

Муниципальное образование Каменский район Алтайского края
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Аллакская средняя общеобразовательная школа»



Утверждаю:

Директор МБОУ «Аллакская СОШ»

 Старикова С.В.

«28» 08 2024г.

Приказ № 97

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучного направления «Химия за пределами учебника»

Возраст обучающихся – 15-17 лет

Срок реализации программы – 1 год.

Автор - составитель:

Конякина Ирина Петровна,

учитель химии высшей категории

Аллак, 2024г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа написана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (№273–ФЗ от 29.12.2012)
- Концепция развития дополнительного образования детей (утв. Распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р)
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4. 3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций ДО детей»
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ)
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 года №1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Актуальность

Национальной образовательной стратегией – инициативой «Наша новая школа» одновременно с введением и реализацией Федерального государственного образовательного стандарта предусмотрено построение разветвленной системы поиска и поддержки талантливых детей, их сопровождения в течение всего периода становления личности. Новые стандарты позволяют развивать одаренность обучающихся через оптимальное сочетание основного, дополнительного и индивидуального образования..

Новизна данной программы состоит в том, что:

- в основу учебно-тематического планирования положен принцип ускорения;
- она является практико-ориентированной;
- применяются инновационные образовательные технологии.

Цель:

- выявление одаренных детей, создание условий для оптимального развития одаренных детей, чья одаренность на данный момент может быть еще не проявившейся, а также способных детей, в отношении которых есть серьезная надежда на качественный скачок в развитии способностей.

Задачи:

1. выявить особо талантливых детей, заинтересованных в более полном и углубленном изучении предметов естественнонаучного цикла, а особенно химии;
2. создать условия для развития природных задатков учеников, интеллектуального потенциала и самореализации личности, используя инновационные технологии (метод проектов, личностно-ориентированные технологии);

3. расширить возможности для участия способных и одарённых детей в городских, областных олимпиадах, научных конференциях, творческих выставках, различных конкурсах.

Направленность программы: естественнонаучная.

Адресат программы: обучающиеся 15-17 лет, проявляющие интерес к естественным наукам.

Объём программы: программа рассчитана на 1 год (2 часа в неделю, 67 часов в год).

Форма обучения: очная

Образовательный процесс осуществляется в соответствии с индивидуальными траекториями развития обучающихся (согласно их интересам). В кружок входят учащиеся разных возрастных категорий (15-17 лет). Возможна и организация индивидуальной работы.

Формы работы с одаренными учащимися:

- групповые занятия с одаренными учащимися;
- конкурсы;
- участие в олимпиадах;
- интеллектуальные марафоны и др.

Методы:

- занятия по систематизации знаний (обучающиеся в роли консультантов);
- семинар (выступление учащихся с самостоятельными сообщениями, ведение дискуссии, отстаивание своих суждений);
- защита проектов (обучающиеся в роли экспертов);
- практикум (работа с реактивами);
- игра (составление кроссвордов, ребусов, викторин, дидактических игр, составление и организация ролевых игр);

дискуссия (круглый стол) - дискуссия по различным темам научного характера

Ожидаемые результаты:

- Творческая самореализация одарённых и талантливых детей..
- Развитие интеллектуальных и творческих способностей одарённых и талантливых детей с учётом индивидуального и дифференцированного подхода.

Содержание курса

1. Введение. (1 час)

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

Тема 1 Расчеты по химическим формулам. (10 часов)

Основные понятия и законы химии. Вещество, химический элемент, атом, молекула. Закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро. Количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем газов. Массовая доля. Вычисление массовой доли химического элемента в соединении. Вывод химической формулы вещества по массовым долям элементов. Относительная

плотность газов. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям

элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества.

Вывод

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

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

Химические реакции. Уравнения химических реакций. Вычисление массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших в

реакцию или получившихся веществ. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения реакций. Расчеты теплового эффекта реакции по данным о количестве (массе, объеме) одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся или поглощающейся теплоты. Вычисление массы (количества, объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.

