

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА СЕЛА БАГАЕВКА
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД САРАТОВ»
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА Н. В. КОТЛОВА»**

СОГЛАСОВАНО
на педагогическом совете
от «27» августа 2024 г. Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ
«СОШ с.Багаевка им. Н.В.Котлова»
Ж.А.Панчук
«27» августа 2024 г. Приказ № 88



Дополнительная общеобразовательная программа

естественно-научного направления

«Озадаченная химия»

Возраст обучающихся: 8-11 класс

Срок реализации: 4 года

Центр «Точка роста»

Составила педагог
дополнительного образования
Штырлина Валерия Валерьевна

с.Багаевка 2024 г.

Пояснительная записка

Нормативно правовой базой создания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Озадаченная химия» послужили следующие документы:

- 1.Федеральный закон «Об образовании № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.
- 2.Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей».
- 3.Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к программам дополнительного образования детей».
- 4.Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- 5.Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».
- 6.Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ).

За основу программы была выбрана авторская программа дополнительного образования 8-11 классы «Озадаченная химия» С.Б.Толстожинской , учителя химии, педагога дополнительного образования центра образования № 1475 г. Москва.

Направленность программы: естественнонаучная. Предназначена для дополнительного изучения химии, как на базовом, так и на профильном уровне.

Актуальность программы состоит в том, что обучающимся предоставляется возможность пополнить знания , приобрести и закрепить навыки решения теоретических и, что особенно важно, практических задач по химии .

Занятия в объединении дополнительного образования – это среда, обеспечивающая комфортные психологические условия для индивидуального развития, раскрытия интеллектуально-творческого потенциала, социально-культурной адаптации.

Объём и срок освоения программы. Продолжительность реализации программы 4 года.

Всего 136 часов. Из расчета 34 часа в год, из них:

- 1 год обучения (9 ч – теоретический материал, 25 ч -практические занятия);
- 2 год обучения (10 ч теоретический материал, 24 ч практических занятий);
- 3 год обучения (10 ч теоретический материал, 24 ч практических занятий);
- 4 год обучения(10 ч теоретический материал, 24 ч практических занятий) .

Формы обучения: очная, очно-заочная, дистанционная.

Особенности организации образовательного процесса : Набор детей в группы свободный , без предъявлений требований к уровню подготовленности обучающихся. Состав групп постоянный, смешанный, с участием обучающихся с ООП, ОВЗ, детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации. Наполняемость учебных групп объединения 10-15 человек одного возраста или разного.

Режим занятий ,периодичность и продолжительность занятий. Режим занятий 2 часа в неделю. Программа ориентирована на учащихся 8-11 классов, количество детей в группе 10-15 человек. Реализация программы предполагает проведение дополнительных занятий : 1 ч в неделю, 34 недели в год, срок реализации программы - 4 года. С учетом особенностей образовательной организации, возраста, уровня подготовки детей, данная программа может адаптироваться ,например: 2 часа в неделю, срок реализации 2 года или, 3 ч, срок реализации 1 год.

Главным критерием отбора учащихся в группы является желание ребенка приобрести навыки решения теоретических задач, выполнения практических работ по определению веществ. В группы 1-го и 2-го года обучения могут набираться дети из 8-9-х классов, а также старшие по возрасту, т.е. ученики 10-11-х классов. В последующих группах (3-4 годы обучения) занимаются дети , более подготовленные по данному предмету.

Программа позволяет организовать индивидуальный образовательный маршрут ученика по подготовке к региональному этапу всероссийской олимпиады школьников.

В 1 год обучения обучающиеся учатся решать элементарные задачи по химии, использовать теоретический материал, основные законы и понятия при решении задач, воспринимать, систематизировать материал.

2 год обучения предполагает решение задач по химическим уравнениям , требующим логического мышления. На этом этапе кроме теоретических, предполагается решение практических задач, ознакомление с качественными реакциями на неорганическое вещество, выполнение практических работ.

3 год обучения предусматривает закрепление изученных ранее типов теоретических задач на примере различных классов органических соединений, а также выполнение задач практических – качественное определение органических веществ.

4 год обучения по данной программе нацелен на обобщение, решение комбинированных теоретических и практических задач по общей химии: проблемных задач, работа над которыми обсуждается и корректируется на занятиях. Большое внимание уделяется умению работать с информационными технологиями, тестовыми заданиями и подготовке к ЕГЭ.

