

**Муниципальное казённое образовательное учреждение
«Сухобузимская средняя школа
имени Героя Советского Союза Сергея Николаевича Портнягина»
С. Сухобузимское, ул. Ленина, 96. Тел. 8(39119)2-13-59, 2-15-91**

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей
Естественных наук
Протокол № _1_
от «25 » августа 2023 г.
Руководитель МО: _Хербер
Л.П. _____

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УР _____
Гизатулина Е.Е.
«26» августа 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МКОУ
«Сухобузимская СОШ»

Носова.С.Б.
«01» сентября 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Практикум по химии»

для 11 класса

1 час в неделю, всего 34 часа.

Составила: Хербер Л.П.,
учитель химии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Примерная программа по элективному курсу по химии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Авторы курса: О.С.Габриелян, ЛысоваГ.Г.

Статус документа

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по основным разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В примерной программе определен перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчетных задач.

Примерная программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Цель курса: углубление и расширение знаний старшеклассников по вопросам курса органической химии средней школы;

оказание помощи в подготовке учащихся к сдаче единого государственного экзамена по химии.

Задачами курса являются:

- Конкретизация, упрочение и углубление знаний по наиболее сложным вопросам школьного курса химии
- Развитие умения логически рассуждать, планировать, дифференцировать, устанавливать причинно-следственные связи.
- Развитие навыков самостоятельной и исследовательской работы.

Элективный курс является логичным и актуальным дополнением к основному курсу химии.

Реализация данного курса предполагает сочетание таких форм и методов обучения, как лекции, семинары, работа в парах и малых группах, самостоятельная и исследовательская работа.

Использование такого метода обучения как сравнение (в программе предлагается сравнить строение и свойства разных групп органических веществ) позволит учащимся систематизировать знания по различным классам органических веществ, установить взаимосвязи между классами.

Виды и формы контроля.

По результатам освоения курса проводится итоговый зачет.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные результаты:

у учащихся будут сформированы:

- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов;
- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- умения контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- неприятие вредных привычек: курения, употребление алкоголя, наркотиков.

у учащихся могут быть сформированы:

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении химических задач.

Метапредметные результаты:

регулятивные УУД

учащиеся научатся:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получают возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения, давать самооценку своей деятельности;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

познавательные УУД:

учащиеся научатся:

- применять правила и пользоваться инструкциями, освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- понимать и использовать средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 - находить в различных источниках, в том числе контролируемом пространстве Интернета, информацию, необходимую для решения проблем, и представлять её в понятной форме;
 - принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- учащиеся получают возможность научиться:
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
 - выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
 - планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
 - осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
 - интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- коммуникативные УУД**
- учащиеся получают возможность научиться:
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
 - взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, слушать партнёра, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
 - разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
 - аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выборе общего решения в совместной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Глава 1. Основные понятия, законы и теории химии – 5ч

Предмет и задачи химии. Место химии среди естественных наук.

Атомно-молекулярное учение. Молекулы. Атомы. Постоянство состава вещества. Относительная атомная и относительная молекулярная масса. Закон сохранения массы, его значение в химии. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Число Авогадро.

Строение ядер атомов химических элементов и электронных оболочек атомов на примере элементов 1, 2, 3 и 4-го периодов периодической системы. Изотопы.

Периодический закон химических элементов Д. И. Менделеева. Распределение электронов в атомах элементов первых четырех периодов. Малые и большие периоды, группы и подгруппы. Характеристика отдельных химических элементов главных подгрупп на основании положения в периодической системе и строения атома. Значение периодического закона для понимания научной картины мира, развития науки и техники.

Химический элемент, простое вещество, сложное вещество. Знаки химических элементов и химические формулы. Расчет массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Глава 2. Строение веществ – 8ч.

Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, водородная, металлическая. Примеры соединений со связями разных типов. Валентность и степень окисления. Комплексные соединения. Кристаллические решётки. Аморфные и кристаллические вещества.

