Областная государственная автономная нетиповая образовательная организация
«Центр выявления и поддержки одарённых детей в Ульяновской области
«Алые паруса»

СОГЛАСОВАНО

Экспертным советом
«ОГАН ОО Центр «Алые паруса»
Протокол № _____ от «___» ____ 20__

ПРИНЯТО

на заседании Педагогического совета
«ОГАН ОО Центр «Алые паруса»
Протокол № ___ от «___» _____ 20__

УТВЕРЖДАЮ

Исполняющий обязанности
директора «ОГАН ОО Центр «Алые паруса»
_____ Т.А. Хмелевская

Приказ № _____ от «___» ____ 20__

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Удивительная наука химия»

направленность: естественнонаучная

уровень программы: продвинутый

Срок реализации программы: **7 месяцев**
Возраст обучающихся: **13-15 лет**

Автор-разработчик:
педагог дополнительного образования
Иванова Лидия Александровна

Ульяновск, 2023 г.

Структура дополнительной общеразвивающей программы

1. Комплекс основных характеристик программы 3
1.1 Пояснительная записка 3
1.2 Цели и задачи программы. 6
1.3 Содержание программы 6
1.3.1 Учебный план 6
1.4 Планируемые результаты. 10
2 Комплекс организационно-педагогических условий 12
2.1 Календарный учебный график 12
2.2 Условия реализации программы 15
2.3 Формы аттестации. 15
2.4 Критерии оценки 16
Список литературы 17
Приложение 19

1. Комплекс основных характеристик программы
1.1 Пояснительная записка

Нормативно-правовое обеспечение программы

• Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79).

• Приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

• Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242).

• Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573)

• Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р»

• Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. N 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»).

• Методические рекомендации Министерства просвещения Российской Федерации от 20.03.2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

• Устав «ОГАН ОО Центр «Алые паруса».

• Локальные акты «ОГАН ОО Центр «Алые паруса».

Уровень программы: продвинутый.

Направленность программы: естественнонаучная.

Программа «Удивительная наука химия» направлена на формирование у обучающихся умения анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением, применением и переработкой веществ.

Программа нацелена на расширение и углубление теоретических знаний по ряду основных разделов школьной химии, позволяет расширить знания обучающихся о химических опытах, способствует овладению методиками проведения экспериментов. Программа предназначена для изучения химии на качественно новом, более высоком уровне и носит предметно-ориентированный углубленный характер. В ходе выполнения лабораторных и

практических работ у обучающихся формируется умение правильно, аккуратно и бережно работать с химическими реактивами и лабораторной посудой. Выполнение лабораторных работ развивает умение наблюдать и объяснять химические явления, анализировать и делать выводы о проведенных опытах и экспериментах.

Дополнительность программы по отношению к программам общего образования. Программа «Удивительная наука химия» является предметно-ориентированной и реализует принцип преемственности со школьной программой по химии.

Актуальность программы. Программа дает возможность в доступной форме познакомиться с химическими процессами и явлениями, приобрести опыт работы в химической лаборатории, окунуться в мир химии веществ и материалов, химических опытов, научиться выделять проблему и находить пути решения через эксперимент.

Изучение основ химии по данной программе позволяет, во-первых, формировать представление о ней как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии. Во-вторых, это межпредметная естественнонаучная интеграция, позволяющая на химической базе объединить знания физики, биологии, географии, экологии в единое понимание естественного мира, т. е. сформировать целостную естественнонаучную картину мира. В-третьих, это интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной культурой, что позволяет показать роль химии в нехимической сфере человеческой деятельности. Программа предусматривает приобретение обучающимися знаний, умений и навыков по химии для их профориентации в последующем.

Новизна программы «Удивительная наука химия» заключается в широте и углублённости рассмотрения основных разделов химии, углублении знаний учащихся за счет подробного изучения основных понятий химии, механизмов взаимосвязи химии с другими науками, механизмов химических реакций, качественных реакций, применения химических веществ в повседневной жизни.

Отличительные особенности программы. Сфера образования и подготовки кадров достаточно консервативна, и потому образовательные программы не всегда успевают за насущными потребностями общества. При разработке предлагаемой программы были учтены современные тенденции, но главной особенностью программы является целевая установка обучения, интеграция различных направленностей, постановка образовательной задачи формирования навыков создания собственного текста, что также отражается в содержании занятий, в ходе которых рассматриваются конкретные примеры из произведений мировой литературы на совершенно ином уровне и под другим углом зрения, чем в традиционной школьной программе.

