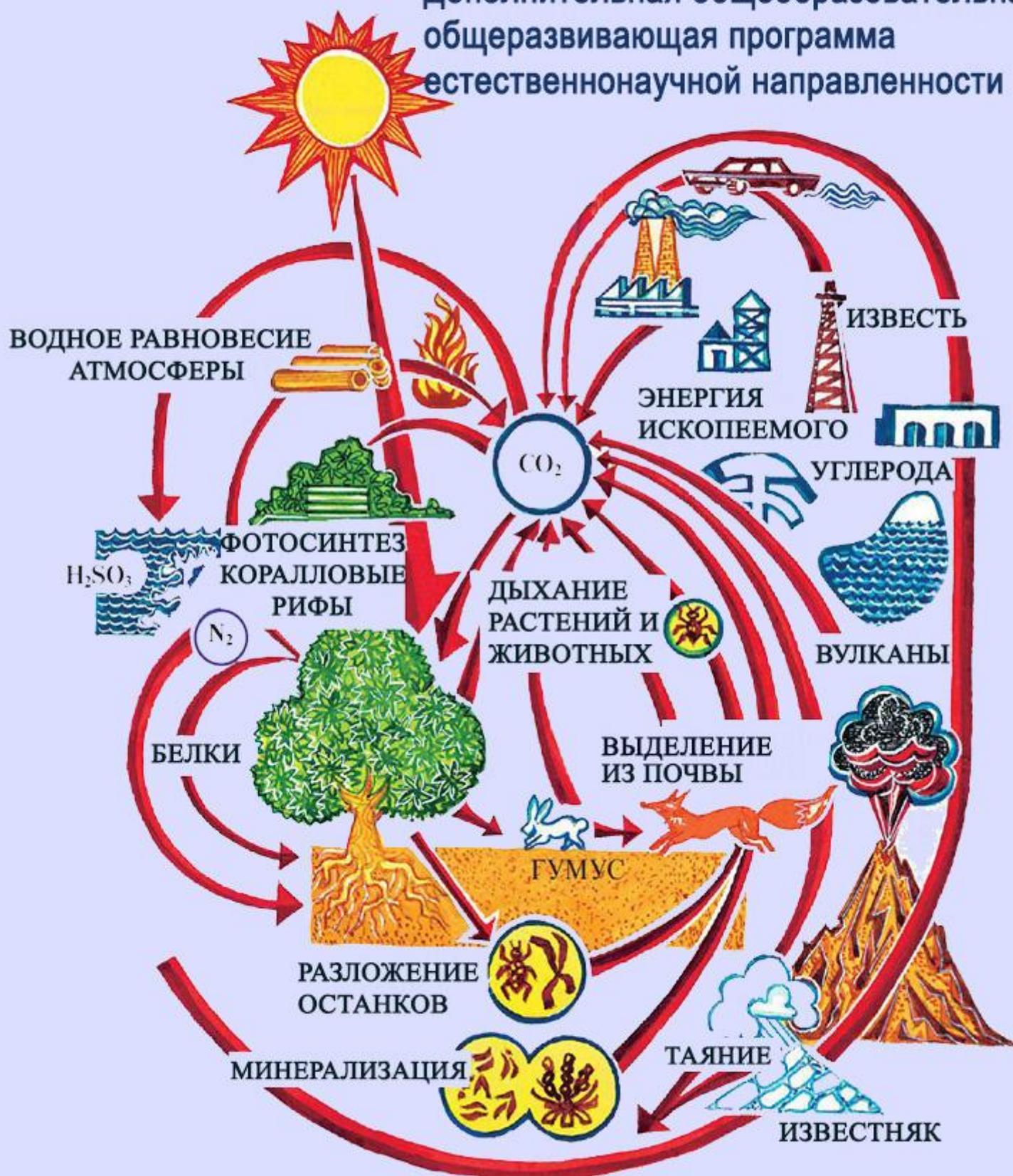


Химические реакции – основа жизни на земле

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности



Аннотация

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

«Химические реакции – основа жизни на земле»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Химические реакции – основа жизни на земле» предназначена для обучающихся 9-го класса, проявляющих интерес к естественнонаучным дисциплинам, в целях организации эффективной системы предпрофильной подготовки, способствующей самоопределению обучающихся в выборе способа дальнейшего образования. Данный курс направлен на развитие общекультурной компетентности учащихся, расширение и углубление химических знаний, использование их в практической деятельности; развитие познавательной активности и самостоятельности, наблюдательности, творческих способностей учащихся.

