

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ № 36 ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

ПРИНЯТО
педагогическим советом
Протокол № 1
от « 31 » августа 2015 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
№ 281
от « 31 » августа 2015 г.

Рабочая программа факультативного курса «Химия» (решение нестандартных задач) для 9 АБВ классов

Составитель: Жильцова Марина Юрьевна,

_____ Подпись учителя

учитель *химии*,

квалификационная категория – высшая

г. Иркутск
2015-2016 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа факультативного курса «Химия» (решение нестандартных задач) для 9АБВ классов составлена на основе программы элективного курса «Решение задач по химии повышенного уровня сложности», составленной Н.В. Ширшиной / Сборник элективных курсов. Химия. 9 класс. Профильное обучение. Волгоград, изд-во «Учитель», 2005.- 221 с./.

При составлении рабочей программы использовался учебно-методический комплект авторов Рудзитис Г.Е. и Фельдман Ф.Г.

Современный стандарт содержания образования по химии предусматривает **следующие цели:**

- освоение основных понятий и законов химии;
- овладение умениями производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры.

При обучении химии решению задач должно уделяться особое внимание, т.к. их решение способствует неформальному усвоению теоретического курса. Умение решать задачи дает возможность учащимся глубже изучить и понять многие химические процессы и закономерности. В школьном курсе химии на решение задач отведено достаточно мало времени и данный курс компенсирует этот недостаток.

При решении задач развиваются кругозор, память, речь, мышление учащихся. Решение задач – прекрасный способ осуществления межпредметных связей, а также связи химической науки с жизнью. Решение задач должно способствовать целостному усвоению стандарта содержания образования и реализации поставленных целей.

Цель курса: создать условия для расширения и углубления знаний по курсу химии 8-9 класса, продолжить формирование умений задания разного уровня сложности и решать задачи; содействовать развитию общих приемов интеллектуальной и практической деятельности, способствовать развитию познавательной активности и самостоятельности учащихся.

Основные задачи:

- Успешное обучение в последующих классах;
- Знание основных законов и понятий химии и их оценивание;
- Умение проводить расчёты, связанные с химическими реакциями;
- Умение ориентироваться среди различных химических реакций, составлять необходимые уравнения, объяснять свои действия;
- Успешная самореализация школьников в учебной деятельности.

Место факультатива в учебном плане лицея: общее кол-во часов в год – 34 , недельная нагрузка на учителя – 1 час.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков применительно к различным формам контроля:

Достижение образовательных результатов при изучении факультативного курса «Химия» (решение нестандартных задач) осуществляется по системе «зачтено»/ «не зачтено».

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Кол-во часов	Содержание	Деятельность обучающихся (знания и умения) при изучении темы
Повторение основных теоретических понятий химии	2	Основные химические понятия: химические формулы, вещество, атом, молекула, количество вещества, относительная атомная масса, молярная масса, число Авогадро, молярный объем газов. Типы химических реакций. Закон сохранения массы вещества и закон постоянства состава.	Повторение, детализация основных понятий химии
Типовые задачи и упражнения, основанные на расчетах по формулам	4	<p>Вычисление относительной молекулярной массы вещества по его формуле. Расчет средней молекулярной массы.</p> <p>Вычисление отношения масс элементов в сложном веществе по его формуле. Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление количества вещества. Вычисление относительной плотности газов, вычисления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - массы газообразного вещества, занимающего определенный объем при н.у.; - вычисление объема по количеству вещества; - нахождение простейшей химической формулы вещества по массовым долям элементов. <p>Алгоритм решения задач по теме: определение химической формулы вещества</p> <p>Расчетные задачи. Все перечисленные типы задач сопровождаются примерами задач и упражнений с усложняющими элементами.</p>	<p>Научиться составлять алгоритм решения задачи, получить навыки решения задач.</p> <p>Учащиеся самостоятельно решают задачи, составляют алгоритмы их решения.</p> <p>Учитель исполняет роль консультанта</p>
Типовые задачи и упражнения по теме «Растворы. Электролитическая диссоциация»	4	<p>Растворы. Растворимость. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля вещества в растворе. Правило креста. Особенности решения задач на растворы. Молярная концентрация.</p> <p>Расчетные задачи. Все перечисленные типы задач сопровождаются примерами задач и упражнений с усложняющими элементами.</p>	<p>Научиться составлять алгоритм решения задачи, получить навыки решения задач.</p> <p>Учащиеся самостоятельно решают задачи, составляют алгоритмы их решения.</p>

