Приложение №1

К основной образовательной программе

среднего общего образования ФГОС

МБОУ «Лицей №3»

**Рабочая программа**

**«Решение задач по органической химии»**

(углубленный уровень)

среднее общее образование

Предметная область «Естественные науки»

**Структура**

Программа включает разделы:

* пояснительную записку;
* планируемые результаты освоения программы спецкурса обучающимися;
* учебно-тематический план;
* основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса и рекомендуемая последовательность изучения тем и разделов;
* перечень учебно-методического обеспечения;
* список литературы (основной и дополнительной литературы);
* приложение 1 (календарно-тематическое планирование по спецкурсу);
* приложение 2 (раздаточный материал к освоению теоретической части спецкурса);
* приложение 4 (внешняя рецензия).

**Пояснительная записка**

Необходимость разработки данного курса для учащихся 10-х классов «» обусловлена несколькими причинами. В соответствии с базисным учебным планом полной средней школы на изучение химии за 2 года теперь выделяется 70 часов. Поэтому в содержании курса химии в 10-11-х классах представлены только основополагающие химические теоретические знания, включающие самые общие сведения. Сдача вступительного экзамена по химии становится для многих учащихся серьезной проблемой, такие курсы помогают преодолеть разрыв между требованиями вузов и реальными возможностями выпускников. Подготовка к экзамену без посторонней помощи достаточно сложна, и особую трудность здесь представляет решение задач. Основная цель данных курсов - сформировать необходимые умения и навыки для решения расчетных задач и для проверки решения. Решение задач рассматривается не как самоцель, а как один из методов изучения химии. Рабочая программа по химии для 10 классов рассчитана на 34 учебных часа, составлена на основе нормативных правовых актов и инструктивно-методических документов: Закон Российской Федерации «Об образовании», Методическое письмо «О преподавании учебного предмета «Химия» в условиях введения федерального компонента государственного стандарта общего образования;

Курс носит предметно-ориентированный характер и предназначен для расширения и углубления знаний по органической химии, формирования умений по решению различных заданий: задач всех изученных типов, цепочек превращений органических веществ, составлению окислительно-восстановительных реакций с органическими веществами.

Дополнительные знания и практические умения, приобретенные учащимися в процессе изучения данного курса, могут способствовать развитию интереса к научной работе. Данный курс предназначен для учащихся 10 класса, проявляющих повышенный интерес к химии и собирающихся продолжить образование в учебных заведениях естественнонаучного профиля (химико-технологические, медицинские, сельскохозяйственные вузы).

**Актуальность предлагаемого курса.**

Теоретической базой служит курс химии основной школы. Расширяя и углубляя знания, полученные на профильном уровне 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 неорганических и органических веществ и составлению расчетных задач, с указанием способов их решения. 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.

**Основная цель курса:** расширение и углубление знаний уча­щихся по органической химии, развитие их познаватель­ных интересов, целенаправленная предпрофессиональная ориентация старшеклассников.

**В программе ставятся следующие учебные задачи:**

■ система­тизировать и углубить знания учащихся о фундаменталь­ных законах органической химии;

■ показать связь химии с окружающей жизнью, с важ­нейшими сферами жизнедеятельности человека;

■ создать условия для формирования и развития у уча­щихся умения самостоятельно работать со справочной и учебной литературой, собственными конспектами, ины­ми источниками информации;

объяснить на современном уровне свойства соедине­ний и химические процессы, протекающие в окружаю­щем мире и используемые человеком; способствовать развитию познавательных интересов учащихся;

■ предоставить учащимся возможность применять хи­мические знания на практике;

■ научить работать с тестовыми заданиями, решать задачи по органической химии.

**Межпредметные связи.** В программе реализуются межпредметные связи с математикой, биологией, физикой, географией и экологией, что позволяет учащимся осуществить интеграцию имеющихся представлений в целостную картину мира.

**Основные методы обучения.**

* методы групповой и коллективно-распределённой деятельности учащихся, которая может осуществляться, в форме развернуто диалога;
* проблемно-диалогическое обучение;
* коллективно-исследовательская деятельность учащихся;
* проектная деятельность учащихся;
* технология развития критического мышления через чтение и письмо

**Планируемые результаты**

**освоения программы спецкурса обучающимися**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение следующих личностных результатов:

* в ценностно-ориентационной сфере – воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, целеустремленности;
* в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
* в познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

* использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
* использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
* 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 информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области предметных результатов образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

в познавательной сфере:

* давать определения научным понятиям;
* описывать демонстрационные и самостоятельно проводимые эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
* объяснять строение и свойства изученных классов органических соединений, химические реакции;
* давать классификацию и номенклатуру органических соединений;
* наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
* исследовать свойства органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
* обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
* делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
* структурировать изученный материал;
* интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
* моделировать строение простейших молекул органических веществ, кристаллов;
* проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
* самостоятельно добывать новые химические знания, используя для этого доступные источники информации;

в ценностно-ориентационной сфере:

* прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

в трудовой сфере:

* самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасности работы с веществами и лабораторным оборудованием;

в сфере физической культуры:

* оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Разделы и темы** | **Кол.**  **часов** | **Примечание** |
| 1 | Изомерия и номенклатура органических соединений | 3 |  |
| 2 | Качественные реакции на неорганические и органические соединения | 3 | Умение определять вещества |
| 3 | Вычисление состава органических соединений, смеси орг. веществ | 5 | Уметь решать задачи повышенной сложности по данному классу органических веществ |
| 4 | Решение задач на синтез органических соединений путём ряда последовательных процессов | 2 | Знать понятия, законы и формулы:  массовые, молярные, объемные доли, смеси, растворы, практическая доля выхода. |
| 5 | Вычисления по уравнениям реакций | 12 | Решение расчетных задач |
| 6 | Определение количественных отношений в газах | 2 | Знание закон Авагадро и следствия из него, н.у., идеальный газ, закон Бойля-Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля, уравнение Менделеева-Клайперона, решать задачи по уравнениям реакций на газовые законы |
| 7 | Решение задач на вывод химических формул | 2 | Уметь решать комбинированные задачи и задачи «с продолжением».  . |
| 8 | Генетическая связь между классами органических соединений | 4 | Знание свойств органических соединений |
| 9 | Химические задачи из повседневной жизни | 3 | Знать понятия, законы и формулы:  растворы, практическая доля выхода. |

**Основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса и рекомендуемая последовательность изучения разделов и тем**

**Тема 1. Изомерия и номенклатура органических соеди­нений (3 часа)**

Виды изомерии: структурная и пространственная. Номенк­латура: тривиальная, современная. Правила систематической номенклатуры. Написание структурных формул изомеров.

Демонстрации: Атомно-стрежневые модели.

Таблица с номенклатурами органических веществ.

Лабораторные опыты: Изготовление моделей структурных формул органических соединений.

**Тема 2. Качественные реакции на неорганические и органические соединения (3 ч)**

Качественные реакции на неорганические соединения. Химическое строение органических веществ. Свойства органических веществ, определяемые кратными связями и функциональными группами.

Демонстрации

Качественные реакции на кратные связи в органических веществах. Качественные реакции на определение функциональных групп органических веществ.

**Тема 3. Вычисление состава органических соединений, смеси оргвеществ (5 ч.)**

Основные законы химии и химические формулы, применяемые при решении задач. Расчёты по химическим формулам: нахождение массовой доли элемента в веществе, массы химического элемента в об­разце вещества, определение химического элемента на основа­нии его массовой доли и степени окисления в бинарных соеди­нениях Расчёты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров, по продуктам его сгорания Решение задач на смеси органических веществ .

**Тема 4. Решение задач на синтез органических соеди­нений путём ряда последовательных процессов (2 ч)**

Синтез органических веществ в лаборатории, на производ­стве. Получение органического соединения определённого строения из отличающегося от него по строению соединения посредством одной или нескольких химических реакций.

Составление и решение це­почек превращений.

**Тема 5. Вычисления по уравнениям реакций (12 ч)**Расчёт количества вещества, массы продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями, расчёт массы исходного вещества, соединяющего примеси, по продуктам реакции Задачи на избыток-недостаток .Расчёт продукта реакции, веществ, содержащихся в раство­рах после реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке Расчёты массовой доли выхода продукта реакции.

**Тема 6. Определение количественных отношений в газах (2 ч)**

Газовые законы. Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов.

Расчёты с использованием газовых законов, объёмной и мольной доли веществ в смеси.

**Тема 7. Решение задач на вывод химических формул(2 ч)**

Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических соединений различных классов.

**Тема 8. Генетическая связь между классами органических соединений(4 ч)**

Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических соединений.

