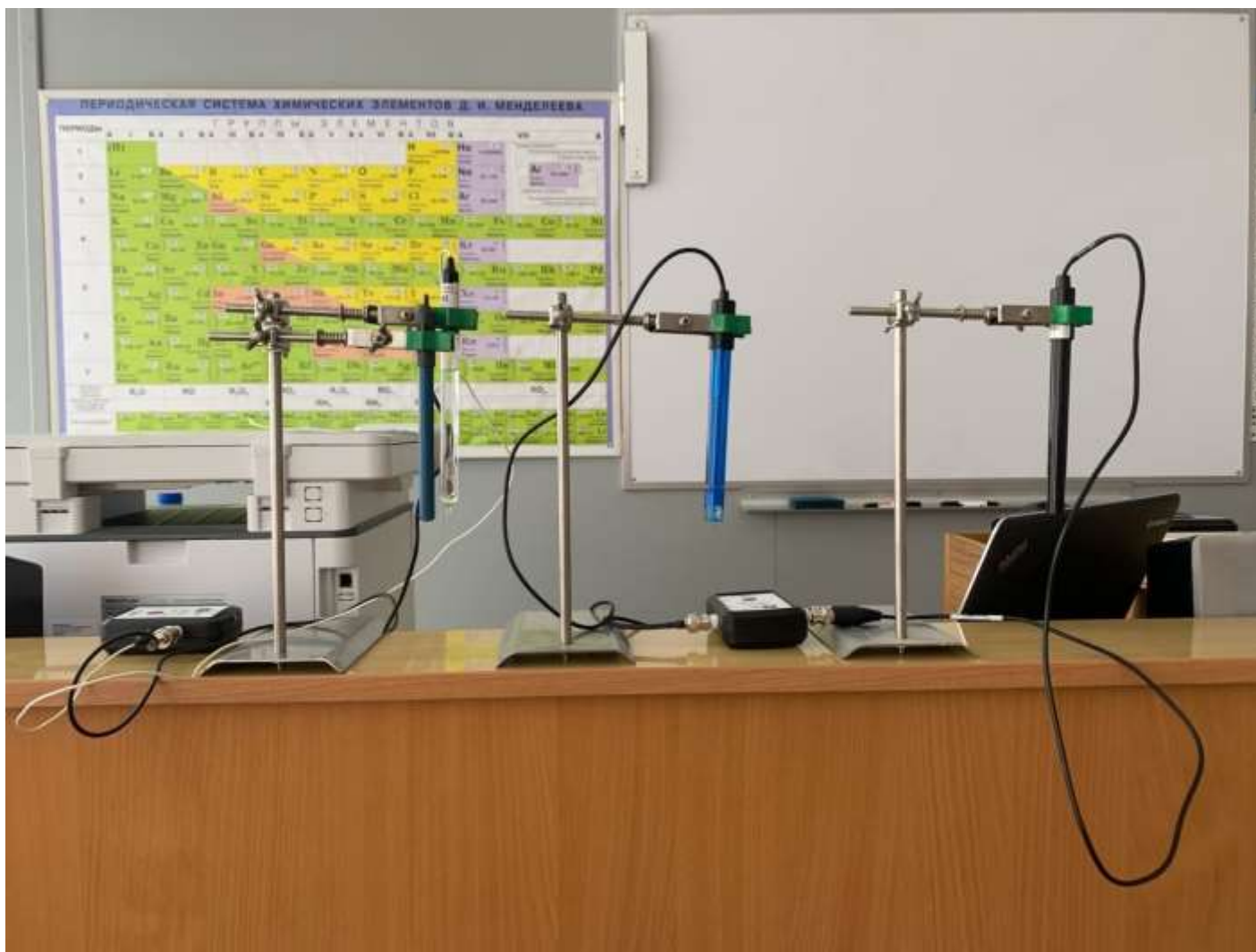


«Использование мультидатчиков центра Точки роста в проектно-исследовательской деятельности учащихся по экологии»



