ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ЕГОРЛЫКСКОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЕГОРЛЫКСКИЙ ЦЕНТР ВНЕШКОЛЬНОЙ РАБОТЫ

«Рекомендована»
Педагогическим советом
Протокол №1, от 31.08.2021г

«Утверждено»
Директором МБОУДО ЕЦВР
Е.П. Данилюк
Приказ №114, от 31.08.2021г.

Дополнительная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности

«ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ»

Возраст обучающихся 14-16 лет

Срок реализации: 2 года

Составитель:
Пупкова Наталья Борисовна
педагог дополнительного образования

Ст. Егорлыкская
2021г.

Пояснительная записка

Данная программа разработана на основе:

1.1.- Федерального Закона РФ от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся») (далее – 273-ФЗ);
- Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. № 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;
- Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепции развития дополнительного образования детей от 04.09.2014 г. № 1726-р;
- Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14);
- Письма Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

В соответствии с годовым календарным графиком МБОУДО ЕЦВР на 2021-2022 учебный год, наличием выходных и праздничных дней в 2021 – 2022 учебном году (04 – 05.11.2021 г., 01.01.2022 г. – 09.01.2022 г., 23.02.2022 г., 08.03.2022 г., 02.05.2022 г., 03.05.2022 г., 09.05.2022 г., 10.05.2022 г.), расписанием учебных занятий МБОУДО ЕЦВР в условиях пятидневной рабочей недели ДООП «Познавательная химия» в группе 1 г/о 1 гр будет реализована в объеме 132часа, во 2-й группе 1 г.обучения-175 часов.

1.2. Образовательная организация обладает автономией, под которой понимается её самостоятельность в осуществлении образовательной деятельности, разработке и принятии локальных нормативных актов в соответствии с законом и уставом образовательной организации: порядок разработки и реализации Программ, количество обучающихся в объединении, формы обучения (273-ФЗ – ст. 28, п. 1).

1.3. Образовательные организации свободны в определении содержания образования, выборе учебно-методического обеспечения, образовательных технологий по реализуемым ими образовательным программам (273-ФЗ – ст. 28, п. 2).

1.4. Образовательная программа включает в себя комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в предусмотренных настоящим Федеральным законом случаях в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации (273-ФЗ, ст. 2, п. 9).

По типу программа модифицированная, по виду деятельности – естественно - научная, уровень содержания программы – базовый, по форме реализации – групповая, по способу реализации – алгоритмическая, рассчитана на детей старшего школьного возраста.

Уровень освоения программы, общекультурный и предполагает удовлетворение познавательного интереса обучающихся, расширение его информированности в данной образовательной области.

Актуальность программы состоит в том, что обучающимся предоставляется возможность пополнить знания, приобрести и закрепить навыки решения теоретических задач по химии. Необходимость появления данного курса возникла в связи с тем, что для многих обучающихся серьезной проблемой является разрыв между требованиями вузов и реальными возможностями выпускников большинства школ, который ставит перед молодыми людьми трудно, преодолимый барьер на пути к выбранной профессии.

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

Новизна заключается в том, что важное место в программе занимает решение задач по всем важнейшим темам и разделам химии. Это один из важнейших приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала и вырабатывается умение самостоятельного осмысления и применения приобретенных знаний.

Программа “Познавательная химия ” имеет предпрофессиональную направленность. Обучающемуся, избравшему химическую специальность, она поможет овладеть в совершенстве необходимыми приемами умственной деятельности, развить творческое мышление. Для тех, кто сможет овладеть содержанием данной программы, решение задач не будет вызывать особых трудностей. С помощью программы “Познавательная химия ” обучающийся приобретет и закрепит навыки, выполняя задания различного уровня сложности. Процесс решения станет увлекательным и будет приносить удовлетворение.

Отличительные особенности программы

Обучающиеся учатся решать элементарные задачи по химии, использовать

теоретический материал, основные законы и понятия при решении задач, воспринимать, систематизировать материал. На этом этапе, предполагается ознакомление с качественными реакциями на неорганические вещества. Диагностика ведется, как по карточкам, так и с использованием компьютерного тестирования.

Цель программы – развитие интеллектуального и творческого потенциала старшеклассников на основе формирования операционных способов умственных действий по решению задач в области химии.

Задачи 1 года обучения

Образовательные:

формирование умений и знаний при решении основных типов задач по неорганической химии.

Воспитательные:

создание педагогических ситуаций успешности для повышения формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки.

Развивающие:

развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;
развивать эмоции обучающихся.

Задачи 2 года обучения

Образовательные:

формирование умений и знаний при решении различных типов задач по химии;
повторение, закрепление основных понятий, законов, теорий, а также
научных фактов, образующих химическую науку.

Воспитательные:

собственной самооценки и статуса обучающихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;
содействие в профориентации обучающихся.

Развивающие:

развивать у школьника умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли;
развивать эмоции обучающихся, создавая эмоциональные ситуации удивления, занимательности, парадоксальности.

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

Особенности возрастных групп, которым адресована программа. Программа ориентирована на обучающихся 7–10-х классов, количество детей в группе–12–15человек.

Используются методы организации учебно-воспитательного процесса и системного контроля обучающихся с учетом возрастных особенностей старшеклассников. Так же теоретические и практические умения

отрабатываются в мини группах с использованием индивидуального метода обучения.

Краткое описание способов и форм работы

Формы занятий: индивидуальная и групповая работа; анализ ошибок; самостоятельная работа; зачет; конкурсы по составлению задач разного типа; конкурсы по защите составленных задач.

Режим занятий

Реализация программы предполагает проведение занятий: 4 часов неделю,144часа в год – 1 год обучения, 6 часов в неделю, 216 часов в год – 2 год обучения. Срок реализации программы–2 года.

Главным критерием отбора обучающихся в группы является желание ребенка приобрести навыки решения задач и углубления знаний по химии.

Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса:

На занятиях используются:

-методы формирования сознания в целостном педагогическом процессе (познавательная беседа, рассказ, объяснение);

-методы организации самостоятельной деятельности и формирования опыта – частично-поисковый, исследовательский, индивидуальное обучение (упражнение, работа с книгой);

-методы стимулирования и мотивации деятельности и поведения (познавательная игра, эмоциональное воздействие, поощрение и др.);

-методы контроля эффективности педагогического процесса (диагностика, тестовые и зачетные задания), используются элементы технологий развивающего обучения.

Программа ориентирована на следующие принципы дидактики:

доступность и последовательность, научность, учет возрастных особенностей, связь теории с практикой.

Прогнозируемые результаты и критерии.

1 год обучения

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

знать:

-основные законы неорганической химии;

-принципы использования законов;

-назначение и функции предлагаемых формул

уметь:

-выполнять базовые операции при использовании формул, осуществлять цепочки превращений химически веществ, бегло пользоваться химическими символами, числами;

-выполнять развивающие тестовые задания с использованием тех или иных особенностей тем и разделов;

2 год обучения

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

знать:

-основные законы органической химии;

-принципы использования законов;

-назначение и функции предлагаемых формул

уметь:

-выполнять базовые операции при использовании формул по органической химии;

-выполнять развивающие тестовые задания с использованием тех или иных особенностей тем и разделов;

-проверять свойства веществ с помощью качественных реакций; выполнять алгоритмические действия по разным типам задач;

-самостоятельно составлять условия задач с использованием основных операций химических закономерностей.

Качества личности, которые могут быть развиты у детей в результате занятий.

Использование в работе с обучающимися личностно- ориентированного подхода, проявляется в стремлении детей к повышению компетентности в области химии, высокой развитости творческого воображения, логического мышления, приобщении к мировым достижениям в химии.

