

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Балтасинская гимназия»

Балтасинского муниципального района Республики Татарстан

«Рассмотрено»

На заседании
Педагогического совета
Протокол №1
От 31.08.2023

«Согласовано»

Зам. директора по ВР
Шакирова Р.В.

«Утверждаю»

Директор МБОУ

«Балтасинская гимназия»

/Миннемуллин А.Р. /

Приказ № 249 от 31.08.2023г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дополнительной общеразвивающей деятельности

Естественно-научного направления

«Химический калейдоскоп»

Возраст детей 15-17 лет

Составитель: Хафизова Эльвира Мударисовна

Учитель химии высшей квалификационной категории

2023-2024 учебный год

Планируемые результаты изучения предмета

Название раздела	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты
Введение Химия – наука о веществах и их превращениях	Ученик научится: -правилам техники безопасности при проведении опытов, наблюдений; -характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; -соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; -пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; правилам оказания первой помощи при химических ожогах и отравлениях -проводить простые опыты, наблюдения; Ученик получит возможность научиться: - объяснять суть процессов в ходе опытов; - называть признаки и отличия веществ; -осознавать необходимость соблюдения правил по технике безопасности; -различать разные группы веществ: основания, кислоты и соли. - применять знания на практике -узнать историю развития науки химии	Регулятивные УУД -определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать -учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта; -составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, -работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки; -работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ); -в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;	-осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества); -испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну; -формулировать -осознавать себя гражданином России; -объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России; -искать свою позицию -уважать иное мнение; -вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.
Вещества вокруг тебя, оглянись!	Ученик научится: -характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; -описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; -раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», -различать химические и физические явления; -называть факторы, влияющие на скорость протекания химических реакций; -выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; -соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; -пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; -характеризовать особенности физических и химических свойств сложных веществ: вода, столовый уксус, питьевая сода, мыло, иод, пероксид водорода, ацетилсалициловая кислота, крахмал, глюкоза, масла -характеризовать особенности физических и химических свойств воды;		

	-проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных сложных веществ -распознавать опытным путем растворы веществ -оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; -грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни Ученик получит возможность научиться: -выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций; -характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; -использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде; -использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; -объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; -осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; -понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии	-понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации. Познавательные УУД: -предполагать, -отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски; -сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет); -выбирать основания -устанавливать аналогии и -выстраивать логическую цепь рассуждений; -представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ Коммуникативные УУД: -организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);	
Мир неорганических веществ	Ученик научится: -описывать свойства жидких веществ, выделяя их существенные признаки; -раскрывать смысл основных химических понятий «цветность», «мутность», «жесткость воды», «ионы», «синтетические моющие средства» -выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; -соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; -пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; -характеризовать физические и химические свойства веществ: карбоната кальция, кислот, воды, железа, поваренной соли, питьевой соды, -получать, собирать кислород -приготавливать растворы -распознавать опытным путем растворы кислот, солей и щелочей по признакам химических реакций -оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни		

	Ученик получит возможность научиться: -выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения -характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; -использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде; -использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно--исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; -объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; -осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; -создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии	-предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений; -оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ; -при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать аргументы фактами; -слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.	
Увлекательная химия для экспериментаторов	Ученик научится: -характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; -раскрывать смысл химического понятия «индикатор» -определять состав акварельных красок -определять состав школьного мела -соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; -пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; -характеризовать физические свойства мыльных пузырей -распознавать опытным путем рН раствора -приготавливать растительные индикаторы -проводить опыты, подтверждающие химические свойства акварельных красок, школьного мыла, индикаторов -оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни Ученик получит возможность научиться: -выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения -использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде; -использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и		

	учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; -объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; -осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; -создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии		
Мир органических веществ	Ученик научится: -описывать свойства органических веществ, выделяя их существенные признаки; -характеризовать физические и химические свойства органических веществ: этиловый спирт, глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза, белки, жиры -распознавать опытным путем присутствие органических веществ в продуктах питания -проводить опыты, подтверждающие негативное действие этилового спирта, полиэтилена на живые организмы -оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; -грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни Ученик получит возможность научиться: -выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах органических веществ на основе их состава и строения -использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде; -объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; -осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; -создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; -понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии		
Экологический взгляд на вещества вокруг нас	Ученик научится: -характеризовать основной загрязнитель воздуха – пыль -описывать проведенный анализ воды, первичной экологической экспертизы продуктов питания -раскрывать смысл алгоритма проведения первичной экологической экспертизы продуктов питания -соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; -пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;		

