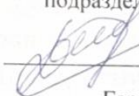


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КРАСНОАРМЕЙСКИЙ РАЙОН
МБОУ СОШ № 15 ИМЕНИ ЧИГРИНА ГРИГОРИЯ МАТВЕЕВИЧА,
ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА

СОГЛАСОВАНО
Заведующий структурным
подразделением Центра
Точки Роста



Герасименко Н.А.
Протокол № 1
от «20» августа 2025 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА»

Уровень программы: ознакомительный
Срок реализации программы: 2 года (340 часов)
Возрастная категория: 10-11 кл
Состав группы: 15 чел
Форма обучения: очная
Вид программы: модифицированная
Программа реализуется на бюджетной основе

Автор-составитель:
Горбенко Е.В.
Педагог дополнительного образования

ст. Старонижестеблевская, 2025 г.

Паспорт дополнительной общеобразовательной программы
естественно-научной направленности
«Химические вещества»

1. Тип программы по степени авторского вклада: модифицированная.
2. По направленности: естественно-научная.
3. По уровню освоения содержания: ознакомительная.
4. По уровню организации педагогической деятельности: интегрированная.
5. По уровню освоения теоретического материала: познавательная.
6. По форме организации детских объединений: групповая.
7. По возрасту обучения детей: 16-17 лет.
8. По приоритетному целеполаганию: развивающая.
9. По срокам реализации программа: 2 года обучения.
10. По масштабу: учрежденческая.
11. По контингенту обучающихся: общая.
12. По степени творческого подхода: репродуктивно-творческая.
13. По степени реализации программы: реализуется полностью.

Содержание

Введение		4
1.	Нормативно-правовая база	4
2.	Раздел I. «Комплекс основных характеристик программы»	5
2.1	Пояснительная записка программы	5
2.2	Цели и задачи дополнительной образовательной программы	7
2.3	Содержание программы	8
2.4	Планируемые результаты	17
3.	Раздел II. «Комплекс организационно-педагогических условий»	20
3.1	Календарный учебный график	20
3.2	Условия реализации программы	42
3.3	Формы аттестации	43
3.4	Оценочные материалы	43
3.5	Методические материалы	44
3.6	Раздел воспитания, календарный план воспитательной работы	47
3.7	Список литературы	49

Введение

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химические вещества» естественнонаучной направленности ориентирована на проведение практикумов по закреплению тем базового курса органической и неорганической химии, решение расчётных и ситуационных задач, выполнение лабораторных работ. При этом основное внимание уделяется выполнению химического эксперимента. Анализируя результаты проведённых опытов, учащиеся убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности.

В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения.

1. Нормативно-правовая база

Дополнительная общеобразовательная программа разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; изменения ФЗ от 30.04.21 № 127-ФЗ ст.75

2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030// Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;.

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении Целевой модели региональных систем дополнительного образования детей» от 03 сентября 2019 г. № 467; приказ № 38 от 2 февраля 2021г. «О внесении изменений в целевую модель развития»;

4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года // Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р;

5. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование детей», утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 30.11.2016 г. № 11;

6. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018 года;

7. Приказ Министерства Просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Далее – Приказ № 196);

8. Приказ Министерства просвещения РФ от 30 сентября 2020 года № 553 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным

программам, утвержденный Приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 года № 196»;

9. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014 г. № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

10. Приказ Министерства просвещения РФ от 13 марта 2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

11. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровление детей и молодежи»;

12. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ».

13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02.12.2019 года № 649 «Об утверждении целевой модели цифровой образовательной среды»;

2. Раздел I. Комплекс основных характеристик программы

2.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химические вещества» естественнонаучной направленности реализуется на базе образовательного центра «Точка Роста» и предназначена для учащихся 10-11 классов.

Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, центральным ядром его научного мировоззрения.

Направленность

Программа имеет естественно-научную направленность и ориентирована на углубленное изучение понятий органической и неорганической химии.

Новизна реализуемой программы заключается в связи с современной жизнью через изучение реальных объектов, встречающихся в повседневной жизни человека. В процессе изучения программы особую значимость имеют практические навыки обращения с объектами химии из жизни человека и мерами безопасного обращения с ними.

Актуальность программы заключается в практической подготовке учащихся к выполнению химического эксперимента, а также углубленном изучении основного предмета химии для успешной реализации государственной итоговой аттестации.

Педагогическая целесообразность

Программа позволяет успешно освоить курс органической и неорганической химии через проведение химического эксперимента для понимания свойств химических веществ.

Отличительные особенности программы

В программе основной упор сделан на экспериментальную-практическую часть. Кроме того, в программе большое внимание уделяется решению задач различных видов, в том числе ситуационных, формирующих функциональную грамотность.

Адресат программы

Учащиеся 10-11 классов, проявляющие интерес к науке, к исследованию, любого пола. Учащиеся, выбравшие химико-биологический профиль обучения.

Уровень программы, объем и сроки реализации

Уровень программы – ознакомительный.

Программа рассчитана на 2 года.

Всего в год – 170 ч.

Форма обучения – очная.

Режим занятий. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2,5 академических часа.

Прием обучающихся в объединение осуществляется на добровольной основе при непосредственной поддержке и одобрении родителей.

Особенности организации образовательного процесса

Форма организации деятельности:

- групповая;
- мини-группы;
- подгруппы

2.2. Цели и задачи программы

Цель данной программы: изучение и углубление основных понятий органической и неорганической химии, и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СОО.

Задачи курса:

Образовательные:

- раскрыть более подробно содержание предмета органической и неорганической химии;
- показать практическое значение органических и неорганических веществ;
- научить применять полученные знания и умения для безопасного использования химических веществ в быту, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека;
- раскрыть роль и перспективы химических знаний в решении экологических проблем;
- способствовать развитию способности к самостоятельной работе;
- совершенствовать навыки и умения, необходимые в научно-исследовательской деятельности.

Личностные:

- 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:

- формировать умение вступать в коммуникацию с целью быть понятым, владение умениями общения;
- владеть информационными технологиями;
- формировать умение работать со всеми видами информации, умение пользоваться справочными материалами, справочным аппаратом книги, справочно-библиографической литературой;
- развить способность к созданию собственного продукта (статьи, исследовательской работы и т.д.), умение принимать решения и нести ответственность за них.

2.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов			Форма аттестации
		Всего	Теория	Практика	
Первый год обучения					
1.	Раздел 1. Теория строения органических соединений	3	2	1	Устный опрос
2.	Раздел 2. Основы номенклатуры и изомерии	4	2	2	Практическая работа
3.	Раздел 3. Сравнительная характеристика углеводов	34	26	8	Практическая работа
4.	Раздел 4. Углеводы в природе. Применение углеводов	8	4	4	Практическая работа
5.	Раздел 5. Кислородсодержащие органические вещества в жизни человека	84	56	28	Практическая работа
6.	Раздел 6. Азотсодержащие органические соединения	25	18	7	Практическая работа
7.	Раздел 7. Экологические проблемы органической химии	6	5	1	Устный опрос
8.	Раздел 8. Обобщение, систематизация знаний по органической химии	6	5	1	Устный опрос
Второй год обучения					
9.	Раздел 1. Важнейшие классы неорганических веществ	32	24	8	Практическая работа
10.	Раздел 2. Основные темы общей химии	45	32	13	Практическая работа
11.	Раздел 3. Неметаллы	44	32	12	Практическая работа
12.	Раздел 4. Металлы	41	32	9	Практическая работа
13.	Раздел 5. Обобщение знаний по курсу неорганической химии	8	4	4	Практическая работа
	Итого:	340	242	98	

Содержание учебного плана

1 год обучения

Раздел 1. Теория строения органических соединений – 3 ч

Теория: Предмет органической химии. Электронное и валентное состояние атома углерода. Виды гибридизации. Типы химической связи в органических соединениях. Беседа о признаках, на основании которых классифицируют органические соединения. Ациклические и циклические органические соединения. Углеводороды и их функциональные производные.

