

<p>СОГЛАСОВАНО Протокол методического совета № 1 <i>Л.С. Рябицкая</i> Рябицкая Л.С. от «28» августа 2024 г</p>	<p>СОГЛАСОВАНО Руководитель центра «Точка роста» <i>С.В. Жирнова</i> Жирнова С.В. «28» августа 2024 г.</p>	<p>ПРИНЯТО Протокол педагогического совета №2 от «28» августа 2024 г.</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ «СОШ №1» И ОСК <i>О.В. Гудилина</i> Гудилина О.В. Приказ № 599/п от «28» августа 2024</p>
--	--	---	--



Центр образования
 естественно-научной и
 технологической направленностей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
 курса дополнительного образования
 «Занимательная химия»
 с использованием оборудования центра «Точка роста»

Возраст обучающихся 10-11 класс
 Учебный год 2024-2025
 Срок реализации программы 1 год
 Учитель: Ковальчук М.И.

Изобильный, 2024

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.

В наш информационный век, как ни странно, школьники обладают достаточно скудными знаниями о своем организме, способах сохранения здоровья и путях выхода из ситуаций, когда организму требуется помощь. Учащимся необходимо знать, что собой представляет человеческий организм с точки зрения химии и биологии, как поддерживать здоровье и помочь своему организму справиться с некоторыми заболеваниями и что лучше применить: лекарственные или растительные препараты.

При изучении данного курса позволяет погрузиться в систему вопросов: химические и биологические свойства металлов и неметаллов, химические реакции, химическая зависимость, фармакологические группы веществ. Особое внимание уделено составу, фармакологическим свойствам препаратов, общей культуре обращения с лекарственными средствами. При этом учащиеся усваивают, что здоровый образ жизни позволяет надолго сохранить активность и поможет избежать многих болезней и проблем.

Содержание данного курса вводит учащихся в область теоретических основ медицины, связанных с сохранением здоровья, а также частично обеспечивает профессиональную ориентацию старшеклассников.

Химия в медицине позволяет описать процессы, происходящие в организме человека, изучить влияние различных элементов и препаратов на живую клетку. Объем материала, представленного в данном курсе, позволяет учащимся расширить знания о человеческом организме и о влиянии на него макро – и микроэлементов, биологически активных веществ.

1. Информационная карта

Название программы: «Занимательная химия»

Направленность программы: естественнонаучная

Возрастной диапазон: 16-18 лет.

Количество учащихся в группе: 12 – 15 человек.

Срок реализации: 1 год обучения.

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

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.

В наш информационный век, как ни странно, школьники обладают достаточно скудными знаниями о своем организме, способах сохранения здоровья и путях выхода из ситуаций, когда организму требуется помощь. Учащимся необходимо знать, что собой представляет человеческий организм с точки зрения химии и биологии, как поддерживать здоровье и помочь своему организму справиться с некоторыми заболеваниями и что лучше применить: лекарственные или растительные препараты.

При изучении данного курса позволяет погрузиться в систему вопросов: химические и биологические свойства металлов и неметаллов, химические реакции, химическая зависимость, фармакологические группы веществ. Особое внимание уделено составу, фармакологическим свойствам препаратов, общей культуре обращения с лекарственными средствами. При этом учащиеся усваивают, что здоровый образ жизни позволяет надолго сохранить активность и поможет избежать многих болезней и проблем.

Содержание данного курса вводит учащихся в область теоретических основ медицины, связанных с сохранением здоровья, а также частично обеспечивает профессиональную ориентацию старшеклассников.

Химия в медицине позволяет описать процессы, происходящие в организме человека, изучить влияние различных элементов и препаратов на живую клетку. Объем материала, представленного в данном курсе, позволяет учащимся расширить знания о человеческом организме и о влиянии на него макро – и микроэлементов, биологически активных веществ.

Цель курса: продолжить формирование у учащихся понимания важности сохранения здоровья; дать представление о профессиях, связанных с химией; предоставить учащимся возможность удовлетворить свои познавательные интересы в области химии в процессе проведения экспериментальных работ.

