

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЧИСТООЗЕРНАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1
ЧИСТООЗЕРНОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

**Использования цифровой лаборатории
Releon во внеурочной деятельности при
организации учебных исследований**

Манюк Наталья Юрьевна,
учитель химии, высшей
квалификационной категории

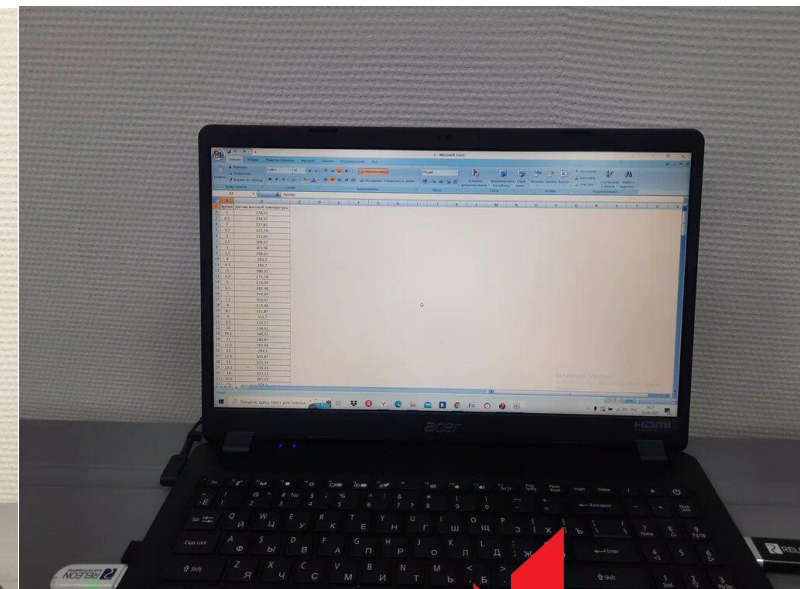
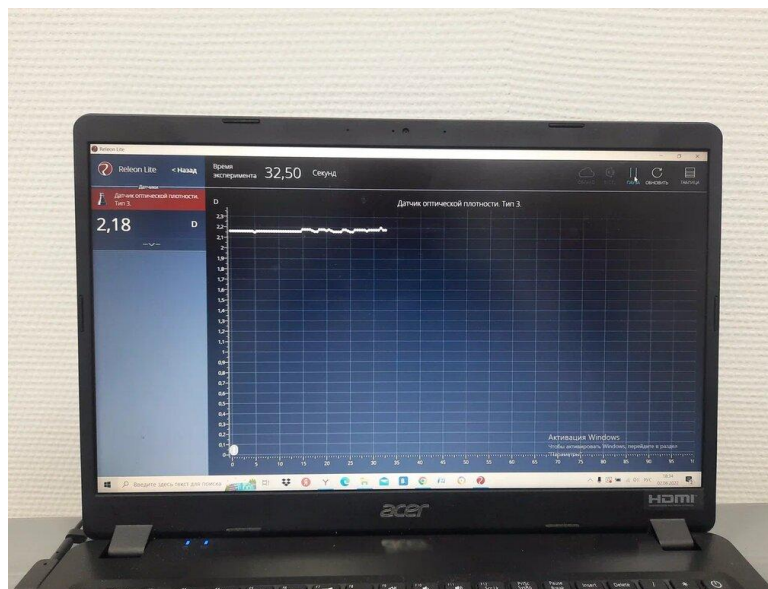


Чистоозерное, 2022

Цифровая лаборатория «Releon»



Цифровые лаборатории обеспечивают автоматизированный сбор и обработку данных прямо во время проведения эксперимента. Это позволяет оценить ход эксперимента и вовремя скорректировать при необходимости. Результаты измерений лабораторных практикумов сохраняем в графическом и табличном формате и экспортировали в редакторы Excel и Word при помощи мобильных приложений в ПО «Releon».