**Рященко Ирина Викторовна, учитель биологии и химии МБОУ СШ № 10
г.Ярцево Смоленской области**

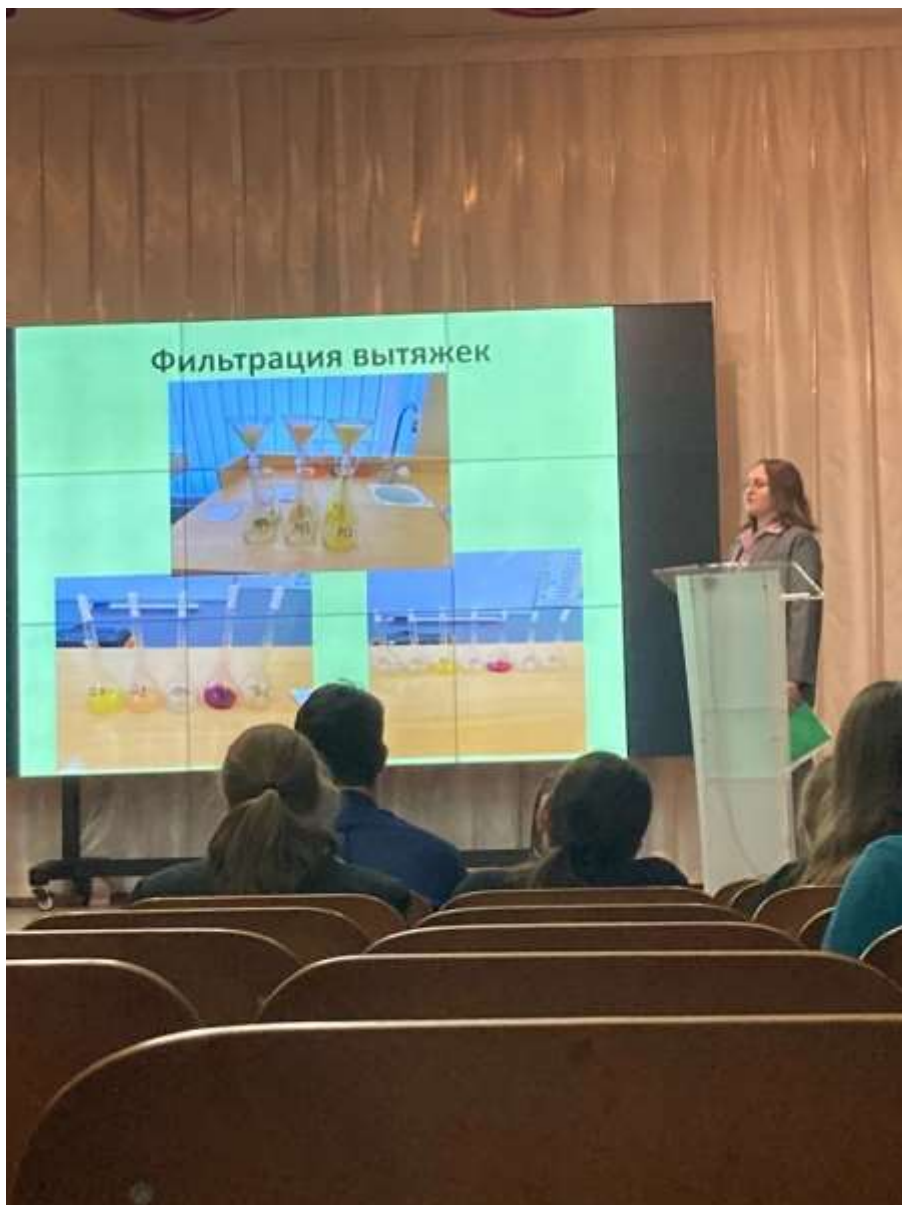
Природоохранная работа в школе



Муниципальный этап ВСОШ



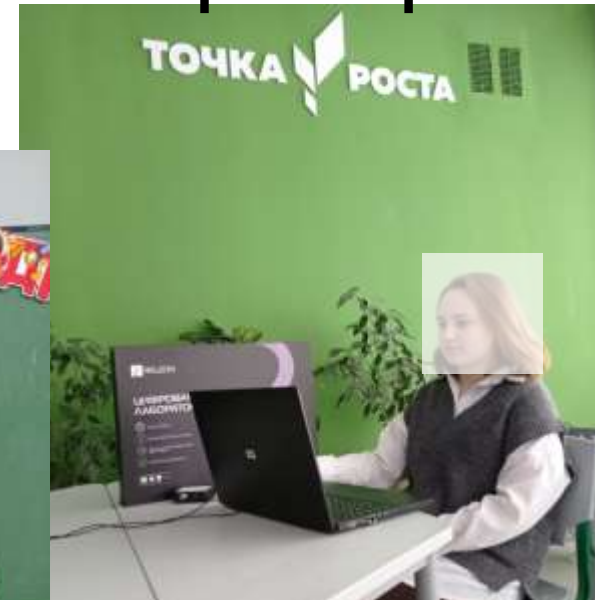
«Практический этап ВСОШ по экологии»



