

# Исследовательский проект на тему: «Вода- удивительное вещество».

Выполнили:

учащиеся 3 Б класса МБОУ «СОШ п.Пробуждение».

Кл. руководитель: Астахова Д.В.

# Актуальность темы:

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.

# Цель проекта:

уточнить и расширить знания о воде и ее значении для живых существ.

## Задачи:

изучить информацию по данному вопросу;  
провести опыты и исследование; проанализировать полученные  
результаты;  
сделать выводы.

# Предмет исследования:

свойства воды.

Объект исследования:

вода и её различные состояния.

Методы исследования:

изучение и анализ литературы и Интернет–статей по данной теме;

наблюдение;

эксперимент;

опрос.

# Вода в опасности.

- В последние столетия помимо естественного загрязнения природных источников частицами почвы, горными породами, минеральными солями и т.д., возникла проблема коммунального, промышленного, сельскохозяйственного загрязнения воды.
- Водоемы загрязняются сточными водами промышленных и коммунальных предприятий, при заготовке, обработке и сплаве лесоматериалов, водами шахт, рудников, нефтепромыслов, выбросами водного, железнодорожного и автомобильного транспорта.
- Широкое применение синтетических моющих средств в быту и промышленности приводит к увеличению их концентрации в сточных водах. При концентрации 1 мг/л погибают мелкие планктонные организмы, такие как водоросли, дафнии, коловратки. При концентрации 5 мг/л гибнет рыба. Синтетические моющие средства практически не удаляются очистными сооружениями, поэтому они довольно часто попадают в водоемы, а оттуда – в водопроводную воду.

# Почему воду надо беречь.

- Воды на Земле одновременно и много, и мало. Ее много в океанах и морях, но морская соленая вода непригодна для питья, а также для многих технических производств сельского хозяйства. Пресной воды существенно меньше и треть населения Земли испытывает в ней острый недостаток. Ограниченные запасы пресной воды еще больше сокращаются из-за их загрязнения.

# Наши исследования.

Изучив соответствующую литературу по данной проблеме, мы провели игру-интервью среди детей и взрослых, чтобы узнать отношение других учащихся наших классов и их родителей к проблеме «Загрязнения воды».

В опросе участвовало 120 человек: 60 детей и 60 взрослых.

Вопросы	Опасно ли загрязнение воды для человека?			Знаете ли вы о водоочистных сооружениях в нашем городе?		Есть ли у вас в семье собственная система очистки воды?			Должен ли каждый человек беречь воду?		
	да	нет	не знаю	да	нет	да	нет	не знаю	да	нет	не знаю
Взрослые	12	0	0	8	4	8	4	0	12	0	0



Из результатов таблицы мы сделали вывод, что загрязнения воды очень опасно для организма человека. Многие дети не знают о водоочистных сооружениях в нашем городе. Значит нужно рассказывать об этом на классных часах. Не у всех дома есть собственная система очистки воды, нужно больше объяснять людям о пользе такой системы. И, конечно же, каждый человек должен беречь воду т.к. запасы пресной воды могут иссякнуть.

