

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа  
имени Героя Российской Федерации Р.А. Китанина  
р.п. Тамала Пензенской области*

# Химический эксперимент с использованием цифровой лаборатории



*Порунова Елена Дмитриевна,  
учитель химии*

# Цель и задачи

- Цель: развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения ими химической науки с помощью цифровой лаборатории Центра естественнонаучной направленности «Точка роста».
- Задачи:
  1. Овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент с использованием цифровой лаборатории, анализировать полученную информацию.
  2. Развитие креативного и критического мышления при проведении химического эксперимента.
  3. Формирование навыков сознательного и рационального использования цифровой лаборатории при проведении химического эксперимента.
  4. Воспитание целеустремлённости, трудолюбия, исполнительских качеств: воли, самообладания.

# Занятие курса внеурочной деятельности «Растворение как физико-химический процесс» (Датчик температуры платиновый)



**Вывод: процесс растворения сопровождается тепловым эффектом**

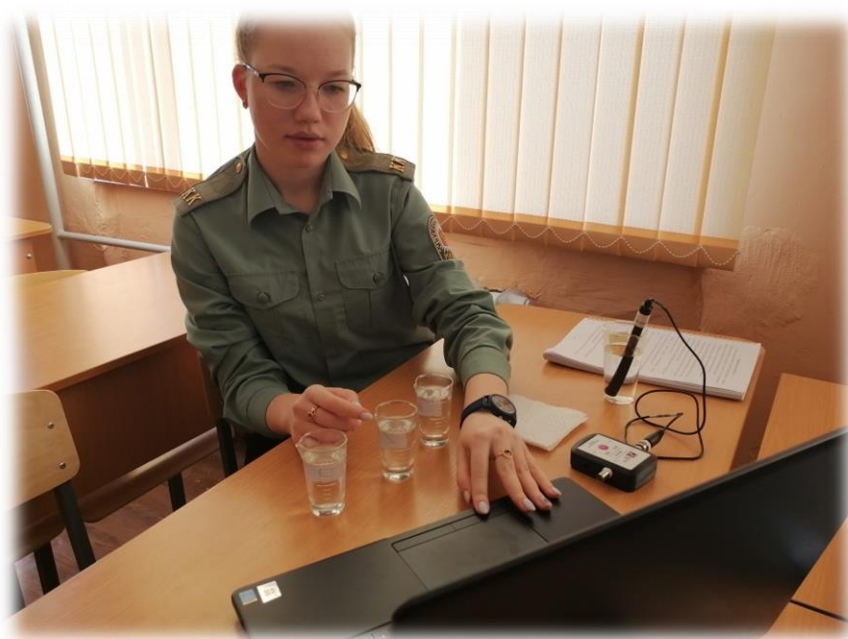
# Занятие курса внеурочной деятельности «Определение pH среды» (Датчик pH)



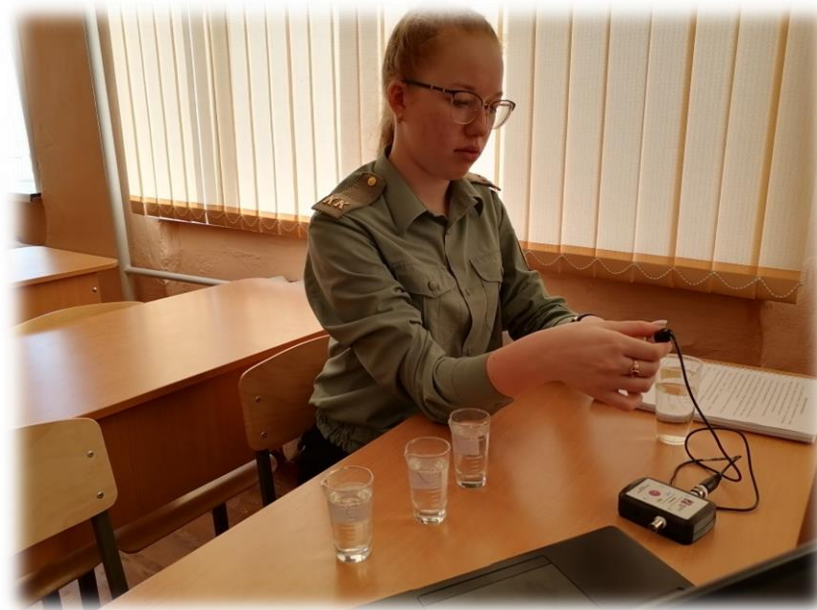
**Вывод: определена среда исследуемых образцов**

**Подготовка научно-исследовательской работы**  
**«Определение общей жёсткости воды с помощью датчика электропроводности»**  
**(Датчик электропроводности)**

Подключение программы:

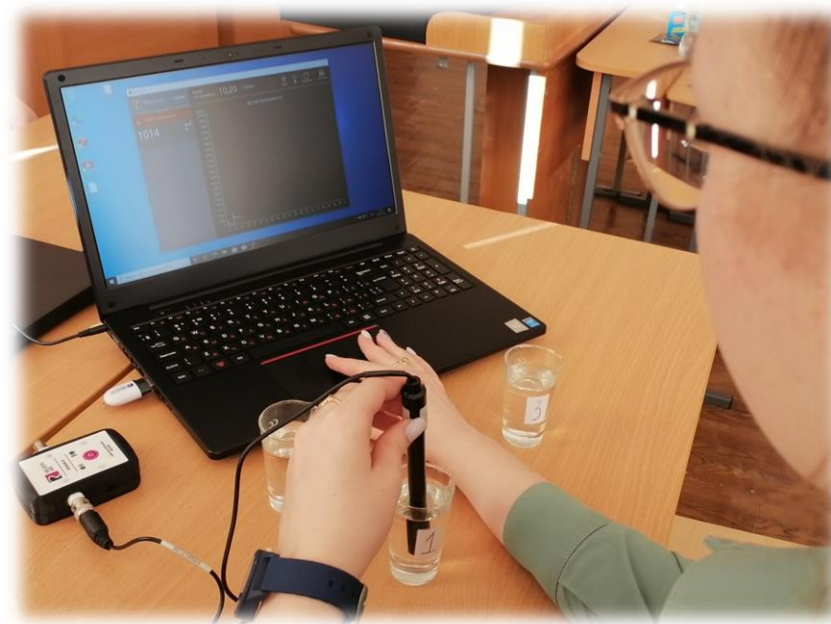


Подготовка датчика электропроводности:



**Подготовка научно-исследовательской работы**  
**«Определение общей жёсткости воды с помощью датчика электропроводности»**  
**(Датчик электропроводности)**

*Измерение электропроводности у образца воды:*



**Вывод: вода в ОУ и близлежащих селах жесткая**

# Определение общей жёсткости воды с помощью цифровой лаборатории «Releon»

## Образец №1 (д. Богданово)

Время, с	Показатели датчика, мкСм/см
0	56
2,1	73
2,5	83
4,3	1761
4,7	1020
5	1014
5,6	1020
5,8	1020

## Образец №3 (с. Малая Сергиевка)

Время, с	Показатели датчика, мкСм/см
0	47
0,5	78
1,7	83
4,2	2091
4,5	1361
4,6	1355
4,7	1361
5,5	1361

## Образец №2 (МБОУ СОШ р.п. Тамала)

Время, с	Показатели датчика, мкСм/см
0	42
1,1	75
1,3	79
1,5	81
2,3	787
2,9	782
4	787
5	782