

МКОУ «Шин-Мерская средняя общеобразовательная школа  
имени Героя Советского Союза Б.М.Басанова»

РАССМОТРЕНО  
на методическом совете  
Протокол № 1  
от «22» 08 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор [подпись]  
Кандуева Л.Б.  
Приказ № 111  
от «11» 08 2022 г.



**Рабочая программа курса внеурочной деятельности**

**«Химия в задачах и экспериментах»**

( название курса)

реализуемая на базе Центра образования естественно-научной и  
технологической направленностей «Точка роста»

п.Шин-Мер

## Планируемые результаты:

Данный курс направлен на достижение обучающимися следующих *личностных результатов*:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания
- освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни;

*метапредметных результатов*:

- условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности.
- при изучении химии обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их.
- в ходе изучения химии обучающиеся приобретут опыт самостоятельной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности;

регулятивные УУД

1. умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
4. умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

познавательные УУД

1. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;

2. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

3. смысловое чтение, находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; резюмировать главную идею текста;

4. развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем;

коммуникативные УУД

1. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

2. умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

3. формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

предметных результатов:

*сформировать у обучающихся следующие знания:*

- основные формы существования химического элемента (свободные атомы, простые и сложные вещества),

- основные сведения о строении атомов элементов малых периодов,

- основные виды химической связи, типы кристаллических решеток,

- факторы, определяющие скорость химических реакций и состояние химического равновесия,

- типологию химических реакций по различным признакам,

- сущность электролитической реакции,

- названия, состав, классификацию и состав важнейших классов неорганических соединений в свете электролитической диссоциации и с позиций окисления-восстановления,

- положение металлов и неметаллов в периодической системе Д.И. Менделеева; общие физические и химические свойства металлов и основные способы их получения; основные свойства и применение важнейших соединений щелочных и щелочноземельных металлов; алюминия; качественные реакции на важнейшие катионы и анионы.

*предметными результатами являются следующие умения:*

применять следующие понятия: химический элемент, атомы, изотопы, ионы, молекулы; простое и сложное вещество; аллотропия; относительная атомная и молекулярная массы, количества вещества, молярная масса, молярный объем, число Авогадро; электроотрицательность, степень окисления, окислительно-восстановительный процесс; химическая связь, ее виды и разновидности; химическая реакция и ее классификации; скорость химической реакции и факторы ее зависимости; обратимость химической реакции, химическое равновесие и условия его смещения; электролитическая диссоциация, гидратация молекул и ионов; ионы, их классификация и свойства; электрохимический ряд напряжений металлов;

разъяснять смысл химических формул и уравнений; объяснять действие изученных закономерностей (сохранения массы веществ при химических реакциях); определять степени окисления атомов химических элементов по формулам их соединений; составлять уравнения реакций, определять их вид и характеризовать окислительно-

восстановительные реакции, определять по составу (химическим формулам) принадлежность веществ к различным классам соединений и характеризовать их химические свойства, в том числе и в свете электролитической диссоциации; устанавливать генетическую связь между классами неорганических соединений и зависимость между составом вещества и его свойствами. Иметь первоначальные сведения об органических соединениях.

обращаться с лабораторным оборудованием; соблюдать правила техники безопасности; проводить простые химические опыты; наблюдать за химическими процессами и оформлять результаты наблюдений; производить расчеты по химическим формулам и уравнениям с использованием изученных понятий. Давать определения и применять следующие понятия: сплавы, коррозия металлов, переходные элементы, амфотерность. Характеризовать свойства классов химических элементов (металлов), групп химических элементов (щелочных и щелочноземельных металлов, галогенов) и важнейших химических элементов (алюминия, железа, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) в свете изученных теорий.

Распознавать важнейшие катионы и анионы. Решать расчётные задачи с использованием изученных понятий.

**Формы проведения занятий:**

Лекция с элементами беседы, химический эксперимент, уроки – практикумы (решение задач), просмотр учебных кинофильмов, просмотр виртуальной лаборатории, групповая экспериментальная исследовательская работа, подготовка докладов, сообщений, рефератов, составление расчетных и экспериментальных химических задач, работа с демоверсией ОГЭ по химии, с тренировочными тестами по подготовке к ОГЭ.

## **Содержание курса**

### **Раздел 1. Вещество (7 часов)**

Строение атома. Ядро. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева. Радиусы атомов, закономерности их изменений в периодах и группах периодической системы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева с точки зрения строения атома. Физический смысл порядкового номера, номера периода и группы (для элементов главных подгрупп) Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов.

