



Российская Федерация
Министерство образования Иркутской области
Управление образования администрации Киренского муниципального района

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Средняя общеобразовательная школа № 3 г.Киренска»
(МКОУ «Средняя школа № 3 г.Киренска»)

Рассмотрено
на заседании МО
протокол № _____
от «28» августа 2023г
Руководитель МО
Калы / Е.М. Калмыкова /

Согласовано
Зам. директора по УВР
Граблюк / О.А. Граблюк /
« 29 » августа 2023 г



Утверждаю
Директор школы
Тюрнева / Н.В. Тюрнева /
«30» августа 2023 г

**Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности
«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ ПО ХИМИИ»**

направление по учебным предметам образовательной программы

для 10-11 классов

среднего общего образования

Разработана учителем высшей категории

Таракановой АА.

Киренск, 2023г.

Оглавление

I. Пояснительная записка	2
II. Содержание	2
III. Планируемые результаты освоения программы курса	3
IV. Тематическое планирование.....	6
V. Материально-техническое обеспечение.....	12

I. Пояснительная записка

Программа данного элективного курса - «Решение задач повышенной сложности по химии» - предназначена для 10-11 - классов и рассчитана на 68 часов, (1 час в неделю для 10 класса. И 1 час в неделю для 11 класса) Данная программа может быть использована как для работы в классах с углубленным изучением химии, так и в универсальных классах, при условии наличия интереса к предмету.

Предлагаемый курс базируется на знаниях, полученных учащимися в ходе изучения курса химии основной школы (при использовании любой программы из числа рекомендованных Министерством образования РФ), а также приобретенных на уроках алгебры и физики. Решение задач занимает важное место в химическом образовании. Являясь одним из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по предмету, вырабатывается умение самостоятельно применять приобретенные знания. В процессе решения задач происходит уточнение и закрепление основных химических понятий о веществах и процессах, с ними происходящих. Кроме того, решение задач способствует развитию логического мышления школьников, дает возможности для творческого применения, полученных ими знаний.

Целью данного курса является расширение и углубление содержания школьного предмета «Химия» в части рассмотрения более широкого спектра предметных задач повышенной сложности.

Данная цель реализуется с помощью следующих **задач**:

1. Расширить содержание школьного курса химии для 11 классов введением задач, вынесенных на ЕГЭ.
2. Увеличить количество часов для более подробного рассмотрения задач, предлагаемых школьными программами по химии для 10-11 классов общеобразовательных учебных заведений на более высоком уровне сложности.

При рассмотрении блока «Задачи, решаемые с использованием химической формулы вещества или вывод химической формулы возможно сокращение часов или деление блока на части для 11 класса. В ходе реализации данной программы учитель может менять порядок рассмотрения тем и количество часов отводимых на их изучение по собственному усмотрению с учетом: реализуемой педагогом основной программы по предмету, уровнем подготовки класса, а также особенностям класса.

II. Содержание

Раздел 1. « Решение количественных задач» (34 часа)

Тема № 1. Задачи, решаемые с использованием химической формулы вещества или на вывод химической формулы (14 часов)

Расчет относительной молекулярной массы соединения. Вычисление отношений масс элементов в веществе. Расчет массы элемента по известной массе вещества. Определение массовой доли элемента в соединении. Вычисление массы вещества по массе элемента в нем.

Определение относительной плотности газа. Вычисление относительной молекулярной массы газа по его относительной плотности.

Вычисление количества вещества по его массе. Расчет простейшей формулы вещества по массовым долям элементов в соединении. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям или по известной массе продуктов сгорания. Определение структурной формулы вещества.

Расчет числа частиц по его массе, объему или количеству вещества. Задачи с использованием положений атомно-молекулярного учения. Решение задач с использованием газовых законов.

Тема № 2. Задачи с использованием уравнений химических реакций с участием органических веществ (8 часов)

Вычисление объема, массы или количества по известным данным об исходных веществах, одно из которых взято в избытке. Определение выхода продукта реакции от теоретически возможного. Вычисление содержания примесей или чистого вещества в смеси.

Тема № 3. Генетическая связь между классами органических веществ (7ч)

Решение цепочек превращений, отражающих генетическую связь между классами органических веществ.

Составление цепочек превращений, отражающих генетическую связь между классами органических веществ.

Тема № 4. Задачи, связанные с растворами веществ. (5 часов)

Вычисления с использованием понятия «растворимость» вещества. Задачи с применением понятия «массовая доля растворенного вещества», правило смешения. Задачи с использованием понятия «молярная концентрация». Перерасчет одного вида концентрации в другой.

Тема № 5. Задачи повышенной сложности. (29 часов)

Решение задач с использованием Периодического закона. Строение атомов. Изменение свойств химических веществ по положению в Периодической системе.

Вычисление массы, объема, количества вещества компонентов смеси. Разделение смеси по количественному составу. Решение задач на электролиз. Решение задач на гидролиз. Решение комбинированных задач. Решение задач

ЕГЭ части 2.