Решение задач занимает в химическом образовании важное место. Это один из важнейших предметов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала и вырабатывается умение самостоятельного осмысления и применения приобретенных знаний.

Программа «Озадаченная химия» имеет профессиональную направленность. Ученику, избравшему химическую специальность, она поможет в совершенстве овладеть необходимыми приемами умственной деятельности, развить творческое мышление, решение задач не будет вызывать особых трудностей. Процесс решения станет увлекательным и будет приносить удовлетворение.

Необходимость появления данного курса возникла в связи с тем, что для многих учащихся серьезной проблемой является разрыв между требованиями вузов и реальными возможностями выпускников большинства школ, который ставит перед молодыми людьми труднопреодолимый барьер на пути к выбранной профессии.

Для успешного усвоения методов решения задач по химии времени в объеме образовательного стандарта недостаточно и, учащиеся нуждаются в прохождении дополнительного систематического курса. Кроме того, изменяются стандарты образования по химии, уменьшается количество требуемых типовых задач, но при поступлении в некоторые вузы это не учитывается.

Количество часов, выделенных в школьном курсе на практические работы, недостаточно для полного освоения предмета. С помощью программы «Озадаченная химия» школьник приобретет и закрепит экспериментальные навыки в работе с веществами, выполняя практические задания различного уровня сложности.

Данную программу по содержанию и формам педагогической деятельности можно отнести к интегрированному виду, т.к. она объединяет в одно целое области основного и дополнительного образования.

Цель и задачи программы

Цель программы - развитие интеллектуального и творческого потенциала детей на основе формирования операционных способов умственных действий по решению теоретических и практических задач в области химии.

Задачи программы.

Образовательные:

- формирование умений и знаний при решении основных типов задач по химии;
- формирование практических умений при решении экспериментальных задач на распознавание веществ;
- повторение, закрепление основных понятий, законов, теорий, а также научных фактов, образующих химическую науку.

Воспитательные:

- создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
- формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;
- содействие в профориентации школьников.

Развивающие:

- развивать у школьника умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач;
- развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;
- развивать эмоции учащихся, создавая эмоциональные ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;
- развивать практические умения учащихся при выполнении практических экспериментальных задач.

Перечисленные задачи охватывают широкий круг проблем воспитания и дополнительного образования школьника, решение и реализация которых, необходима для достижения поставленной цели.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПЕРВОГО ГОДА

№	Название раздела, темы	Количество часов	Формы
---	------------------------	------------------	-------

п/п		Всего	Теория	Практика	аттестации/контроля
1.	Вводное занятие.	1	1	0	ТБ
2.	Тема «Растворы».	8	3	5	Решение задач
3.	Тема «Основные понятия и законы химии».	16	3	13	Решение задач
4.	Тема «Газообразные вещества».	8	2	6	Конкурс «Озадачь друга»
5.	Итоговое занятие	1	0	1	Конкурс по решению и составлению задач
Всего:		34	9	25	

Содержание программы первого года обучения

Вводное занятие. Знакомство с программой, структурой и задачами обучения всего курса и 1-го года обучения. Определение режима занятий. Проведение инструктажа по технике безопасности при работе с химическими веществами и в кабинете химии.

Тема «Растворы». Основные принципы оформления задач по химии. Методика решения задач на вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе. Виды концентрации: процентная и молярная. Переход от одного вида концентрации к другому.

Практическая часть: решение задач по данной теме; приготовление растворов заданной концентрацией.

Тема «Основные понятия и законы химии». Методика решения задач на: нахождение относительной молекулярной массы, вычисление отношений масс элементов в веществе, определение массовой доли химического элемента в веществе, нахождение количества вещества по его массе и наоборот, выведение простейшей формулы вещества по массовым долям элементов в соединении, расчет числа структурных единиц по массе, количеству вещества или объему.

Практическая часть: решение типовых задач на данную тему: оформление задач, обсуждение рациональных способов решения. Обсуждение алгоритма составления задач на данную тему: составление задач, участие в олимпиаде по химии, индивидуальные консультации.