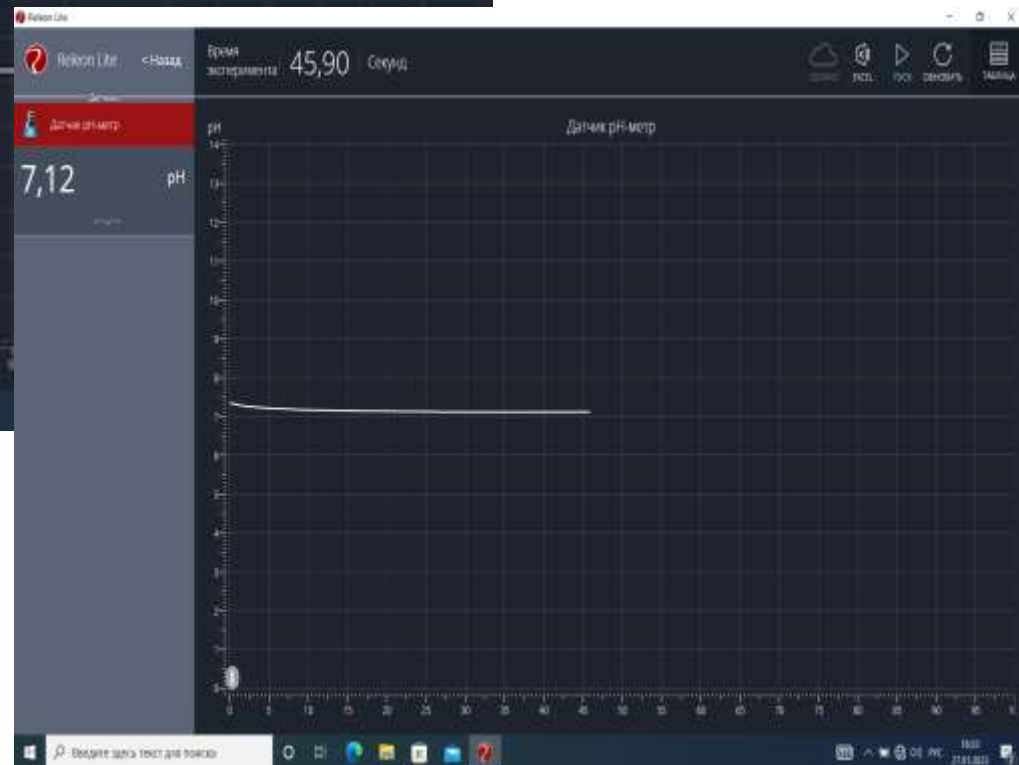
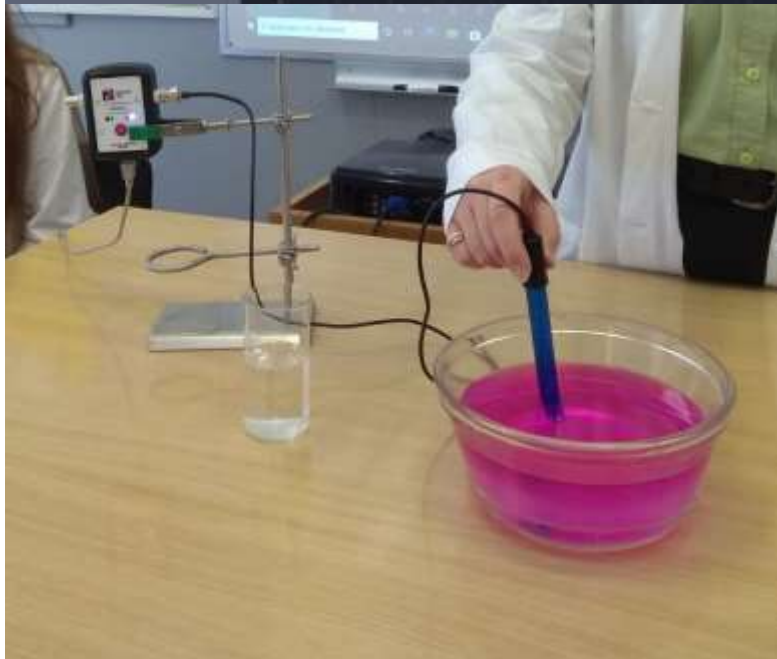
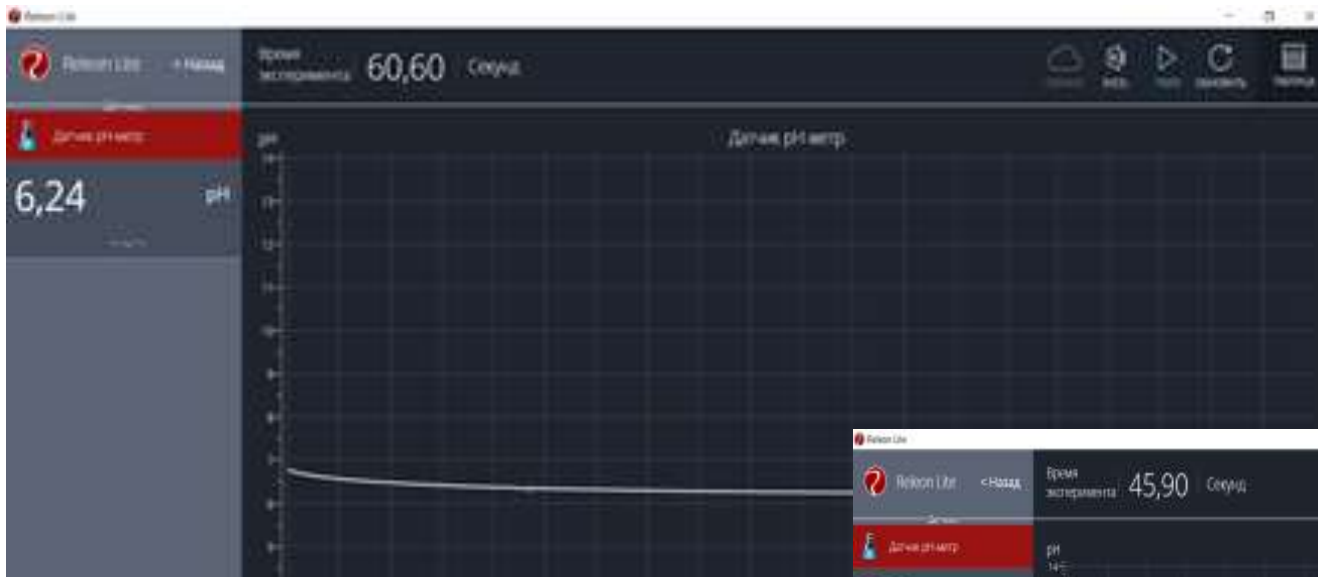
Открытие Центра образования естественнонаучной и
технологической направленностей на базе
МБОУ СШ № 10 г. Ярцево 1 сентября 2021 года