			Учитель исполняет роль консультанта
Типовые задачи и упражнения, основанные на вычислениях по уравнениям химических реакций	6	<p>Структура расчетных задач по уравнениям химических реакций. Алгоритм решения задач по теме: вычисление количества (массы, объема) продукта реакции по известному количеству (массе) одного из веществ, вступивших в реакцию.</p> <p>Алгоритм решения задач по теме: определение количества (массы, объема) продукта реакции, если один из реагентов взят для реакции в избытке.</p> <p>Алгоритм решения задач на массовую (или объемную) долю выхода вещества.</p> <p>Расчетные задачи. Все перечисленные типы задач сопровождаются примерами задач и упражнений с усложняющими элементами.</p>	<p>Научиться составлять алгоритм решения задачи, получить навыки решения задач.</p> <p>Учащиеся самостоятельно решают задачи, составляют алгоритмы их решения.</p> <p>Учитель исполняет роль консультанта</p>
Закономерности протекания химических реакций	4	<p>Закон сохранения массы веществ и энергии при химических превращениях. Скорость химической реакции. Зависимость скорости реакций от температуры, концентрации. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия.</p> <p>Расчетные задачи. Все перечисленные типы задач сопровождаются примерами задач и упражнений с усложняющими элементами.</p>	<p>Научиться составлять алгоритм решения задачи, получить навыки решения задач.</p> <p>Учащиеся самостоятельно решают задачи, составляют алгоритмы их решения.</p> <p>Учитель исполняет роль консультанта</p>
Решение комбинированных и усложненных задач	14	<p>Решение задач взятых из школьных учебников, задачников и различных пособий, а также конкурсных задач различных уровней. Решение задач, основанных на уравнениях химических реакций по схемам превращений.</p> <p>Расчетные задачи. Все перечисленные типы задач сопровождаются примерами задач и упражнений с усложняющими элементами.</p>	<p>Приобретение навыков решения химических задач.</p> <p>Учащиеся самостоятельно решают задачи, составляют алгоритмы их решения.</p> <p>Учитель исполняет роль консультанта</p>

Учащиеся должны знать и понимать:

1. Важнейшие химические понятия: относительные атомная и молекулярная массы, моль, молярная масса, молярный объем, массовая доля, молярная концентрация, массовая доля выхода вещества, масса практическая, масса теоретическая.
2. Основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, газовые законы, термодинамические закономерности химических реакций.
3. Способы поиска необходимой информации в разных источниках.

Учащиеся должны уметь:

1. Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных видах.
2. Применять общие методы познания веществ и химических реакций, проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям.
3. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде, приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве

Ожидаемый результат:

- Успешное обучение в последующих классах;
- Подкрепление теоретических знаний по химии на практике, путем решения расчетных задач;
- Формирование системы взаимосвязи теоретических и практических знаний в химии;
- Развитие творческого мышления,
- Совершенствование умений применять метод математического моделирования при решении прикладных химических задач
- Успешная самореализация учащихся в учебной деятельности.

После изучения данного курса учащиеся могут иметь различный уровень качества образования:

- Минимальный – решение простейших (репродуктивных) расчетных задач.
- Достаточный – решение расчетных задач аналитического уровня и объяснение явлений, происходящих с веществом при проведении химических реакций.
- Творческий – решение задач повышенного уровня сложности (творческих задач), направленных на развитие творческого потенциала личности.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Для реализации рабочей программы использовался учебно методический комплект:

для учителя:

1. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. М.: Просвещение, 2008. –56с.
2. Гара Н.Н. Химия: уроки в 9 кл.: Пособие для учителя. М.: Просвещение, 2008. –11 с.
3. Радецкий А.М. Химия. Дидактический материал. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2010. – 127 с.

4. А.С.Егоров. Все типы расчетных задач по химии для подготовки к ЕГЭ. –Ростов н/Д:Феникс,2004.-320 с.

для учащихся:

1. Химия: Новый полный справочник для подготовки к ОГЭ: 9 класс/Ю.Н. Медведев. – Москва: АСТ: Астрель, 2016.

2.Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач для поступающих в вузы. – 4-е издание, испр. И доп. – М.: «Издательство Новая Волна», с 2010г.

MULTIMEDIA поддержка предмета:

1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов © 2006-2013 [ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика"](http://fgaugniit.ru)(scholl-collection.edu.ru).

2.Компьютерный диск в комплекте с учебником.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Содержание урока	Тип урока	Ожидаемый результат (должны уметь, знать)	Дата урока по плану <i>неделя</i>	Дата фактического проведения урока
Тема 1. Повторение основных теоретических понятий химии 2 часа							
1-2	Основные химические понятия. Типы химических реакций	2	Химические формулы, вещество, атом, молекула, количество вещества, относительная атомная масса, молярная масса, число Авогадро, молярный объем газов. Типы химических реакций. Закон сохранения массы вещества и закон постоянства состава.	Комбинированный	Повторение, детализация основных понятий химии. <u>Учащиеся должны уметь:</u> производить расчеты A_k , M_r , M , V_m (при нормальных условиях), $N_{общ}$; определять типы химических реакций <u>Учащиеся должны знать:</u> основные химические понятия; формулировки основных законов химии: закона сохранения массы веществ, закона постоянства состава вещества, закона Авогадро и его следствий.	1-2	
Тема 2. Типовые задачи и упражнения, основанные на расчетах по формулам 4 часа							
3	Алгоритмы решения задач с использованием массы, количества вещества, закона	1	Вычисление относительной молекулярной массы вещества по его формуле. Расчет	Комбинированный	<u>Учащиеся должны уметь:</u> производить расчеты, связанные с химическими формулами. <u>Учащиеся должны знать:</u> основные формулы для произведения расчетов по	3	