Водород. Химические, физические свойства. Взаимодействие с кислородом, оксидами металлов, с органическими веществами. Применение водорода как экологически чистого топлива и сырья для химической промышленности.

Кислород. Химические, физические свойства. Аллотропия. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Вода. Физические и химические свойства. Кристаллогидраты. Значение воды в промышленности, сельском хозяйстве, быту, природе. Охрана водоемов от загрязнения.

Хлор. Физические, химические свойства. Реакции с неорганическими и органическими веществами. Получение хлора в промышленности. Соединения хлора. Применение хлора и его соединений.

Галогены. Общая характеристика галогенов. Соединения галогенов в природе, их применение.

Подгруппа углерода. Общая характеристика элементов IV группы главной подгруппы. Физические и химические свойства. Углерод, его аллотропные формы. Соединения углерода: оксиды (II, IV), угольная кислота и ее соли.

Кремний. Соединения кремния в природе, их использование в технике.

Подгруппа кислорода. Общая характеристика элементов главной подгруппы VI группы. Сера, ее физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, оксиды серы. Серная кислота, ее свойства, химические основы производства.

Общая характеристика элементов главной подгруппы V группы. Азот. Физические и химические свойства. Соединения азота: аммиак, соли аммония, оксиды азота, азотная кислота, соли азотной кислоты (физические и химические свойства). Производство аммиака. Применение аммиака, азотной кислоты и ее солей. Фосфор, его аллотропные формы, физические и химические свойства. Оксиды фосфора (V), фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.

Металлы. Положение в периодической системе. Особенности строения их атомов. Металлическая связь. Характерные физические и химические свойства. Коррозия металлов.

Щелочные металлы. Общая характеристика на основе положения в периодической системе Д. И. Менделеева. Соединения натрия, калия в природе, их применение. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главных подгрупп II и III групп периодической системы Д. И. Менделеева. Кальций, его соединения в природе. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Характеристика алюминия и его соединений. Амфотерность оксида алюминия. Применение алюминия и его сплавов. Железо. Характеристика железа, оксидов, гидроксидов, солей железа (II) и (III). Природные соединения железа. Сплавы железа – чугуны и сталь. Применение сплавов и соединений железа.

Металлургия. Металлы в современной технике. Основные способы промышленного получения металлов. Доменное производство чугуна. Способы производства стали. Проблема малоотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды. Развитие отечественной металлургии и ее значение для развития других отраслей промышленности.

Глава 3. Химические реакции и их общая характеристика – 10ч

Растворы. Растворимость веществ. Зависимость растворимости веществ от их природы, температуры, давления. Тепловой эффект при растворении. Концентрация растворов. Значение растворов в промышленности, сельском хозяйстве, быту. Закон Гесса. Энтропия. Энергия Гиббса. Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Катализ и катализаторы.

Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.

Глава 4.

Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов – 11ч

Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Электрическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Типы химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Тепловой эффект химических реакций.

Скорость химических реакций. Зависимость скорости от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры. Катализ. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и условия его смещения.

Тематическое и поурочное планирование

<i>№ п/п</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Дата</i>	<i>Кол-во час.</i>
Раздел I. Теоретические основы общей химии			
Глава 1. Основные понятия, законы и теории химии			5
1	Основные понятия химии		1
2	Стехиометрические химические законы.		1
3	Теория строения атома как научная основа изучения химии		1
4	Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева в свете электронной теории.		1
5	Общая характеристика <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> - и <i>f</i> -элементов. Положение металлов и неметаллов в ПС		1
Раздел II. Химическая статика (Учение о веществе)			
Глава 1. Строение веществ.			5
6	Роль теории строения атома в объяснении образования химической связи.		1
7	Виды химической связи и пространственное строение веществ.		1
8	Аморфное и кристаллическое состояния веществ. Кристаллические решетки.		1
9	Комплексные соединения.		1
10	Многообразие веществ в окружающем мире.		1

