

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя школа № 7 г. Павлово**

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора МБОУ СШ № 7
г. Павлово

 Коробова В.Г.

подпись

ФИО

УТВЕРЖДЕНО:

Директором МБОУ СШ № 7 г. Павлово
Приказ № 204 от 31 августа 2017г.

 М.Н. Михалкина

подпись

ФИО



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВА
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ
ДЛЯ 10-11 КЛАССОВ
СРОК РЕАЛИЗАЦИИ 2017 – 2019 ГОД**

Составители: Ковалева Марина Анатольевна

1. Пояснительная записка

Данный курс основан на программе Н.Ф. Торшиной и Н. В. Горбенко «Химия в задачах», взятой из сборника программ элективных курсов образовательной области «Естествознание» серии «Программно-методическое обеспечение профильного обучения». Н. Новгород. Нижегородский гуманитарный центр, 2007 г.

Умение решать задачи по химии является основным критерием творческого усвоения предмета. Поэтому на вступительные экзамены всегда включаются задачи, и прежде всего, расчетные. Это удобный способ проверки знаний в процессе изучения предмета и важное средство их закрепления. Сейчас все вузы проводят вступительные экзамены в письменной форме, при этом задание в большей степени состоит из качественных или расчетных задач. Анализ школьных учебных программ по химии показывает, что необходимый уровень сложности расчетных задач, которым необходимо овладеть школьникам, очень низкий. Типология задач также очень узка. Наблюдается формальный подход к решению задач и эпизодическое включение их в учебный процесс. Ни в одной программе на обучение решению задач не выделено хоть какое-нибудь время. В имеющихся учебниках по химии практически отсутствуют примеры решения задач или эти примеры даны в слишком малом количестве и потому не очень доступны для понимания. В результате чего, многие преподаватели вузов, принимающие вступительные экзамены по химии, отмечают тот факт, что большинство абитуриентов совершенно не умеет решать задачи.

Курс предназначен для обучающихся 10-11 классов естественно-математического профиля. На занятия отводится 1 час в неделю, всего 68 часов (2 года обучения).

Основные цели и задачи курса.

Цель предложенного курса научить свободно решать любые задачи, от лёгких до достаточно сложных, с тем, чтобы подготовить обучающихся к сдаче вступительного экзамена по химии в высшие учебные заведения.

Задача курса - охватить почти все основные типы задач для письменного вступительного экзамена по химии. Параллельно этой задаче идёт закрепление знаний по органической химии, получаемых в систематическом курсе органической химии. Именно в процессе решения задач будут закреплены основные теоретические положения курса органической химии, но и не будет забыта неорганическая химия, что тоже очень важно.

2. Требования к уровню подготовки обучающихся

10 класс

В результате изучения курса обучающийся должен:

Знать: основные законы и теории химии; механизм реакций; индукционный и мезомерный эффекты.

Уметь: решать расчётные задачи с использованием изученных химических понятий: решать задачи на нахождение молекулярных формул веществ по массовым долям элементов, по продуктам сгорания, по общим формулам; решать задачи на нахождение формул гетероциклов; решать задачи на смеси углеводородов и задачи повышенной сложности по различным классам органических соединений; составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций в органической химии.

11 класс

В результате изучения курса обучающийся должен:

Знать: основные законы и теории химии; понятия о кристаллогидратах, энтальпии и энтропии; качественные реакции на различные катионы и анионы.

Уметь: решать расчётные задачи с использованием изученных химических понятий: газовые законы; приготовление растворов с заданной массовой долей растворённого вещества, с заданной концентрацией; предсказывать направление протекания ОВР; решать задачи с участием смесей неорганических веществ – неметаллов или металлов.

