

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Коробейниковская средняя общеобразовательная школа»
Усть-Пристанского района Алтайского края

«Принято»
на Педагогическом совете
Протокол № 1
от « 30 » августа 2024 г



Рабочая программа
элективного курса по химии
«Химия в задачах и упражнениях»
для учащихся 11 класса
на 2024 -2025 учебный год

с. Коробейниково
2024г

Пояснительная записка

Элективный курс рассчитан на учащихся 11 классов, которые сделали выбор соответствующего направления в обучении и проявляют определенный интерес к химии.

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.

Теоретической базой служит курс химии основной школы. Расширяя и углубляя знания, учащиеся совершенствуют умения и навыки по решению расчетных задач и упражнений (типовых и повышенного уровня сложности в том числе, комбинированных). В качестве основной формы организации учебных занятий предлагается проведение семинаров, на которых дается краткое объяснение теоретического материала, а так же решение задач и упражнений по данной теме.

Для повышения интереса к теоретическим вопросам и закрепления изученного материала, предусмотрены уроки-практикумы по составлению схем превращений, отражающих генетическую связь между классами органических веществ и составлению расчетных задач, с указанием способов их решения.

Программа элективного курса включает вопросы, которые в базовом курсе химии основной и средней школы рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем, но входят в программы вступительных экзаменов в вузы. Задачи и упражнения подобраны, так что занятия по их решению проходят параллельно с изучаемым материалом на уроках. Большинство задач и упражнений взято из КИМов по ЕГЭ предыдущих лет, что позволяет подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ.

В соответствии с учебным планом среднего общего образования на 2024/2025 учебный год на изучение элективного курса «Химия в задачах и упражнениях» отводится 1 час в неделю. Поэтому рабочая программа курса для 11 класса рассчитана на 34 учебных часа.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

- 1) сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- 2) сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- 3) сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
- 4) сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровьесберегающего поведения;
- 5) сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
- 6) сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном

сотрудничестве.

Метапредметные:

- 1) сформированность умения ставить цели и новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- 2) овладение приёмами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- 4) сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- 5) сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения;
- 6) сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
- 7) сформированность умения приобретать и применять новые знания;
- 8) сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
- 9) овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;
- 10) сформированность умения эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учётом общих интересов;
- 11) сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
- 12) высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
- 13) сформированность экологического мышления;
- 14) сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

Предметные:

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность умения классифицировать вещества и реакции по разным признакам;
- 7) сформированность умения описывать и различать изученные классы веществ;
- 8) сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;
- 9) сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;
- 10) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
- 11) сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой веществ;
- 12) овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и

проектной деятельности;

13) сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;

14) сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Виды деятельности при реализации курса:

- познавательная деятельность;
- проблемно-ценностное общение;

Содержание элективного курса

11 класс

Тема 1. Химический элемент

Основные понятия и законы химии.

Расчёты с применением уравнения Менделеева-Клайперона. Расчёты 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 смещения растворов, («правило креста»). Кристаллогидраты.

Тема 3. Химические реакции.

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.

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

| | Название темы | Всего часов |
|---------|--------------------|-------------|
| Тема 1 | Химический элемент | 6 |
| Тема 2 | Строение вещества | 7 |
| Тема 3. | Химические реакции | 7 |
| Тема 4. | Свойства веществ | 14 |
| | Итого | 34 |

Календарно-тематическое планирование

| № п/п | Наименование темы | Дата | Всего часов |
|-------|--|------|-------------|
| | Тема 1. Химический элемент | | 6 |
| 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 |
| 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 | | 7 |
| 14 | Классификация химических реакций в органической и неорганической | | 1 |

| | | | |
|----|--|--|-----------|
| | химии. | | |
| 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 | | 14 |
| 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 |

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения элективного предмета ученик должен

Знать/понимать

- **Важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия;
- **Основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;
- **Классификацию и номенклатуру:** органических соединений;

Уметь

- **Называть:** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- **Определять:** 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).

Информационно – методическое обеспечение

1. Рудзитис Г.Е. Химия: учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 8-е изд., Москва: «Просвещение» 2021.
2. Я.Л. Гольдфарб. Сборник задач и упражнений по химии. Москва, Просвещение, 1987 г.
3. Радецкий А. М., Горшкова В.П. Дидактический материал по химии, 10-11 класс. – М.: «Просвещение», 2023г.
4. Р.И.Иванова, А.А.Каверина, А.С.Корощенко «Контроль знаний учащихся по химии 10-11 класса» М., Дрофа, 2006.
5. Н.С.Павлова «Дидактические карточки-задания по химии» 11 класс М., Экзамен 2006.
7. А.А.Каверина и др., «Учебно – тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ» М., Интеллект - Центр, 2025.
8. Материалы ФИПИ