	-оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; -грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни Ученик получит возможность научиться: -выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о негативном влиянии химического загрязнения на окружающую среду и здоровье человека -использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде; -использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач -объективно оценивать информацию, полученную в ходе опытов -осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; -понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии		
Что мы узнали о химии?	Ученик научится: -характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; -описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; -соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; -пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; -характеризовать физические и химические свойства простых и сложных веществ -характеризовать физические и химические свойства воды; -проводить опыты, подтверждающие химические свойства неорганических и органических веществ; -оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; -грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни Ученик получит возможность научиться: -выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах -различных химических реакций; -характеризовать вещества по составу и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; -использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде; -использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и		

	распознавания веществ; -объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации; -осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; -создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; -понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии		
--	--	--	--

Содержание программы дополнительного образования «Удивительный мир химии»

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Введение. Химия – наука о веществах и их превращениях	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. <i>Лабораторная работа 1.</i> Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ. Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра.	8
Вещества вокруг тебя, оглянись!	Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Вещество. Молекула. Атом. Химический элемент. ПСХЭ Д.И. Менделеева. Химическая формула. Физические и химические явления. Признаки химических реакций. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Вода – многое 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. История появления синтетических моющих средств. 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. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. 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, её свойства и применение. Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем? Растительные и животные масла. <i>Лабораторная работа 2.</i> Свойства веществ. Разделение смеси красителей <i>Лабораторная работа 3.</i> Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц вещества. 1. Наблюдение за каплями воды. 2. Наблюдения за настойкой валерианы. 3. Растворение перманганата калия в воде. 4. Растворение поваренной соли в воде. <i>Лабораторная работа 4.</i> Физические и химические явления.	38

	<i>Лабораторная работа 5.</i> Факторы, влияющие на скорость химической реакции. 1. Влияние температуры на скорость химических реакций. 2. Влияние площади поверхности реагирующих веществ на скорость химических реакций. 3. Влияние кислот разной силы на скорость химических реакций 4. Катализаторы– ускорители химических реакций <i>Лабораторная работа 6.</i> Свойства воды. <i>Лабораторная работа 7.</i> Свойства уксусной кислоты. <i>Лабораторная работа 8.</i> Свойства питьевой соды. <i>Лабораторная работа 9.</i> Свойства чая. <i>Лабораторная работа 10.</i> Свойства мыла. <i>Лабораторная работа 11.</i> Сравнение моющих свойств мыла и СМС. <i>Лабораторная работа 12.</i> Изготовим духи сами. <i>Лабораторная работа 13.</i> Необычные свойства таких обычных зелёнки и йода. <i>Лабораторная работа 14.</i> Получение кислорода из перекиси водорода. <i>Лабораторная работа 15.</i> Свойства аспирина. <i>Лабораторная работа 16.</i> Свойства крахмала. <i>Лабораторная работа 17.</i> Свойства глюкозы. <i>Лабораторная работа 18.</i> Свойства растительного и сливочного масел.	
Мир неорганических веществ	Вода. Уникальность воды. Вода – растворитель. Цветность. Мутность. Запах. Жесткость воды, ее определение и устранение. Ионы. Влияние минерального состава воды на здоровье человека. СМС, их влияние на свойства и качество воды. Очистка воды от СМС, нерастворимых веществ. Фильтрование. Выпаривание. Отстаивание. Кислоты. Обнаружение кислот в растворе. Кислота в желудке человека. Кислотные дожди. Понятие о солях. Питьевая сода. Ее свойства. Хлорид натрия, его свойства. Кислород. Свойства кислорода. Значение для живых организмов. Металлы. Физические свойства металлов. Свойства и применение железа. Ржавчина. Биологическая роль железа. Уголь, графит и углекислый газ – «дети» углерода. Их свойства и применение. <i>Лабораторная работа 19.</i> Вода – растворитель. . Вода растворяет газы. Вода растворяет минеральные соли. 3. Как устранить накипь в чайнике? <i>Лабораторная работа 20.</i> Органолептические показатели воды. <i>Лабораторная работа 21.</i> Определение и устранение жесткости воды. <i>Лабораторная работа 22.</i> Обнаружение ионов в воде. <i>Лабораторная работа 23.</i> Влияние синтетических моющих средств на зеленые водные растения. <i>Практическая работа 1.</i> Очистка воды <i>Лабораторная работа 24.</i> Обнаружение кислот в продуктах питания. <i>Лабораторная работа 25.</i> Действие кислотного загрязнения воздуха на растения <i>Лабораторная работа 26.</i> Карбонат кальция. 1. Опыт с кусочком мела. 2. Мрамор и гипс. 3. Раковина улитки. 4. Что содержится в зубной пасте?	30