3. Изменения, вносимые в рабочую программу

Изменений нет

4. Тематическое планирование по элективу Решение задач по химии

10 класс

№ урока	Наименование	Кол-во часов
1-3	Повторение	3
4-19	Углеводороды	16
20-30	Кислородсодержащие органические соединения	11
31-32	Азотсодержащие органические соединения	2
33-34	Работа с тестами. Подведение итогов	2

11 класс

№ урока	Наименование	Кол-во часов
1-8	Основные понятия, законы и теории химии	8
9-13	Химическая статика	5
14-23	Химическая динамика	10
24-27	Неметаллы и их характеристика	4
28-33	Металлы и их характеристика	6

5. Содержание программы электива

10 класс

В 10 классе решаются задачи повышенного уровня сложности по курсу органической химии. Особое внимание уделяется изучению алгоритмов решения задач на нахождение молекулярных формул органических веществ различных гомологических рядов; решению задач на нахождение массовой и объёмной доли веществ в смеси; окислительно-восстановительным процессам с участием органических веществ; решению задач с использованием знаний свойств органических веществ.

За основу взят задачник Хомченко Г. П. и Хомченко И. Г. "Задачи по химии для поступающих в вузы". В пособии имеются разделы, в которых приводятся примеры решения задач. Они являются типовыми для групп задач. Для всех расчетных задач даны ответы.

Возможно также использовать учебное пособие Н. Кузьменко, В. Еремин, В. Попков "Химия. Для школьников старших классов и поступающих в вузы", в котором по каждой теме даётся кратко необходимый теоретический материал, подробные решения основных типов задач, а также современные экзаменационные вопросы и задачи с ответами. Диапазон сложности задач очень широк - от стандартных вопросов для обычных школьников до сверхсложных задач для медалистов. Все задачи разбиты на 3 уровня - очень простой, средний и очень сложный. Для первого года изучения данного элективного курса предлагается использовать из этого пособия только задачи и задания первых двух уровней.

Повторение (2 часа).

Знакомство с целями и задачами курса. Повторение алгоритмов решения типовых задач по уравнению (на примеси, массовую долю растворов, на «избыток», на практический выход). Закон Авогадро. Количество вещества.

Углеводороды (16 часов).

Решение задач на нахождение молекулярных формул веществ по массовым долям элементов, по продуктам сгорания, по общим формулам. Механизм реакций. Индукционный и мезомерный эффекты. Решение задач на смеси углеводородов.

Кислородсодержащие органические соединения (11 часов).

Окислительно-восстановительные реакции в органической химии. Решение задач повышенной сложности по темам «Спирты», «Фенолы», «Альдегиды», «Кетоны», «Карбоновые кислоты», «Сложные эфиры», «Жиры», «Углеводы».

Азотсодержащие органические соединения (2 часа).

Гетероциклы. Пуриновые и пиримидиновые основания. Решение задач на нахождение формул гетероциклов.

11 класс

В 11 классе решаются усложнённые задачи комбинированного характера по общей химии с учётом межпредметных связей с физикой и биологией, осуществляется знакомство с тестовыми заданиями.

За основу взят задачник Хомченко Г. П. и Хомченко И. Г. "Задачи по химии для поступающих в вузы". В пособии имеются разделы, в которых приводятся примеры решения задач. Они являются типовыми для групп задач. Для всех расчетных задач даны ответы.

Возможно также использовать учебное пособие Н. Кузьменко, В. Еремин, В. Попков "Химия. Для школьников старших классов и поступающих в вузы", в котором по каждой теме даётся кратко необходимый теоретический материал, подробные решения основных типов задач, а также современные экзаменационные вопросы и задачи с ответами. Диапазон сложности задач очень широк - от стандартных вопросов для обычных школьников до сверхсложных задач для медалистов. Все задачи разбиты на 3 уровня - очень простой, средний и очень сложный. Для первого года изучения данного элективного курса предлагается использовать из этого пособия только задачи и задания первых двух уровней.

Основные понятия, законы и теории химии (8 часов).

Вводное занятие. Повторение основных алгоритмов решения типовых задач, основных законов, понятий и теорий химии. Теория строения атома. Квантовые числа. Решение задач на газовые законы.

Химическая статика (учение о веществе) (5 часов).

Химическая связь и пространственное строение веществ. Валентные возможности атомов. Кристаллы и кристаллогидраты. Решение задач на приготовление растворов с заданной массовой долей растворённого вещества, с заданной концентрацией.