Раздел II. Решение качественных задач. (5 часов)

Изучение основных принципов качественного анализа. Проведение качественных реакций на важнейшие катионы и анионы. Определение качественного состава веществ.

Практические работы:

1. Распознавание неорганических веществ.
2. Определение качественного состава вещества (на примере растворов солей).
3. Распознавание органических веществ.

III. Планируемые результаты освоения программы курса

« Решение задач по химии повышенной трудности»

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы следующие умения:

- осознанному выбирать индивидуальную образовательную траекторию.
- управлять своей познавательной деятельностью.
- решать творческие задачи, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, проектная, кружковая и т.п.).
- химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры и научного мировоззрения.

Метапредметные результаты

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- использовать умения и навыки различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности.
- использовать основные интеллектуальные операции: анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация, формулирование гипотез, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, понимание проблемы.
- генерировать идеи и распределять средства, необходимые для их реализации.

Обучающийся получит возможность научиться:

- извлекать информацию из различных источников, включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета;
- свободно пользоваться словарями различных типов, справочной литературой, в том числе и на электронных носителях;
- соблюдать нормы информационной избирательности, этики.

Регулятивные УУД

Обучающийся научится:

- пользоваться на практике основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.
- объяснять явления и процессы социальной действительности с научных, социально-философских позиций; рассматривать их комплексно в контексте сложившихся реалий и возможных перспектив.
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе с использованием проектной деятельности на уроках и в доступной социальной практике.
- оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; умение слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.

• ***Коммуникативные УУД***

Обучающийся научится:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты и т.д.;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Обучающийся получит возможность научиться:

- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности.

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте;
- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- перечислять отличительные свойства химических веществ;
- различать основные химические процессы;
- определять основные классы неорганических веществ;
- понимать смысл химических терминов;
- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы.

Обучающийся получит возможность научиться:

- соблюдать правила работы в кабинете химии, с лабораторным оборудованием и химическими реактивами;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
- уметь оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе;
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества;
- экологически грамотному поведению в окружающей среде;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критически оценивать информации о веществах, используемых в быту.

IV. Тематическое планирование

<u>№</u>	<u>Тема</u>	<u>Планируемые результаты</u>	<u>ЭОР</u>	<u>Форма проведения</u>
10 класс				
Раздел 1. Решение количественных задач (34 ч)				
	Тема № 1. Задачи, решаемые с использованием химической формулы вещества или на вывод химической формулы (14 часов)			
1	Расчет относительной молекулярной массы соединения. Вычисление отношений масс элементов в веществе. Расчет массы элемента по известной массе вещества.	Обучающийся научится: - определять роль различных веществ в природе и технике; - объяснять роль веществ в их круговороте;		Семинар-практикум
2	Определение массовой доли элемента в соединении. Вычисление массы вещества по массе элемента в нем.		https://www.youtube.com/watch?v=1fnHebSGexI	тренинг
3	Определение относительной плотности газа. Вычисление относительной молекулярной массы газа по его относительной плотности.		https://www.youtube.com/watch?v=woyLT4s7BCk	Самостоятельная работа
4-5	Вычисление количества вещества по его массе. Расчет простейшей формулы вещества по массовым долям			Работа в группе

	элементов в соединении.	- приводить примеры химических процессов в природе;		
6-9	Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям или по известной массе продуктов сгорания. Вывод структурной формулы соединения.	- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;	https://www.youtube.com/watch?v=beiP8XsCMwE	тренинг
10-11	Расчет числа частиц по массе, объему или количеству вещества. Задачи с использованием положений атомно-молекулярного учения.	- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;		тренинг
12-13	Решение задач с использованием газовых законов.	- перечислять отличительные свойства химических веществ;	https://www.youtube.com/results?search_query=Решение+задач+с+использованием+газовых+законов.	лекция
14	Зачет по теме «Вывод химической формулы веществ»	- различать основные химические процессы;		Самостоятельная работа
	Тема № 2. Задачи с использованием уравнений химических реакций с участием органических веществ (8 часов)	- определять основные классы неорганических веществ;		
		- понимать смысл химических терминов;		
		- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы.		
		--Решать задачи с использованием газовых законов.		
		--Решать задачи на «избыток – недостаток» с участием органических веществ		
15(1)	Вычисление объема, массы или количества по известным данным об исходных веществах, одно из которых взято в избытке.	Решать задачи -Определение выхода продукта реакции от теоретически возможного.	https://www.youtube.com/watch?v=tYOzrA93xPQ	семинар
16(2)	Вычисление объема, массы или количества по известным данным об			Работа в группе