Тема «Газообразные вещества». Методика решения задач на определение относительной плотности газа и нахождение по ней относительной молекулярной массы. Молярный объем газов. Нормальные условия. Принципы решения задач на: определение массы газообразного вещества по его объему, при нормальных условиях, вычисление объема газообразного вещества по его количеству, определение формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газа.

Практическая часть: нахождение и обсуждение рациональных способов решения задач. Составление задач по темам 1-го года обучения и их защита. Проведение конкурса «Озадачь друга».

Итоговое занятие. Обобщение материала. Обсуждение и подведение итогов конкурсов.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ВТОРОГО ГОДА

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие.	1	0	1	ТБ
2.	Тема «Решение задач по химическим уравнениям с участием неорганических веществ».	19	6	13	Решение задач Оформление стендов :Реши кроссворд» Написание сценария по проведению недели химии в школе
3.	Тема «Окислительно-восстановительные реакции».	5	2	3	
4.	Тема «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений».	3	1	2	
5.	Тема «Качественные реакции на неорганические вещества»	5	2	3	Проведение вечера «Удивительная химия!»
6.	Итоговое занятие	1	0	1	Составление и обсуждение задач по неорганической химии для сборника
Всего:		34	11	23	

Содержание программы второго года обучения

Вводное занятие. Знакомство с программой , структурой и задачами 2-го года обучения. Определение режима занятий. Проведение инструктажа по технике безопасности при работе с химическими веществами и в кабинете химии. Повторение изученных ранее методов, способов и приемов решения задач.

Тема «Решение задач по химическим уравнениям с участием неорганических веществ». (задачи на избыток одного вещества, выход продукта, примеси и растворы). Методика решения задач по химическим уравнениям. Нахождение массы (количества вещества, объема) , продуктов реакции по массе (количеству вещества, объему), исходных веществ. Закон объемных отношений газов и применение его при решении задач. Термохимические

уравнения и типы задач по ним. Нахождение массы продуктов реакции, если известны массы двух исходных веществ (задачи на избыток). Нахождение массы или объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. Нахождение массы (количества вещества, объема) продукта реакции по исходному веществу, находящемуся в растворе.

Практическая часть: решение задач по данным темам: составление алгоритма решения этих типов задач, самостоятельная работа по составлению задач и оформлению их на карточках для использования на уроках химии. Подготовка и участие в олимпиаде. Написание сценария по проведению недели химии в школе.

Тема «Окислительно-восстановительные реакции». Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окислительный процесс, восстановительный процесс. Расстановка коэффициентов реакциях с участием неорганических веществ методами электронного баланса и полуреакций.

Практическая часть: отработка навыков по расстановке коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях с участием неорганических веществ.

Тема «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений». Основные классы неорганических соединений и их химические свойства, способы получения. Способы перехода от одного класса к другому, с помощью различных химических реакций. Методика решения задач с использованием «цепочки превращений».

Практическая часть: решение задач на «цепочки превращений» и нахождение массы (количества вещества, объема) веществ. Оформление стендов «Реши кроссворд» из кроссвордов составленных детьми самостоятельно.

Тема «Качественные реакции на неорганические вещества». Качественные реакции. Катионы и анионы. Качественные реакции на катионы: водорода, аммония, серебра, лития, калия, натрия, кальция, бария, меди(II), железа(II,III), алюминия. Качественные реакции на анионы: хлорид-ион, сульфат-ион, нитрат-ион, фосфат-ион, сульфид-ион, карбонат-ион, хромат-ион, гидроксид-ион. Правила техники безопасности при работе с химическими веществами и при работе в кабинете химии.

Практическая часть: решение экспериментальных задач на определение веществ в растворе, с помощью качественных реакций. Подбор занимательных опытов для химического вечера, их отработка. Проведение вечера «Удивительная химия!» и его анализ. Составление сборника задач по неорганической химии.