- ***Система отслеживания и оценивания результатов.***

Контроль результатов обучения проводится в конце учебного года:

- в конце 1 года обучения в виде, промежуточной аттестации;
- в конце курса обучения - в виде итоговой аттестации.

Основная форма подведения итогов – зачет. Результаты определяются в процентном отношении по уровням усвоения материала по критериям. По результатам исследования проводится сравнительный анализ.

Этапы освоения программы

Подготовительный этап– длительность этапа до одного месяца, в зависимости от творческих способностей обучающихся, где определяются методы и формы работы с детьми в индивидуальном порядке.

Основной этап - решает задачи раскрытия творческого потенциала каждого ребенка. На этом этапе работы используются индивидуальные методы работы с детьми, имеющими разный уровень способностей.

Заключительный этап – длительность этапа около 2 недель, когда ведется работа по выявлению результативности обучения каждого ученика и подводится итог учебного курса.

Средства необходимые для реализации программы

Материально – технические условия	*Учебно-методические условия*
1. Оборудованный кабинет на 15 рабочих мест.	1. Информационная и справочная литература
2. Соответствующая росту и возрасту детей мебель.	2. Методическая литература, пособия с разными типами задач
3. Освещенность кабинета в	3.Обеспечение тестами различного

соответствии с требованиями САН пин.	уровня сложности контролирующего и обучающего характера.

Общие сведения по УТП

Год обучения	Продолжительность занятия	Периодичность в неделю	Количество часов в неделю	Количество часов в год
1	2 часа	2	4	144
1	2-3 часа	2	5	180

Календарно-тематический план
1 года обучения

№ п/п	Раздел, тема занятия	Всего часов	Теория	Практика	По плану	По факту
1	Вводное занятие Начальная диагностика	2	2			
Раздел 1. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ И ПОНЯТИЯ		**46**	**14**	**32**		
1.1.	Удивительные молекулы и	2	1	1		
1.2.	Строение атома в свете	6	2	4		
1.3.	Её величество - химическая формула. Валентность	6	2	4		
1.4.	Посчитаем? Расчет относительной молекулярной массы, массовой	8	2	6		
1.5.	Расчет числа частиц по его массе, количеству, объему. Число Авогадро.	8	2	6		
1.6.	Пророческий сон Д.И.Менделеева. Периодическая	8	2	6		
1.7.	Классификация веществ. Закон сохранения массы. Химические	4	2	2		
1.8.	Индивидуальная консультация.	2	1	1		
1.9.	Итоговое занятие по разделу.	2		2		
Раздел 2. РАСТВОРЫ		**16**	**4**	**12**		
2.1.	Посчитаем? Вычисление массовой доли растворенного	4	1	3		
2.2.	Расчеты, связанные с молярной концентрацией	4	1	3		
2.3.	Переход из одного вида концентрации к другому	4	1	3		
2.4.	Индивидуальная консультация.	2	1	1		
2.5.	Итоговое занятие по разделу. Промежуточная диагностика.	2		2		
Раздел 3. ГАЗООБРАЗНЫЕ ВЕЩЕСТВА		**14**	**4**	**10**		
3.1.	Определение относительной	2	1	1		
3.2.	Посчитаем? Вычисление относительной молекулярной	4	1	3		

3.3.	Определение массы газообразного вещества по его объему при нормальных	4	1	3		
3.4.	Определение формулы вещества по массовым	4	1	3		
Раздел 4. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ХИМИЧЕСКИМ УРАВНЕНИЯМ		**32**	**7**	**25**		
4.1.	Посчитаем? Нахождение массы образующихся веществ по	6	1	5		
4.2.	Вычисление объема газов по известной массе одного из вступивших в реакцию	6	1	5		
4.3	Расчет по термохимическим	2	1	1		
4.4.	Расчеты по химическим уравнениям, если одно из	4	1	3		
4.5.	Определение массовой или объемной доли выхода продукта	4				
4.6.	Вычисление массы или объема продукта Реакции по известной массе или	4	1	3		
4.7	Посчитаем? Нахождение массы продукта реакции по исходному веществу	4	1	3		
4.8	Итоговое занятие по разделу.	2		2		
Раздел 5. ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ		**10**	**2**	**12**		
5.1.	ОВР. Расстановка коэффициентов методом	10	2	8		
Раздел 6. ИОННЫЕ УРАВНЕНИЯ		**6**	**1**	**5**		
6.1	Составление ионных уравнений	6	1	5		
Раздел 7. ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ ОСНОВНЫМИ КЛАССАМИ		**8**	**2**	**6**		
7.1	Нахождение массы по цепочке	6	1	5		
7.2.	Самостоятельная работа	2	1	1		
Раздел 8. КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ НА НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА		**10**	**3**	7		
8.1.	Решение задач на качественное определение катионов и анионов	6	1	5		

8.2.	Итоговая диагностика.	2		2		
8.3	ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ	**2**	**2**			
		144	43	141		

Содержание программы
1 год обучения

Вводное занятие.

Знакомство с программой, структурой и задачами обучения всего курса и 1-гогода обучения. Определение режима занятий. Проведение инструктажа по технике безопасности при работе.

Раздел 1.Основные понятия и законы химии

Тема 1.1.Удивительные молекулы и атомы

Теория

О химии доступно и просто. М.В.Ломоносов, Д.Дальтон и атомно-молекулярное учение.

Практика

Рассмотрение опытов, подтверждающих строение веществ на примере электролиза воды, диффузии газов. Их описание. Выводы.

Тема 1.2. Строение атома в свете электронной теории

Теория

Строение атома и периодический закон. Изотопы. Формы орбиталей. Заполнение электронных оболочек. Энергетические уровни. Атомные частицы и их свойства.

Практика

Заполнение электронных оболочек химических элементов периодической системы.

Тема 1.3.Её величество - химическая формула. Валентность элементов, степень окисления

Теория

Понятия: химическая формула, валентность, степень окисления. Выяснение сложностей в понимании темы и работа по индивидуальному плану

Практика

Тренировочные задания.

Тема 1.4. Посчитаем?

Расчет относительной молекулярной массы, массовой доли, количества вещества

Теория

Методика решения задач на: нахождение относительной молекулярной массы, вычисление отношений масс элементов в веществе, определение массовой доли химического элемента в веществе, нахождение количества

вещества по его массе и наоборот, выведение простейшей формулы вещества по массовым долям элементов в соединении, расчет числа структурных единиц по массе, количеству вещества или объему.

Практика

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. Расчет массы по количеству вещества.

Тема 1.5. Расчет числа частиц по его массе, количеству, объему. Число Авогадро.

Теория

Методика решения задач на закон постоянства состава вещества, закон Авогадро.

Практика

Расчет числа частиц по его массе, количеству, объему. Обсуждение алгоритма составления задач на данную тему.

Тема 1.6.Периодическая система Д.И. Менделеева. Периоды, группы.

Теория

Определение периодического закона в свете электронного строения атома. Структура построения таблицы. История создания. Изменение свойств в группах и периодах в зависимости от строения атома элемента. Периоды, группы. Изменение свойств элементов в группах и периодах. Лантаноиды, актиноиды.

Практика

Описание свойств элементов по положению в таблице

Тема 1.7.Классификация веществ. Закон сохранения массы. Химические уравнения.

Теория

Классификация оксидов, кислот, оснований, солей. Особенности свойств. Закон сохранения массы. Типы химических реакций.

Практика

Составление формул, уравнений реакций. Расчеты с использованием основных законов и понятий.

Тема 1.8. Индивидуальная консультация.

Теория

Выяснение сложностей в понимании темы и работа по индивидуальному плану

Практика

Решение задач по теме и особенности приготовления растворов, составление задач.

Тема 1.8. Итоговое занятие по разделу. Тестирование

Практика

Диагностическое тестирование

Раздел 2. Растворы.