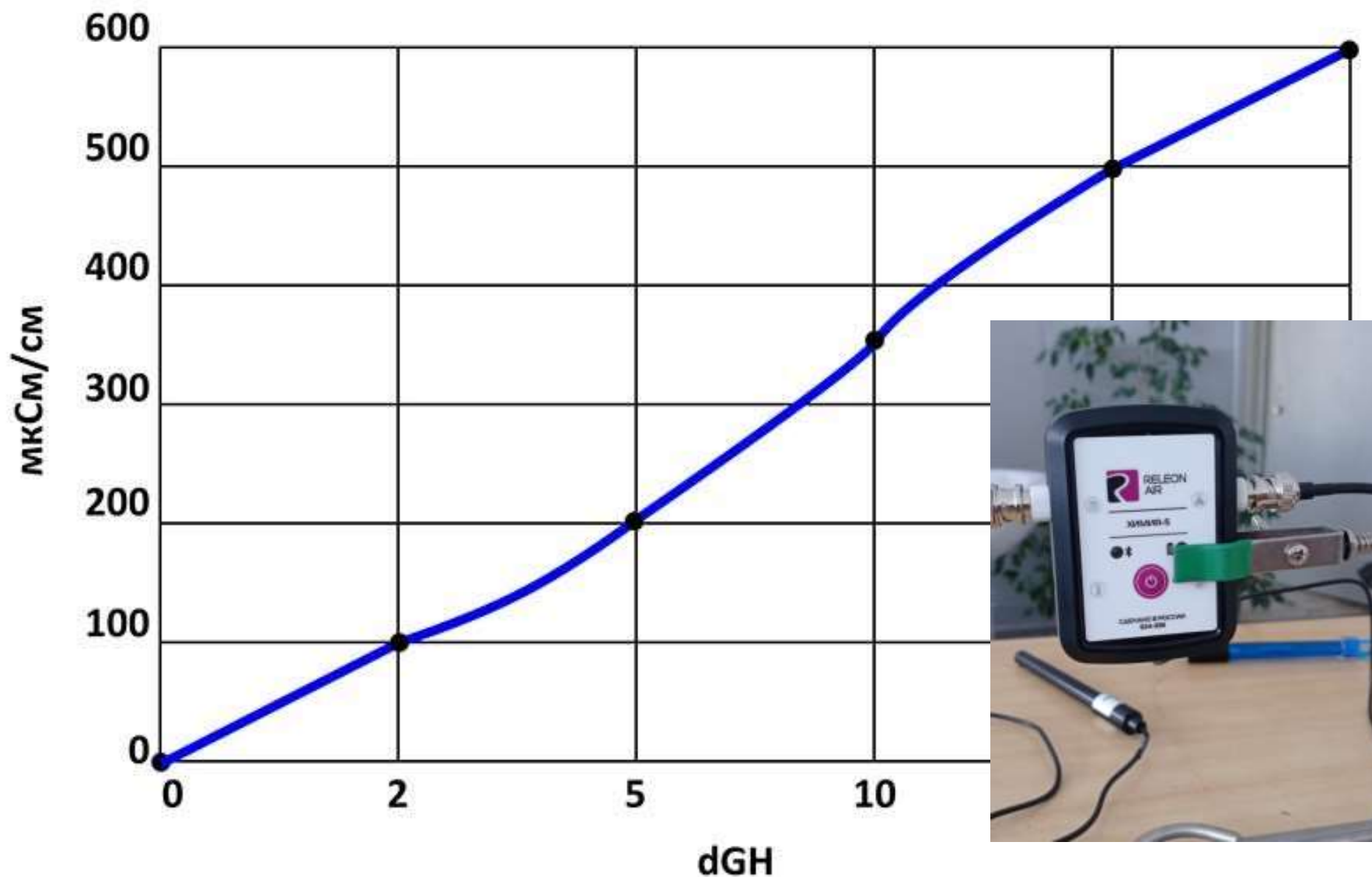
Новые цифровые лаборатории



ПОКАЗАНИЯ ДАТЧИКА pH



Зависимость удельной электропроводности от общей жесткости воды



Пересчет pC_{NO_3} в массовую долю азота нитратов в почве, $млн^{-1}$ (мг на 1 кг почвы).

pC_{NO_3}	Сотые доли pC_{NO_3}									
	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
2,5	109	107	105	102	100	97,7	95,5	93,3	91,2	89,1
2,6	87,1	85,1	83,2	81,3	79,4	77,5	75,6	73,7	71,8	69,9
2,7	69,2	67,6	66,1	64,6	63,1	61,6	60,1	58,6	57,1	55,6
2,8	55,0	53,7	52,5	51,3	50,1	48,9	47,7	46,5	45,3	44,1
2,9	43,6	42,7	41,7	40,7	39,8	38,8	37,9	36,9	36,0	35,1
3,0	34,7	33,9	33,1	32,4	31,6	30,8	30,0	29,2	28,4	27,6