Необходимость разработки данной программы вызвана отсутствием типовых программ таких учебных курсов. **Его основная направленность** - углубление знаний по темам при изучении курса химии на основном уровне образования.

Дополнительная образовательная общеобразовательная программа «Химические реакции – основа жизни на земле» составлена в соответствии с:

- 1) Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 2) Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденного приказом Минпросвещения от 09.11.2018 №196;
- 3) Концепцией развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-Р);
- 4) Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- 5) Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России М: Просвещение 2009;
- 6) Санитарно-эпидемиологическими правилами СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 N 28;

7) Положением о порядке разработки дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в ЧОУ ТЕПСОШ, утвержденного приказом директора школы от 02.09.2019 № 01/44.

Основные цели курса:

- Углубление и систематизация знаний обучающихся по химии, интеграция знаний, полученных при изучении предметов естественнонаучной направленности.
- Развитие логического и творческого мышления при решении задач, генерирования оригинальных идей.
- Воспитание коллективных и коммуникативных навыков работы в группах.

Задачи курса:

- развитие естественно - научного мировоззрения обучающихся, приемов умственной деятельности, познавательных интересов, формирование потребности в получении новых знаний и применении их на практике;
- совершенствование экспериментальных умений и навыков в соответствии с требованиями правил техники безопасности;
- рассмотрение связи химии с жизнью, с важнейшими сферами деятельности человека;
- развитие умений самостоятельно работать с дополнительной литературой и другими средствами информации.

Особенностью занятий является тесная связь теории с практикой, что стимулирует познавательную деятельность, способствует развитию практических умений и навыков.

Один из способов реализации программы - организация коллективной поисково-исследовательской деятельности учащихся.

Учебные занятия курса должны включать кроме индивидуальной работы, такие формы коммуникативной деятельности, как работа в группе, участие в конкурсе, конференции, дискуссии по результатам выполненных исследований. Все это позволит оценить успехи учащихся в изучении данного курса.

Режим и продолжительность занятий: одно занятие в неделю продолжительностью 1 академический час (продолжительность часа 45 минут). Программа рассчитана на 1 учебный год (сентябрь 2022 г. – май 2023 г.) на 34 учебные недели в год. Охватывает обучающихся от 15 до 16 лет, с учетом потребностей именно этой возрастной категории. Количество обучающихся в группе – до 15 человек.

I. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Химические реакции – основа жизни на Земле» является программой, предназначенной для обучающихся 14- 15 лет, интересующихся решением теоретических и практических задач по химии от самых простых до самых сложных.

Программа является авторской.

Знакомство детей с химическими веществами и явлениями начинается еще в 6-м классе. Каждому ребенку известны названия применяемых в быту веществ, некоторые полезные ископаемые и даже отдельные химические элементы. Однако к началу изучения химии в 8-м и 9 классах познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Это обусловлено сложностью материала, нерационально спроектированными программами и формально написанными учебниками.

Актуальность программы обусловлена ее практической направленностью. Знания и умения, необходимые для проведения вычислительных действий, практических работ и организации проектной деятельности, повысят уровень образовательных компетенций обучающихся II уровня образования, позволят успешно подготовиться к олимпиадам различного уровня и сдать ОГЭ.

Новизной данной программы является то, что в основе лежит системно-деятельностный подход, который создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов практической деятельности и обеспечивает её соответствие возрасту и индивидуальным особенностям учащихся:

- воспитание и развитие качеств личности, которые отвечают требованиям информационного общества;
- признание решающей роли содержания образования и способов организации образовательной деятельности и учебного сотрудничества в достижении целей личностного, социального и познавательного развития обучающихся.