Тема 2.1.Посчитаем? Вычисление массовой доли растворенного вещества и массы вещества в растворе

Теория

Основные принципы оформления задач по химии. Методика решения задач на вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе.

Практика

Производить расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Тема 2.2. Расчеты, связанные с молярной концентрацией

Теория

Молярная концентрация. Основные отрасли производства, где применяются расчеты на растворы.

Практика

Расчет молярной концентрации. Расчеты на определение молярной концентраций раствора.

Тема 2.3. Переход из одного вида концентрации к другому

Теория

Основные виды концентраций растворов (процентная и молярная). Способы перехода концентраций.

Практика

Производить расчеты на определение процентной и молярной концентраций раствора, переводить молярную концентрацию в процентную и наоборот.

Тема 2.4. Индивидуальная консультация. Самостоятельная работа

Теория

Выяснение сложностей в понимании темы и работа по индивидуальному плану

Практика

Решение задач потеме «Растворы» и особенности приготовления растворов, составление задач.

Тема 2.5. Итоговое занятие по разделу. Тестирование

Практика

Диагностическое тестирование

Раздел 3.Газообразныевещества.

Тема 3.1. Определение относительной плотности газов

Теория

Методика решения задач на определение относительной плотности газов.

Практика

Решение задач на определение относительной плотности газов и нахождение по ней относительной молекулярной массы.

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; определение формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газа.

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

Вычисление массы газообразного вещества по его объему и объем по известной массе при нормальных условиях с использованием молярного объема газов.

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

Определение молекулярной формулы веществ по массовым долям химических элементов и относительной плотности газов.

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 массе и количеству вещества вступивших реакцию веществ химическим уравнениям.

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

Тема 4.3. Расчет по термохимическим уравнениям
Теория
Методика решения задач по термохимическим уравнениям.
Практика
Решение задач на различные типы задач по термохимическим уравнениям.

Тема 4.4. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из веществ дано в избытке
Теория
Методика решения задач на избыток и недостаток.
Практика
Решение задач на избыток и недостаток.

Тема 4.5. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.
Теория
Методика нахождения массы продуктов реакции, если известны массы двух исходных веществ.
Практика
Решение расчетных задач на теоретический выход

Тема 4.6.Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси
Теория
Методика нахождения массы и объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси
Практика
Расчеты на нахождение массы и объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

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
Решение задач на нахождение массы продукта реакции по исходному веществу, находящемуся в растворе.

Раздел 5.ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ
Тема 5.1. ОВР. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса
Теория
Методика составления окислительно-восстановительных реакций, и

определения окислительного и восстановительного процессов.
Практика
Расстановка коэффициентов в реакциях с участием неорганических веществ методом электронного баланса

Раздел 6. ИОННЫЕ УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИЙ
Тема 6.1.Составление ионных уравнений реакций.
Теория
Полные и сокращенные уравнения реакций. Выяснение сложностей в понимании темы и работа по индивидуальному плану
Практика
Составление полных и сокращенных уравнений реакций.

Раздел 7.Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.
Тема 7.1. Нахождение массы по цепочке превращения
Теория
Основные классы неорганических соединений и их химические свойства, способы получения. Способы перехода от одного класса к другому с помощью различных химических реакций. Методика решения задач с использованием «цепочки превращений».
Практика
Решение задач на «цепочки превращений» и нахождение массы (количества вещества, объема) веществ. Оформление стендов «Реши кроссворд».

Раздел 8. Качественные реакции на неорганические вещества.
Тема 8.1.Решение задач на качественное определение катионов и анионов неорганических веществ
Теория
Методика описания качественных реакций. Катионы и анионы. Качественные реакции на катионы:водорода,аммония,серебра,лития,калия,натрия,кальция,бария, меди(II),железа(II,III),алюминия. Качественные реакции на анионы: хлорид-ион, сульфат-ион, нитрат-ион, фосфат-ион, сульфид-ион, карбонат-ион, хромат-ион, гидроксид-ион.
Практика
Решение экспериментальных задач на определение веществ в растворе, с помощью качественных реакций.

Тема 8.2.Итоговая диагностика.
Практика
Работа по итоговому тесту с решением расчетных задач на предложенные темы по курсу. Итоговая диагностика, тестирование.

Тема 8.3. Итоговое занятие.
Теория
Обобщение материала. Подведение итогов. Обсуждение результатов курса

неорганической химии «Познавательная химия».

Учебно -тематический план
2 год обучения

№ п/п	Раздел, тема занятия	Всего часов	Теор. ч	Пр. ч
	Вводноезанятие			
1	Знакомство с основными направлениям работы в учебном году. Инструктаж по технике безопасности.	**2**	**1**	**1**
Раздел 1.Периодическая система , III - VII периоды. Значение периодического закона в развитии науки		**12**	**4**	**8**
1.1.	Повторение основных законов, понятий неорганической химии. Начальная диагностика	2	1	1
1.2.	Характеристика ПС. I - III периоды и особенности строения соединений элементов	2	1	1
1.3.	Элементы –d.-f семейства IV - VII периода. Обобщение.	8	2	6
Раздел 2. Неорганическая и органическая химия.		**34**	**4**	**30**
2.1.	Мир органической химии. Виды химической связи в неорганических и органических соединениях	10	1	9
2.2.	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	6	1	5
2.3	Неорганические и органические основания, их строение и свойства	6	1	5
2.4.	Неорганические и органические кислоты их строение и свойства	6	1	5
2.5.	Тренировочное решение задач.	6		6
Раздел 3. НАХОЖДЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФОРМУЛЫ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА		**24**	**3**	**21**
3.1.	Нахождение молекулярной формулы вещества по массовым долям входящих в него химических элементов.	10	1	7
3.2.	Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества.	10	2	8
3.3.	Индивидуальная консультация. Обобщение по теме.	4		4
Раздел 4 ТЕОРИЯ ХИМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ. ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ		**40**	**6**	**34**
4.1	Основные положения теории Бутлерова.	4	1	3

4.2	Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ.	4	1	3
4.3	Разнообразие органических веществ. Изомерия углеродного скелета органического вещества.	22	4	14
4.4.	Тренировочные задания. Обобщение.	8		8
4.5.	Промежуточная диагностика	2		2
Раздел 5. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПОХИМИЧЕСКИМ УРАВНЕНИЯМСУЧАСТИЕМ ОРГАНИЧЕСКИХВЕЩЕСТВ		**24**	**3**	**21**
5.1.	Задачи на примеси	8	1	7
5.2.	Задачи на выход продукта от теоретически возможного.	8	1	7
5.3.	Тренировочные задания с использованием компьютера.	6		6
5.4.	Индивидуальная консультация	2		2
Раздел 6. КАЧЕСТВЕННЫЕРЕАКЦИИ НА НЕОРГАНИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЧЕСКИЕВЕЩЕСТВА		**24**	**3**	**21**
6.1	Определение неорганических веществ с помощью качественных реакций.	8	1	7
6.2	Определение органических веществ с помощью качественных реакций.	8	1	7
6.3.	Тренировочное решение задач на определение органических веществ.	6	1	5
6.4.	Итоговое занятие по теме	2		2
Раздел 7.Осуществление цепочки превращений		**24**	**3**	**21**
7.1	Превращения углеводородов.	8	1	7
7.2	Превращения кислородсодержащих органических веществ.	8	1	7
7.3	Превращения азотсодержащих веществ.	6	1	5
7.4.	Обобщение по теме	2		2
Раздел 8. ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ		**8**	**1**	**7**
8.1.	Повторение. Расстановка коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях методами электронного баланса.	8	1	7
Раздел 9. ОБОБЩЕНИЕ		**24**	**-**	**24**

9.1	Комбинированные задачи по неорганической и Органической химии.	10		8
9.2	Тренировочные тестированные задания. Итоговая диагностика.	12		6
9.3	Итоговое занятие.	2		2
	Итого	**216**	**27**	**189**

Содержание
2-й г о д обучения

Вводное занятие.
Теория
Инструктаж по технике безопасности. Права и обязанности обучающихся. Знакомство с основными направлениям работы в учебном году. Задачи 2-года обучения.
Практика
Беседа «Живая и неживая природа»

Раздел 1.Периодическая система , III - VII периоды. Значение периодического закона в развитии науки

Тема 1.1.Повторение основных законов, понятий неорганической химии Начальная диагностика.
Теория
Повторение основных понятий и правил: массовая доля, молярная масса, объемная доля, относительная атомная и молекулярная масса. Формулы, по которым их можно определить. Повторение основных классов соединений; кислоты, соли, основания, оксиды. Закон сохранения масс.
Практика
Начальная диагностика по тестам.

