

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Первомайская средняя общеобразовательная школа»
Первомайского района Тамбовской области

Рассмотрена и рекомендована
к утверждению методическим
советом
Протокол

Утверждаю
Директор МБОУ «Первомайская
средняя общеобразовательная школа»
_____ Л.А.Груздева
Приказ № _____ от _____

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
« Познавательная химия »**

Возраст обучающихся: 14-17 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Шорохова Зинаида Васильевна
педагог дополнительного образования

р.п.Первомайский
2023-2024 учебный год

Информационная карта программы

1. Наименование учреждения, реализующего образовательную программу	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение " Первомайская средняя общеобразовательная школа"
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно научной направленности "Познавательная химия"
3. Сведения об авторе (ФИО, образование, должность)	Гусева Наталья Анатольевна, высшее педагогическое образование, учитель химии
4. Сведения о программе:	
4.1. Нормативная база	<p>* Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;</p> <p>* Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. №1726-р)</p> <p>* Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. N 196);</p> <p>* Письмо Минобрнауки РФ от 18 ноября 2015г. №09-3242 «О направлении информации» (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);</p> <p>* Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 28 г. Москва «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».</p>
4.2. Область применения	Дополнительное образование
4.3. Направленность	Естественно-научная
4.4. Тип программы	Модифицированная
4.5. Вид программы	Образовательная
4.6. Возраст учащихся по программе	14-17 лет
4.7. Продолжительность обучения	1 год

--	--

**Блок №1. «Комплекс основных характеристик дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей программы
познавательная химия»**

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы естественно-научная.

Уровень освоения программы: базовый

**Нормативные правовые документы, на основании которых
разработана программа.**

Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);

Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014г. № 1726-р) (далее – федеральная Концепция);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.08.2013г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;

Требования к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам и программам летних оздоровительных смен (методические рекомендации) / сост.: С.В. Бесперстова; ТОГБОУ ДО «Центр развития творчества детей и юношества». – Тамбов, 2016.

Актуальность предлагаемой программы определяется запросом со стороны детей и их родителей на естественнонаучное воспитание и развитие. Объясняется заинтересованностью старшеклассников в расширении знаний в области химии и систематизации уже имеющихся информационных ресурсов.

Педагогическая целесообразность

Данная программа педагогически целесообразна, т.к. при ее реализации это приведет к формированию активной жизненной позиции учащихся в обществе, воспитанию научного понимания мира, гордости за вклад российской ученых в развитие химии.

Эффективным для научного восприятия детей является введение дополнительного развивающего теоретического материала, использование современных обучающих информационных технологий. Данный метод позволяет сохранить высокий творческий тонус при обращении к практике и ведет к более глубокому усвоению теории.

Новизна данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы опирается на понимание приоритетности воспитательной работы, направленной на развитие интеллекта учащегося, его познавательных способностей и нравственных качеств. В программе делается акцент на решение задач, закрепление теоретических знаний при

выполнении практических заданий, осознанному пониманию химических законов и закономерностей.

Отличительные особенности

Для реализации программы используются ресурсы центра цифрового профиля «Точка роста».

В ходе разработки программы были проанализированы материалы дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ: «Химия вокруг нас», автор-составитель Бурбело И.А. (срок реализации 1 год обучения), «Основные понятия химии», составитель Свечникова И.Н. (срок реализации 1 год обучения).

Специфика предполагаемой деятельности детей обусловлена комплексным подходом обучения в разных областях химии.

Она является **модифицированной**, так как она разработана на основе типовых программ естественнонаучной направленности, с учетом использования различных материалов и технологий, а также способствует расширению и повышению экологической культуры детей.

Адресат программы

Программа адресована обучающимся от 14 до 17 лет, это ученики 8-11 классов общеобразовательных школ.

Дети 14 -15 лет способны на репродуктивном и частично поисковом уровне выполнять предлагаемые задания, знать основные понятия, термины, проводить простые расчеты по формулам, вести анализ, наблюдения. Учащиеся 16-17 лет, могут делать самостоятельные умозаключения и выводы, выявлять проблемы, находить объекты исследования, решать усложненные и комплексные задачи с применением знаний по разным блокам и разделам программы.

Условия набора учащихся

В объединение принимаются все желающие. Набор детей в группы производится в начале учебного года.

Уровень готовности учащихся к освоению образовательной программы определяются результатами пробного тестирования, а так же текущего тестирования в ходе обучения. Приказом по учреждению, численный состав групп первого и второго года обучения сохраняется и при положительной промежуточной аттестации переводится на следующий год. Если учащийся по ряду причин выбывает из объединения - ведется дополнительный набор. Вновь прибывший ребенок проходит тест, определяющий уровень подготовки.

Количество учащихся

Количество определяется Уставом образовательной организации с учетом рекомендаций СанПиН .

Группа первого года обучения – 20 человек.

Объем и срок освоения программы.

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения и необходимых для освоения программы – 72 часа. Программа «Познавательная химия» рассчитана на 1 год обучения.

