

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей №107»
городского округа город Уфа Республики Башкортостан

«Согласовано»

Заместитель директора лицея по ВР

 О.А.Колобова

«31» августа 2023 г.



«Утверждено»

Директор МАОУ лицей №107

 О.В. Фахриева

Приказ № 290 от «01»09.2023 г.

Дополнительная общеобразовательная программа
«Школа экспериментальной химии»
10 класс

УФА- 2023

Дополнительная общеобразовательная программа «Школа экспериментальной химии» предназначена для профильной подготовки обучающихся 10-х классов и способствует повышению их интереса к предмету, углублению имеющихся знаний и практических умений, а также даёт возможность самоопределиваться в правильности выбора профиля и будущей профессии, связанных с химией.

Программа носит развивающую, деятельностную и практическую направленность.

Содержание программы позволяет развивать идеи, заложенные в базовом курсе химии, дополнять их новыми знаниями, что существенно расширяет кругозор учащихся, повышает воспитательный потенциал обучения, позволяет повысить учебную мотивацию обучающихся и проверить свои способности в области химии.

Данная программа углубляет и расширяет знания обучающихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. При организации практических занятий обучающиеся оказываются в условиях, требующих от них умения планировать эксперимент, грамотно проводить наблюдения, фиксировать и описывать его результаты, обобщать и делать выводы, а также осваивать научные методы познания.

Кроме того, предлагаемые экспериментальные работы вырабатывают у обучающихся умения ставить конкретные задачи и решать их с помощью конкретных методик.

Программа занятий предусматривает и самостоятельную работу обучающихся с учебной, справочной и научно - популярной литературой, что способствует развитию у них навыков самообразования и повышению эффективности естественнонаучного образования.

Программа рассчитана на 56 часов.

Цель: расширение представлений обучающихся о химическом эксперименте.

Задачи:

- развивать и укреплять интерес к предмету;
- совершенствовать экспериментальные умения и навыки;
- развивать мыслительные процессы, склонности, способности учащихся;
- развивать умения самостоятельно получать знания;
- обучить учащихся некоторым навыкам ведения исследовательской деятельности;
- оказать помощь в выборе профиля дальнейшего образования.

Планируемые результаты

Личностными результатами являются следующие умения:

1. Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
2. постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
3. оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
4. формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды-гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

1. обнаруживать и формулировать учебную проблему под руководством учителя.
2. ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагает несколько способов ее достижения.
3. самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.
4. работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

5. называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагает пути преодоления/избегания в дальнейшей деятельности.

Обучающийся получит возможность научиться:

1. самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.
2. при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.
3. выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ.
4. адекватно оценивать свои возможности достижения цели определенной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.

Познавательные УУД

1. осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета.
2. создавать модели и схемы для решения задач.
3. переводить сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот.
4. участвовать в проектно-исследовательской деятельности
5. проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя.
6. осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
7. дает определение понятиям
8. устанавливать причинно-следственные связи.
9. строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
10. уметь объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.)

1. соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии.
2. формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать их.
3. координировать свою позицию с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего.
4. устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор.
5. осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.
6. уметь работать в группе- устанавливать рабочие отношения.
7. учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

Обучающийся получит возможность научиться:

1. продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.
2. договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.
3. брать на себя инициативу в организации совместного действия(деловое лидерство).
4. следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам в процессе достижения общей цели совместной деятельности.

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

1. осознание роли веществ:

- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте.

2. рассмотрение химических процессов:

- приводить примеры химических процессов в природе
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

3. использование химических знаний в быту:

- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

4. объяснять мир с точки зрения химии:

- перечислять отличительные свойства химических веществ;
- различать основные химические процессы
- определять основные классы неорганических веществ
- понимать смысл химических терминов

5. овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

6. Умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества.

Обучающиеся научатся:

- соблюдать технику безопасности и правила работы с химическими веществами и оборудованием;
- составлять этапы проведения практической работы и оформления результатов исследования.
- правильно обращаться с известными реактивами и оборудованием;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- составлять уравнения проведенных реакций;

Обучающиеся смогут научиться:

- отбирать и использовать теоретические знания;
- выполнять химические операции по инструкции;
- составлять план эксперимента по инструкции;
- определять перечень реактивов и оборудования необходимых для проведения данного эксперимента;
- осуществлять самоконтроль по инструкции;
- сравнивать и анализировать полученные результаты;
- применять полученные знания на практике;

Формы проведения занятий: лекция, практическая работа, лабораторные опыты, зачёт.

Формы организации работы обучающихся: индивидуальная, фронтальная, групповая, парная.

Методы обучения: репродуктивный, реконструктивный, частично-поисковый, творческий.

Содержание программы

Введение (2 ч)

Общие требования к занятиям. Планирование, подготовка и проведение химического эксперимента. Техника безопасности при проведении лабораторных и практических работ.

Тема 1. Превращение органических веществ (28 ч)

Определение элементарного состава органических соединений (углерода, водорода, азота, галогенов). Качественные реакции на непредельные углеводороды. Разделение смесей путем перегонки. Качественная реакция на альдегиды. Окисление альдегидов. Свойства одноатомных спиртов. Свойства многоатомных спиртов. Качественные реакции на спирты. Свойства одноосновных карбоновых кислот. Свойства фенола. Качественная реакция на фенол. Свойства аминов. Свойства моносахаридов. Гидролиз крахмала. Определение питательных веществ в семенах и в клубне картофеля. Свойства белков. Обнаружение белков в биологических объектах.

