

Муниципальное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 134 «Дарование»
Красноармейского района Волгограда

Принято
на заседании ОЭЛ
естественных наук
Протокол № 1
от «29» августа 2016 г.
Руководитель ОЭЛ
И.В.Цвирко

Согласовано
зам. директора по УВР
С.Г.Щербакова
«30» августа 2016 г.

Утверждено
на педагогическом совете
Протокол № 1
от «30» августа 2016 г.

Элективный курс
«Лаборатория химических знаний»
10 класс

Автор – составитель: Щербакова С.Г.,
учитель химии высшей
квалификационной категории

Волгоград, 2016

Пояснительная записка

Предлагаемый элективный курс рассчитан на учащихся 10 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:

- закрепить умения и навыки комплексного осмысления знаний и их применения 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.

Теоретической базой служит курс химии основной школы. Расширяя 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.

При разработке программы элективного курса акцент делался на те 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.

Формы контроля за уровнем достижений учащихся – зачеты.

Курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

Содержание курса

1. Введение. (1 час)

Цели и задачи курса. Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни.

Тема 1. Расчеты по химическим формулам. (9 часов)

Закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро. Количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем газов.

Массовая доля. Вычисление массовой доли химического элемента в соединении.

Вывод химической формулы вещества по массовым долям элементов. Относительная плотность газов. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества.

Вывод формулы вещества по относительной плотности газов и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.

Тема 2. Вычисления по уравнениям химических реакций (22 часа)

Химические реакции. Уравнения химических реакций.

Вычисление массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.

Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения реакций. Расчеты теплового эффекта реакции по данным о количестве (массе, объему) одного из

участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся или поглощающейся теплоты.

Вычисление массы (количества, объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.

Химические свойства углеводов и способы их получения. Схемы превращений, отражающие генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые смешанные.

Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Вычисление процентного состава смеси веществ, вступивших в реакцию.

Схемы превращений, отражающие генетическую связь между классами органических соединений (составить уравнения соответствующих реакций).

Практикум: составление схем превращений, отражающих генетическую связь между классами органических соединений.

Решение комбинированных задач.

Учебно-тематическое планирование

№п/п	Название темы	Всего часов	В том числе	
			Практикум	Зачет
	Введение	1 ч		
Тема 1.	Расчеты по химическим формулам	9 ч		1
Тема 2.	Вычисления по уравнениям химических реакций	22 ч	3	1
Резерв		2 ч		

Требования к уровню подготовки

В результате изучения элективного курса учащиеся должны:

Знать/понимать:

- ***Важнейшие химические понятия:*** вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, моль, молярная масса, молярный объем, электролитическая диссоциация, гидролиз, электролиз, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, химическое равновесие, константа равновесия;
- ***Основные законы химии:*** периодический закон, закон Авогадро;
Классификацию и номенклатуру: органических соединений;

Уметь:

- ***Называть:*** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- ***Определять:*** валентность и степень окисления химических элементов, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов;
- ***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).

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Всего часов
	Введение	1
1 (1)	Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни. Типы задач.	1
	Тема 1. Расчеты по химическим формулам	9
1 (2)	Вычисление с использованием понятий «количество вещества», «число Авогадро», молярная масса, молярный объем.	1
2 (3)	Вычисление массовой доли химического элемента в соединении и вывод формулы вещества по массовым долям элементов в нем.	1
3-4(4-5)	Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества.	2
5-6(6-7)	Вывод формулы вещества по относительной плотности и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.	2
7-8(8-9)	Обобщения, систематизация умений. Решение задач по теме.	2
9(10)	Зачет по теме №1.	1
	Тема 2. Вычисления по уравнениям химических реакций	22
1 (11)	Вычисления массы (количества, объема) вещества по известному количеству (массе, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.	1
2 (12)	Расчеты теплового эффекта реакции по данным о количестве одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся (поглощающейся) теплоты.	1
3 (13)	Вычисление массы (объема или количества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1
4(14)	<i>Урок-практикум</i> по составлению расчетных задач по уравнениям реакции.	1
5-6(15-	Схемы превращений отражающих	2

16)	генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые, смешанные.	
7 (17)	<i>Урок-практикум</i> по составлению схем превращений, отражающих генетическую связь между углеводородами.	1
8 (18)	Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего примеси.	1
9(19)	Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1
10 (20)	Вычисление состава смеси веществ (%) вступившей в реакцию.	1
11-12 (21-22)	Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами и кислородсодержащими органическими соединениями: открытые, закрытые, смешанные.	2
13 (23)	<i>Урок-практикум</i> по составлению схем превращений отражающих генетические связи между углеводородами и кислородсодержащими органическими веществами.	1
14-15 (24-25)	Обобщение, систематизация знаний по теме №2.	2
16 (26)	Зачет по теме № 2	1
17-18 (27-28)	Схемы превращений по теме «Азотсодержащие соединения»	2
19-20 (29-30)	Решение комбинированных задач	2
21-22 (31-32)	Обобщение, систематизация знаний по курсу органической химии (решение задач и упражнений)	2
33-34	Подведение итогов (резерв)	2

