

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

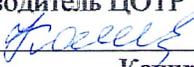
Министерство образования Ставропольского края
Отдел образования администрации Изобильненского муниципального
округа

МБОУ «СОШ №16» ИМОСК

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО учителей
естественнонаучных и
художественно –
технологических дисциплин


Черкашина С.А.
«09» января 2025 г.
Протокол № 3

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ЦОТР


Каширина Т.М.
«09» января 2025 г.
Протокол № 3



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Занимательная химия»
для 8-9 классов
с использованием оборудования
центра «Точка роста»
на 2024-2025уч.год

Педагог: Каширина Т.М.

Солнечнодольск, 2024-2025 уч.год

1. Информационная карта

Название программы: «Занимательная химия»

Направленность программы: естественнонаучная

Возрастной диапазон: 14-17 лет.

Количество учащихся в группе: 10 – 15 человек.

Срок реализации: 0,5 года обучения.

Режим занятий в группах: 3 занятия в неделю по 3 часа – 306 часов за полугодие.

Состав учебной группы – разновозрастные

Условия набора – принимаются все желающие

2. Пояснительная записка

В рамках национального проекта «Образование» стало возможным формирование креативного мышления, развитие творческих способностей учащихся, благодаря созданию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественнонаучной и технологической направленностей «**Точка роста**». Внедрение этого оборудования позволит качественно изменить процесс обучения учащихся. Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

Центры образования естественнонаучной направленности «**Точка роста**» созданы с целью развития у обучающихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, формирования критического мышления, совершенствования навыков естественнонаучной направленности, а также для практической отработки изучаемого материала.

Программа «Занимательная химия» имеет профессиональную направленность. Ученику, 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. Процесс решения станет увлекательным и будет приносить удовлетворение.

Необходимость появления данного курса возникла в связи с тем, что для многих учащихся серьезной проблемой является разрыв между требованиями вузов и реальными возможностями выпускников большинства школ, который ставит перед молодыми людьми труднопреодолимый барьер на пути к выбранной профессии.

Для успешного усвоения методов решения задач по химии времени в объеме образовательного стандарта недостаточно, и учащиеся 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.

Данную программу по содержанию и формам педагогической деятельности можно отнести к интегрированному виду, т.к. она объединяет в одно целое области основного и дополнительного образования

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 программы.

Образовательные:

- 1) формирование умений и знаний при решении основных типов задач по химии;
- 2) формирование практических умений при решении экспериментальных задач на распознавание веществ;
- 3) повторение, закрепление основных понятий, законов, теорий, а также научных фактов, образующих химическую науку.

Воспитательные:

- 1) создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
- 2) формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;
- 3) содействие в профориентации школьников.

Развивающие:

- 1) развивать у школьника умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач;
- 2) развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;
- 3) развивать эмоции учащихся, создавая эмоциональные ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;
- 4) развивать практические умения учащихся при выполнении практических экспериментальных задач.

Перечисленные задачи охватывают широкий круг проблем воспитания и дополнительного образования школьника, решение и реализация которых необходимы для достижения поставленной цели. По окончании всего курса школьники будут уметь применять теоретические знания при решении задач; решать задачи основными способами и методами; составлять комбинированные задачи с участием органических и неорганических веществ; выполнять различные виды экспериментальных задач; находить рациональный способ решения определенной задачи и грамотно ее оформлять, а также работать с тестовыми заданиями по книгам и с использованием информационных технологий

3. Личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности

Учащиеся должны *знать*:

- основные виды концентраций растворов (процентная и молярная); способы перехода от одного вида концентраций к другому; основные отрасли производства, где применяются расчеты на растворы;

- основные законы и понятия химии (атом, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, количество вещества, массовая доля химического элемента в веществе, нормальные условия); закон постоянства состава вещества, закон Авогадро, число Авогадров;
- основные принципы решения задач по химическим уравнениям; методику решения задач по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке; на выход продукта, примеси, растворы;
- правила пользования средствами и условия их хранения;
- правила техники безопасности при выполнении химического эксперимента.