Тема 1.2.Характеристика ПС. I–III периоды и особенности строения соединений элементов
Теория
Сравнение свойств оксидов и гидроксидов химических элементов III периода
Практика
Подтверждение кислотного, амфотерного и основного характера элементов, начиная с 1-7 группы путем составления уравнений реакций
Тема 1. 3.
Элементы –d.-f семейства IV - VII периода

Элементы –d.-f семейства IV -VII периода *Практика. Предварительный тест*
Теория
Особенности строения и заполнения электронных уровней и подуровней IV - VII периодов. Правило Гунда.
Практика
Электронная конфигурация атомов элементов 4 периода на примере Ca, Sc.. Ti. V. Cr. Mh. Fe. Co. Ni , графическое изображение электронов
Электронная конфигурация атомов элементов Vпериода

Раздел 2. Неорганическая и органическая химия.
Тема 2.1.Мир органической химии. Виды химической связи в неорганических и органических соединениях
Теория
Ионная, ковалентная полярная и неполярная, металлическая, водородная связи в неорганических и органических соединениях.Sp.-Sp2, -Sp3 гибридные орбитали
Практика.
Составление схем структурных и электронных формул H2.HCl. CH4. H2O. C2H5OH.
Выполнение тренировочных заданий.

Тема 2.2. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии
Теория
Классификация реакций по:
изменению степени окисления;
по числу и составу исходных и образующихся веществ (соединения, разложения, замещения, обмена);
по тепловому эффекту (экзо-, эндотермические);
по признаку обратимости (необратимые, обратимые).
Практика
Подтверждение классификации составлением уравнений реакций с неорганическими и органическими соединениями.
Тема 2.3. Неорганические и органические основания, их строение и свойства
Теория
Сходство свойств растворимых и нерастворимых неорганических оснований и органических оснований, основанных на наличии гидроксильной группы. Использование в быту.
Практика
Поиск подтверждения сходства свойств на примере щелочей и нерастворимых оснований и органических оснований – аминов.

Тема 2.4.Неорганические и органические кислоты их строение и свойства.
Теория
Сходство свойств растворимых и нерастворимых неорганических кислот и органических кислот, основанных на наличии катиона водорода. Значение

кислот в народном хозяйстве и их применение.
Практика
Поиск подтверждения сходства свойств на примере неорганических кислот и органических кислот – уксусной, муравьиной.

Тема 2.5.Амфотерность неорганических и органических соединений
Теория
Сходство амфотерных свойств неорганических соединений и органических соединений.
Практика
Поиск подтверждения сходства амфотерности примере ZnO. Zn(OH)2 и органических – на примере аминокислот, спиртов.

Тема 2.6.Генетическая связь между неорганическими и органическими веществами.
Теория
Роль Ф. Велера в доказательстве связи органической и неорганической химии. Условия среды для возникновения органических веществ.
Практика
Уравнение реакции получения дициана C2N2 и щавелевой кислотыCOONH4из углерода и азота.
2.Уравнение реакции получения мочевины из цианита аммония.
Осуществление цепочки превращений.
Тема 2.7. Обобщение темы.

Раздел 3. НАХОЖДЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФОРМУЛЫ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА
Тема 3.1. Нахождение молекулярной формулы вещества по массовым долям входящих в него химических элементов.
Теория
Способы нахождения молекулярной формулы вещества: по массовым долям входящих в него химических элементов; по относительной плотности данного газообразного вещества по какому-либо газу и массе (объему, количеству вещества) продуктов сгорания.
Практика
Решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества. Составление задач самостоятельно и участие в конкурсе “Озадачь друга!”.

Тема 3.2.Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества
Теория
Способы нахождения молекулярной формулы вещества.
Практика
*Р*ешение задач. Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества по массе (объему, количеству вещества)продуктов сгорания и плотности его паров по какому-либо другому газу.

Тема 3.3. Индивидуальная консультация. Обобщение по теме.

Теория
Разбор теоретических вопросов по теме.
Практика
Выполнение заданий, вызвавших затруднения у обучающихся. Самостоятельное составление задач по теме.

Раздел 4. ТЕОРИЯ ХИМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ. ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ

Тема 4.1. Основные положения теории Бутлерова
Теория
Основные положения теории Бутлерова. Особенности электронного строения атома углерода Изомерия органических соединений, её виды.
Практика
Изготовление из пластилина модели молекул органических веществ. Иллюстрации структурных формул.

Тема 4.2 Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ
Теория
Электронная природа связей в органических соединениях. Способы разрыва ковалентной связи. Свободные радикалы.
Практика
Составление электронных и структурных формул гомологического ряда, названия веществ

Тема 4.3. Разнообразие органических веществ. Изомерия углеродного скелета органического вещества. Номенклатура.
Теория
Значение органических веществ для химической промышленности и экономики страны. Изомерия углеродного скелета алканов, алкенов, ацетилена, ароматических углеводородов, спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, эфиров, жиров, ароматических углеводородов. Номенклатура
Практика
Составление электронных и структурных формул гомологического ряда, названия веществ и реакции превращений.

Тема 4.4 Тренировочные задания. Обобщение.
Тема 4.5 Промежуточная диагностика.

Раздел 5. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ХИМИЧЕСКИМ УРАВНЕНИЯМ
Тема 5.1.Задачи на примеси с участием органического вещества
Теория
Нахождение массы продукта реакции по массе исходного органического вещества, содержащего примеси на примере предельных и непредельных углеводородов.

Практика
Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или

объему исходного вещества, содержащего примеси с использованием органического вещества.

Тема 5.2.Задачи на выход продукта от теоретически возможного с участием органического вещества

Теория

Нахождение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного на примере органического вещества.

Практика

Нахождение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного с использованием органического вещества.

Тема 5.3.

Тренировочные задания с использованием компьютера

Практика

Нахождение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного с использованием органического вещества по заданиям на компьютере.

Тема 5.4.

Индивидуальная консультация

Практика

Выполнение заданий, вызвавших затруднения у обучающихся.

Раздел 6. КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ НА НЕОРГАНИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

Тема 6.1. Определение неорганических веществ с помощью качественных реакций

Теория

Подтверждение качественного состава неорганических веществ:

1.Растворы щелочей и солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой

2.Растворы кислот и солей образованных слабым основанием и сильной кислотой

3.Сульфаты

4.Хлориды

5.карбонаты

6.Нитраты

7.Соли бария

Соли серебра

Практика

Составление формул и определение по ионам кислотности среды. Составление уравнений реакций качественных реакций.

Тема 6.2. Определение органических веществ с помощью качественных

реакций

Теория

Подтверждение качественного состава органических веществ:

1.Глицерин

2.Муравьиная кислота

3.Уксусная кислота

4.Глюкоза

5.Крахмал

6. Белок

Практика

Составление формул и определение реактивов на вещества. Составление уравнений реакций качественных реакций.

