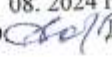


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Старосальнинская средняя общеобразовательная школа»
МО «Муниципальный округ Княсовский район Удмуртской Республики»

Рассмотрена на заседании
ШМО учителей ест.-матем. цикла
Протокол № 1 от 14. 08. 2024 г.
Руководитель ШМО  Долгов П.Н.

«Утверждено»
Директором школы
 Бочкарев В.Л.
Приказ № 55 от 27.08. 2024 г.


Рабочая программа элективного курса

«Решение расчетных задач по общей химии»

11 класс

на 2024-2025 учебный год.

Составитель:
Осипова Валентина Павловна,
учитель биологии и химии

Д. Старая Салья,

2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа по разработана в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 № 1897 с изменениями, утвержденными приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года № 1644, приказом № 1577 от 31.12.2015;
- примерной программой среднего общего образования по химии;
- приказом Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (приложение федеральный перечень учебников на 2014-2015 учебный год),
- Основной образовательной программы среднего общего образования муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Старосальинская средняя общеобразовательная школа» (далее МКОУ «Старосальинская СОШ»),
- учебным планом МКОУ «Старосальинская СОШ»,
- Положением о рабочей программе МКОУ «Старосальинская СОШ»,

Данная программа разработана на основе примерной программы среднего общего образования по химии, а также программы среднего общего образования по химии на основе программы авторского курса химии для 10-11 классов О.С. Габриеляна.

Элективный курс «Решение задач по общей химии» составлен в полном соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта предназначен для учащихся 10 -11 классов, рассчитан на 68 часов (34 часа в 10 классе, 34 часа в 11 классе).

Данный элективный курс направлен на расширение и углубление знаний учащихся по органической химии, формированию умений выполнять различные задания: решать задачи, цепочки превращений органических и неорганических веществ, составлять окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс с участием органических веществ.

В программе реализуются межпредметные связи с биологией, математикой, физикой, географией и экологией, что позволяет учащимся осуществить интегративный синтез знаний в целостную картину мира.

Теоретические знания и практические умения, полученные обучающимися в результате изучения данного элективного курса, обеспечат повышение интереса к научной, исследовательской работе по химии, подготовку к сдаче ЕГЭ по химии.

• **Цель и задачи курса**

Цель курса: формирование и развитие у обучающихся умений и навыков по решению качественных и количественных задач по органической химии, развитие познавательной и творческой активности, синтетического и аналитического мышления.

Задачи курса:

- развить умения и навыки системного осмысления знаний по органической химии и их применению при решении качественных и количественных задач;

- обеспечить освоение обучающимися алгоритмов решения типовых качественных и количественных задач;
- сформировать умения самостоятельно подбирать способы решения комбинированных задач в соответствии с имеющимися данными;

- научить использовать математические умения и навыки при решении химических задач;
- научить использовать химические знания для решения математических задач на растворы, смеси;
- развить у обучающихся умения проводить синтез, анализ, формулировать выводы, заключения;
- создать учащимся условия в подготовке к сдаче ЕГЭ по химии.

• **Отличительные особенности программы**

Теоретической базой элективного курса служит курс органической и неорганической химии основной школы. Углубляя и совершенствуя знания, полученные обучающимися на уроках, происходит развитие умений и навыки по решению качественных и количественных задач, упражнений (разного уровня сложности). Основной формой организации образовательного процесса в рамках элективного курса является семинар, в рамках которого учащиеся знакомятся с теоретическим материалом, решают задачи, выполняют упражнения различного уровня сложности.

Для повышения мотивации учащихся к углубленному, детальному рассмотрению теоретического материала, предусмотрены лабораторные и практические работы по составлению и практическому осуществлению схем превращений, отражающих генетическую связь между классами неорганических и органических веществ и составлению качественных и количественных задач, с указанием способов их решения.

