

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Ставропольского края
Администрация Труновского муниципального округа Ставропольского
края
МКОУ СОШ №4

Приложение
к образовательной программе,
утвержденной приказом МКОУ СОШ №4
от 31.08.2023 г. №195-01.16

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Химия»
для 11 класса среднего общего образования
в соответствии с ФОП
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Колесникова Татьяна Ивановна, соответствие занимаемой
должности

п. им. Кирова 2023 г.

Рабочая программа по химии в 11 классе составлена на основании Федерального государственного стандарта среднего общего образования, основной Образовательной программы МКОУ СОШ №4, Учебного плана на 2021-2022 учебный год МКОУ СОШ №4, примерной программы по учебному предмету химия.

В соответствии с учебным планом МКОУ СОШ №4 курс «Химия» в 11 классе изучается 2 часа в неделю. При нормативной продолжительности учебного года 34 недели на прохождение программного материала отводится 68 часов в год.

Программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. *Габриелян, О. С.* Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник / О. С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2014.
2. *Габриелян, О. С.* Химия. 11 кл.: метод. пособие к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О. С. Габриелян, С. А. Сладков. – М.: Дрофа, 2014.

Планируемые результаты обучения

Изучение химии в старшей школе дает возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного** развития:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
4. 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;
5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
9. умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
10. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
11. умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
12. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметными результатами освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
2. осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
5. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных

- химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
 7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
 8. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
 9. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ В 11 КЛАССЕ

Тема 1. Периодический закон и строение атома

Строение атома. Атомосложная частица. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: *s* и *p*, *d*-орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атома. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: *s*- и *p*-элементы; *d*- и *f*-элементы.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

Периодическая система Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение периодического закона. Различные варианты периодической системы. Периоды и группы. Значение периодического закона и периодической системы.

Демонстрации. Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева.

Тема 2. Строение вещества

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи.

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы.

Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды).

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при *n. u.*). Жидкости.

Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества.

Чистые вещества и смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей.

Дисперсные системы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды.

Лабораторные опыты. 1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров, пластмасс и волокон и изделий из них. 3. Жесткость воды. Устранение жесткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

Тема 3. Электролитическая диссоциация

Растворы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации.

Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца.

Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства.

Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

Гидролиз. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей.

Демонстрации. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями. Взаимодействие азотной кислоты с медью.

Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с коллекцией кислот. 7. Получение и свойства нерастворимых оснований. 8. Ознакомление с коллекцией оснований. 9. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли. 10. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 11. Различные случаи гидролиза солей. 12. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

Тема 4. Химические реакции. Вещества

Классификация химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения.

Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс.

Катализ. Катализаторы. Катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака.

Окислительно-восстановительные процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия.

Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. Общая характеристика галогенов.

Электролиз. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия.

Заключение. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

Демонстрации. Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl_2 , KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. 13. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы сырого картофеля. 14. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). 15. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 16. Ознакомление с коллекцией металлов. 17. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Практические работы. 1. Получение, собирание и распознавание газов. 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и

органических соединений.

**Календарно - тематическое планирование
по химии в 11 классе**

№ п\п	Наименование темы, раздела, урока	Кол- во часо в	Дата урока	
			план	факт
Тема №1 «Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева 6ч.				
1\1	Вводный инструктаж по ТБ. Строение атома. Изотопы	1		
2\2	Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-5 периодов	1		
3\3	Периодический закон в свете учения о строении атома	1		
4\4	Периодическая система Д.И.Менделеева-графическое отображение Периодического закона	1		
5\5	Входная контрольная работа.	1		
6\6	Положение водорода в Периодической системе	1		
Тема №2 «Строение вещества» 26 ч.				
7\1	Ионная химическая связь	1		
8\2	Ковалентная химическая связь	1		
9\3	Механизмы образования ковалентной связи	1		
10\4	Металлическая связь	1		
11\5	Водородная химическая связь	1		
12\6	Единая природа химической связи	1		
13\7	Промежуточный контроль знаний	1		
14\8	Полимеры. Пластмассы.	1		
15\9	Волокна	1		
16\10	Газообразное состояние вещества	1		

17\11	Представители газообразных веществ	1		
18\12	<i>Практическая работа №1 «Получение, соби́рание и распознавание газообразных веществ»</i>	1		
19\13	Жидкое состояние вещества. Вода	1		
20\14	Жёсткость воды и её устранение	1		
21\15	Минеральные воды.	1		
22\16	Жидкие кристаллы и их применение	1		
23\17	Твёрдое состояние вещества	1		
24\18	Кристаллическое состояние вещества	1		
25\19	Дисперсные системы.	1		
26\20	Грубо и тонкодисперсные системы	1		
27\21	Состав веществ и смесей	1		
28\22	Понятие «массовая доля». Решение задач	1		
29\23	Решение задач	1		
30\24	Решение задач	1		
31\25	Решение задач	1		
32\26	Контрольная работа по теме «Строение вещества»	1		
Тема №3 «Химические реакции» 16 ч.				
33\1	Реакции, идущие без изменения состава вещества. Изомерия и изомеры	1		
34\2	Реакции, идущие с изменением состава вещества.	1		
35\3	Тепловой эффект реакции и термохимические уравнения.	1		
36\4	Скорость химической реакции и её факторы.	1		
37\5	Катализ	1		
38\6	Обратимость химических реакций	1		
39\7	Состояние химического равновесия и способы его смещения	1		
40\8	Понятие об основных принципах химических производств на примере синтеза аммиака и серной кислоты	1		
41\9	Роль воды в химических реакция. Химические свойства воды	1		
42\10	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Свойства кислот, оснований, солей с	1		

	точки зрения ЭД.			
43\11	Гидролиз неорганических веществ.	1		
44\12	Гидролиз органических веществ и его значение	1		
45\13	Окислительно-восстановительные реакции.	1		
46\14	Электролиз	1		
47\15	Обобщение и систематизация знаний	1		
48\16	Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества», «Химические реакции»	1		
Тема №4 «Вещества и их свойства» 18 ч.				
49\1	Металлы и их свойства	1		
50\2	Коррозия металлов и способы защиты металлов от коррозии.	1		
51\3	Неметаллы и их окислительные свойства	1		
52\4	Восстановительные свойства неметаллов	1		
53\5	Кислоты органические и неорганические	1		
54\6	Особые свойства азотной и концентрированной серной кислот.	1		
55\7	Основания и их классификация	1		
56\8	Свойства оснований.	1		
57\9	Соли, классификация, свойства	1		
58\10	Представители солей и их значение, качественные реакции на катионы и анионы	1		
59\11	Урок-упражнение	1		
60\12	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1		
61\13	Генетическая связь между классами органических соединений	1		
62\14	Всероссийская проверочная работа	1		
63\15	<i>Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений»</i>	1		
64\16	Обобщение и систематизация знаний	1		
65\17	Контрольная работа № 2 по теме «Вещества и их свойства»	1		
66\18	Анализ контрольной работы	1		

67	Повторение пройденного за год	1		
68	Повторение пройденного за год	1		
	Всего	68		
	Контрольных работ	5		
	Практических работ	2		