

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края
Комитет по образованию Зонального района Алтайского края
МКОУ Луговская СОШ Зонального района Алтайского края

Рассмотрено
методическим
объединением
естественно-
математических наук
Маркова Н.М.
Маркова Н.М.
Протокол № 4
От «21» 03 2023 г.

Согласовано
Заместитель директора
по УВР
Соболева П.В.
Соболева П.В.

Протокол № 4А
От «21» 03 2023 г.

Утверждено
И.о. директора
Левкина Ю.В.
Левкина Ю.В.



Рабочая программа

учебного предмета
«Химия»

для 11 класса среднего
общего образования на
2023-2024 год

Составитель: Маркова
Наталья Михайловна
учитель биологии и
химии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа составлена на основе основной образовательной программы ФГОС СОО, рабочей программы воспитания МКОУ Луговской СОШ в соответствии с рабочей программой М.Н. Афанасьевой Химия. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 10 - 11 классы. М. "Просвещение" 2021

Она рассчитана 70 ч.

Контрольных работ-4

Практических работ -3

Программа разработана в соответствии с учебным планом МКОУ Луговской СОШ для уровня среднего общего образования с использованием современного оборудования центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста». На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом методических рекомендаций «Центр просветительских инициатив Министерство просвещения». Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной рабочей программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках химии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе учебного предмета «Химия».

В программе учитываются главные цели среднего общего образования и авторские идеи обучения химии.

Главные цели среднего общего образования состоят:

- в формировании целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
 - в приобретении опыта познания, самопознания, разнообразной деятельности;
 - в подготовке к осознанному выбору образовательной и профессиональной траектории.
- Важнейшей задачей обучения является подготовка обучающегося к осознанному выбору дальнейшего жизненного пути, самостоятельному использованию приобретенного опыта деятельности в реальной жизни, за рамками учебного предмета. Реализация предпрофессионального общего образования, позволяющего обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Раздел 1. Теоретические основы химии (40 часов)

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- и 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 ЛеШателье. 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.

Раздел 2. Неорганическая химия (22 часа)

Металлы. Способы получения металлов. Лёгкие и тяжёлые металлы. Легкоплавкие и 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.

Раздел 3. Химия и жизнь (5 часов)

Химическая промышленность. Химическая технология. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Чёрная металлургия. Производство чугуна. Доменная печь. Агломерация. Производство стали. Кислородный конвертер. Безотходное производство. Химия в быту. Продукты питания. Бытовая химия. Отделочные материалы. Лекарственные препараты. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПРЕДМЕТУ, ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ФОРМИРОВАНИЯ УУД

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 вещества, 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 приёмами 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 окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ - металлов и неметаллов;
- проводить расчёты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и 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 получит возможность научиться:
- иллюстрировать примерами становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах её 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 принимаемых решений на основе химических знаний.

Предметные результаты:

- 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) владение 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 умения структурировать изученный 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 и новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- 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) овладение 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 само- контроль и самооценку на основе критериев успешности;
- 4) сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровьесберегающего поведения;
- 5) сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
- 6) сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве

Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания
(70 ч. в год, 2 ч. в неделю, 3ч. – резервное время)

№ п/п	Раздел	Тема	Количество часов	Использование оборудования центра «Точка роста»
1		Повторение темы: «Классификация органических соединений.»		
2		Повторение теме: « Генетическая связь между классами органических соединений.»		Цифровая лаборатория Releon датчик высокой температуры
3	Теоретические основы химии.(40 часов)	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы.		
4		Закон сохранения массы и энергии в химии		
5		Периодический закон. Распределение электронов в атомах малых периодов.		
6		Распределение электронов в атомах малых периодов.		
7		Распределение электронов в атомах больших периодов.		
8		Положение в периодической системе водорода,лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.		
9		Валентность и валентные возможности атомов.		
10		Обобщающий урок по теме: «Важнейшие химические понятия»		
11		Основные виды химической связи. Ионная связь, ковалентная связь.		
12		Металлическая связь. Водородная связь.		
13		Пространственное строение молекул.		
14		Строение кристаллов. Кристаллические решетки.		Цифровая лаборатория Releon датчик высокой температуры
15		Причины многообразия веществ. (виртуальная экскурсия)		
16		Подготовка к контрольной работе.		