Для формирования экологического **сознания** обучающихся через проектную и исследовательскую деятельность для учеников 9-10 классов на базе нашей «Точки роста» состоялась презентация **исследовательских работ**

- **Исследование** экологического состояния почвенного покрова в р.п. Чистоозерное Новосибирской области
- Сортоиспытание гибридов перцев агрофирмы «Семко» на **засоленных** почвах р.п. Чистоозерное Новосибирской области в условиях открытого грунта
- Сезонная **динамика** численности *Artemia salina* в озере Лечебном Чистоозерного района Новосибирской области

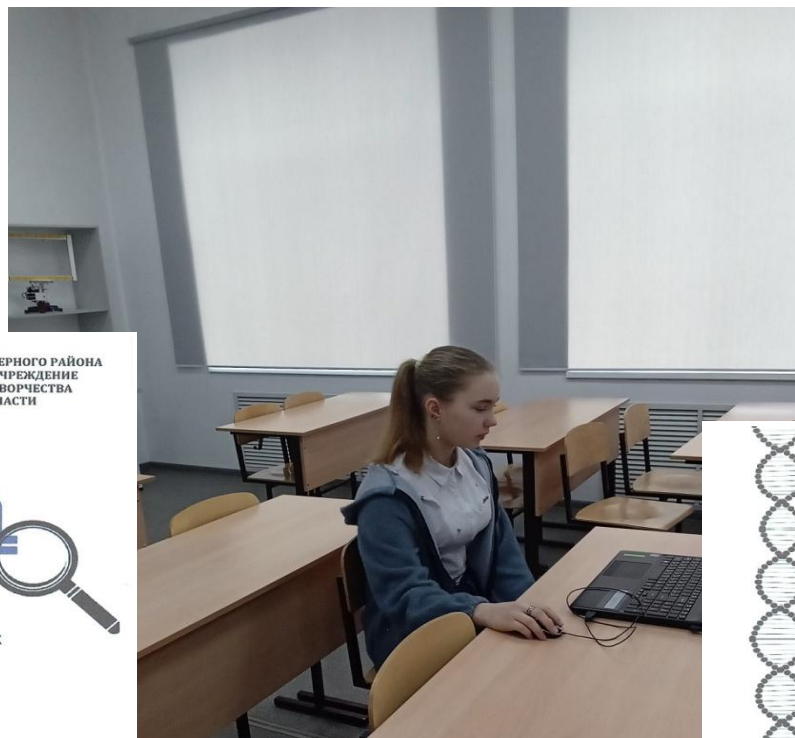
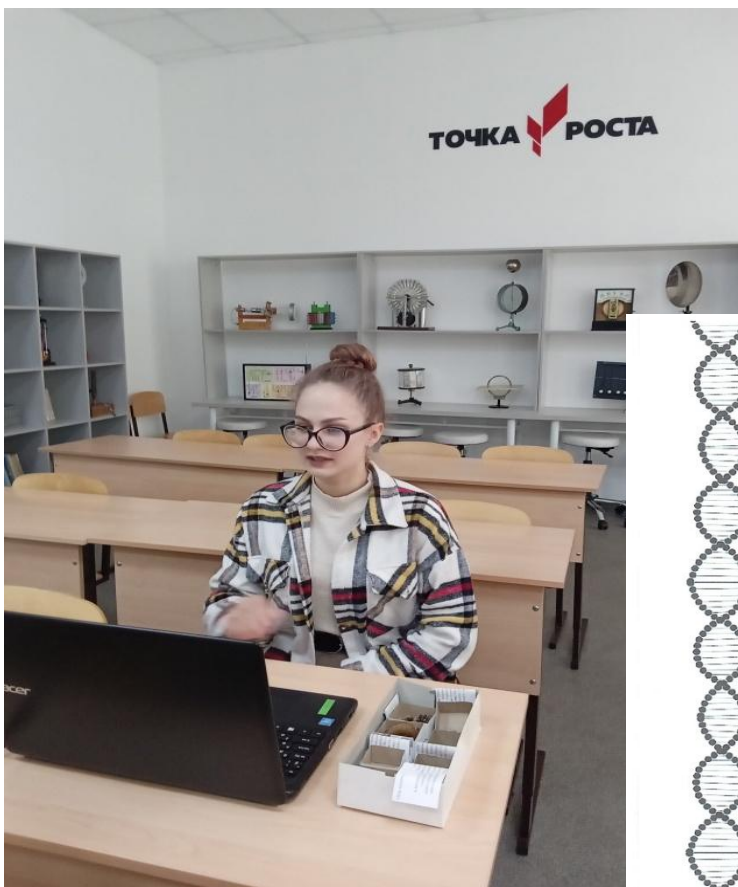
Защита **индивидуальных** исследовательских проектов учениками 10 классов в центре **естественно-научной** и технологической направленностей «Точка роста».