	Лабораторная работа.		
Глава 2. Вещества и их системы			3
11	Чистые вещества и смеси. Дисперсные и коллоидные системы.		1
12	Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс.		1
13	Решение расчетных задач по теме: «Концентрация растворов»		1
Раздел III. Химическая динамика (Учение о химических реакциях)			
Глава 1. Химические реакции и их общая характеристика. Основы химической энергетики			6
14	Химические реакции в системе природных взаимодействий. Классификация неорганических и органических реакций.		1
15	Тепловые эффекты реакций. Термохимические уравнения.		1
16	Закон Гесса.		1
17	Решение расчетных задач по теме: «Термохимические уравнения. 3		1
18	Энтропия.		1
19	Прогнозирование возможностей осуществления реакций.		1
Глава 2. Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций			4
20	Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Лабораторная работа		1
21	Основной закон кинетики – закон действующих масс.		1
22	Катализ и катализаторы в химической промышленности.		1
23	Химическое равновесие. Константа равновесия. Принцип Ле -Шателье.		1
Глава 3. Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов			11

24	Теория электролитической диссоциации, ее научное и практическое значение.		1
25	Сильные и слабые электролиты. Степень и константа диссоциации.		1
26	Реакции ионного обмена. Кислотно-основные взаимодействия. Лабораторная работа.		1
27	Ионное произведение воды. Понятие о концентрациях растворов.		1
28	Решение расчетных задач по теме: « Растворы».		1
29	Гидролиз неорганических и органических соединений. Лабораторная работа		1
30	Окислительно-восстановительные реакции в растворах.		1
31	Методы составления ОВР.		1
32	Химические источники тока. Электролиз.		1
33	Значение электролиза в промышленности. Получение металлов.		1
34	Обобщение знаний о неорганических и органических реакциях. Зачет.		1

Литература и средства обучения

За основу взят учебник О. С. Gabrielyan «Химия 11». В качестве информационного материала используется дидактический раздаточный материал состоящий из таблиц: периодической, основные соотношения в химии, требования к решению и оформлению расчётных задач, относительной молекулярной массы неорганических и органических веществ, ряд электроотрицательности неметаллов, качественные реакции на органические вещества и функциональные группы, виды изомерии, обобщающие таблицы сравнительной характеристики по всем изучаемым гомологическим рядам, обучающий дидактический материал по теме «Строение и классификация органических соединений и следующие источники информации:

1. О. С. Gabrielyan, Ф.Н.Маскаев «Химия 11», Москва, Дрофа.
2. О. С. Gabrielyan, Г.Г. Лысова, А.Г. «Настольная книга учителя химии 11 кл.» Москва, Дрофа 2014
3. Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин, В.А. Попков «Начала химии»-М.: «Экзамен», 2008
4. П.Ф. Буцкус «Книга для чтения по неорганической и органической химии»- М.: «Просвещение»
5. А. Годмен «Химический словарь» - М.: «МИР», 2006
6. Л.Ю. Аликберова «Занимательная химия» -М.: «АСТ-ПРЕСС», 2006

7.В.В.Девяткин,Ю.М.Ляхова «Химия для любознательных или о чем не узнаешь на уроке»- Ярославль «Академия развития»,2008
8.А.Т.Пилипенко «Справочник по элементарной химии»
CD Виртуальная лаборатория.

Материально техническое обеспечение

Таблица «Строение атома»

Табл. «Электронные конфигурации атомов»

Периодическая система химических элементов

Таблицы, модели кристал. решёток NaCl, CO₂, графита.

Таблица «Классификация ковалентной связи»

Таблица «Образование водородной связи»

Таблица «Образование металлической связи»

Табл. Схема: «Изомеры и гомологи»

Модели CH₄, C₂H₆, C₂H₄.

Таблицы «Классификация химических реакций в органической и неорганической химии»

Таблица «Электролитическая диссоциация».

Образцы веществ различных классов, коллекции «Минералы», «Горные породы», «Нефть», «Уголь»

Образцы металлов, модели кристаллических решёток.

Таблицы: «Электролиз», «Способы получения металлов»