Формы обучения:

Программа предполагает, как групповые занятия, так и индивидуальные. Так как программа больше всего уделяет внимание пропаганде здорового образа жизни и его профилактике, то с этой целью используются такие формы проведения занятий: тематические занятия, занятия в игровой форме, презентаций, тематических карточек; экскурсии; конкурсы, соревнования, КВН, викторины; квесты; выпуск стенгазет; просмотр обучающимися видеофильмов.

Виды деятельности учащихся.

Формы организации образовательного процесса: система обучения с использованием объяснительно - иллюстративного, репродуктивного, частично-поискового методов обучения. А также такие формы обучения: беседа, лекция, игра, исследование, практикум; уровневая дифференциация; проблемное обучение; информационно-коммуникационные технологии; здоровьесберегающие технологии; коллективный способ обучения (работа в парах постоянного и сменного состава).

Краткое описание способов и форм работы

Занятия включают в себя организационную, теоретическую и практическую части. Организационная часть обеспечивает наличие всех необходимых для работы материалов. Теоретическая часть занятий максимально компактна и включает в себя необходимую информацию о теме и предмете знания.

Формы организации деятельности учащихся на занятии: индивидуальная, групповая, работа по подгруппам.

1.2. 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 обучения

Образовательные:

- расширить, имеющееся представление о науке, выходящее за рамки школьного курса;
- легко и свободно оперировать основными законами и понятиями неорганической химии;
- умело использовать алгоритм решения задач по соответствующим темам;
- обеспечить понимание природы вещей и закономерностей в свойствах, классификации и приемах решения задач.

Воспитательные:

– воспитывать познавательный интерес и осознанную мотивацию к обучению;

– формировать у учащихся культуру общения.

Развивающие:

–развивать личностные качества, позволяющие творчески мыслить и принимать самостоятельные решения.

1.3. Содержание программы Учебный план

№ п/п	Раздел, тема, занятия	Количество часов			Формы аттестации/контрол я
		Всего	Теория	Прак тика	
	Вводное занятие	1	1	-	беседа
Раздел 1. Занимательная химия.		9	7	2	
1.	Тема 1.1 Материальный мир и разнообразие веществ.		2		демонстрационный опыт
2.	Тема 1.2. Чудеса для разминки.		2		анализ видеофрагмента
3.	Тема 1.3. Искусственное выращивание кристаллов.			2	лабораторная работа
4.	Тема 1.4. Полезно знать.		2		наблюдение
5.	Тема 1.5. Обобщение раздела.		1		тестовое задание
Раздел 2. Основные законы и понятия.		15	6	9	
6.	Тема 2.1. Удивительные молекулы и атомы.		2		беседа
7.	Тема 2.2. Открытие Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеевым случайность или закономерность.		2		анализ видеофрагмента
8.	Тема 2.3. Конструируем модель атома.			2	лабораторная работа

9.	Тема 2.4. Её величество – химическая формула. Доказательство электронейтральности молекулы.		2		решение ситуативных заданий
10.	Тема 2.5. Решение задач на определение массовой доли, количества вещества.			2	тренировочные упражнения
11.	Тема 2.6. Расчет числа частиц по его массе, количеству, объему с учетом числа Авогадро.			2	тренировочные упражнения
12.	Тема 2.7. Решение задач по химическим уравнениям.			2	самостоятельная работа
13.	Тема 2.8. Обобщение раздела.			1	тестовое задание
Раздел 3. Газообразные вещества.		11	4	7	
14.	Тема 3.1. Решение задач на определение относительной плотности газов.		1		решение ситуативных заданий
15.	Тема 3.2. Вычисление относительной молекулярной массы газа по его относительной плотности.		1	2	тренировочные упражнения
16.	Тема 3.3. Определение массы газообразного вещества по его объему при нормальных условиях. Молярный объем газов.		1	2	тренировочные упражнения
17.	Тема 3.4. Определение формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газов.		1	2	тренировочные упражнения
18.	Тема 3.5. Обобщение раздела			1	тестовое задание
Раздел 4. Решение задач.		18	3	15	

19.	Тема 4.1. Решение задач на нахождение массы образующихся веществ по массе вступивших реакцию веществ.		1	2	тренировочные упражнения
20.	Тема 4.2. Вычисление объема газов по известной массе одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате ее. веществ.		1	2	тренировочные упражнения
21.	Тема 4.3. Расчет по термохимическим уравнениям.			2	тренировочные упражнения
22.	Тема 4.4. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из веществ дано в избытке.		1	2	тренировочные упражнения
23.	Тема 4.5. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.			2	тренировочные упражнения
24.	Тема 4.6. Решение задач на определение массы или объема продукта, содержащего примеси.			2	тренировочные упражнения
25.	Тема 4.7. Нахождение массы продукта реакции по исходному веществу, находящемуся в растворе.			2	тренировочные упражнения
26.	Тема 4.8. Обобщение раздела			1	тестовое задание
Раздел 5. Окислительно–восстановительные и ионные уравнения реакций		7	2	5	
27.	Тема 5.1. Задания на расстановку коэффициентов методом электронного баланса в уравнениях реакций с неорганическими веществами.			3	тренировочные упражнения
28.	Тема 5.2. Задания на составление ионных уравнений реакций.		1	2	самостоятельная работа
29.	Тема 5.3. Обобщение раздела.		1		
Раздел 6. Проектно-исследовательская работа		6	6	-	