Итоговое занятие. Обобщение материала. Подведение итогов. Обсуждение сборника задач по неорганической химии.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ТРЕТЬЕГО ГОДА

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие.	1	0	1	ТБ

2.	Тема «Нахождение молекулярной формулы органического вещества».	5	2	3	Решение задач Оформление стендов :«Реши кроссворд» Написание сценария по проведению недели химии в школе
3.	Тема «Решение задач по химическим уравнениям с участием органических веществ».	8	3	5	
4.	Тема «Генетическая связь между основными классами органических соединений. Генетическая связь органических и неорганических веществ».	9	3	6	
5.	Тема «Окислительно-восстановительные реакции»	3	1	2	
6.	Тема «Качественные реакции на органические вещества»	7	2	5	Проведение вечера «Удивительная химия!»
7.	Итоговое занятие	1	0	1	Составление и обсуждение задач по неорганической химии для сборника
Всего:		34	11	23	

Содержание программы третьего года обучения

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Задачи 3-го года обучения. Тематика занятий. Взаимосвязь неорганической химии с органической. Органические вещества.

Практическая часть: семинар «Живая и неживая природа»

Тема «Нахождение молекулярной формулы органического вещества». Способы нахождения молекулярной формулы вещества: по массовым долям входящим в него химических элементов, по относительной плотности данного газообразного вещества, по какому-либо газу и массе(объему, количеству вещества) продуктов сгорания.

Практическая часть : решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества. Составление задач самостоятельно и участие в конкурсе «Озадачь друга!». Отбор интересных задач для сборника химических задач.

Тема «Решение задач по химическим уравнениям с участием органических веществ». Особенности протекания химических реакций с участием органических веществ.

Практическая часть: решение задач на нахождение массы, количества вещества, объема продуктов реакции по массе, количеству вещества, объему исходных веществ: нахождение массы продуктов реакции, если известны массы всех исходных веществ (задачи на избыток), нахождение массы или объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. Подготовка учащимися дидактического материала, участие в школьной и городской олимпиадах, составление заданий для интеллектуального марафона.

Тема «Генетическая связь между основными классами органических соединений. Генетическая связь органических и неорганических соединений». Основные классы органических соединений. Химические свойства и основные способы получения органических веществ. Основные способы перехода от одного класса к другому. Пути перехода от органических веществ к неорганическим.

Практическая часть: решение задач на цепочки превращений, экспериментальное осуществление отдельных фрагментов цепочек превращений, составление цепочек превращений и обсуждение рациональных способов перехода от одного класса веществ к другому.

Тема «Окислительно-восстановительные реакции». Особенности окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ. Расстановка коэффициентов в них методами электронного баланса и полуреакций.

Практическая часть: расстановка коэффициентов в уравнениях реакций с участием органических веществ, составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Оформление дидактического материала (карточки с заданиями), составление кроссвордов.

Тема «Качественные реакции на органические вещества». Качественные реакции на алканы, непредельные углеводороды, одноатомные предельные спирты, многоатомные спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты (особенность муравьиной кислоты), белки, жиры, углеводы.

Практическая часть: решение экспериментальных задач на определение органических веществ в растворе, обсуждение сборника задач по органической химии и его защита.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ЧЕТВЕРТОГО ГОДА

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие.	1	0	1	ТБ
2.	Тема «Строение атома. Периодический закон Д. И. Менделеева».	2	1	1	Решение задач Оформление стендов :Реши кроссворд»
3.	Тема «Химическая кинетика и катализ. Химическое	5	2	3	Написание сценария

	равновесие».				по проведению недели химии в школе
4.	Тема «Растворы».	4	2	2	
5.	Тема «Промышленное получение важнейших неорганических веществ».	4	1	3	Проведение вечера «Удивительная химия!»
6.	Тема «Металлы».	5	2	3	Составление и обсуждение задач по неорганической химии для сборника
7.	Тема «Неметаллы».	4	1	3	
8.	Обобщение	7	2	5	
9.	Итоговое занятие.	1	0	1	
Всего:		34	11	23	

Содержание программы четвертого года обучения

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Задачи 4-го года обучения. Тематика занятий. Профориентация.

Практическая часть: выявление уровня знаний и умений по решению задач.

Тема «Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева». Электронные и графические формулы атомов и ионов, находящихся в больших и малых периодах.

Практическая часть: написание электронных и графических формул атомов и ионов, находящихся в больших и малых периодах. Семинар «От натрия до аргона» (интересные факты о химических элементах)

Тема «Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие». Энергия активации. Правило Вант-Гоффа. Катализатор. Закон действующих масс. Скорость химической реакции. Константа скорости реакции. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Константа равновесия.