Раздел 2. Основы номенклатуры и изомерии – 4 ч

Теория: Понятие о структурной и пространственной изомерии, примеры. Общие представления о номенклатуре органических соединений в виде таблицы. Выполнение разнообразных заданий, формирующих логическое представление об органических веществах.

Раздел 3. Сравнительная характеристика углеводородов – 34 ч

Теория: Насыщенные углеводороды (алканы). Составление моделей молекул метана, пропана. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, свойства алканов, их способы получения. Применение алканов в жизни человека. Решение задач на вывод молекулярной формулы по известным массовым долям для алканов. Ненасыщенные углеводороды – алкены, алкадиены, алкины. Выводы о пространственном строении молекул углеводородов, длинах связей, величинах валентных углов. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, свойства алкенов, алкадиенов, алкинов, их способы получения. Их сравнительная характеристика по свойствам в виде таблиц. Применение в жизни человека. Решение расчетных задач на вывод молекулярной формулы по известным массовым долям для ненасыщенных углеводородов.

Ароматические углеводороды. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, свойства аренов, их способы получения. Сравнение свойств бензола и его гомологов, стирол. Применение аренов в жизни человека.

Решение задач по теме «Вывод молекулярной формулы органического соединения по его общей формуле» для углеводородов. Генетическая связь между классами углеводородов. Решение цепочек уравнений с участием органических веществ – углеводородов, их свойства и способы получения. Решение расчетных задач на вывод молекулярной формулы по продуктам

сгорания вещества. Решение задач по теме «Вывод молекулярной формулы органического соединения по продуктам сгорания» для углеводородов.

Практика:

Лабораторный опыт № 1. Изготовление шаростержневых моделей молекул углеводородов.

Практическая работа № 1. Получение этилена.

Раздел 4. Углеводороды в природе. Применение углеводородов – 8 ч

Теория: Природные источники углеводородов. Беседа о промышленных способах получения углеводородов, об их природных источниках – природных и попутный нефтяной газы, нефть, каменный уголь. Переработка нефти, коксохимическое производство. Практическая направленность углеводородов. Решение расчетных задач с применением углеводородов по темам «Термохимические уравнения» и «Объемные доли». Полимерное производство, волокна, каучуки. Генетическая связь между классами углеводородов. Каучук – природный и синтетический, полиэтилен, полистирол, бутадиен-стирольный каучук. Разбор реакций получения полимеров. Решение цепочек с участием органических соединений.

Раздел 5. Кислородсодержащие органические вещества в жизни человека – 84 ч

Теория: Метанол и этанол. Спирты в жизни человека. Межмолекулярная водородная связь. Гомологический ряд, строение, свойства и способы получения спиртов. Применение в жизни человека. Спирты и здоровье. Решение расчетных задач «Расчеты по химическим уравнениям, если одно из веществ взято в избытке». Глицерин и нитроглицерин, их практическое значение. Многоатомные спирты на примере этиленгликоля и глицерина, их строение, номенклатура, свойства и способы получения. Применение в жизни человека. Фенолы. Примеры соединений класса фенолы. Фенол – основной представитель, его строение, свойства, способы получения. Применение в жизни человека. Антиоксиданты для пищевых продуктов – производные фенолов. Альдегиды и кетоны. Гомологический ряд, номенклатура альдегидов и кетонов, их строение, свойства, способы получения. Применение в жизни человека. Формалин – раствор формальдегида. Ацетон – представитель класса кетонов. Муравьиная, уксусная кислоты в жизни человека. Сравнение свойств органических и неорганических кислот, выводы. Сложные эфиры. Номенклатура,

строение, свойства и способы получения сложных эфиров. Применение в жизни человека. Высокомолекулярные кислоты, получение мыла. Разбор реакций по получению твердых и жидких мылов. Жиры в жизни человека. Углеводы. Проблемы питания. Сравнительная характеристика химических свойств кислородосодержащих соединений. Составление сравнительных таблиц и их разбор. Систематизация знаний по свойствам кислородосодержащих соединений. Генетическая связь между классами кислородосодержащих органических соединений. Решение расчетных задач на нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе.

Практика:

Лабораторный опыт № 2. Изготовление шаростержневой модели молекулы этилового спирта.

Лабораторный опыт № 3. Окисление этанола оксидом меди (II).

Лабораторный опыт № 4. Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II).

Лабораторный опыт № 5. Ацетон – растворитель.

Лабораторный опыт № 6. Химические свойства карбоновых и минеральных кислот» с целью изучения рН среды кислот, их общих свойств на примере реакции со щелочью и гидрокарбонатом натрия.

Лабораторный опыт № 7. СМС и мыла, исследование свойств.

Лабораторный опыт № 8. Исследование свойств жиров.

Лабораторный опыт № 9. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II).

Лабораторный опыт № 10. Взаимодействие крахмала с йодом.

Практическая работа № 2. Окисление спиртов. Изучение реакции окисления спиртов с помощью датчика оптической плотности Releon.

Практическая работа № 3. Изучение силы карбоновых кислот с применением датчика измерения рН Releon.

Практическая работа № 4. В мире запахов.

Практическая работа № 5. Исследование влияния жесткости воды на свойства мыла с помощью датчика измерения рН Releon.

Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач.

Раздел 6. Азотсодержащие органические соединения – 25 ч

Теория: Амины. Аминокислоты. Нитросоединения. Нитрогруппа – азот в степени окисления +3. Гомологический ряд, номенклатура, строение, свойства и способы получения аминов и аминокислот. Аланин и глицин – основные представители. Аминокислоты в жизни человека. Взаимное влияние атомов в молекулах. Генетическая связь азотсодержащих соединений. Составление и решение цепочек превращения для азотсодержащих соединений. Белки и их функции. Нуклеиновые кислоты. Беседа о роли нуклеиновых кислот в живом организме. Строение РНК и ДНК. Пищевые добавки. Беседа о безопасном обращении с пищевыми добавками. Лекарства.

Практика:

Лабораторный опыт № 11. Свойства белков: денатурация, цветные реакции.

Практическая работа № 7. Определение среды растворов аминокислот с применением датчика измерения pH Releon.

Практическая работа № 8. Анализ реального объекта - ацетилсалициловой кислоты.

Раздел 7. Экологические проблемы органической химии – 6 ч

Теория: Вредное действие фенола. Синтетические моющие средства. Загрязнения нефтепродуктами. Фенол – токсичное вещество. Проблемы загрязнения синтетическими моющими средствами. Беседа о масштабах загрязнения нефтепродуктами и перспективами безопасного обращения. Промышленный органический синтез. Беседа о промышленном синтезе некоторых органических соединений и предприятиях, на которых их производят. Проблемы охраны здоровья людей.

Раздел 8. Обобщение, систематизация знаний по органической химии – 6 ч

Теория: Классификация и номенклатура органических соединений. Классы органических соединений. Возвращение к первоначальным сведениям о классификации органических соединений. Работа по сравнительным таблицам. Многообразие органических соединений. Обобщение сведений о составе, строении, химических свойствах, получении и применении органических веществ.