	<i>Лабораторная работа 27.</i> Как сода способствует выпечке хлеба? Приготовим лимонад! <i>Лабораторная работа 28.</i> Мы получаем поваренную соль. Фокус с картофелем, или почему картофель плавает в воде? <i>Лабораторная работа 29.</i> Получение кислорода. <i>Лабораторная работа 30.</i> Металлы создают цвета, цветы, огни. <i>Лабораторная работа 31.</i> Растворяем железо. Как обнаружить железо? Невидимые чернила из железных стружек. Обнаружение железа в продуктах питания. Удаление пятен ржавчины. <i>Лабораторная работа 32.</i> 1. Уголь как адсорбент. 2. Кукурузные палочки тоже адсорбент. 3. Получение углекислого газа и изучение его свойств. 4. Обнаружение углекислого газа в газировке. 5. «Ныряющее яйцо»: еще один фокус	
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. <i>Лабораторная работа 33.</i> «Секретные чернила». <i>Лабораторная работа 34.</i> «Получение акварельных красок». <i>Лабораторная работа 35.</i> «Мыльные опыты». <i>Лабораторная работа 36.</i> «Как выбрать школьный мел». <i>Лабораторная работа 37.</i> «Изготовление школьных мелков». <i>Лабораторная работа 38.</i> «Определение среды раствора с помощью индикаторов». <i>Лабораторная работа 39.</i> «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них pH раствора».	26
Мир органических веществ	Спирт, его свойства. Влияние этилового спирта на живые организмы. Глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза – углеводы сладкие и не очень. Их свойства и значение для живых организмов. Белки в мясе, молоке, яйцах и других продуктах Их свойства и значение для живых организмов. Жиры в семечках, орехах, апельсине и молоке. Их свойства и значение для живых организмов. Пластмассы. Полиэтилен. Польза и вред полиэтилена. <i>Лабораторная работа 40.</i> 1. Влияние этилового спирта на живые организмы. 2. Спирт-растворитель. 3. Извлекаем зеленый пигмент листа– хлорофилл. 4. Разделяем хлорофилл на фракции хроматографией. <i>Лабораторная работа 41.</i> 1. Углерод в сахаре. 2. Обнаружение крахмала в продуктах питания и косметической пудре. 3. Обнаружение глюкозы в продуктах питания. 4. Неспелое и спелое яблоко. <i>Лабораторная работа 42.</i> 1. Исследуем яйцо. 2. Обнаружение белка. <i>Лабораторная работа 43.</i> 1. Масляная капля. 2. Какие плоды содержат жир? <i>Лабораторная работа 44.</i> Польза и вред полиэтилена.	20
Экологический взгляд на вещества вокруг нас	Пыль – загрязнитель воздуха. Анализ воды. Алгоритм проведения первичной экологической экспертизы продуктов питания. Химическое загрязнение окружающей среды и здоровье человека. <i>Лабораторная работа 45.</i> Изучение запыленности воздуха <i>Лабораторная работа 46.</i> Анализ воды. <i>Практическая работа 2.</i> Экологическая экспертиза продуктов питания.	12

Что мы узнали о химии?	Итоговое занятие. Защита мини-проектов.	2
------------------------	---	---

Календарно-тематическое планирование программы дополнительного образования «Химический калейдоскоп»

