Отдел по образованию администрации
Жирновского муниципального района Волгоградской области

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов
города Жирновска»
Жирновского муниципального района Волгоградской области

Принята на заседании
методического совета
Протокол № 1 от 27.08.2026

Утверждаю
И.о. директора школы
_____ Сухова О.В.
Приказ № 184 от 27.08.2026 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Химия и жизнь»

Возраст обучающихся: 14-17 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель: Трухина Е.С.,
учитель химии и биологии

Жирновск, 2026

Раздел № 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Химия и жизнь» предназначена для формирования у учащихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету химия.

Данная программа реализуется в рамках проекта «Точка роста», способствует более глубокому изучению курса химии и позволяет учащимся овладеть умениями формулировать гипотезы, конструировать и моделировать химические процессы; сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; оценивать полученные результаты, понимая постоянный процесс эволюции научного знания, что в конечном итоге способствует самообразованию и саморазвитию учащихся.

Умение определять химические компоненты в окружающем мире является одним из показателей уровня развития химического мышления школьников, глубины и полноты усвоения ими учебного материала, наличия навыков применения приобретенных знаний в новых ситуациях. Процесс определения включает сочетание теоретического материала, предусмотренного программой, с умениями логически связывать воедино отдельные химические явления и факты, что стимулирует более углубленное изучение теоретических вопросов и практических знаний курса химии. Вместе с тем умение определять химическую сторону окружающих процессов поможет ориентировать процесс обучения на «зону ближайшего развития» ученика, развивая его личностные, метапредметные и предметные результаты, способствуя профессиональному самоопределению.

Данная программа разработана в соответствии с новыми нормативными документами:

· Федеральным законом от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 24.03.2021) «Об образовании в Российской Федерации»;

· Приказом Министерства образования и науки РФ от 09.11. 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

· СанПиНом 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28);

· Письмом Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 "О направлении информации" (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы»);

· Письмом Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. № ГД- 39/04 «О направлении методических рекомендаций 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»;

Актуальность данной программы обусловлена тем, что возраст 8-9 классов является важным для профессионального самоопределения школьников. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может перерасти в будущую профессию. С другой стороны, представляется очень важным сохранение окружающей среды, улучшение экологии и знание правильной организации питания и пользования средствами общественного потребления, решение данных проблем раскрывается в данной дополнительной образовательной программе.

Новизна программы заключается в возможности изучения учащимися новых тем, не рассматриваемых программой предмета, а именно позволяет строить обучение учащихся 8-9 классов с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни, к тому, с чем учащиеся сталкиваются каждый день в быту.

Педагогическая целесообразность. Как известно, химия считается в школе одним из самых сложных предметов и вызывает у многих школьников недопонимание и неприятие с первого года обучения.

Среди причин такого восприятия предмета можно назвать неоправданно большой объём и эклектичность учебного материала в школьных программах, а также недостаточную мотивированность детей к изучению химии.

Кроме того, в последние годы наблюдается сокращение часов, отводимых на химию. Далеко не для всех детей химия станет будущей профессией, поэтому интерес к предмету падает, как только возникают сложности в понимании тех или иных тем, трудности в решении задач, проблемы при проведении лабораторных работ. Школьники часто считают, что химическая теория суха и запутана.

Совершенно иная позиция формируется у ребёнка при возникновении собственной заинтересованности в изучении предмета.

Данная программа ориентирована на то, чтобы интерес к химии возник и закрепился благодаря использованию в обучении исследовательского подхода, при котором дети постигают предмет химии через собственное учебное исследование. Такой подход позволяет обучающимся не только освоить понятийный аппарат и запомнить некоторые важные факты, но и получить навыки проведения самостоятельного исследования, которые могут быть полезны для последующей самореализации в любой другой области учебной и в будущем профессиональной деятельности.

Исходя из такого подхода, в центр обучения по данной программе ставятся развитие естественнонаучного мировоззрения и овладение исследованием как методом научного познания. Поэтому на занятиях большое внимание отводится практическим работам разных видов, причём значительное время уделяется проведению самостоятельных исследований по выбранным темам. Насыщенность начального периода изучения химии демонстрационными опытами стимулирует интерес к химии и желание изучать эту науку.