Тема 6.3. Тренировочное решение задач на определение органических веществ.

Тема 6.4. Итоговое занятие по теме.

Раздел 7.Осуществление цепочки превращений

Тема 7.1.Превращения углеводородов.

Теория

Осуществление цепочки превращений, решение по ней задач на примере углеводородов.

Практика

Решение задач на осуществление цепочки превращений.

Тема 7.2.Превращения кислородсодержащих органических веществ.

Теория

Осуществление цепочки превращений, решение по ней задач на примере кислородсодержащих органических веществ.

Практика

Решение задач на осуществление цепочки превращений.

Тема 7.3. Превращения азотсодержащих веществ.

Теория

Осуществление цепочки превращений, решение по ней задач на примере азотсодержащих веществ.

Практика. Решение задач.

Тема 7.4. Обобщение по теме

Раздел 8. ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ.

Тема 8.1. Расстановка коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях

Теория

Особенности окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ.

Практика

Расстановка коэффициентов в них методом электронного баланса.

Выполнение заданий, вызвавших затруднения у обучающихся.

Самостоятельное составление задач по теме, с использованием компьютера.

Раздел 9. ОБОБЩЕНИЕ

Тема 9.1.Комбинированные задачи по неорганической и органической химии

Практика

Составление условий задач и их решение с участием органических соединений.

Решение задач на установление молекулярной формулы и составление условий задач. Обобщение курса. Расчетные задачи с участием органических и неорганических соединений.

Тема 9.2. **Тренировочные тестированные задания. Итоговая диагностика.**

Практика

Выполнение заданий с использованием компьютера. Итоговая диагностика.

Тема 9.3.

ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ

Обсуждение результатов занятий по программе за прошедший учебный год и за полный курс обучения.

Методическое обеспечение программы

1 год обучения

Раздел	Тип занятий	Методы и приемы	Дидактическое и материально-техническое оснащение
Вводное занятие	Беседа, рассказ, объяснение	словесный	
Раздел 1. РАСТВОРЫ			
1.1. Вычисление массовой доли растворенного вещества и массы вещества в растворе	занятие изучения и первичного закрепления новых знаний	*Словесный Приёмы: рассказ, объяснение*	Периодическая таблица Д.И.Менделеева Тест начальной диагностики
1.2.Расчеты, связанные с молярной концентрацией	занятие закрепления знаний и способов деятельности	*Словесный наглядный Приёмы: показ, объяснение* ,	Периодическая таблица Д.И.Менделеева Сборник

		тренировочные задания	задач
1.3.Переход из одного вида концентрации к другому		*тренировочные задания*	
1.4.Индивидуальный контроль	занятие по проверке, оценке первоначальных знаний и способов деятельности	*Письменный контроль*	
Раздел 2. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ ИПОНЯТИЯ ХИМИИ			
2.1.Нахождение массы образующихся веществ по массе вступивших реакцию веществ	занятие изучения и первичного закрепления новых знаний	*Словесный, Приёмы: беседа, объяснение*	Периодическая таблица Д.И.Менделеева Таблица растворимости Ряд напряжений Тренировочный тест: Сборники задач
2.2Вычисление объема газов по известной массе одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате ее веществ	занятие закрепления знаний и способов деятельности	*Словесный, Приёмы: тренировочные задания*	
2.3. Индивидуальная консультация	занятие обобщения, углубления и систематизации знаний	*выявление уровня усвоения материала*	Периодическая таблица Д.И.Менделеева Таблица растворимости Ряд напряжений Тренировочный тест: Сборники задач
2.4. Расчет по термохимическим уравнениям	занятие изучения и первичного закрепления новых знаний	*Словесный, Приёмы: беседа, объяснение, тренировочные задания*	
2.5. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из веществ дано в избытке	занятие закрепления знаний и способов деятельности	*Словесный, Приёмы: беседа, объяснение, тренировочные задания*	
2.6.Индивидуальная консультация	занятие обобщения, углубления и	*выявление уровня усвоения материала*	

	систематизации знаний		
2.7.Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	занятие изучения и первичного закрепления новых знаний	*Словесный, Приёмы: беседа, объяснение, тренировочные задания*	
2.8.Вычисление массы или объема продукта Реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси	занятие обобщения и систематизации знаний и способов деятельности	*Словесный, Приёмы: беседа, объяснение, тренировочные задания*	
2.9.Нахождение массы продукта реакции по Исходному веществу, находящемуся в растворе		*Словесный, Приёмы: беседа, объяснение, тренировочные задания*	
2.10. Индивидуальный контроль	Занятие по проверке, оценке, коррекции знаний и способов деятельности, промежуточная диагностика	*контроль*	Тест промежуточной диагностики
Раздел 3. ГАЗООБРАЗНЫЕ ВЕЩЕСТВА			
3.1.Определениеотносительнойплотностигазов	занятие изучения и первичного закрепления новых знаний	*Словесный, Приёмы: беседа, объяснение, тренировочные задания*	Периодическая таблица Д.И.Менделеева Таблица растворимости Ряд напряжений Раздаточный материал: Сборники задач
3.2.Вычисление относительной молекулярной массы газа по его относительной плотности		*Словесный, Приёмы: объяснение, тренировочные задания*	
3.2.Определение массы газообразного вещества по его объему при нормальных условиях. Молярный объем газов.	занятие комплексного применения знаний	Создать условия для самостоятельного применения учащимися комплекса знаний и способов деятельности *объяснение, тренировочные задания*	
3.3.Определение формулы	занятие изучения и	*тренировочные*	

вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газов.	первичного закрепления новых знаний	*задания*	
3.4.Индивидуальная консультация	занятие обобщения, углубления и систематизации знаний	*выявление уровня усвоения материала*	
Раздел 4. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ХИМИЧЕСКИМ УРАВНЕНИЯМ			
4.1. Нахождение массы образующихся веществ по массе вступивших реакцию веществ	занятие изучения и первичного закрепления новых знаний	*Словесный, Приёмы: беседа, объяснение, тренировочные задания*	Периодическая таблица Д.И.Менделеева Таблица растворимости Ряд напряжений Раздаточный материал: Сборники задач
4.2. Вычисление объема газов по известной массе одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате ее веществ	занятие закрепления знаний и способов деятельности	*Словесный, Приёмы: беседа, объяснение, тренировочные задания*	
4.3. Индивидуальная консультация	занятие обобщения, углубления и систематизации знаний	*выявление уровня усвоения материала*	
4.4. Расчет по термохимическим уравнениям	занятие изучения и первичного закрепления новых знаний	*Словесный, Приёмы: беседа, объяснение, тренировочные задания*	
4.5. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из веществ дано в избытке	занятие закрепления знаний	*Решение задач*	
4.6 Индивидуальная консультация	занятие обобщения, углубления и систематизации знаний	*выявление уровня усвоения материала*	