Классификация реакций в органической химии. Систематизация знаний о реакциях в органической химии. Механизмы реакций замещения (цепной и

радикальный механизмы) и присоединения (ионные реакции – электрофильного и нуклеофильного присоединения). Взаимосвязь между органическими соединениями различных классов. Решение цепочек химических уравнений. Качественные реакции органических соединений. Решение заданий по идентификации органических соединений.

2 год обучения

Раздел 1. Важнейшие классы неорганических веществ – 32 ч

Теория: Классификация и номенклатура неорганических соединений. Принципы классификации, примеры названий. Актуализация знаний 8-9 класса. Простые и сложные вещества. Галогениды, нитриды, оксиды, фосфиды, гидриды, карбиды. Гидроксиды и их производные. Комплексные соединения. Взаимосвязь между классами неорганических соединений.

Практика:

Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства и взаимосвязь неорганических соединений».

Раздел 2. Основные темы общей химии – 45 ч

Теория: Вещества, атомы, химические реакции. Количественные характеристики вещества. Строение атома и периодический закон. Периодичность изменения свойств атомов химических элементов и их соединений. Характеристика элемента по его положению в периодической таблице химических элементов Д.И.Менделеева. Химическая связь. Электроотрицательность. Валентность и валентные возможности атома. Изучение комплексных соединений. Ионная связь и степень окисления. Водородная связь. Межмолекулярное взаимодействие. Классификация химических реакций. Термохимические расчеты. Скорость реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы.

Необратимые и обратимые реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Растворы. Растворимость веществ в воде. Электролитическая диссоциация основных классов. Производство растворимости. Кислотно-основные свойства гидроксидов. Гидролиз солей.

Реакции с изменением степеней окисления атомов химических элементов. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Особые случаи ОВР. Химические источники тока. Электролиз. Коррозия металлов.

Практика:

Лабораторный опыт № 1. Исследование действия разбавленных серной и уксусной кислот на цинк.

Лабораторный опыт № 2. Влияние температуры и концентрации кислоты на скорость реакции.

Лабораторный опыт № 3. Реакции ионного обмена.

Лабораторный опыт № 4. Индикаторы.

Лабораторный опыт № 5. Гидролиз солей.

Практическая работа № 2. Типы химических реакций.

Практическая работа № 3. Определение теплоты реакции нейтрализации.

Практическая работа № 4. Экспериментальное определение скорости химической реакции.

Практическая работа № 5. Влияние концентрации реагирующих веществ на смещение химического равновесия.

Практическая работа № 6. Определение тепловых эффектов растворения веществ в воде.

Практическая работа № 7. Свойства кислот, солей и оснований.

Практическая работа № 8. Определение pH растворов солей.

Практическая работа № 9. Окислительно-восстановительные реакции.

Раздел 3. Неметаллы – 44 ч

Теория: Общая характеристика неметаллов. Свойства неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Водород. Галогены. Соединения галогенов и их свойства. Кислород и сера. Кислородсодержащие соединения серы. Выход продукта химической реакции.

Азот и фосфор. Аммиак и соли аммония. Оксиды азота. Азотистая кислота. Азотная кислота и нитраты. Кислородсодержащие соединения фосфора. Минеральные удобрения. Углерод и кремний. Оксиды углерода и кремния. Угольная и кремниевая кислоты. Карбонаты и силикаты.

Практика:

Лабораторный опыт № 6. Испытание индикатором водных растворов водородных соединений неметаллов.

Лабораторный опыт № 7. Обнаружение хлорид-ионов в растворе.

Лабораторный опыт № 8. Исследование химических свойств разбавленного раствора серной кислоты.

Лабораторный опыт № 9. Обнаружение сульфат- и сульфид- ионов в растворах.

Лабораторный опыт № 10. Обнаружение ионов аммония в растворе.

Лабораторный опыт № 11. Обнаружение фосфат-ионов в растворе.

Практическая работа № 10. Растворение йода в воде и спирте. Распознавание иодидов.

Практическая работа № 11. Получение аммиака и изучение его свойств.

Практическая работа № 12. Решение экспериментальных задач с участием неметаллов.

Раздел 4. Металлы – 41 ч

Теория: Общая характеристика металлов. Способы получения металлов. Химические свойства металлов. Свойства оксидов и гидроксидов металлов. Металлы IA и IIA групп. Алюминий и его соединения. Металлы побочных подгрупп. Хром, марганец, железо, медь и их соединения. Серебро и его соединения. Цинк и его соединения. Ртуть и его соединения.

Практика:

Лабораторный опыт № 12. Взаимодействие металлов с растворами кислот.

Лабораторный опыт № 13. Обнаружение ионов бария в растворе.

Лабораторный опыт № 14. Амфотерные свойства гидроксида алюминия.

Лабораторный опыт № 15. Участие соединений Mn (VII) в различных средах.

Лабораторный опыт № 16. Обнаружение ионов Fe (II) и Fe (III) в растворах.

Практическая работа № 13. Решение экспериментальных задач с участием металлов.

Раздел 5. Обобщение знаний по курсу неорганической химии – 8 ч

Теория: Неорганические вещества в повседневной жизни человека и безопасное обращение с ними. Химия в сельском хозяйстве. Химия и

промышленность. Современные проблемы загрязнения окружающей среды химическими веществами.

Практика:

Практическая работа № 14. Анализ минерального удобрения.

2.4. Планируемые результаты освоения

Личностные результаты:

- экологическая культура и бережное отношение к окружающей среде;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- неприятие вредных привычек: курения, употребление алкоголя, наркотиков.
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- развитие креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении химических задач.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, давать самооценку своей деятельности;

- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

Познавательные УУД:

- применять правила и пользоваться инструкциями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- понимать и использовать средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- находить в различных источниках, в том числе контролируемом пространстве Интернета, информацию, необходимую для решения проблем, и представлять её в понятной форме;
- принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

Коммуникативные УУД:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- взаимодействовать и находить общие способы работы;
- разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выборе общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты:

- понимание значения органической и неорганической химии в обеспечении устойчивого развития человечества;

- владение системой химических знаний, включающих базовые знания неорганической и органической химии;

- умение проводить анализ, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций;

- умение самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цель исследования, представлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;

- соблюдение правил экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей среды;

- умение осознавать опасность токсического действия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК;

- анализировать целесообразность применения химических веществ в промышленности и в быту с точки зрения соотношения риск-польза;

- осуществлять поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию и уметь выделять достоверный источник.

3. Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий, включающих формы аттестации

3.1. Календарный учебный график

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1 год обучения – 170 ч							
Раздел 1. Теория строения органических соединений – 3 ч							
1.		Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого	1		Групповая		Устный опрос
2.		Виды гибридизации атома углерода	1		Групповая		Практическая работа
3.		Классификация органических соединений	1		Групповая		Устный опрос
Раздел 2. Основы номенклатуры и изомерии – 4 ч							
4.		Виды изомерии	1		Групповая		Создание информационного макета
5.		Номенклатура ИЮПАК	1		Групповая		Лабораторный практикум
6.		Теория строения органических соединений	1		Групповая		Лабораторный практикум
7.		Решение практических заданий	1		Групповая		Устный опрос
Раздел 3. Сравнительная характеристика углеводов – 34 ч							
8.		Насыщенные углеводороды (алканы)	1		Индивидуальная		Беседа
9.		Изомерия алканов	1		Групповая		Устный опрос
10.		Физические свойства алканов	1		Групповая		Практическая работа
11.		Химические свойства алканов	1		Групповая		Устный опрос
12.		Метан – основной	1		Групповая		Создание

		компонент природного газа					информационно о макета
13.		Вывод молекулярной формулы по известным массовым долям для алканов	1		Групповая		Беседа
14.		Вывод молекулярной формулы по известным массовым долям для алканов	1		Групповая		Практическая работа
15.		Алкены. Строение ненасыщенных углеводородов.	1		Групповая		Устный опрос
16.		Изомерия алкенов. Цис- транс- изомерия	1		Групповая		Лабораторный практикум
17.		Физические и химические свойства алкенов	1		Групповая		Устный опрос
18.		Способы получения алкенов и их применение в жизни человека	1		Групповая		Мастер-класс
19.		Алкадиены	1		Групповая		Беседа
20.		Физические и химические свойства алкадиенов	1		Групповая		Устный опрос
21.		Получение алкадиенов и их применение в жизни человека	1		Групповая		Лабораторный практикум
22.		Алкины	1		Групповая		Лабораторный практикум
23.		Строение алкинов	1		Групповая		Практическая работа
24.		Физические и химические свойства алкинов	1		Групповая		Мастер-класс
25.		Способы получения алкинов и их применение в жизни	1		Групповая		Устный опрос

		человека					
26.		Сравнительная характеристика непредельных углеводов	1		Групповая		Беседа
27.		Вывод молекулярной формулы по известным массовым долям для алкенов	1		Групповая		Семинар
28.		Вывод молекулярной формулы по известным массовым долям для алкинов и алкадиенов	1		Групповая		Семинар
29.		Практическая работа № 1. Получение этилена	1		Индивидуальная		Практическая работа
30.		Ароматические углеводороды	1		Групповая		Мастер-класс
31.		Строение ароматических углеводородов	1		Групповая		Лабораторный практикум
32.		Физические и химические свойства бензола и его гомологов	1		Групповая		Устный опрос
33.		Сравнение свойств бензола и его гомологов	1		Групповая		Лабораторный практикум
34.		Способы получения ароматических углеводородов и их применение	1		Групповая		Лабораторный практикум
35.		Решение задач на тему «Ароматические углеводороды»	1		Групповая		Устный опрос
36.		Решение задач на тему «Ароматические углеводороды»	1		Групповая		Мастер-класс

37.		Вывод молекулярной формулы по общей формуле вещества	1		Групповая		Самостоятельная работа
38.		Генетическая связь между классами углеводов	1		Групповая		Семинар
39.		Вывод молекулярной формулы по продуктам сгорания вещества	1		Групповая		Лабораторный практикум
40.		Вывод молекулярной формулы по продуктам сгорания вещества	1		Групповая		Лабораторный практикум
41.		Обобщение по теме «Углеводороды»	1		Групповая		Семинар
Раздел 4. Углеводороды в природе. Применение углеводов – 8 ч							
42.		Природные источники углеводов	1		Групповая		Лабораторный практикум
43.		Расчетные задачи «Термохимические уравнения»	1		Индивидуальная		Устный опрос
44.		Расчетные задачи «Термохимические уравнения»	1		Групповая		Мастер-класс
45.		Расчетные задачи «Термохимические уравнения»	1		Групповая		Беседа
46.		Расчетные задачи «Объемные доли»	1		Групповая		Устный опрос
47.		Расчетные задачи «Объемные доли»	1		Групповая		Лабораторный практикум
48.		Расчетные задачи «Объемные доли»	1		Групповая		Лабораторный практикум
49.		Полимерное производство, волокна, каучуки	1		Групповая		Практическая работа

Раздел 5. Кислородсодержащие органические вещества в жизни человека – 84 ч							
50.		Метанол	1		Групповая		Практическая работа
51.		Этанол	1		Групповая		Мастер-класс
52.		Строение предельных одноатомных спиртов	1		Групповая		Лабораторный практикум
53.		Химические свойства предельных спиртов	1		Групповая		Практическая работа
54.		Химические свойства предельных спиртов	1		Групповая		Мастер-класс
55.		Способы получения спиртов	1		Групповая		Лабораторный практикум
56.		Решение задач на тему «Предельные одноатомные спирты»	1		Групповая		Устный опрос
57.		Спирты в жизни человека	1		Групповая		Дискуссия
58.		Спирты и здоровье	1		Групповая		Разработка информационного макета
59.		Практическая работа № 2. Окисление спиртов. Изучение реакции окисления спиртов с помощью датчика оптической плотности Releon	1		Индивидуальная		Практическая работа
60.		Практическая работа № 2. Окисление спиртов. Изучение реакции окисления спиртов с помощью датчика оптической	1		Индивидуальная		Практическая работа

		плотности Releon					
61.		Избыток и недостаток реагента в химической реакции	1		Групповая		Лабораторный практикум
62.		Расчетные задачи «Расчеты по химическим уравнениям, если одно из веществ взято в избытке»	1		Групповая		Устный опрос
63.		Многоатомные спирты	1		Групповая		Мастер-класс
64.		Тривиальные названия многоатомных спиртов	1		Групповая		Беседа
65.		Способы получения многоатомных спиртов	1		Групповая		Устный опрос
66.		Физические свойства многоатомных спиртов	1		Групповая		Лабораторный практикум
67.		Химические свойства многоатомных спиртов	1		Групповая		Лабораторный практикум
68.		Химические свойства многоатомных спиртов	1		Групповая		Практическая работа
69.		Глицерин и нитроглицерин	1		Групповая		Мастер-класс
70.		Качественная реакция на многоатомные спирты	1		Групповая		Лабораторный практикум
71.		Решение задач на тему «Многоатомные спирты»	1		Групповая		Лабораторный практикум
72.		Фенол	1		Индивидуальная		Устный опрос

73.		Строение фенола	1		Групповая		Мастер-класс
74.		Физические и химические свойства фенола	1		Групповая		Беседа
75.		Токсичность фенола	1		Групповая		Устный опрос
76.		Качественная реакция на фенол	1		Групповая		Лабораторный практикум
77.		Решение задач на тему «Фенольные соединения»	1		Групповая		Лабораторный практикум
78.		Карбонильные соединения	1		Групповая		Практическая работа
79.		Строение карбонильных соединений	1		Групповая		Мастер-класс
80.		Альдегиды	1		Групповая		Лабораторный практикум
81.		Строение альдегидов	1		Групповая		Устный опрос
82.		Физические свойства альдегидов	1		Групповая		Мастер-класс
83.		Химические свойства альдегидов	1		Групповая		Беседа
84.		Способы получения альдегидов	1		Групповая		Устный опрос
85.		Способы получения альдегидов	1		Групповая		Лабораторный практикум
86.		Применение альдегидов	1		Групповая		Лабораторный практикум
87.		Кетоны	1		Групповая		Лабораторный практикум
88.		Физические свойства кетонов	1		Групповая		Беседа

