

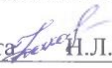

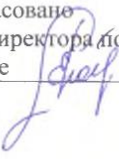

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Крупецкая средняя общеобразовательная школа»
Дмитриевского района Курской области

**Рабочая программа внеурочной деятельности
общеинтеллектуального направления
основного общего образования**

**«Лаборатория химического
эксперимента»**

(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра
естественнонаучной и технологической направленностей центра «Точка
роста»)

9 класс

Утверждена Протокол заседания педсовета №1 от 24 июня 2022 г. Председатель педсовета  Н.Л.Сахарова	Введена в действие приказом №1-93от 29.06.2022 Директор  О.Ю.Ляхова
Согласовано Зам.директора по учебно-воспитательной работе  Е.С.Кокоева	Составила Учитель химии  Ляхова Олеся Юрьевна



с.Крупец, 2022 год

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

В ходе изучения данного курса формируются и получают развитие следующие результаты:

Личностными результатами изучения предмета являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

-вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

-учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможности изменения.

-Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

-Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

-Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

-Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.

-Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

-Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

Средством развития личностных результатов служит учебный материал и, прежде всего, продуктивные задания учебника, нацеленные на:

- формирование основ научного мировоззрения и физического мышления;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей.

Метапредметными в курсе «Химия и окружающий мир» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические, химические приборы, компьютер.

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности. Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков

я)), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.

Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал, нацеленный на:

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;

- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;

- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

Коммуникативные УУД:

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций. *Средством формирования* коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на занятиях элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами изучения курса являются следующие умения:

Формирование основ научного мировоззрения и химического мышления;
Диалектический метод познания природы;

Развитие интеллектуальных и творческих способностей;

Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни. Программа предусматривает формирование у школьников следующих общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и

экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Программа «Химия и окружающий мир» детализирует содержание курса внеурочной деятельности, дает подробное распределение часов и последовательность изучения тем и разделов.

Данная программа предназначена для учащихся 9 класса, позволяет расширить и углубить у учащихся практическое применение полученных теоретических знаний по химии.

Программа рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю), ориентирована на углубление и расширение знаний, на развитие любознательного интереса к химии, совершенствование умений учащихся обращаться с веществами, лабораторным оборудованием. Тематика курса вооружает обучающихся знаниями, необходимыми в повседневной жизни, расширяет их кругозор, имеет большое прикладное значение.

Актуальность программы в том, что она создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности учащегося, формирования химической грамотности. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

Новизна данной программы заключается в возможности изучения обучающимися новых тем, не рассматриваемых программой предмета с помощью проблемного обучения. Это позволяет строить обучение учащихся 9 класса с учетом максимального приближения предмета к практической стороне жизни.

Цель курса: развитие познавательных и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний, расширение и углубление знаний по предмету. Приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике, создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое значение.

Задачи курса:

1. Расширение и углубление знаний учащихся о строении, свойствах, применении веществ и методах получения новых материалов.
2. Формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента.
3. Формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности.
4. Развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей обучающихся, ответственности, трудолюбия, бережного отношения к материальным ценностям.
5. Развитие учебной мотивации, направленной на выбор профессии, связанной с химией.

6. Подготовка обучающихся к олимпиадам, конкурсам, научно-практическим конференциям.

7. Формирование навыков здорового образа жизни.

Формы организации внеурочной деятельности – эксперимент, семинар, дискуссия, лекция, практические занятия, конференция.

Содержание курса предполагает разнообразные виды деятельности учащихся: учебно-познавательная, практические работы и лабораторные опыты, а также самостоятельную работу с элементами творческой работы и самостоятельную работу с использованием различных источников информации.

Тема 1. Химия – экспериментальная наука (3 часа)

История развития химии как науки. Химия вчера, сегодня, завтра. Разделы и отрасли химии. Методы химии. Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Перспективы развития химии. Правила безопасной работы в химической лаборатории: со стеклом, металлом, пробками и т.д. Предметы лабораторного оборудования, знакомство с цифровой лабораторией по химии Центра «Точка роста». Техника демонстрации эксперимента.

Практическая работа №1 «Способы разделения смесей»

Тема 2. Химические реакции (3 часа)

Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.