Задачи курса:

- актуализировать и расширить знания учащихся по вопросам здоровьесбережения;
- научить школьников анализировать свой образ жизни с точки зрения влияния на здоровье;
- ознакомить учащихся с процессами, происходящими в природе, с действием химических веществ на живой организм, с приемами оказания первой помощи;
- совершенствовать умения обращения с химическими веществами, химическими приборами и оборудованием, навыки решения экспериментальных и расчетных задач;
- способствовать развитию творческих способностей учащихся, целеустремленности, наблюдательности и воображения.

3. Личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности

Учащиеся должны *знать*:

- понятия “ вещества”, “ядовитые вещества”, роль неметаллов и металлов в природе;
- группы веществ в зависимости от их свойств;
- влияние на состояние здоровья человека вредных веществ;
- правила пользования средствами и условия их хранения;
- правила техники безопасности при выполнении химического эксперимента.

Учащиеся должны *уметь*:

- проводить качественные реакции на анионы;
- работать с лабораторным оборудованием;
- идентифицировать лекарственные средства с помощью химических реакций;
- решать расчетные задачи с медицинским содержанием;
- работать в группе;
- анализировать состав лекарственных препаратов.

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.

Предметные результаты:

1) в познавательной (интеллектуальной) сфере:

- владеть основами научных знаний о живой природе и закономерностях ее развития, выделять существенные признаки биологических объектов и процессов, основные свойства живых систем
- объяснять роли различных организмов в жизни человека;
- проводить химические исследования и делать выводы на основе полученных результатов
- понимать основы химического состава живых организмов, роль химических элементов в образовании органических молекул, принципы структурной организации и функции углеводов, жиров и белков, нуклеиновых кислот;
- характеризовать вклад микроэлементов макроэлементов в образование неорганических и органических молекул живого вещества, химические свойства и биологическую роль воды, катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности;
- характеризовать компоненты живого вещества и его функции, структуру и компоненты; осознавать последствия воздействия человека на биосферу; знать основные способы и методы охраны природы;
- классифицировать экологические факторы; их влияние на здоровье человека;

- применять на практике сведения об лекарственных препаратах;
- 2) *в целостно-ориентационной сфере:*
 - знать основы здорового образа жизни, применять их на практике;
 - анализировать и оценивать влияния факторов риска на здоровье человека;
 - приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека;
- 3) *в сферетрудовой деятельности:*
 - соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).
- 4) *в сфере физической деятельности:*
 - демонстрировать приемы оказания первой помощи;

4. Содержание курса внеурочной деятельности

Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности

Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы. Демонстрация. Удивительные опыты. Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

«**Вещества вокруг тебя, оглянись!**» Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Вода. Много ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое

воздействие. Питательная сода. Свойства и применение. Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи? Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке? Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина. Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение. Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем? Растительные и животные масла.

Лабораторная работа 1. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.

Лабораторная работа 2. Свойства воды. Практическая работа 1. Очистка воды.

Лабораторная работа 3. Свойства уксусной кислоты.

Лабораторная работа 4. Свойства питьевой соды.

Лабораторная работа 5. Свойства чая.

Лабораторная работа 6. Свойства мыла.

Лабораторная работа 7. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.

Лабораторная работа 8. Изготовим духи сами.

Лабораторная работа 9. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.

Лабораторная работа 10. Получение кислорода из перекиси водорода.

Лабораторная работа 11. Свойства аспирина.

Лабораторная работа 12. Свойства крахмала.

Лабораторная работа 13. Свойства глюкозы.

Лабораторная работа 14. Свойства растительного и сливочного масел.

«Увлекательная химия для экспериментаторов»

Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.

Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.

История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.

Состав школьного мела.

Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Лабораторная работа 15. «Секретные чернила».

Лабораторная работа 16. «Получение акварельных красок».

Лабораторная работа 17. «Мыльные опыты».

