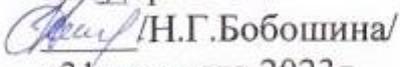


Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
МКУ «Управление образования городского округа Богданович»  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Коменская средняя общеобразовательная школа

Согласовано:  
зам.дир по ВР  
  
«31» августа 2023г.



*Рабочая программа*  
*учебного курса внеурочной деятельности*  
**«Я – хозяин своей планеты»**  
для 9 класса  
на 2023-2024 учебный год

Составитель:  
Заложных Татьяна Антоновна,  
учитель химии и биологии

## 1. Содержание учебного курса внеурочной деятельности

Данная программа способствует развитию у учащихся самостоятельного мышления, формирует умения приобретать и применять, полученные знания на практике. Развитие и формирование вышеуказанных качеств возможно благодаря развитию научно-познавательного интереса во время занятий.

С точки зрения науки, эксперимент — это исследовательский метод обучения, который поднимает познавательный интерес на более высокий уровень, усиливает мотивацию самостоятельной деятельности. Исследовательский метод является условием формирования интереса, потребности в самостоятельной, творческой деятельности учащихся.

Занятия интегрируют теоретические знания, и практические умения, и навыки учащихся в едином процессе деятельности учебно-исследовательского характера. Данный курс содержательно связан с курсами химии, биологии, физики, экологии и носит интегрированный характер, способствуя развитию естественно-научного мировоззрения учащихся.

Целевая аудитория: учащиеся 9-х классов общеобразовательных школ.

Данный курс поможет сформировать навыки самостоятельной работы с цифровыми датчиками, проведения измерений и обработки полученных измерений. Развить познавательный интерес и метапредметные компетенции обучающихся через практическую деятельность; расширить, углубить и обобщить знания об экологической культуре, сформировать устойчивый интерес обучающихся к предмету химии

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данного курса позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Контроль результатов обучения в соответствии с данной образовательной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение итоговой аттестации. Промежуточная аттестация проводится

в виде отчётов по практическим работам, самостоятельным творческим работам, итоговые учебно-исследовательские проекты.

Итоговое занятие проходит в виде круглого стола, где заслушиваются доклады учащихся по выбранной теме исследования, которые могут быть представлены в форме реферата или отчёта по исследовательской работе.

Программа рассчитана на 1 год обучения, всего – 34 часа

### **Тема 1. Вводные занятия. Химический эксперимент и цифровые лаборатории**

Цифровые датчики. Общие характеристики. Физические эффекты, используемые в работе датчиков. Техника лабораторных работ. Правила оказания первой медицинской помощи при ожогах и отравлениях химическими реактивами

### **Тема 2. Экспериментальные основы химии**

Строение пламени. Свойства веществ, которые мы измеряем. Очистка веществ перегонкой, перекристаллизацией, декантацией. Кристаллизация. Адсорбция.

Лабораторная работа № 1. Изучение строения пламени

Лабораторная работа № 2. Определение температуры кипения жидкости. Изучение электропроводности веществ

Лабораторная работа № 3 Сравнение электропроводности дистиллированной и водопроводной воды

Лабораторная работа № 4. Адсорбция

Лабораторная работа № 5. Выращивание кристаллов медного купороса

### **Тема 3. Воздух и его охрана**

Атмосфера. Основные химические продукты, техногенно- попадающие в атмосферу. Загрязнение атмосферы. Причина разрушения озонового слоя. Парниковый эффект. Фотохимический смог. Кислотные дожди и их вредное воздействие

Лабораторная работа № 6. «Имитация образования кислотных дождей» и действие кислот на скорлупу яиц птиц.

Лабораторная работа № 7. Мониторинг содержания кислорода в атмосферном воздухе

Лабораторная работа № 8. Мониторинг температуры атмосферного воздуха и влажности

Лабораторная работа № 9. Мониторинг снежного покрова. Определение рН снега

### **Тема 4. Вода и ее охрана**

Водные ресурсы, их рациональное использование и охрана. Вода и её значение в жизни человека. Источники загрязнения. Экскурсия на берег реки и отбор проб воды.

Лабораторная работа № 10 Мониторинг воды. Определение общей жесткости, рН воды. Экскурсия на очистные сооружения района

### **Тема 5. Почвенные ресурсы и их охрана**

Почвенные ресурсы, их использование и охрана. Почва, ее состав. Кислотность почвы. Загрязнение почв твердыми бытовыми отходами.

