

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Райсеменовская средняя общеобразовательная
школа»**



**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ
Влияние качества воды на её движение
по вегетативным органам растений.**

Автор проекта:
Учащаяся 9 класса
К. Светлана
Руководитель проекта:
Микульчик Ирина
Борисовна

Актуальность исследования:

вода – важный природный компонент в жизни растений, который, как выяснилось, является структурой, способной запоминать и передавать информацию. Поэтому необходимо знать, какая вода благотворно влияет на развитие растения, а какая, возможно, даже вредна

Гипотеза:

вода – уникальная биологическая субстанция, у которой проявляются неоткрытые возможности, влияющие на физиологические процессы в растении

Предмет исследования:

транспорт живой и мертвой воды по ксилеме растений

Объект исследования :

развитие листовой пластинки у древесных растений

Цель: Выяснить свойства и действия живой и мертвой воды на развитие вегетативных органов растения

Методы исследования:

1.эмпирические: изучение и анализ литературы, источников информации из системы Интернет

2.теоретические: метод сравнения, анализа, обобщения, систематизации.

3.исследовательские: проведение опытов

Задачи исследования:

- познакомиться с «кластерной» теорией живой и мертвой воды
- получить живую и мертвую воду
- выявить влияние структуры воды на передвижение её по растению
- сконструировать модель передвижения воды по сосудам растения

•Этапы работы над проектом:

1. Изучение информационных источников особенным качествам воды, влияющим физиологические процессы в растении.

2. Социологический опрос

3. Применение методики постановки опытов в экспериментальной части исследования:

а) получение «живой» и «мертвой» воды в домашних условиях;

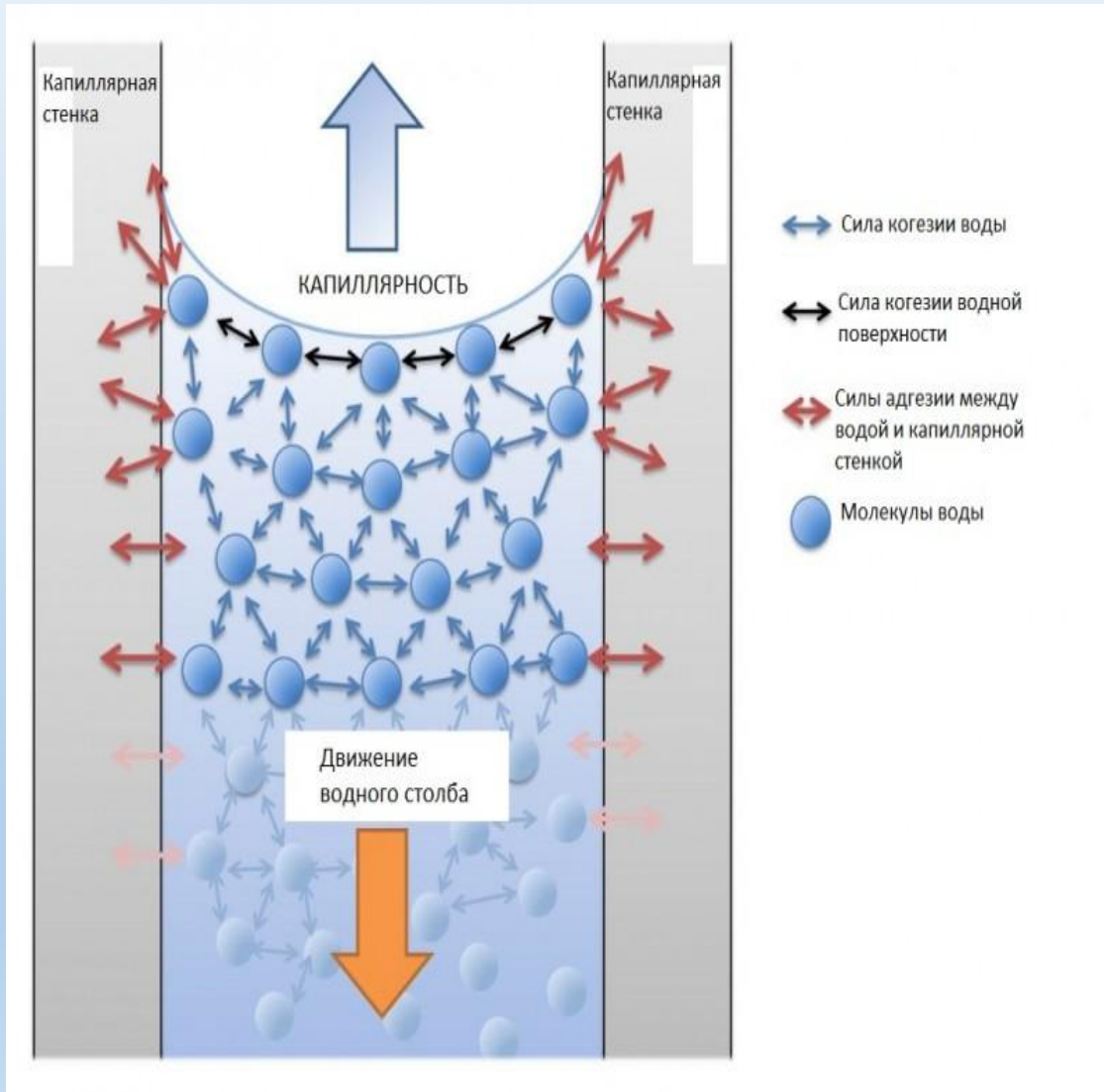
б) исследование влияния воды разного качества на раскрытие почек березы (размер почек (набухание), размер листа с черешком, скорость раскрытия листовой пластинки.)