Химическая связь, ее виды. Валентность и степень окисления. Ковалентная химическая связь и ее виды. (полярная и неполярная) механизмы ее образования. Ионная химическая связь. Металлическая химическая связь, ее особенности. Вещества немoleкулярного и молекулярного строения. Кристаллические решетки. Свойства веществ с различным типом кристаллических решеток.

Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений. Различные формы существования веществ. Аллотропия.

### **Раздел 2. Химическая реакция (7 часов)**

Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Окислительно - восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Метод электронного баланса.

**Раздел 3. Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах (11 часов)**

Классификация неорганических соединений. Металлы главных подгрупп 1-3 групп периодической системы им. Д.И. Менделеева, их важнейшие соединения. Металлы побочных подгрупп: медь, железо, хром, марганец и их соединений. Общая характеристика неметаллов и их соединений: оксидов, кислот и др. (водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния).

Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Химические свойства оснований. Химические свойства кислот.

Химические свойства солей (средних). Амфотерность. Первоначальные сведения об органических веществах: состав строение простейших углеводородов: метана, этана, этилена, ацетилен, бензола. Общие физические и химические свойства углеводородов. Применение углеводородов. Состав и строение спиртов (метанола, этанола, глицерина), карбоновых кислот (уксусной, стеариновой). Их характерные химические свойства.

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

**Раздел 4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии (7 часов)**

Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Разделение смесей и очистка веществ.

Определение характера среды (раствора кислот и щелочей) с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). Получение газообразных веществ (кислород, водород, углекислый газ, аммиак), их распознавание. Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций:

вычисления массовой доли химического элемента в веществе, вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе,

вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

**Раздел 5. Химия и жизнь. Обобщение и повторение курса. (2 часа)**

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

### Тематическое и поурочное планирование

№ п/п	Название раздела и тема занятия	Кол - во часов
1	Раздел 1. Вещество	7
1.1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева	1
1.2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1
1.3	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов	1
1.4	Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая.	1
1.5	Валентность и степень окисления химических элементов	1
1.6	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений	1
1.7	Практикум. Решение тренировочных тестов ОГЭ.	1
2	Раздел 2. Химические реакции	7
2.1	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях	1
2.2	Классификация химических реакций по различным признакам	1
2.3	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы	1
2.4	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)	1
2.5	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	1
2.6	Окислительно - восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Метод электронного баланса.	1
2.7	Практикум. Решение тренировочных тестов ОГЭ.	1
3	Раздел 3. Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах	11

3.1	Химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, железа	1
3.2	Химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	1
3.3	Химические свойства сложных веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	1
3.4	Химические свойства оснований. Амфотерные гидроксиды.	1
3.5	Химические свойства кислот	1
3.6	Химические свойства солей (средних).	1
3.7- 3.8	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ	2
3.9- 3.10	Первоначальные сведения об органических веществах.	2
3.11	Практикум. Решение тренировочных тестов ОГЭ.	1
4	Раздел 4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии.	7
4.1	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов.	1
4.2	Определение характера среды (раствора кислот и щелочей) с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид -, сульфат -, карбонат-ионы, ион аммония).	1
4.3	Получение газообразных веществ (кислород, водород, углекислый газ, аммиак), их распознавание.	1
4.4	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	1
4.5	Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе.	1
4.6	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.	1
4.7	Практикум. Решение тренировочных заданий ОГЭ.	1
5	Раздел 5. Химия и жизнь. Обобщение и повторение материала.	2
5.1	Семинарское занятие. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1
5.2	Решение тренировочных тестов ОГЭ,	1

Учебно – методическое обеспечение курса:

1. Добротин Д.Ю., Каверина А.А., Болотов Д.В., Боровских Т.А.. ГИА. Химия. Тематические тренировочные задания. М.: ЭКСМО.2021
2. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Сажнева Т.В., Февралева В.А. Химия-9. Подготовка к итоговой аттестации. Ростов – на Дону.: Легион.2017
3. Учебник. Химия 8, Химия 9. О.С. Габриелян. М.: Дрофа. 2018 г.
4. ФИПИ. Тесты ОГЭ. 30 вариантов.
5. Хомченко А.В. Химия. Государственная итоговая аттестация. 9 класс. Типовые тестовые задания. М.: Экзамен. 2015.
6. Интернет - ресурсы