Лабораторная работа № 11. Мониторинг загрязнения почвы

### **Тема 6. Проектная работа**

## **2. Планируемые результаты освоения учебного курса внеурочной деятельности**

### **Личностные результаты**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

### **Метапредметные результаты**

#### **Регулятивные**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

#### **Познавательные**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

#### Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметнопрактической деятельности;
- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

#### Предметные результаты

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «адсорбция», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- называть факторы, влияющие на загрязнение окружающей среды;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами оксидов, кислот, солей, оснований;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- прогнозировать способность вещества проявлять свойства согласно их классификации
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о возможных результатах эксперимента
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению состава и химических свойств исследуемых объектов;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

### 3. Тематическое планирование

п/п	Тема	Часы	Тип занятия	ЭОР/ЦОР
1	Вводное занятие Химический эксперимент и цифровые лаборатории	1	Занятие	<a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a> <a href="http://www.alhimik.ru/">http://www.alhimik.ru/</a>
2-3	Техника лабораторных работ. Правила оказания первой медицинской помощи при ожогах и отравлениях химическими реагентами	2	Лабораторная работа Занятие	<a href="http://college.ru/">http://college.ru/</a> <a href="http://grokhovs.chat.ru/">http://grokhovs.chat.ru/</a>

4	Лабораторная работа № 1. Изучение строение пламени	1	Лабораторная работа	<a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a> <a href="http://www.alhimik.ru/">http://www.alhimik.ru/</a>
5	Лабораторная работа № 2. Определение температуры кипения жидкости Изучение электропроводимости веществ	1	Лабораторная работа Беседа	<a href="http://college.ru/">http://college.ru/</a> <a href="http://grokhovs.chat.ru/">http://grokhovs.chat.ru/</a>
6	Лабораторная работа № 3 Сравнение электропроводности дистиллированной и водопроводной воды	1	Лабораторная работа	<a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a> <a href="http://www.alhimik.ru/">http://www.alhimik.ru/</a>
7	Лабораторная работа № 4. Адсорбция	1	Лабораторная работа	<a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a> <a href="http://www.alhimik.ru/">http://www.alhimik.ru/</a>
8	Лабораторная работа № 5. Выращивание кристаллов медного купороса	1	Лабораторная работа	<a href="http://college.ru/">http://college.ru/</a> <a href="http://grokhovs.chat.ru/">http://grokhovs.chat.ru/</a>
9	Атмосфера. Основные химические продукты, техногенно- попадающие в атмосферу. Загрязнение атмосферы	1	Лекция Упражнения	<a href="http://college.ru/">http://college.ru/</a> <a href="http://grokhovs.chat.ru/">http://grokhovs.chat.ru/</a>
10	Причина разрушения озонового слоя. Парниковый эффект. Фотохимический смог.	1	Лекция Упражнения	<a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a> <a href="http://www.alhimik.ru/">http://www.alhimik.ru/</a>
11	Кислотные дожди. Лабораторная работа № 6 «Имитация образования кислотных дождей» и действие кислот на скорлупу яиц птиц	1	Лабораторная работа	<a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a> <a href="http://www.alhimik.ru/">http://www.alhimik.ru/</a>
12-13	Лабораторная работа № 7 Мониторинг содержания кислорода в атмосферном воздухе	2	Лабораторная работа	<a href="http://college.ru/">http://college.ru/</a> <a href="http://grokhovs.chat.ru/">http://grokhovs.chat.ru/</a>
14-15	Лабораторная работа № 8 Мониторинг температуры атмосферного воздуха и влажности	2	Лабораторная работа	<a href="http://college.ru/">http://college.ru/</a> <a href="http://grokhovs.chat.ru/">http://grokhovs.chat.ru/</a>
16-17	Лабораторная работа № 9. Мониторинг снежного покрова. Определение pH снега	2	Лабораторная работа	<a href="http://college.ru/">http://college.ru/</a> <a href="http://grokhovs.chat.ru/">http://grokhovs.chat.ru/</a>
18	Водные ресурсы, их рациональное использование и охрана	1	Занятие Упражнения	<a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a> <a href="http://www.alhimik.ru/">http://www.alhimik.ru/</a>
19	Вода и её значение в жизни человека. Источники загрязнения	1	Лекция Упражнения	<a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a> <a href="http://www.alhimik.ru/">http://www.alhimik.ru/</a>
20	Экскурсия на берег реки и отбор проб воды	1	Экскурсия	
21-22	Лабораторная № 10. Мониторинг воды Определение общей жесткости, pH воды	2	Лабораторная работа	<a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a> <a href="http://www.alhimik.ru/">http://www.alhimik.ru/</a>
23	Экскурсия на очистные	1	Экскурсия	

	сооружения района			
24	Почвенные ресурсы, их использование и охрана.	1	Круглый стол	<a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a> <a href="http://www.alhimik.ru/">http://www.alhimik.ru/</a>
25	Почва, ее состав. Кислотность почвы	1	Проект	<a href="http://college.ru/">http://college.ru/</a> <a href="http://grokhovs.chat.ru/">http://grokhovs.chat.ru/</a>
26	Загрязнение почв твердыми бытовыми отходами	1	Занятие Упражнения	<a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a> <a href="http://www.alhimik.ru/">http://www.alhimik.ru/</a>
27- 28	Лабораторная работа № 11. Мониторинг загрязнения почвы	2	Лабораторная работа	<a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a> <a href="http://www.alhimik.ru/">http://www.alhimik.ru/</a>
29- 32	Работа над проектами	2	Проект	<a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a> <a href="http://www.alhimik.ru/">http://www.alhimik.ru/</a>
33- 34	Круглый стол (презентация проектов)	2	Круглый стол	
		34 часа		