Учащиеся должны *уметь*:

- производить расчеты на определение процентной и молярной концентраций раствора; переводить молярную концентрацию в процентную и наоборот;
- производить расчеты с использованием основных законов и понятий;
- производить расчеты на определение относительной плотности газообразного вещества, вычисление через нее относительной молекулярной массы газообразного вещества; вычислять массу газообразного вещества по его объему и объем по известной массе при нормальных условиях с использованием молярного объема газов; определять молекулярные формулы веществ по массовым долям химических элементов и относительной плотности газов;
- работать в группе;
- работать с лабораторным оборудованием.

Требования к результатам обучения (сформированность УУД)

Личностные результаты:

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- развитие познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического восприятия живых объектов;
- осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; умение определять жизненные ценности, объяснять причины успехов и неудач в учебной деятельности, применять полученные знания в практической деятельности;
- оценивание жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- признание ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к своему здоровью; соблюдение правил поведения в природе;
- понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;

- признание каждого на собственное мнение; эмоционально-положительное отношение к сверстникам;
- уважительное отношение к окружающим, соблюдение культуры поведения, проявление терпимости при взаимодействии со взрослыми и сверстниками;
- критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия; умение преодолевать трудности в процессе достижения намеченных целей;

Метапредметные результаты:

познавательные УУД - формирование и развитие навыков и умений:

- работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.), структурировать учебный материал, давать определения понятий;
- проводить наблюдения, ставить эксперименты и объяснять полученные результаты;
- сравнивать и классифицировать, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объектов;
- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;

регулятивные УУД - формирование и развитие навыков и умений:

- организовывать свою учебную и познавательную деятельность - определять цели работы, ставить задачи, планировать (рассчитывать последовательность действий и прогнозировать результаты работы);
- самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач и выбирать средства достижения цели, предвидеть конечные результаты работы;
- работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- владеть основами самоконтроля и самооценки, применять эти навыки при принятии решений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

коммуникативные УУД - формирование и развитие навыков и умений:

- адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
- слушать и слышать другое мнение, вступать в диалог, вести дискуссию, оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения;
- интегрироваться и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

- участвовать в коллективном обсуждении проблем.

4. Содержание курса внеурочной деятельности

Программа «Занимательная химия» имеет профессиональную направленность. Ученику, 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. Процесс решения станет увлекательным и будет приносить удовлетворение.

Необходимость появления данного курса возникла в связи с тем, что для многих учащихся серьезной проблемой является разрыв между требованиями вузов и реальными возможностями выпускников большинства школ, который ставит перед молодыми людьми труднопреодолимый барьер на пути к выбранной профессии.

Для успешного усвоения методов решения задач по химии времени в объеме образовательного стандарта недостаточно, и учащиеся 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.

Вводное занятие. Знакомство с программой, структурой и задачами обучения всего курса и 1-го года обучения. Определение режима занятий. Проведение инструктажа по технике безопасности при работе с химическими веществами и в кабинете химии.

Т е м а «Растворы». Основные принципы оформления задач по химии. Методика решения задач на вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе. Виды концентраций: процентная и молярная. Переход от одного вида концентрации к другому.

П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: решение задач по данной теме; приготовление растворов с заданной концентрацией.

Т е м а «Основные понятия и законы химии». 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.

П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: решение типовых задач на данную тему; оформление задач; обсуждение рациональных способов решения. Обсуждение алгоритма составления задач на данную тему; составление задач; участие в олимпиаде по химии; индивидуальные консультации.