Особенностью программы является её практический характер, так как она позволяет освоить наиболее трудную часть в изучении химии: вычислительные действия при решении задач.

Целью данного курса является

- Формирование знаний по решению расчетных задач по неорганической химии, закрепление практических и теоретических знаний на уроках.

- Развитие логического и творческого мышления при решении задач, генерирования оригинальных идей.
- Воспитание коллективных и коммуникативных навыков работы в группах.

Задачи:

- Изучить химические реакции, их роль в природе, промышленности и жизни человека.
- Научить логически размышлять, находить оригинальные способы при решении задач, организовать подготовку к олимпиадам.
- Воспитывать коммуникативную культуру общения.

Количество часов, на которые рассчитана рабочая программа

Предлагаемый курс включает 34 часа учебного времени, по 1 часу в неделю в течение учебного года. 30 % учебного времени отводится на освоение теоретических знаний, 60 % - выполнение практических работ и 10% на защиту проекта.

Занятия рассчитаны для проведения раз в неделю по 45 мин, всего 34 занятия за учебный год.

Особенности, предпочтительные формы организации познавательного процесса, их сочетание, формы контроля

Особенность программы состоит в том, что она обеспечивает высокий уровень знаний, широко включая в себя умения решать сложные задачи, тем самым организуется подготовка к олимпиадам по химии различного уровня, устанавливаются межпредметные связи, что позволяет сделать обучение максимально развивающим.

Курс включает в себя основы общей и неорганической химии, раскрывает различные типы задач по химии. В программе названы основные разделы курса, для каждого из них перечислены подлежащие изучению вопросы, химический эксперимент (демонстрации, практические работы). Химический эксперимент в процессе обучения сочетается с другими средствами обучения, в том числе и с аудиовизуальными.

Решению задач воспитания у учащихся интереса к знаниям, самостоятельности, критичности мышления, трудолюбия и добросовестности при обучении химии служат разнообразные методы и организационные **формы**, как традиционно утвердившиеся в школьной практике, так и нетрадиционные, появившиеся в опыте передовых учителей.

Значительное место в содержании курса отводится тренингам по решению теоретических и практических задач.

Формы организации. На занятиях используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, технологии проблемно-диалогического обучения, технология межличностного взаимодействия, технология развивающего обучения, технология опережающего обучения, обучение с применением опорных схем, ИКТ, здоровьесберегающие технологии, компетентностно-деятельностный подход.

Система контроля включает само-, взаимо-, учительский контроль и позволяет оценить знания, умения и навыки обучающихся комплексно по следующим компонентам:

- умения и навыки (предметные и общие учебные);
- способы деятельности (познавательная, информационно-коммуникативная и рефлексивные);
- включенность обучающегося в учебно-познавательную деятельность и уровень овладения ею (репродуктивный, конструктивный и творческий);
- взаимопроверка обучающимися друг друга при комплексно-распределительной деятельности в группах;
- содержание и форма представленных реферативных и проектных работ;
- публичная защита и презентация индивидуальных проектов.

Прогнозируемые результаты и способы их проверки:

Первый уровень результатов - приобретение школьниками социальных знаний и представлений о химических технологиях, о значении химии в современном мире, различных техниках и видах искусства, использующих достижения химии, понимания их социальной значимости в повседневной жизни. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями социального знания и повседневного опыта.

Второй уровень результатов - формирование позитивного отношения школьников к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), уважения к духовно-нравственным ценностям в процессе комплексного освоения программы, осмысленного понимания роли и значения культуры в жизни народа, ценностного отношения к социальной реальности в целом. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет равноправное взаимодействие школьника с другими школьниками на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной ему социальной среде.

Третий уровень результатов - получение школьниками опыта самостоятельного социального действия, развитие творческого потенциала личности в процессе исследования и реализации творческих проектов – исследовательской работы. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьника с социальными субъектами за пределами школы, в открытой общественной среде.