Еще одна отличительная особенность данной программы от уже существующих в этой области заключается в том, что практическим занятиям отведено гораздо больше времени, нежели лекционным.

Отличительным свойством программы является и то, что разделы можно изучать в произвольном порядке, а также перемежая их, что позволяет учесть индивидуальные потребности ребенка. Таким образом, разделы программы ориентированы не только на усвоение теоретических знаний, но прежде всего на формирование деятельности и практического опыта.

Педагогическая целесообразность программы «Удивительная наука химия» заключается в соответствии построения целей и задач построению содержания учебной программы. Процесс реализации программы способствует овладению теоретическими знаниями основных понятий и химических законов, которые направленны на формирование естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций, экологического мышления и здорового образа жизни, на воспитание бережного отношения к окружающей среде.

Программа включает теоретическую и практическую подготовку к изучению веществ, с которыми мы сталкиваемся каждый день, состоящую в освоении правил техники безопасности и первой помощи, правил работы с веществами. Значительная роль в программе отводится химическому эксперименту. Благодаря этому обучающиеся приобретают мотивацию и интерес дальнейшего изучения предмета.

Адресат программы: обучающиеся 13 – 15 лет. Выбор данной возрастной категории для освоения программы обуславливается психологическими особенностями детей среднего и старшего школьного возраста в восприятии материала, мотивации к учебной деятельности, коммуникативной и аналитической деятельности, формированию мировоззрения.

Форма обучения: очная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Формы занятий: при реализации программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения возможны следующие формы проведения занятий:

- видеоконференция – обеспечивает двухстороннюю аудио- и видеосвязь между педагогом и обучающимися. Преимуществом такой формы виртуального общения является визуальный контакт в режиме реального времени. Охватывает большое количество участников образовательного процесса;
- чат-занятия – это занятия, которые проводятся с использованием чатов - электронной системы общения, проводится синхронно, то есть все участники имеют доступ к чату в режиме онлайн;
- онлайн-консультации – это наиболее эффективная форма взаимодействия между педагогом и обучающимися. Преимущество таких консультаций в том, что, как при аудио- и тем более видеоконтакте, создается максимально приближённая к реальности атмосфера живого общения. К наиболее приемлемым для дополнительного образования можно отнести также такие формы, как мастер-классы, дистанционные конкурсы, фестивали, выставки, электронные экскурсии.

Виды занятий: лекции, практические работы, решение задач, тестирование. Основной формой является групповое занятие.

***Объём программы*:** 68 часов.

Срок освоения программы: 7 месяцев.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа с перерывом продолжительностью 10 минут.

1.2 Цели и задачи программы

Цель программы – формирование научного мировоззрения и достижение учащимися высоких результатов в освоении основ химической науки, подготовка к участию во Всероссийской олимпиаде школьников, Международной дистанционной викторине по химии "Удивительное рядом", Межрегиональной многопрофильной олимпиаде школьников «Менделеев», Всероссийском конкурсе исследовательских работ учащихся «Шаги в науку», Всероссийском конкурсе научно-технического и инновационного творчества ШУСТРИК, Всероссийском конкурсе проектных и творческих работ учащихся «Интеллектуально-творческий потенциал России», Всероссийской олимпиаде имени Льва Дедешко, Университетских предметных олимпиадах в ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», Казанской олимпиаде юных химиков, региональном этапе Межрегионального химического турнира.

Задачи:

Образовательные:

• обеспечить углублённые знания по основным теоретическим разделам химии с рассмотрением причин возникновения и механизмов протекания процессов;

• систематизировать полученные знания и использовать их при решении задач повышенного уровня сложности.

Развивающие:

• развить самостоятельность и логичность мышления учащихся;

• сформировать навыки планирования, выполнения и интерпретирования результатов теоретического или экспериментального исследования в области химических наук;

• развить навыки работы со специальной литературой.

Воспитательные:

• сформировать мировоззренческие идеи об объективности и реальности окружающего мира;

• сформировать научную картину мира, определение роли химии в современной жизни общества.