# Интересные факты о воде.

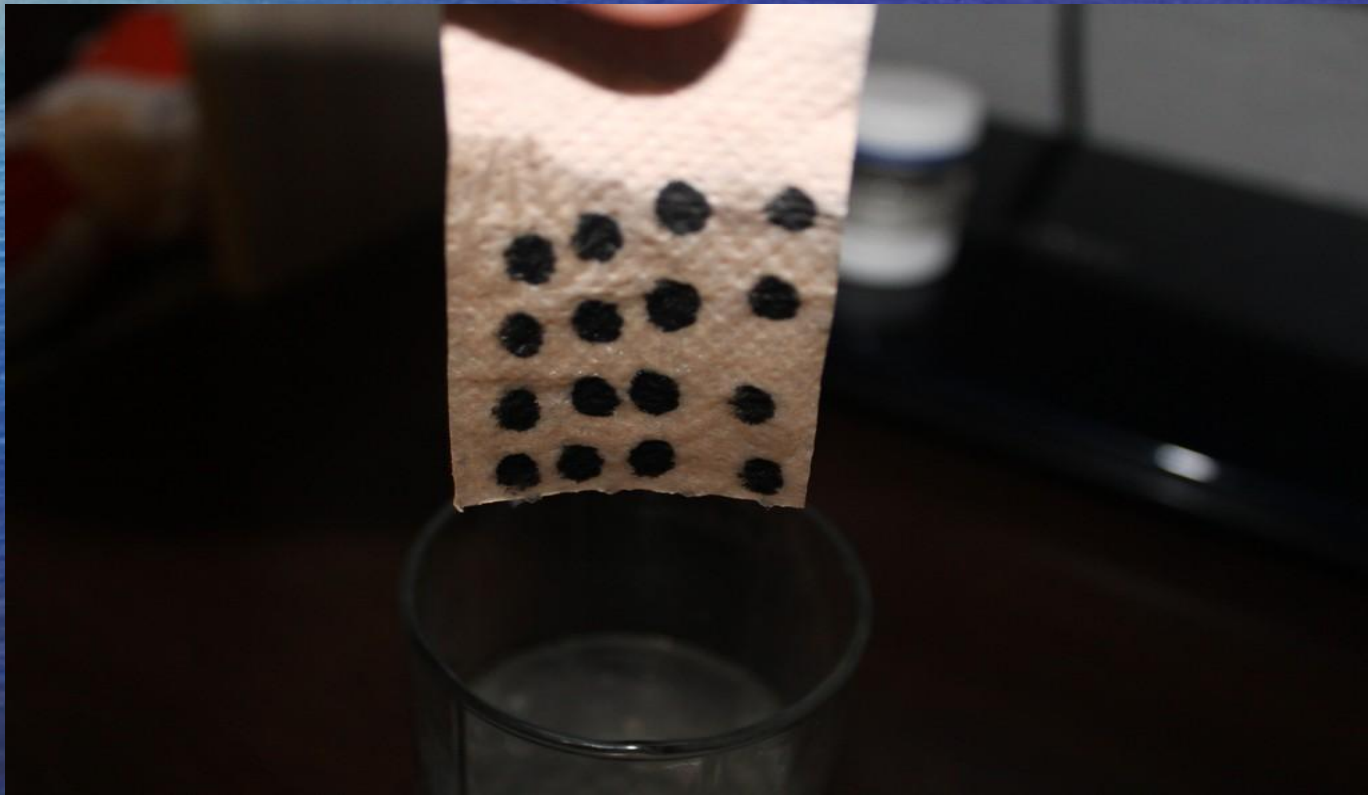
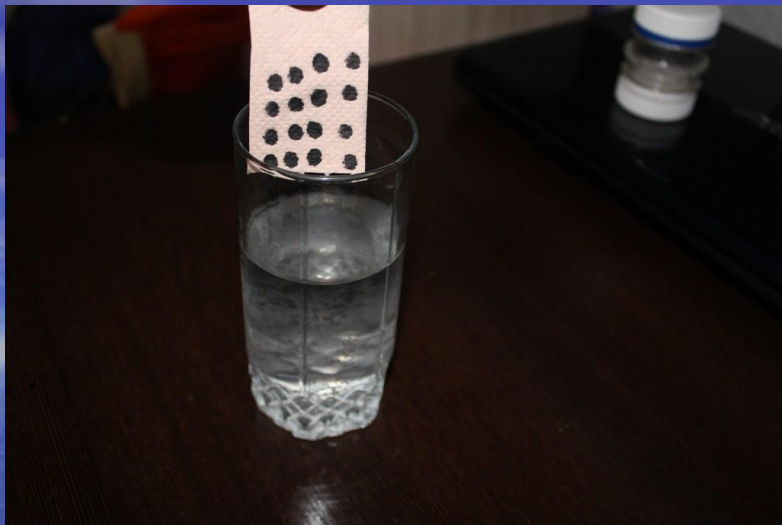
- 1) Горячая вода замерзает быстрее холодной.
- 2) Сверхохлаждение воды. Этим свойством обладает очень чистая вода. При охлаждении ниже точки замерзания такая вода остается жидкой. Её кристаллизация может быть спровоцирована пузырьками газа, примесями, неровной поверхностью емкости. Когда процесс кристаллизации запускается, можно наблюдать, как сверхохлажденная вода моментально превращается в лед.
- 3) При температуре  $-38\text{ }^{\circ}\text{C}$  даже сверхохлажденная вода превратится в лед. При температуре  $-120\text{ }^{\circ}\text{C}$  с вода становится сверхвязкой или тягучей, как патока, а при температуре ниже  $-135\text{ }^{\circ}\text{C}$  она превращается в «стекловидную» воду – твердое вещество, в котором отсутствует кристаллическая структура.
- 4) Человек за свою жизнь выпивает в среднем 35 тонн воды.
- 5) Вода - единственная субстанция, которая встречается в природе в трех формах: твердой, жидкой и газообразной.

# Проведенные опыты.

## Опыт №1. «Вода течёт вверх».

Бумажная полоска, опущенная в воду, постепенно начинает намокать и вместе с водой по ней вверх поднимаются цветные полосы, получившиеся от маркерных точек.