Содержание программы ориентировано на:

-удовлетворение индивидуальных потребностей, обучающихся в интеллектуальном развитии;

-формирование и развитие творческих способностей, обучающихся;

-выявление, развитие и поддержку талантливых обучающихся;

-создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития и творческого труда обучающихся.

Отличительной особенностью данной программы от уже существующих является более глубокий анализ программных тем по предмету «Химия» и их расширение, связанное с практической стороной жизни человека («Химия и питание», «Химия и окружающая среда», «Химия и медицина», «Химия и косметика», «Живопись глазами химика» и др.).

Адресат программы: дети от 14 до 17 лет. Предлагаемый курс адресован учащимся 8-9 классов для формирования научных представлений о химии в повседневной жизни; развития профессиональных склонностей к предмету химия. Для обучения принимаются все желающие, что дает возможность заниматься с разнообразными категориями детей: одаренными, детьми из групп социального риска, детьми из семей с низким социально-экономическим статусом, а также дети с ОВЗ. При разработке данной программы учитывались возрастные психологические особенности детей данного возраста, психофизические особенности развития и образовательные потребности детей с ОВЗ.

Количество детей в группе: от 15 до 30 человек.

Форма обучения – очная. Занятия проводятся на базе кабинета химии и биологии МКОУ «СШ с углубленным изучением отдельных предметов г. Жирновска» в рамках проекта «Точка роста».

Уровень программы, объем и срок освоения программы

Уровень программы: ознакомительный

Срок и объем освоения: 1 год с общим объемом – 68 часов,

(9 месяцев, с сентября 2021 по май 2022),

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 часу (68 часов в год).

Продолжительность занятия - 45 минут.

Особенности организации образовательного процесса.

Форма организации занятий. В программе эффективно сочетаются индивидуальные, групповые и коллективные формы работы.

Программное содержание, методы, формы, средства обучения отбирались с учетом выше обозначенных принципов и основных направлений развития дополнительного образования, отраженных в Концепции развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).

Основной формой организации учебного процесса по данной программе является занятие, но предусмотрено регулярное включение в образовательный процесс таких форм, как игра-викторина, научно-исследовательские работы, тренинг, дискуссия, дебаты, конференция, самостоятельная работа обучающихся по выбранным темам, индивидуальные и групповые консультации. Данные формы помогают активизировать обучение, придав ему исследовательский, творческий характер, и таким образом передать инициативу в организации своей познавательной деятельности в руки обучающихся.

На занятиях применяются различные методы, приемы и средства обучения, например беседы, семинары, самостоятельные работы обучающихся, подготовка ими рефератов или кратких сообщений, диспутов, коллоквиумов, конференций, круглые столы, лабораторные и практические работы, игры и викторины.

Данная программа носит практический характер. Теоретические сведения усваиваются детьми в ходе практической работы, выполнения проекта или бесед с

педагогом. Может быть использован проектный метод обучения. Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний, программой предусматривается проведение ряда лабораторных и практических работ. Выполнение этих работ дает возможность обучающимся самостоятельно открывать для себя что-то новое, делать выводы, анализировать ситуацию с выдвижением гипотез, что ведет к более глубокому усвоению общебиологических понятий и процессов.

Виды учебных занятий: урок-лекция, практические работы, лабораторные работы, семинары, экскурсии, теоретические и практические занятия.

Состав группы – постоянный. **Группы учащихся** – разновозрастные.

1.2. Цель и задачи программы:

Цель программы - формирование у учащихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету химия.

Основные задачи курса:

Образовательные (предметные):

- освоить новые темы, не рассматриваемые программой, имеющие прикладное назначение;
- использовать теоретические знания по химии на практике;
- изучить экологические аспекты в свете химических процессов.

Личностные:

- формировать личностные умения (целенаправленность, настойчивость, ответственность, дисциплинированность, волевые качества и т.д.);
- воспитывать экологическую культуру.

Метапредметные:

- формировать метапредметные навыки работы с учебной литературой, сетью Интернет;
- формировать ИКТ-компетентости;
- развивать логическое мышление, внимание, творческие способности посредством выработки рациональных приемов обучения.

