

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа ст. Тарханы
Саратовского района Саратовской области»

РАССМОТРЕНО

на педагогическом совете
Протокол № 1
от «30» августа 2021 г

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы:

 Е.Г.Бушкина

Приказ от «1» 09 2021 г.

№ 152



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Химический калейдоскоп»
(естественнонаучной направленности)**

Возраст учащихся: 14-16 лет
Срок реализации: 9 месяцев
Программа реализуется на
базе центра «Точка роста»

Составитель:
Кочнева Светлана Петровна,
педагог дополнительного образования

ст. Тарханы 2021

Аннотация

Химия - это наука о веществах, их свойствах и превращениях. Роль химии в жизни человека огромна. Химическая промышленность развивается в настоящее время гораздо быстрее, чем любая другая, и в наибольшей степени определяет научно – технический прогресс.

Знания, получаемые в школе по химии, мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с химией в профессиональном плане. Тем не менее, этот предмет может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени.

Дополнительная общеобразовательная программа естественнонаучной направленности «Химический калейдоскоп» основного среднего образования составлена на основе общеобразовательной программы по химии для уровня среднего общего образования и логически продолжает ее.

Программа рассчитана на преподавание курса химии в 8-9 классах в объеме 1 час в неделю, всего – 34 часа.

Возраст учащихся: 14-16 лет Срок реализации – 9 месяцев

РАЗДЕЛ I

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химический калейдоскоп» относится к естественнонаучной направленности.

Данная программа адаптированная, составлена на основе авторской программы педагога дополнительного образования Сафоновой Т.В. «Химический калейдоскоп» естественнонаучной направленности.

Данная программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- 1.Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 2.Национальный проект «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. № 10);
- 3.Приказ министерства просвещения России от 9 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями от 30.09.2020 года);
- 4.«Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» (утв. письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 № 09-3242);
- 5.Приказ министерства образования Саратовской области от 21.05.2019г. №1077 «Об утверждении Правил персонифицированного дополнительного образования в Саратовской области» (с изменениями от 14.02.2020 года, от 12.08.2020 года);
- 6.Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 28 г. Москва «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Актуальность программы «Химический калейдоскоп» заключается в том, что в ходе ее реализации совершенствуются умения учащихся решать расчетные задачи, знакомятся с различными способами их решения, углубляются знания учащихся, вырабатываются умения самостоятельно применять приобретенные знания. Решение задач – это важный прием, обеспечивающий более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Умение решать задачи по химии – один из основных критериев творческого усвоения предмета. Через решение задач различных типов и уровней сложности может быть более эффективно освоен курс химии.

Отличительная особенность данной образовательной программы заключается, прежде всего в том, что в учебный план программы включены разделы, которые направлены на удовлетворение познавательных интересов о веществах, их производстве и их практическом применении в повседневной жизни. Предлагается проведение теоретических и практических занятий.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что программа «Химический калейдоскоп» дополняет и расширяет возможности школьных образовательных учреждений в реализации развития у учащихся компетентностей – социально-адаптивной (гражданственной), когнитивной (познавательной), информационно-технологической, коммуникативной.

Адресат - программа рассчитана на детей в возрасте 14-16 лет.

Возрастные особенности

К этому возрасту у детей происходит овладение универсальными учебными действиями значимо для социализации, мировоззренческого и духовного развития учащихся, позволяющими им ориентироваться в социуме и быть востребованными в жизни.

Сроки реализации: 9 месяцев

Режим занятий: 1 раз в неделю.

Общее количество часов в год – 34 часа.

Цель программы:

Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике, развитие

познавательных интересов и интеллектуальных возможностей. Достижение этой цели обеспечено посредством поставленных задач.

Задачи:

Образовательные:

- формирование навыков и умений научно- исследовательской деятельности;
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
- расширение и углубление знаний учащихся;
- формирование презентационных умений и навыков;
- на примере химического материала начать развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии, связанной с химическим производством;
- дать возможность учащимся проверить свои способности в естественнообразовательной области.

Развивающие:

- развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения;
- развивать конструктивное мышление и сообразительность.

Воспитательные:

- вызвать интерес к изучаемому предмету;
- занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения;
- воспитывать нравственное и духовное здоровье.

Планируемые образовательные результаты

Предметные:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности.

Метапредметные:

- умения организовывать свою деятельность, определять её цели и задачи, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, оценивать достигнутые результаты;
- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- формирование и развитие посредством биологических знаний познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- умения вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, ее преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств и информационных технологий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность

Личностные:

- воспитание патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
- формирование ответственного отношения к учению;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами;
- формирование толерантности, как нормы осознанного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции; к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и мира;
- освоение социальных норм и правил поведения;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Содержание программы

Учебный план

№	НАЗВАНИЕ ТЕМЫ	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		
		теория	практика	итого
1	Вводное занятие Правила ТБ при работе в кабинете химии.	1	-	1
2	Основные химические понятия.	12	3	15
3	Основные классы неорганических веществ.	9	2	11
4	Расчёты по уравнениям химических реакций.	7	-	7
	Всего	29	5	34

Содержание учебного плана.

