

1. 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 устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013г. № 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».

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,

[Электронный ресурс] http://him.1september.ru/view_article.php?ID=201000403

Направленность программы: естественнонаучная. Программа предназначена для учащихся 10 классов, проявляющих повышенный интерес к химии и собирающихся продолжить образование в учебных заведениях естественно профиля (химико-технологические, медицинские, сельскохозяйственные вузы). Курс рассчитан в первую очередь на учащихся, обладающих хорошими знаниями основных химических законов, базовых знаний по общей химии и способных к творческому и осмысленному восприятию материала, что позволит выполнять практическую часть курса.

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.

Объем и срок освоения программы. Продолжительность реализации программы 1 год. Всего 68 часа (2 час в неделю).

Формы обучения: очная, очно-заочная, дистанционная.

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:

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

Воспитательные:

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

Развивающие:

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

Планируемые результаты

Прохождение курса позволит учащимся достичь следующих результатов:

Личностные

- расширить знания о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- совершенствовать умения применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- сформировать и развить у учащихся умения самостоятельной работы со справочными материалами и учебной литературой, собственными конспектами, иными источниками информации;
- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- воспитать убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- развить познавательные интересы;
- умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

Метапредметные

- показать связь химии с окружающей жизнью, с важнейшими сферами жизнедеятельности человека;
- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Предметные

- при помощи практических работ закрепить, систематизировать и углубить знания учащихся о фундаментальных законах органической и общей химии;
- научиться объяснять на современном уровне свойства соединений и химические процессы, протекающие в окружающем мире и используемые человеком;
- предоставить учащимся возможность применять химические знания на практике, формировать общенаучные и химические умения и навыки, необходимые в деятельности экспериментатора и полезные в повседневной жизни.

В соответствии с методическими рекомендациями Министерства образования и науки 2015 года содержание и материал программы дополнительного образования детей должны быть организованы по принципу дифференциации в соответствии со следующими уровнями сложности:

Первый уровень - научное просвещение - обеспечивает ориентацию учащихся в проблеме и соответствующие правила поведения (участие в акциях на школьном и муниципальном уровнях).

Второй уровень - научное сознание - предусматривает формирование категориального аппарата мышления учащихся. Формирование научного сознания предполагает овладение системой химических знаний и понятийным аппаратом. (Написание и защита проектов на школьном и муниципальном уровнях).

Третий уровень - развитие научной культуры - приносит осознание учащимися взаимодействия "химия-человек" как ценности. (Написание и защита исследовательских проектов на муниципальном и горнозаводском уровнях, участие в предметных олимпиадах, высокий уровень подготовки к ЕГЭ)

2. Содержание курса внеурочной деятельности

Модуль 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории.

Инструктаж по технике безопасности. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.

Практическое занятие: Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии.

Практическое занятие Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой (холодильники, аллонжи и т.д).

Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов.

Модуль 2. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических и неорганических соединений.

Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических и неорганических соединений. Общая схема процесса идентификации веществ.

Практическое занятие Качественный анализ органических и неорганических веществ. Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы. Определение растворимости в воде, разбавленных растворах в органических растворителях, хлороводорода, гидроксида натрия.

Практическое занятие Качественный элементный анализ соединений.

Обнаружение углерода, водорода, азота, серы и галогенов в соединениях.

Практическое занятие Предельные углеводороды и непредельные углеводороды ряда этилена и ацетилен.

Практическое занятие Галогенпроизводные углеводородов.

Практическое занятие Ароматические углеводороды.

Практическое занятие Спирты.

Практическое занятие Альдегиды и кетоны.

Практическое занятие Карбоновые кислоты и их производные.

Практическое занятие Фенолы.

Практическое занятие Получение и свойства некоторых практически важных продуктов на основе органических веществ.

Промышленная переработка нефти. Ознакомление учащихся с

Промышленной переработкой нефти. Рассмотрение коллекции «Нефть и продукты ее переработки».

Практическая работа. Изучение свойств нефти.