1.3. Содержание программы

Учебный план 1 года обучения

№ п/п	Раздел. Тема.	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			Теория	Практика	
	Введение в образовательную программу.	**1**	**1**	**-**	Опрос
I.	**Живопись глазами химика**	**18**	**10**	**8**	
1.1.	Углерод. Графит. Сажа	4	2	2	Тест. Практическая работа.
1.2.	Ультрамарин. Создание новых красок	4	2	2	Лабораторная работа
1.3.	Оксиды металлов – хромофоры художественных красок	4	2	2	Тест. П\р
1.4.	Соли в палитре художника	4	2	2	Опрос. Практическая работа
1.5.	Краски разных времен	4	2	2	Разработка мульмедийных презентаций на тему- химический состав красок
II.	**Металлы как материал для создания произведений искусства**	**20**	**10**	**10**	
2.1.	Позолота	2	2	-	Семинар
2.2.	Чугун: и волшебство и вдохновенье	4	2	2	Тестирование. Практическая работа
2.3.	Сталь от оружия до ювелирных изделий	4	2	2	Тестирование. Практическая работа
2.4.	Коррозия и памятники	4	2	2	Лабораторная работа
2.5.	Декоративное окрашивание металлов	4	2	2	Доклады
2.6.	Химическая викторина «Великие металлы нашей страны»	2	-	2	Викторина
III.	**Химические вещества – строительные материалы**	**29**	**14**	**15**	
3.1.	Известь. Глина. Песок. Цементы	4	2	2	Устный опрос. Практическая работа
3.2.	Бетоны. Строительные растворы	4	2	2	Устный опрос. Практическая работа

3.3.	Красный глиняный кирпич и силикатный кирпич. Гипсокартон	4	2	2	Устный опрос. Практическая работа
3.4.	Древесина - уникальный строительный материал	4	2	2	Устный опрос.
3..5.	История стеклоделия. Состав и виды стекла	4	2	2	Тестирование. Доклады
3.6.	Стекольные строительные материалы	4	2	2	Доклады
3.7.	Знакомство с образцами различных видов керамических изделий и минералов	3	1	2	Практическая работа
3.8.	Экскурсия «Строительные материалы в архитектуре родного «города»	2	1	1	Опрос
	Итого:	**68**	**35**	**33**	

Содержание учебного плана 1 года обучения

Раздел 1. **Живопись глазами химика (18 часов)**

Тема 1.1. Углерод. Графит. Сажа.

Теория ***(2ч)***

Химические свойства и применение углерода. История появления карандашей. Применение углерода в виде сажи для изготовления художественных красок.

Практика ***(2ч) П.р***

Качественное определение углерода в веществах

Форма контроля: тестирование, практическая работа

Тема 1.2. Ультрамарин. Создание новых красок.

Теория ***(2ч)***

История создания ультрамарина. Принципы организации химического производства свинцовых и цинковых белил.

Практика ***(2ч)Л.р***

Получение природных красителей

Форма контроля: Лабораторная работа.

Тема 1.3. Оксиды металлов – хромофоры художественных красок.

Теория ***(2ч)***

Оксиды, их свойства и применение. Химический состав оксидных пигментов. Cr_2O_3, Pb_3O_4, Al_2O_3, Fe_2O_3 – получаемые на их основе краски. Кристаллогидраты.

Практика ***(2ч): П.р*** Определение кристаллизационной воды в кристаллогидрате

Форма контроля: тестирование, практическая работа.

Тема 1.4. Соли в палитре художника.

Теория ***(2ч)***

Сульфиды: HgS – киноварь, CdS – желтый кадмий, Al_3S_3 – аурипигмент – основа изготовления масляных и акварельных красок. Малахит.

Практика ***(2ч) П.р.*** Состав масляных и акварельных красок

Форма контроля: Опрос. Практическая работа.

Тема 1.5. Краски разных времен.

Теория *(2ч)*

Пигменты растительного происхождения, эмульсии, масла. Химический состав охры, принципы изготовления красок.

Практика *(2ч): Л.р. Получение* растительных пигментов методом бумажной хроматографии

***Формы контроля*:** Разработка мульмедийных презентаций на тему-химический состав красок, лабораторная работа.

Раздел 2. Металлы как материал для создания произведений искусства (20 часов)

Тема 2.1. Позолота.

Теория. *(2ч)*

История развития золотобойного искусства и позолоты. Приемы золочения и древнерусской иконописи.

Формы контроля: семинар.

Тема 2.5. Чугун: и волшебство и вдохновенье.