89.	Химические свойства кетонов	1				Лабораторный практикум
90.	Способы получения кетонов	1		Групповая		Устный опрос
91.	Применение кетонов Решение задач по теме «Карбонильные соединения»	1		Групповая		Мастер-класс
92.	Карбоновые кислоты	1		Групповая		Беседа
93.	Строение карбоновых кислот	1		Групповая		Устный опрос
94.	Физические свойства карбоновых кислот	1		Групповая		Лабораторный практикум
95.	Химические свойства карбоновых кислот	1		Групповая		Лабораторный практикум
96.	Способы получения карбоновых кислот	1		Групповая		Практическая работа
97.	Уксусная кислота	1		Групповая		Мастер-класс
98.	Особенности муравьиной кислоты	1		Групповая		Лабораторный практикум
99.	Сравнение свойств органических и неорганических кислот	1		Групповая		Лабораторный практикум
100.	Высшие карбоновые кислоты	1		Групповая		Беседа
101.	Практическая работа № 3. Изучение силы карбоновых кислот с применением датчика измерения pH Releon	1		Индивидуальная		Практическая работа
102.	Практическая работа № 3. Изучение силы карбоновых кислот с применением датчика измерения pH Releon	1		Индивидуальная		Практическая работа
103.	Сложные эфиры	1		Групповая		Лабораторный практикум
104.	Строение сложных эфиров	1		Групповая		Беседа
105.	Строение сложных эфиров	1		Групповая		Устный опрос

106.	Физические свойства сложных эфиров	1		Групповая		Лабораторный практикум
107.	Химические свойства сложных эфиров	1		Групповая		Устный опрос
108.	Способы получения сложных эфиров	1		Групповая		Мастер-класс
109.	Способы получения сложных эфиров	1		Групповая		Беседа
110.	Применение сложных эфиров для жизни человека	1		Групповая		Устный опрос
111.	Практическая работа № 4. В мире запахов	1		Индивидуальная		Практическая работа
112.	Практическая работа № 4. В мире запахов	1		Индивидуальная		Практическая работа
113.	Высокомолекулярные кислоты	1		Групповая		Лабораторный практикум
114.	Получение мыла	1		Групповая		Устный опрос
115.	Практическая работа № 5. Исследование влияния жесткости воды на свойства мыла с помощью датчика измерения рН Releon	1		Индивидуальная		Практическая работа
116.	Практическая работа № 5. Исследование влияния жесткости воды на свойства мыла с помощью датчика измерения рН Releon	1		Индивидуальная		Практическая работа
117.	Жиры	1		Групповая		Лабораторный практикум
118.	Физические свойства жиров	1		Групповая		Устный опрос
119.	Химические свойства жиров	1		Групповая		Мастер-класс
120.	Способы получения жиров	1		Групповая		Беседа
121.	Жиры в жизни человека	1		Групповая		Моделирование

122.		Исследование свойств жиров	1		Групповая		Самостоятельная работа
123.		Углеводы	1		Индивидуальная		Лабораторный практикум
124.		Моносахариды	1		Групповая		Устный опрос
125.		Глюкоза	1		Групповая		Мастер-класс
126.		Дисахариды	1		Индивидуальная		Беседа
127.		Сахароза	1		Групповая		Устный опрос
128.		Полисахариды	1		Индивидуальная		Дискуссия
129.		Крахмал	1		Групповая		Лабораторный практикум
130.		Проблемы питания	1		Индивидуальная		Устный опрос
131.		Сравнительная характеристика химических свойств кислородосодержащих соединений	1		Групповая		Мастер-класс
132.		Расчетные задачи на нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе	1		Групповая		Беседа
133.		Расчетные задачи на нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе	1		Групповая		Устный опрос
Раздел 6. Азотсодержащие органические соединения – 25 ч							
134.		Нитросоединения	1		Групповая		Лабораторный практикум
135.		Амины	1		Индивидуальная		Практическая работа
136.		Первичные амины	1		Групповая		Мастер-класс

137.		Вторичные амины	1		Групповая		Лабораторный практикум
138.		Третичные амины	1		Групповая		Устный опрос
139.		Способы получения аминов	1		Групповая		Мастер-класс
140.		Применение аминов в жизни человека	1		Групповая		Беседа
141.		Химические свойства аминов	1		Групповая		Устный опрос
142.		Аминокислоты	1		Групповая		Семинар
143.		Аминокислоты для здоровья человека	1		Групповая		Беседа
144.		Взаимное влияние атомов в молекулах	1		Групповая		Устный опрос
145.		Практическая работа № 7. Определение среды растворов аминокислот с применением датчика измерения pH Releon.	1		Индивидуальная		Практическая работа
146.		Практическая работа №7. Определение среды растворов аминокислот с применением датчика измерения pH Releon.	1		Индивидуальная		Практическая работа
147.		Генетическая связь азотсодержащих соединений	1		Групповая		Беседа
148.		Задачи с применением азотсодержащих соединений	1		Групповая		Лабораторный практикум
149.		Белки	1		Групповая		Устный опрос
150.		Белки и их функции	1		Групповая		Мастер-класс

151.		Функции белков	1		Групповая		Лабораторный практикум
152.		Качественные реакции на белки	1		Групповая		Устный опрос
153.		Нуклеиновые кислоты	1		Групповая		Дискуссия
154.		Нуклеиновые кислоты	1		Групповая		Лабораторный практикум
155.		Нуклеиновые кислоты в организме человека	1		Групповая		Устный опрос
156.		Пищевые добавки	1		Групповая		Мастер-класс
157.		Практическая работа № 8. Анализ реального объекта – ацетилсалициловой кислоты	1		Индивидуальная		Практическая работа
158.		Практическая работа № 8. Анализ реального объекта – ацетилсалициловой кислоты	1		Индивидуальная		Лабораторный практикум
Раздел 7. Экологические проблемы органической химии – 6 ч							
159.		Вредное действие фенола. Синтетические моющие средства. Загрязнения нефтепродуктами	1		Индивидуальная		Мастер-класс
160.		Промышленный органический синтез	1		Групповая		Беседа
161.		Промышленное получение фенола	1		Групповая		Устный опрос
162.		Получение метанола в промышленности	1		Групповая		Лабораторный практикум
163.		Получение важнейших органических веществ в промышленности	1		Групповая		Лабораторный практикум

164.		Решение задач «Промышленное получение органических соединений»	1		Групповая		Практическая работа
Раздел 8. Обобщение, систематизация знаний по органической химии – 6 ч							
165.		Классификация и номенклатура органических соединений. Классы органических соединений	1		Групповая		Устный опрос
166.		Многообразие органических соединений	1		Групповая		Лабораторный практикум
167.		Генетическая связь органических соединений	1		Групповая		Устный опрос
168.		Классификация реакций в органической химии	1		Групповая		Мастер-класс
169.		Практикум по решению задач органической химии	1		Групповая		Беседа
170.		Практикум по решению задач органической химии	1		Групповая		Устный опрос
2 год обучения							
Раздел 1. Важнейшие классы неорганических веществ – 32 ч							
1.		Классификация и номенклатура неорганических соединений.	1		Групповая		Круглый стол
2.		Принципы классификации, примеры названий	1		Групповая		Лабораторный практикум
3.		Оксиды	1		Групповая		Устный опрос
4.		Физические свойства оксидов	1				Практическая работа
5.		Химические свойства	1		Групповая		Практическая

		оксидов				работа
6.		Способы получения оксидов	1		Групповая	Лабораторный практикум
7.		Кислоты	1		Групповая	Устный опрос
8.		Классификация кислот	1		Групповая	Мастер-класс
9.		Строение кислот	1		Групповая	Беседа
10.		Химические свойства кислот	1		Групповая	Устный опрос
11.		Химические свойства кислот	1		Групповая	Лабораторный практикум
12.		Способы получения кислот	1		Групповая	Лабораторный практикум
13.		Расчетные задачи по теме «Кислоты и их свойства»	1		Групповая	Практическая работа
14.		Основания	1		Групповая	Моделирование
15.		Классификация оснований	1		Групповая	Лабораторный практикум
16.		Строение оснований	1		Групповая	Устный опрос
17.		Химические свойства оснований	1		Групповая	Мастер-класс
18.		Способы получения оснований	1		Групповая	Беседа
19.		Расчетные задачи по теме «Основания»	1		Групповая	Устный опрос
20.		Амфотерные гидроксиды	1		Групповая	Лабораторный практикум
21.		Свойства амфотерных гидроксидов	1		Групповая	Самостоятельная работа
22.		Свойства амфотерных гидроксидов	1		Групповая	Лабораторный практикум
23.		Способы получения амфотерных гидроксидов	1		Групповая	Устный опрос
24.		Расчетные задачи по теме «Амфотерные гидроксиды»	11		Групповая	Мастер-класс
25.		Соли	1		Групповая	Беседа
26.		Классификация солей	1		Групповая	Устный опрос