Мы отлично знаем, что вода стекает вниз, но благодаря высокому поверхностному натяжению вода проявляет капиллярные свойства, что дает ей способность подниматься вверх вопреки земному притяжению.



## Опыт № 2 «Ледяная рыбалка».

Положим два кусочка льда на стол. На каждый кусочек положим нитку. Теперь один из кусочков посолим. Нитка вмёрзла в лёд, посыпанный солью, и теперь можно с её помощью подтянуть этот кусочек

льда к себе или даже поднять. К простому льду нитка не примерзла.

Добавляя соль, мы снижаем температуру замерзания, и лед начинает таять. Нитка в этот момент погружается в образовавшуюся воду.

Но чем больше образуется воды, тем ниже концентрация соли и тем выше температура замерзания. Так нитка вмораживается в кусочек льда.



## Опыт № 3 «Свеча и шарик».

Берём два шарика. Первый просто надуваем, а второй надуваем после добавления в него небольшого количества воды (100 мл.).

Проводим каждый из шариков над горящей свечой.

Если надутый воздушный шарик поднести к открытому огню - он лопнет. А если в шарик налить немного воды и поместить над открытым

огнем, то вода будет забирать тепло и шарик останется целым.





## Опыт № 4 «Мгновенная заморозка».

Пластиковую бутылку с чистой водой мы помещаем на 2 часа в морозилку. По истечении времени аккуратно достаем бутылку и резко

ударяем о стол. Так как в опыте участвует чистая вода, то при охлаждении ниже точки замерзания она остается жидкой. Её кристаллизацию (замерзание) мы запускаем резким ударом бутылки о поверхность, и вода моментально превращается в лёд.

## Опыт № 5 «Вода не выливается

из перевернутого сосуда»

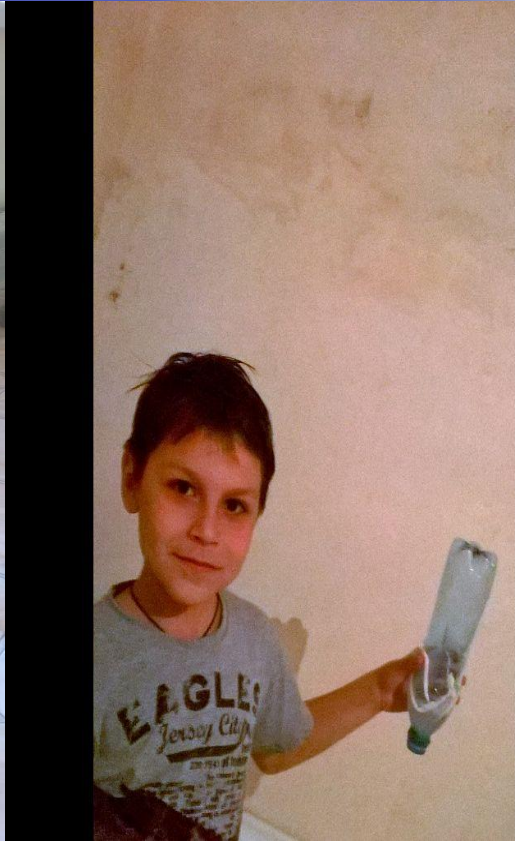
На горлышко пустой бутылочки накладываем квадратик бинта и закрепляем его с помощью резинки. В бутылочку заливаем воду.

Вода

легко проходит сквозь бинт и наполняет бутылочку. Теперь зажимаем

горлышко бутылки ладонью и переворачиваем её.

Вода заполняет всё пространство между волокнами бинта и из-за силы поверхностного натяжения не может вытечь из перевернутой бутылки. Если механически нарушить поверхность, то вода так же начнет



# Выводы:

- Таким образом, изучив физические и химические свойства воды, проведя опыты и прочитав литературу по теме, мы можем прийти к выводу, что вода – единственное вещество, существующее в природных условиях Земли в трёх агрегатных состояниях: жидком, твёрдом и газообразном. Вода необходима всему живому на Земле.

- Каждый из нас обязан ради блага всех расходовать воду экономно и с толком.
- Вода не знает границ. Поэтому в её охране и использовании необходимо международное сотрудничество.
- Вода – самое необыкновенное вещество в мире. Гимном этому веществу стали строки знаменитого французского писателя Антуана де Сент-Экзюпери: «Вода, у тебя нет ни цвета, ни вкуса, ни запаха, тебя невозможно описать, тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое. Нельзя сказать, что ты необходима для жизни. Ты – сама жизнь. Ты наполняешь нас радостью, которую не объяснишь нашими чувствами. С тобой возвращаются к нам силы, с которыми мы уже простились.»