№	Название раздела	Тема занятий	Кол час	Основные формы организации учебных занятий	Дата проведения		Примечание
					план	факт	
1	Введение. Химия – наука о веществах и их превращениях	Химия – наука о веществах и их превращениях	1	<i>Демонстрация.</i> Удивительные опыты.			
2		Лабораторное оборудование.	1	<i>Лабораторная работа 1.</i> Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.			
3		Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия.	1	Рефераты, выступления учащихся, презентации			
4		Химия вчера, сегодня, завтра.	1	Рефераты, выступления учащихся, презентации			
5	Вещества вокруг тебя, оглянись!	Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси.	1	<i>Лабораторная работа 2.</i> Разделение смеси красителей.			
6		Как устроены вещества	1	<i>Лабораторная работа 3.</i> Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц вещества. 1. Наблюдение за каплями воды. 2. Наблюдения за настойкой валерианы. 3. Растворение перманганата калия в воде. 4. Растворение поваренной соли в воде.			
7		Физические и химические явления.	1	<i>Лабораторная работа 4.</i> Физические и химические явления.			
8		Условия, влияющие на скорость химических реакций.	1	<i>Лабораторная работа 5.</i> Факторы, влияющие на скорость химической реакции. 1. Влияние температуры на скорость химических реакций.			
9		Условия, влияющие на скорость химических реакций.	1	2. Влияние площади поверхности реагирующих веществ на скорость химических реакций. 3. Влияние кислот разной силы на скорость химических реакций. 4. Катализаторы– ускорители химических реакций			
10		Вода.	1	<i>Лабораторная работа 6.</i> Свойства воды.			
11		Уксусная кислота.	1	<i>Лабораторная работа 7.</i> Свойства уксусной кислоты.			
12		Пищевая сода.	1	<i>Лабораторная работа 8.</i> Свойства пищевой соды.			
13		Чай.	1	<i>Лабораторная работа 9.</i> Свойства чая.			

14		Мыло.	1	Лабораторная работа 10. Свойства мыла.			
15		История появления синтетических моющих средств	1	Беседа. Поиск необходимой информации			
16		Синтетические моющие средства	1	Лабораторная работа 11. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.			
17		Косметические средства.	1	Лабораторная работа 12. Изготовим духи сами.			
18		Аптечный йод и зеленка.	1	Лабораторная работа 13. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.			
19		Перекись водорода.	1	Лабораторная работа 14. Получение кислорода из перекиси водорода.			
20		Аспирин.	1	Лабораторная работа 15. Свойства аспирина.			
21		Крахмал.	1	Лабораторная работа 16. Свойства крахмала.			
22		Глюкоза.	1	Лабораторная работа 17. Свойства глюкозы.			
23		Жиры и масла.	1	Лабораторная работа 18. Свойства растительного и сливочного масел.			
24	Мир неорганических веществ	Самое необыкновенное вещество	1	Лабораторная работа 19. 1. Вода – растворитель. 2. Вода растворяет газы. 3. Вода растворяет минеральные соли. 4. Как устранить накипь в чайнике?			
25		Органолептические показатели воды.	1	Лабораторная работа 20. Органолептические показатели воды.			
26		Жесткость воды, ее определение и устранение.	1	Лабораторная работа 21. Определение и устранение жесткости воды.			
27		Минеральный состав воды.	1	Лабораторная работа 22. Обнаружение ионов в воде.			
28		Влияние синтетических моющих средств на живые организмы.	1	Лабораторная работа 23. Влияние синтетических моющих средств на зеленые водные растения.			
29		Практическая работа 1. «Очистка воды»	1	Практическая работа 1. Очистка воды			
30		Понятие о кислотах.	1	Лабораторная работа 24. Обнаружение кислот в продуктах питания.			
31		Понятие о кислотах.	1	Лабораторная работа 25. Действие кислотного загрязнения воздуха на растения			
32		Соли, но не все соленые	1	Лабораторная работа 26. Карбонат кальция. 1. Опыт с кусочком мела. 2. Мрамор и гипс. 3. Раковина улитки. 4. Что содержится в зубной пасте?			