	исходных веществах, одно из которых взято в избытке.			
17(3)	Задачи на «избыток – недостаток» с участием органических веществ			тренинг
18(4)	Определение выхода продукта реакции от теоретически возможного.		https://www.youtube.com/watch?v=4XFKdy5Wj8U	Самостоятельная работа
19(5)	Определение выхода продукта реакции от теоретически возможного.			тренинг
20(6)	Вычисление содержания примесей или чистого вещества в смеси.		https://www.youtube.com/watch?v=68hrx1_wnjo	тренинг
21(7)	Вычисление содержания примесей или чистого вещества в смеси.			тренинг
22(8)	Вычисление содержания примесей или чистого вещества в смеси.			<u>зачет</u>
	Тема № 3. Генетическая связь между классами органических веществ (7 часов)			
23(1)	Решение цепочек превращений, отражающих генетическую связь между классами органических веществ.	-Решать цепочки превращений, отражающих генетическую связь между классами органических веществ	https://www.youtube.com/watch?v=PBA7uvyvi-Q	Лекция
24(2)				Семинар
25(3)				Работа в группе
26(4)				тренинг
27(5)				

28(6) 29(7)	Составление цепочек превращений, отражающих генетическую связь между классами органических веществ.	-Составлять цепочки превращений, отражающих генетическую связь между классами органических веществ.		<u>семинар</u>
	Тема № 4. Задачи, связанные с растворами веществ (4 часа)			
30(1)	Вычисления с использованием понятия «растворимость» вещества.	-Решать задачи с применением понятия «массовая доля вещества в растворе», правило смешения.		Практическая работа
31(2)	Задачи с применением понятия «массовая доля вещества в растворе», правило смешения.	- Решать задачи с применением понятия «массовая доля вещества в растворе», правило смешения.		Практическая работа
32(3)	Задачи с использованием понятия «молярная концентрация».	- Решать задачи с использованием понятия «молярная концентрация		тренинг
33(4)	Перерасчет одного вида концентрации в другой.		https://www.youtube.com/watch?v=Jn7jKoupzBU	семинар
	11 КЛАСС			
	Тема № 5. Задачи повышенной сложности (29 часов)			
1	Решение задач с использованием Периодического закона. Строение атомов		https://www.youtube.com/watch?v=jep2IMm8v8Y	лекция

2	Решение задач с использованием Периодического закона. Строение атомов	Решать задачи с использованием Периодического закона. Строение атомов		семинар	
3	Изменение свойств химических веществ по положению в Периодической системе.			семинар	
4	Вычисление массы компонентов смеси	Решать задачи на вычисление массы компонентов смеси Решать задачи на вычисление объема компонентов смеси Решать задачи на вычисление количества вещества компонентов смеси Решать задачи на вычисление количества вещества компонентов смеси Решать задачи на электролиз Решать задачи гидролиз.		Практическая работа	
5	Вычисление массы компонентов смеси			тренинг	
6	Вычисление массы компонентов смеси			тренинг	
7	Вычисление объема компонентов смеси			Решение КИМ	
8	Вычисление количества вещества компонентов смеси			Решение КИМ	
9	Разделение смеси по количественному составу.			семинар	
10	Разделение смеси по количественному составу			семинар	
11	Решение задач на электролиз			https://www.youtube.com/watch?v=fJ9mh1OMdws	Лекция
12	Решение задач на электролиз				Практическая работа
13	Решение задач на электролиз				Практическая работа
14	Решение задач на гидролиз.			https://www.youtube.com/watch?v=brzfKL-VTLk	

15	Решение задач на гидролиз.			тренинг
16	Решение задач на гидролиз.			тренинг
17	Решение комбинированных задач			тренинг
18	Решение комбинированных задач			тренинг
19	Решение комбинированных задач			тренинг
20	Решение комбинированных задач			тренинг
21	Решение комбинированных задач			тренинг
22	Решение комбинированных задач			тренинг
23-29	Решение задач ЕГЭ 2 части			тренинг
	Раздел II. Решение качественных задач.			
30	Изучение основных принципов качественного анализа.			лекция
31	Практическая работа Распознавание неорганических веществ		https://www.youtube.com/watch?v=JeajUP6HKhw	Практическая работа
32	Практическая работа «Определение качественного состава вещества (на примере растворов солей)».			Практическая работа

33	Практическая работа «Распознавание органических веществ».		https://www.youtube.com/watch?v=m_AYYyHgTfY	Практическая работа
	Итого часов-67			

V. Материально-техническое обеспечение

1. Спиртовка
2. Лабораторный штатив
3. Химические стаканы
4. Фарфоровые чашечки
5. Прокаленный речной песок
6. Водяная баня
7. Реактивы (спирт, карбонат натрия, сахарная пудра, сульфат меди(II), хлорид железа(III), гексацианоферрат(II) калия, хлорид лития, хлорид натрия, хлорид калия, хлорид бария, хлорид кальция, серная кислота, борная кислота, дихромат аммония, магний, роданид калия, фторид натрия, гидроксид натрия, фенолфталеин, соляная кислота, раствор аммиака, дистиллированная вода, иодид калия, ацетат свинца, уксусная кислота, гидроксид калия, перманганат калия, сульфит натрия)
8. Таблицы
9. Медицинская аптечка
10. Компьютер, проектор, интерактивная доска.