Теория *(2ч)*

Состав, свойства, применение чугуна в изобразительном искусстве, литье из чугуна. Архитектура.

Практика *(2ч): П.р.* Знакомство с образцами чугуна

Формы контроля: Тестирование. Практическая работа**.**

Тема 2.3. Сталь от оружия до ювелирных изделий.

Теория*(2ч)*

Состав и получение стали. Златоуст и Тула – оружейные центры России. Декорирование стали.

Практика *(2ч*): ***П.р.*** Знакомство с образцами стали

Формы контроля Тестирование. Практическая работа.

Тема 2.4. Коррозия и памятники.

Теория *(2ч)*

Коррозия металлов. Виды коррозии, выделяемые реставраторами. Проблема сохранения памятников искусства.

Практика *(2ч): Л.р.* Коррозия металлов.

Формы контроля: .Лабораторная работа.

Тема 2.5. Декоративное окрашивание металлов.

Теория*(2ч)*

Декорированное окрашивание меди. Серебрение меди и ее сплавов. Воронение стали. Оксидирование стали.

Практика *(2ч): П.р.* Способы серебрения металлических деталей и неметаллических материалов.

Формы контроля: доклады.

Тема 2.6. Химическая викторина «Великие металлы».

Практика*(2ч)*: семинар-конференция по итогам раздела

Формы контроля: викторина.

Раздел 3. Химические вещества – строительные материалы (29 часов)

Тема 3.1. Известь. Глина. Песок. Цементы.

Теория*(2ч)*

Химический состав, места добычи природных ископаемых Нижегородской области. Виды цемента, определение качества по входящим компонентам.
Практика ***(2ч): П.р.*** Знакомство с коллекцией минералов.
Формы контроля: Устный опрос. Практическая работа.

Тема 3.2. Бетоны. Строительные растворы.

Теория***(2ч)***
Приготовление строительных растворов, их классификация, применение, проверка качества методами химического анализа.
Практика ***(2ч): П.р*** Качественное определение состава строительных растворов
Формы контроля: Устный опрос. Практическая работа

Тема 3.3. Красный глиняный кирпич и силикатный кирпич. Гипсокартон.

Теория***(2ч)***
Механический состав глин, их классификация. Лечебные свойства глины, применение в медицине. Технология производства гипсокартона, его химический состав.
Практика ***(2ч): П.р.*** Изучение физико-химических свойств глины.
Формы контроля: Устный опрос. Практическая работа.

Тема 3.4. Древесина - уникальный строительный материал.

Теория***(2ч)***
Ценные виды древесины, химическая обработка древесного строительного материала.
Практика ***(2ч):*** Изучение пород древесины
Формы контроля: Устный опрос.

Тема 3.5. История стеклоделия. Состав и виды стекла.

Теория***(2ч)***
Стекло фараонов, египетская монополия стекольного производства, его химический состав. Классификация стекол, определение прочности и ее зависимость от химических добавок.
Практика ***(2ч) П.р.*** Физико-химические свойства стекол и их применение
Формы контроля: Тестирование. Доклады

Тема 3.6. Стекольные строительные материалы.

Теория ***(1ч)***
Стекловата, ее состав, применение. Проблема современных пластиковых окон.
Практика ***(2ч): П.р*** Стекловата- особенности материала и свойства
Формы контроля: Доклады

Тема 3.7. Знакомство с образцами различных видов керамических изделий и минералов.

Теория ***(1ч)***
Определение химических добавок, определяющих цвет керамических изделий, бытовые изделия из керамики. Просмотр виртуальной коллекции минералов.
Практика ***(2ч): П.р*** Химические добавки в керамических изделиях
***Формы контроля*:** практическая работа.

Тема 3.8. Экскурсия «Строительные материалы в архитектуре родного «города» (2ч)

Теория ***(1ч):*** виды строительных материалов, используемых в нашем крае.
Практика***(1ч)***: колоквиум по итогам раздела 3.
***Формы контроля*:** опрос.

1.4. Планируемые результаты

Учащиеся будут знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Учащиеся будут уметь:

- называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов:
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

Личностные результаты. Учащиеся будут проявлять:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, бережное отношение к окружающей среде;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; знание и стремление к соблюдению экологической безопасности на производстве;

- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить исследования, наблюдения, составлять отчеты наблюдений.