ссылка
на сайт



На районной конференции исследовательских и проектных работ **«Шаг в будущее»** ученицы выступали со своими исследовательскими проектами в образовательной области **«естествознание»** по биологии и физике. Заняли 2 и 3 место.



УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ЧИСТООЗЕРНОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА
ЧИСТООЗЕРНОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

II степени
РАЙОННОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
И ПРОЕКТНЫХ РАБОТ «ШАГ В БУДУЩЕЕ»

НАГРАЖДАЕТСЯ
Морарь Кристина

ПРОЕКТ: «Афиллофоровые грибы окрестностей р.п.
Чистоозерного Новосибирской области»
МБОУ «Чистоозерная СОШ № 1»
РУКОВОДИТЕЛЬ: Машук Наталья Юрьевна
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ: Естествознание/биология

Заместитель главы администрации
Чистоозерного района
по социальным вопросам -
начальник управления образования А.А. Сапсай
Директор МБОУ ДО ДДТ О.В. Бондарь

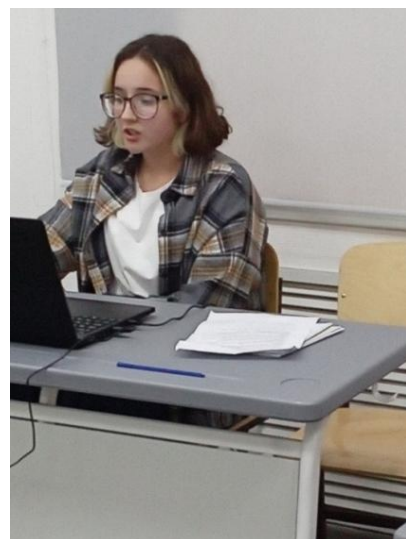
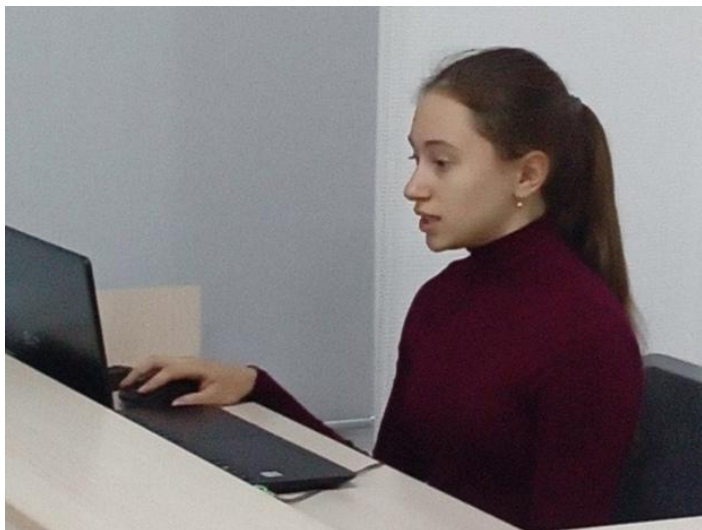
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ЧИСТООЗЕРНОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА
ЧИСТООЗЕРНОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

III степени
РАЙОННОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
И ПРОЕКТНЫХ РАБОТ «ШАГ В БУДУЩЕЕ»

НАГРАЖДАЕТСЯ
Мартьяненко Дарья

ПРОЕКТ: «Исследование физических параметров
школьников при различных нагрузках на организм с
помощью цифровой лаборатории Releon Line по
физиологии»
МБОУ «Чистоозерная СОШ № 1»
РУКОВОДИТЕЛЬ: Каратаева Елена Ивановна
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ: Естествознание/физика

Заместитель главы администрации
Чистоозерного района
по социальным вопросам -
начальник управления образования А.А. Сапсай
Директор МБОУ ДО ДДТ О.В. Бондарь



7 декабря 2021 г состоялась XII открытая региональная научно-практическая конференция «Шаг в науку» для обучающихся образовательных организаций и студентов профессиональных учебных заведений Новосибирской области.