Лабораторная работа 18. «Как выбрать школьный мел».

Лабораторная работа 19. «Изготовление школьных мелков».

Лабораторная работа 20. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».

Лабораторная работа 21. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них pH раствора».

«Свойства веществ» носит ознакомительный характер, рассчитан на развитие любознательности, интереса к химии.

Теория. Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Предмет химии. Происхождение слова "химия". Место химии среди наук о природе.

Практика. Знакомство с группой. Инструктаж по правилам поведения на занятиях. Практическая работа «Знакомимся с химической лабораторией, ее оборудованием, с правилами безопасности в ней». Деловая игра «Планирование работы объединения на учебный год».

Знакомство с календарем конкурсных мероприятий.

Входная диагностика. Анкета «Знаю – не знаю. Умею – не умею». 14

Свойства вещества.

Теория. Вещество и тело. Вещества вокруг нас и в нас самих. Свойства веществ: агрегатное состояние, цвет, запах, электропроводность, теплопроводность и т.д. Зачем нужно знать свойства веществ? Камень - первый объект изучения человека. Превращение веществ друг в друга. Химическая реакция. Признаки и условия течения химических реакций. Горение - одна из первых химических реакций, известных человеку. Роль огня в становлении человека. Легенды и мифы об огне. Вещества горючие и негорючие. Изучение реакции горения.

Практика. Лабораторные опыты: 1. Рассматривание предметов, сделанных из одного и того же вещества. 2. Рассматривание предметов, сделанных из разных веществ. 3. Рассматривание веществ с разными физическими свойствами. Практические работы: 1. Изучаем свойства веществ. 2. Проводим химические реакции с целью выявления признаков и условий течения химической реакции. Экскурсия в аптеку.

Изучение состава вещества - центральное звено химии.

Теория. Из чего состоят вещества? Делимо ли вещество до бесконечности? Атом - неделимая частица, составная часть всех веществ. Молекулы. Химический элемент. Вещества простые и сложные. Ознакомление с символами элементов. Символы H, O, S, P, C, I, Br, Cl, Si. Понятие химической формулы. Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси. Способы разделения смесей: отстаивание, фильтрация, перекристаллизация, перегонка, хроматография.

Практика. Лабораторные работы: 1. Моделируем химические формулы. 2. Готовим смеси. Практические работы: 1. Очистка поваренной соли фильтрацией и выпариванием. 2. Очистка медного купороса перекристаллизацией. Подведение итогов модуля. Игра-викторина «Химия вокруг меня».

Какие бывают вещества.

Теория. Классификация веществ на простые и сложные. Деление простых веществ на металлы и неметаллы. Символы металлов Al, Fe, Si, K, Na, Ca, Ba, Mg, Ag, Au, Hg, Ni, Cr, Mn. Кислород, его открытие. Получение кислорода из перманганата калия. Собирают кислород двумя способами: методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Определение кислорода. Горение серы, угля и железа в кислороде. Водород - самый легкий газ. История его открытия. Горение водорода "Гремучая смесь". Определение водорода, получение. Углекислый газ. Получение его из мрамора или мела. Определение углекислого газа с помощью известковой воды. Состав воздуха. Изучение состава воздуха. Роль А.Лавуазье. Понятие об инертных газах. Неон, аргон, их применение. Кислоты. Кислоты в природе.

Растворение кислот в воде. Действие серной кислоты на ткань. Меры предосторожности при работе с кислотами. Действие кислот на индикаторы. Основания. Растворение оснований в воде. Щелочи. Действие щелочей на организм человека. Меры предосторожности при работе со щелочами. Действие щелочей на индикаторы. Соли. Какие бывают соли? Соли в природе. Поваренная соль. Роль поваренной соли в истории человечества. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль для живых организмов.

Практика. Лабораторные работы: 1. Изучаем свойства металлов. 2. Рассматривание сплавов меди и железа. 3. Обнаружение кислот в продуктах питания. 4. Действия индикаторов на кислоты и щелочи. 5. Растворение оснований в воде. 6. Рассматривание образцов солей.

