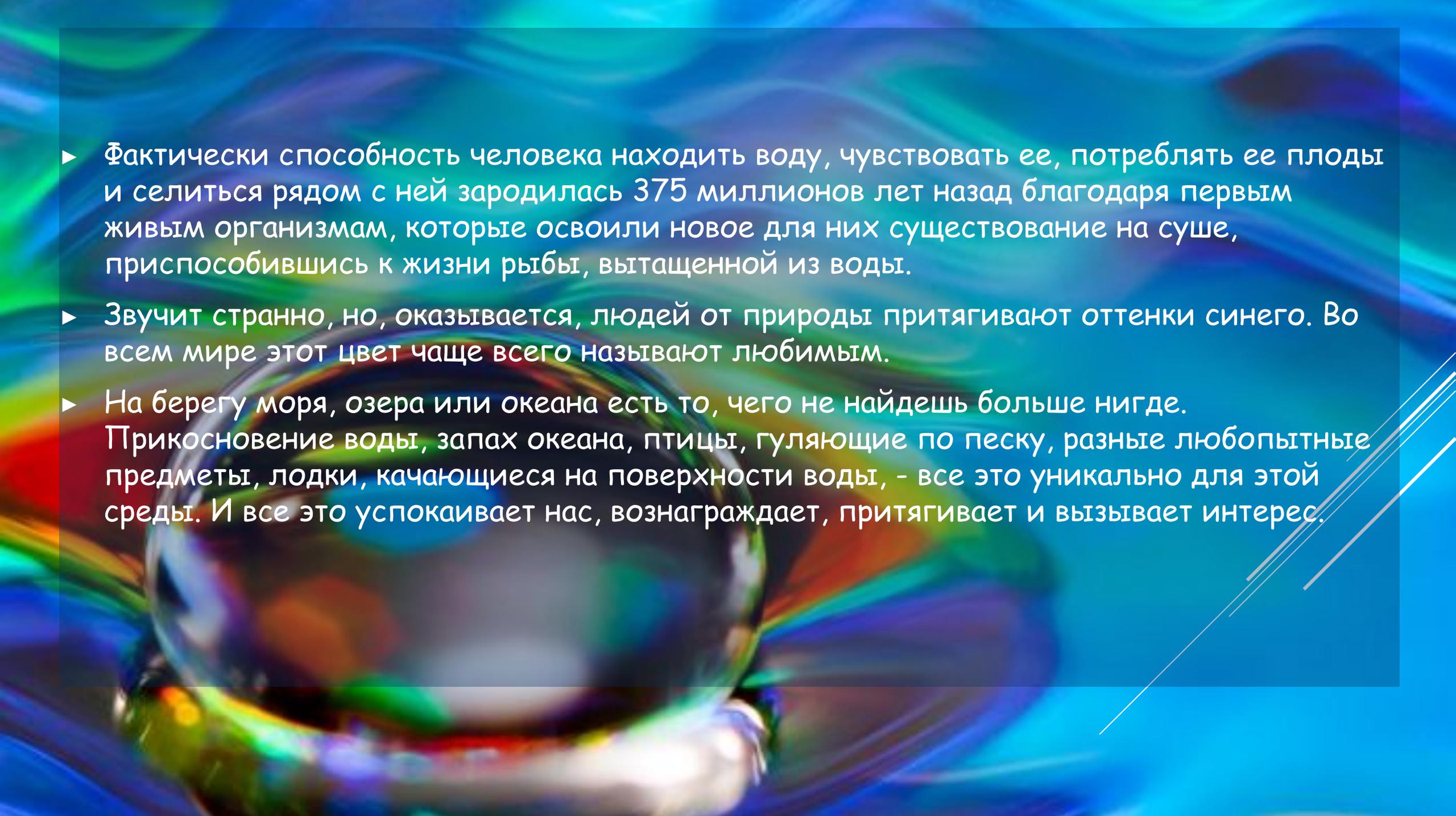
В Алжире есть озеро, наполненное «чернилами».

Этой водой можно писать .

Толщина тучи в небе может быть больше толщины горы Эверест, которая может достигать шестнадцать километров!

Айсберг может таять целых десять лет.



- 
- ▶ Фактически способность человека находить воду, чувствовать ее, потреблять ее плоды и селиться рядом с ней зародилась 375 миллионов лет назад благодаря первым живым организмам, которые освоили новое для них существование на суше, приспособившись к жизни рыбы, вытасченной из воды.
  - ▶ Звучит странно, но, оказывается, людей от природы притягивают оттенки синего. Во всем мире этот цвет чаще всего называют любимым.
  - ▶ На берегу моря, озера или океана есть то, чего не найдешь больше нигде. Прикосновение воды, запах океана, птицы, гуляющие по песку, разные любопытные предметы, лодки, качающиеся на поверхности воды, - все это уникально для этой среды. И все это успокаивает нас, вознаграждает, притягивает и вызывает интерес.