Метапредметные. У учащихся будут сформированы умения:

- использовать умения и навыки по предмету химия в других видах познавательной деятельности;
- применять основные методы познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использовать различные источники для получения химической информации.

Раздел № 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график на 2021-2022 учебный год - *Приложение 1*

2.2. Условия реализации программы:

2.2.1 Материально-техническое обеспечение:

1. Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления карт, плакатов, таблиц.
2. Экспозиционный экран.
3. Мультимедийный проектор.
4. Мультимедийный компьютер (операционная система с графическим интерфейсом, универсальными портами с приставками для записи компакт-дисков, звуковыми входами и выходами, оснащенный колонками, с возможностью подключения к Internet. С пакетом прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных).
5. Средства телекоммуникации (средства телекоммуникации включают электронную почту, локальные школьные сети, выход в Интернет).

Натуральные объекты. Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д. Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах. Значительные учебно-познавательные возможности имеют коллекции, изготовленные самими обучающимися. Предметы для таких коллекций собираются во время экскурсий и других внеурочных занятий. Коллекции используются только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя.

Химические реактивы и материалы.

Наиболее часто используемые реактивы и материалы:

1) простые вещества - медь, натрий, кальций, алюминий, магний, железо, цинк, сера;
2) оксиды – меди (II), кальция, железа (III), магния;
3) кислоты - соляная, серная, азотная;
4) основания - гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака;
5) соли - хлориды натрия, меди (II), железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), алюминия, аммония, калия, бромид натрия;
6) органические соединения - крахмал, глицирин, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы.

Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегатных состояниях:

1) приборы для работы с газами - получение, собирание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов;
2) аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми веществами - перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твердым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твердыми веществами.
Вне этой классификации находятся две группы учебной аппаратуры:
1) для изучения теоретических вопросов химии - иллюстрация закона сохранения массы веществ, демонстрация электропроводности растворов, демонстрация движения ионов в электрическом поле; для изучения скорости химической реакции и химического равновесия;
2) для иллюстрации химических основ заводских способов получения некоторых веществ (серной кислоты, аммиака и т. п.).
Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.
Модели.

Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используются модели кристаллических решеток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), иода, железа, меди, магния. Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул при изучении органической химии.

Учебные пособия на печатной основе.
В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов».
Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся

2.2.2. Информационное обеспечение

Видеофильмы

1. Лабораторное оборудование (В видеоуроке рассматривается лабораторное оборудование, приемы работы с ним).
2. Смеси веществ (Нужно обязательно знать разницу между чистыми веществами и смесями. Не говоря уже о методах разделения смесей. Данный видеоурок рассматривает различные виды смесей и способы их разделения)
3. Номенклатура органических соединений (В видеоуроке рассматриваетсяСуществование нескольких вариантов названий органических веществ. Чаще всего все знакомы с тривиальной номенклатурой – бытовыми названиями. Такая номенклатура неприменима в качестве универсальной. Поэтому ИЮПАК выдвинул на эту роль систематическую номенклатуру.)
4. Гомологический ряд алканов (В данном видеоуроке освящены физические и химические свойства веществ, относящихся к гомологическому ряду алканов.)
5. Ковалентная связь (Из 117 элементов периодической таблицы комбинируется огромное количество молекул. Данный видеоурок рассматривает причину их соединения - химическую связь, а точнее, два примера ковалентной связи – неполярную и полярную).

2.2.3. Кадровое обеспечение.

В реализации данной программы работает – Трухина Евгения Станиславовна. Имеет высшее педагогическое образование. В 2010 году окончила Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского (учитель биологии)
Курсы профессиональной переподготовки по должности «Учитель химии», 2017г.
Курсы повышения квалификации по программе «Особенности образования детей с ОВЗ в рамках реализации ФГОС», 2020г.
Курсы повышения квалификации «Кванториум и Точка роста: учителя химии», «Кванториум и Точка роста: учителя биологии», 2021
Курсы повышения квалификации по программе «Педагог дополнительного образования», 2021

2.3. Формы аттестации

Формы отслеживания и фиксации результатов:

В процессе обучения осуществляется контроль за уровнем знаний и умений обучающихся. Знания и умения проверяются посредством выполнения обучающимися практических работ в химической лаборатории, подготовки самостоятельных исследовательских работ. Уровень усвоения программного материала определяется по результатам выполнения практических работ. С каждым ребенком отрабатываются наиболее сложные эксперименты, здесь необходимо внимательное, чуткое и доброе отношение к каждому. Выбирается дифференцированный подход к обучающемуся, все удачи поощряются, все недочеты тактично и мягко исправляются. Контролируется качество выполнения практических работ по всем разделам.