27.		Физические свойства солей	1		Групповая		Устный опрос
28.		Химические свойства солей	1		Групповая		Самостоятельная работа
29.		Способы получения солей	1		Групповая		Беседа
30.		Расчетные задачи по теме «Соли и их свойства»	1		Групповая		Самостоятельная работа
31.		Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства и взаимосвязь неорганических соединений»	1		Индивидуальная		Практическая работа
32.		Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства и взаимосвязь неорганических соединений»	1		Индивидуальная		Практическая работа
Раздел 2. Основные темы общей химии – 45 ч							
33.		Вещества, атомы, химические реакции	1		Групповая		Беседа
34.		Количественные характеристики вещества	1		Групповая		Дискуссия
35.		История строения атома	1		Групповая		Моделирование
36.		Строение атома – современные представления	1		Групповая		Устный опрос
37.		Периодический закон	1		Групповая		Беседа

38.	Периодичность изменения свойств атомов химических элементов и их соединений	1		Групповая		Лабораторный практикум
39.	Характеристика атома - неметалла	1		Групповая		Устный опрос
40.	Характеристика атома - металла	1		Индивидуальная		Дискуссия
41.	Ковалентная связь	1		Групповая		Лабораторный практикум
42.	Механизм образования ковалентной связи	1		Групповая		Устный опрос
43.	Валентность	1		Групповая		Мастер-класс
44.	Ионная связь	1		Групповая		Беседа
45.	Металлическая связь	1		Индивидуальная		Устный опрос
46.	Механизм образования ионной связи	1		Групповая		Беседа
47.	Межмолекулярное взаимодействие	1		Групповая		Индивидуальная работа
48.	Водородная связь	1		Групповая		Устный опрос
49.	Типы химических реакций	1		Групповая		Самотоятельная работа
50.	Практическая работа № 2. Типы химических реакций.	1		Индивидуальная		Практическая работа
51.	Термохимические расчеты	1		Индивидуальная		Круглый стол
52.	Практическая работа № 3. Определение теплоты реакции нейтрализации	1		Индивидуальная		Практическая работа
53.	Факторы, влияющие на скорость химических реакций	1		Групповая		Практическая игра
54.	Практическая работа № 4. Экспериментальное определение	1		Индивидуальная		Практическая работа

		скорости химической реакции					
55.		Практическая работа № 5. Экспериментальное определение скорости химической реакции	1		Индивидуальная		Практическая работа
56.		Необратимые и обратимые реакции.	1		Групповая		Лабораторный практикум
57.		Химическое равновесие	1		Групповая		Устный опрос
58.		Химическое равновесие	1		Групповая		Мастер-класс
59.		Практическая работа № 6. Влияние концентрации реагирующих веществ на смещение химического равновесия	1		Индивидуальная		Практическая работа
60.		Электролитическая диссоциация	1		Групповая		Мастер-класс
61.		Практическая работа № 7. Определение тепловых эффектов растворения веществ в воде.	1		Индивидуальная		Практическая работа
62.		Кислотно-основные свойства гидроксидов	1		Групповая		Мастер-класс
63.		Практическая работа № 8. Свойства кислот, солей и оснований	1		Индивидуальная		Практическая работа
64.		Практическая работа № 8. Свойства кислот, солей и оснований	1		Индивидуальная		Практическая работа
65.		Гидролиз солей	1		Групповая		Устный опрос
66.		Практическая работа № 9. Определение рН растворов солей	1		Индивидуальная		Практическая работа
67.		Практическая работа № 9. Определение рН	1		Индивидуальная		Практическая работа

		растворов солей					
68.		Реакции с изменением степеней окисления атомов химических элементов	1		Групповая		Беседа
69.		Практическая работа № 10. Окислительно-восстановительные реакции	1		Индивидуальная		Практическая работа
70.		Практическая работа № 10. Окислительно-восстановительные реакции	1		Индивидуальная		Практическая работа
71.		Особые случаи ОВР	1		Групповая		Лабораторный практикум
72.		Органические реакции в ОВР	1		Групповая		Устный опрос
73.		Электролиз	1		Групповая		Круглый стол
74.		Электролиз в расчетных задачах	1		Групповая		Устный опрос
75.		Коррозия металлов	1		Групповая		Дискуссия
76.		Коррозия металлов в расчетных задачах	1		Групповая		Беседа
77.		Задачи по теме «Коррозия металлов»	1		Индивидуальная		Самостоятельная работа
Раздел 3. Неметаллы – 44 ч							
78.		Свойства неметаллов	1		Групповая		Устный опрос
79.		Водород	1		Групповая		Семинар
80.		Получение водорода в лаборатории	1		Индивидуальная		Лабораторный практикум
81.		Физические и химические свойства водорода	1		Групповая		Устный опрос
82.		Применение водорода в жизни человека	1		Групповая		Мастер-класс
83.		Галогены	1		Групповая		Лабораторный практикум
84.		Соединения галогенов	1		Групповая		Лабораторный практикум
85.		Галогеноводороды	1		Групповая		Устный опрос

86.	Кислородсодержащие кислоты галогенов	1		Групповая		Лабораторный практикум
87.	Практическая работа № 11. Растворение йода в воде и спирте. Распознавание иодидов.	1		Индивидуальная		Практическая работа
88.	Практическая работа № 11. Растворение йода в воде и спирте. Распознавание иодидов	1		Индивидуальная		Практическая работа
89.	Кислород	1		Групповая		Беседа
90.	Способы получения кислорода	1		Групповая		Устный опрос
91.	Химические свойства кислорода	1		Индивидуальная		Лабораторный практикум
92.	Сера	1		Групповая		Лабораторный практикум
93.	Соединения серы	1		Групповая		Практическая работа
94.	Химические свойства серы	1		Групповая		Мастер-класс
95.	Свойства оксидов серы	1		Групповая		Лабораторный практикум
96.	Сернистая кислота и ее свойства	1		Групповая		Устный опрос
97.	Серная кислота и ее свойства	1		Групповая		Мастер-класс
98.	Сульфиты и сульфаты	1		Групповая		Беседа
99.	Получение соединений серы	1		Групповая		Устный опрос
100.	Применение серы в жизни человека	1		Групповая		Лабораторный практикум
101.	Азот	1		Групповая		Самостоятельная работа
102.	Соединения азота	1		Групповая		Лабораторный практикум
103.	Оксиды азота	1		Групповая		Устный опрос
104.	Азотистая кислота	1		Групповая		Мастер-класс
105.	Азотная кислота	1		Групповая		Беседа