Т е м а «Газообразные вещества». Методика решения задач на определение относительной плотности газа и нахождение по ней относительной молекулярной массы. Молярный объем газов. Нормальные условия. Принципы решения задач на: определение массы газообразного вещества по его объему, при нормальных условиях; вычисление объема газообразного

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

Практическая часть: нахождение и обсуждение рациональных способов решения задач. Составление задач по темам 1-го года обучения и их защита. Конкурсы «Озадачь друга», «Исправь ошибку у соседа». Тема «Решение задач по химическим уравнениям с участием неорганических веществ» (задачи на избыток одного из веществ, выход продукта, примеси и растворы). Методика решения задач по химическим уравнениям. Нахождение массы (количества вещества, объема) продуктов реакции по массе (количеству вещества, объему) исходных веществ. Закон объемных отношений газов и применение его при решении задач. Термохимические уравнения и типы задач по ним. Нахождение массы продуктов реакции, если известны массы двух исходных веществ (задачи на избыток). Нахождение массы или объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. Нахождение массы (количества вещества, объема) продукта реакции по исходному веществу, находящемуся в растворе.

Практическая часть: решение задач по данным темам; составление алгоритма решения этих типов задач; самостоятельная работа по составлению задач и оформлению их на карточках для использования на уроках химии. Подготовка и участие в олимпиаде. Написание сценария по проведению недели химии в школе.

Те реакций.

Тема «Окислительно-восстановительные реакции». Классификация химических Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель,восстановитель,окислительный процесс, восстановительный процесс. Расстановка коэффициентов в реакциях с участием неорганических веществ методами электронного баланса и полуреакций.

Практическая часть: отработка навыков по расстановке коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях с участием неорганических веществ.

Тема «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений». 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».

Практическая часть: решение задач на «цепочки превращений» и нахождение массы (количества вещества, объема) веществ. Оформление стендов «Реши кроссворд» из кроссвордов, составленных детьми самостоятельно.

Тема «Качественные реакции на неорганические вещества». Качественные реакции. 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. Правила техники безопасности при работе с химическими веществами и при работе в кабинете химии.

Практическая часть: решение экспериментальных задач на определение веществ в растворе, с помощью качественных реакций. Подбор интересных опытов для химического вечера, их отработка. Проведение вечера «Удивительная химия!» и его анализ. Составление сборника задач по неорганической химии.

Т е м а «Нахождение молекулярной формулы органического вещества». 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.

П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества. Составление задач самостоятельно и участие в конкурсе «Озадачь друга!». Отбор интересных задач для сборника «Озадаченная химия для юных химиков».

Т е м а «Решение задач по химическим уравнениям с участием органических веществ». Особенности протекания химических реакций с участием органических веществ.

П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: решение задач на нахождение массы, количества вещества, объема продуктов реакции по массе, количеству вещества, объему исходных веществ; на нахождение массы продуктов реакции, если известны массы всех исходных веществ (задачи на избыток); нахождение массы или объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

Подготовка учащимися дидактического материала; участие в школьной и городской олимпиадах; составление заданий по химии для интеллектуального марафона.

Т е м а «Генетическая связь между основными классами органических соединений. Генетическая связь органических и неорганических веществ». Основные классы органических соединений. Химические свойства и основные способы получения органических веществ. Основные способы перехода одного класса к другому. Пути перехода от органических веществ к неорганическим.

П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: решение задач на цепочки превращений; экспериментальное осуществление отдельных фрагментов цепочек превращений; составление цепочек превращений и обсуждение рациональных способов перехода от одного класса веществ к другому.

Т е м а «Окислительно-восстановительные реакции». Особенности окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ. Расстановка коэффициентов в них методами электронного баланса и полуреакций.

П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: расстановка коэффициентов в уравнениях реакций с участием органических веществ; составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Оформление дидактического материала (карточки с заданиями), составление кроссвордов.

Т е м а «Качественные реакции на органические вещества». Качественные реакции на алканы, непредельные углеводороды, одноатомные предельные спирты, многоатомные спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты (особенность муравьиной кислоты), белки, жиры, углеводы.

П р а к т и ч е с к а я ч а с т ь: решение экспериментальных задач на определение органических веществ в растворе; получение мыла в лаборатории. Разработка программы и участие в вечере занимательной химии.