30.	Тема 6.1. Работа над проектом		2		педагогическое наблюдение
31.	Тема 6.2. Защита проектов.		2		динамика проекта
32.	Тема 6.3. Обобщение раздела.		2		анализ
Раздел 7. Мыслительный эксперимент		3	1	2	
33.	Тема 7.1. Решение задач на качественное определение катионов и анионов неорганических веществ.		1	2	самостоятельная работа
Раздел 8. Обобщение курса		2	1	1	
34.	Тема 8.1. Промежуточная аттестация.		1		зачет
35.	Тема 8.2. Итоговое занятие			1	
	Итого	72	31	41	

1.4 Содержание программы

Вводное занятие.

Тема. Знакомство с программой, структурой и задачами обучения всего курса и 1-го года обучения. Определение режима занятий. Проведение вводного инструктажа по технике безопасности (противопожарной, ПДД).

Раздел 1.

Тема 1.1. Материальный мир и разнообразие веществ.

Теория. Химия в мире Земли и в жизнеобеспечении человечества. Высказывания ученых о разнообразии веществ. Распространенность химических веществ в мире Земли. Фундаментальная значимость химии в мире Земли. Высказывания академика В.И. Вернадского о биохимических объектах, организации вещественной материи. Процессы жизнедеятельности биохимических систем опирающихся на химических превращениях одних химических соединений в другие как внутри организма, так и в процессе деятельности человека по своему жизнеобеспечению в процессе получения энергии, питания. Данные академика В. В. Коршака о количестве химических веществ органических, элементоорганических и неорганических высокомолекулярных и макромолекулярных соединениях.

Практика. Работа с информационными источниками. Задание: найти и выписать из текста выдержки, высказывания и цифровые данные.

Тема 1.2. Чудеса для разминки.

Теория. Понятия – вещество, свойства, изменяемость свойств. Причины

и факторы, влияющие на превращения веществ. Знакомство с разными по свойствам веществами. Индикаторы.

Практика. Изучение свойств веществ. Видео-лаборатория: действие индикаторов в разных средах (фенолфталеиновый, метиловый оранжевый, лакмус). Демонстрационный опыт №1. Определение среды pH с помощью природных индикаторов. Действие сока смородины на растворы карбоната натрия и уксусной кислоты.

Тема 1.3. Искусственное выращивание кристаллов.

Теория. Аллотропия. Условия необходимые для видоизменений веществ.

Практика. Лабораторная работа №1. Выращивание кристаллов из морской соли. Записать результаты наблюдений и сделать вывод.

Тема 1.4. Полезно знать.

Теория. Понятие – химическая формула, пример - $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ и $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$, Na_2CO_3 , название веществ, их характеристика и свойства. Влияние веществ на свойства воды. Сравнение дождевой воды с водопроводной. Понятие о жесткости воды и ее видах - временной и постоянной и способы устранения.

Практика. Изучение свойств воды, используя видеофрагмент.

Демонстрационный опыт №2. Устранение временной (карбонатной) и постоянной жесткости (некарбонатной). Записать результаты наблюдения и сделать вывод.

Тема 1.5.Обобщение раздела.

Практика. Самостоятельная работа с литературными источниками.

Раздел 2.Основные понятия и законы.

Тема 2.1.Удивительные молекулы и атомы.

Теория. О химии доступно и просто. М.В.Ломоносов, Д.Дальтон и атомно-молекулярное учение. История, открытия, учения. Строение веществ на примере электролиза воды, диффузии газов.

Практика. Знакомство с историей открытия атомно-молекулярного учения и биографиями ученых М.В.Ломоносова, Д.Дальтона по литературным источникам. Доказательство состава воды. Видео фильм электролиз воды и диффузии газов. Решение задач.

Тема 2.2. Открытие ПСХЭ Д. И. Менделеевым случайность или закономерность.

Теория. Определение периодического закона в свете электронного строения атома. Структура построения таблицы. Историю открытия Периодической системы. Изменение свойств элементов в группах и периодах в зависимости от строения атома. Периоды, группы. Изменение свойств элементов в группах и периодах. Лантаноиды, актиноиды.

Практика. Описание свойств элементов по положению в таблице. Решение задач.

Тема 2.3. Конструируем модель атома.

Теория. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева и периодическая система (ПС). Изотопы. Формы орбиталей. Заполнение электронных оболочек. Энергетические уровни. Атомные частицы и их свойства.

Практика. Из пластилина, проволоки и деревянных палочек конструируем модель атома углерода.

