

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Пермского края

Управление образования администрации г.Березники

МАОУ СОШ № 2

РАССМОТРЕНО

И РЕКОМЕНДОВАНО К
УТВЕРЖДЕНИЮ

Педагогическим советом
МАОУ СОШ №2
Протокол №133
от 30.08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ СОШ



И.А. Давыдова

Приказ от 31.08.2023 № 222

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Химия в задачах»

для обучающихся 11 классов (естественнонаучный профиль)

Составитель:
Ястребкова Е.М.,
учитель химии
высшей кв.категории

г. Березники 2023

Пояснительная записка

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 невозможно 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.

Данная программа элективного курса «Химия в задачах» предназначена для учащихся 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.

В программе предусмотрено повторение и обобщение основ общей, неорганической и органической химии по основным содержательным блокам. Наряду с теоретическими понятиями, которые можно углубить, обобщить и систематизировать в процессе изучения элективного курса, обучающиеся знакомятся со структурой ЕГЭ, особенностью заданий частей базового, повышенного и высокого уровня.

Рабочая программа курса составлена в соответствии с правовыми и нормативными документами:

- Положение о рабочей программе ОО.
- Федеральный закон РФ «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 года №273-ФЗ.

- Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в федеральный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г. №413».

- Приказ Министерства просвещения РФ 20.05.2020 №254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

Цель курса:

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

Задачи курса:

- 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;
- развивать у учащихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы;
- способствовать формированию навыков сотрудничества в процессе совместной работы.

Результаты освоения курса

Личностные результаты:

осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;

готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной;

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;

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).

Предметные результаты:

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;

анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;

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

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 курса

Тема 1. Химический элемент

Основные понятия и законы химии.

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

Тема 2. Строение вещества.

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.

Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Расчеты, 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.

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

Тематическое планирование с указанием количества часов 11 класс 34 час

(1 час в неделю)

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
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

Литература

Для учителя.

1. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Габриелян О.С.).
2. Дайнеко В.И. Как научить школьников решать задачи по органической химии. – М.: Просвещение, 1992.
3. Штремплер Г.И., Хохлов А.И. Методика расчетных задач по химии 8-11 классов. – М.: Просвещение, 2001.

Для учащихся.

1. Кузьменко Н.Е. Учись решать задачи по химии. – М.: Просвещение, 1986.

2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия для абитуриентов и учащихся. – М.: Экзамен, 2003.
3. Лидин Р.А., Молочко В.А. Химия для абитуриентов – М.: Химия, 1993.
4. Маршанова Г.Л. 500 задач по химии. 8-11 класс. – М.: Издат-школа, 2000.
5. Слета Л.А., Холин Ю.В., Черный А.В. Конкурсные задачи по химии с решениями. – Москва-Харьков: Илекса-гимназия, 1998.
6. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – М.: Новая волна, 1996.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 360759633439360235315265728116943077456903154211

Владелец Давыдова Ирина Анатольевна

Действителен с 21.03.2023 по 20.03.2024