НГАУ



НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

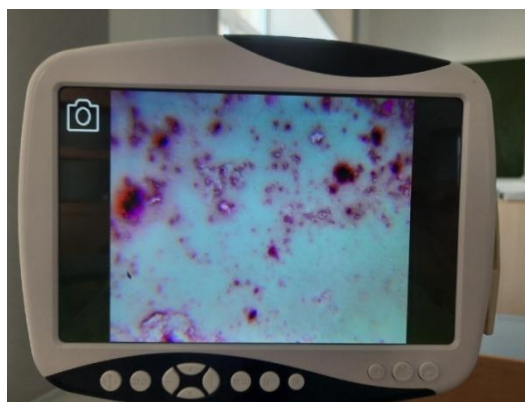
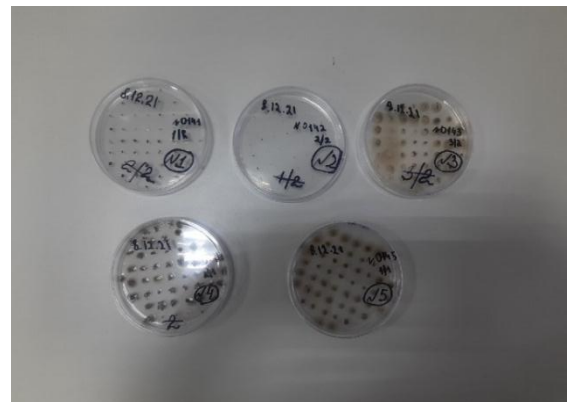
**XII открытая региональная конференции
«ШАГ В НАУКУ»**

Уважаемые участники XII открытой региональной конференции учащихся СОШ «Шаг в науку», представляем вам результаты работы секции «Экология» от 17-го декабря 2021 года. Поздравляем всех участников с успешным завершением работы! Дипломы номинантов и участников конкурса будут направлены на ваши электронные адреса не позднее 30-го декабря 2021 года. Ждем вас в следующем году!

Секция экологии (7-8 классы)

Место	Ф.И.О	Город, район	Ф.И.О научного руководителя
Помпнация «Исследовательская работа»			
1	Тарадаев Алтон	Новосибирский район	Попова Т.В.
2	Головина Татьяна	Чистоозерный район	Манюк Н.Ю.
2	Ивченко Анастасия	Чистоозерный район	Манюк Н.Ю.
3	Тыченкова Дарья	Баганский район	Лобанова Н.В.
3	Мингалев Артем	Баганский район	Лобанова Н.В.





В рамках масштабного проекта «Охотники за микробами» учащиеся нашей школы на базе центра "Точка роста" начали культивировать азотобактерии.

В рамках всероссийского проекта команда «Эко-братство»:

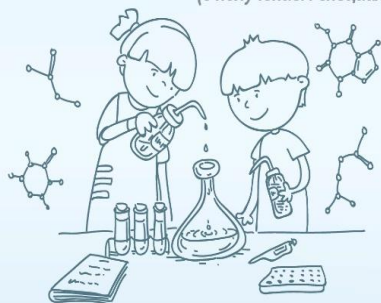
- ✓ собирала почвенные образцы,
- ✓ охарактеризовала физико-химические свойства почв,
- ✓ выделила из почвы **бактерии**, фиксирующие атмосферный азот,
- ✓ сделала микропрепараты почвенных бактерий,
- ✓ провела микроскопический анализ найденных бактерий,
- ✓ отправила **образцы** полученных культур и почв в научно-исследовательский институт, где ученые выделяют и анализируют ДНК собранных образцов,
- ✓ внесла в базу данных первичного учета образцы почв во «**Всероссийский атлас почвенных микроорганизмов**»,
- ✓ в течение всего учебного года обучающиеся по программе ДООП «Экология и мы», работая на проекте «Охотники за микробами», заняли **3 место**.

Поздравляем!