Практическая часть: решение задач на определение скорости реакции, на определение константы равновесия, на смещение химического равновесия при изменении температуры, давления, концентрации веществ, действия катализатора, выполнение экспериментальной работы, доказывающей, что влияние различных условий способно изменять течение химической реакции.

Тема «Растворы». Повторение: виды концентраций(процентная и молярная), переход от одного вида концентрации к другому. Смешивание растворов. Метод креста. Применение растворов в быту. Применение расчетов концентраций растворов в жизни.

Практическая часть: решение задач на смешивание растворов, переход от одного вида концентраций к другому, выполнение экспериментальной работы по приготовлению рассола, сиропа и других растворов определенной концентрации для использования на уроках химии.

Тема «Промышленное получение важнейших неорганических веществ». Синтез аммиака. Производство серной кислоты контактным способом.

Практическая часть: решение задач на типичные технологические приемы промышленного получения аммиака и серной кислоты. Сообщения учащихся о важнейших химических производствах.

Тема «Металлы». Металлы I,II,III групп главных подгрупп. Металлы побочных подгрупп. Их физические и химические свойства, способы получения, применение.

Практическая часть: решение задач, выполнение экспериментальной работы на основные свойства металлов. Составление и редактирование задач для сборника.

Тема «Неметаллы». Металлы IV,V,VI групп главных подгрупп. Их физические и химические свойства, способы получения, применение. Основные соединения.

Практическая часть: решение задач, выполнение экспериментальной работы на основные свойства неметаллов. Составление и редактирование задач для сборника.

Обобщение. Обобщение и закрепление изученного материала. Комбинированные задачи по неорганической и органической химии. Тестовые задания. Подготовка к ЕГЭ.

Практическая часть: решение комбинированных задач по органической и неорганической химии, выполнение тестовых заданий, подготовка к ЕГЭ, составление альбома задач «Озадаченная химия». Составление экспериментальных задач, их выполнение и защита .
Смотр заданий.

Итоговое занятие. Обсуждение результатов занятий по программе за прошедший год и за все 4 года .

Планируемые результаты

По окончании всего курса школьники будут уметь применять теоретические знания при решении задач, решать задачи основными способами и методами, составлять комбинированные задачи с участием органических и неорганических веществ, выполнять различные виды экспериментальных задач, находить рациональный способ решения определенной задачи и грамотно ее оформлять , а также работать с тестовыми заданиями по книгам и с использованием информационных технологий.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график составляется на каждый учебный год для конкретной группы обучающихся.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ПЕРОВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ(8 класс)

№ п/п	Дата	Тема занятия	Количество часов		
			Всего	Теория	Практика
1.		Вводное занятие. ТБ.	1	1	0
Растворы (8 часов: 3ч теория, 5 часов практика)					
2.		Вычисление массовой доли растворенного вещества и массы вещества в растворе.	2	1	1
3.		Расчеты связанные с молярной концентрацией.	3	1	2
4.		Переход от одного вида концентрации к другому.	3	1	2
Основные понятия и законы химии (16 часов: 3ч теория, 13ч практика)					
5.		Расчет относительной молярной массы соединения.	2	1	1
6.		Вычисление относительной массы элементов в веществе.	1	0	1
7.		Определение массовой доли химического элемента в веществе.	1	0	1
8.		Расчет массы элемента по известной массе вещества, содержащего данный элемент.	1	0	1
9.		Вычисление массы вещества по массе элемента в нем.	1	0	1
10.		Индивидуальные консультации.	1	0	1
11.		Вычисление количества вещества по его массе.	1	0	1
12.		Расчет массы по известному количеству вещества.	1	0	1
13.		Индивидуальные консультации	1	0	1
14.		Расчет простейшей формулы вещества по массовым долям элементов в соединении.	2	1	1
15.		Индивидуальные консультации	1	0	1
16.		Расчет числа частиц (молекул, атомов) по его массе, по количеству вещества или по объему. Число Авогадро.	2	1	1