5. Календарно-тематическое планирование работы кружка «Занимательная химия»

№п/п	Дата	Тема занятия	Количество часов		
			Всего	Теория	Практика
1.	09.01.25	Вводное занятие. ТБ, ознакомление с оборудованием, цифровой лабораторией	3	1	2
2.	10.01	Вычисление массовой доли растворенного вещества и массы вещества в растворе	3	1	2
3.	13.01	Расчеты, связанные с молярной концентрацией	3	1	2
4.	14.01	Переход от одного вида концентрации к другому	3	1	2
5.	15.01	Расчет относительной молярной массы соединения	3	2	1
6.	16.01	Вычисление относительной массы элементов в веществе	3	1	2
7.	17.01	Определение массовой доли химического элемента в веществе	3		3
8.	20.01	Расчет массы элемента по известной массе вещества, содержащего данный элемент	3	1	2
9.	21.01	Вычисление массы вещества по массе элемента в нем	3		3
10.	22.01	Индивидуальные консультации	3		3
11.	23.01	Вычисление количества вещества по его массе	3		3
12.	24.01	Расчет массы по известному количеству вещества	3		3
13.	27.01	Индивидуальные консультации	3		3
14.	28.01	Расчет простейшей формулы вещества	3		3
15.	29.01	Индивидуальные консультации	3		3
16.	30.01	Расчет числа частиц (молекул, атомов)	3	1	2
17.	31.01	Индивидуальные консультации	3		3
18.	03.02	Определение относительной плотности	3	2	1

19.	04.02	Вычисление относительной молекулярной массы по его относительной плотности	3	1	2
20.	05.02	Определение массы газообразного вещества по его объему при нормальных условиях.	3	1	2
21.	06.02	Вычисление объема газообразного вещества по массе и объёму	3	1	2
22.	07.02	Индивидуальные консультации	3		3
23.	10.02	Вычисление массы (количества вещества) образующихся веществ по количеству образующихся веществ	3	1	2
24.	11.02	Вычисление объема газов по известной массе реагирующих веществ	3	1	2
25.	12.02	Индивидуальные консультации	3		3
26.	13.02	Расчет объемных отношений газов химическим уравнениям	3	1	2
27.	14.02	Расчеты по термохимическим уравнениям	3	1	2
28.	15.02	Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке	3		3
29.	17.02	Индивидуальные консультации	3		3
30.	18.02	Определение массовой или объемной доли выхода продукта	3		3
31.	19.02	Индивидуальные консультации	3		3
32.	20.02	Вычисление массы или объема продукта по известным массам реагирующих веществ	3	1	2
33.	21.02	Окислительно-восстановительные реакции. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса	3	1	2
34.	22.02	ОВР. Расстановка коэффициентов методом полуреакций	3	1	2
35.	24.02	Индивидуальные консультации	3		3
36.	25.02	Нахождение массы вещества по известному объёму	3	1	2

37.	26.02	Решение задач на качественное определение катионов и анионов неорганических веществ	3	2	1
38.	27.02	Решение задач на качественное определение катионов и анионов неорганических веществ	3	1	2
39.	28.02	Решение задач на качественное определение катионов и анионов неорганических веществ	3		3
40.	01.03	Индивидуальные консультации	3		3
41.	03.03	Решение задач на качественное определение катионов и анионов неорганических веществ	3	2	1
42.	04.03	Решение задач на качественное определение катионов и анионов неорганических веществ	3	1	2
43.	05.03	Решение задач на качественное определение катионов и анионов неорганических веществ	3		3
44.	06.03	Нахождение молекулярной формулы по продуктам сгорания	3	2	1
45.	07.03	Нахождение молекулярной формулы по продуктам сгорания	3	1	2
46.	08.03	Нахождение молекулярной формулы по продуктам сгорания	3		3
47.	10.03	Индивидуальная консультация	3		3
48.	11.03	Решение задач на выход продукта	3	2	1
49.	12.03	Решение задач на выход продукта	3	1	2
50.	13.03	Решение задач на выход продукта	3		3
51.	14.03	Решение задач на избыток одного из реагирующих веществ	3	2	1
52.	15.03	Решение задач на избыток одного из реагирующих веществ	3	1	2
53.	17.03	Решение задач на избыток одного из реагирующих веществ	3		3
54.	18.03	Осуществление цепочки превращений и решение по ней расчётных задач	3	2	1
55.	19.03	Осуществление цепочки превращений и решение по ней расчётных задач	3	1	2
56.	20.03	Осуществление цепочки превращений и решение по ней расчётных задач	3		3

