

Введена в действие
01.09.2023 г.
Директор школы
Б.Ф. Бакуева И.И.
Ф.И.О.
Приказ № 135 от
« 31 » августа 2023 г.

Утверждено
на заседании
педагогического совета школы
Протокол № 3 от
« 31 » августа 2023 г.

д. Амосовка
2023 г.

Рабочая программа по химии среднего общего образования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта СОО, образовательной программы МОКУ «Амосовская средняя общеобразовательная школа» и примерной (авторской) программы по химии. Авторы: Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана.10-11

Используемый УМК:

1. Химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман – М.: Просвещение, 2019.
2. Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман – М.: Просвещение, 2019.

Программа рассчитана на 68 часов за 2 года обучения, 1 час в 10 классе, 1 час в 11 классе.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА, КУРСА:

Данная образовательная программа обеспечивает усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в окружающем мире и жизни человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления.

Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося.

Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, центральным ядром его научного мировоззрения.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК). Использование оборудования центра

«Точка роста» позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной 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 основной школы.

**Описание материально-технической базы центра «Точка роста»,
используемого для реализации образовательных программ в рамках
преподавания химии**

Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

Датчик температуры платиновый — простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от -40 до $+180$ °С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации. Датчик температуры термопарный предназначен для измерения температур до 900 °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

Датчик оптической плотности (колориметр) — предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов.

Датчик pH предназначен для измерения водородного показателя (pH) водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.

Датчик электропроводности предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов

1. Планируемые результаты освоения предмета, курса.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик 10 класса научится:

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять**: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать**: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять**: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической),

зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

Получит возможность научиться:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выпускник 11 класса 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 определенному 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 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 окислительно-восстановительных реакций 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 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 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 принимаемых решений на основе химических знаний.

2. Содержание учебного предмета, курса.

Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические соединения. Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Гомологический ряд, гомологи. Классификация и номенклатура органических соединений (на примере алканов). Предельные углеводороды. Алканы. Непредельные углеводороды. Алкены. Алкадиены. Каучуки. Алкины. Арены. Природный и попутный газы. Нефть и способы её переработки. Каменный уголь и его переработка.

Кислород- и азотсодержащие органические соединения

Одноатомные спирты. Многоатомные спирты. Фенол. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы, их классификация и значение. Глюкоза и целлюлоза.

Азотсодержащие соединения

Амины. Аминокислоты. Белки. Нуклеиновые кислоты. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

Полимеры, пластмассы, каучуки, волокна

Полимеры. Синтетические полимеры.

Химия и жизнь

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.

Строение вещества

Основные сведения о строении атома. Электронная оболочка. Особенности строения электронных оболочек переходных элементов. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки. Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки. Металлическая связь. Водородная химическая связь. Полимеры органические и неорганические. Газообразные вещества. Жидкие вещества. Твердые вещества. Дисперсные системы и растворы. Состав вещества. Смеси.

Химические реакции

Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ. Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие, условия его смещения. Роль воды в химических реакциях. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. Контрольная работа №2 Химические реакции.

Вещества и их свойства

Металлы. Неметаллы. Благородные газы. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли. Генетические связи.

3. Тематическое планирование**10 класс (34 часа, 1 час в неделю)**

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
1	Теория химического строения органических соединений	3
2	Углеводороды и их природные источники	7
3	Природные источники углеводородов и их переработка	2
4	Кислородсодержащие органические соединения	11
5	Азотсодержащие органические соединения	5
6	Химия полимеров	6

11 класс (34 часа, 1 час в неделю)

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
1	Важнейшие химические понятия и законы	4
2	Строение вещества	3
3	Химические реакции	3
4	Растворы	5
5	Электрохимические реакции	4
6	Неорганическая химия	11
7	Химия и жизнь	3