17.		Индивидуальные консультации.	1	0	1
Газообразные вещества (8 часов: 2ч теория, 6ч практика)					
18.		ТБ. Определение относительной плотности газа.	2	1	1
19.		Вычисление относительной молекулярной массы по его объему при нормальных условиях. Молярный объем газов.	1	0	1
20.		Вычисление объема газообразного вещества по его массе, по количеству вещества.	1	0	1
21.		Определение формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газа.	2	1	1
22.		Индивидуальные консультации	1	0	1
23.		Итоговое занятие	1	0	1

Итого: 34 часа

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ(9 класс)

№ п/п	Дата	Тема занятия	Количество часов		
			Всего	Теория	Практика
1.		Вводное занятие. ТБ.	1	1	0
Решение задач по химическим уравнениям (19 часов: 6ч теория, 13ч практика)					
2.		Вычисление массы(количества вещества) образующихся веществ по массе (количеству вещества) вступивших в реакцию веществ.	2	1	1
3.		Вычисление объема газов по известной массе (количеству вещества) одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате ее веществ.	1	0	1
4.		Индивидуальные консультации	1	0	1
5.		Расчет объемных отношений газов по химическим уравнениям.	2	1	1
6.		Расчет по термохимическим уравнениям.	1	0	1

7.		Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	2	1	1
8.		Индивидуальные консультации.	1	0	1
9.		Определение массы или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного.	2	1	1
10.		Индивидуальные консультации	1	0	1
11.		Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.	2	1	1
12.		Нахождение массы(количества, объема) продукта реакции по исходному веществу, находящемуся в растворе)	2	1	1
13.		Индивидуальные консультации	1	0	1
Окислительно-восстановительные реакции (5 часов: 2ч теория, 3ч практика)					
14.		Окислительно-восстановительные реакции. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.	2	1	1
15.		Окислительно-восстановительные реакции. Расстановка коэффициентов методом полуреакций.	2	1	1
16.		Индивидуальные консультации.	1	0	1
Генетическая связь между основными классами неорганических соединений (3 часа: 1ч теория, 2ч практика)					
17.		Нахождение массы (количества вещества, объема) по цепочке превращений.	3	1	2
Качественные реакции на неорганические вещества (5 часов: 2ч теория, 3ч практика)					
18.		Решение задач на качественное определение катионов и анионов неорганических веществ.	5	2	3
19.		Итоговое занятие	1	0	1

Итого: 34 часа.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ТРЕТЬЕГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ(10 класс)

№ п/п	Дата	Тема занятия	Количество часов		
			Всего	Теория	Практика
1.		Вводное занятие. ТБ.	1	1	1
Нахождение молекулярной формулы органического вещества (5 часов: 2ч теория, 3ч практика)					
2.		Нахождение молекулярной формулы вещества по массовым долям входящих в него химических элементов.	2	1	1
3.		Нахождение молекулярной формулы вещества по массе (объему, количеству вещества) продуктов сгорания и плотности его паров по какому-либо другому газу.	2	1	1
4.		Индивидуальные консультации	1	0	1
Решение задач по химическим уравнениям с участием органических веществ (8 часов: 3ч теория, 5ч практика)					
5.		Нахождение объема (массы) продукта реакции по объему (массе) исходного вещества, содержащего примеси (на примере алканов, алкенов, алкадиенов и алкинов).	3	1	2
6.		Решение задач на выход продукта.	2	1	1
7.		Решение задач на избыток одного из веществ.	3	1	2
Генетическая связь между основными классами органических соединений. Генетическая связь органических и неорганических веществ (9 часов: 3ч теория, 6ч практика)					
8.		Осуществление цепочки превращений, решение по ней экспериментальных задач (на примере углеводов).	2	1	1
9.		Осуществление цепочки превращений, решение по ней экспериментальных задач (на примере кислородсодержащих органических веществ).	3	1	2
10.		Осуществление цепочки превращений, связывающей органические и неорганические вещества. Решение по ней экспериментальных задач.	1	0	1

11.		Осуществление цепочки превращений, решение по ней экспериментальных задач (на примере азотосодержащих веществ).	2	1	1
12.		Индивидуальные консультации.	1	0	1
Окислительно-восстановительные реакции (3 часа: 1ч практика, 2ч теория)					
13.		Расстановка коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях с участием органических веществ методами электронного баланса и полуреакций.	3	1	2
Качественные реакции на органические вещества (7 часов: 2ч теория ,5ч практика)					
14.		Определение органических веществ с помощью качественных реакций (алканы, непредельные углеводороды, одноатомные предельные спирты, многоатомные спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты (особенность муравьиной кислоты), белки, жиры, углеводы.	4	2	2
15.		Решение экспериментальных задач по органической химии.	2	0	2
16.		Индивидуальные консультации.	1	0	1
17.		Итоговое занятие	1	0	1

Итого: 34 часа.

