

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА» ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ

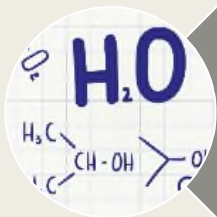
Пронина Ирина Евгеньевна,
учитель химии МБОУ УДСОШ №1
Калабина Наталия Николаевна,
руководитель центра образования
естественно-научной и технологической
направленностей «ТОЧКА РОСТА»

р.п. Усть-Донецкий,
март 2025г

ПРЕДМЕТНЫЙ КАБИНЕТ ХИМИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ
ЦЕНТРЕ "ТОЧКА РОСТА" ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО И
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЙ МБОУ УДСОШ №1
СОЗДАН К 1 СЕНТЯБРЯ 2021 ГОДА С ЦЕЛЮ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УСЛОВИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ, РАСШИРЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ
ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОСВОЕНИИ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ, ПРОГРАММ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ И
ПРАКТИЧЕСКОЙ ОТРАБОТКИ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО
УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ХИМИЯ».



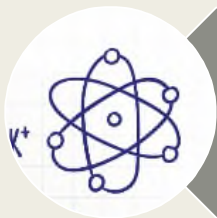
Проблемы при изучении химии



Большое количество теоретического материала, который часто не подкреплён наглядными демонстрационными материалами



В ходе обучения не выстраивается связь «теоретическая модель — реальность»



Небольшое число демонстрационных материалов в урочной деятельности
временные затраты на подготовку демонстраций

Цели и задачи:



реализация основных общеобразовательных программ по химии, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся;



подкрепление теоретического материала наглядными демонстрациями в урочной и внеурочной деятельности;



формирование УУД участников образовательного процесса: самостоятельно определять цель эксперимента, наблюдать, объяснять и презентовать результаты эксперимента;



развитие познавательной активности участников образовательного процесса;



использование химического эксперимента, как метода познания веществ, явлений;



повышение мотивация изучения естественно-научных дисциплин и как следствие рост качества образования



ХИМИЯ – ИНТЕРЕСНЫЙ И СЛОЖНЫЙ ПРЕДМЕТ, ЛУЧШЕ ПОНЯТЬ И ИЗУЧИТЬ ЕГО ПОМОГАЕТ **ЭКСПЕРИМЕНТ**.

С НОВЫМ ЛАБОРАТОРНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОЯВИЛОСЬ БОЛЬШЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ НАУКОЙ. ОНИ С ИНТЕРЕСОМ ИЗУЧАЮТ ЕЕ НЕ ТОЛЬКО НА УРОКАХ, НО И ВО ВРЕМЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.



Значение эксперимента

Химический эксперимент — важнейший метод познания — позволяет сформировать у школьников знания о веществах и явлениях, развить их активную познавательную деятельность.





Комплектация цифровой лаборатории для школьников РОБИКЛАБ



Устройства измерения и обработки данных — мультидатчик

- Цифровой датчик pH,
- Цифровой датчик температуры (-20...110С),
- Цифровой датчик температуры термопарный (0-1000С),
- Цифровой датчик электропроводности



Набор лабораторной оснастки



Персональный компьютер



Набор лабораторной оснастки

Способы отображения данных химического эксперимента



вербальный: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;



табличный: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков ;



графический: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами;

Лабораторные работы и исследования — 8 класс

- Изучение строения пламени
- Цель: рассмотрение зон пламени, определение их температуры, развитие навыков работы с оборудованием, обучение анализу результатов с использованием современных технологий.
- Работа с датчиком температуры.



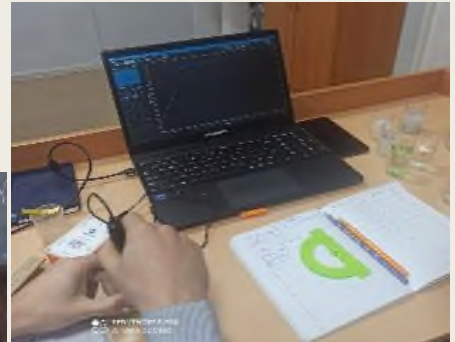
Практическая работа Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов» 9 класс

- **Цель:** Исследование электропроводности растворов электролитов и изменений температуры при проведении реакций, развитие навыков работы с оборудованием и реактивами, обучение анализировать результаты с использованием современных технологий.
- **Работа с датчиками электропроводности и температуры.**



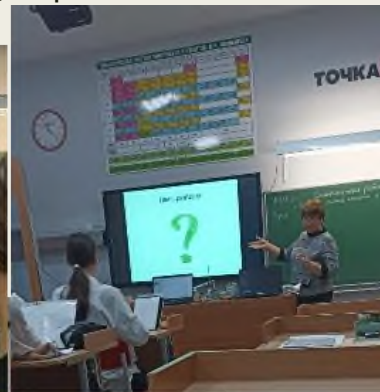
Лабораторные работы и исследования 10 класс

- Исследование pH среды шампуней, мыла, стиральных порошков.
- Цель работы: измерение pH - растворов популярных образцов стиральных порошков, шампуней и мыла и сравнение с информацией на упаковке
- Работа с датчиком pH.