**Тема 9. Химические задачи из повседневной жизни (3 ч)**

Задачи с производственным, сельскохозяйственным, эколо­гическим содержанием.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ по теме** | **Тема раздела и урока** |  | **Форма занятий** | **дата** | **факт** |
| **Тема 1 Изомерия и номенклатура органических соеди­нений (3 ч.)** | | | | | | |
| 1 | 1 | Номенклатура органических соединений. Правила составления названий органических веществ | 1 | Урок - практикум |  |  |
| 2 | 2 | Виды изомерии: структурная и пространственная. | 1 | Урок - практикум |  |  |
| 3 | 3 | Написание структурных формул изомеров органических соединений и их названий | 1 | Урок - практикум |  |  |
| **Тема 2. Качественные реакции на неорганические и органические соединения 3 ч.** | | | | | | |
| 4 | 1 | Качественные реакции на неорганические ионы |  |  |  |  |
| 5 | 2 | Качественные реакции на органические соединения | 1 | Урок - практикум |  |  |
| 6 | 3 | Решение задач на определение веществ по качественным реакциям | 1 | Урок - практикум |  |  |
| **Тема 3. Вычисление состава органических соединений, смеси органических веществ (5 ч)** | | | | | | |
| 7 | 1 | Основные законы химии и химические формулы, применяемые при решении задач. | 1 | Урок - практикум |  |  |
| 8 | 2 | Расчёты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров, по продуктам его сгорания. | 1 | Урок - практикум |  |  |
| 9 | 3 | Решение задач на смеси органических веществ. | 1 | Урок - практикум |  |  |
| 10 | 4 | Решение задач на нахождение массовой доли элемента в веществе | 1 | Урок - практикум |  |  |
| 11 | 5 | Решение задач на определение химического элемента на основа­нии его массовой доли и степени окисления в бинарных соеди­нениях . | 1 | Урок - практикум |  |  |
| **Тема 4. Решение задач на синтез органических соеди­нений путём ряда последовательных процессов (2 ч)** | | | | | | |
| 12 | 1 | Получение органического соединения путём одной или нескольких химических реакций. | 1 | Решение задач |  |  |
| 13 | 2 | Составление и решение цепочек превращений органических соединений | 1 | Решение задач |  |  |
| **Тема 5. Вычисления по уравнениям реакций (10 ч)** | | | | | | |
| 14 | 1 | Расчет количества вещества, массы продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями. | 1 | Урок - практикум |  |  |
| 15 | 2 | Задачи на избыток – недостаток с использованием предельных углеводородов | 1 | Решение задач |  |  |
| 16 | 3 | Урок-зачёт | 1 |  |  |  |
| 17 | 4 | Задачи на избыток – недостаток с использованием кислородосодержащих соединений. | 1 |  |  |  |
| 18 | 5 | Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с использованием предельных углеводородов. | 1 | Урок - практикум |  |  |
| 19 | 6 | Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с использованием непредельных углеводородов. | 1 | Урок - практикум |  |  |
| 20 | 7 | Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с использованием кислородосодержащих соединений. | 1 | Урок - практикум |  |  |
| 21 | 8 | Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного | 1 | Решение задач |  |  |
| 22 | 9 | Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые, смешанные. | 1 | Урок - практикум |  |  |
| 23 | 10 | Урок-практикум по составлению расчетных задач по уравнениям реакции |  |  |  |  |
| **Тема 6. Определение количественных отношений в газах (2 ч)** | | | | | | |
| 24 | 1 | Газовые законы. Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов. | 1 | Решение задач |  |  |
| 25 | 2 | Расчёты с использованием газовых законов, объёмной и мольной доли веществ в смеси. | 1 | Урок - практикум |  |  |
| **Тема 7. Решение задач на вывод химических формул(2 ч)** | | | | | | |
| 26 | 1 | Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических соединений различных классов | 1 | Урок - практикум |  |  |
| 27 | 2 | Решение задач на вывод химических формул органических соединений. | 1 | Решение задач |  |  |
| **Тема 8. Генетическая связь между классами органических соединений3 ч** | | | | | | |
| 282930 | 1  2  3 | Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических соединений. | 3 | Урок - практикум |  |  |
| **Тема 9. Химические задачи из повседневной жизни (2 ч)** | | | | | | |
| 31 | 1 | Расчёт количества необходимых удобрений для внесения в почву. | 1 |  |  |  |
| 32 | 2 | Урок-зачёт | 2 | Урок контроля |  |  |
| 33 | 3 | Урок обобщающего повторения | 3 | обобщения знаний |  |  |

**Список литературы основной:**

1. О.С.Габриелян, Ф.Н.Маскаев, С.Ю.Пономарев, В.И.Теренин «Химия 10» ООО Дрофа 2005.

2О.С.ГабриелянИ.Г.Остроумов «Настольная книга учителя химии 10 кл.» М Блик и К 2007.

3. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов «Химия» методическое пособие М., Дрофа, 2006.

4. Иванова Р.Г., Каверина Н.А., Корощенко А.С. «Вопросы, упражнения и задания по химии 10-11» М., Просвещение, 2004.

5. О.С.Габриелян, С.Ю.Пономарева, Карцева «Органическая химия: задачи и упражнения» М., Просвещение, 2006.

6Р.И.Иванова, А.А.Каверина, А.С.Корощенко «Контроль знаний учащихся по химии 10-11 класса» М., Дрофа, 2006.

7.Н.С.Павлова «Дидактические карточки-задания по химии» 10 класс М., Экзамен 2006.

8.В.А.Болотов, «ЕГЭ химия 2010-2011» М., Просвещение.

9.А.А.Каверина и др., «Учебно – тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ» М., Интеллект - Центр, 2005.

10.Материалы ЕГЭ 2007 – 2012 года.

**Список литературы дополнительный:**

1.Егоров А.С., Аминова Г.Х. Экспресс – курс неорганической и органической химии. Ростов – на – Дону: Феникс, 2002

2.Ковальчукова О.В. Учись решать задачи по химии. – М.: Поматур, 2002.-175 с.

3.Цитович И.К., Протасов П.Н. Методика решения расчётных задач по химии: Кн. для учителя. – 4-е изд., перераб.-М.: Просвещение, 1983.-127 с.

4.Свитанько И.В. Нестандартные задачи по химии. М.: МИРОС, 1994