17		Контрольная работа 1 по темам: «Важнейшие химические понятия и законы. Периодический закон и периодическая систем с точки зрения учения о строении атомов. Строение вещества.»		
18		Классификация химических реакций.(виртуальное путешествие)		Цифровая лаборатория Releon датчик электропроводности
19		Классификация химических реакций.		
20		Скорость химических реакций.		
21		Катализ.		
22		Химическое равновесие и условия его смещения.		
23		Обобщающий урок по теме: «Химические реакции»		
24		Дисперсные системы.		
25		Способы выражения концентрации растворов.		
26		Решение задач по теме: «Растворы»		
27		Инструктаж по Т.Б. Практическая работа 1 по теме: «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией»		
28		Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.		Цифровая лаборатория Releon датчик электропроводности
29		Реакции ионного обмена.		
30		Реакции ионного обмена.		
31		Повторный инструктаж по Т.Б. Гидролиз неорганических соединений.		
32		Гидролиз органических соединений.		
33		Подготовка к контрольной работе.		
34		Контрольная работа 2 по теме: «Химические реакции»		
35		Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов.		
36		Коррозия металлов и ее предупреждение.		
37		Электролиз.		
38		Электролиз.		

39		Обобщающий урок по теме: «Электрохимические реакции»		
40		Решение расчетных задач.		
41	Неорганическая химия.(22 часа)	Общая характеристика и способы получения металлов.(путешествие)		
42		Обзор металлических элементов А- групп.		
43		Обзор металлических элементов Б- групп.		
44		Медь.		
45		Цинк.		
46		Титан и хром.		
47		Железо. Никель. Платина.		
48		Сплавы металлов.		
49		Оксиды и гидроксиды металлов.		
50		Оксиды и гидроксиды металлов.		
51		Инструктаж по Т.Б. Практическая работа 2 по теме: «Решение экспериментальных задач по теме « Металлы».		Цифровая лаборатория Releon
52		Обобщающий урок по теме: « Металлы»		
53		Контрольная работа 3 по теме: « Металлы.»		
54		Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов.		
55		Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот.		
56		Окислительные свойства серной и азотной кислот.		
57		Водородные соединения неметаллов.		
58		Генетическая связь неорганических и органических соединений.		Цифровая лаборатория Releon
59		Генетическая связь неорганических и органических соединений.		
60		Инструктаж по Т.Б. Практическая работа 3 по теме: « Решение экспериментальных задач по теме « Неметаллы»		Цифровая лаборатория Releon
61		Подготовка к контрольной работе.		
62		Контрольная работа 4 по курсу общей химии.		
63	Химия и жизнь (5 часов)	Химия в промышленности. Принципы химического производства.		

64		Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна. (виртуальная экскурсия)		
65		Производство стали. (виртуальная экскурсия)		
66		Химия в быту. (конференция)		
67		Химическая промышленность и окружающая среда.		
68		Резерв		
69		Резерв.		
70		Резерв.		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений М.: Просвещение, 2020
2. Н.Н. Гара, Н.И. Габрусева Задачник с «Помощником» 10-11 М, «просвещение» 2020
3. Рабочие программы М.Н. Фельдмана 10-11 классы. М. «Просвещение» 2021

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Наглядный школьный курс Химия.
 П.И.Беспалов, М.В.Дорофеев. Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста». - Москва, 2022 г.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО

ПРОЦЕССА УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Цифровая лаборатория по химии (ученическая) «Точка роста»
 Набор ЕГЭ по химии «Точка роста»