в) обработка результатов.

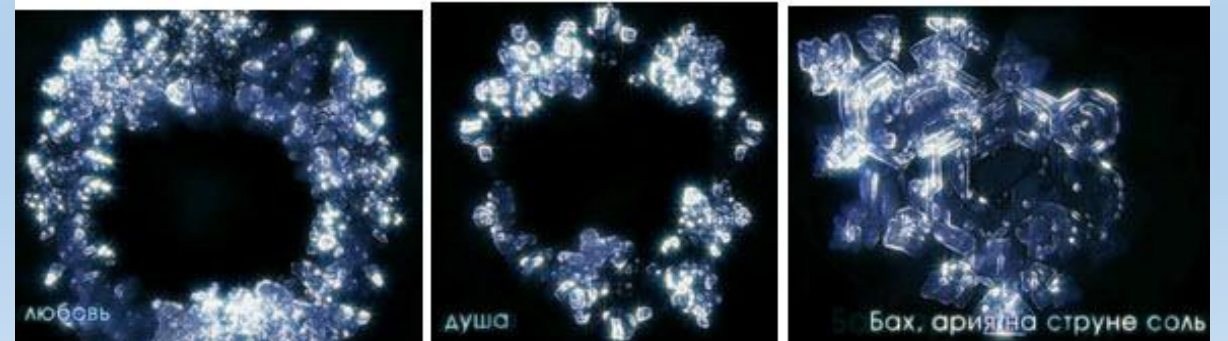
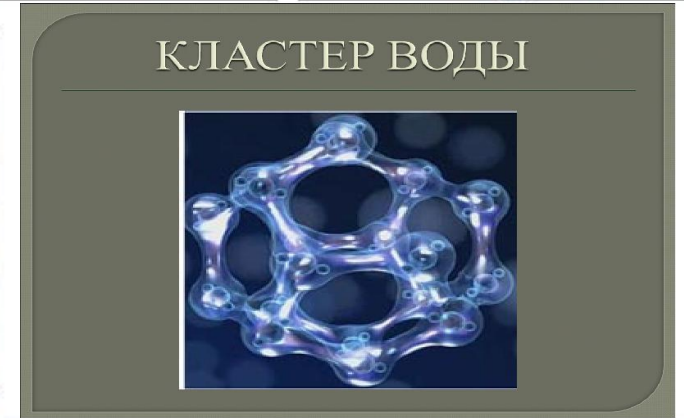
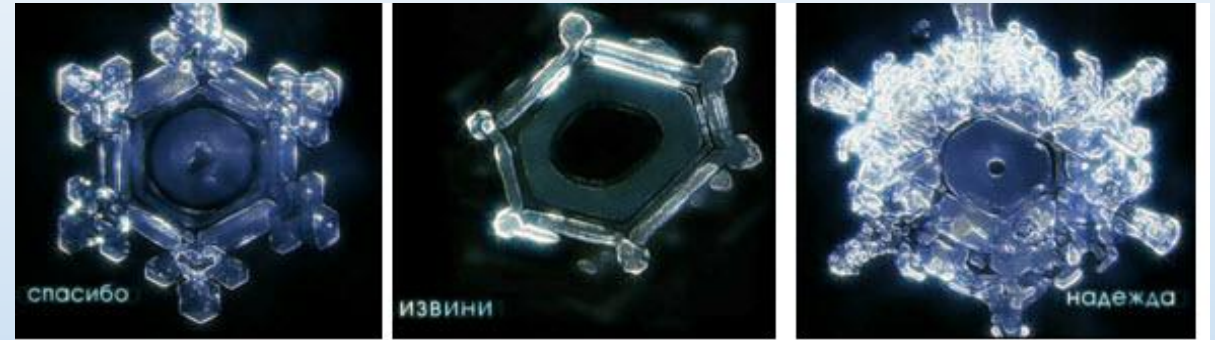
4. Выводы и заключение