Тема 2.4. Её величество – химическая формула. Доказательство нейтральности молекулы.

Теория. Повторение и закрепление понятий: химическая формула, валентность, степень окисления.

Практика. Научный поиск и доказательство нейтральности молекулы карбоната кальция. Выполнение тренировочных заданий на составление формул.

Тема 2.5. Решение задач на определение массовой доли, количества вещества.

Теория. Вычисление отношений масс элементов в веществе. Определение массовой доли химического элемента в соединении. Расчет массы элемента по известной массе вещества, содержащего данный элемент. Вычисление массы вещества по массе элемента в нем. Вычисление количества вещества по его массе.

Практика. Ведение расчетов по предложенному алгоритму с использованием слайдов. Запись химических формул, определений и терминов. Отработка механизмов ведения расчетов и самостоятельное выполнение тренировочных заданий.

Тема 2.6. Расчет числа частиц по его массе, количеству вещества, объему с учетом числа Авогадро.

Теория. Закон постоянства состава вещества, закон Авогадро. Методика решения задач. Алгоритм решений и расчетов. 0

Практика. История открытия закона постоянства состава вещества, закона Авогадро по литературным источникам. Ведение расчетов числа частиц по его массе, количеству и объему. Отработка механизмов ведения расчетов и самостоятельное выполнение тренировочных заданий. Решение задач.

Тема 2.7 Решение задач по химическим уравнениям.

Теория. Классификация оксидов, кислот, оснований, солей. Особенности свойств. Типы химических реакций.

Практика. Ведение расчетов, с использованием предложенных алгоритмов. Отработка механизмов ведения расчетов и самостоятельное выполнение тренировочных заданий. Решение расчетных задач.

Тема 2.8. Обобщение раздела

Практика. Решение задач. Участие в дистанционной олимпиаде.

Раздел 3. Газообразные вещества.

Тема 3.1. Решение задач на определение относительной плотности газов.

Теория. Методика решения задач на определение относительной плотности газов и нахождение по ней относительной молекулярной массы.

Практика. Решение расчетных задач на определение относительной плотности газов и нахождение по ней относительной молекулярной массы. Отработка алгоритма ведения расчетов и самостоятельное выполнение тренировочных заданий.

Тема 3.2. Вычисление относительной молекулярной массы газа по его относительной плотности.

Теория. Молярный объем газов. Нормальные условия. Принципы решения задач на определение массы газообразного вещества по его объему, при нормальных условиях.

Практика. Вычисление объема газообразного вещества по его количеству. Отработка алгоритмов ведения расчетов и самостоятельное выполнение тренировочных заданий. Решение расчетных задач.

Тема 3.3. Определение массы газообразного вещества по его объему при нормальных условиях. Молярный объем газов.

Теория. Методика решения задач на определение относительной плотности газообразного вещества, вычисление через нее относительной молекулярной массы газообразного вещества.

Практика. Вычисления по теме. Отработка алгоритмов ведения расчетов и самостоятельное выполнение тренировочных заданий. Решение расчетных задач.

Тема 3.4. Определение формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газов.

Теория. Методика решения задач на определение формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газов.

Практика. Выведение простейшей и истинной формулы вещества по массовым долям химических элементов и относительной плотности газов. Отработка алгоритма ведения расчетов и самостоятельное выполнение тренировочных заданий. Решение задач.

Тема 3.5. Обобщение раздела.

Практика. Тест по терминам. Решение расчетных задач.

Раздел 4. Решение задач по химическим уравнениям с участием неорганических веществ.

Тема 4.1. Нахождение массы образующихся веществ по массе вступивших реакцию веществ.

Теория. Методика решения задач по химическим уравнениям. Нахождение массы (количества вещества, объема) продуктов реакции по массе (количеству вещества, объему) исходных веществ.

Практика. Решение задач по теме. Отработка алгоритма ведения расчетов и самостоятельное выполнение тренировочных заданий. Решение расчетных задач.

Тема 4.2. Вычисление объема газов по известной массе одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате ее веществ.

Теория. Закон объемных отношений газов и применение его при решении задач.

Практика. Расчет объемных отношений газов по химическим уравнениям. Отработка алгоритмов ведения расчетов и самостоятельное выполнение тренировочных заданий. Решение расчетных задач.

Тема 4.3. Расчет по термохимическим уравнениям.

Теория. Термохимические уравнения реакций. Методика решения задач по термохимическим уравнениям.

Практика. Решение задач по термохимическим уравнениям. Отработка алгоритмов ведения расчетов и самостоятельное выполнение тренировочных заданий.

Тема 4.4. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из веществ дано в избытке.

Теория. Особенности протекания химических реакций, если одно из веществ дано в избытке. Методика решения задач на избыток и недостаток.

Практика. Решение задач на избыток и недостаток. Отработка алгоритма ведения расчетов и самостоятельное выполнение тренировочных заданий. Решение расчетных задач.

Тема 4.5. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного выхода.

Теория. Методика нахождения массы продуктов реакции, если известны массы двух исходных веществ.