4.7. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	занятие изучения и первичного закрепления новых знаний	*Словесный, Приёмы: беседа, объяснение, тренировочные задания*	
4.8. Вычисление массы или объема продукта Реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси	занятие закрепления знаний и способов деятельности	*Решение задач*	
4.9. Нахождение массы продукта реакции по Исходному веществу, находящемуся в растворе		*Решение задач Составление задач*	
4.10.Индивидуальная консультация	занятие обобщения, углубления и систематизации знаний	*выявление уровня усвоения материала*	
Раздел 5. ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ			
5.1.ОВР. Расстановка коэффициентов методом Электронного баланса	занятие изучения и первичного закрепления новых знаний	*Расстановка коэффициентов*	Периодическая таблица Д.И.Менделеева Таблица растворимости Ряд напряжений Раздаточный материал: Сборники задач
5.2.ОВР. Расстановка коэффициентов методом полуреакций	занятие закрепления знаний		
5.3.Индивидуальная консультация	занятие обобщения, углубления и систематизации знаний	*выявление уровня усвоения материала*	
Раздел 6. ГЕНЕТИЧЕСКАЯСВЯЗЬМЕЖДУ ОСНОВНЫМИКЛАССАМИ НЕОРГАНИЧЕСКИХСОЕДИНЕНИЙ			
6.1.Нахождение массы по цепочке превращения	занятие комплексного применения знаний и способов деятельности	*Решение задач Составление цепочек превращений*	Периодическая таблица Д.И.Менделеева ТР
6.2.Индивидуальная консультация	занятие обобщения, углубления и систематизации знаний	*выявление уровня усвоения материала*	
Раздел 7. КАЧЕСТВЕННЫЕРЕАКЦИИ НА НЕОРГАНИЧЕСКИЕВЕЩЕСТВА			
7.1.Решение задач на	занятие комплексного	*Решение*	Периодическ

качественное определение катионов и анионов неорганических веществ	применения знаний и способов деятельности	*задач*	ая таблица
7.2.Индивидуальный контроль	Итоговая диагностика	*контроль*	Тест итогов диагностики
7.3. ИТОГОВО ЕЗАНЯТИЕ	Обобщение 1 года обучения		

Методическое обеспечение
2 год обучения

Раздел	**Тип занятий**	**Методы и приемы**	**Дидактическое и материально-техническое оснащение**
Вводное занятие Знакомство с основными направлениям работы в учебном году. Инструктаж по технике безопасности. Повторение основных законов понятий неорганической химии.	занятие по проверке, оценке первоначальных знаний и способов деятельности	*Письменный контроль*	Тест начальной диагностики
Раздел 1. НАХОЖДЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФОРМУЛЫ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА			
1.1.Нахождение молекулярной формулы вещества по массовым долям входящих в него химических элементов	занятие изучения и первичного закрепления новых знаний	*Словесный* *Приёмы:* *рассказ, объяснение*	Периодическая таблица Д.И.Менделеева
1.2.Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества по массе (объему, количеству вещества) продуктов сгорания и плотности его паров по какому-либо другому газу	занятие закрепления знаний и способов деятельности	*Словесный* *наглядный* *Приёмы:* *показ, объяснение , тренировочные задания*	Периодическая таблица Д.И.Менделеева Сборник задач
1.3.Индивидуальный контроль	Тренировочные задания	*Решение задач*	
Раздел 2. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПОХИМИЧЕСКИМ УРАВНЕНИЯМСУЧАСТИЕМ ОРГАНИЧЕСКИХВЕЩЕСТВ			
2.1Нахождение массы(объема) продукта реакции По массе (объему) исходного органического вещества, содержащего примеси	занятие изучения и первичного закрепления новых знаний	*Словесный,* *Приёмы:* *беседа, объяснение*	Периодическая таблица Д.И.Менделеева Таблица растворимости Ряд напряжений Тренировочный тест: Сборники задач
2.2.Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного с использованием органического вещества	занятие закрепления знаний и способов деятельности	*Словесный,* *Приёмы:* *тренировочные задания*	
2.3.Тренировочные задания с использованием компьютера	занятие изучения и	*выявление уровня усвоения*	Периодическая таблица

	первичного закрепления новых знаний	*материала*	Д.И.Менделеева Таблица растворимости Ряд напряжений Тренировочный тест: Сборники задач
2.4.Индивидуальная консультация	занятие обобщения, углубления и систематизации знаний	*Словесный, Приёмы: беседа, объяснение, тренировочные задания*	
Раздел 3. Генетическая связь между основными классами неорганических веществ			
3.1.Осуществление цепочки превращений, решение по ней задач на примере углеводородов.	занятие изучения и первичного закрепления новых знаний	*Словесный, Приёмы: беседа, объяснение, тренировочные задания*	Периодическая таблица Д.И.Менделеева Таблица растворимости Ряд напряжений Раздаточный материал: Сборники задач
3.2.Осуществление цепочки превращений, решение по ней задач на примере кислородсодержащих органических веществ		*Словесный, Приёмы: объяснение, тренировочные задания*	
3.3.Осуществление цепочки превращений, связывающей органические и неорганические вещества. Решение задач.	занятие комплексного применения знаний	Создать условия для самостоятельного применения учащимися комплекса знаний и способов деятельности *объяснение, тренировочные задания*	
3.4.Осуществление цепочки превращений, решение по ней задач на примере азотсодержащих веществ.	занятие изучения и первичного закрепления новых знаний	*тренировочные задания*	
3.5.Индивидуальная консультация	занятие обобщения, углубления и систематизации знаний	*выявление уровня усвоения материала*	

Раздел 4. КАЧЕСТВЕННЫЕРЕАКЦИИ НА ОРГАНИЧЕСКИЕВЕЩЕСТВА			
4.1.Определение органических веществ с помощью качественных реакций	занятие изучения и первичного закрепления новых знаний	*Словесный, Приёмы: беседа, объяснение, тренировочные задания*	Периодическая таблица Д.И.Менделеева Таблица растворимости Ряд напряжений Раздаточный материал: Сборники задач
4.2.Тренировочное решение задач на определение органических веществ.	занятие закрепления знаний и способов деятельности	*Словесный, Приёмы: беседа, объяснение, тренировочные задания*	
4.3.Индивидуальная консультация	занятие обобщения, углубления и систематизации знаний	*выявление уровня усвоения материала*	
5.1. Расстановка коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях с участием органических веществ методами электронного баланса.	занятие изучения и первичного закрепления новых знаний	*Расстановка коэффициентов*	Периодическая таблица Д.И.Менделеева Таблица растворимости Ряд напряжений Раздаточный материал: Сборники задач
5.2.Индивидуальная консультация	занятие обобщения, углубления и систематизации знаний	*выявление уровня усвоения материала*	
Раздел 6. ХИМИЧЕСКАЯКИНЕТИКАИ КАТАЛИЗ. ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ			
6.1. Расчеты скорости реакции по изменениям концентраций веществ, давления, температуры.	занятие комплексного применения знаний и способов деятельности	*Решение задач*	Периодическая таблица Д.И.Менделеева Таблица растворимости Ряд напряжений Раздаточный материал: Сборники
6.2. Решение задач на смещение химического Равновесия при изменении температуры, давления, концентраций веществ, действии катализатора.	Занятие на закрепление полученных знаний и умений	*Решение задач*	

6.3.Индивидуальная консультация. Работа н компьютерах	занятие обобщения, углубления и систематизации знаний	*выявление уровня усвоения материала*	задач
Раздел 7. РАСТВОРЫ			
7.1.Задачи на смешивание растворов	занятие комплексного применения знаний и способов деятельности	*Решение задач*	Периодическая таблица Д.И.Менделеева Таблица растворимости Ряд напряжений Раздаточный материал: Сборники задач
7.2.Переход от одного вида концентраций к другому.	Тренировочные задания	*Решение задач*	
7.3.Индивидуальная консультация. Работа на компьютерах	занятие обобщения, углубления и систематизации знаний	*выявление уровня усвоения материала*	
Раздел 8.ПРОМЫШЛЕННОЕ ПОЛУЧЕНИЕ			
8.1.Решение задач на типичные технологические приемы промышленного получения веществ	занятие изучения и первичного закрепления новых знаний	*Словесный, Приёмы: беседа, объяснение, тренировочные задания*	
8.2.Индивидуальная консультация. Работа на компьютерах	занятие обобщения, углубления и систематизации знаний	*выявление уровня усвоения материала*	
8.3.Решение задач на типичные технологические приемы промышленного получения веществ	занятие комплексного применения знаний и способов деятельности	*Решение задач*	Периодическая таблица Д.И.Менделеева Таблица растворимости Ряд напряжений Раздаточный материал: Сборники задач
Раздел 9. МЕТАЛЛЫ			
9.1.Решение задач на основные	занятие изучения	*тренировоч*	Периодическа