5. Разработка модели передвижения воды по сосудам растения.

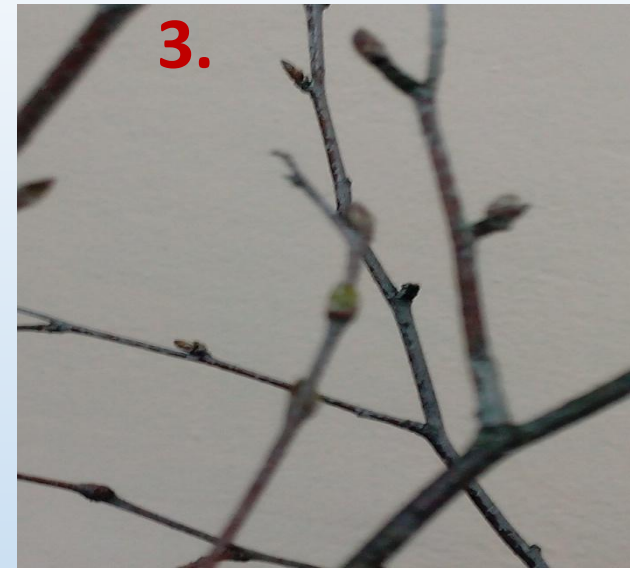
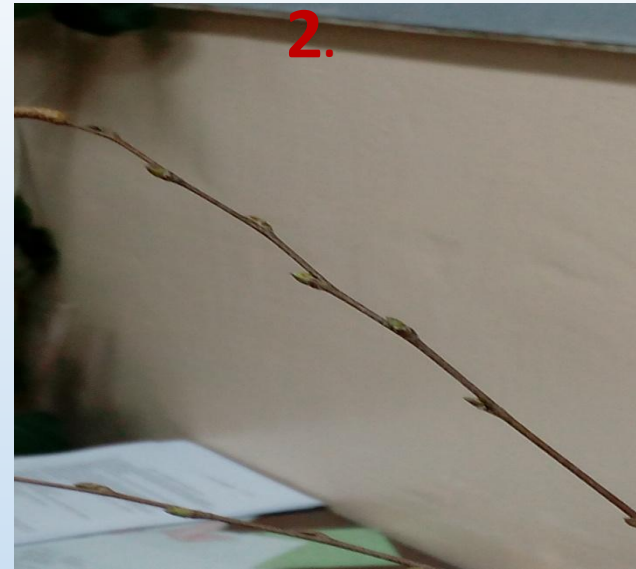
Ток воды в растении