Содержание изучаемого курса программы первого года обучения

Вводное занятие(1 ч.)

Значимость химических знаний в повседневной жизни человека, представление об основном методе науки – эксперименте.

Основные требования к учащимся (ТБ). Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Базовые понятия: правила техники безопасности.

Базовые умения: оказание первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Тема 1. Основные химические понятия(15ч.)

Вещества. Физические и химические свойства. Химические и физические явления. Смеси. Молекула. Атом.

Элемент. Символы химических элементов. Химическая формула вещества.

Расчет относительной молекулярной массы. Степень окисления химических элементов. Определение степени окисления по химическим формулам.

Составление химических формул по степени окисления. Массовая доля элемента в веществе. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Химические уравнения. Составление уравнений химических реакций. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.

Практические работы:

1. Изучение физических свойств веществ (железа, серы, алюминия, воды);
2. Признаки химических реакций;
3. Разделение смеси отстаиванием, фильтрованием, выпариванием, дистилляцией.

Базовые понятия: Формула вещества. Молекулярная масса. Валентность. Массовая доля элемента. Моль. Молярная масса. Молярный объем газов. Относительная плотность. Химические уравнения.

Базовые умения: Вычислять молекулярную массу, массовую долю элемента, молярную массу, молярный объем, относительную плотность. Определять валентность, составлять формулы веществ, уравнений реакций. Иметь навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, использовать по назначению химическое лабораторное оборудование.

Тема 2. Основные классы неорганических веществ (11ч.)

Оксиды: названия, классификация, свойства. Основания: названия, классификация, свойства. Кислоты: названия, классификация, свойства. Индикаторы. Соли: названия, классификация, свойства. Генетическая связь основных классов неорганических веществ.

Практические работы:

1. Свойства кислот и оснований;
2. Решение экспериментальных задач по теме: «Основные классы неорганических веществ».

Базовые понятия: Оксиды, основания, кислоты, соли.

Базовые умения: Классифицировать оксиды, основания, кислоты, соли. Характеризовать химические свойства оксидов, оснований, кислот, солей.

Тема 3. Расчеты по уравнениям химических реакций (7ч.)

Вычисление массы вещества. Вычисление объема вещества. Вычисление массы вещества, если известна масса другого, содержащего определенную долю примесей. Теоретический и практический выход продуктов реакции. Вычисление массы продукта реакции, если одно из исходных веществ взято в избытке.

Базовые понятия: масса вещества, объем вещества, теоретический и практический выход вещества, избыток вещества.

Базовые умения: решать задачи разных типов.

Формы аттестации

Образовательной программой предусмотрено проведение входящей, текущей и итоговой диагностики уровня подготовленности детей:

Входящая диагностика проводится в начале обучения в форме тестирования;

Текущая диагностика (в конце первого полугодия) и **Итоговая диагностика** (в конце года) проводятся в следующих формах: тестирование, деловая игра.

РАЗДЕЛ II

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Методическое обеспечение программы

Программа реализуется при использовании традиционных и элементов других современных педагогических технологий, включая компьютерные технологии.

В качестве основных форм проведения занятий предполагается проведение лекций, семинаров, организации коллективных способов обучения, метод проектов.

В ходе изучения темы теоретические вопросы контролируются тестированием; решение расчетных задач - контрольной работой; практическая и учебно-исследовательская деятельность с использованием справочников, энциклопедий, электронных библиотек, дополнительной литературы в виде защиты проекта по одной из тем.

По окончании курса деятельность учащихся оценивается в виде тестирования. Для получения зачета необходимо выполнить 55% - 60% тестовых заданий.

Условия реализации программы

Для эффективности работы по данной программе необходимо иметь материально-техническое обеспечение:

- место проведения занятий;
- оборудование

Технические средства обучения

Медиаресурсы:

- Проектор, подсоединяемый к компьютеру; технологический элемент новой грамотности - радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.

Оборудование:

-Персональный компьютер;

- Принтер - позволяет фиксировать информацию на бумаге;

-Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети – обеспечивает работу локальной сети, даёт доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести электронную переписку;

- Устройства вывода звуковой информации - аудиоколонки и наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители для озвучивания всего класса;

- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами - клавиатура и мышь;

- Методические и дидактические материалы (книги, методические пособия, видеоматериалы).

Оценочные материалы

В начале, середине и в конце учебного года проводится мониторинг оценки исходного и конечного уровня подготовленности детей.

Для определения уровня обученности учащихся по программе используется система оценивания теоретической и практической подготовки учащихся.

В течение года оценивается участие обучающихся в предметных олимпиадах и конкурсах на стационарном, городском, областном, всероссийском и международном уровнях.

По окончании курса деятельность учащихся оценивается в виде зачета по тестированию.