Практические работы: 1. Получаем, собираем и определяем кислород и водород. 16 2. Изучаем свойства металлов.

Язык химии.

Теория. Химия - наука о веществах. Какие бывают вещества? Металлы и неметаллы. Оксиды, кислоты, основания, соли. Физические и химические свойства веществ. Превращения веществ друг в друга. Признаки и условия течения химической реакции. Состав веществ. Химическая формула. Валентность. Определение валентности по химической формуле. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.

Практика. Практическая работа «Превращения веществ друг в друга», «Определение валентности по химической формуле», «Закон сохранения массы веществ». Решение химических уравнений. Подготовка к коллоквиуму. Подведение итогов модуля. Коллоквиум «Язык химии».

Изучаем химические реакции.

Теория. Сущность химической реакции. Типы химических реакций: разложения, замещения и обмена. Реакции экзо- и эндотермические. Реакции обратимые и необратимые. Скорость химических реакций. 17

Практика. Лабораторные опыты: 1. Разложение малахита при нагревании. 2. Замещение меди в растворе хлорида меди (2) железом.

Многообразие веществ.

Теория. Классификация и свойства веществ. Многообразие веществ. Классификация веществ по составу. Оксиды, их состав. Получение оксидов реакцией горения простых и сложных веществ. Составление уравнений реакции горения сложных веществ. Условия возникновения

и прекращения горения. Медленное окисление. Меры предупреждения пожаров. Классификация оксидов на основные, кислотные, амфотерные. Кислоты, их состав, классификация на кислородосодержащие и бескислородные, на одноосновные, двухосновные и трехосновные. Кислотный остаток. Валентность кислотного остатка, роль кислот для организмов растений, животных и человека. Основания, их состав. Гидрооксогруппа. Щелочи и нерастворимые в воде основания, составление формул солей по валентности металла и кислотного остатка. Классификация солей на средние, кислые и основные. Пищевая сода и малахит как примеры кислой и основной солей, соли организмы в организме человека. Реакция нейтрализации.

Практика. Лабораторные работы: 1. Рассмотрение образцов оксидов, оснований, солей. 2. Исследование продукта горения угля в кислороде. 3. Ознакомление со свойствами гидроксидов натрия, кальция, меди (2) или железа (3). 4. Взаимодействие щелочей с кислотами. 5. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.

Атом - составная часть веществ.

Теория. Атом. Сложный состав атома. Открытие электронов в атоме. Опыты Э.Резерфорда по открытию атомного ядра. Заряд атомного ядра. Модели атомов. Планетарная модель атома Э.Резерфорда. Абсолютная и относительная атомная масса. Состав ядер атомов. Протоны. Нейтроны. Изотопы. Химический элемент - разновидность атомов с одинаковым зарядом ядра. Понятие об ионах. Практика. Изготовление модели атома. Подведение итогов модуля. Круглый стол «Взгляд на мир вокруг нас с помощью химии».

5. Календарно-тематическое планирование работы кружка «Химия вокруг нас» (1 группа)

№ п/п	Тема	Кол -во часо в	Форма занятия	Место проведен ия	Форма контроля	Дата		Оборудование
						Пла н	Фак т.	
Введение								
1	Вводный инструктаж по ТБ	2	Беседа	Каб.2		05. 09		