В программе элективного курса особое внимание обращается на вопросы, которые недостаточно полно рассматриваются в рамках курса химии основной и средней школы, но входят в тесты ЕГЭ и в программы вступительных экзаменов в вузы естественного профиля. Большинство задач и упражнений берется из КИМов ЕГЭ по химии предыдущих лет, что позволяет осуществлять подготовку учащихся к сдаче ЕГЭ по химии. Для оценивания уровня достижений учащихся предусмотрено проведение контрольных работ, зачетов.

Формы организации деятельности учащихся: групповые, индивидуальные.

1.3 Требования к знаниям и умениям.

В результате изучения элективного курса ученик

должен **Знать/понимать**

- ***важнейшие химические понятия:*** вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, атомная, молекулярная масса, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия;
- ***основные законы химии:*** закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро.
- ***Классификацию и номенклатуру органических веществ (систематическая, тривиальная).***

Уметь:

- ***называть:*** изученные вещества по «тривиальной» и систематической номенклатуре;
- ***определять:*** валентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- ***проводить*** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- ***осуществлять*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).
- **Формы и методы, технологии обучения.**

- методы групповой и индивидуальной работы;
- проблемно-диалогическое обучение;
- технологии проблемного обучения, модерации, витагенные, коучинговые технологии, развития критического мышления.
- **Способы и формы оценки знаний учащихся.**
Для оценивания уровня достижений учащихся предусмотрено проведение контрольных работ, зачетов.
- **Содержание учебного материала**

Строение вещества, 14 часов

Основные сведения о строении атома (2 ч). Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома (1 ч). Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Химические реакции, 8 часов

Реакции, идущие без изменения состава веществ (1ч). Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.

Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ (1ч). Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции (1ч).

Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций (1ч). Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие

об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Роль воды в химической реакции (1ч). Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений (1ч). Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции (1ч). Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз (2ч). Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Вещества и их свойства, 9 часов

Ионная химическая связь (1ч). Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь (1ч). Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток

Химия в жизни общества, 2 часа

Учебно- тематическое планирование элективного курса по химии 11 класс:

Тема раздела	Тема урока	№ урока
Строение вещества, 14 часов	Строение атома. Изотопы	1
	Основные понятия и законы химии	2
	Расчёты с применением уравнения Менделеева - Клайперона	3
	Особенности размещения электронов по	4

	орбиталям в атомах малых и больших периодов	
	Структура периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.	5
	Валентность и степень окисления	6
	Основные виды химической связи, механизмы их образования	7
	Типы кристаллических решеток и свойства веществ	8
	Характеристики химической связи.	9
	Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.	10
	Дисперсные системы.	11
	Задачи с использованием разных способов выражения концентрации растворов.	12
	Расчёты, связанные с приготовлением растворов. Правило смешения растворов, («правило креста»).	13
	Кристаллогидраты	14
Химические реакции, 8 часов	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.	15
	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакций.	16
	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакций.	17
	Производство серной кислоты контактным способом.	18
	Окислительно-восстановительные реакции(ОВР).	19
	Электролитическая диссоциация. (Т.Э.Д.)	20
	Водородный показатель.	21
	Гидролиз.	22
Вещества и их свойства, 9 часов	Металлы.	23
	Коррозия металлов	24
	Расчёты по теме «Электролиз»	25
	Неметаллы.	26
	Кислоты органические и неорганические.	27
	Амфотерные органические и неорганические соединения.	28
	Понятие о комплексных соединениях	29
	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.	30
	Цепочки превращений, отражающие генетическую связь между классами неорганических и органических веществ.	31
Химия в жизни общества, 2 часа	Химия и экология.	32

	Химия и повседневная жизнь человека	33
	Подведение итогов	34

Литература

- Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии 10, 11 кл. / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. М: Блик и К, - 2001.
- Гаврилова Л.И. Органическая химия 10 кл./ Л.И. Гаврилова. Саратов: Лицей, - 1999.
- Новошинский Н.Н. Типы химических задач и способы их решения / Н.Н. Новошинский. М: Оникс 21 век, - 2005.

Программа по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. - М.: ООО «ТИД «Русское слово - РС», - 2008