Практическая работа

1. Определение элементарного состава органических соединений (углерода, водорода, азота, галогенов).
2. Качественные реакции на непредельные углеводороды
3. Разделение смесей путем перегонки.
4. Качественная реакция на альдегиды
5. Свойства одноатомных спиртов
6. Свойства многоатомных спиртов
7. Качественная реакция на фенол

8. Обнаружение глюкозы в ягодах и плодах
9. Гидролиз крахмала
10. Определение питательных веществ в семенах и в клубне картофеля.
11. Обнаружение белков в биологических объектах

Тема2. Мир запахов – мир органических веществ (6 ч)

Вещества – источники ароматов: спирты, альдегиды, кислоты, сложные эфиры. Ароматические вещества в растениях и у животных. История ароматерапии. Химические аналоги естественных веществ, их преимущества и недостатки.

Практические работы:

1. Исследование свойств ароматических веществ: спиртов, альдегидов и кислот.
2. Выделение ароматических веществ из природного растительного сырья. Приёмы фиксации летучих веществ
3. Синтез искусственных ароматизаторов. Сравнение их с естественными ароматическими веществами.

Тема3. Мыло и моющие средства (10 ч)

История мыловарения. Банный щелок. Мыльные растения. Мыло и его изготовление. Виды мыла. Мыло- объект авторского дизайна. Синтетические моющие средства, их свойства и значение. Экологический вред и гигиеническая польза от них. Средства для мытья посуды.

Практические работы:

1. Исследование свойств мыла.
2. Синтез мыла в лабораторных условиях.
3. Определение рН туалетного твердого и жидкого мыла
4. Определение рН синтетических средств
5. Сравнительный анализ жидких средств для мытья посуды

Тема4. Мир красок (4 ч)

История использования красителей. Природные красители в растениях и животных. Способы окраски тканей природными красителями. Их достоинства и недостатки. Синтетические красители. История получения. Окраска тканей, свойства синтетических красителей. Загрязнение окружающей среды различными красителями.

Практические работы:

1. Получение природных красителей из растительного сырья и окраска образцов тканей.
2. Окраска тканей синтетическими красителями.
3. Экспертиза фруктовых соков.

Тема 5. Анализ пищевых продуктов (6ч)

Распознавание сливочного масла и маргарин. Пищевые добавки. Ферменты.

Тема творческих работ:

1. Ароматерапия.
2. Ароматы в природе.
3. Парфюмерия и косметика – основной потребитель ароматов.
4. Ароматы в пищевой промышленности.
5. Как возникло мыло. История гигиены.
6. Исследование свойств СМС, их экологического действия на живые организмы.
7. Мыло как объект авторского дизайна.
8. Не все стиральные порошки одинаковы.
9. Красители - история и современность.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема раздела	Количество часов
1	Введение	2
2	Превращение веществ	28
3	Мир запахов – мир органических веществ	6
4	Мыло и моющие средства	10

5	Мир красок	4
6.	Анализ пищевых продуктов	6
	Итого:	56

Литература для учителя

1. Химия. Практикум. Е.В. Савинкина, Г.П. Логина, Москва «Аст-пресс», 2001.
2. Экспериментальная деятельность учащихся. Б.В. Румянцев, научно-методический центр, Москва.
3. Химия для любознательных. Э. Гроссе.
4. Экспериментальные задачи по химии. Э. Гроссе.
5. Книга для чтения по неорганической химии. В.А. Крицман, Москва, «Просвещение».
6. Практикум по общей и неорганической химии: Пособие для студентов вузов / В.И. Фролов, Т.М. Курохтина, З.Н. Дымова и др.; Под ред. Н.Н. Павлова, В.И. Фролова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Дрофа, 2002. - 304
7. Практикум по органической химии: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.Г. Иванов, О.Н. Гева, Ю.Г. Гаверова. - М.: Издательский центр "Академия", 2000. - 288 с.

Литература для учащихся

1. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. – Дрофа, 2007.
2. Габриелян О.С., Ватлина Л.П. Химический эксперимент в школе. 10 класс: учебно-методическое пособие / - М.: Дрофа, 2005.
3. Куприянова Н.С. Лабораторно-практические работы по химии. 10-11 класс. – М.: Гуматитар. издат. центр ВЛАДОС, 2007.

Электронные образовательные ресурсы

1. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Габриеляна) (<http://school-collection.edu.ru/>).
2. <http://him.1september.ru/index.php> – журнал «Химия».
3. <http://him.1september.ru/urok/> - **Материалы к уроку**. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в журнале «Химия». Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Химия".
4. www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования
5. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
6. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека
7. Уроки химии КИРИЛЛА И МЕФОДИЯ, 10-11 классы, Виртуальная школа Кирилла и Мефодия, ООО «Кирилл и Мефодий», 2005
8. «Школьный химический эксперимент. Органическая химия», часть 1-5, Сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы, ООО «Телекомпания СГУ ТВ», Современная гуманитарная академия, 2005