Система отслеживания и оценивания результатов обучения школьников проходит через участие их в тренингах, участие в научно – исследовательских конференциях.

Все обучающиеся в течение посещения занятий выбирают тему проекта, которая представляется на итоговой конференции. При этом, выполнение творческого отчёта происходит индивидуально.

Курс рассчитан на группу из 12-16 человек.

II. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела или темы	Количество часов			
		Всего	Теоретические занятия	Практические занятия	формы аттестации /контроля
1	Расчеты по химическим формулам	3	1	2	Тематический контроль №1
2	Растворы	4	2	2	Те контроль Тематический2
3	Вычисление по химическим уравнениям	10	4	6	Тематический контроль №3 Зачет по темам 1,2,3
4	Окислительно - восстановительные реакции	6	2	4	Тематический контроль №4
5	Химия неметаллов	3	2	1	Практическая работа Качественные реакции на анионы
6	Химия металлов	3	2	1	Практическая работа Качественные реакции на катионы
7	Задачи на вывод формулы вещества	5	2	3	Тематический контроль №5 Конференция школьная защита проектов Калейдоскоп открытий
	Всего	34	15	19	

III. Содержание учебного плана

Раздел 1. Расчеты по химическим формулам - 3 часа

Основные формулы для решения указанных задач. Вычисления с использованием понятий «количество вещества», «число Авогадро», молярного объема газа, относительной плотности, массовой доли. Определение состава газовых смесей.

Раздел 2. Растворы - 4 часа

Массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента растворенного вещества.

Раздел 3. Вычисление по химическим уравнениям - 10 часов

Вычисления объемных отношений газов. Вычисления массы, объема продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Вещество, взятое в избытке, не реагирует с продуктом реакции. Вещество, взятое в избытке, взаимодействует с продуктом реакции. Вычисления массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей. Вычисления массовой или объемной доли выхода продукта (в %) от теоретически возможных.

Раздел 4. Окислительно-восстановительные реакции - 6 часов

Окислительно-восстановительные реакции. Влияние среды на характер протекания реакций. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод полуреакций или ионно-электронный метод.

Раздел 5. Химия неметаллов - 3 часа

Галогены. Подгруппа кислорода. Решение расчетных задач.

Подгруппа азота. Подгруппа углерода. Решение комбинированных задач. Решение тестов на тему «Неметаллы».

Раздел 6. Химия металлов - 3 часа

Металлы и сплавы. Решение задач на вычисление массы (объема компонентов в смеси).

Металлы главных подгрупп. Решение расчетных задач.

Металлы побочных подгрупп. Решение комбинированных задач и тестов.

Раздел 7. Задачи на вывод формулы вещества - 5 часов

Вывод молекулярной формулы вещества на основании массовой доли элементов. Вывод молекулярной формулы вещества на основании его плотности по водороду или по воздуху и массовой доли элементов. Вывод формулы вещества на основании общей формулы гомологического ряда органических соединений.

IV. Планируемые результаты реализации программы

В результате данного курса учащиеся должны

уметь:

- правильно писать и уравнивать окислительно - восстановительные реакции повышенной сложности;
- определять состав газовых смесей;
- вычислять объёмные отношения газов в реакциях;
- решать задачи на растворы;
- определять массу (объём, количество вещества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке;
- углубить знания химии металлов и неметаллов;
- научиться решать задачи на вывод формулы газообразного соединения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ;
- приготавливать раствор заданной концентрации в быту;
- вычислять выход продукта реакции;
- вычислять массу или объём продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.
- логически рассуждать ,оригинально мыслить, находить собственное решение при выполнении заданий;
- обладать коммуникативной культурой общения.

V. ЛИТЕРАТУРА

Литература для учителя:

1. И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. Типы химических задач и способы их решения. Учебное пособие для 8-11 классов. – М.: ОНИКС. Мир и образование, 2018.