Практика. Решение задач на нахождение массы продуктов реакции. Выполнение индивидуальных заданий. Отработка алгоритма ведения расчетов и самостоятельное выполнение тренировочных заданий.

Тема 4.6. Решение задач на определение массы или объема продукта, содержащего примеси.

Теория. Методика нахождения массы и объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

Практика. Расчеты по теме. Отработка алгоритма ведения расчетов и самостоятельное выполнение тренировочных заданий.

Тема 4.7. Нахождение массы продукта реакции по исходному веществу, находящемуся в растворе.

Теория. Методика решения расчетных задач на нахождение массы продукта реакции по исходному веществу, находящемуся в растворе.

Практика. Отработка алгоритма ведения расчетов по теме и

самостоятельное выполнение тренировочных заданий. Решение расчетных задач.

Тема 4.8. Обобщение раздела.

Практика. Решение задач. Участие в дистанционной олимпиаде.

Раздел 5. Окислительно–восстановительные и ионные уравнения реакций.

Тема 5.1 Задания на расстановку коэффициентов методом электронного баланса в уравнениях реакций с неорганическими веществами.

Теория. Методика составления окислительно-восстановительных реакций, и определения окислительного и восстановительного процессов.

Практика. Расстановка коэффициентов в уравнениях реакций неорганических веществ. Закрепление умений расстановки коэффициентов. Решение расчетных задач.

Тема 5.2. Задания на составление ионных уравнений реакций.

Теория. Методика составления ионных уравнений реакций, полного ионного и сокращенного.

Практика. Отработка алгоритмов составления ионных уравнений реакций. Решение расчетных задач.

Тема 5.2. Обобщение раздела.

Практика. Задания по карточкам на составление окислительно-восстановительных реакций и расстановку коэффициентов и составления ионных уравнений реакций. Ответ на тест по разделу.

Раздел 6. Проектно-исследовательская работа.

Тема 6.1. Работа над проектом.

Теория. Правила проведения экспериментальных и исследовательских работ. Определение целей, объектов исследования, проведения наблюдений и поиска информационных ресурсов, проведения исследований и итогов, умение обобщать делать выводы. Этапы проведения и оформление проектных работ.

Темы проектов: «Состав атмосферного воздуха и уровень загрязнения», «Какое яблоко полезнее – зеленое, красное, желтое», «Химия и косметика».

Практика. Подготовка оборудования, реактивов, необходимой литературы. Описательные работы. Оформление и подготовка презентаций к выступлению по проектам.

Тема 6.2. Защита проекта.

Выступление перед учениками на занятии.

Тема 6.3. Обобщение раздела.

Практика. Задания по карточкам на составление ионных уравнений с расстановкой коэффициентов. Тест по разделу. Участие в дистанционной олимпиаде.

Раздел 7. Мыслительный эксперимент.

Тема 7.1. Решение задач на качественное определение катионов и анионов неорганических веществ.

Теория. Описание качественных реакций. Катионы и анионы. Катионы водорода, аммония, серебра, лития, калия, натрия, кальция, бария, меди(II), железа(II,III), алюминия. Анионы: хлорид - ион, сульфат-ион, нитрат-ион, фосфат-ион, сульфид-ион, карбонат-ион, хромат-ион, гидроксид-ион. Качественные реакции на катионы и анионы.

Практика. Демонстрационный опыт №3. «Распознавание солей хлорида, сульфида, сульфата, карбоната, силиката и аммония».

Виртуальная лаборатория на распознавание ионов. Решение экспериментальных задач на определение веществ в растворе и подтверждение. Выполнение индивидуальных заданий. Решение расчетных задач.

Раздел 8. Обобщение курса.

Тема 8.1. Промежуточная аттестация.

Практика. Работа по итоговому тесту с решением расчетных задач на предложенные темы по курсу.

Тема 8.2. Итоговое занятие.

Теория. Обобщение материала. Подведение итогов. Обсуждение результатов 1 года обучения. Награждение детей грамотами и дипломами по результатам внутренних мероприятий и дистанционных олимпиад. Анкетирование детей и родителей.

В рамках данной программы проводится 2 мероприятия:

- 1.Круглый стол "Неметаллы в военном деле"
- 2.Творческая игра "Суд над хлором" .

1.4. Планируемые результаты

Планируемые результаты обучения

Требования к знаниям и умениям, которые учащиеся должны приобрести в процессе занятий по программе:

Будут знать:

- строение атома с точки зрения электронной теории;
- характеристику химического элемента;
- степень окисления, валентность;
- ковалентная, ионная связи;
- основные законы неорганической химии;
- понятия: молярная масса, объемная доля, молекулярная масса, число Авогадро, нормальные условия, число молекул;
- алгоритм решения задач на выход продукта, примеси и избыток-недостаток.

Будут уметь:

- давать характеристику элемента;
- расписывать последовательность заполнения орбиталей;
- применять законы в расчетах;
- выполнять базовые операции при использовании формул;
- осуществлять цепочки превращений химически веществ;
- выполнять развивающие тестовые задания;
- решать средней степени сложности расчетные задачи по формулам.