Уважаемая

Манюк Наталья Юрьевна

Вы прошли отбор в исследовательский блок
Программы подготовки наставников научно-исследовательских проектов
(с получением специализированного исследовательского набора)

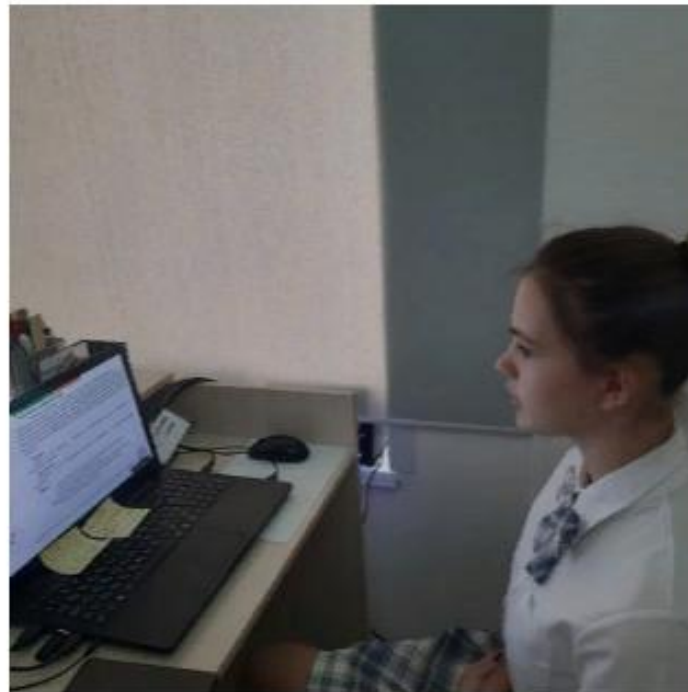


Подготовка наставников
научно-исследовательских
проектов

Химия



Ученики 10-11 классов,
занимающиеся по ДООП
«Экспериментальная химия», 29
октября 2022 года приняли участие в
конференции сетевых научно-
исследовательских проектов по
направлению **Химия** и защитили
свой проект.



Использование современных образовательных ресурсов на уроках химии - необходимое условие повышения качества образования. Эффективное решение этой задачи можно обеспечить путем вовлечения школьников в экспериментальную исследовательскую деятельность с использованием цифрового оборудования.



Введение элементов исследовательской деятельности позволяет не столько учить, сколько помогать ребенку учиться, направлять его познавательную деятельность. Задания исследовательского характера с использованием цифрового оборудования вызывают усиленный интерес у учащихся, что приводит к глубокому и прочному усвоению материала, развитию творческих способностей ребят.

Возможности использования цифрового оборудования по химии «Releon»

**АДАПТИРОВАННЫЙ ПОД РОССИЙСКИЙ
СТАНДАРТ ОБРАЗОВАНИЯ**



БЫСТРЫЙ ЗАПУСК

Эксперимент в один клик.

Продукт готов к использованию

Без дополнительных установок и настроек



ПРЯМОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Без регистраторов и промежуточных приборов



МУЛЬТИДАТЧИКИ

Один датчик – множество показаний



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Построение урока по готовым сценариям лабораторных работ

Мультидатчик



Беспроводной мультидатчик выполнен в виде платформы с многоканальным измерителем, который одновременно получает сигналы с различных встроенных датчиков, размещённых в едином корпусе устройства.

Беспроводные мультидатчики подключаются к планшету (телефону) или компьютеру. При этом необходима поддержка работы по протоколу Bluetooth low energy (BLE) 4.1, без дополнительных регистраторов данных с помощью входящей в комплект флешки

Датчик рН «Releon»



Датчик измеряет водородный показатель рН в исследуемых растворах.

Диапазон измерения: от 0 до 14 рН

Использование датчика рН

- влияние жесткости воды на мыло;
- гидролиз (исследование реакции среды);
- определение рН растворов



Кнопки управления экспериментом.

При использовании кнопок управления доступны следующие действия:

- **Пуск/Пауза** — для запуска и приостановки эксперимента.
- **Обновить** — для сброса эксперимента и всех измеренных значений.
- **Excel** — для выгрузки данных в формат табличного редактора.
- **Таблица/График** — для переключения режима отображения данных

*«Широко простирает
химия руки свои в дела
человеческие...»*



**М. В. Ломоносов
(1711-1765)**

Широкая главная дорога «Химия в нашем доме»



Лаборатория №1

Чистящие средства для кухни



Лаборатория №2

Моющие средства для кухни



Лаборатория №3

Шампуни для волос

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При эксплуатации оборудования необходимо соблюдать следующие правила безопасности:

- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** установка изделия на неустойчивые, незакрепленные конструкции.
- Перед началом эксплуатации оборудования необходимо убедиться, что оборудование находится в выключенном состоянии.
- При обнаружении любых повреждений и неисправностей оборудования, а также при появлении дыма, искрения или специфического запаха перегретой изоляции, немедленно обесточьте оборудование.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатировать неисправное оборудование.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать изделие и его отдельные компоненты не по назначению.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** вскрывать и разбирать изделие.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** видоизменять принципиальную схему и общие функции работы изделия.
- При эксплуатации изделия необходимо соблюдать Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.
- Изделие эксплуатировать только в помещении без повышенной опасности по степени поражения электрическим током.
- Во избежание поражения электрическим током и выхода из строя элементов изделия при работе запрещается использовать внешние источники питания.
- Не устанавливайте оборудование в непосредственной близости от легковоспламеняющихся и распространяющих огонь предметов.
- Не оставляйте оборудование включенным без присмотра.
- Не допускайте попадания жидкости внутрь оборудования.
- Не оставляйте оборудование в режиме ожидания на длительное время (более 12 часов).
- Во избежание поломок оборудования не прикладывайте чрезмерных усилий при манипуляции с органами управления.

ВНИМАНИЕ! Используйте только исправные разъемы электропитания. Убедитесь, что они имеют плотное соединение. При использовании тройников и удлинителей убедитесь в надежности их крепления.



Датчики



Поиск устройств:

Поиск

Обновить

Подключенные датчики

Настройки



Общие настройки



Связка датчиков



Калибровка



Логирование



О программе



Датчики



Поиск устройств:



Химия-5 926-592

● Отключен

-62дБ

Проверить

Поиск

Обновить

Подключенные датчики

Настройки

- Общие настройки
- Связка датчиков
- Калибровка
- Логирование
- О программе





Датчики



Датчик высокой температуры



Датчик pH-метр



Датчик проводимости



Датчик температуры платиновый

Настройки



Общие настройки



Связка датчиков



Калибровка



Логирование



О программе



Поиск устройств:



Химия-5 926-592

● Подключен

100%

-62дБ

| Проверить

Поиск

Обновить

Подключенные датчики



Датчик высокой температуры

Химия-5



Подключен



Датчик pH-метр

Химия-5



Подключен



Датчик проводимости

Химия-5



Подключен



Датчик температуры платиновый

Химия-5



Подключен



Рабочий стол

Датчики



Датчик pH-метр

Настройки



Общие настройки



Связка датчиков



Калибровка



Логирование



О программе



Поиск устройств:

Химия-5 926-592 ● Подключен 100% -47дБ | Проверить

Поиск

Обновить

Подключенные датчики

	Датчик высокой температуры	Химия-5	●	Отключен
	Датчик pH-метр	Химия-5	●	Подключен
	Датчик проводимости	Химия-5	●	Отключен
	Датчик температуры платиновый	Химия-5	●	Отключен





Датчики



Датчик pH-метр

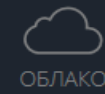
pH



Датчик pH-метр

pH





Датчики



Датчик pH-метр

6,27

pH



pH

Датчик pH-метр



Широкая главная дорога «Химия в нашем доме»



Лаборатория №1

Чистящие средства для кухни



Лаборатория №2

Моющие средства для кухни



Лаборатория №3

Шампуни для волос



Уровень pH кожного покрова:

- ✓ сухая кожа имеет pH = 3 - 5,2
- ✓ **нормальная кожа имеет pH = 5,2 - 5,7**
- ✓ жирная кожа имеет pH = 5,7 - 7,5

Тема «Карбоновые кислоты».

Лабораторный опыт «Изучение силы одноосновных карбоновых кислот»

Цель - определить рН растворов карбоновых кислот заданной концентрации .

Оборудование и реактивы: уксусная кислота, муравьиная кислота, химические стаканы, лабораторный штатив, датчик рН, цифровая лаборатория Releon, планшетки, стандартная шкала рН среды, фильтровальная бумага.