3,1	27,5	26,9	26,3	25,7	25,1	24,5	23,9	23,3	22,7	22,1
3,2	21,9	21,4	20,9	20,4	20,0	19,5	19,0	18,5	18,0	17,5
3,3	17,4	17,0	16,6	16,2	15,9	15,5	15,1	14,7	14,3	13,9
3,4	13,8	13,5	13,2	12,9	12,6	12,3	12,0	11,7	11,4	11,1
3,5	11,0	10,7	10,5	10,2	10,0	9,7	9,5	9,2	9,0	8,7
3,6	8,70	8,50	8,30	8,10	7,90	7,7	7,5	7,3	7,1	6,9
3,7	6,90	6,80	6,60	6,50	6,30	6,1	6,0	5,8	5,6	5,5
3,8	5,50	5,40	5,20	5,10	5,00	4,8	4,7	4,5	4,4	4,2
3,9	4,40	4,30	4,20	4,10	4,00	3,9	3,8	3,6	3,5	3,4
4,0	3,50	3,40	3,30	3,20	3,20	3,1	3,0	2,9	2,8	2,7



Мастер-класс «Вода вокруг нас»

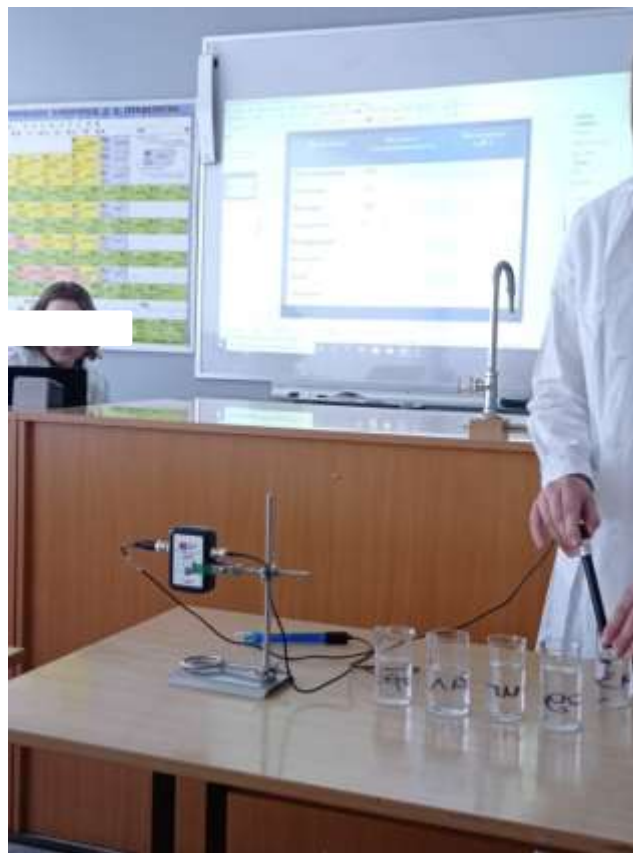
(исп. датчики pH, электропроводности и нитрат-ионов)