В течение учебного года обучающиеся участвуют в химических олимпиадах и конференциях.

Формами подведения итогов работы могут быть: открытые занятия, творческая защита, самооценка, коллективное обсуждение и др.

Итоговая оценка осуществляется в форме демонстрации лучших работ на занятиях кружка перед одноклассниками и родителями. Лучшие работы отмечаются грамотами, дипломами, подарками.

- формы предъявления и демонстрации результатов:

- входной контроль – проводится в начале обучения, определяет уровень знаний ребенка (собеседование с обучающимися в начале года);
- текущий контроль – проводится на каждом занятии: акцентирование внимания, просмотр работ;
- промежуточный контроль – проводится по окончании изучения отдельных тем: дидактические игры, тестовые задания, викторины.
- итоговый контроль – проводится в конце учебного года, определяет уровень освоения программы (защита исследовательской работы, собеседование в конце года).

В программе используется гибкая рейтинговая система оценки достижений обучающихся по определенным критериям:

- выполнение определённого количества практических работ, когда каждая **практическая работа** оценивается определенным количеством баллов;
- подведение итогов в конце каждого полугодия (январь, май);
- система награждения и поощрения обучающихся, лучшие обучающиеся, набравшие наибольшее количество баллов, награждаются грамотами и призами;

– организация контроля знаний происходит на основе саморефлексии обучающегося.

Рефлексия помогает определить степень достижения поставленной цели, причины их достижения или наоборот, действенность тех или иных способов и методов, а также провести самооценку.

2.4. Оценочные материалы

При оценивании учебных достижений, учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Химия и жизнь»» используются:

 Диагностика усвоения материала, в процессе обучения по общеобразовательной общеразвивающей программе «Химия и жизнь».

 Индивидуальная карта учета результатов интеллектуальных способностей.

 Информационная карта учета результатов, обучающихся участия в мероприятиях разного уровня.

Оценочные материалы программы разработаны с учетом требований к стартовому уровню освоения учебного материала.

При отслеживании результатов освоения Программы используются разнообразные формы работы как групповые, так и индивидуальные.

Используются различные формы проведения, такие как выполнение проектных работ, тестирование, практическая работа, выполнение исследовательских работ, лабораторных работ.

2.5. Методические материалы

Методика обучения предполагает доступность излагаемой информации для возраста обучающихся, что достигается за счёт наглядности и неразрывной связи с практическими занятиями. Формы занятий определяются направленностями программы и её особенностями. Программа включает как теоретические и практические занятия в учебных кабинетах, так и экскурсионные выходы на территорию учреждения и своей местности.

Формы организации учебного занятия. Подача теоретического материала осуществляется в форме проведения традиционных и комбинированных занятий, лекций с одновременным показом иллюстраций, видеоматериалов, презентаций, демонстрационных опытов. Подача практического материала осуществляется в форме индивидуально-групповых самостоятельных работ, практических занятий.

Для достижения цели и задач программы предусматриваются современные педагогические и информационные **технологии**:

- игровые технологии;
- проектная технология;
- технология проблемного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- ИКТ-технологии;
- технология развития критического мышления;
- технология развивающего обучения;
- групповые технологии;
- технологии уровневой дифференциации.

В период обучения для проведения образовательной деятельности используются следующие **методы**:

¬ объяснительно-иллюстративный (обязательная теоретическая часть, работа с иллюстративными материалами, составление практических заданий);

¬ проблемный (проблемное изложение материала при изучении вопросов экологии, научной этики, при анализе перспективных направлений развития науки);

¬ практический (обязательные практические работы на каждом занятии);

¬ деятельностный (введение индивидуальных заданий и самостоятельной работы с литературой, участие обучающихся в конференциях и экскурсиях).

Методические и дидактические материалы:

- методические разработки по темам;
- наличие наглядного материала;
- наличие демонстрационного материала;
- видеофильмы;
- раздаточный материал;
- информационные карточки.