Порядок выполнения работы:

1. Снять защитный колпачок с электрода, тщательно ополоснуть его нижней частью дистиллированной водой, после чего осторожно

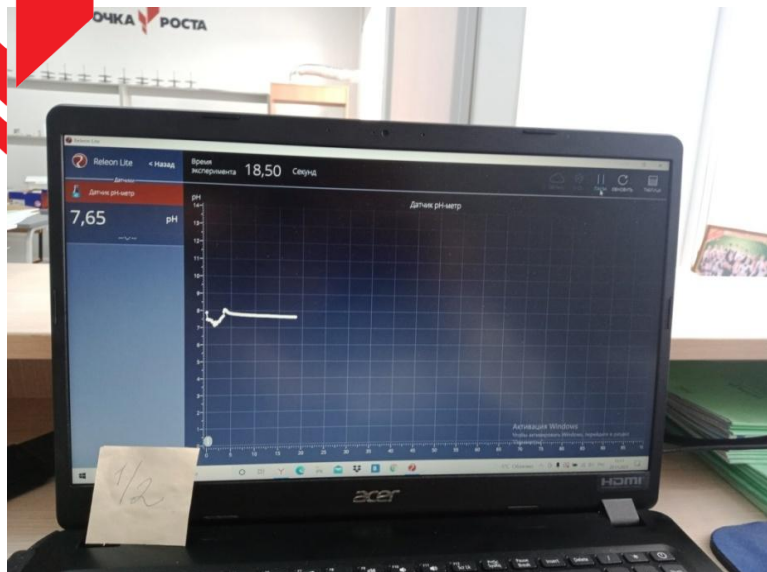
осушить фильтровальной бумагой.

2. Подключить датчик рН к ноутбуку с помощью USB-шнура. Запустить программу измерений Releon Lite и нажать кнопку «Пуск». Химический стакан поместить в исследуемый раствор.

3. Опустить датчик в исследуемый объект и выждать 5 минут. Провести замеры других образцов.

ВАЖНО! промыть датчик перед началом второго эксперимента, размешивание должно быть достаточно интенсивным.

Вывод: в гомологическом ряду карбоновых кислот их сила ослабевает с увеличением углеводородного радикала, поэтому наиболее сильной из них является муравьиная кислота.



Практическая работа "Наблюдение за горящей свечой"



Цель: определить в какой части пламени следует проводить нагревание веществ

Оборудование и реактивы: цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры, ноутбук, парафиновая свеча, спички, ёмкость для твердых отходов, химический лоток, ёмкость для тушения свечи, подставка для свечи

Порядок выполнения работы

1. Подключили датчик высокой температуры к планшетному регистру.
2. Зажечь парафиновую свечу.
3. Запустили программу измерений Releon Lite и нажимаем кнопку «Пуск».
4. Медленно ввести чувствительный элемент датчика высокой температуры в нижнюю часть пламени свечи, зафиксировать температуру; поднять датчик в среднюю зону, отметить температуру и снова поднять датчик, измерив температуру в самой верхней части пламени.

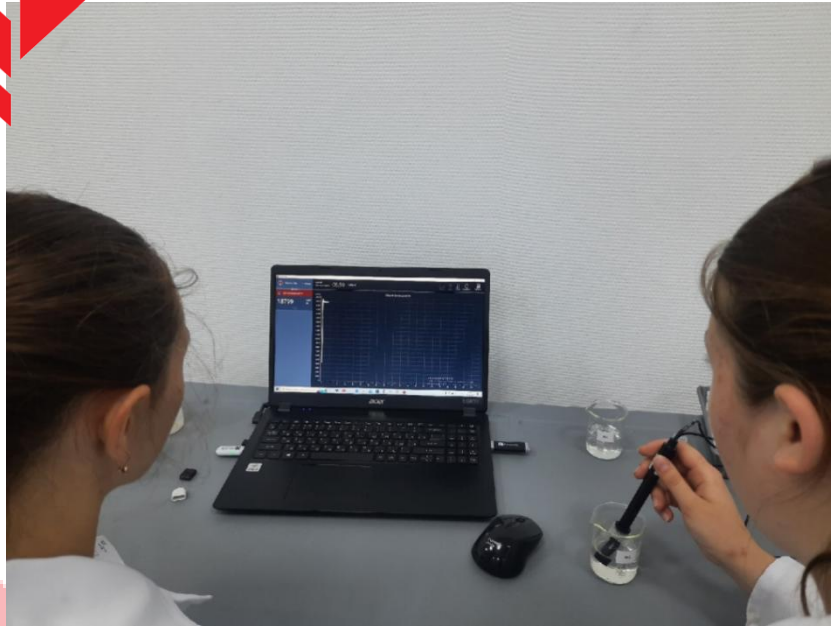
ВАЖНО! В помещении не должно быть сквозняка, пламя должно гореть спокойно.