106.		Соли азотной кислоты	1		Групповая		Устный опрос
107.		Способы получения соединений азота	1		Индивидуальная		Индивидуальная работа
108.		Применение соединений азота	1		Групповая		Самостоятельная работа
109.		Практическая работа № 12. Получение аммиака и изучение его свойств	1		Индивидуальная		Практическая работа
110.		Практическая работа № 12. Получение аммиака и изучение его свойств	1		Индивидуальная		Практическая работа
111.		Фосфор	1		Групповая		Семинар
112.		Соединения фосфора	1		Групповая		Лабораторный практикум
113.		Фосфор в жизни человека	1		Групповая		Устный опрос
114.		Углерод и кремний	1		Групповая		Лабораторный практикум
115.		Соединения углерода	1		Групповая		Лабораторный практикум
116.		Химические свойства оксидов углерода	1		Групповая		Устный опрос
117.		Химические свойства угольной кислоты	1		Групповая		Мастер-класс
118.		Способы получения соединений углерода	1		Групповая		Беседа
119.		Оксид кремния (IV) и кремниевая кислота	1		Групповая		Устный опрос
120.		Способы получения соединений кремния	1		Групповая		Лабораторный практикум
121.		Применение соединений углерода в жизни человека	1		Групповая		Лабораторный практикум
Раздел 4. Металлы – 41 ч							
122.		Металлы и их свойства	1		Групповая		Практикум
123.		Физические свойства металлов	1		Групповая		Индивидуальная работа
124.		Химические свойства металлов	1		Индивидуальная		Лабораторный практикум

125.	Свойства оксидов металлов	1		Групповая		
126.	Свойства гидроксидов металлов	1		Групповая		Открытый вопрос
127.	Металлы IA группы	1		Групповая		Лабораторный практикум
128.	Физические свойства металлов IA группы	1		Групповая		Устный опрос
129.	Способы получения щелочных металлов	1		Групповая		Мастер-класс
130.	Химические свойства щелочных металлов	1		Групповая		Беседа
131.	Металлы IIA группы	1		Групповая		Устный опрос
132.	Физические свойства металлов IIA группы	1		Групповая		Лабораторный практикум
133.	Способы получения щелочно-земельных металлов	1		Групповая		Лабораторный практикум
134.	Химические свойства щелочно-земельных металлов	1		Групповая		Круглый стол
135.	Соединения металлов IA и IIA групп	1		Групповая		Дискуссия
136.	Свойства соединений металлов IA и IIA групп	1		Групповая		Мастер-класс
137.	Алюминий	1		Индивидуальная		Лабораторный практикум
138.	Способы получения алюминия	1		Групповая		Лабораторный практикум
139.	Химические свойства алюминия	1		Индивидуальная		Устный опрос
140.	Соединения алюминия	1		Групповая		Мастер-класс
141.	Хром и его соединения	1		Групповая		Лабораторный практикум
142.	Хром и его соединения	1		Групповая		Лабораторный практикум
143.	Марганец и его соединения	1		Групповая		Устный опрос
144.	Соединения марганца	1		Групповая		Мастер-класс

145.	Железо	1	Групповая	Лабораторный практикум
146.	Соединения железа	1	Групповая	Устный опрос
147.	Способы получения соединений железа	1	Групповая	Мастер-класс
148.	Применение соединений железа	1	Групповая	Беседа
149.	Химические свойства соединений железа	1	Групповая	Устный опрос
150.	Медь	1	Групповая	Лабораторный практикум
151.	Соединения меди	1	Групповая	Лабораторный практикум
152.	Способы получения соединений меди	1	Групповая	Устный опрос
153.	Химические свойства соединений меди	1	Групповая	Мастер-класс
154.	Серебро	1	Групповая	Беседа
155.	Соединения серебра	1	Групповая	Устный опрос
156.	Цинк	1	Групповая	Лабораторный практикум
157.	Соединения цинка	1	Групповая	Лабораторный практикум
158.	Способы получения соединений цинка	1	Индивидуальная	Практическая работа
159.	Химические свойства соединений цинка	1	Групповая	Мастер-класс
160.	Ртуть и ее соединения	1	Групповая	Лабораторный практикум
161.	Практическая работа № 13. Решение экспериментальных задач с участием металлов	1	Индивидуальная	Практическая работа
162.	Практическая работа № 13. Решение экспериментальных задач с участием металлов	1	Индивидуальная	Практическая работа
Раздел 5. Обобщение знаний по курсу неорганической химии – 8 ч				
163.	Неорганические вещества в жизни человека	1	Групповая	Беседа

164.	Практическая работа № 14. Анализ минерального удобрения	1		Индивидуальная		Практическая работа
165.	Практическая работа № 14. Анализ минерального удобрения	1		Индивидуальная		Практическая работа
166.	Химия и промышленность	1		Групповая		Лабораторный практикум
167.	Природные ресурсы. Экология воды	1		Групповая		Устный опрос
168.	Экология атмосферы	1		Групповая		Мастер-класс
169.	Экология почвы. Изучения состава почв	1		Групповая		Беседа
170.	Обобщение знаний о химических веществах в повседневной жизни	1		Групповая		Устный опрос

3.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Учебное помещение - аудитория, в которой имеются столы аудиторные и стулья; есть возможность менять расстановку столов и стульев для рассадки учащихся по одному (для индивидуальной работы), по двое (для работы в парах), по трое-четверо (для работы в микро-группах), а также рассадки всей группы вокруг единого большого стола (для фронтальной работы с группой). Необходимо наличие в аудитории книжных стеллажей.

Необходимое оборудование:

- Компьютер (ноутбук), подключённый к сети Интернет и сети Bluetooth.
- Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, звуковоспроизводящие колонки.
- Многофункциональное устройство.
- ЦДІ Releon с многофункциональным датчиком.
- Набор реактивов и лабораторной посуды для проведения простейшего химического эксперимента.
- Набор реальных объектов химии для анализа.

Информационное обеспечение

- Национальная образовательная инициатива "Наша новая школа"

04 февраля 2010 г. Пр-271 <http://www.mon.gov.ru/>

- Положение о работе с одарёнными детьми.
www.soudo.ru/omcso/odar/rabotasodar.doc

Кадровое обеспечение: программу реализует педагог дополнительного образования Горбенко Екатерина Владимировна.

3.3. Формы аттестации и контроля.

Программа предусматривает промежуточную и итоговую аттестацию результатов обучения детей. В начале года проводится входное тестирование. Промежуточная аттестация проводится в конце первого полугодия и предполагает выполнение практической работы по изученным темам. Итоговая аттестация проводится в конце года обучения и проходит в форме контрольной работы. Итоговый контроль проводится с целью определения степени достижения результатов обучения и получения сведений для совершенствования программы и методов обучения. Итогом усвоения программы является выставка творческих работ.

Вид контроля	Форма и содержание	Дата проведения
1. Вводный контроль	Собеседование, устный опрос	Сентябрь
2. Текущий контроль	Устный опрос	В течение года
3. Промежуточный контроль	Практическая работа	Декабрь
4. Итоговый контроль	Контрольная работа	Май

Показатели качества знаний выявляются путем определения **уровня усвоения программы** (высокий, средний, низкий). Высокий уровень (3 балла) – учащийся освоил материал в полном объеме. Средний уровень (2 балла) – учащийся освоил материал не в полном объеме, требуются наводящие вопросы для ответа. Низкий уровень (1 балл) – учащийся может отвечать на вопросы только с помощью учителя.

3.4. Оценочные материалы

Основной показатель работы - выполнение в конце года программных требований по уровню теоретической подготовленности учащихся. Диагностика результатов проводится в виде самостоятельных и практических работ. Результаты диагностики фиксируются в диагностической карте педагога

3.5. Методические материалы.