4. Календарно-тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Дата проведения		Наименование раздела, темы
	По плану	По факту	
Раздел 1. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей (3 часа)			
1			Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ.
2			Состояние электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях
3			Классификация органических соединений
Раздел 2. Предельные углеводороды – алканы (2 часа)			
4			Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи и изомеры алканов.
5			Метан – простейший представитель алканов
Раздел 3. Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины) (4 часа)			
6			Непредельные углеводороды. Алкены: строение, гомологи и изомеры. Получение, свойства и применение алкенов.
7			Практическая работа №1. «Получение этилена и опыты с ним».
8			Алкадиены
9			Ацетилен и его гомологи
Раздел 4. Арены (ароматические углеводороды) (1 час)			
10			Бензол и его гомологи. Свойства бензола и его гомологов.
Раздел 5. Природные источники углеводородов и их переработка (2 часа)			
11			Природные источники углеводородов. Переработка нефти.
12			Контрольная работа №1 по темам «Теория химического строения органических соединений». «Углеводороды»
Раздел 6. Кислородсодержащие органические соединения (11 часов)			
13			Одноатомные предельные спирты. Получение, свойства, применение
14			Многоатомные спирты. Фенолы и ароматические спирты
15			Контрольная работа (1 полугодие)
16			Карбонильные соединения – альдегиды и

			кетоны. Свойства и применение альдегидов
17			Карбоновые кислоты. Свойства и применение
18			Практическая работа №2. «Получение и свойства карбоновых кислот»
19			Сложные эфиры
20			Жиры. Моющие средства
21			Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза
22			Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза.
23			Практическая работа №3. «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ»
Раздел 7. Азотсодержащие органические соединения (5 часов)			
24			Амины
25			Аминокислоты. Белки.
26			Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты
27			Химия и здоровье человека
28			Контрольная работа №2 по темам «Кислород- и азотсодержащие органические соединения»
Раздел 8. Химия полимеров (6 часов)			
29			Синтетические полимеры. Конденсационные полимеры. Пенопласты
30			Натуральный каучук. Синтетические каучуки
31			Синтетические волокна
32			Практическая работа №4. «Распознавание пластмасс и волокон»
33			Органическая химия, человек и природа
34			Итоговый урок по курсу химии 10 класса

11 класс

№ п/п	Наименование раздела, темы	Дата	
		По плану	По факту
1	Повторение курса химии 10 класса		
Теоретические основы химии (19 часов). Важнейшие химические законы и понятия (4 часа)			
2	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Закон сохранения массы и энергии		
3	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов		

4	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов		
5	Валентность и валентные возможности атомов		
Строение вещества (3 часа)			
6	Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь. Металлическая связь. Водородная связь.		
7	Пространственное строение молекул.		
8	Строение кристаллов. Кристаллические решётки. Причины многообразия веществ.		
Химические реакции (3 часа)			
9	Классификация химических реакций.		
10	Скорость химических реакций. Катализ.		
11	Химическое равновесие и условия его смещения.		
Растворы (5 часов)			
12	Дисперсные системы. Способы выражения концентрации растворов.		
13	<i>Практическая работа 1</i> «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».		
14	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.		
15	Контрольная работа (1 полугодие)		
16	Гидролиз органических и неорганических соединений.		
Электрохимические реакции (4 часа)			
17	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов.		
18	Коррозия металлов и её предупреждение.		
19	Электролиз		
20	Контрольная работа 1 по теме «Теоретические основы химии»		
Раздел 2. Неорганическая химия (11 часов)			
Металлы (6 часов)			
21	Общая характеристика и способы получения металлов.		
22	Обзор металлических элементов А- и Б-групп.		
23	Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо, никель, платина.		
24	Сплавы металлов.		

25	Оксиды и гидроксиды металлов.		
26	<i>Практическая работа 2</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».		
Неметаллы (5 часов)			
27	Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов.		
28	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот. Водородные соединения неметаллов.		
29	Генетическая связь неорганических и органических веществ.		
30	<i>Практическая работа 3</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы		
31	Контрольная работа 2 по теме «Неорганическая химия».		
Химия и жизнь (3 ч)			
32	Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов		
33	Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.		
34	Итоговый урок по курсу химии 11 класса.		