1.3 Содержание программы

1.3.1 Учебный план

№ п\п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Прак-тика	
1.	**Входная диагностика**	12	3	9	Тестирование. Решение задач

2.	**Раздел 1. Введение в химию. Взаимосвязь между науками**	**26**	**13**	**13**	
2.1.	Введение. Что изучает химия	3	1,5	1,5	Устный опрос. Решение задач. Тестирование
2.2.	Химия и физика	5	2,5	2,5	Устный опрос. Решение задач. Тестирование
2.3.	Химия и математика	9	4,5	4,5	Устный опрос. Решение задач. Тестирование
2.4.	Химия и биология	4	3	1	Устный опрос. Решение задач. Тестирование
2.5.	Химия и география	3	1,5	1,5	Устный опрос. Решение задач. Тестирование
2.6.	Обобщение по разделу 1	2	-	2	Решение задач. Тестирование
3.	**Раздел 2. Химическая лаборатория**	**4**	**2**	**2**	
3.1.	Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности в химической лаборатории	4	2	2	Устный опрос. Решение задач. Тестирование
4.	**Раздел 3. Явления, происходящие с веществами**	**20**	**9**	**11**	
4.1.	Способы разделения смесей и очистка веществ	9	4,5	4,5	Устный опрос. Решение задач. Тестирование
4.2.	Химические реакции	4	2	2	Устный опрос. Решение задач. Тестирование
4.3.	Качественные реакции	5	2,5	2,5	Устный опрос. Решение задач. Тестирование
4.4.	Обобщение по разделу 3	2	-	2	Решение задач. Тестирование
5.	**Раздел 4. Химия вокруг нас**	**4**	**2**	**2**	
5.1.	Химия в быту	4	2	2	Устный опрос. Решение задач. Тестирование
6.	**Итоговое занятие**	2	-	2	Контрольная работа
Итого		**68**	**29**	**39**	

Содержание учебного плана

1. Входная диагностика

Теория. Техника безопасности при работе в кабинете химии. Правила поведения в коллективе. Знакомство с коллективом. Задача как предмет изучения в процессе обучения.

Практика. Тестирование на определение уровня способностей проводится на платформе Moodle под авторизованным доступом. Знакомство с библиотекой, электронными ресурсами. Решение задач. Оперирование вопросами при решении задач разного вида.

Форма контроля. Тестирование. Решение задач.

Раздел 2. Введение в химию. Взаимосвязь между науками

Тема 1. Введение. Что изучает химия

Теория. Предмет химии. Что изучает наука химия. Методы познания в химии. Тела и вещества. Свойства веществ. Химический элемент и химические знаки. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Простые и сложные вещества.

Практика. Применение химических знаков и химических формул на практике.

Форма контроля. Устный опрос. Решение задач. Тестирование.

Тема 2. Химия и физика

Теория. Понятия «атом», «молекула», «ион». Основные положения атомно-молекулярного учения. Диффузия. Броуновское движение. Кристаллические решетки твердых веществ.

Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества.

Практика. Применение изученных понятий в решении поставленных задач.

Форма контроля. Устный опрос. Решение задач. Тестирование.

Тема 3. Химия и математика

Теория. Относительная атомная и молекулярная массы и их определение с использованием таблицы Д. И. Менделеева. Понятие о массовой доле химического элемента и ее расчет по формуле вещества.

Понятие о чистом веществе и о смеси. Смеси газообразные, жидкие и твердые. Смеси гомогенные и гетерогенные. Объемная доля компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа.

Массовая доля вещества в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Массовая доля примеси в образце исходного вещества.

Практика. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот. Модификационные расчеты с использованием понятий растворителя и растворенного вещества. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

Форма контроля. Устный опрос. Решение задач. Тестирование.

Тема 4. Химия и биология

Теория. Химический состав живой клетки: неорганические и органические вещества. Биологическая роль воды в живой клетке.

Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Практика. Применение изученных понятий в решении поставленных задач.

Форма контроля. Устный опрос. Решение задач. Тестирование.

Тема 5. Химия и география

Теория. Элементный состав геологических составных частей планеты. Минералы и горные породы. Их классификация и состав.

Практика. Применение изученных понятий в решении поставленных задач.

Форма контроля. Устный опрос. Решение задач. Тестирование.