Химическая динамика (учение о химических реакциях) (10 часов).

Общая характеристика химических реакций. Метод полуреакций и роль среды в ОВР. Предсказания направления протекания ОВР. Окислительно-восстановительные свойства соединений хрома и марганца. Критерии протекания химических реакций. Энтальпия. Закон Гесса. Энтропия. Энергия Гиббса. Решение задач по темам «Гидролиз», «Электролиз».

Неметаллы и их характеристика (4 часа).

Галогены. Сера. Азот. Фосфор. Углерод. Кремний. Решение задач с участием смесей неорганических веществ – неметаллов.

Металлы и их характеристика (6 часов).

Общие свойства металлов. Металлы главных и побочных подгрупп. Решение задач на смеси, на определение неизвестного металла. Распознавание веществ по катионам и анионам.

Резерв – 1 час.

6. Формы и средства контроля

Способы проверки и оценки результатов обучения: устные зачёты, проверочные работы, интерактивные задания, тестовый контроль, разноуровневые задания.

7. Перечень учебно-методических средств обучения

Литература:

1. Готовимся к единому государственному экзамену: Химия / О. С. Габриелян, П. В. Решетов, И. Г. Остроумов и др. - М. Дрофа, 2003.

2. Задачи по химии для поступающих в вузы: Учебное пособие / Хомченко Г.П., Хомченко И. Г. - М.: Высшая школа, 1993;

3. Химия. Для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учебное пособие / Н. Е. Кузьменко, В. В. Еремин, В. А. Попков - М.: Дрофа, 2001;

Интернет – ресурсы:

1) [http //www.edu.ru](http://www.edu.ru) - Федеральный образовательный портал «Российское образование».

2) [http //www.mon/ gov. ru.](http://www.mon.gov.ru)- Министерство образования и науки Российской Федерации.

3) [http //www.fsu. mto. ru](http://www.fsu.mto.ru) - Федеральный совет по учебникам Министерство образования и науки Российской Федерации.

4) [http //him. 1september. ru.](http://him.1september.ru) - Газета «Химия » и сайт для учителя «Я иду на урок химии».

5) [http //home. uic. tula .ru / -zanchem .](http://home.uic.tula.ru/~zanchem) - Занимательная химия : все о металлах.

7) [http //mendeleev. Jino - net.ru .](http://mendeleev.jino-net.ru) - Периодический закон Д .И .Менделеева и строение атома.

8) [http //chemisoft. chat. ru .](http://chemisoft.chat.ru) - Программное обеспечение по химии.

Оснащение учебного процесса

- **Натуральные объекты:**
- Коллекции минералов и горных пород;

- Металлов и сплавов;
- Минеральных удобрений;
- Пластмасс, каучуков, волокон.
- **Химические реактивы и материалы:**
- Наиболее часто используемые :
 - 1)Простые вещества: медь, натрий, кальций, магний, железо, цинк;
 - 2)оксиды: меди(II), кальция, железа(III), магния;
 - 3)кислоты: серная, соляная, азотная;
 - 4)основания - гидроксиды: натрия, кальция, 25%-ный водный раствор аммиака;
 - 5)соли: хлориды натрия, меди(II),алюминия, железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), аммония; иодид калия, бромид натрия;
 - 6)органические соединения: этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.
- **Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:**
- 1)Приборы для работы с газами;
- 2)аппараты и приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами;
- 3)измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов;
- 4)стеклянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов.
- **Модели:**
- Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул;
- Кристаллические решетки солей.
- **Учебные пособия на печатной основе:**
- Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева;
- Таблица растворимости кислот, оснований солей;
- Электрохимический ряд напряжений металлов;
- Алгоритмы по характеристике химических элементов, химических реакций, решению задач;
- Дидактические материалы:рабочие тетради на печатной основе, инструкции, карточки с заданиями,таблицы.
- **Экранно-звуковые средства обучения:**
- CD, DVD-диски, видеофильмы, диафильмы и диапозитивы, компьютерные презентации в формате Ppt.
- **ТСО:**
- Компьютер;
- Мультимедиапроектор; Экран.