	при проведении лабораторных работ.							
Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности								
2	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	4	Беседа	Каб.2		06.09		Аппарат для проведения химических реакций, пробирки, штатив, шпатель
3	Изучение правил техники безопасности	2	Практическое занятие	Каб.2	Зачет	07.09		
«Вещества вокруг тебя, оглянись!»								
4	Свойства веществ. Разделение смеси красителей.	4	Лабораторное занятие	Каб.2	Оформление лабораторного занятия	12.09		Образцы полимеров, бромная вода, азотная кислота, перманганат калия, тигельные щипцы
5	Свойства воды. Очистка воды.	3	Лабораторное занятие	Каб.2	Оформление лабораторного занятия	13.09		Пробирки, воронки, фильтр, штатив, шпатель
6	Свойства воды. Очистка воды.	3	Лабораторное занятие	Каб.2	Оформление лабораторного занятия	14.09		Пробирки, воронки, фильтр, штатив, шпатель
7	Свойства уксусной кислоты.	3	Лабораторное занятие	Каб.2	Оформление лабораторного занятия	19.09		
8	Лабораторная работа 1. Свойства питьевой соды.	3	Лабораторное занятие	Каб.2	Оформление лабораторного занятия	20.09		Пробирки, воронки, фильтр, штатив, шпатель
9	Лабораторная работа 2. Свойства чая.	3	Лабораторное занятие	Каб.2	Оформление лабораторного занятия	21.09		Пробирки, воронки, фильтр, штатив, шпатель
10	Лабораторная работа 3. Свойства	3	Лабораторное	Каб.2	Оформление лабораторного	26.09		Пробирки, воронки, фильтр, штатив, шпатель

	чая.		занятие		о занятия			
11	Лабораторная работа 4. Свойства мыла. Изготовление мыла в домашних условиях	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	27.09		Пробирки, воронки, фильтр,штатив, шпатель
12	Лабораторная работа 5. Срав. моющих свойств мыла и СМС.	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	28.09		Пробирки, воронки, фильтр,штатив, шпатель
13	Лабораторная работа 6. Срав. моющих свойств мыла и СМС.	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	03.10		Пробирки, воронки, фильтр,штатив, шпатель
14	Лаб.работа 7. Изготовим духи сами.	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	04.10		Аппарат для проведения химических реакций
15	Лаб.работа 8. Изготовим духи сами.	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	05.10		Аппарат для проведения химических реакций
16	Лаб.работа 9. Изготовим духи сами.	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	10.10		Аппарат для проведения химических реакций
17	Лабораторная работа 10. Необычные свойства зеленки и йода.	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	11.10		Пробирки, воронки, фильтр,штатив, шпатель, спиртока
18	Лабораторная работа 11. Получение кислорода из	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	12.10		Пробирки, воронки, фильтр,штатив, шпатель, спиртовка

	перекиси водорода.							
19	Лабораторная работа 12. Свойства аспирина.	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	17.10		Аппарат для проведения химических реакций Пробирки, воронки, фильтр, штатив, шпатель
20	Лабораторная работа 13. Свойства аспирина.	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	18.10		Аппарат для проведения химических реакций Пробирки, воронки, фильтр, штатив, шпатель
21	Лабораторная работа 14. Свойства крахмала.	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	19.10		Аппарат для проведения химических реакций
22	Лабораторная работа 15. Свойства крахмала.	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	24.10		Аппарат для проведения химических реакций
24	Лабораторная работа 16. Свойства глюкозы.	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	25.10		Аппарат для проведения химических реакций
25	Лабораторная работа 17. Свойства глюкозы.	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	26.10		Аппарат для проведения химических реакций
26	Лабораторная работа 18. Свойства растительного и сливочного масел.	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	07.11		Аппарат для проведения химических реакций
27	Лабораторная работа 19. Свойства растительного и сливочного масел.	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	08.11		Аппарат для проведения химических реакций
28	Лабораторная работа 20. Свойства	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	09.11		Аппарат для проведения химических реакций

	растительного и сливочного масел.		работа		работы			
Химия в быту								
29	Виды бытовых химикатов	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	14.11		Аппарат для проведения химических реакций
30	Виды бытовых химикатов	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	15.11		Аппарат для проведения химических реакций
31	Разновидности моющих средств	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	16.11		Аппарат для проведения химических реакций
32	Разновидности моющих средств	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	21.11		Аппарат для проведения химических реакций
33	Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	22.11		Аппарат для проведения химических реакций
34	Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	23.11		Аппарат для проведения химических реакций
35	История стеклоделия.	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	28.11		Аппарат для проведения химических реакций
36	История стеклоделия.	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	29.11		Аппарат для проведения химических реакций
37	История стеклоделия.	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	30.11		Аппарат для проведения химических реакций