Раздел 3. Химическая лаборатория

Тема 6. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности в химической лаборатории

Теория. Лабораторный штатив, колбы, пробирки, пипетки, химические стаканы, мензурки, цилиндры, фарфоровые чашки, воронки, стеклянные палочки, ложечки и шпатели. Устройство спиртовки и правила обращения с нагревательными приборами. Устройство весов и правила обращениями с ними. Правила техники безопасности.

Практика. Использование изученного лабораторного оборудования на практике.

Форма контроля. Устный опрос. Решение задач. Тестирование.

Раздел 4. Явления, происходящие с веществами

Тема 7. Способы разделения смесей и очистка веществ

Теория. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, отстаивание, декантация, разделение магнитом. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате.

Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения.

Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Кристаллизация и выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории, природе и быту. Кристаллогидраты.

Практика. Использование различных способов разделения смесей, дистилляция, выпаривание на практике

Форма контроля. Устный опрос. Решение задач. Тестирование.

Тема 8. Химические реакции

Теория. Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций.

Признаки химических реакций: образование осадка, выделение газа, появление запаха, изменение цвета, выделение или поглощение тепла. Коррозия и её виды. Значение и защита от коррозии.

Практика. Применение изученных понятий в решении поставленных задач.

Форма контроля. Устный опрос. Решение задач. Тестирование.

Тема 9. Качественные реакции

Теория. Понятие о качественных реакциях как о реакциях. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него.

Практика. Применение изученных понятий в решении поставленных задач.

Форма контроля. Устный опрос. Решение задач. Тестирование.

Раздел 5. Химия вокруг нас

Тема 10. Химия в быту

Теория. Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Сахар и его свойства. Растительные и другие масла. Сода пищевая и её свойства. Опасный брат пищевой соды - сода кальцинированная. Столовый уксус и уксусная эссенция. Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

Аптечный йод и его свойства. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же - «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Нужна ли в домашней аптечке борная кислота.

Практика. Применение изученных понятий в решении поставленных задач.

Форма контроля. Устный опрос. Решение задач. Тестирование.

Раздел 6. Итоговое занятие

Практика. Выполнение итоговой контрольной работы.

Форма контроля. Контрольная работа.

1.4 Планируемые результаты

Личностные результаты:

- знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- умение реализовывать установки здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение основ химии и химического производства веществ; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам, морально-нравственных норм;
- самоопределение.

Метапредметные результаты:

- умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, классифицировать, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение организовать свою деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы, объективно оценивать результаты работы;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей среде, здоровью;
- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

- выделение существенных признаков химических процессов (отличительных признаков физических и химических явлений); органических и неорганических веществ; процессов производства веществ (в лаборатории и промышленности); круговорота веществ и превращения энергии; экологических проблем и путей их решения;
- приведение доказательств (аргументация): генетическая связь неорганических и органических веществ; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер безопасности при работе с веществами, влияние токсичных веществ, вредных привычек на здоровье, роль здоровьесберегающих технологий для предотвращения нарушений осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- классификация — определение принадлежности химических веществ к определенному классу;
- объяснение химических и физических свойств органических и неорганических веществ, основных стадий производства важнейших веществ в промышленности (кислот, щелочей, красок, лекарств, волокон, мономеров, полимеров и т.д.), применение полученных соединений в различных областях народного хозяйства;
- различение на таблицах аллотропных модификаций веществ; продуктов реакций в зависимости от условий проведения процессов; используемой в лаборатории и производстве химической посуды, аппаратуры;
- сравнение химических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- овладение химическими методами: наблюдение, описание, эксперимент.
- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

Программа может корректироваться в ходе деятельности самого ученика, который оказывается субъектом, конструктором своего образования, полноправным источником и организатором своих знаний.