Химические свойства углеводородов и способы их получения.

Схемы превращений, отражающие генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые смешанные.

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

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

Вычисление процентного состава смеси веществ, вступивших в реакцию.

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

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

Решение комбинированных задач.

Тема 3 Химический элемент (3 часа)

Строение и состав атома. Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов. Валентность и степень окисления химических элементов.

Периодический закон. Сравнительная характеристика химических элементов по их положению в периодической системе химических элементов и строению атома.

Тема 4 Вещество (9 часов)

Постоянная Авогадро. Вычисление структурных единиц в определенном количестве, массе или объеме вещества. Уравнение Менделеева-Клайперона. Способы выражения концентрации растворов (массовая, молярная) Правило смешения растворов («правило креста»). Кристаллогидраты.

Тема 5 Химические реакции (12 часов)

Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.

Термохимические уравнения реакций. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса.

Энтальпия реакций. Скорость химической реакции. Химическое равновесие.

Константа равновесия.

Реакции в растворах электролитов. Гидролиз солей, pH растворов.

Тема 6 Познание и применение веществ (10 часов)

Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходящего вещества, содержащего примеси.

Вычисление массы (объёма) компонентов смеси веществ полностью или частично взаимодействующие с реагентом.

Электролиз расплавов и растворов солей. Стереометрические схемы реакций и расчёты по ним.

Учебно-тематическое планирование (67 часов)

№ п/п	Название темы	Всего часов	теория	практика
введение	Роль и место расчетных задач в системе обучения и практической жизни	1	1	
Тема 1	Расчеты по химическим формулам	10	5	5
Тема 2	Вычисления по уравнениям химических реакций и выполнение упражнений	22	8	14
Тема 3	Химический элемент	3	3	
Тема 4	Вещество	9	3	6
Тема 5	Химические реакции	12	4	8
Тема 6	Познание и применение веществ	10	4	6
Итого		67	28	39

Методические материалы.

1. О.С.Габриелян. Химия. 8 класс. ООО «Дрофа». 2011.
2. Электронное учебное издание. Химия. 8 класс. ООО «Дрофа». Мультимедийное приложение к учебнику О.С.Габриелян. 2011.
3. О.С.Габриелян. Химия. 9 класс. ООО «Дрофа». 2011.
4. О.С.Габриелян И.Г.Остроумов «Настольная книга учителя химии 10 кл.» М Блик и К 2001
5. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов «Химия» методическое пособие М., Дрофа, 2006
6. <http://fcior.edu.ru/>
7. WEB – квест по химии. http://school-sector.relarn.ru/web_quests/Chemistry_Quest/
8. Видео урок по химии. <http://interneturok.ru/school/chemistry/8-klass/>
9. Виртуальная лаборатория. <http://school-collection.edu.ru/>

10. Электронная библиотека. <http://elibrary.rsl.ru>

Список литературы:

1. О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин «Химия 10»
ООО Дрофа 2000; 2005

2. А.А. Цветков «Органическая химия 10-11» Владос 1989

3. Иванова Р.Г., Каверина Н.А., Корощенко А.С. «Вопросы, упражнения и задания по химии 10-11» М., Просвещение, 2004

4. Гаврилова Л.И. «Органическая химия 10 кл.» Саратов «Лицей», 1999

5. Материалы ЕГЭ.