свойства металлов.	и первичного закрепления новых знаний	*ные задания*	я таблица Д.И.Менделеева Таблица растворимости Ряд напряжений Раздаточный материал: Сборники задач
9.2.Электролиз	занятие изучения и первичного закрепления новых знаний	*тренировочные задания*	
9.3.Решение задач на основные свойства металлов.	занятие комплексного применения знаний и способов деятельности	*Решение задач*	
Раздел 10. НЕМЕТАЛЛЫ			
10.1.Решение задач на основные свойства неметаллов и их соединений.	занятие изучения и первичного закрепления новых знаний	*тренировочные задания*	
Раздел 11. ОБОБЩЕНИЕ			
11.1.Комбинированные задачи по неорганической и органической химии	занятие комплексного применения знаний и способов деятельности	*Решение задач*	Периодическая таблица Д.И.Менделеева Таблица растворимости Ряд напряжений Раздаточный материал: Сборники задач
11.2.Тестированные задания	Выявление знаний и умений	*Решение задач*	
11.3.Индивидуальная консультация	занятие обобщения, углубления и систематизации знаний	*выявление уровня усвоения материала*	
11.4.Работа на компьютерах. Тестовые задания.	Итоговая диагностика	*контроль*	Тест итоговой диагностики
ИТОГОВОЕЗАНЯТИЕ	Обобщение курса		

ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА ЗАНЯТИЙ

Тип учебного занятия	Дидактическая цель
Учебное занятие изучения и первичного закрепления новых знаний	Создать условия для осознания и осмысления блока новой учебной информации
Учебное занятие закрепления знаний и способов деятельности	Обеспечить закрепление знаний и способов деятельности воспитанников
Учебное занятие комплексного применения знаний и способов деятельности	Создать содержательные и организационные условия для самостоятельного применения учащимися комплекса знаний и способов деятельности
Учебное занятие обобщения и систематизации знаний и способов деятельности	Организовать деятельность воспитанников по обобщению знаний и способов деятельности
Учебное занятие по проверке, оценке, коррекции знаний и способов деятельности	1.Обеспечить проверку и оценку знаний и способов деятельности воспитанников (контрольное занятие) 2.Организовать деятельность воспитанников по коррекции своих знаний и способов деятельности

Библиографические источники

Литература

1.Габриелян О.С., химия 8 класс.М.:Издательство «Дрофа» , 20102. ГараН.Н., М.В. Зуева
2. Контрольные и проверочные работы по химии
8-9 классы по химии. М.: «Дрофа», 1997
3.А.А. Дроздов, Е.А. Еремина
Химия ЕГЭ, эффективная методика. М.: Издательство «Экзамен», 2005
4. А.С. Корощенко, Д.Ю. Добротин 11 класс Экзаменационные билеты и ответы. Химия М. Издательство «Дрофа»,2005
5.Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вузы. М.: Высшая школа, 2000.

Список литературы, рекомендуемый для детей

1. И.В. Свитанько
Нестандартные задачи по химии. М.: Издательство Мирос ТОО «Вентана-Граф», 1994
2..П.А.Оржековский, Л.М.Мещерякова, Л.С.Понтак
Рабочая тетрадь по химии к учебнику «Химия . 8 класс». М.: Издательство «Астель», 2006

3. П.А.Оржековский, Л.М.Мещерякова, Л.С.Понтак
Рабочая тетрадь по химии к учебнику «Химия . 8 класс». М.: Издательство

«Астель», 2006

Приложение 1.

Методика аттестации учащихся в объединении «Познавательная химия»

Промежуточная и итоговая аттестации учащихся в объединении «Познавательная химия» проводятся в соответствии с положением аттестации учащихся МБОУ ДО ЦДОД (приказ №19 от 16.02.2015г).

1.Методика оценивания:

- уровень знаний, умений, навыков учащихся (высокий, средний, низкий)

- 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.Оформление отчетной документации

Протокол

результатов аттестации обучающихся МБОУ ЦДОД

20____/20____учебный год

Вид аттестации (предварительная, промежуточная, итоговая)
Отдел _____
Творческое объединение _____
Образовательная программа и срок ее реализации _____
№ группы год обучения кол-во учащихся в группе
ФИО педагога_____
Дата проведения аттестации _____
Форма проведения _____
Форма оценки результатов: уровень (высокий, средний, низкий)
Члены аттестационной комиссии (ФИО, должность):

РЕЗУЛЬТАТЫ АТТЕСТАЦИИ

№	Фамилия, имя ребенка	Год обучения	Результат аттестации
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

Год обучения _____

Всего аттестовано _____обучающихся. Из них по результатам аттестации:

высокий уровень_____чел.; средний уровень _____чел.;

низкий уровень _____чел.

Подпись педагога _____

Члены аттестационной комиссии: _____

_____

Приложение 2

Контрольно-измерительные материалы
по химии

Зачет содержит тесты по химии. Каждый тест составлен на основе программного материала. Приведены ответы на все задания. Время аттестации (35-45мин)

При выполнении теста можно пользоваться периодической таблицей Д.И.Менделеева, таблицей растворимости, рядом напряжений металлов, калькулятором. Для получения надежных результатов теста полностью исключается контакт обучающихся друг с другом.

\

Промежуточная диагностика

Диагностическая карта успеваемости учащихся 1 года обучения в объединении «Познавательная химия»

№ пп	*ФИ ученика*	*Критерии*					*Средний балл*	*Уровень успеваемости*
		Теоретическая подготовка		*Практическая подготовка*				
		1.Знает знаки химических элементов	*2. Знает строение атома. Отличает простые вещества от сложных по составу*	*3 Умеет составлять графические формулы и заполнять подуровни*	*4 Умеет писать уравнения реакций и расставлять коэффициенты.*	*5 Умеет вести расчет по уравнениям реакций*		
1-15								

Уровень усвоения материала по критериям							

Итоговая диагностика

Диагностическая карта успеваемости учащихся 2 года обучения в объединении «Познавательная химия»

№ пп	*ФИ ученика*	*Критерии*						*Средний балл*	*Уровень успеваемости*
		Теоретическая подготовка			*Практическая подготовка*				
		1. Знает типы химических связей и особенности образования.	*2 Знает, как можно определять вещества при помощи качественных реакций*	*3 Знать суть окислительно-восстановительных реакций*	*4 Умеет вести расчеты на теоретический и практический выход продукта*	*5 Умеет вести расчеты на избыток, недостаток*	*6 Умеет находить формулу вещества по массовым долям элементов*		
1-13									

Уровень усвоения материала по критериям								

Тесты по химии

Промежуточная аттестация 1 год

Фамилия и имя ученика_____

1. Химический элемент кислород входит в состав всех:
1) сульфидов; 2) солей; 3) оксидов; 4) кислот.
2. Формула простого вещества:
1) O_2; 2) H_2O; 3) NO; 4) KOH.
3. Формула кислоты:
1) HNO_3; 2) $Ca(OH)_2$; 3) N_2O_5; 4) S_8.
4. Газ выделяется при действии соляной кислоты на раствор:
1) Na_2CO_3; 2) $BaCl_2$; 3) NH_4Cl; 4) KOH.
5. Белый осадок, нерастворимый в азотной кислоте, образуется при взаимодействии:
1) $Ba(OH)_2$ и HNO_3; 2) $CuCl_2$ и NaOH;
3) $FeCl_3$ и NaOH; 4) $CaCl_2$ и $AgNO_3$.
Подтвердить уравнением реакции.