2 Комплекс организационно-педагогических условий
2.1 Календарный учебный график

Место проведения:
Время проведения занятий:
Изменения расписания занятий:

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата проведения занятия		Причина изменения даты
					планируемая	фактическая	
Раздел 1. Входная диагностика							
1.	Вводное занятие	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Тестирование			
2.	Вводное занятие	1	Комбинированное занятие	Устный опрос. Тестирование			
3.	Решение задач	2	Практическая работа	Решение задач			
4.	Решение задач	2	Практическая работа	Решение задач			
5.	Решение задач	2	Практическая работа	Решение задач			
6.	Решение задач	2	Практическая работа	Решение задач			
7.	Решение задач	1	Практическая работа	Решение задач			
Раздел 2. Введение в химию. Взаимосвязь между науками							
8.	Введение. Что изучает химия	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
9.	Введение. Что изучает химия	1	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
10.	Химия и физика	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
11.	Химия и физика	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
12.	Химия и физика	1	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
13.	Химия и математика	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			

14.	Химия и математика	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
15.	Химия и математика	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
16.	Химия и математика	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
17.	Химия и математика	1	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
18.	Химия и биология	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
19.	Химия и биология	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
20.	Химия и география	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
21.	Химия и география	1	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
22.	Обобщение по разделу 1	2	Практическая работа	Решение задач. Тестирование			
Раздел 3. Химическая лаборатория							
23.	Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности в химической лаборатории	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
24.	Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности в химической лаборатории	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
Раздел 4. Явления, происходящие с веществами							
25.	Способы разделения смесей и очистка веществ	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
26.	Способы разделения смесей и очистка веществ	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
27.	Способы разделения смесей и очистка веществ	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
28.	Способы разделения смесей и очистка веществ	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			

29.	Способы разделения смесей и очистка веществ	1	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
30.	Химические реакции	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
31.	Химические реакции	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
32.	Качественные реакции	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
33.	Качественные реакции	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
34.	Качественные реакции	1	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
35.	Обобщение по разделу 3	2	Практическая работа	Решение задач. Тестирование			
Раздел 5. Химия вокруг нас							
36.	Химия в быту	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
37.	Химия в быту	2	Комбинированное занятие	Устный опрос. Решение задач. Тестирование			
38.	**Итоговое занятие**	2	Практическая работа	Контрольная работа			
ИТОГО:		**68**					

2.2 Условия реализации программы

Методическое обеспечение

К работе обучающиеся приступают после проведения соответствующего инструктажа по правилам техники безопасной работы, объявления темы занятия, плана работы. Новую тему педагог объясняет с применением технологий мультимедиа.

Методические материалы

Для организации занятия в образовательном процессе используются:

– словесный метод (устное изложение, опрос и др.);

– наглядный метод (показ видеоматериалов, иллюстраций и др.);

– практический метод (решение задач, упражнений, практические работы и др.).

Для диагностики успешности освоения учебной программы используются:

– метод наблюдения;

– метод анализа продуктов образовательной деятельности обучающегося.

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала педагог может использовать наглядные пособия следующих видов:

– схематический или символический (таблицы, схемы, рисунки, графики, диаграммы);

– картинный (иллюстрации, слайды, фотоматериалы и др.);

– дидактические пособия (раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, тесты, практические задания, упражнения);

– учебные и методические пособия (учебники, учебно-методические пособия, пособия для самостоятельной работы, сборники упражнений и др.).

Материально-техническое обеспечение

Кабинет обеспечен соответствующей мебелью: рабочими столами, стульями, компьютерами, программным обеспечением, выходом в интернет, мультимедийной доской, столом для руководителя, лабораторным оборудованием.

Группа обучающихся состоит не более чем из 15 человек.

Рабочее место оснащено столом, стульями, персональным компьютером или ноутбуком, компьютерной мышью, программным обеспечением.

Информационное обеспечение

Персональный компьютер с пакетом Microsoft Office (Microsoft Word, Microsoft Power Point) и выходом в сеть Интернет.

Кадровое обеспечение

В реализации программы занят педагог дополнительного образования Иванова Лидия Александровна, педагогический стаж 24 года.

2.3 Формы аттестации

Основными формами проведения аттестации являются:

– тестирование;

– устный опрос;

– решение задач;

– контрольная работа.

Формы диагностики:

1. Промежуточная диагностика: проводится по завершении модуля в форме тестирования.

2. Итоговая диагностика: проводится после завершения всей учебной программы. Предметом оценки служат умения и знания в предметной области «Химия».

Оперативный контроль учебных достижений осуществляется на протяжении всех занятий и имеет своей целью оценку систематичности учебной работы обучающихся по формированию знаний и умений в рамках освоения данного материала. Проводится в процессе устного опроса, решения задач и т.п.