6. Р.А. Лидин, В.Б. Маргулис, Н.Н. Потапова «Химия для школьников и абитуриентов. Химические задачи с решениями» М., «Просвещение» 2004

электронные пособия:

Интернет-ресурсы:

<http://www.alhimik.ru>

<http://www.XuMuK.ru>

<http://hemi.wallst.ru>

<http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html>

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Использование оборудования центра «Точка роста»	Место проведения
1.		Беседа	1	Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни		Кабинет химии
2-5		Беседа Решение упражнений	4	Основные понятия и законы химии. Вещество, химический элемент, атом, молекула. Закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро. Количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем газов.		Кабинет химии
6,7		Беседа Решение задач	2	Массовая доля. Вычисление массовой доли химического элемента в соединении. Вывод химической формулы вещества по массовым долям элементов.		Кабинет химии
8,9		Беседа Решение задач	2	Относительная плотность газов. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности		Кабинет химии

				вещества.		
10,11		Решение задачи	2	Вывод формулы вещества по относительной плотности газов и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.		Кабинет химии
12-14		Решение задач	3	Химические реакции. Уравнения химических реакций. Вычисление массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.		Кабинет химии, лаборатория
15-18		Практическая работа Решение задач по результатам практической работы.	4	Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения реакций. Расчеты теплового эффекта реакции по данным о количестве (массе, объему) одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся или поглощающейся теплоты.	Датчик температуры	Кабинет химии
19-22		Беседа Решение задач	4	Вычисление массы (количества, объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.		Кабинет химии
23-25		Практическая работа Решение задач	3	Химические свойства углеводов и способы их получения. Схемы превращений, отражающие генетическую связь между углеводородами: открытые,		Кабинет химии

				закрытые смешанные.		
26-28		Практическая работа Решение задач	3	Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей. Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Вычисление процентного состава смеси веществ, вступивших в реакцию.	Датчик оптической плотности	Кабинет химии
29		Решение упражнений	1	Схемы превращений, отражающие генетическую связь между классами органических соединений (составить уравнения соответствующих реакций)	Набор реактивов	Кабинет химии
30,31		Практическая работа	2	Практикум: составление схем превращений, отражающих генетическую связь между классами органических соединений.		Кабинет химии
32,33		Решение задач	2	Решение комбинированных задач.		Кабинет химии
34,35		Беседа Решение задач	2	Строение и состав атома. Составление электронных и		Кабинет химии

				электронно-графических формул атомов химических элементов. Валентность и степень окисления химических элементов.		
36		Беседа. Выполнение упражнений	1	Периодический закон. Сравнительная характеристика химических элементов по их положению в порядковой системе химических элементов и строению атома.		Кабинет химии
37,38		Практическая работа Решение задач	2	Постоянная Авогадро. Вычисление структурных единиц в определённом количестве, массе или объёме вещества.	Электронные весы	Кабинет химии
39,40		Решение задач	2	Уравнение Менделеева-Клайперона.		Кабинет химии
41,42		Решение задач	2	Способы выражения концентрации растворов (массовая, молярная)		Кабинет химии
43		Практическая работа Решение задач	1	Правило смешения растворов, («правило креста»).		Кабинет химии
44,45		Практическая работа Решение задач	2	Кристаллогидраты.	Датчик определения ионов	Кабинет химии
46		Практическая работа	1	Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.		Кабинет химии

47,48		Практическая работа Решение задач	2	Термохимические уравнения реакций. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса.	Температурный датчик	Кабинет химии
49,50		Практическая работа Решение задач	2	Энтальпия реакций. Скорость химической реакции.		Кабинет химии
51,52		Практическая работа Решение задач	2	Химическое равновесие. Константа равновесия.		Кабинет химии
53-55		Практическая работа Решение задач	3	Реакции в растворах электролитов.	Датчик электропроводности	Кабинет химии
56,57		Практическая работа Решение задач	2	Гидролиз солей, pH растворов.	Датчик pH	Кабинет химии
58,59		Решение задач	2	Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходящего вещества, содержащего примеси.		Кабинет химии
60,61		Практическая работа Решение задач	2	Вычисление массы (объёма) компонентов смеси веществ полностью или частично взаимодействующие с реагентом.		Кабинет химии
62-64		Практическая работа Решение задач	3	Электролиз расплавов и растворов солей.	Датчик электропроводности	Кабинет химии

65-67			3	Стереометрические схемы реакций и расчёты по ним.		Кабинетхимии
-------	--	--	---	--	--	--------------