Лабораторная работа № 1 «Реакция замещения водорода цинком в растворе соляной кислоты», реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой, хлоридом бария и серной кислотой», реакция разложения гидроксида меди (II).

Тема 3. Вода удивительная и удивляющая (7 часов)

Вода в природе. Природная вода и ее разновидности. Содержание воды в природе. Характеристика вод по составу и свойствам. Минеральные воды: их месторождения, состав, целебные свойства, применение. Физические свойства воды. Аномалии физических свойств. Химические свойства воды. Растворяющая способность воды. Растворенные в воде газы. Гидрохимический состав. Жесткость воды, способы ее устранения. Проблемы питьевой воды.

Практическая работа № 2. Химические свойства воды.

Практическая работа № 3. Растворяющее действие воды.

Практическая работа № 4. Очистка воды.

Тема 4. Металлы (7 часов)

Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений

Общая характеристика металлов главных подгрупп I–III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных.

Характеристика переходных элементов – меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.

Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов. Польза и вред металлов для человека.

Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Антикоррозийные покрытия. Сплавы.

Реакции ОВР с участием металлов и их соединений. Цепочки превращений (по образцу ОГЭ).

Практическая работа № 5 «Качественные реакции на ионы металлов»

Тема 5. Неметаллы (6 часов)

Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов.

Строение атомов неметаллов. Строения молекул неметаллов. Физические свойства неметаллов. Состав и свойства простых веществ – неметаллов.

Химические свойства неметаллов.

Практическая шкала электроотрицательности атомов. Неметаллы – окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществам.

Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV–VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Практическая работа № 6 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ»

Тема 6. Химия в продуктах питания. (5 часов)

Пищевая ценность продуктов питания. Пищевые добавки. Синтетическая пища и ее влияние на организм. Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи. Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов. Физиология пищеварения; некоторые химические реакции, протекающие в процессе пищеварения. Продукты быстрого приготовления. Пищевые добавки, их классификация. Биологически активные добавки. Химия прохладительных, тонизирующих напитков, соков. Посуда: металлическая, стеклянная, фаянсовая, фарфоровая для микроволновых печей. Правильное использование посуды из различных материалов.

Практическая работа №7. Анализ состава продукта по указанным данным на этикетке.
Практическая работа №8. Анализ состава прохладительных напитков.

Тема 7. Химия и здоровье (2 часа)

Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта.

Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой.

**Тематическое планирование
(с учетом применения оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»)**

№ п\п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма организации занятия	Основные виды деятельности учащихся (на уровне учебных действий)	Использование цифрового и аналогового оборудования центра естественно- научной и технологической направленностей «Точка роста»
Тема 1. Химия – экспериментальная наука (3 часа)					
1.	Развитие химии как науки	1	Лекция	<p>Учащийся должен знать: правила техники безопасности в химической лаборатории, способы разделения смесей</p> <p>Уметь: обращаться с простейшим химическим оборудованием, оборудованием цифровой лаборатории Центра «Точка роста», проводить химический эксперимент</p>	Датчик температуры исследуемой среды, датчик pH., датчик электрической проводимости
2	Правила безопасной работы в химической лаборатории: со стеклом, металлом, пробками и т.д. Предметы лабораторного оборудования, знакомство с цифровой лабораторией по химии Центра «Точка роста».	1	Практикум		
3	Практическая работа №1 «Способы разделения смесей»	1	Практическая работа		
Тема 2. Химические реакции (3 часа)					
4	Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация	1	Лекция, демонстрационный эксперимент	<p>Учащийся должен знать: признаки химических реакций, классификацию реакций по различным признакам, понятия «электролит», «неэлектролит», «Электролитическая диссоциация»</p> <p>Уметь: записывать реакции ионного</p>	Датчик электрической проводимости