Экспериментальные задачи выполняются в зависимости от содержания реактивов в лаборатории.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ЧЕТВЕРТОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ(11 класс)

№ п/п	Дата	Тема занятия	Количество часов		
			Всего	Теория	Практика
1.		Вводное занятие. ТБ.	1	1	1
Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева (2 часа: 1ч теория, 1ч практика)					
2.		Написание электронных и графических формул атомов и ионов элементов.	2	1	1

Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие (5 часов: 2ч теория, 3ч практика)					
3.		Расчеты скорости реакции по изменениям концентрации веществ, давления, температуры.	2	1	1
4.		Определение константы равновесия	1	0	1
5.		Решение задач на смещение химического равновесия при изменении температуры, давления, концентрации веществ, действия катализатора. Выполнение экспериментальной работы.	2	1	1
Растворы (4 часа: 2ч теория, 2ч практика)					
6.		Задачи на смешивание растворов.	2	1	1
7.		Переход от одного вида концентраций к другому. Выполнение экспериментальной работы.	2	1	1
Промышленное получение важнейших неорганических веществ (4 часа: 1ч теория, 3ч практика)					
8.		Решение задач на типичные технологические приемы промышленного получения веществ (на примере синтеза аммиака, метанола, серной кислоты).	4	1	3
Металлы (5 часов: 2ч практика, 3ч теория)					
9.		Решение задач на основные свойства металлов. Выполнение экспериментальной работы.	3	1	2
10.		Электролиз	2	1	1
Неметаллы (4 часа: 1ч теория, 3ч практика)					
11.		Решение задач на основные свойства неметаллов и их соединений. Выполнение экспериментальной работы.	4	1	3
Обобщение (7 часов: 2ч теории, 5ч практика)					
12.		Комбинированные задачи по неорганической и органической химии.	3	1	2

13.		Подготовка к ЕГЭ. Тестовые задания.	3	1	2
14.		Индивидуальная консультация.	1	0	1
15.		Итоговое занятие	1	0	1

Итого: 34 часа.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Внутренними условиями реализации программы являются:

- наличие учебного помещения для проведения занятий;
- наличие необходимого оборудования для проведения экспериментальных задач;
- наличие наглядных пособий, технических средств обучения, дидактический материалов к темам.

Материально-техническое обеспечение программы

В перечень оборудования здания, в котором будет реализована данная программа, входят:

1. Персональные компьютеры (2 шт.)
2. Мультимедийный проектор (1 шт.)
3. Экран (1 шт.)
4. МФУ (1 шт.)
5. Микро-лаборатория химии (16 шт.)
6. Лабораторная посуда.

ФОРМА АТТЕСТАЦИИ

Программа «Озадаченная химия» не предполагает специальных зачетных или экзаменационных часов. Текущий контроль осуществляется в течение всего курса обучения в различных формах. Основные формы подведения итогов и оценка результатов обучения : конкурсы по решению и составлению задач, семинары, экспериментальная и практическая работа, участие в олимпиадах и интеллектуальных марафонах.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за год и включает в себя проверку теоретических знаний, практических умений и навыков. Итоговая аттестация проводится по окончании обучения по дополнительной образовательной программе.

Результаты итоговой аттестации обучающихся должны оцениваться таким образом, чтобы можно было определить:

- насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым обучающимся;
- полноту выполнения дополнительной образовательной программы;
- результативность самостоятельной деятельности обучающегося в течение всех годов обучения.