Задачи текущего контроля:

- повышение мотивации обучающихся к регулярной учебной работе;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- обеспечение обратной связи между обучающимися и преподавателем, позволяющей определить уровень освоения учебного материала;
- дифференциация итоговой оценки знаний.

2.4 Критерии оценки

Примерные тестовые задания по программе представлены в Приложении.

Шкала оценки знаний

Оценка	Значение	Средняя оценка	Баллы
A+	Замечательно	5	100
A	Отлично	4,75	95 – 99
A-	Почти отлично	4,5	90 –94
B+	Очень хорошо	4,25	85 –89
B	Хорошо	4	80 –84
B-	Почти хорошо	3,75	75 –79
C+	Вполне удовлетворительно	3,5	70 –74
C	Удовлетворительно	3,25	65 –69
C-	Почти удовлетворительно	3	60 –64
F	Неудовлетворительно	0	59 –0

Рейтинг – шкала

Форма контроля	Баллы
Текущий	10 –20
Промежуточный	15 –30
Домашний	5 –10
Итоговый контроль	30 –40
Всего:	100

Список литературы

Литература для педагогов

1. Ерёмин, В.В. Математика в химии/ В. В. Ерёмин – 2-е изд., испр. – М.: МЦНМО, 2016. – 64 с.
2. Запольских, Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту"// Химия в школе. – 2005. – № 5. – с. 25 – 26
3. Иванова, Т.Н. Элективный курс "Химия и экология" / Т.Н. Иванова // Химия в школе. – 2010. – № 7. – С. 26 – 29., 2012. – 162 с.
4. Никитина, Ф.В. Элективный курс "Химия окружающей среды"/ Ф.В. Никитина // Химия в школе. – 2009. – № 7. – С. 38 – 43.
5. Пак, М.С. Педагогическая диагностика в химическом образовании: Практикум : учебное пособие / М.С. Пак. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 120 с.
6. Пильникова, Н.Н. Химия. 8 – 11 классы. Система заданий по тематическим блокам. Программа О.С. Габриеляна/ Н.Н. Пильникова. – Волгоград: Учитель, 2020. – 212 с.
7. Ткаченко, Л.Т. «Мир химии». 7 класс. Книга для учителя. Пропедевтический курс: учебно-методическое пособие / Л.Т. Ткаченко. – Ростов н/Д: «Легион», 2014. – 128 с.

Литература для обучающихся

1. Аликберова, Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории / Л.Ю. Аликберова. – М.: Дрофа, 2008. – 187 с.
2. Врублевский, А.И. Химия. Весь школьный курс/ А. И. Врублевский. - 2-е изд. – М.: Попурри, 2020. 688 с.
3. Габриелян, О.С. Химия. Вводный курс. 7 класс: учеб. пособие / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.К. Ахлебинин. – М.: Дрофа, 2019. – 160 с.
4. Габриелян, О.С. Химия. 8 класс: учебник / О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2020. – 175 с.
5. Капустина, А.А. Общая и неорганическая химия. Практикум / А.А. Капустина, И.Г. Хальченко, В.В. Либанов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 152 с.
6. Ткаченко, Л.Т. «Мир химии». 7 класс. Пособие для учащихся. Пропедевтический курс: учебно-методическое пособие / Л.Т. Ткаченко. – Ростов н/Д: «Легион», 2014. – 96 с.

Литература для родителей

1. Джеймс, Э. Открой тайны. Занимательная химия/ Э. Джеймс – М.: Робинс, 2017. – 16 с.
2. Дингл, Э. Как изготовить Вселенную из 92 химических элементов/ Э. Дингл. – М.: Клевер Медиа Групп, 2014. – 96 с.
3. Иванова, Н.В. Здравствуй, химия! или Полезная книга об окружающем мире/ Н.В. Иванова. – М.: Феникс, 2016. – 124 с.
4. Качур, Е. Увлекательная химия/ Е. Качур. – М.: «Манн, Иванов и Фербер», 2020. – 80 с.

5. Лаврова, С.А. Занимательная химия/ С.А. Лаврова. – М.: Белый город, 2020. – 128 с.

6. Леенсон, И.А. Занимательная химия для детей и взрослых/ И.А. Леенсон. - М.: Аванта, 2010. – 366 с.