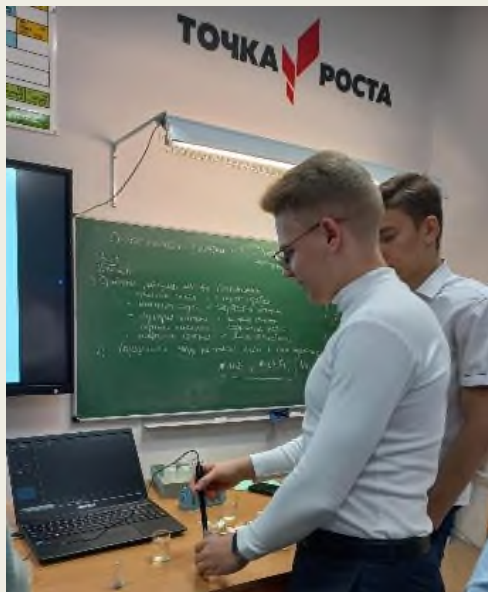
Урок практическая работа в 9 классе «Получение соляной кислоты и изучение ее свойств»

- Исследование рН кислот.
- Цель работы: измерение рН - растворов соляной, серной и азотных кислот
- Работа с датчиком рН.



Урок Практическая работа в 11 классе по теме "Химические реакции в растворах электролитов"

- Исследование pH кислот.
- Работа с датчиком pH.



Урок практическая работа в 10 классе «Решение экспериментальных задач по теме "Карбоновые кислоты. Сложные эфиры»

- Исследование pH кислот.
- Работа с датчиком pH.



Изучение строения молекул органических соединений в 10 классе

- Сборка шаростержневых моделей молекул.
- Цис-и транс-изомеры алкенов.



Урок «Тепловой эффект химических реакций» в 8 классе

- Исследование изменений температуры при проведении химических реакций.
- Работа с датчиком температуры.



Химический эксперимент на уроке



Химический эксперимент на уроке



Нахождение водорода в природе

Земная кора (процентная доля):

- Водород: 1%
- Кислород: 46%
- Железо: 5%
- Алюминий: 8%
- Силиций: 21%
- Кальций: 4%
- Магний: 2%
- Натрий: 0.5%
- Потassium: 0.5%
- Фосфор: 0.1%
- Сера: 0.05%
- Хлор: 0.02%
- Бром: 0.001%
- Йод: 0.0001%
- Золото: 0.00001%
- Платина: 0.000001%
- Редкие металлы: 0.000001%

Водород в природе:

- Водород: 1%
- Кислород: 46%
- Железо: 5%
- Алюминий: 8%
- Силиций: 21%
- Кальций: 4%
- Магний: 2%
- Натрий: 0.5%
- Потassium: 0.5%
- Фосфор: 0.1%
- Сера: 0.05%
- Хлор: 0.02%
- Бром: 0.001%
- Йод: 0.0001%
- Золото: 0.00001%
- Платина: 0.000001%
- Редкие металлы: 0.000001%

Chemical reactions on the chalkboard:

$$2H_2O \xrightarrow{t} 2H_2 + O_2 - Q$$

$$2H_2 + O_2 \xrightarrow{2000000} 2H_2O + Q$$

REDMI NOTE 8 PRO
AI QUAD CAMERA

Индивидуальный проект

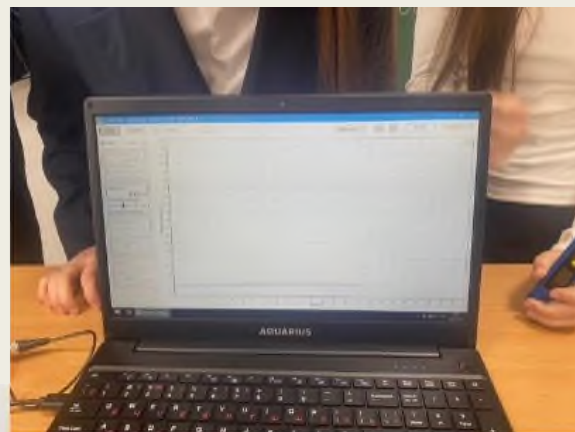
Исследование свойств различных моющих средств, в том числе pH их растворов.