Параметры подведения итогов:

- количество воспитанников (в %), полностью освоивших дополнительную образовательную программу, освоивших программу в необходимой степени, не освоивших программу;
- причины не освоения детьми образовательной программы;
- необходимость коррекции программы.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- высокий уровень – обучающийся освоил практически весь объем знаний 80-100% предусмотренный программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- средний уровень – у обучающегося объем усвоенных знаний составляет 50-70%, сочетает специальную терминологию с бытовой;
- низкий уровень – обучающийся овладел менее 50% объема знаний, предусмотренных программой; ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- высокий уровень – обучающийся освоил практически весь объем знаний 80-100% предусмотренный программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей, выполняет практические задания с элементами творчества;
- средний уровень – у обучающегося объем усвоенных знаний составляет 50-70%, работает с оборудованием с помощью педагога; в основном , выполняет задания на основе образца;
- низкий уровень – обучающийся овладел менее 50% объема знаний, предусмотренных программой; испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием.

При обучении по программе учащиеся постоянно соприкасаются со сферой становления личности обучающегося. Основной принцип контроля – сранение результатов учащегося с его собственными, предыдущими результатами от темы к теме, от года к году.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Акофф, р. Искусство решения проблем. М.: Мир, 1982;

2. Адамович, Т.П., Васильева, Г.И., Мечковский, С.А. Сборник олимпиадных задач по химии. МИНСк: Народная асвета, 1980', Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. М.: Знание, 1981 :
3. Ерыгин, Д.П., Шишкин, Е.А. Методика решения задач по химии, М.: Просвещение, 1989: Конкурсный экзамен по химии: Руководство для абитуриентов, В 6 ч. /I под ред. [Л.И. Кузьменко. М.: Изд-во МГУ, 1992;
4. Кузьменко, Н.Е., Еремин, В.В., Попков, В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1995;
5. Кушнарв, А.А. Учимся решать задачи по химии. М.: Школа-Пресс. [1996',
6. Лидин, Р.А., Молочко, В.А. Химия для абитуриентов. От средней школы к вузу. М.: Химия. 1993;
7. Мовсумзаде, Э.М., Аббасова, Г.А., Захарочкина, Т.Е. Химия в вопросах с ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭВМ, М.: Высшая школа, 1991; Польские химические олимпиады (сборник задач), Пер. с польск. Я. Буяновской и др. II под ред. СС. Чуранова. М.: Мир, 1991;
8. Семенов, И.Н. Задачи по химии повышенной сложности для абитуриентов. В 4 ч, Л.: Изд-во ЛГУ, 1991;
9. Суровцева, Р.П., Савицкий, С.Н. Задания по химии для самостоятельной работы учащихся. М.: Просвещение. 1991: Химические Олимпиады в ШКОЛ, (Сост. С.Н. Перчаткин, М.: ШЛО «Образование», 1997;
10. Хомченко, Г.Н., Хомченко, И.Г. Задачи по химии для поступающих в вузы. — М.: Новая Волна, 1997;
11. П. Штремплер, Г.И., Хохлова, А.И. Методика решения расчетных задач по химии: Пособие для учителя, М.: Просвещение, 1998.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ И РОДИТЕЛЕЙ

1. Ерыгин, Д.П., Грабовый, А.К. Задачи и примеры по химии с межпредметным содержанием (спецпредметы). М.: Высшая школа, 1989;
2. Конкурсный экзамен по химии: Руководство для абитуриентов МГУ. Под ред. Н.Е. Кузьменко, м.: изд-во МГУ, 1993;
3. Кузьменко, Н.Е., Еремин, В.В., Попков, В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы, М.: Дрофа, 1995;
4. Кушнарв, А.А. Учимся решать задачи по Химии. М.: Школа-Пресс, 1996', Лидин Р.А. Молочко В.А. Химия для абитуриентов. От средней школы к вузу. М.: Химия. 1993
5. Семенов, И.Н. Задачи по химии повышенной сложности для абитуриентов, В 4 ч. Л.: изд-во ЛГУ, 1991;
6. Пузаков, С.А., Попков, В.А. Пособие по химии для поступающих в вузы. Вопросы, упражнения, задачи. Образцы экзаменационных билетов. М.: Высшая школа. 2000;
7. Сорокин, В.В., Злотников, Э.Г. Химия в тестах: Пособие для школьников и абитуриентов. СПб: Химия, 1996;
8. Суровцева, Р.П., Савицкий, С.Н., Иванова, Г. Г, Задания по химии для самостоятельной работы учащихся. 2-е изд. М.: Просвещение, 1981;