- дидактические карточки;

Методическое обеспечение программы - *Приложение 2*

Алгоритм учебного занятия.

1этап - организационный.

Задача: подготовка детей к работе на занятии, Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания.

II этап - проверочный. Задача: установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если было), выявление пробелов и их коррекция.

Содержание этапа: проверка домашнего задания (творческого, практического) проверка усвоения знаний предыдущего занятия.

III этап - подготовительный (подготовка к восприятию нового содержания).

Задача: мотивация и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности. Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (пример, познавательная задача, проблемное задание детям).

IV этап - основной. В качестве основного этапа могут выступать следующие:

1 *Усвоение новых знаний и способов действии.* Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения. Целесообразно при усвоении новых знаний использовать задания и вопросы, которые активизируют познавательную деятельность детей.

2. Первичная проверка понимания Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений, их коррекция. Применяют пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием.

3 *Закрепление знаний и способов действуй* Применяют тренировочные упражнения, задания, выполняемые детьми самостоятельно.

4. *Обобщение и систематизация знаний.* - Задача: формирование целостного представления знаний по теме. Распространенными способами работы являются беседа и практические задания.

V этап – контрольный.

Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция.

Используются тестовые задания, виды устного и письменного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского).

VI этап - итоговый.

Задача: дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы.

Содержание этапа: педагог сообщает ответы на следующие вопросы: как работали учащиеся на занятии, что нового узнали, какими умениями и навыками овладели.

VII этап - рефлексивный.

Задача: мобилизация детей на самооценку. Может оцениваться работоспособность, психологическое состояние, результативность работы, содержание и полезность учебной работы.

VIII этап: информационный. Информация о домашнем задании (если необходимо), инструктаж по его выполнению, определение перспективы следующих занятий.

Задача: обеспечение понимания цели, содержания и способов выполнения домашнего задания, логики дальнейших занятий.

Изложенные этапы могут по-разному комбинироваться, какие-либо из них могу не иметь места в зависимости от педагогических целей.

2.6. Список литературы

Для педагога

Основная литература:

1. Алов, Н.В. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. В 2-х т.: Учебник / Н.В. Алов. - М.: ИЦ Академия, 2016. - 768 с.
2. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995.
3. Бабкина, С.С. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум: Учебное пособие для бакалавров и специалистов / С.С. Бабкина, Р.И. Росин, Л.Д. Томина. - М.: Юрайт, 2016. - 481 с.
4. Рогожин, В.В. Биохимия молока и мяса: Учебник / В.В. Рогожин. - СПб.: ГИОРД, 2016. - 456 с.
5. Рогожин, В.В. Биохимия растений: Учебник / В.В. Рогожин. - СПб.: ГИОРД, 2016. - 432 с.
6. Ширшина Н. В. Профильное обучение. Элективные курсы. Химия для гуманитариев 10, 11 классы. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2010
7. Нетрадиционные уроки. Химия 8-11 классы. Изд-во «Учитель», Волгоград, 2015
8. Ширшина Н.В. Химия. Проектная деятельность учащихся.Изд-во «Учитель», Волгоград, 2007

Дополнительная литература

1.Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии. – М.: Просвещение, 1980.
2. Балев И.И. Домашний эксперимент по химии. – М.: Просвещение, 1977 – 124с.
3. Витамины: каталог. – М.: Ветеринарный институт, 1978.
4. Витамины и витаминные препараты. – М.: Медицина, 1973.
5. ГОСТ 5898-51 Метод определения содержания поваренной соли.
6. Данилова Е.Н., Цуркова К.Е. Пищевая ценность хлебобулочных изделий. – М.: Пищевая промышленность, 1973. – 80с.
7. Методы исследования пищевых продуктов/ составитель Ю.И. Земляк, М.Г. Гершфельд/ Кишинев, 1958. – 144с.
8. Обнаружение нитратного азота и фосфатного фосфора в овощах и фруктах // Химия в Школе. – 1993. - №6. – с. 51 -53.
9. Ольгин О. Опыты без взрывов. – М.: Химия, 1995. – 176с.
10. Покровский В.П. Беседы о питании.- М.: Высшая школа, 1978.
11.Похлебкин В.В. Все о пряностях. Виды, свойства, применение. – М.: Пищевая Промышленность, 1974.
12. Фелитова О. Огурчики // Химия и жизнь. – 1978. - №8. – с. 84 – 89.
13. Филипович Ю.Б. Основы биохимии. – М.: Высшая школа, 1985. – 503с.
14. Шкурко Д. Забавная химия. – Л.: Детская литература, 1976.

