

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ЛЕНИНОГОРСКИЙ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН"**

МБОУ "Шугуровская СОШ им.В.П.Чкалова"" МО ""ЛМР"" РТ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Кабирова Г.А.
Протокол №1 от
«28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Гарифуллина Э.И.
Протокол №1 от
«29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Низамова Г.Р.
Приказ №213 от
«29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Решение химических задач»

для обучающихся 11 «А» класса

село Шугурово 2023



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 0BAB8B0036B0BDAE4601B0AA1247FDF9

Владелец: Низамова Гульнара Равиловна

Действителен с 05.07.2023 до 05.10.2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса по химии «Решение химических задач» для 11 класса разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Химическое образование занимало и занимает одно из ведущих мест в системе среднего образования, что определяется безусловной практической значимостью химии, ее возможностями в познании основных методов изучения природы, фундаментальных научных теорий и закономерностей.

Решение расчетных задач занимает важное место в изучении основ химической науки. При решении задач происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении такой науки, как химия.

Решение задач – не самоцель, а метод познания веществ и их свойств, совершенствования и закрепления знаний учащихся. Через решение задач осуществляется связь теории с практикой, воспитываются трудолюбие, самостоятельность и целеустремленность, формируются рациональные приемы мышления. Умение решать задачи является одним из показателей уровня развития химического мышления, глубины усвоения ими учебного материала.

В этом курсе используются общие подходы к методике решения как усложненных, нестандартных задач, так и задач школьного курса, применяется методика их решения с точки зрения рационального приложения идей математики и физики.

Элективный курс выполняет следующие **функции**:

- развивает содержание базисного курса химии, изучение которого осуществляется на минимальном общеобразовательном уровне;

- позволяет школьникам удовлетворить свои познавательные потребности и получить дополнительную подготовку;
- позволяет школьникам подготовиться к сдаче ЕГЭ по химии.

Цели элективного курса:

- воспитание личности, имеющей развитое естественно-научное восприятие природы;
- развитие творческого потенциала учащихся;
- развитие познавательной деятельности учащихся через активные формы и методы обучения;
- закрепление, систематизация знаний учащихся по химии;
- обучение учащихся основным подходам к решению расчетных задач по химии.

Задачи элективного курса:

- учить учащихся приемам решения задач различных типов;
- закреплять теоретические знания, учить творчески применять их в новой ситуации;
- способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении математики и физики при решении расчетных задач по химии;
- продолжить формирование умения анализировать ситуацию и делать прогнозы;
- развивать учебно-коммуникативные навыки.

Требования к знаниям и умениям учащихся.

После изучения данного элективного курса учащиеся **должны знать:**

- способы решения различных типов задач;
- основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- стандартные алгоритмы решения задач.

После изучения данного элективного курса учащиеся **должны уметь:**

- решать расчетные задачи различных типов;
- четко представлять сущность описанных в задаче процессов;

- видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче;
- работать самостоятельно и в группе;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение;
- владеть химической терминологией;
- пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.

Формы контроля:

- классные и домашние контрольные работы
- самостоятельные работы;
- зачеты;
- защита авторских задач.

Место предмета в учебном плане ОУ

Элективный курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций (12 ч)

Основные понятия и законы химии.

Основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса, объем.

Массовая, объемная и молярная доля вещества в смеси. Массовая доля элемента в соединении.

Простейшая или эмпирическая формула. Истинная или молекулярная формула.

Химическое уравнение, термохимическое уравнение, тепловой эффект химической реакции.

Стехиометрические расчеты. Выход продукта реакции.

Строение атома и строение вещества (3 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.

Химические реакции (8 ч)

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. 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. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия. Теория электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Степень окисления.

Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов.

Неорганическая химия (4 ч)

Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями). Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Органическая химия (4 ч)

Химические свойства алканов, алкенов, алкинов. спиртов, фенолов, альдегидов, карбоновых кислот. Полимеры. Генетическая связь классов органических веществ.

Экспериментальные основы химии 2ч

Качественные реакции, идентификация веществ, алгоритм идентификации, блок-схема. Алгоритм обнаружения органических соединений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «РЕШЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

-осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

-при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

-координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

-развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

-распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- знать и понимать основные законы и теории химии, применять их при решении практических и расчетных задач;

- знать алгоритмы решения задач разных типов, разными способами; расчетные формулы.

- уметь составлять уравнения химических реакций и выполнять расчеты по ним, выполнять расчёты для нахождения простейшей, молекулярной и структурной формул органических соединений;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки, передачи и представления химической информации в различных формах;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для 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 токсическими веществами, лабораторным оборудованием; приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование тем программы	Количество часов
1	Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций	13
2	Строение атома и строение вещества	3
3	Химические реакции	7
4	Неорганическая химия	3
5	Органическая химия	5
6	Экспериментальные основы химии	3
	Итого	34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятия	Планируемая дата	Фактическая дата	Примечание
1	Основные понятия и законы химии	04.09.		
2	Нахождение молекулярной массы веществ. Расчет массовой доли элемента в веществе	11.09.		
3	Расчет массовой доли продукта в смеси. Вычисление массовой доли вещества в растворе	18.09.		
4	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях	25.09.		
5	Расчетные задачи по уравнению химических реакций (по известной массе)	02.10.		
6	Расчетные задачи по уравнению химических реакций (по известному объему)	09.10.		
7	Расчеты теплового эффекта реакции	16.10.		
8	Расчетные задачи типа «Определение выхода продукта реакции в процентах от теоретического»	23.10.		
9	Решение задач на определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	13.11.		


10	Расчет массы, количества вещества продукта реакции, если одно вещество дано в избытке	20.11.		
11	Расчет массы, объема продукта реакции, если одно вещество дано в избытке	27.11.		
12	Расчет массы и количества вещества продукта реакции, если одно вещество дано с примесями	04.12.		
13	Расчет массы и объема продукта реакции, если одно вещество дано с примесями	11.12.		
14	Составление электронных конфигураций атомов и ионов	18.12.		
15	Определение химической связи в соединениях	25.12.		
16	Определение свойств вещества на основании типа кристаллической решетки	15.01.		
17	Решение задач на тему «Скорость химической реакции»	22.01.		
18	Решение задач на тему «Химическое равновесие и условия его смещения»	29.01.		
19	Теория электролитической диссоциации	05.02.		
20	Составление полных и сокращенных ионных уравнений	12.02		
21	Разбор заданий по теме «Гидролиз»	19.02.		

22	Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	26.02.		
23	Решение задач на тему «Электролиз растворов и расплавов электролитов»	04.03.		
24	Химические свойства простых веществ – металлов	11.03.		
25	Химические свойства простых веществ – неметаллов	18.03.		
26	Химические свойства оксидов, гидроксидов	01.04.		
27	Химические свойства углеводородов	08.04.		
28	Химические свойства спиртов, фенолов	15.04.		
29	Химические свойства альдегидов и кислот	22.04.		
30	Решение цепочек уравнений химических реакций	29.04.		
31	Решение задач по органической химии	06.05.		
32	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы	13.05.		
33	Качественные реакции на органические вещества	20.05.		
34	Обобщение изученного материала	20.05.		

Лист согласования к документу № 213 от 29.08.2023
Инициатор согласования: Низамова Г.Р. Директор
Согласование инициировано: 24.04.2024 08:43

Лист согласования

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Низамова Г.Р.		 Подписано 24.04.2024 - 08:43	-