Будет развито:

- умение выделять главное, сравнивать, обобщать, логически излагать свои мысли;
- любопытность и способность к творческому поиску;
- самостоятельность и целеустремленность.

<i>№ п/п</i>	<i>Название разделов и тем</i>	<i>Формы занятий</i>	<i>Приемы и методы</i>	<i>Дидактически й материал, техническое оснащение</i>	<i>Форма подведения итогов</i>
Введение в курс программы					
	Вводное занятие.	Вводное занятие	Словесны й, наглядны й	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	педагогическ ое наблюдение
Раздел 1.Занимательная химия.					
1	Тема 1.1 Материальный мир и разнообразие веществ.	лекция	Словесны й, практичес кий	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	анализ видео фрагмента
2	Тема 1.2. Чудеса для разминки.	Комбини рованное теоретиче ское и практиче ское занятие	Наблюден ие, словесны й	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	лабораторная работа
3	Тема 1.3. Искусственное выращивание кристаллов.	Комбини рованное теоретиче ское и практиче ское занятие	Словесны й, практичес кий	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	анализ видео фрагмента
4	Тема 1.4. Полезно знать.	Текущее учебное занятие	Словесны й, практичес кий	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	анализ видео фрагмента
5	Тема 1.5. Обобщение	Обобщен	Словесны	Рабочая	анализ

	раздела.	ие раздела	й, практичес кий	доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	
Раздел 2. Основные законы и понятия.					
6	Тема 2.1. Удивительные молекулы и атомы.	Комбини рованное теоретиче ское и практиче ское занятие	Словесны й, наглядны й	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	анализ видео фрагмента
7	Тема 2.2. Открытие Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеевым случайность или закономерность.	Текущее учебное занятие	Словесны й, практичес кий	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	анализ видео фрагмента
8	Тема 2.3. Конструируем модель атома.	Комбини рованное теоретиче ское и практиче ское занятие	Словесны й, наглядны й	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	практическое задание
9	Тема 2.4. Её величество – химическая формула. Доказательство электронейтральности молекулы.	Текущее учебное занятие	Словесны й, практичес кий	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	анализ видео фрагмента
10	Тема 2.5. Решение задач на определение массовой доли, количества вещества.	Текущее учебное занятие	Репродук тивный	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	тренировочны е упражнения
11	Тема 2.6. Расчет числа частиц по его массе, количеству, объему с учетом числа Авогадро.	Текущее учебное занятие	Репродук тивный	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	тренировочны е упражнения

12	Тема 2.7. Решение задач по химическим уравнениям.	Текущее учебное занятие	Репродуктивный	Рабочая доска, ПСХЭ, таблица растворимости, интерактивная доска.	тренировочные упражнения
13	Тема 2.8. Обобщение раздела.	Контрольное занятие	Частично – поисковый, практический	Рабочая доска, ПСХЭ, таблица растворимости, интерактивная доска.	тестирование
Раздел 3. Газообразные вещества.					
14	Тема 3.1. Решение задач на определение относительной плотности газов.	Текущее учебное занятие	Словесный.	Рабочая доска, ПСХЭ, таблица растворимости, интерактивная доска.	тренировочные упражнения
15	Тема 3.2. Вычисление относительной молекулярной массы газа по его относительной плотности.	Текущее учебное занятие	Словесный, наглядный, практический	Рабочая доска, ПСХЭ, таблица растворимости, интерактивная доска.	тренировочные упражнения
16	Тема 3.3. Определение массы газообразного вещества по его объему при нормальных условиях. Молярный объем газов.	Текущее учебное занятие	Репродуктивный	Рабочая доска, ПСХЭ, таблица растворимости, интерактивная доска.	тренировочные упражнения
17	Тема 3.4. Определение формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газов.	Текущее учебное занятие	Практический, словесный	Рабочая доска, ПСХЭ, таблица растворимости, интерактивная доска.	тренировочные упражнения
18	Тема 3.5. Обобщение раздела	Контрольное занятие	Репродуктивный	Рабочая доска, ПСХЭ, таблица растворимости, интерактивная доска.	тестирование

Раздел 4. Решение задач.					
19	Тема 4.1. Решение задач на нахождение массы образующихся веществ по массе вступивших реакцию веществ.	Текущее учебное	Наглядный, словесный.	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	тренировочные упражнения
20	Тема 4.2. Вычисление объема газов по известной массе одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате ее. веществ.	занятие	Наглядный, словесный.	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	тренировочные упражнения
21	Тема 4.3. Расчет по термохимическим уравнениям.	Текущее учебное	Репродуктивный	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	тренировочные упражнения
22	Тема 4.4. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из веществ дано в избытке.	занятие	Практический, частично - поисковый	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	тренировочные упражнения
23	Тема 4.5. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	Текущее учебное	Практический.	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	тренировочные упражнения
24	Тема 4.6. Решение задач на определение массы или объема продукта, содержащего примеси.	занятие	Словесный, репродуктивный	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	тренировочные упражнения
25	Тема 4.7. Нахождение массы продукта реакции по исходному веществу,	Текущее учебное	Словесный, наглядный,	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости	тренировочные упражнения