- Цель работы: измерение pH - растворов
- Работа с датчиком pH.



Индивидуальный проект

Исследование свойств различных моющих средств, в том числе pH их растворов.



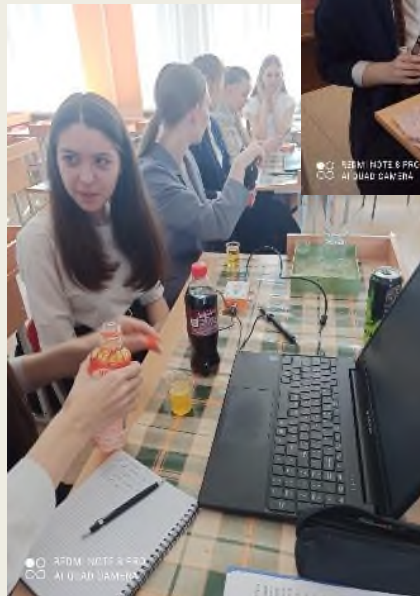
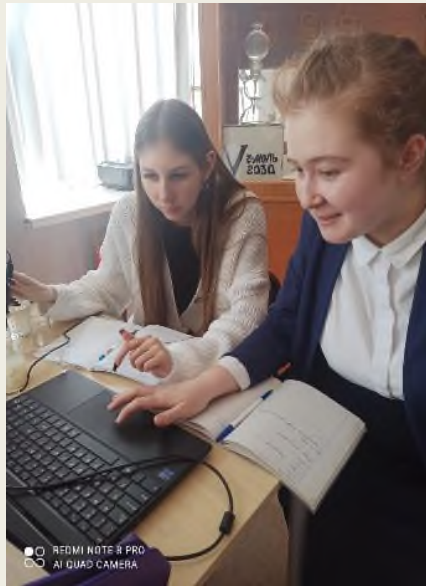
	Розалия	Синергетик
Fairy	pH 9,5	pH 7 3432
Fairy Home	pH 6,3	pH 6 8810
AOS	pH 8,3	pH 8 pH 9,6
SYNERGETIC	pH 4,2	pH 5 pH 5,75



Индивидуальный проект

Исследование свойств различных газированных напитков, в том числе pH их растворов.

- Цель работы: измерение pH - растворов
- Работа с датчиком pH.



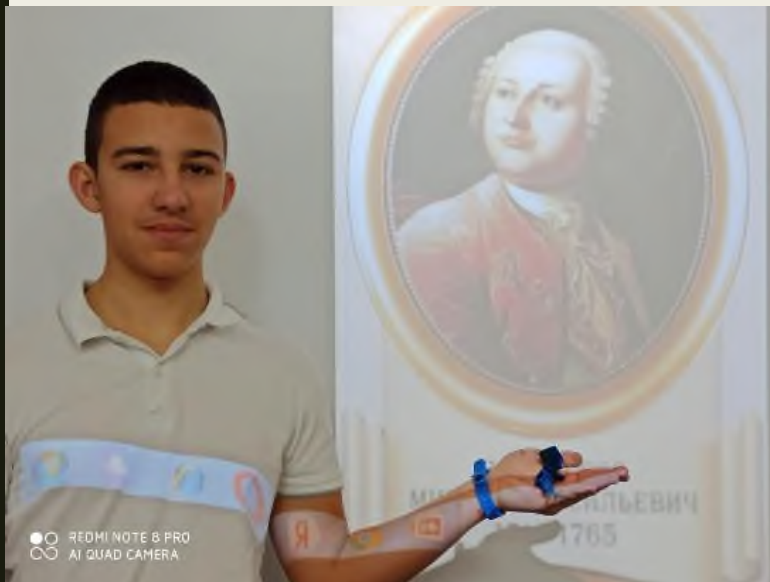
Защита индивидуального проекта «Исследование химического
состава
газированных напитков
и их влияния на организм человека»



Индивидуальный проект

Выращивание кристаллов

Цель: провести исследование по выращиванию кристаллов медного купороса в домашних условиях.



Индивидуальный проект

Мыловарение в домашних условиях

Цель: узнать информацию о мыловарении и научиться изготавливать натуральное мыло своими руками.