Для учащихся:

1. Андросова В.Г., Карпов В.А., Климов И.И. и др. Внеклассная работа по химии в сельской школе. М.: Просвещение, 2010;
2. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. М.: Дрофа, 2005, 255 с.
3. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н., Пономарев С.Ю. Химия. 10 класс. М.: Дрофа, 2015, 301с.
4. Галактионов С.Г. Биологически активные соединения. М.: Молодая гвардия, 1988, 271с.
5. Колтун М. Мир химии. М.: Детская литература, 1988, 303 с.
6. Комаров О.С., Терентьев А.А. Химия белка. М.: Просвещение, 2010, 143 с.
7. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. М.: Экзамен, оникс 21 век, 2017, 719 с.
8. Курдюмов Г.М. 1234 вопроса по химии. М.: Мир, 2018, 191 с.
9. Левичева Н.Б., Иванчикова И.Г. Практикум по неорганической химии. Калининград, 1997
10. Метельский А.В. Химия в экзаменационных вопросах и ответах. Минск: Беларусская энциклопедия, 2010, 541 с.
11. Шульпин Г.Б. Эта увлекательная химия. М.: Химия, 2016, 184 с.
12. Эткинс П. Молекулы. М.: Мир, 2010, 215 с.

Для родителей:

1. Бердоносов С. С., Менделеева Е. А. Химия. Новейший справочник. – М.: Махаон, 2006. – 367 с.
2. Браунт Лемей Г. Ю. Химия в центре наук. В 2-х ч. – М.: Мир, 1983. – 520 с.
3.Пигучина Г. В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М.: Аркти, 2000. – 133 с.
4. Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2003. – 351 с.
5. Химия (энциклопедический словарь школьника). – М.: Олма пресс, 2000. – 559 с.

Приложение 1

Календарный учебный график на 2021-2022 учебный год

Дополнительная общеразвивающая программа «Химия и жизнь» для детей 14-16 лет

Год обучения/ № группы	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки контроля
1 год Группа №1	02.09.2021	30.05.2022	34	68	68	2 раза в неделю по 1 часу	15.12.2021-25.12.2021 15.03.2022-25.03.2022 17.05.2022-25.05.2022

Приложение 2

Методическое обеспечение программы

№	Название раздела	Формы занятий	Методы и приемы	Дидактический материал, техническое оснащение	Формы подведения итогов
Первый год обучения					
1	**Живопись глазами химика**	Комбинированные тематические занятия	Рассказ, объяснение, беседа, создание ситуации новизны, актуальности, успеха, доклады, проведение конкурсов, мозговой штурм экскурсия	Конспект занятия, презентация, компьютер, интерактивная доска, медиапроектор набор акварельных красок	Разработка мульмедийных презентаций на тему- химический состав красок
2	**Металлы как материал для создания произведений искусства**	Комбинированные тематические занятия	Рассказ, объяснение, беседа, создание ситуации новизны, актуальности, успеха, эвристический метод, проведение конкурсов, мозговой штурм	Конспект занятия, презентация, компьютер, интерактивная доска, медиапро ектор, коллекция металлов	Химическая викторина «Великие металлы нашей страны»
3	**Химические вещества – строительные материалы**	Комбинированные тематические занятия	Рассказ, объяснение, беседа, создание ситуации новизны, актуальности, успеха, эвристический метод, доклады, проведение конкурсов практическая деятельность групповая работа экскурсия.	Конспект занятия, презентация, компьютер, интерактивная доска, медиапроектор образцы цемента, песка, глины	Изготовление коллекций из природных строительных материалов
4	**Препараты бытовой химии в нашем доме**	Комбинированные тематические занятия	Рассказ, объяснение, беседа, создание ситуации	Конспект занятия, презентация, компьютер,	Сообщения учащихся о

			новизны, актуальности, успеха, доклады, проведение конкурсов	интерактивная доска, медиапроектор	препаратах бытовой химии.