2. И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. Химия. 9 класс. – Москва» Русское слово», 2019г.
3. А.М. Радецкий. Проверочные работы по химии. – М.: Просвещение, 2019.

Литература для учащихся:

1. И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. Сборник самостоятельных работ по химии. 9 класс. Краснодар, 2018.
2. О.С.Габриелян.Химия.9 класс.- М.: Просвещение, 2020.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

2022/2023 учебный год

№ занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	Дата проведения	
						план	факт
Раздел 1. Расчеты по химическим формулам - 3 часа							
1	Основные формулы для решения задач	1	лекция	Кабинет химии	Первичное закрепление	15.01	
2	Практика решение по формулам	1	семинар			22.01	
3	Практика расчеты состава газовых смесей	1	семинар урок контроля знаний		Тематический контроль № 1 ТК № 1	29.09	
Раздел 2. Растворы - 4 часа							
4	Массовая доля растворенного вещества	1	лекция		Первичное закрепление	5.02	
5	Практическая работа Приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества	1	ПР		ПР	12.02	
6	Практика решение задач на виды концентраций	1	семинар		тренинг	19.02	
7	Практика решение задач на растворы	1	Контроль знаний		ТК №2	26.02	
Раздел 3. Вычисления по уравнению химической реакции - 10 часов							
8	Объемные соотношения газов	1	лекция		Первичное закрепление	5.03	
9	Решение задач на избыток и недостаток	1	лекция		Первичное закрепление	12.03	
10	Решение задач на примеси	1	лекция		Первоначальное закрепление	19.03	
11	Решение задач на выход продукта реакции	1	лекция		Первоначальное закрепление	26.03	

№ занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	Дата проведения	
						план	факт
12	Решение комбинированных задач	1	семинар		Т К №3	2.04	
13	Расчеты по нескольким уравнениям химических реакций	1	семинар		тренинг	9.04	
14	Решение задач по нескольким УХР	1	семинар		тренинг	16.04	
15,16	Обобщение знаний по теме	2	Обобщение знаний		Работа с алгоритмами решения задач	7.05 14.05	
17	Зачет по темам 1- 3 разделов	1	Контроль знаний		Зачет по решению задач	21.05	
Раздел 4. Окислительно-восстановительные реакции – 6 часов							
18	Классификация ОВР	1	лекция		Первичное закрепление	3.09	
19	Метод электронного баланса	1	лекция		Первичное закрепление	10.09	
20	Практика: работа с ОВР	1	семинар		тренинг	17.09	
21	Практика: влияние среды на характер протекания ОВР	1	семинар		тренинг	24.09	
22	Практика: составление уравнений ОВР и расстановка коэффициентов	1	семинар		тренинг	1.10	
23	Обобщение знаний по ОВР	1	Обобщение и контроль знаний по теме ОВР		ТК № 4	8.10	
Раздел 5. Химия неметаллов – 3 часа							
24	Общий обзор неметаллов	1	лекция		Первоначальное закрепление	15.10	
25	Практика: генетическая связь в неметаллах	1	семинар		тренинг	22.10	
26	Практическая работа: Качественные реакции на анионы	1	ПР		ПР	29.10	
Раздел 6 . Химия металлов – 3 часа							
27	Металлы главных подгрупп	1	лекция		Первичное закрепление	12.11	
28	Металлы побочных подгрупп	1	лекция		Первичное закрепление	19.11	

№ занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	Дата проведения	
						план	факт
29	Практическая работа : Качественное определение катионов	1	ПР		ПР	26.11	
Раздел 7. Вывод формул вещества – 5 часов							
30	Вывод формул веществ	1	лекция		Первичное закрепление	3.12	
31,32	Практика: решение задач на вывод формул веществ	2	семинар		ТК № 5	10.12 17.12	
33, 34	Научно- практическая школьная конференция Калейдоскоп открытий. Защита индивидуальных проектов учащихся.	2	конференция		Защита индивидуальных проектов	24.12	