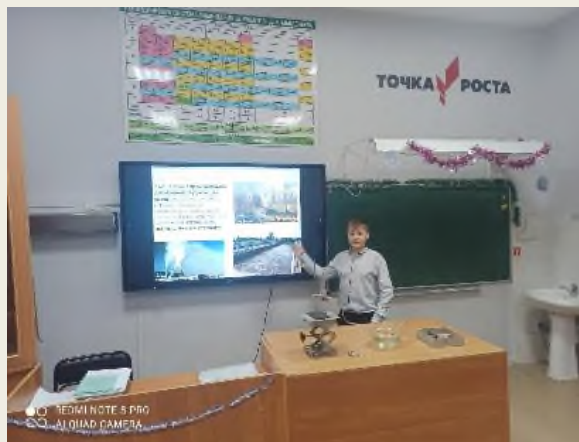


Лабораторные работы и исследования 5 класс

- Исследование pH среды почвы в ходе работы на Проектом по биологии в 5 классе «Наша школьная клумба» (внеурочная деятельность)



День науки в Точке роста



Индивидуальное обучение



Основные преимущества использования цифровой лаборатории для школьников РОБИКЛАБ



Наглядность проводимого эксперимента.

Представление результатов в виде графиков, таблиц или диаграмм

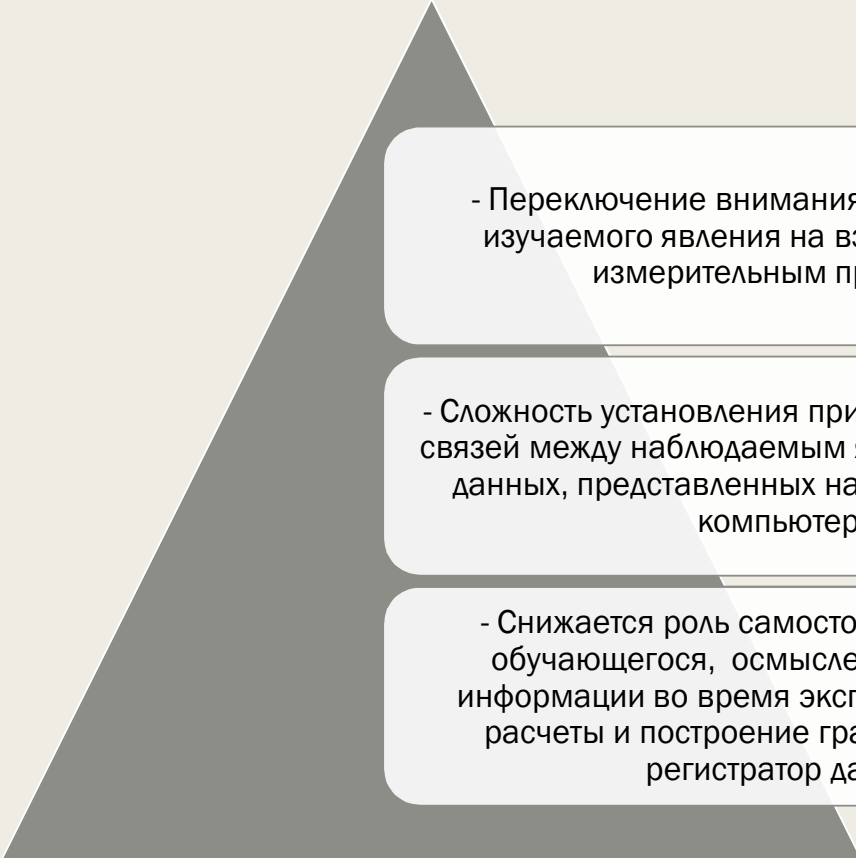
Широкий спектр датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами химического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне.

Хранение и компьютерная обработка результатов эксперимента

Возможность многократного повторения эксперимента, а также сопоставление данных, полученных в ходе различных экспериментов