Каменный уголь и его переработка. Ознакомление учащихся с

Промышленной переработкой каменного угля. Рассмотрение

коллекции «Каменный уголь и продукты его переработки».

Модуль 3. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений.

Химия и питание. Семинар.

Витамины в продуктах питания.

Практическое занятие Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.

Природные стимуляторы.

Практическое занятие Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин.

Органические кислоты. Свойства, строение, получение.

Практическое занятие Получение и изучение свойств уксусной кислоты.

Органические кислоты. Кислоты консерванты.

Практическое занятие Изучение свойств муравьиной кислоты.

Органические кислоты в пище. Изучение свойств щавелевой и молочной кислот.

Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза.

Практическое занятие Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы.

Углеводы в пище. Молочный сахар.

Практическое занятие Опыты с молочным сахаром.

Углеводы. Строение, свойства, получение. Крахмал.

Практическое занятие Получение патоки и глюкозы из крахмала. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала.

Углеводы в пище. Крахмал

Практическое занятие Определение крахмала в листьях живых растений и маргарине.

Одноатомные спирты. Характеристика класса. Физические свойства. Качественные реакции.

Практическое занятие Определение удельного веса спирта и изменение объема при смешивании с водой. Обнаружение спирта и высших спиртов в растворах. Качественная реакция на одноатомные спирты.

Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.

Практическое занятие Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.

Неорганические соединения на кухне. Соль, сода.

Практическое занятие Качественные реакции на ионы натрия, хлорид-ионы, карбонат-ионы. Гидролиз солей угольной кислоты. Свойства карбоната и гидрокарбоната.

Модуль 4. Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений.

Моющие средства и чистящие средства. Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств. Семинар.

Правила безопасности со средствами бытовой химии.

Практическое занятие Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены. Изучение инструкций по применению токсичных веществ бытовой химии в быту.

Мыла. Состав, строение, получение.

Практическое занятие Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.

Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав.

Практическое занятие Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный (тематический) план

№ п/п	Название раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		теория	практика	всего	
1	Введение в программу	4	0	4	
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2	0	2	
1.2	Современное лабораторное оборудование. Знакомство с лабораторным оборудованием для органической химии.	2	0	2	Опрос. Тест
2	Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических и неорганических соединений.	15	15	30	
2.1	Практическая работа Качественный анализ органических и неорганических веществ.	2	2	4	
2.2	Практическая работа Качественный элементный анализ соединений. Обнаружение углерода, водорода, азота, серы, галогенов в соединениях.	1	1	2	
2.3	Практическая работа Предельные углеводороды и непредельные углеводороды ряда этилена и ацетилена.	2	2	4	
2.4	Практическая работа Галогенпроизводные	1	1	2	

	углеводородов.				
2.5	Практическая работа Ароматические углеводороды.	2	2	4	
2.6	Практическая работа Спирты.	1	1	2	
2.7	Практическая работа Альдегиды и кетоны.	1	1	2	
2.8	Практическая работа Карбоновые кислоты и их производные.	1	1	2	
2.9	Практическая работа Фенолы.	1	1	2	
2.10	Практическая работа Получение и свойства некоторых практически важных продуктов на основе органических веществ	1	1	2	
2.11	Промышленная переработка нефти. Каменный уголь и его переработка Практическая работа Изучение свойств нефти.	2	2	4	Тест. Решение задач
3	Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений.	13	13	26	
3.1	Витамины и продукты питания Практическая работа Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.	1	1	2	
3.2	Природные стимуляторы Практическая работа Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин.	1	1	2	
3.3	Органические кислоты. Свойства, строение, получение. Практическая работа Получение и изучение свойств уксусной кислоты.	1	1	2	