	находящемуся в растворе.		практический	,интерактивная доска.	
26	Тема 4.8. Обобщение раздела	Текущее учебное занятие	Репродуктивный	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	тестирование
Раздел 5. Окислительно–восстановительные и ионные уравнения					
27	Тема 5.1. Задания на расстановку коэффициентов методом электронного баланса в уравнениях реакций с неорганическими веществами.	Текущее учебное занятие	Словесный, наглядный	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	тренировочные упражнения
28	Тема 5.2. Задания на составление ионных уравнений реакций.	Текущее учебное занятие	Словесный, практический	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	тренировочные упражнения
29	Тема 5.3. Обобщение раздела.	Текущее учебное занятие	Словесный, практический.	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	тестирование
Раздел 6. Проектно-исследовательская					
30	Тема 6.1. Работа над проектом	Текущее учебное занятие	Словесный, наглядный	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	тренировочные упражнения
31	Тема 6.2. Защита проектов.	Текущее учебное занятие	Практический, наглядный, словесный	Рабочая доска,ПСХЭ, таблица растворимости ,интерактивная доска.	тренировочные упражнения
32	Тема 6.3. Обобщение	Текущее	Практиче		тестирование

	раздела.	учебное занятие	ский, наглядный	Рабочая доска, ПСХЭ, таблица растворимости, интерактивная доска.	
Раздел 7. Мыслительный эксперимент					
33	Тема 7.1. Решение задач на качественное определение катионов и анионов неорганических веществ.	Текущее учебное занятие	Словесный, наглядный	Рабочая доска, ПСХЭ, таблица растворимости, интерактивная доска.	тренировочные упражнения
Раздел 8. Обобщение курса					
34	Тема 8.1. Промежуточная аттестация.	Контрольное занятие	Словесный, наглядный	Рабочая доска, ПСХЭ, таблица растворимости, интерактивная доска.	зачет
35	Тема 8.2. Итоговое занятие	Заключительное занятие	Словесный, наглядный.	Рабочая доска, ПСХЭ, таблица растворимости, интерактивная доска.	анализ

Блок №2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

Сведения о помещении, в котором проводятся занятия: учебный кабинет размером 30 кв.м, 3 окна. Подсобных помещений есть. Число парт и стульев соответствуют нормам СанПин, магнитная доска. Шкаф для хранения оборудования и препаратов, используемых в демонстрационных опытах.

Для реализации программы используются ресурсы центра цифрового профиля "Точка роста".

2.2. Организационно-педагогические условия реализации программы **Материально – техническое обеспечение программы.**

Санитарно – гигиенические требования к помещению для занятий.

Для реализации программы необходимо иметь:

- светлое просторное помещение;
- у каждого ребенка должно быть место за партой и набор необходимых инструментов для работы;
- расстояние от глаз до работы должно составлять 35-40 см, при меньшем расстоянии может развиваться близорукость;
- кабинет должен быть оборудован шкафами для хранения принадлежностей и незаконченных творческих и исследовательских работ, методической литературы и наглядных пособий для занятий;
- в кабинете осуществляется влажная уборка и проветривание;
- в наличии имеется аптечка с медикаментами для оказания первой медицинской помощи.

Информационное обеспечение (аудио-, видео-, фото-, интернет - источники) соответствует современным требованиям и обеспечивает достижение планируемых результатов.

Методические материалы.

Особенностями организации образовательного процесса являются разные формы, методы и приемы обучения, которые направлены на усвоение учащимися основных аспектов программы и развитие их способностей.

Методы и приемы обучения.

Объяснительно – иллюстративный (беседа, рассказ, экскурсия, объяснение, показ презентаций и видеороликов).

Репродуктивный (изготовление моделей по образцу или по схеме, демонстрация практических опытов и проведение исследований).

Проблемно – поисковый (наблюдение, анализ и синтез объекта, работа с дополнительными источниками информации, индукция – дедукция).

Исследовательский (творческие проекты, самостоятельная работа).

Формы обучения.

Основной формой учебной работы является очное групповое занятие, которое по данной программе состоит из теоретической и практической частей, причем большее количество времени занимает практическая часть.

В процессе реализации программы используются **формы организации учебных занятий:**

- создание и защита проектов;
- выставки творческих исследовательских работ;
- теоретические занятия;
- практические занятия;
- коллективные работы;
- игры;
- экскурсии;
- квесты.

Иновационные технологии, используемые и предусмотренные программой.

Образовательные технологии:

- технология развивающего обучения – активизация памяти, внимания, мышления;
- технология эффективности организации и управления образовательным процессом – качество освоения программного материала;
- технология интенсификации и активной познавательной деятельности – создание ситуации успешности, поддержки, способствует творческому развитию личности.