33		Что такое сода?	1	Лабораторная работа 27. 1. Как сода способствует выпечке хлеба? 2. Приготовим лимонад!			
34		Поваренная соль.	1	Лабораторная работа 28. 1. Мы получаем поваренную соль. 2. Фокус с картофелем, или почему картофель плавает в воде?			
35		Газ, поддерживающий горение.	1	Лабораторная работа 29. Получение кислорода.			
36		Металлы.	1	Лабораторная работа 30. Металлы создают цвета, цветы, огни.			
37		Железо.	1	Лабораторная работа 31. 1. Растворяем железо. 2. Как обнаружить железо? 3. Невидимые чернила из железных стружек. 4. обнаружение железа в продуктах питания. 5. Удаление пятен ржавчины.			
38		Уголь, графит и углекислый газ – «дети» углерода	1	Лабораторная работа 32. 1. Уголь как адсорбент. 2. Кукурузные палочки тоже адсорбент. 3. Получение углекислого газа и изучение его свойств. 4. Обнаружение углекислого газа в газировке. 5. «Ныряющее яйцо»: еще один фокус			
39	Увлекательная химия для экспериментаторов	Понятие о симпатических чернилах	1	Поиск необходимой информации. Беседа			
40		Состав акварельных красок	1	Лабораторная работа 33. «Секретные чернила»			
41		Состав масляных красок	1				
42		История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.	1	Поиск необходимой информации. Беседа			
43		Понятие о мыльных пузырях	1	Лабораторная работа 34. «Получение акварельных красок»			
44		Изучение влияния внешних факторов на мыльные пузыри	1	Лабораторная работа 35. «Мыльные опыты»			
45		Обычный и необычный школьный мел.	1	Лабораторная работа 36. «Как выбрать школьный мел»			
46		Изготовление школьных мелков	1	Лабораторная работа 37. «Изготовление школьных мелков»			
47		Изготовление школьных мелков	1				
48		Понятие об индикаторах	1	Лабораторная работа 38. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».			
49		Области применения	1	Поиск необходимой информации. Беседа			

		индикаторов.					
50		Изготовление растительных индикаторов	1	Лабораторная работа 39. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них pH раствора».			
51		Изготовление растительных индикаторов	1				
52	Мир органических веществ	Спирт как объект изучения	1	Лабораторная работа 40. 1. Влияние этилового спирта на живые организмы. 2. Спирт-растворитель. 3. Извлекаем зеленый пигмент листа-хлорофилл. 4. Разделяем хлорофилл на фракции хроматографией.			
53		Влияние этилового спирта на живые организмы.	1	Презентации			
54		Углеводы.	1	Рефераты, выступления учащихся			
55		Глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза – углеводы сладкие и не очень. Их свойства и значение для живых организмов.	1	Лабораторная работа 41. 1. Углерод в сахаре. 2. Обнаружение крахмала в продуктах питания и косметической пудре. 3. Обнаружение глюкозы в продуктах питания. 4. Неспелое и спелое яблоко.			
56		Белки.	1	Рефераты, выступления учащихся			
57		Белки в мясе, молоке, яйцах и других продуктах Их свойства и значение для живых организмов.	1	Лабораторная работа 42. 1.Исследуем яйцо. 2. Обнаружение белка.			
58		Жиры.	1	Лабораторная работа 43. 1.Масляная капля. 2. Какие плоды содержат жир?			
59		Жиры в семечках, орехах, апельсине и молоке. Их свойства и значение для живых организмов.	1	Презентации			
60		Пластмассы. Полиэтилен.	1	Рефераты, выступления учащихся			
61		Польза и вред полиэтилена.	1	Лабораторная работа 44. Польза и вред полиэтилена.			
62	Экологический взгляд на вещества вокруг нас	Изучаем пыль	1	Лабораторная работа 45. Изучение запыленности воздуха			
63		Ставим баллы воде	1	Лабораторная работа 46. Анализ воды.			
64		Экология продуктов питания.	1	Беседа, поиск информации по теме			
65		Практическая работа 2 «Экологическая экспертиза	1	Практическая работа 2. Экологическая экспертиза продуктов питания.			

		продуктов питания»					
66		Изучение воздействия вредных химических факторов на здоровье человека	1	Рефераты, выступления учащихся, презентации			
67		Химическое загрязнение окружающей среды и здоровье человека.	1	Рефераты, выступления учащихся, презентации			
68		Итоговое занятие.	1	Защита мини-проектов.			