# ОПЫТЫ, ПОКАЗЫВАЮЩИЕ УДИВИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВОДЫ

## ОПЫТ №1

### «Бегающие капли»

Для проведения опыта нам  
понадобится:

1. Сковорода
2. Пипетка
3. Вода



Выполнять только в  
присутствии взрослых!

### Схема опыта



Если капнуть воды на раскаленную пластину (сковороду или очень горячий утюг), то, казалось бы, капля должна быстро испариться (чем горячее, тем быстрее), но этого не наблюдается.

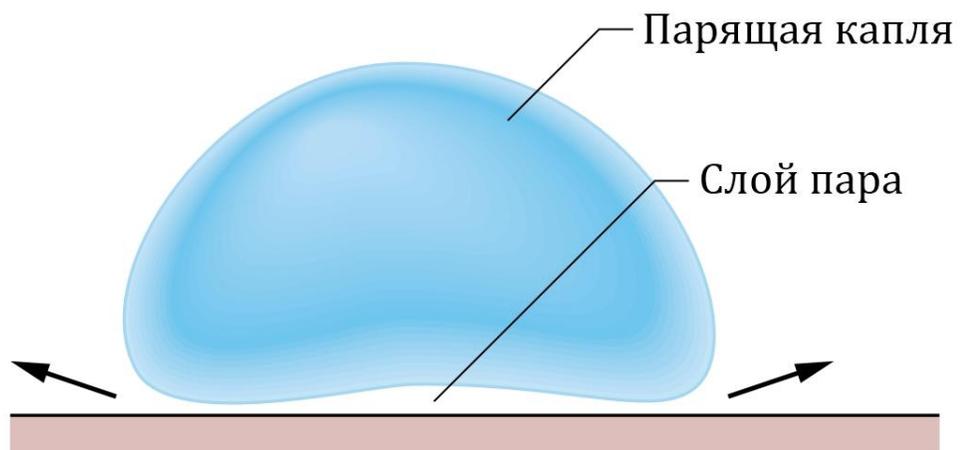
Образовав маленький шарик, шипя и подпрыгивая, капля очень медленно превращается в пар.  
Как объяснить это явление?

## Объяснение

Под капелькой образуется упругий слой пара.

Он является плохим проводником тепла, поэтому капля испаряется медленно.

Данное явление долгоживущих капель является проявлением поверхностного или пленочного кипения и называется эффектом Лейденфроста.



Капля Лейденфроста в поперечном сечении

# ОПЫТЫ, ПОКАЗЫВАЮЩИЕ УДИВИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВОДЫ

## ОПЫТ №2

### «Шагающая вода»

Для проведения опыта нам понадобится:

1. 5 прозрачных емкостей для воды
2. Вода
3. Краски
4. Салфетки



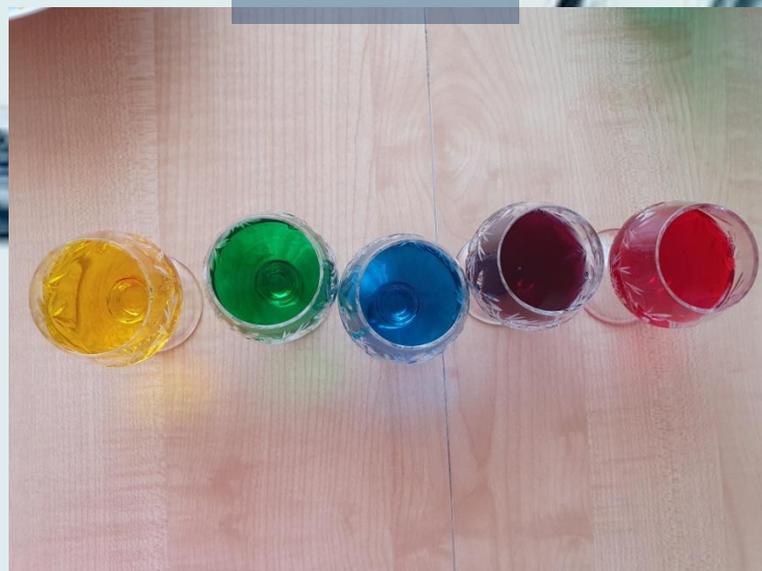
1. Наполняем три стаканчика водой, и добавляем в каждый из них краситель
2. Помещаем пустые стаканчик и между тремя наполненными подкрашенной водой
3. Складываем бумажную салфетку пополам несколько раз, чтобы получилась длинная тонкая полоска шириной около 2-3 см. Повторите то же самое с другой салфеткой
4. Окунаем один конец полоски бумажной салфетки в емкость с цветной водой, а другой конец полоски опускаем в пустой стакан. Таким образом, сухие края двух бумажных салфеток должны помещаться в сухом стаканчике



Остается ждать — вода начнет перетекать в пустую емкость уже через несколько минут  
Действительно ли вода будет ходить и сколько времени это займет?  
Что произойдет, если соединить два разных цвета вместе?  
Через пару часов мы увидим, что часть воды перешла в соседние пустые стаканы  
Из-за смешения цветов в соседних стаканах, цвет воды тоже изменился.



