

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 21 с. Семёновка г. Йошкар-Олы»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
биологии, химии,
физики
Протокол №1 от
«31» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
На заседании МС МБОУ «СОШ
№ 21 г. Йошкар-Олы»
Протокол №1 от «31» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор МБОУ «СОШ №
21 г. Йошкар-Олы»
Антропов Ю.Д.
Приказ №65/1
от «31» 08 2023 г.



Рабочая программа по внеурочной
деятельности по химии
«Химия в задачах»

для обучающихся 11 класса

Учитель химии,
высшей квалификационной
категории: Лобанова О.А.

2022-2023
учебный год

Пояснительная записка

Программа согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса химии. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений при решении задач.

Решение задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач. В школьной программе существует эпизодическое включение расчетных задач в структуру урока, что снижает дидактическую роль количественных закономерностей, и может привести к поверхностным представлениям у учащихся о химизме процессов в природе, технике. Сознательное изучение основ химии немыслимо без понимания количественной стороны химических процессов.

Решение задач содействует конкретизации и упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий. Выполнение задач расширяет кругозор учащихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи, является одним из показателей уровня развития химического мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Программа внеурочной деятельности предназначена для обучающихся 11 классов и рассчитана на 34 часа(1 час в неделю).

В нем используются общие подходы к методу решения, как усложненных типов задач, так и задач школьного курса; применяется методика их решения с точки зрения рационального приложения идей математики и физики, в части случаев используется несколько способов решения задач.

Наряду с расчетными задачами предлагаются и задачи на определение качественного состава веществ, что требует от учеников не только теоретических навыков, но и практических.

Цель курса:

- расширение знаний, формирование умений и навыков у учащихся по решению расчетных задач и упражнений по химии, развитие познавательной активности и самостоятельности.

Задачи курса:

- углубление и расширение знаний по химии;
- закрепить умения и навыки комплексного осмысления знаний и их применению при решении задач и упражнений;
- исследовать и анализировать алгоритмы решения типовых задач, находить способы решения комбинированных задач;
- формировать целостное представление о применении математического аппарата при решении химических задач;
- развивать у учащихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы;
- способствовать формированию навыков сотрудничества в процессе совместной работы;
- развить интересы учащихся, увлекающихся химией.

Программа базируется на знаниях, получаемых учащимися при изучении химии в основной школе, и не требует знания теоретических вопросов, выходящих за рамки школьной программы. В то же время для успешной реализации необходимо, чтобы ребята владели важнейшими

вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых химических задач, умели применять при решении задач важнейшие физические и химические законы.

Форма занятий урочная, включает в себя индивидуальную и групповую работы. Программа предусматривает проведение аудиторных занятий, в начале которых даются теоретические знания учителем, затем приводятся примеры решения задач и в конце учащимся предлагаются задачи для самостоятельного решения. Для подготовленных учащихся в начале проводится краткое повторение теоретического материала, а затем учащиеся решают задачи. Контроль за выполнением проводится учителем, либо совместно с учениками. Каждый раздел программы заканчивается заданиями контролирующего характера, на котором учащиеся смогут проверить свои силы, самореализоваться и самоутвердиться при выполнении заданий.

Планируемые результаты

Деятельность учителя в обучении химии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

1. в ценностно-ориентационной сфере - *осознание* российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;
2. в трудовой сфере - *готовность* к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной;
3. в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - *умение* управлять своей познавательной деятельностью, *готовность* и *способность* к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
4. в сфере сбережения здоровья - *принятие и реализация* ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркотических и наркотических веществ.

Метапредметные результаты:

использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;

познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

готовность и *способность* к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владение языковыми средствами, в том числе и языком химии, - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметными результатами изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются:

1) в познавательной сфере:

знание (понимание) *изученных понятий, законов и теорий;*

умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

умение классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;

умение характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

готовность проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;

умение формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

поиск источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;

владение обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности - для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I-IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;

установление зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;

моделирование молекул важнейших неорганических и органических веществ;

понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;

2) в ценностно-ориентационной сфере - анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;

3) в трудовой сфере - *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

4) в сфере здорового образа жизни - *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Содержание

Тема 1. Химический элемент (6часов)

Основные понятия и законы химии.

Расчёты с применением уравнения Менделеева-Клапейрона. Расчеты с применением газовых законов. Строение атома. Изотопы. Квантовые числа электрона. Классификация химических элементов: s-, p-, d-, f-элементы.

Тема 2. Строение вещества (7часов)

Основные виды химической связи, механизмы их образования. Характеристика ковалентной связи. Валентность и степень окисления. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ. Дисперсные системы. Задачи с использованием разных способов выражения

концентрации растворов. Расчёты, связанные с приготовлением растворов. Правило смешения растворов, («правило креста»). Кристаллогидраты.