7. Ольгин, О. Чудеса на выбор. Забавная химия для детей/ О. Ольгин. – М.: Издательский дом Мещерякова, 2017. – 176 с.

8. Рюмин, В.В. Химические опыты/ В.В. Рюмин. – М.: Аванта, 2017. – 208 с.

Приложение

Примерные тестовые вопросы для входной диагностики

1. Что такое белки?

А) органические вещества, состоящие из аминокислот;

Б) органические вещества, состоящие из атомов углерода и связанных с ними молекул воды;

В) органические вещества, состоящие из остатков жирных кислот и глицерина;

Г) сложные вещества, состоящие из ионов водорода и кислотного остатка.

2. Что такое углеводы?

А) органические вещества, состоящие из остатков жирных кислот и глицерина;

Б) органические вещества, состоящие из аминокислот кислот;

В) органические вещества, состоящие из атомов углерода и связанных с ним молекул воды;

Г) органические вещества, состоящие из атомов металла и связанных с ним молекул воды.

3. Что такое жиры?

А) органические вещества, состоящие из остатков жирных кислот и глицерина;

Б) органические вещества, состоящие из остатков аминокислот;

В) органические вещества, состоящие из атомов углерода и связанных с ним молекул воды;

Г) органические вещества, состоящие из кислотных остатков и атомов углерода.

4. Крахмал – это:

А) белок;

Б) углевод;

В) жир;

Г) растительное масло.

5. Отметь знаком «+» в соответствующей строке, какие вещества из перечисленных в таблице относятся к твёрдым, жидким, газообразным.

Вещество	Твёрдое	Жидкое	Газообразное
Соль			
Природный газ			
Сахар			
Вода			
Алюминий			
Железо			
Спирт			
Углекислый газ			

6. Отметь знаком «+» (растворяются) или знаком «-» (не растворяются).

Вещество	**Растворяется ли в воде?**
Сахар	
Глина	
Пищевая сода	

7. Химическая реакция – это:

А) механические, тепловые, электромагнитные, световые явления;

Б) превращение одних веществ в другие во время химических явлений;

В) физические явления, происходящие в природе.

8. При горении свечи происходит физическое явление, так как:

А) сгорает фитиль;

Б) плавится свеча;

В) выделяется тепло;

Г) парафин становится жидким.

9. Образование новых веществ происходит при:

А) конденсации паров жидкости;

Б) выпаривании раствора;

В) измельчении кристаллов;

Г) горении веществ на воздухе.

10. Как называют процесс искусственного получения белка?

А) реконструкция;

Б) изучение;

В) синтез.

11. Взаимодействие соды с уксусной кислотой относятся к химическим явлениям, так как:

А) изменяется цвет;

Б) поднимается тесто;

В) изменяется масса;

Г) образуется газ.

12. В результате химической реакции изменяется:

А) состав вещества;

Б) форма тела;

В) агрегатное состояние;

Г) размер тела.

13. К химическим явлениям относятся:

А) замерзание воды;

Б) горение бензина;

В) плавление стекла;

Г) ржавление гвоздя.

14. К физическим явлениям относят:

А) испарение воды;

Б) выделение газа;

В) замерзание воды;

Г) изменение цвета.

15. К химическим явлениям относятся:
А) дыхание;
Б) фотосинтез;
В) образование льда;
Г) образование пара.
16. К физическим явлениям относят:
А) растворение сахара;
Б) кристаллизация соли;
В) процесс пищеварения;
Г) сгорание топлива.
17. К химическим явлениям относится процесс:
А) кипения спирта;
Б) плавления серы;
В) испарения воды;
Г) горения серы.
18. К химическим явлениям относится процесс:
А) плавления парафиновой свечи;
Б) образования инея;
В) распространения запаха духов;
Г) горения древесины.
19. Признаком химической реакции не является:
А) выделение теплоты;
Б) изменение окраски;
В) образование осадка;
Г) изменение объёма.
20. Неживые тела природы бывают:
А) твердые и жидкие;
Б) газообразные;
В) твердые, жидкие и газообразные.
21. Воздух – это смесь газов:
А) азота, метана, сероводорода;
Б) азота, кислорода, углекислого газа, других газов;
В) углекислого газа, гелия, хлора.