Образовательные технологии направлены на развитие важнейших компетенций обучающихся для современной жизни.

Здоровьесберегающие технологии:

- индивидуально – дифференцированный подход, снятие эмоциональной нагрузки, напряжения, закрепощенности;
- дыхательная гимнастика – укрепление физического здоровья;
- игровые динамические паузы – снятие перегрузок, снятие утомляемости глаз (упражнения);

Наблюдения за учащимися показывают, что использование здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе позволяет детям более успешно адаптироваться в образовательном и социальном пространстве и раскрывать свои творческие способности.

При проведении, занятий учитывается:

- уровень ЗУН учащихся, их индивидуальные особенности;
- самостоятельность ребенка;
- индивидуальные особенности;
- особенности мышления, познавательные интересы.

Алгоритм учебного занятия.

1 этап. Анализ предыдущего учебного занятия.

2 этап. Моделирующий. По результатам анализа предыдущего занятия строится модель будущего учебного занятия:

- определение места данного учебного занятия в системе тем;
- обучение (здесь можно опираться на виды и разновидности занятий);
- обозначение задач учебного занятия;
- определение темы и ее потенциала, как обучающего, так и воспитательного;
- определение вида занятия, если в этом есть необходимость;
- продумывание содержательных этапов и логики занятия, отбор способов работы как педагога, так и детей на каждом этапе занятия.

3 этап. Обеспечение учебного занятия.

А) Самоподготовка педагога, подбор информации познавательного материала.

Б) Обеспечение учебной деятельности учащихся; подбор, изготовление дидактического, наглядного материала, раздаточного материала; подготовка заданий.

В) Хозяйственное обеспечение: подготовка кабинета, зала, местности, инвентаря, оборудования и т. д.

Алгоритм может изменяться, уточняться, детализироваться в каждом конкретном случае в зависимости от темы занятия с целью достижения высоких образовательных результатов.

Кадровое обеспечение программы.

Реализация Программы и подготовка занятий осуществляется педагогом дополнительного образования в рамках его должностных обязанностей.

Педагог осуществляет дополнительное образование учащихся в соответствии со своей образовательной Программой. В ходе реализации Программы возможна консультативная помощь психолога для выявления скрытых способностей детей.

Дидактическое обеспечение программы:

- методические разработки по темам программы;
- подборка информационной справочной литературы;
- сценарии массовых мероприятий, разработанные для досуга учащихся;
- наглядные пособия по темам;
- карты индивидуального пользования по темам;
- образцы творческих работ;
- инструктаж последовательного выполнения работы;

- диагностические методики для определения уровня ЗУН и творческих способностей детей;
- новые педагогические технологии в образовательном процессе;
- видео- и фотоматериалы

2.3. Форма аттестации

Виды и формы контроля ЗУН учащихся:

- входной контроль (начальная диагностика) – собеседование, анкетирование;
- текущий контроль – беседа в форме «вопрос-ответ», беседы с элементами викторины, контрольные задания, тестирование;
- итоговый контроль (итоговая аттестация) – зачетная работа по теме, участие в районных, областных и всероссийских конкурсах, защита творческих проектов.
- предварительный;
- устный;
- письменный;
- фронтальный;
- индивидуальный.

Способы проверки ЗУН учащихся:

- начальная диагностика;
- промежуточная диагностика;
- итоговая аттестация.

Формы подведения итогов программы:

- участие в конкурсах;
- участие в выставках работ;
- защита творческих работ и проектов.

2.3. Оценочные материалы

Критериями оценки результативности обучения являются уровень теоретической и практической подготовки учеников

Результаты освоения образовательной программы заносятся в таблицу – полностью освоивших программу дополнительного образования – высокий уровень (9-10 баллов);

–освоивших программу не в полном объеме – средний уровень (5-7 баллов);

–освоивших программу в минимальном объеме – низкий уровень ниже среднего (0-4 балла).

2.4 Список литературы

Литература для педагога

Габриелян О.С, Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа.
Химия. 9 кл.; Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. - М.: Дрофа. 2010.
Химия. 9 класс: Дидактические карточки — задания по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс» Н.С.Павлова /М.: Дрофа, издательство «Экзамен» Москва 2011.- 126с.

Литература для учащихся

1. Габриелян О.С. Химия. 9класс: учеб. для общеобразоват. Учреждений. – 14-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2008
2. Габриелян О.С., Яшукова А.В.. Химия. 9 класс. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. - 7- изд – М.: Дрофа, 2011.
Габриелян О. С., Яшукова А. В. Рабочая тетрадь. 9 к л. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9». — М.: Дрофа, 2011.
3. Т.С., Назарова, Лаврова В.Н. Карты-инструкции для практических занятий по химии 8-11 кл.-Москва.: Владос,2009.
•Ситникова Л.Н.,Тарасова Л.Ю. Сборник задач 9 – 11 класса и поступающих в вузы для самостоятельной работы. Издательство «Учитель» Волгоград.