Курсы внеурочной деятельности естественно-научной направленности на базе Центра «Точка роста»

- «Экспериментируем, исследуем, проектируем» (8 класс)
- «Мой индивидуальный проект» (9 класс)
- «Проектно-исследовательская деятельность по экологии» (9 класс)
- «Проектно-исследовательская деятельность по экологии (10-11 класс)

Мероприятие «Вода вокруг нас» (исп. датчики рН и электропроводности)



Мероприятие «Наши любимые соки»

(исп. датчики pH и нитрат-ионов)



«Качественный и количественный анализ нитратов в овощах» (9 класс)

В практической части применялся метод ионометрии для определения нитратов в овощных вытяжках с использованием датчика нитрат-ионов.

- участник регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по экологии (2023 г.);
- победитель (1 место) муниципальной научно-практической конференции «Старт в науку-2023».



«Качественный почвогрунт для рассады – залог хорошего урожая» (10 класс)

В практической части применялся метод ионометрии для определения нитратов и кислотности в почвенных вытяжках с использованием датчика нитрат-ионов и датчика pH.



- призёр регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по экологии (2023 г.);
- победитель (1 место) муниципальной научно-практической конференции «Старт в науку-2023».



«Мой аквариум – искусственная экосистема» (9 класс)

В практической части применялись методы ионометрии и кондуктометрии для определения кислотности и общей жесткости в пробах воды с использованием датчика pH и датчика электропроводности.

- победитель (1 место) муниципальной научно-практической конференции «Старт в науку-2023»;
- победитель (1 место) муниципальной научно-практической конференции «Сохраним планету голубой и зелёной». (2023 г.)



«Родниковая вода – лучшая альтернатива водопроводной» (11 класс)

В практической части применялись методы ионометрии и кондуктометрии для определения кислотности, нитрат-ионов, ионов железа (III) и общей жесткости в пробах воды из различных родников с использованием датчика pH, датчика нитрат-ионов, датчика оптической плотности и датчика электропроводности.

- участник регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по экологии (2024 г.).



«Вкус праздника в формулах и цифрах» или «Исследование мандаринов» (10 класс)

В практической части применялся метод ионометрии для определения нитратов и кислотности в образцах соков мандаринов различных стран с использованием датчика нитрат-ионов и датчика pH.

- победитель регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по экологии (2024 г.);
- победитель (1 место) муниципальной научно-практической конференции «Старт в науку-2024г.».



«Водопроводная вода – среда обитания аквариумных рыб» (9 класс)

В практической части применялись методы ионометрии и кондуктометрии для определения кислотности и общей жесткости в пробах воды с использованием датчика pH и датчика электропроводности.

- победитель
регионального
этапа
Всероссийской
олимпиады
школьников по
экологии (2024 г.).



«Исследование фруктовых соков на кислотность и наличие нитратов» (10 класс)

В практической части применялся метод ионометрии для определения нитратов и кислотности в образцах фруктовых соков различных марок и производителей с использованием датчика нитрат-ионов и датчика pH.

- призер
регионального
этапа
Всероссийской
олимпиады
школьников по
экологии (2025 г.).



«Определение кислотности молока – главного показателя его свежести» (11 класс)

В практической части применялся метод ионометрии для определения кислотности в образцах молока различных марок и производителей с использованием датчика pH.

- победитель регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по экологии (2025 г.);



Слет юных экологов



ТОЧКА РОСТА

Спасибо за внимание!