38	Керамика: от истории изобретения до наших дней	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	05.12		Аппарат для проведения химических реакций
39	Керамика: от истории изобретения до наших дней	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	06.12		Аппарат для проведения химических реакций
40	Керамика: от истории изобретения до наших дней	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	07.12		Аппарат для проведения химических реакций
41	Химия и косметические средства	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	12.12		Аппарат для проведения химических реакций
42	Химия и косметические средства	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	13.12		Аппарат для проведения химических реакций
43	Практическая работа №1. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	14.12		Аппарат для проведения химических реакций
44	Практическая работа №2. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	23.12		Аппарат для проведения химических реакций
«Увлекательная химия для экспериментаторов»								
45	Симпатические чернила: назначение, простейшие	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	26.12		Аппарат для проведения химических реакций

	рецепты..							
46	Лабораторная работа 21. «Секретные чернила».	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	27.12		Аппарат для проведения химических реакций
47	Лабораторная работа 22. «Секретные чернила».	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	09.01.23г		Аппарат для проведения химических реакций
48	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	10.01.		Пробирки, воронки, штатив, шпатель
49	Лабораторная работа 23. «Мыльные опыты».	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	11.01.		Пробирки, воронки, штатив, шпатель
50	Состав школьного мела. Лабораторная работа 24. «Как выбрать школьный мел».	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	16.01.		Аппарат для проведения химических реакций
51	Лабораторная работа 25. «Изготовление школьных мелков».	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	17.01.		Аппарат для проведения химических реакций
52	Лаб. работа 26. «Определение среды раствора с помощью индикаторов». Изменение окраски	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	18.01.		Пробирки, штатив, шпатель, индикаторы

	индикаторов в различных средах.							
53	Лаб. работа 27. «Определение среды раствора с помощью индикаторов». Изменение окраски индикаторов в различных средах.	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	23.01.		Пробирки, штатив, шпатель, индикаторы
54	Лаб. работа 28. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них pH раствора».	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	24.01.		Пробирки, штатив, шпатель, индикаторы
55	Лаб. работа 29. «Получение акварельных красок». Состав акварельных красок. Правила обращения с ними	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	25.01.		Аппарат для проведения химических реакций, пробирки, штатив, шпатель
56	Лаб. работа 30. «Получение акварельных красок». Состав акварельных	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	30.01.		Аппарат для проведения химических реакций, пробирки, штатив, шпатель

	красок. Правила обращения с ними							
57	Мир так интересен, но как его понять	3	Практическое занятие	Каб.2	Фотоотчёт	31.01.		
58	Свойства веществ, превращения веществ друг в друга	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	01.02		Аппарат для проведения химических реакций, пробирки, штатив, шпатель
59	Свойства веществ, превращения веществ друг в друга	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	06.02		Аппарат для проведения химических реакций, пробирки, штатив, шпатель
60	Свойства веществ, превращения веществ друг в друга	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	07.02		Аппарат для проведения химических реакций, пробирки, штатив, шпатель
61	Изучение состава вещества - центральное звено химии	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	08.02		Аппарат для проведения химических реакций, пробирки, штатив, шпатель

Какие бывают вещества

62	Какие бывают вещества	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	13.02		Аппарат для проведения химических реакций, пробирки, штатив, шпатель
63	Какие бывают вещества	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	14.02		Аппарат для проведения химических реакций, пробирки, штатив, шпатель
64	Язык химии	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление занятия	15.02		Аппарат для проведения химических реакций, пробирки, штатив, шпатель