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Габриелян, О.С. Химия. Методическое пособие. 10 класс. Базовый уровень: кн. Для учителя/ О.С.Габриелян, А.В.Яшукова. – М.: Дрофа, 2010.
2. Габриелян, О.С. Химия. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: учеб. пособие / О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.Г.Введенская. – М.: Дрофа, 2011.
- 3.Химия. 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О.С.Габриелян [и др.]. – М.: Дрофа, 2011.
4. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов «Химия» методическое пособие М., Дрофа, 2006.
5. Иванова Р.Г., Каверина Н.А., Корощенко А.С. «Вопросы, упражнения и задания по химии 10-11» М., Просвещение, 2004.
6. Р.И.Иванова, А.А.Каверина, А.С.Корощенко «Контроль знаний учащихся по химии 10-11 класса» М., Дрофа, 2006.
7. Новошинский Н.Н. «Типы химических задач и способы их решения» М. «Оникс 21 век» 2005.
- 8.А.А.Каверина и др., «Учебно – тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ» М., Интеллект - Центр, 2005.
- 9.Р.А.Лидин, В.Б.Маргулис, Н.Н.Потапова «Химия для школьников и абитуриентов. Химические задачи с решениями» М., «Просвещение», 2004

электронные пособия:

CD диски «Общая и неорганическая химия»,
«Виртуальная лаборатория»

Интернет-ресурсы:

<http://www.chem-astu.ru/chair/study/genchem/index.html>

<http://bril2002.narod.ru/chemistry.html>

<http://www.chemel.ru/>

http://www.prosv.ru/ebooks/Gara_Uroki-himii_8kl/index.html

<http://chem-inf.narod.ru/inorg/element.html>

**Рецензия
на программу элективного курса**

**«Лаборатория химических знаний»
для учащихся 10 класса
учителя химии высшей квалификационной категории
МОУ СОШ № 134 «Дарование»
Красноармейского района Волгограда
Щербаковой С.Г.**

Для рецензии представлена программа элективного курса «Лаборатория химических знаний» для учащихся 10 класса общеобразовательной школы, рассчитанная на 34 часа.

Предлагаемый элективный курс рассчитан на учащихся, которые сделали выбор соответствующего направления в обучении и проявляют определенный интерес к химии.

Программа курса содержит пояснительную записку, содержание курса, учебно-тематическое планирование, требования к уровню подготовки, список литературы.

В пояснительной записке четко сформулированы цели и задачи курса, указаны формы контроля.

В содержании указаны основные темы элективного курса, количество часов на их изучение.

В учебно-тематический план включены темы курса, количество часов выделяемых на их изучение, количество практических и зачетных работ.

Программа курса содержит требования к уровню подготовки. В ходе освоения содержания курса у учащихся формируются важнейшие химические понятия, отрабатываются навыки решения химических задач, развиваются умения самостоятельно находить и преобразовывать информацию.

Главной особенностью курса является его практическая направленность и реалистичность по имеющимся ресурсам.

Рецензируемая программа соответствует требованиям, предъявляемым к такого рода документам, и рекомендуется для использования в 10 классе.

Рецензент:
руководитель
методического объединения
учителей химии
Красноармейского района
г. Волгограда

Р.М. Богданова

Экспертное заключение
на программу элективного курса

«Лаборатория химических знаний»
для учащихся 10 класса
учителя химии высшей квалификационной категории
МОУ СОШ № 134 «Дарование»
Красноармейского района Волгограда
Щербаковой Светланы Геннадьевны

Цель экспертизы: установить полноту соответствия требований программы элективного курса нормативным документам данного типа.

На экспертизу представлена программа элективного курса «Лаборатория химических знаний» для учащихся 10 класса (34 часа) Щербаковой С.Г. – учителя химии высшей квалификационной категории.

Экспертный анализ материала:

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

Содержание программы предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету. Акцент делается на 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.

Главной особенностью курса является его практическая направленность и реалистичность по имеющимся ресурсам.

Удачно подобраны формы проведения занятий курса. 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.

Вывод: программа элективного курса «Лаборатория химических знаний» для учащихся 10 класса соответствует требованиям предъявляемым к документам данного типа и может быть предложена учащимся образовательных организаций с целью повышения качества химического образования и выбора профиля дальнейшего обучения.

Зам. директора по УВР

С.Г. Щербакова