



ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА
ЗИМАРЁВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
КАЛМАНСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ

«РАССМОТРЕНА»

ШМС протокол № 3
от «17» 03 2023 г.
Руководитель ШМС [подпись]

«СОГЛАСОВАНА»

с замдиректора по УВР
[подпись] /Е.Н. Монакова/
«17» 03 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ Зимарёвская СОШ»

[подпись] /Л.В. Большакова /
Приказ № 89/1 от «17» 03 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Химия»

11 класс

среднее общее образование

на 2023 – 2024 учебный год

Составитель: А.М. Кандаурова, учитель химии и биологии

Зимари
2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии в 11 классе составлена на основе следующих нормативных документов и материалов:

1. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 10-11 классы : учебное пособие для общеобразовательных организаций : базовый уровень / Афанасьева. М.Н.- М.: Просвещение, 2020. – 48 с;
2. ООП СОО МБОУ Зимаревская СОШ.
3. Методических рекомендаций Министерства просвещения РФ от 25.11.2022 г № ТВ_2610/02 «Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей»

Изучения химии на уровне среднего общего образования направлено на достижения следующих целей:

- освоения знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятий, законах и теориях;
- овладения умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитания убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Рабочая программа рассчитана на 34 часа в 11 классе, из расчета - 1 учебный час в неделю, из них: для проведения контрольных - 2 часа, практических работ- 3 часа.

Рабочая программа ориентирована на учебник: Рудзитис Г.Е. Химия. Основы общей химии. 11 класс. Учебник. Базовый уровень: учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – Просвещение. 2021 г. – 224 с.

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Химия».

Общая характеристика учебного предмета

Среднее общее образование - заключительная ступень общего образования. Содержание среднего общего образования направлено на решение следующих задач:

- завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с Законом “Об образовании в РФ”;
- реализации предпрофессионального общего образования, позволяющего обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

Важнейшей задачей обучения на этапе получения среднего общего образования является подготовка обучающихся к осознанному выбору дальнейшего жизненного пути. Обучающиеся должны самостоятельно использовать приобретённый в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные цели среднего общего образования состоят:

- в формировании целостного представления о мире, основанного на приобретённых знаниях, умениях и способах деятельности;
- в приобретении опыта познания, самопознания, разнообразной деятельности;
- в подготовке к осознанному выбору образовательной и профессиональной траектории.

Особенностью обучения химии в средней школе является опора на знания, полученных при изучении химии в 8-9 класса, их расширение, углубление и систематизация.

В изучении курса химии большая роль отводится химическому эксперименту, который представлен практическими работами, лабораторными опытами и демонстрационными экспериментами. Очень важным является соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории.

В качестве *ценностных ориентиров* химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, в котором у обучающихся формируется ценностное отношение.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания и научные методы познания.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- потребность в безусловно выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь, способствующие:

- правильному использованию химической терминологии;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнения оппонента. Участвовать в дискуссии;
- развитию способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Результаты освоения курса химии

Предметные результаты (базовый уровень):

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической

терминологией и символикой;

- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владения правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;
- 7) сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;
- 8) сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;
 - 9) сформированность умений структурировать изученный материал материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;
 - 10) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
 - 11) сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;
- 12) овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности;
- 13) сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
- 14) сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметные результаты:

- 1) сформированность умения ставить цели в новые задачи;
- 2) овладение приёмами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- 4) сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- 5) сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения;
- 6) сформированность умения анализировать, классифицировать. Обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
- 7) сформированность умения приобретать и применять новые знания;
- 8) сформированность умения создавать простейшие модели. Использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
- 9) овладения на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;
- 10) сформированность умения эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учётом общих интересов;
- 11) сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
- 12) высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;

13) сформированность экологического мышления;

14) сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

Личностные результаты:

1) сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;

2) сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;

3) сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;

4) сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровьесберегающего поведения;

5) сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитии через самообразование;

6) сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

Содержание учебного предмета

II класс

Теоретические основы химии

Важнейшие химические понятия и законы. Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы.

Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Дефект массы.

Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов, s-, p-, d-, f-элементы. Лантаноиды. Actиноиды. Искусственно полученные элементы. Валентность.

Валентные возможности атомов. Водородные соединения.

Строение вещества. Ионная связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электронная формула. Металлическая связь. Водородная связь.

Гибридизация атомных орбиталей.

Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка.

Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез.

Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения.

Теплота образования. Теплота сгорания.

Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции.

Катализ. Катализатор. Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ. Каталитические реакции.

Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.

Растворы. Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии). Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли.

Способы выражения концентрации растворов. Молярная концентрация (молярность).

Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.

Гидролиз органических веществ. Гидролиз солей.

Электрохимические реакции. Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор.

Топливный элемент. Электрохимия.

Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод.

Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия.

Электролиз. Электролиз водных растворов. Электролиз расплавов.

Неорганическая химия

Металлы. Способы получения металлов. Лёгкие и тяжёлые металлы. Легкоплавкие тугоплавкие металлы. Металлические элементы А- и Б-групп.

Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина.

Сплавы. Легирующие добавки. Чёрные металлы. Цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Неметаллы. Простые вещества – неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера.

Фтор. Хлор.

Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота.

Водородные соединения неметаллов.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Химия и жизнь

Химическая промышленность. Химическая технология.

Химико-технологические принципы получения металлов. Чёрная металлургия. Производство чугуна. Доменная печь. Агломерация. Производство стали. Кислородный конвертор. Безотходное производство.

Химия в быту. Продукты питания. Бытовая химия. Отделочные материалы. Лекарственные препараты. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.

Планируемые результаты обучения

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования на базовом уровне

выпускник научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении веществ, его свойствах и принадлежности к определённому классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для их безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ (глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков) в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры овра в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ — металлов и неметаллов;
- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав.
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством (экологических, энергетических, сырьевых), и роль химии в решении этих проблем;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной — с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании применяемых решений на основе химических знаний.

Тематический план по разделам
Химия, 11 класс

№ п/п	Наименование разделов	Рабочая программа (количество часов)		
		Кол-во уроков	Практические работы	Контрольные работы
	Вводный урок	1	-	-
1	Теоретические основы химии	19	1	1
2	Неорганическая химия	11	2	1
3	Химия и жизнь	3	-	-
	Всего: практическая часть		3	
	Итого: уроков	34		2

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Практическое содержание раздела	К.Р.	П.Р.	Примерные сроки проведения	оборудование
I полугодие 1 четверть Сентябрь							
1	Повторение курса химии 10 класса. Т.Б.	1				1-я неделя сентября	
Теоретические основы химии (19 ч) 1.1. Важнейшие химические понятия и законы (4 ч)							
2	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Законы сохранения массы и энергии в химии.	1				2-я неделя сентября	
3	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов.	1				3-я неделя сентября	
4	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.	1				4-я неделя сентября	
Октябрь							
5	Валентность и валентные возможности атомов	1				1-я неделя октября	
1.2.Строение вещества (3 ч)							1.3.
6	Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь. Металлическая связь. Водородная связь.	1	Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Модели молекул изомеров, гомологов.			2-я неделя октября	Цифровая лаборатория по химии
7	Пространственное строение молекул.	1				3-я неделя октября	
8	Строение кристаллов.	1				4-я неделя	Цифровая