3.4	<p>Органические кислоты. Кислоты консерванты.</p> <p>Практическая работа Изучение свойств муравьиной кислоты. Органические кислоты в пище. Изучение свойств щавелевой и молочной кислот.</p>	2	2	4	
3.5	<p>Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза.</p> <p>Практическая работа Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы.</p>	1	1	2	
3.6	<p>Углеводы в пище. Молочный сахар.</p> <p>Практическая работа Опыты с молочным сахаром.</p>	1	1	2	
3.7	<p>Углеводы. Строение, свойства, получение. Крахмал.</p> <p>Практическая работа Получение патоки и глюкозы из крахмала. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала.</p>	1	1	2	
3.8	<p>Углеводы в пище. Крахмал.</p> <p>Практическая работа Определение крахмала в листьях живых растений и маргарине</p>	1	1	2	
3.9	<p>Одноатомные спирты. Характеристика класса. Физические свойства. Качественные реакции.</p> <p>Практическая работа Определение удельного веса спирта и изменение объема при смешивании с водой. Обнаружение спирта и высших спиртов в растворах. Качественная реакция на одноатомные спирты.</p>	1	1	2	
3.10	<p>Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.</p>	2	2	4	

	<p>Практическая работа Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.</p>				
3.11	<p>Неорганические соединения на кухне. Соль, сода.</p> <p>Практическая работа Качественные реакции на ионы натрия, хлорид ионы, карбонат ионы. Гидролиз солей угольной кислоты. Свойства карбоната и гидрокарбоната.</p>	1	1	2	Тест. Решение задач
4	Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений.	5	5	10	
4.1	<p>Соединения моющие и чистящие средства. Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств.</p> <p>Практическая работа Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены. Изучение инструкций по применению токсичных веществ бытовой химии в быту.</p>	1	1	2	
4.2	<p>Мыла. Состав, строение, получение.</p> <p>Практическая работа Омыление жиров, получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.</p>	1	1	2	
4.3	<p>Душистые вещества в парфюмерии, косметика, моющих средствах. Эфирные масла. Состав.</p> <p>Практическая работа Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло.</p>	1	1	2	
5	Итоговое занятие Игра-квест	1	1	2	
	ИТОГО	34	34	68	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для учителя:

1. Автор составитель Г.А. Шипарева - Программы элективных курсов. Химия профильное обучение 10-11 класс – М, Дрофа 2006 г.
2. Е.В. Тяглова – Исследовательская деятельность учащихся по химии – М., Глобус, 2007 г.
3. И.М. Титова – Химия и искусство – М., Вентана-Граф, 2007 г
4. Артеменко А.И., Тикунова И.В. Ануфриев Е.К. – Практикум по органической химии – М., Высшая школа, 2001 г
5. О. Ольгин – Опыты без взрывов – М, Химия , 1986 г
6. Э. Гросс, Х. Вайсмантель –Химия для любознательных – Л., Химия Ленинградское отделение, 1987 г.
7. П.А.Оржековский, В.Н. Давыдов, Н.А. Титов - Творчество учащихся на практических занятиях по химии.- М., Аркти, 1999г

Цифровые и электронные образовательные ресурсы:

1. Библиотека электронных наглядных и учебных пособий www.edu.rt.ru
2. Электронные пособия библиотеки «Кирилл и Мефодий».
3. <http://www.alhimik.ru>
4. <http://www.schoolchemistry.by.ru>
5. www.1september.ru
6. <http://www.school-collection.edu.ru>
7. edu.tatar.ru

Литература для учащихся:

1. О. Ольгин – Опыты без взрывов – М, Химия , 1986 г
2. Э. Гросс, Х. Вайсмантель –Химия для любознательных – Л., Химия Ленинградское отделение, 1987 г.
3. Г. Фелленберг – Загрязнение природной среды – М, мир, 1997 г
4. Т.Н. Литвинова – Задачи по общей химии с медико-биологической направленностью, - Ростов-на-Дону. Феникс, 2001 г

Цифровые и электронные образовательные ресурсы:

1. Библиотека электронных наглядных и учебных пособий www.edu.rt.ru
2. Электронные пособия библиотеки «Кирилл и Мефодий».
3. <http://www.alhimik.ru>
4. <http://www.schoolchemistry.by.ru>
5. www.1september.ru
6. <http://www.school-collection.edu.ru>
7. edu.tatar.ru