

Принята
на заседании педагогического
совета школы
протокол №1 от 31.08.2023г.

Утверждена
приказом МБОУ «Шумаковская
средняя общеобразовательная школа»
№03-02-113 от 31.08.2023г.



Д.М. Шошина

**Рабочая программа
по курсу внеурочной деятельности
Учебный курс
«Занимательная химия»**
(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра
естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста»)

основное общее образование

Срок реализации -1 год

Составитель: Борзыкина И.В. учитель химии и биологии, соответствие
занимаемой должности

Д. Б. Шумаково
2023 год

Раздел 1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

При освоении данной программы обучающиеся должны достигнуть личностных, метапредметных и предметных результатов:

Личностные результаты

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира, представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты:

Метапредметные результаты освоения программы отражают овладение ***универсальными познавательными действиями***, в том числе:

1) базовые логические действия:

умение использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), проводить выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях;

2) базовые исследовательские действия:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению учебных экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

3) работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

У обучающегося будут сформированы следующие **универсальные коммуникативные действия:**

умение задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие);

У обучающегося будут сформированы следующие **универсальные регулятивные действия:**

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Предметные результаты:

раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро, описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие);

уметь проводить опыты с использованием аналогового лабораторного и цифрового оборудования центра «Точка роста».

Раздел 2. Содержание курса внеурочной деятельности

(практическая часть содержания курса усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания биологии)

Раздел 1. Введение. (1 час)

Значение химии в народном хозяйстве, в развитии науки и в познании окружающего мира.

Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Раздел 2. Приёмы обращения с веществами и оборудованием. (14 часов)

Классификация и требования, предъявляемые к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования.

Правила пользования нагревательными приборами: плитка, спиртовка, водяная баня. Нагревание и прокаливание.

Приемы взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей.

Приемы выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ.

Практические и лабораторные работы

Изучение строения пламени

Разделение неоднородных смесей

Приготовление раствора заданной концентрации

Измерение электропроводности различных растворов

Раздел 3. Химия вокруг нас. (19 часов)

Химия в природе. Природные явления, сопровождающиеся химическими процессами.

Самое удивительное на планете вещество – вода. Физические, химические и биологические свойства воды.

Стирка по-научному. Разновидности моющих средств, правила их использования, воздействие на организм человека и окружающую среду.

Урок чистоты и здоровья. Средства ухода за волосами, выбор шампуней в зависимости от типа волос. Что такое химическая завивка? Что происходит с волосами при окраске? Как сохранить свои волосы красивыми и здоровыми? Состав и свойства современных средств гигиены. Зубные пасты, дезодоранты, мыло и т. д.

Салон красоты. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование. Декоративная косметика. Состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.

Химия в кастрюльке. Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной?

Химия в консервной банке. Хранение и переработка продуктов. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты, их роль.

Всегда ли права реклама? Связь информации, содержащейся в рекламных текстах с содержанием курса химии. Жевательная резинка. Зубные пасты. Шампуни. Стиральные порошки. Корма для животных.

Химические секреты дачника. Виды и свойства удобрений. Правила их использования.

Химия в быту: виды бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир. Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами.

Химия и твоя будущая профессия. Общий обзор профессий, для овладения которыми, нужно знать химию на высоком уровне. Агрономия, овощеводство, цветоводство. Ландшафтный дизайн. Профессии, связанные с медициной: врачи различной специальности, медсёстры, лаборанты. Профессия фармацевта и провизора. Производство лекарств.

Занимательное в истории химии. Основные направления практической химии в древности. Химия на службе правосудия.

Вещества и материалы, используемые в современной лёгкой и тяжёлой промышленности (полимеры, пластмассы, красители, волокна и т.д.).

Подведение итогов.