Календарно-тематическое планирование занятий курса

№ п/п	Срок реализации	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
			теория	практика	всего	
1.	сентябрь	Вводное занятие. Правила ТБ при работах в кабинете химии.	1	-	1	Входной контроль
2.	сентябрь-декабрь	Основные химические понятия.	12	3	15	Опрос, выполнение тренировочных заданий, практическая работа.
3.	январь-март	Основные классы неорганических веществ.	9	2	11	Опрос, выполнение тренировочных заданий, практическая работа.
4.	апрель-май	Расчёты по уравнениям химических реакций.	7	-	7	Опрос, выполнение тренировочных заданий, <i>Тестирование.</i>
			29	5	34	

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата	Тематика занятий	Час	Планируемые результаты
Вводное занятие (1 ч.)				
1		Химические знания в повседневной жизни человека Правила ТБ при работе в кабинете химии.	1	Познакомиться с ТБ при работе в кабинете химии, оборудованием рабочего места. Обсудить значимость химических знаний в повседневной жизни человека, иметь представление об основном методе науки – эксперименте.
Тема 1. Основные химические понятия (15ч.)				
2		Вещества. Физические и химические свойства. Практическая работа № 1: «Изучение физических свойств веществ»	1	Знать: вещество, его свойства, различать вещества по их свойствам.
		Химические и физические явления. Практическая работа № 2: «Признаки химических реакций»		По внешним признакам определять произошла ли химическая реакция
3		Смеси. Разделение смесей. Практическая работа № 3: «Способы	1	Отличать чистое вещество от смеси, способы разделения смесей.

			разделения смесей»		
4			Относительная атомная и молекулярная масса. Химическая формула вещества	1	Уметь определять относительную атомную массу и рассчитывать молекулярную массу. Характеризовать качественный и количественный состав по формуле.
5			Строение атома	1	Знать строение атома. Знать физический смысл порядкового номера, номера периода, группы.
6-7			Виды химических связей	2	Уметь определять виды химических связей веществ.
8			Количество вещества. Решение задач на количество вещества	1	Решение задач на количество вещества.
9			Молярная масса. Решение задач	1	Решение задач на количество вещества Решение задач на вычисление молярной массы.
10			Молярный объём газов	1	Решение задач на вычисление молярного объёма газов.
11			Степень окисления химических элементов. Определение степени окисления по хим. формуле.	1	Уметь определять степени окисления химических элементов по химической формуле.
12			Составление химических формул по степени окисления.	1	Составлять формулы бинарных соединений
13			Массовая доля элемента в веществе.	1	Рассчитывать массовую долю элемента в веществе.

14			Объёмная доля компонентов смеси		Рассчитывать объёмную долю компонентов смеси.
15- 16			Химические уравнения. Составление уравнений химических реакций	2	Составлять уравнения химических реакций
Тема 2. Основные классы неорганических веществ (11ч.)					
17			Оксиды: названия, классификация, свойства	1	Знать классификацию, название и свойства оксидов.
18			Упражнения в применении знаний. Составление уравнений, характеризующих свойства оксидов	1	Уметь составлять уравнения, характеризующие свойства оксидов.
19			Основания: названия, классификация, свойства	1	Знать классификацию, название и свойства оснований.
20			Упражнения в применении знаний. Составление уравнений, характеризующих свойства оснований	1	Уметь составлять уравнения, характеризующие свойства оснований.
21			Кислоты: названия, классификация, свойства	1	Знать классификацию, название и свойства кислот.
22			Упражнения в применении знаний. Составление уравнений, характеризующих	1	Уметь составлять уравнения, характеризующие свойства кислот.

			свойства кислот		
23			Практическая работа №4 «Свойства кислот и оснований»		Знать свойства кислот и оснований
24			Соли: названия, классификация, свойства	1	Знать классификацию, название и свойства солей.
25			Упражнения в применении знаний. Составление уравнений, характеризующих свойства солей	1	Уметь составлять уравнения, характеризующие свойства солей.
26			Генетическая связь основных классов неорганических соединений.	3	Составлять уравнения реакций. Уметь применять полученные знания на практике.
27			Практическая работа №4: Решение экспериментальных задач по теме: «Основные классы неорганических веществ»		Уметь различать вещества по их свойствам
Тема 3 Расчёты по уравнениям химических реакций (7ч.)					
28			Вычисление массы вещества	1	Решать задачи на вычисление массы вещества.
29			Вычисление объёма вещества	1	Решать задачи на вычисление объёма вещества.

30			Вычисление массы и объёма вещества, если известна масса другого, содержащего определённую долю	1	Решение задач на вычисление массы и объёма веществ.
31					
32-33			Окислительно-восстановительные реакции	2	Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Метод электронного баланса
34			Решение комбинированных задач	1	Уметь решать комбинированные задачи

Список литературы

1. Мир химии. Занимательные рассказы о химии: Сост.: Смирнов Ю.И. – СПб.: ИКФ «МиМ-Экспресс», 1995.
2. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2004.
3. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей.– М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
4. Великая тайна воды. http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya_tajna_vody_1
5. Яковишин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в shk. – 2006.– № 10. – С. 62–65.
6. Яковишин Л.А. Химические опыты с шоколадом // Химия в shk. – 2006. – № 8. – С.73–75.
7. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
8. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
9. Грабецкий А.А., Назаров Т.С. Кабинет химии. – М. Просвещение, 1983.