Кластеры молекул воды



Набухание почек



22.01

1- контроль

2-талая

3-святая

4-положительно
заряженная

5-отрицательно
заряженная

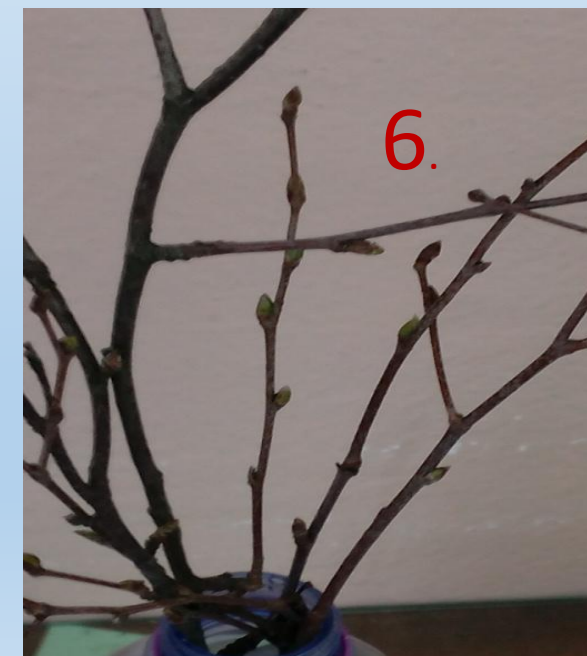
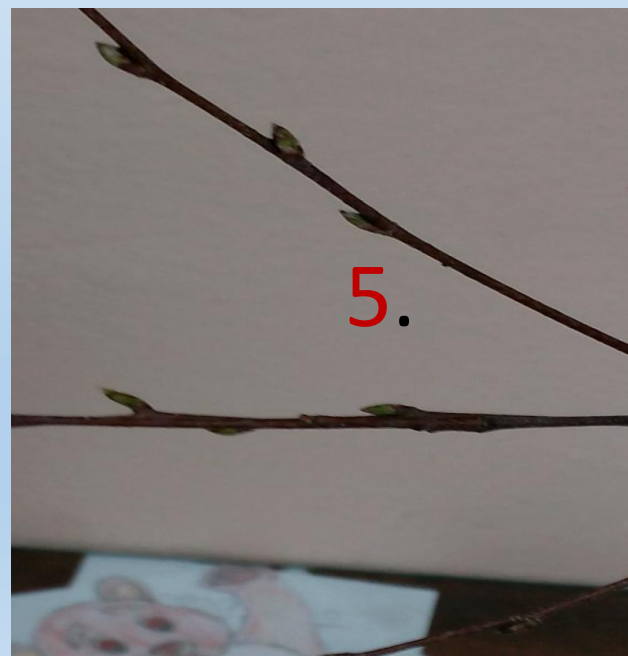
6-кипяченая



1 Раскрытие листовой пластинки

30.01

- 1- контроль
- 2-талая
- 3-святая
- 4-положительно заряженная
- 5-отрицательно заряженная
- 6-кипяченая



Раскрытие листовой пластинки с черешком.

1.

08.02

- 1- контроль
- 2-талая
- 3-святая
- 4-положительно заряженная
- 5-отрицательно заряженная
- 6-кипяченая



Таблицы № 1,2,3

дата	контроль	талая вода	«святая» вода	положительно–эмоционально заряженная	отрицательно–эмоционально заряженная	кипяченая вода
15.01	40 мм	40 мм	40 мм	40 мм	40 мм	40 мм
17.01	45мм	50мм	44мм	44мм	42 мм	42мм
22.01	50 мм	60 мм	58 мм	60 мм	50 мм	52 мм
24.01	70 мм	75 мм	65 мм	78 мм	60 мм	70 мм
26.01	80 мм	85 мм	80 мм	82 мм	70 мм	80 мм

- Набухание почек

дата	контроль	талая вода	«святая» вода	положительно–эмоционально заряженная	отрицательно–эмоционально заряженная	кипяченая вода
29.01	110 мм	150 мм	120 мм	120 мм	80 мм	100 мм
01.02	140 мм	300 мм	250 мм	230 мм	200 мм	250 мм
05.02	142 мм	320 мм	260 мм	230 мм	205 мм	250 мм
08.02	145 мм	330 мм	270 мм	240 мм	220 мм	260 мм