	Кристаллические решетки. Причины многообразия веществ.					октября	лаборатория по химии
2 четверть Ноябрь							
1.4.Химические реакции							
1.5.							
9	Классификация химических реакций.	1	Демонстрации.Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии Лабораторные опыты. Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций			2-я неделя ноября	Цифровая лаборатория по химии
10	Скорость химических реакций. Катализ.	1				3-я неделя ноября	Цифровая лаборатория по химии
11	Химическое равновесие и условия его смещения.	1				4-я неделя ноября	
1.6.Растворы (5 ч)							
1.7.							
12	Дисперсные системы.	1				5-я неделя ноября	
Декабрь							
13	Способы выражения концентрации растворов	1	Лабораторные опыты. Определение реакции среды универсальным индикатором. Гидролиз солей.			1-я неделя декабря	Цифровая лаборатория по химии
14	Практическая работа 1 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией». Т.Б.	1			1	2-я неделя декабря	Цифровая лаборатория по химии
15	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.	1				3-я неделя декабря	
16	Гидролиз органических и неорганических соединений	1				4-я неделя декабря	
II полугодие 3 четверть Январь							
1.8.Электрохимические реакции							
1.9.							

17	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов.	1				2-я неделя января	
18	Коррозия металлов и её предупреждение	1				3-я неделя января	
19	Электролиз	1				4-я неделя января	
Февраль							
20	Контрольная работа 1 по теме «Теоретические основы химии»	1		1		1-я неделя февраля	
2. Неорганическая химия (11 ч) 2.1. Металлы (6 ч)							3.
21	Общая характеристика и способы получения металлов.	1	Демонстрации. Образцы металлов и их соединений. Взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой. Доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида Взаимодействие меди и железа с кислородом; взаимодействие меди и железа с кислотами (серная, соляная). Получение гидроксидов меди (2) и хрома (3), оксида меди. Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами. Доказательство амфотерности соединений хрома (3).			2-я неделя февраля	
22	Обзор металлических элементов А- и Б-подгрупп	1				3-я неделя февраля	
23	Медь. Цинк. Титан. Хром.	1				4-я неделя февраля	
Март							
24	Сплавы металлов	1				1-я неделя марта	
25	Оксиды и гидроксиды металлов	1				2-я неделя марта	
26	Практическая работа 2 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»». Т.Б.	1			1	3-я неделя марта	
3.1. Неметаллы (5 ч)							3.2.
27	Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов	1				4-я неделя марта	

4 четверть Апрель							
28	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот. Водородные соединения неметаллов	1	Демонстрации. Образцы неметаллов. Модели кристаллических решеток алмаза и графита. Получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ. Сжигание угля и серы в кислороде, определение химических свойств продуктов сгорания. Взаимодействие с медью концентрированной серной кислоты, концентрированной и разбавленной азотной кислоты.			1-я неделя апреля	
29	Генетическая связь неорганических и органических веществ	1				2-я неделя апреля	
30	Практическая работа 3 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»». Т.Б.	1			1	3-я неделя апреля	
31	Контрольная работа 2 по теме «Неорганическая химия»	1			1	4-я неделя апреля	
Май							
4. Химия и жизнь (3 ч)							5.
32	Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали	1	Демонстрации. Образцы средств бытовой химии, инструкции по их применению.			1-я неделя мая	
33	Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.	1				2-я неделя мая	
34	Итоговый урок по курсу химии 11 класса.	1				3-я неделя мая	
	ИТОГО:	34		2	3		

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьева М.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень / М.Н. Афанасьева. – М.: Просвещение, 2020.- 48с.
2. Химия. Основы общей химии. 11класс. Учебник. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – Просвещение, 2021. - 224 с.
3. Радецкий А.М. Химия. Дидактический материал. 10–11 классы: пособие для образовательных организаций / А.М. Радецкий. – М.: Просвещение, 2020. - 79 с.
4. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 11классе: пособие для общеобразовательных организаций / Н. Н. Гара. – М.: Просвещение, 2017. - 112с.
5. Казанцева Ю.Н. Химия. «Конструктор» текущего контроля. 11 класс: пособие для общеобразоват. организаций / Ю.Н. Казанцев. – М.: Просвещение, 2020.-69 с.
6. Химия: 11 класс: электронное приложение к учебнику.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

оборудование Центра «Точка Роста»: цифровая лаборатория по химии (ученическая), цифровой микроскоп, компьютер, интерактивная доска, мультимедийный проектор, МФУ.