Практические и лабораторные работы

Измерение температуры кипения воды

Измерение рН средств гигиены

Электропроводность бытовых растворов

Тематическое планирование
(с учетом применения оборудования центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»)
1 час в неделю, 34 часа в год

№ п/п	Название темы	Кол- во часов	Лабораторные рабо- ты	Использование цифрового и анало- гового оборудова- ния центра есте- ственнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»
1	Введение.	1		Цифровая образова- тельная среда (компь- ютерные технологии)
2	Приёмы обращения с веществами и обо- рудованием	14	Изучение строение пламени Разделение неоднород- ных смесей Приготовление раство- ра заданной concentra- ции Измерение электропро- водности различных растворов	Цифровая лаборато- рия по химии Releon: датчики температуры, электропроводности, цифровая образова- тельная среда (компь- ютерные технологии)
3	Химия вокруг нас	19	Измерение температу- ры кипения воды Измерение рН средств гигиены Электропроводность бытовых растворов	Цифровая лаборато- рия по химии Releon: датчик температуры, рН метр, датчик элек- тропроводности, циф- ровая образовательная среда (компьютерные технологии)
	Всего	34		

**Календарно-тематический план «Занимательная химия»
8 класс**

№ п/п	Название темы. Основное содержание по темам	Количе- ство часов	Дата	
			Планир.	Факт.
	Введение.	1		
1	Значение химии. Лабораторное оборудование, правила безопасной работы в кабинете химии. Вводный инструктаж по ТБ.	1	07.09	
	Приёмы обращения с веществами и оборудованием.	14		
2	Знакомство с цифровой лабораторией.	1	14.09	
3	Классификация и требования, предъявляемые к хранению лабораторного оборудования.	1	21.09	
4	Оказание первой помощи в химической лаборатории.	1	28.09	
5	Нагревательные приборы и пользование ими.	1	05.10	
6	Л.р. №1 «Изучение строение пламени». Текущий инструктаж по ТБ.	1	12.10	
7	Приемы взвешивания и фильтрования. Чистые вещества и смеси.	1	19.10	
8	Л.р. №2 «Разделение неоднородных смесей». Текущий инструктаж по ТБ.	1	26.10	
9	Выпаривание и кристаллизация.	1	09.11	
10	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами.	1	16.11	
11	Лабораторные способы получения неорганических веществ.	1	23.11	
12	Растворимость. Приготовление растворов.	1	30.11	
13	Л.р. №3 «Приготовление раствора заданной концентрации». Текущий инструктаж по ТБ.	1	07.12	
14	Л.р. №4 «Измерение электропроводности различных растворов». Текущий инструктаж по ТБ.	1	14.12	
15	Сравнение физических свойств различных веществ.			
	Химия вокруг нас.	19		
16	Химия в природе.	1	21.12	
17	Самое удивительное на планете веще-	1	28.12	

	ство – вода Физические свойства воды.			
18	Химические и биологические свойства воды. Повторный инструктаж по ТБ.	1	18.01	
19	Стирка по-научному. Разновидности моющих средств, правила их использования.	1	25.01	
20	Л.р. №5 «Измерение температуры кипения воды». Текущий инструктаж по ТБ.	1	01.02	
21	Средства ухода за волосами, выбор шампуней в зависимости от типа волос.	1	08.02	
22	Состав и свойства современных средств гигиены. Зубные пасты, дезодоранты, мыло и т. д.	1	15.02	
23	Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование.	1	22.02	
24	Л.р. №6 «Измерение рН средств гигиены». Текущий инструктаж по ТБ.	1	29.02	
25	Декоративная косметика. Состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.	1	07.03	
26	Химия в кастрюльке. Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи.	1	14.03	
27	Химия в кастрюльке. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной?	1	21.03	
28	Химия в консервной банке. Хранение и переработка продуктов.	1	04.04	
29	Л.р. №7 «Электропроводность бытовых растворов». Текущий инструктаж по ТБ.	1	11.04	
30	Всегда ли права реклама? Связь информации, содержащейся в рекламных текстах с содержанием курса химии.	1	18.04	
31	Правила оказания первой помощи при отравлении бытовыми химикатами.	1	25.04	
32	Обзор профессий, требующих знания химии.	1	02.05	
33	Вещества и материалы, используемые в современной лёгкой и тяжёлой промышленности (полимеры, пластмассы, красители, волокна и т.д.)	1	16.05	
34	Занимательное в истории химии. Ос-	1	23.05	

	новные направления практической химии в древности. Химия на службе правосудия.			
	Итого	34		