5	Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.	1	Лекция, демонстрационный эксперимент	обмена, ОВР, проводить химический эксперимент; видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и умозаключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.	
6	Лабораторная работа №1 «Реакция замещения между водородом цинком в растворе соляной кислоты, реакция обмена между карбонатом кальция соляной кислотой, реакция разложения гидроксида меди (II)».	1	Практикум		
Тема 3. Вода удивительная и удивляющая (7 часов)					
7	Вода в природе. Содержание воды в природе. Минеральные воды.	1	Лекция, беседа	Учащийся должен знать: физические и химические свойства воды, жесткость воды и способы ее устранения	Датчик температуры исследуемой среды, датчик pH, датчик электрической проводимости
8	Физические и химические свойства воды.	1	Лекция, демонстрационный эксперимент	Уметь: устанавливать взаимосвязь между строением молекулы воды и ее свойствами; видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и умозаключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.	
9	Практическая работа №2 «Химические свойства воды»	1	Практическая работа		
10	Растворяющая способность воды	1	Лекция		
11	Практическая работа №3 «Растворяющее действие»	1	Практическая работа		

	воды»				
12	Жесткость воды и способы ее устранения.	1	Лекция		
13	Практическая работа №4. «Очистка воды»	1	Практическая работа		
Тема 4. Металлы (7 часов)					
14	Характеристика металлов главных подгрупп I-III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов.	1	Лекция	Учащийся должен знать: особенности положения металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева, физические и химические свойства металлов, понятие «коррозия» Уметь: устанавливать зависимость свойств, сравнивать свойства металлов, сравнивать руды, объяснять механизмы коррозии, устанавливать влияния металлов на организм человека; видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям,	Датчик температуры исследуемой среды, датчик рН., датчик электрической проводимости
15	Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов-щелочных и щелочноземельных.	1	Лекция		

				классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и умозаключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.	
16	Характеристика переходных элементов-меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенностям строения их атомов.	1	Лекция		
17	Металлы в природе: руды черных, цветных, драгоценных металлов. Польза и вред металлов для человека.	1	Семинар		
18	Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Антикоррозийные покрытия. Сплавы.	1	Конференция		
19	Реакции ОВР с участием металлов и их соединений. Цепочки превращений (по образцу ОГЭ)	1	Практическое занятие		
20	Практическая работа №5 «Качественные реакции на ионы металлов»	1	Практическая работа		
Тема 5. Неметаллы (6 часов)					

21	Неметаллы в природе. Строение атомов и молекул неметаллов.	1	Лекция	<p>Учащийся должен знать: строение атомов и молекул неметаллов, свойства неметаллов,</p> <p>Уметь: давать характеристику положения неметаллов в ПСХЭ Д.И.Менделеева, сравнивать химические и физические свойства неметаллов, осуществлять цепочки химических превращений; видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и умозаключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;</p>	Датчик температуры исследуемой среды, датчик рН., датчик электрической проводимости
22	Физические и химические свойства неметаллов.	1	Лекция		
23.	Неметаллы-окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществами.	1	Лекция		
24	Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV-VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенностями строения их атомов.	1	Лекция		
25	Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов-галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода и кремния.	1	Лекция		
26	Практическая работа №6 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ»	1	Практическая работа		

Тема 6. Химия в продуктах питания. (5 часов)

27	Химия продуктов растительного и животного происхождения.	1	Лекция	<p>Учащийся должен знать: продукты растительного и животного происхождения, понятие «биологически активные добавки», классификацию пищевых добавок</p> <p>Уметь: отличать продукты растительного и животного происхождения, проводить анализ; видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и умозаключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;</p>	Датчик pH., датчик электрической проводимости
28	Продукты быстрого приготовления. Пищевые добавки, их классификация. Биологически активные добавки	1	Лекция		
29	Посуда для пищевых продуктов. Использование посуды из различных материалов.	1	Лекция		
30	Практическая работа №7. «Анализ состава продукта по указанным данным на этикетке.	1	Практическая работа		
31	Практическая работа №8. «Анализ прохладительных напитков»		Практическая работа		
Тема 7. Химия и здоровье (2 часа)					
32	Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта.	1	Семинар	<p>Учащийся должен знать: основные составляющие и правила поддержания здорового образа жизни</p> <p>Уметь: грамотно подходить к выбору средств гигиены; видеть проблему,</p>	

				ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, делать выводы и умозаключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.	
33	Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой.	1	Конференция		
	Итого:	33 ч			