Наблюдение за динамикой исследуемого явления

Возможные недостатки цифровой лаборатории для школьников РОБИКЛАБ

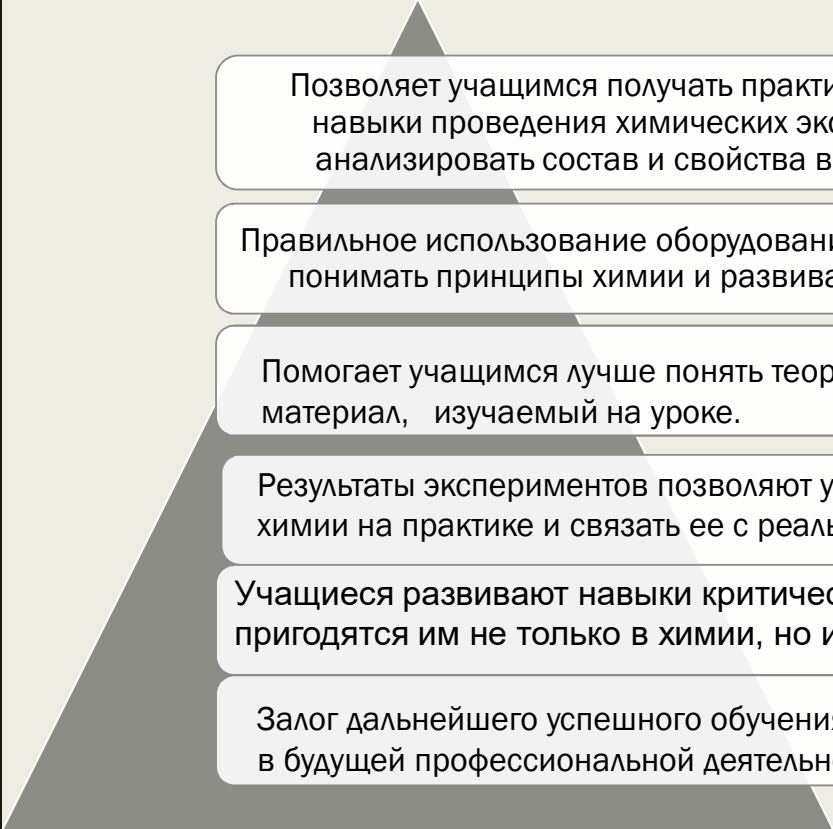


- Переключение внимания обучающегося с изучаемого явления на взаимодействие с измерительным прибором.

- Сложность установления причинно-следственных связей между наблюдаемым явлением и набором данных, представленных на экране монитора компьютера.

- Снижается роль самостоятельной работы обучающегося, осмысления полученной информации во время эксперимента, т.к. все расчеты и построение графиков проводит регистратор данных

Основные преимущества использования лабораторного оборудования по химии



Позволяет учащимся получать практический опыт и развивать навыки проведения химических эксперимента, измерять и анализировать состав и свойства вещества и ход реакции.

Правильное использование оборудования помогает ученикам лучше понимать принципы химии и развивать практические навыки.

Помогает учащимся лучше понять теоретический материал, изучаемый на уроке.

Результаты экспериментов позволяют увидеть применение химии на практике и связать ее с реальными явлениями

Учащиеся развивают навыки критического мышления, которые пригодятся им не только в химии, но и в других областях жизни.

Залог дальнейшего успешного обучения и применения знаний в будущей профессиональной деятельности.

Результативность



- При 100% успеваемости среднее значения качества знаний школьников за 3 года по химии – 60%

- Успеваемость и качество знаний на ОГЭ по химии за 2 года 100% и 90%

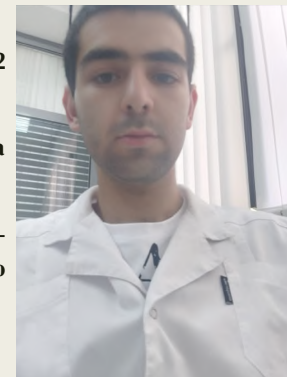
- Призеры муниципального и регионального этапа Всероссийской олимпиады по химии 2022 и 2023 года

- Обучающийся 11 класса стал победителем Южно-Российская олимпиада школьников «Будущий врач» по химии и биологии 2022 год

- Средний балл ОГЭ по химии — 4 балла — 2024 год

- 100 баллов ЕГЭ по химии — 2022 и 2023 года

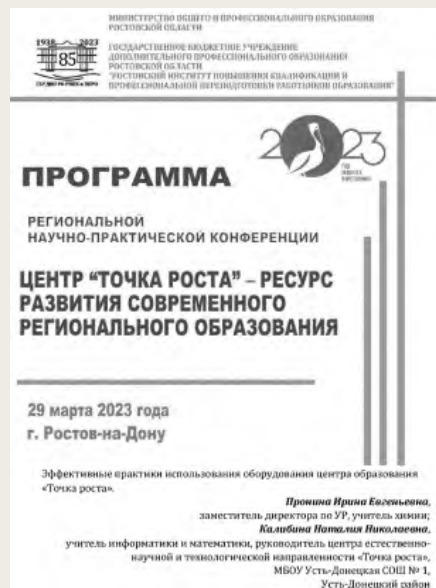
- Поступление в высшие и средние учебные заведения на бюджетной основе



Обобщение опыта по использованию оборудования «Точка Роста»



Региональный
методический
фестиваль
инновационных идей
и медиапроектов
«Технология успеха»
2022 год



Всероссийского
педагогического
конкурса
«Современная
школа» 2024 год