Вывод: провели экспериментальное изучение процесса горения и выяснили, что наиболее горячая часть пламени – верхняя, в ней следует нагревать вещества.



Тема «Электролитическая диссоциация».

Лабораторный опыт «Сильные и слабые электролиты»



Цель - ознакомиться с понятием "сильный и "слабый" электролит; иллюстрировать экспериментом классификацию веществ на электролиты и неэлектролиты.

Оборудование и реактивы:

цифровая лаборатория Releon с датчиком электропроводности, два стакана с дистиллированной водой, фильтровальная бумага, сахар и соль.

Порядок выполнения работы:

1. Измерить электропроводность чистой воды.
2. Добавить в воду сахар. Повторить опыт, добавляя в воду соль.

ВАЖНО! промыть датчик перед началом второго эксперимента, размешивание должно быть достаточно интенсивным.

Вывод: провели экспериментальное изучение процесса электропроводности и выяснили, что вещества можно разделить на две группы: неэлектролиты и электролиты. При растворении электролитов возникают условия для прохождения электрического тока через раствор (появляются свободные заряженные частицы).

Тема «Карбоновые кислоты».

Лабораторный опыт «Изучение силы одноосновных карбоновых кислот»

Цель - определить рН растворов карбоновых кислот заданной концентрации .

Оборудование и реактивы: уксусная кислота, муравьиная кислота, химические стаканы, лабораторный штатив, датчик рН, цифровая лаборатория Releon, планшетки, стандартная шкала рН среды, фильтровальная бумага.

Порядок выполнения работы:

1. Снять защитный колпачок с электрода, тщательно ополоснуть его нижнюю часть дистиллированной водой, после чего осторожно

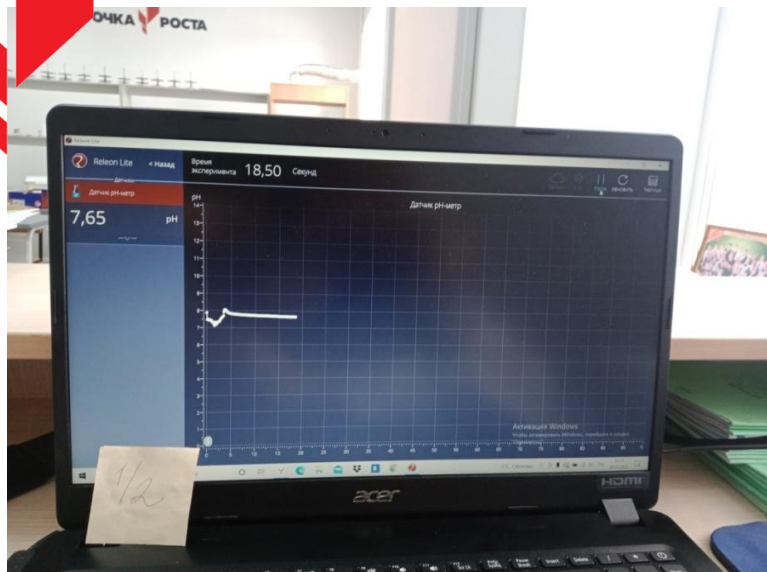
осушить фильтровальной бумагой.

2. Подключить датчик рН к ноутбуку с помощью USB-шнура. Запустить программу измерений Releon Lite и нажать кнопку «Пуск». Химический стакан поместить в исследуемый раствор.

3. Опустить датчик в исследуемый объект и выждать 5 минут. Провести замеры других образцов.

ВАЖНО! промыть датчик перед началом второго эксперимента, размешивание должно быть достаточно интенсивным.

Вывод: в гомологическом ряду карбоновых кислот их сила ослабевает с увеличением углеводородного радикала, поэтому наиболее сильной из них является муравьиная кислота.



Использование возможностей центра Точка роста способствует развитию познавательных и творческих интересов обучающихся к химии как к науке, а также активизации их мыслительной деятельности, а значит, способствует повышению эффективности обучения предмету химии.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЧИСТООЗЕРНАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1
ЧИСТООЗЕРНОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

СПАСИБО

2022