Тема 3. Химические реакции (7 часов)

Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Расчёты, связанные со скоростью химических реакций. Условия смещения химического равновесия. Производство серной кислоты контактным способом. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Электролитическая диссоциация. (Э.Д.). Гидролиз.

Тема 4. Свойства веществ (14 часов)

Упражнения, иллюстрирующие общие химические свойства металлов. Свойства d-элементов и их соединений. Хром. Свойств d-элементов и их соединений. Марганец. Свойств d-элементов и их соединений. Цинк. Расчёты по теме «Электролиз». Упражнения, иллюстрирующие общие химические свойства неметаллов. Кислоты органические и неорганические. Амфотерные органические и неорганические соединения. Понятие о комплексных соединениях. Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. Цепочки превращений, отражающие генетическую связь между классами неорганических и органических соединений. Химия и экология. Химия и повседневная жизнь человека

Учебно-методическая литература:

1. Химия. ЕГЭ-2024. 11-й класс. Тематический тренинг. Все типы заданий: учебно-методическое пособие / под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов-н/Д: Легион, 2024. – 560 с. (ЕГЭ).
2. Химия. ЕГЭ и ОГЭ. 9–11-е классы. Сборник расчётных задач: учебно-методическое пособие / В. Н. Доронькин, А. Г. Бережная, В. А. Февралева; под ред. В.Н. Доронькина. – 3 изд., доп. Ростов-н/Д: Легион, 2023. – 272 с.
3. Химия. Карманный справочник. 9–11-е классы: справочное пособие / В. Н. Доронькин, А. Г. Бережная, В. А. Февралева; под ред. В.Н. Доронькина. – 8 изд., доп., Ростовн/Д: Легион, 2023. – 368 с.
4. Химия. Подготовка к ЕГЭ-2024. 11-й класс. 30 тренировочных вариантов по демоверсии 2023 года: учебно-методическое пособие / В. Н. Доронькин, А. Г. Бережная, В. А. Февралева; под ред. В. Н. Доронькина. - Ростов-н/Д: Легион, 2024. – 400 с.

Интернет-ресурсы:

- 1) <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
- 2) <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений
- 3) <http://www.foxford.ru/> / - Онлайн-школа Фоксфорд. Качественные реакции и получение веществ, примеры.
- 4) <https://chem-oge.sdamgia.ru/> - Сдам ГИА: Решу ОГЭ
- 5) <https://100ballnik.com/> Готовимся к экзаменам
- 6) <http://college.ru/chemistry/index.php> Открытый колледж: химия

Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	дата
Тема 1. Химический элемент			
1	Основные понятия и законы химии.	1	
2	Расчёты с применением уравнения Менделеева-Клайперона.	1	
3	Расчеты с применением газовых законов.	1	
4	Строение атома. Изотопы.	1	
5	Квантовые числа электрона.	1	
6	Классификация химических элементов: s-, p-, d-, f-элементы.	1	
Тема 2. Строение вещества			
7	Основные виды химической связи, механизмы их образования. Характеристика ковалентной связи.	1	
8	Валентность и степень окисления.	1	
9	Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.	1	
10	Дисперсные системы.	1	
11	Задачи с использованием разных способов выражения концентрации растворов.	1	
12	Расчёты, связанные с приготовлением растворов. Правило смешения растворов, («правило креста»).	1	
13	Кристаллогидраты	1	

Тема 3. Химические реакции			
14	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.	1	
15	Расчеты, связанные со скоростью химических реакций.	1	
16	Условия смещения химического равновесия.	1	
17	Производство серной кислоты контактным способом.	1	
18	Окислительно-восстановительные реакции(ОВР).	1	
19	Электролитическая диссоциация. (Э.Д.)	1	
20	Гидролиз.	1	
Тема 4. Свойства веществ		1	
21	Упражнения, иллюстрирующие общие химические свойства металлов.	1	
22	Свойства d-элементов и их соединений. Хром.	1	
23	Свойств d-элементов и их соединений. Марганец.	1	
24	Свойств d-элементов и их соединений. Цинк	1	
25	Расчёты по теме «Электролиз»	1	
26	Упражнения, иллюстрирующие общие химические свойства неметаллов.	1	
27	Кислоты органические и неорганические.	1	
28	Амфотерные органические и неорганические соединения.	1	
29	Понятие о комплексных соединениях	1	

30	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.	1	
31	Цепочки превращений, отражающие генетическую связь между классами неорганических и органических веществ.	1	
32	Химия и экология.	1	
33	Химия и повседневная жизнь человека.	1	
34	Урок развивающего контроля.	1	