	Авогадро		средней молекулярной массы. Расчет массы вещества по известному его количеству и наоборот. Расчет объема газа и смеси газов с использованием молярного объема (н.у.). Расчет числа структурных единиц вещества.		химическим формулам		
4	Решение задач с использованием следствий из 3-на Авогадро	1	Расчеты, связанные с газообразным состоянием веществ. Нормальные и реальные условия. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов.	Комбинированный	<u>Учащиеся должны уметь:</u> производить расчеты, связанные с следствиями из закона Авогадро. <u>Учащиеся должны знать:</u> алгоритмы решения расчетных задач с использованием химических формул.	4	
5-6	Решение задач на вывод формулы вещества	2	Расчеты по массовым долям химических элементов в составе сложных веществ	Комбинированный	<u>Учащиеся должны уметь:</u> производить расчеты, связанные с массовыми долями химических элементов в составе сложных веществ; выводить химические формулы. <u>Учащиеся должны знать:</u> алгоритмы решения расчетных задач с использованием химических формул.	5-6	
Тема 3. Типовые задачи и упражнения по теме «Растворы. Электролитическая диссоциация» 4 часа							
7-8	Расчеты, связанные с количественным составом раствора	2	Основные компоненты раствора. Способы выражения концентрации растворенного вещества в растворе: массовая доля, объемная доля, молярная концентрация.	Комбинированный	<u>Учащиеся должны уметь:</u> производить расчеты, связанные с определением концентрации растворов. <u>Учащиеся должны знать:</u> алгоритмы решения расчетных задач с использованием концентраций растворов.	7-8	

9-10	Решение экспериментальных задач	2	Идентификация растворов по свойствам их гидратированных ионов	Урок практикум	Учащиеся должны уметь: идентифицировать растворы электролитов на основе их состава; составлять план идентификации. Учащиеся должны знать: Т/Б при работе с растворами электролитов; алгоритм определения качественного состава исследуемых растворов электролитов	9-10	
Тема 4. Типовые задачи и упражнения, основанные на вычислениях по уравнениям химических реакций 6 часов							
11-14	Расчеты, связанные с нахождением избытка и недостатка	4	1. Расчеты на вычисление массы осадка при смешивании растворов электролитов. 2. Расчеты на вычисление объема, выделившегося газа при смешивании растворов электролитов	Комбинированный	Учащиеся должны уметь: производить расчеты, связанные с вычислением массы и объема продуктов реакции, если одно из исходных веществ взято в избытке. Учащиеся должны знать: алгоритмы решения расчетных задач на «избыток и недостаток»	11-14	
15-16	Расчеты, связанные с нахождением массовой и объемной доли выхода продукта	2	1. Массовая доля выхода продукта реакции в % от теоретически возможного 2. Объемная доля выхода.	Комбинированный	Учащиеся должны уметь: производить расчеты, связанные с вычислением массовой или объемной доли выхода продукта реакции. Учащиеся должны знать: алгоритмы решения расчетных задач на определение массовой и объемной доли выхода продукта в % от теоретически возможного.	15-16	
Тема 5. Закономерности протекания химических реакций 4 часа							
17	Расчеты, связанные с вычислением теплового эффекта	1	Тепловой эффект реакции. Экзо- и эндотермические реакции	Комбинированный	Учащиеся должны уметь: производить расчеты, связанные с вычислением теплового эффекта хим. реакции Учащиеся должны знать: алгоритмы решения расчетных задач на определение теплового эффекта.	17	
18	Расчеты для вычисления скорости	1	Гомогенные и гетерогенные реакции. Зависимость скорости	Комбинированный	Учащиеся должны уметь: производить расчеты по вычислению скорости гомо- и гетерогенных реакций	18	

	химической реакции		реакций от температуры, концентрации.		Учащиеся должны знать: алгоритмы решения расчетных задач на определение скорости химической реакции.		
19	Решение экспериментальных задач по смещению химического равновесия	1	Принцип Ле-Шателье. Смещение химического равновесия.	Урок практикум	Учащиеся должны уметь: объяснять способы смещения химического равновесия изменением концентрации участвующих в реакции веществ. Учащиеся должны знать: Т/Б при работе с растворами электролитов	19	
20	Решение расчетных задач на «химическое равновесие»	1	Равновесные концентрации участвующих в реакции веществ. Константа химического равновесия.	Комбинированный	Учащиеся должны уметь: производить расчеты, связанные с вычислением концентрации исходных веществ и концентрации веществ в состоянии химического равновесия. Учащиеся должны знать: алгоритмы решения расчетных задач на определение концентрации веществ в состоянии равновесия.	20	
Тема 6.							
21-34	Решение комбинированных и усложненных задач	14	Решение задач взятых из школьных учебников, задачников и различных пособий, а также конкурсных задач различных уровней. Решение задач, основанных на уравнениях химических реакций по схемам превращений.	Комбинированный	Приобретение навыков решения химических задач. Учащиеся самостоятельно решают задачи, составляют алгоритмы их решения. Учитель исполняет роль консультанта	21-34	