Формы и методы обучения. Основными формами учебно-воспитательного процесса при реализации программы являются:

- Групповые теоретические и практические занятия;
- Демонстрационный эксперимент;
- Лабораторный эксперимент;
- Семинар;
- Круглый стол;
- Игра.

Педагогические технологии.

- технология личностно-ориентированного обучения, целью которой является максимальное развитие (а не формирование заранее заданных) индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него жизненного опыта;

- технология исследовательской деятельности позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов. В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.

- технология развивающего обучения, в основе которого лежит не приобретение знаний и умений, а создание условий для развития психологических особенностей: способностей, интересов, личностных качеств и отношений между людьми.

Программа реализуется при использовании традиционных и современных элементов педагогических технологий с применением оборудования образовательного центра «Точка Роста» и реальных объектов химии для выполнения исследований.

Алгоритм учебного занятия.

Этап урока 1. Организационный

Предполагаемая продолжительность: 1—2 мин.

Педагогическая деятельность учителя: проверяет готовность к уроку, организует работу класса на уроке, создаёт положительный эмоциональный настрой у обучающихся.

Учебная деятельность обучающихся: эмоционально настраиваются на предстоящую учебную деятельность.

Этап урока 2. Актуализация знаний

Предполагаемая продолжительность: 5 мин.

Педагогическая деятельность учителя:

- проводит фронтальную беседу; актуализирует знания, полученные на предыдущих уроках, например, с помощью игровых технологий;
- создаёт для обучающихся проблемную ситуацию;
- побуждает к высказыванию предложений о способе и средствах достижения поставленной цели.

Работа с терминами и понятиями.

Постановка и описание проблемной ситуации. Отмечает, что правильный ответ на этот вопрос ученики получают в ходе выполнения лабораторного опыта.

Учебная деятельность обучающихся:

- отвечают на вопросы, высказывают свои предположения;
- строят гипотезы;
- предлагают способы и средства решения учебной задачи.

Этап урока 3. Выполнение эксперимента

Предполагаемая продолжительность: 25 мин.

Педагогическая деятельность учителя:

- знакомит учеников с методикой проведения эксперимента, даёт задание, распределяет оборудование и раздаёт инструкции по работе.

Учебная деятельность обучающихся:

- выполняют лабораторную работу, работая в парах (в группах) строго по инструкции.

Этап урока 4. Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция

Предполагаемая продолжительность: 7 мин.

Педагогическая деятельность учителя:

- организует обсуждение результатов работы, коррекцию выводов по работе;
- на основе выводов решение проблемной ситуации;
- обсуждение ответов на вопросы.

Учебная деятельность обучающихся:

- сравнивают полученные данные с результатами других учащихся или групп;
- отвечают на контрольные вопросы.

Этап урока 5. Рефлексия

Предполагаемая продолжительность: 6 мин.

Педагогическая деятельность учителя:

- предлагает для заполнения анкету рефлексии к уроку;

- спрашивает: «Как вы думаете, решена ли проблема, достигнута ли цель?»
Если проблема не решена и цель не достигнута, даёт объяснение и предлагает в качестве домашнего задания подумать над причинами такого результата.

Учебная деятельность обучающихся:

- определяют степень соответствия поставленной цели и результатов деятельности; степень своего продвижения к цели;

- высказывают оценочные суждения и соотносят результаты своей деятельности с целью урока.

3.6 Раздел воспитания

Цель воспитательной работы: воспитание гармонично развитого человека, активной и сознательной личности, обладающей духовным богатством, моральной чистотой и физическим совершенством.

Задачи:

- сформировать у обучающихся гражданско-патриотических качеств, духовно- нравственных ценностей, социальной активности и самостоятельности;
- воспитать с учетом возрастных категорий детей гражданственности, уважения к правам и свободам человека, любви к окружающей природе, Родине, семье;
- обеспечить эмоциональное благополучие каждого ребенка, развить его положительное самоощущение;
- развить инициативность, любознательность, произвольность, способность к творческому самовыражению;
- стимулировать коммуникативную, познавательную, игровую активность детей в различных видах деятельности;
- укрепить физическое и психическое здоровье детей;
- обеспечить познавательно-речевое, социально-личностное, художественно-эстетическое и физическое развитие детей.

Формы воспитательной работы:

- интеллектуальные игры;
- викторины;
- конкурсы;
- беседы;
- экскурсии;
- круглые столы;
- встречи с интересными людьми;
- совместные мероприятия с родителями;
- часы общения;
- экскурсии;
- выставки;
- ярмарки профессий;
- дни открытых дверей;
- профориентационные смены.

Воспитательные методы:

- вовлечение в деятельность;
- сотрудничество;
- доверие;

- открытый диалог;
- свобода выбора;
- увлечение;
- убеждение;
- понимание;
- коллективный анализ и оценка;
- личный пример.

Организационные условия воспитательного процесса:

- мероприятия проводятся по плану педагога;
- в мероприятиях могут принимать участие все обучающиеся МБОУ СОШ № 15;
- мероприятия проводятся в кабинетах, которые соответствуют требованиям СанПин.

Примерный календарный план воспитательной работы:

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат
1.	Углеводы	октябрь	мастер-класс	фото и видеоматериалы с выступлением детей
2.	Новогодние продукты питания	декабрь	мастер-класс	выставка работ
3.	Белки и их свойства	январь	мастер-класс	фото и видеоматериалы с выступлением ребят
4.	Квест «Осторожно, химик!»	февраль	игра	фото и видеоматериалы с выступлением ребят
5.	Химия в художественных произведениях	март	мастер-класс с присутствием родителей	эксперимент
6.	Тайны нефти	апрель	экскурсия	фото и материалы

3.7. Список литературы для педагога

1. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зими́на А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с
2. Дайнеко В.И. Как научить школьников решать задачи по органической химии: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 1987.- 160 с.
3. Габриелян О.С. Теория и практика элективных курсов. // Химия в школе. - №4. - 2006. - с. 2-3
4. Габриелян О.С., Краснова В.Г., Сладков С.А. Современная дидактика школьной химии. // Химия. - №21. - 2007.
5. Гриднева Е.П. Чем одарить одаренного ребенка. // Химия в школе. - №4. - 2007. - с. 2 - 3
6. Дранишникова Л.И. Об организации исследовательской деятельности одаренных детей. // Химия в школе. - №4. - 2008. - с. 2
7. Зубкова О.Б., Тропина Л.Н. Исследовательская деятельность учащихся как условие социализации личности. // Исследовательская работа школьников. - №4. - 2007. - с. 106
8. Кулиев С.И., Степанова Н.А. Развитие химических способностей при использовании экспериментальных заданий. //Химия в школе. - №10. - 2005

Список литературы для родителей

1. Габриелян О.С. Химия. 8 класс. – М. Дрофа, 2007-2009г.
2. Макаров К.А. Химия и медицина: Книга для чтения. М., «Просвещение», 1981
3. А. М. Юдин, В. Н. Сучков. «Химия в быту». - Москва химия, 1975.

Литература для детей

1. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. — 392 с.
2. Леенсон И.А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие. — М.: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002. — 347 с.
3. Аликберова Л. Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2002.
4. Войтович В.А. Химия в быту – М., Знание, 1980 г.
5. Научно- теоретические и методические журналы «Химия в школе».
6. CD-ROM диски. Уроки химии Кирилла и Мефодия 8-9 кл

Интернет-источники

1. Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы.
<http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog>.

2. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности.

<https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>

3. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://school-collection.edu.ru/catalog>

4. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

<http://fcior.edu.ru/>