Многообразие веществ

65	Изучаем химические реакции	3	Практическое занятие	Каб.2		20.02		
66	Изучаем химические реакции	3	Практическое занятие	Каб.2		21.02		
67	Многообразие веществ	3	Практ. занятие	Каб.2		22.02		
68	Многообразие веществ	3	Практ. занятие	Каб.2		27.02		
69	Атом - составная часть веществ	3	Практ. занятие	Каб.2		28.02		
70	Чистые вещества и смеси	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление лабораторной работы	01.03		Цифровая лаборатория (датчик электропр.); 3 стакана объемом 50 мл, шпатель или лопаточка, твердый хлорид натрия.
71	Чистые вещества и смеси	3	Практическое занятие	Каб.2	Оформление лабораторной работы	06.03		Цифровая лаборатория (датчик электропр.); 3 стакана объемом 50 мл, шпатель или лопаточка
Цифровая лаборатория								
72	Очистка воды от растворимых примесей	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	07.03		Цифровая лаборатория (датчик электропр)
73	Очистка воды от растворимых примесей	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	09.03		Цифровая лаборатория (датчик электропр)
74	Определение температуры кристаллизации вещества	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	13.03		Цифровая лаборатория (датчик температуры);
75	Определение температуры	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	14.03		Цифровая лаборатория (датчик температуры)

	кристаллизации вещества		работа		работы			
76	Определение температуры кристаллизации вещества	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	15.03		Цифровая лаборатория (датчик температуры)
77	Изучение физических свойств металлов	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	20.03		Цифровая лаборатория (датчик температуры)
78	Определение структуры пламени	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	21.03		Цифровая лаборатория (датчик температуры)
79	Экзотермические реакции	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	22.03		Цифровая лаборатория (датчик температуры)
80	Экзотермические реакции	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	03.04		Цифровая лаборатория (датчик температуры)
82	Эндотермические реакции	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	04.04		Цифровая лаборатория (датчик температуры)
83	Эндотермические реакции	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	05.04		Цифровая лаборатория (датчик температуры)
84	Перенасыщенные растворы	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	10.04		Цифровая лаборатория (датчик температуры)
85	Сильные и слабые электролиты	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	11.04		Цифровая лаборатория (датчик электропр)
86	Сильные и слабые электролиты	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	12.04		Цифровая лаборатория (датчик электропр)

87	Сильные и слабые электролиты	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	17.04	Цифровая лаборатория (датчик электропр)
88	Влияние температуры на диссоциацию	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	18.04	Цифровая лаборатория (датчик электропр)
89	Влияние концентрации раствора на диссоциацию	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	19.04	Цифровая лаборатория (датчик электропр)
90	Влияние концентрации раствора на диссоциацию	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	24.04	Цифровая лаборатория (датчик электропр)
91	Влияние концентрации раствора на диссоциацию	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	25.04	Цифровая лаборатория (датчик электропр)
92	Влияние растворителя на диссоциацию	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	26.04	Цифровая лаборатория (датчик электропр)
93	Определение рН растворов.	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	02.05	Цифровая лаборатория (датчик рН)
94	Определение рН растворов.	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	03.05	Цифровая лаборатория (датчик рН)
95	Определение рН растворов.	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	10.05	Цифровая лаборатория (датчик рН)
96	Реакция нейтрализации. Взаимодействие	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	12.05	Цифровая лаборатория (датчик рН)

	гидроксида натрия с соляной кислотой.							
97	Свойства бромной воды	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	15.05		Цифровая лаборатория (датчик оптической плотности)
98	Плавление и кристаллизация серы	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	16.05		Цифровая лаборатория (датчик температуры)
99	Дегидратация солей	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	17.05		Цифровая лаборатория (датчик температуры)
100	Дегидратация солей	3	Лабораторная работа	Каб.2	Оформление лабораторной работы	19.05		Цифровая лаборатория (датчик температуры)
«Что мы узнали о химии?»								
101	«Что мы узнали о химии?»	3	Круглый стол	Каб.2		22.05		
102	«Что мы узнали о химии?»	3	Круглый стол	Каб.2		23.05		
	ИТОГО	306ч						