6. Названия оксид азота(I), нитрат алюминия, хлорид аммония, азотистая кислота соответствуют формулам веществ:
1) NO, AlN, NaCl, HPO_3;
2) N_2O, $Al(NO_3)_3$, NH_4NO_3, HNO_3;
3) N_2O, $Al(NO_3)_3$, NH_4Cl, HNO_2;
4) N_2O, $Al(NO_3)_3$, NH_4Cl, HNO_3.

7. Азот имеет степень окисления +3 в ряду веществ:
1) N_2O_3, HNO_3, KNO_2;
2) NH_3, N_2O_3, HNO_3;
3) $NaNO_2$, N_2O_3, HNO_2;
4) KNO_3, HNO_2, NH_3.

8. Высший оксид состава $Э_2O_3$ образует химический элемент, имеющий:
1) заряд атомного ядра +3;
2) пять электронов на внешнем электронном слое;
3) заряд атомного ядра +13;
4) два электрона на внешнем электронном слое.

9. Массовая доля натрия в оксиде железа Fe2O3 равна (%) … . (Ответ округлите до целых.)70 %
10. Найти массу негашёной извести, полученной при обжиге 300г известняка с массовой долей примесей в нём 154.56г.
В а р и а н т 1. 1 – 3; 2 – 1; 3 – 4; 4 – 1; 5 – 4; 6 – 3, 3, 1, 2; 7 – 3; 8 – 3; 9– 70; 10 – 154.56
.

Промежуточный тест

Решение

Задание 9.

Массовую долю натрия определяем по формуле:

$$\omega = \frac{n \cdot Ar}{Mr\ вещ.} \cdot 100\%$$

1) находим относительную молекулярную массу

Mr(Fe2O3)=56*2+16*3=112+48=160

2) подставить в формулу (находим массовую долю железа)

омега=56*2/160=0,7

3) обращаем в проценты, для этого умножаем на сто:

0,7*100%=70%

Задание 10.

Найти массу негашёной извести, полученной при обжиге 300 г. известняка с массовой долей примесей в нём 8%.

Дано:	Решение.
m (известняка) = 300кг ω (примесей) = 8%	$\underset{1моль}{\underline{CaCO_3}} = \underset{1моль}{\underline{CaO}} + CO_2$

1). ω(чистого вещества) = 100% - ω (примесей) = 100% - 8% = 92%

Найти: m (CaO)

2). m(чистого вещества) = ω(чистого вещества) • m(вещества) : 100%

$m\ (CaCO_3) = 92\% \bullet 300г : 100\% = 276г$

3). $n(CaCO_3) = m : M = 276г : 100г/моль = 2,76моль$

$M\ (CaCO_3) = 40+12+16 \cdot 3 = 100г/моль$

4) $n(CaO) = n\ (CaCO_3) = 2,76моль$ (по коэффициентам в уравнении)

5). $m(CaO) = M \bullet n = 56г/моль \cdot 2,76моль = 154,56г$

$M(CaO) = 40+16 = 56г/моль$

Ответ. m(CaO) = 154,56г.

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ (2 год)

1. Ковалентной неполярной связью образованы молекулы веществ:

1) O_3, N_2, H_2, O_2;

2) O_2, O_3, CO, NH_3;

3) NH_3, CO, CO_2, H_2O;

4) H_2O, O_2, N_2, H_2.

2. С растворенным в воде сульфатом меди(II) может прореагировать:
1) хлорид железа(II);
2) соляная кислота;
3) гидроксид натрия;
4) оксид кремния(IV).

3. Белый нерастворимый в азотной кислоте осадок образуется при взаимодействии:
1) $Ba(OH)_2$ и HNO_3;
2) $CuCl_2$ и NaOH;
3) $FeCl_3$ и NaOH;
4) $CaCl_2$ и $AgNO_3$.

4. Реакцией ионного обмена, экзотермической и необратимой является:
1) $3Ca + 2H_3PO_4 = Ca_3(PO_4)_2 + 3H_2$;
2) $3Ca(OH)_2 + 2H_3PO_4 = Ca_3(PO_4)_2 + 6H_2O$;
3) $CaO + CO_2 = CaCO_3$;
4) $Ca(OH)_2 + Ba(NO_3)_2 = Ca(NO_3)_2 + Ba(OH)_2$.

5. Уравнением окислительно-восстановительной реакции является:
1) $2Al + Fe_2O_3 = 2Fe + Al_2O_3$;
2) $Cu(OH)_2 = CuO + H_2O$;
3) $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$;
4) $KOH + HCl = H_2O + KCl$.

6. Реакцию между нитратом серебра и хлоридом аммония выражают сокращенным ионным уравнением:
1) $Ag^+ + Cl^- = AgCl$;
2) $2Ag^+ + S^{2-} = Ag_2S$;
3) $NH_4^+ + OH^- = NH_3 + H_2O$;
4) $H^+ + OH^- = H_2O$.

7. Массовая доля водорода меньше всего в веществе, формула которого:
1) CH_4; 2) H_2CO_3; 3) C_2H_2; 4) C_2H_6

8. На 6,5 г цинка подействовали избытком соляной кислоты. Объем выделившегося при этом газа составил (л):
1) 6,5; 2) 1,12; 3) 2,24; 4) 4,48.

9. При бромировании 50 л бутана получили смесь бромбутана массой 225 г. Найдите долю выхода продукта реакции

1) 22; 2) 112; 3) 74; 4) 48.

10. Массовая доля углерода в углеводороде равна 83,72 %. Найти молекулярную формулу углеводорода.

1) C_6H_{14}; 2) C_2H_5; 3) CH_3NH_2; 4) C_6H_{14}.

Ответы на задания теста

Вариант 1б. 1 – 3; 2 – 3; 3 – 4; ; 4 – 2; 5 – 1; 6 – 1; 7 – 2; 8-3; 9- 3; 10-1

Ититоговый тест

Задание 9. Решение:

1. Найдем теоретический выход бромбутана.

   Найдем количество вещества использованного бутана по условию задачи:

   n (C_4H_{10}) = 50 л : 22,4 л/моль = 2,23 моль,

   где 22,4 – молярный объем газа при н.у. (нормальных условиях)

   Запишем над уравнением количество вещества бутана, а под уравнением число моль согласно уравнению:

   2,23 моль *x моль*

   $C_4H_{10} + Br_2 \rightarrow C_4H_9Br + HBr$

   1 моль *1 моль*

   Составим пропорцию:

   2,23 моль — x моль

   1 моль — 1 моль

   x = 2,23 моль

2. Найдем количество вещества полученного бромбутана по условию задачи:

   M(C_4H_9Br) = 12 • 4 + 9 + 80 = 137 (г/моль)

   n = m/M = 225 г / 137 г/моль = 1,64 моль

3. Найдем долю выхода от теоретического:

   η = 1,64 / 2,23 = 0,74 = 74%

Ответ: 0,74 или 74%.

Задание 10 . Массовая доля углерода в углеводороде равна 83,72 %. Найти молекулярную формулу углеводорода.

Дано:	Решение:
ω(C) = 83,72 %	**1.** Напишем формулу - C_xH_y
М.Ф. = ?	**2.** Найдём массовую долю водорода: ω(H) = 100 % - 83,72 % = 16,28 %
	3. Найдём соотношение индексов: x : y = 83,72 / 12 : 16,28 / 1 = 6,977 : 16,28 = 1 : 2,333 = 3 : 7

4. Простейшая формула – C_3H_7, но она не соответствует истинной.

Выход – увеличить индексы в 2 раза $\Rightarrow$ C_6H_{14}.

Ответ: C_6H_{14}.