- Размер листа с черешком

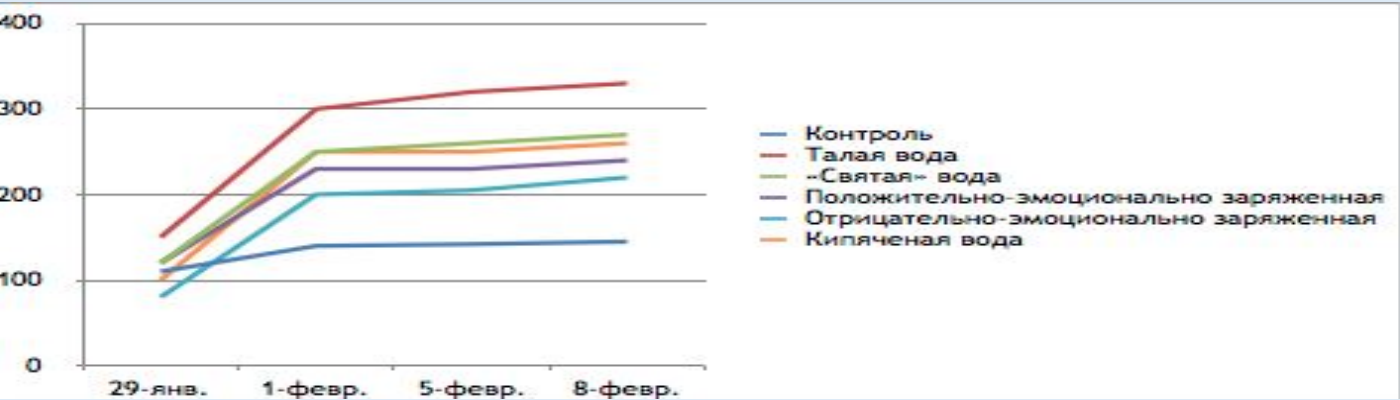
дата	контроль	талая вода	«святая» вода	положительно–эмоционально заряженная	отрицательно–эмоционально заряженная	кипяченая вода
29.01	10%	40%	30%	30%	10%	10%
01.02	10%	60%	40%	50%	10%	10%
05.02	10%	60%	40%	50%	20%	10%
08.02	10%	80%	40%	60%	20%	10%

- Скорость раскрытия листовой пластинки

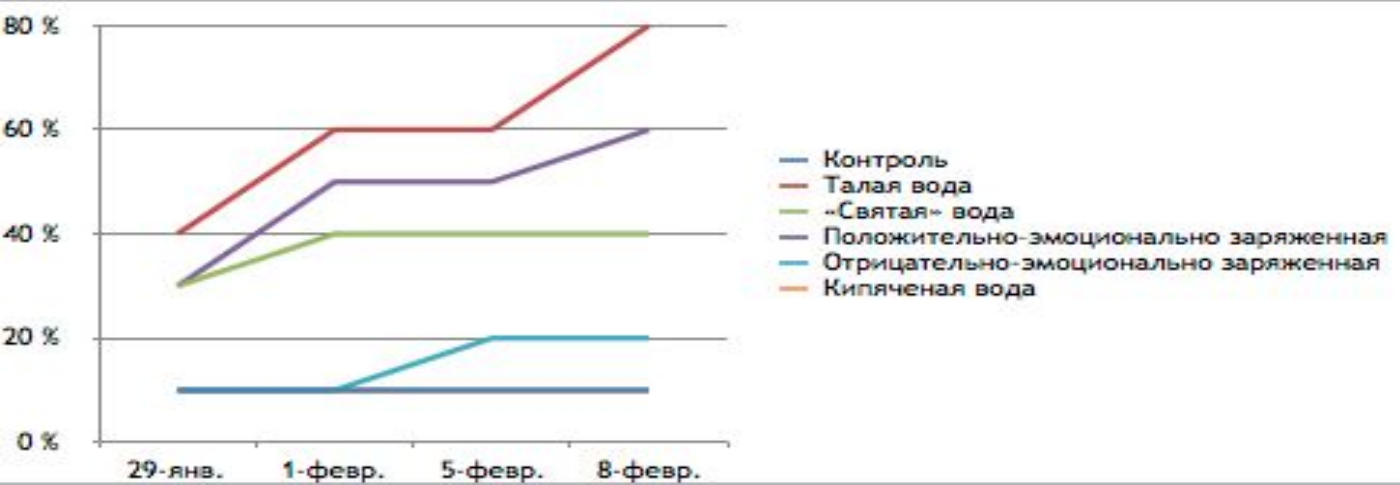
Диаграммы по результатам эксперимента



- Размер почек (набухание)



- Размер листа с черешком



- Скорость раскрытия листовой пластинки

Заключение

Живая и мертвая вода – это не сказки, а особое кластерное состояние молекул. Живая вода стимулирует рост растений, дает энергию

Зная уникальные свойства живой воды мы можем улучшить результаты своей деятельности во многих сферах жизни, например, в растениеводстве, используя как уход за разными растительными культурами.

Практическая значимость: Работа имеет прикладное значение, так как в процессе создана работающая модель передвижения воды по сосудам растения, которая может быть использована на уроках биологии в 5-6 классах. При этом использовался подручный материал. Значимость работы в том, данная тема позволяет показать связь законов физики с биологией и химией. Дает возможность установить связь между свойствами воды и жизнедеятельностью растений.

**Спасибо за
внимание!**