57.	21.03	Осуществление цепочки превращений, связывающих неорганические вещества	3	2	1
58.	22.03	Осуществление цепочки превращений, связывающих неорганические вещества	3	1	2
59.	24.03	Осуществление цепочки превращений, связывающих неорганические вещества	3		3
60.	25.03	Индивидуальная консультация	3		3
61.	26.03	Расстановка коэффициентов в ОВР методом электронного баланса	3	2	1
62.	27.03	Расстановка коэффициентов в ОВР методом электронного баланса и полуреакций	3	1	2
63.	28.03	Расстановка коэффициентов в ОВР методом электронного баланса и полуреакций	3		3
64.	29.03	Определение органических веществ	3	2	1
65.	31.03	Определение органических веществ	3	1	2
66.	01.04	Определение органических веществ	3		3
67.	021.04	Решение экспериментальных задач по органической химии	3	2	1
68.	03.04	Решение экспериментальных задач по органической химии	3	1	2
69.	04.04	Решение экспериментальных задач по органической химии	3		3
70.	05.04	Индивидуальная консультация	3		3
71.	07.04	Решение экспериментальных задач по неорганической химии	3	2	1
72.	08.04	Решение экспериментальных задач по неорганической химии	3	1	2
73.	09.04	Решение экспериментальных задач по неорганической химии	3		3
74.	10.04	Написание электронных и графических формул атомов и ионов элементов	3	2	1
75.	11.04	Написание электронных и графических формул атомов и ионов элементов	3	1	2
76.	14.04	Написание электронных и графических формул атомов и ионов элементов	3		3
77.	15.04	Расчеты скорости реакции по изменениям концентраций веществ, давления, температуры	3	2	1

78.	16.04	Расчеты скорости реакции по изменениям концентраций веществ, давления, температуры	3	1	2
79.	17.04	Расчеты скорости реакции по изменениям концентраций веществ, давления, температуры	3		3
80.	18.04	Определение константы равновесия	3	2	1
81.	21.04	Определение константы равновесия	3	1	2
82.	22.04	Определение константы равновесия	3		3
83.	23.04	Решение задач на смещение химического равновесия	3	2	1
84.	24.04	Решение задач на смещение химического равновесия	3	1	2
85.	25.04	Решение задач на смещение химического равновесия	3		3
86.	28.04	Задачи на смешивание растворов	3	2	1
87.	29.04	Задачи на смешивание растворов	3	1	2
88.	30.04	Задачи на смешивание растворов	3		3
89.	02.05	Переход от одного вида концентраций к другому.	3	2	1
90.	05.05	Переход от одного вида концентраций к другому. Выполнение экспериментальной работы	3	1	2
91.	06.05	Переход от одного вида концентраций к другому. Выполнение экспериментальной работы	3		3
92.	07.05	Решение задач на типичные технологические приемы промышленного получения веществ	3	2	1
93.	08.05	Решение задач на типичные технологические приемы промышленного получения веществ	3	1	2
94.	12.05	Решение задач на типичные технологические приемы промышленного получения веществ	3		3
95.	13.05	Решение задач на основные свойства металлов. Выполнение экспериментальной работы	3	2	1
96.	14.05	Решение задач на основные свойства металлов. Выполнение экспериментальной работы	3	1	2

97.	15.05	Решение задач на основные свойства металлов. Выполнение экспериментальной работы	3		3
98.	16.05	Решение задач на основные свойства неметаллов и их соединений	3	2	1
99.	19.05	Решение задач на основные свойства неметаллов и их соединений	3	1	2
100.	20.05	Решение задач на основные свойства неметаллов и их соединений	3		3
101.	21.05	Экзотермические реакции	3	2	1
102.	22.05	Экзотермические реакции	3	1	2
103.	23.05	Индивидуальная консультация	3		3
		Всего часов	306		