Результат



Закон  
сообщающихся  
сосудов поможет  
поровну поделить  
воду

# Сказка о сообщающихся сосудах

Жил был чайник. Он был большой, с коротким широким носиком. Все очень любили чайник. Кипятили в нем воду для чая и кофе. И, даже, брали кипяченую воду для приготовления пищи. Чайник этим очень гордился.



И вот однажды, совсем недавно, да, пожалуй в прошлую пятницу, чайник вдруг увидел (для него это, конечно же, стало большим потрясением), другой чайник.

-Что за безобразие, — подумали бы вы — на месте нашего чайника.

Но он так не подумал. Нет.



Наоборот, наш чайник с интересом стал рассматривать новый чайник. Тот был из огнеупорного стекла. Он был совсем прозрачный. Сам он был круглый, а носик у него длинный и тонкий. Но, что интересно, вода и в самом туловище чайника и в его длинном и тонком носике была на одном уровне, хоть линейкой меряй.

Сначала наш чайник удивился, а потом обрадовался. Он понял, что туловище чайника и его носик - одно целое. А раз они одно целое, то и вода в них будет на одном уровне.

- У меня так же - подумал наш чайник.

С тех пор он стал с большим уважением относиться к своему короткому носику.

# ОПЫТЫ, ПОКАЗЫВАЮЩИЕ УДИВИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВОДЫ

## ОПЫТ №3

### «Лавовая лампа»

Для проведения опыта нам  
понадобится:

1. вода;
2. растительное масло (полстакана)
3. краски
4. большая прозрачная емкость;
5. шипучая таблетка



1. Заполняем стакан водой на 1/4 и добавляем несколько капель красителя, чтобы вода окрасилась в желаемый цвет.
2. Наливаем масло в стакан. Масло будет плавать на поверхности воды. Не нужно смешивать его с водой.
3. Бросаем шипучую таблетку в стакан.



4. Наблюдаем, что происходит с масляной и водной смесью.



Объяснение опыта:

Вода и масло – это жидкости с разной плотностью. Вода плотнее масла, поэтому она опустилась на дно емкости.

Когда мы бросаем шипучую таблетку в жидкость, она начала взаимодействовать с водой. В результате химической реакции выделился углекислый газ.

Подхватывая частицы воды с красителем, он устремился вверх.

Далее газ покинул емкость, а частицы окрашенной воды вернулись обратно вниз. И так далее.

Именно из-за этого постоянного круговорота жидкости и получается интересный и очень красивый эффект «лавы»

# ОПЫТЫ, ПОКАЗЫВАЮЩИЕ УДИВИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВОДЫ

## ОПЫТ №4 «Вода-Линза»

Для проведения опыта нам  
понадобится:

1. вода;
2. лист бумаги;
3. маркер;
4. зип пактик;
5. большая прозрачная емкость



1. Заполняем стакан водой
2. На листке бумаги рисуем любой рисунок
3. Кладем рисунок в зип пактик и закрываем его
4. Опускаем рисунок в емкость с водой и смотрим СВЕРХУ что происходит



## Результат Рисунок исчезает



Если обвести контур рисунка дополнительно маркером на зип-пакетике, то при опускании в воду исчезнет только сам рисунок, а контур останется

Объяснение  
Стакан с водой стал настоящей линзой, которая искривляет лучи света и искажает изображение



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Академик И.В. Петрянов по поводу загадочных свойств воды утверждает следующее: "Почти все физико-химические свойства воды - исключение в природе. Она действительно самое удивительное вещество на свете. Ученые уже немало узнали о воде, разгадали многие ее тайны. Но чем больше они изучают воду, тем больше убеждаются в неисчерпаемости ее свойств, некоторые из которых настолько любопытны, что порой все еще не поддаются объяснению".

В своей работе я попыталась познакомить вас с некоторыми удивительными и волшебными свойствами и провести опыты, подтверждающие их. На основании проведенных опытов мне открылись новые, ранее не изученные мною свойства воды. Я узнала много нового и интересного.

Оказалось, что проведение опытов - это не только способ изучения, но и способ очень весело проводить время. Такие опыты-фокусы очень понравятся всем и помогут им познакомиться с удивительными свойствами самой простой воды.