

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Куртамышская средняя общеобразовательная школа №2»	
<p>«Рассмотрено» На заседании школьного методического объединения (ШМО) Муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Куртамышская СОШ №2», Протокол № ___ от 30.08.2023 г. Руководитель ШМО _____ руководителей Н.А.Васильева</p>	<p>«Утверждено» На заседании Педагогического совета Муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Куртамышская СОШ №2», Протокол № 1 от 30.08.2023 г.</p>
<p>«Введено в действие», приказ от 30.08.2023 г. № 150 Директор _____ Л.Л. Малетина</p>	<p>«Введено в действие», приказ от _____ Директор _____ Л.Л. Малетина</p>

**Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности
для обучающихся 9 класса**

«Мир химии»

Педагогический работник: Зубова М.Н.

Квалификационная категория: высшая

Рабочая программа разработана на основе требований к планируемым результатам освоения обучающимися основной образовательной программы **основного** общего образования

2023- 2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Мир химии» составлена на основе:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174 (дата обращения: 28.09.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/ (дата обращения: 10.03.2021).
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»». — http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f/ (дата обращения: 10.03.2021).
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н). — URL: http://knmc.centerstart.ru/sites/knmc.centerstart.ru/files/ps_pedagog_red_2016.pdf (дата обращения: 10.03.2021).
5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»). — URL: https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyyblok/natsionalny-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583 (дата обращения: 10.03.2021).
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020). — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).
7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) (ред. 11.12.2020). — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).
8. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/ (дата обращения: 10.03.2021).
9. Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-5). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_docLAW_374572/ (дата обращения: 10.03.2021).
10. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-6). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/ (дата обращения: 10.03.2021)..

Программа курса ориентирована на углубление и расширение знаний, на развитие любознательности интереса к химии, на совершенствование умений учащихся обращаться с веществами. Она создает условия для социального, культурного и профессионального

самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий (УУД), приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Часть практических работ выполняется с использованием оборудования Центра Точки роста естественнонаучной направленности - Цифровая лаборатория по химии Releon. В комплектацию цифровой лаборатории входит: : беспроводной мультидатчик по химии с 4-мя встраиваемыми датчиками (датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН, датчик высокой температуры (термопарный) с диапазоном измерения не уже чем от -100 до +900⁰С; датчик электропроводимости с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000мкСм; от 0 до 20000мкСм; датчик температуры платиновый с диапазоном измерения не уже чем от -30 до +120⁰С).

Отдельные датчики: датчик оптической плотности 525нм

Аксессуары: кабель USB соединительный, зарядное устройство с кабелем miniUSB, USB Адаптер Bluetooth 4.1Low Energy.

Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории.

Программное обеспечение.

Методические рекомендации (40 работ).

Ноутбук(1 штука).

МФУ (принтер, сканер,копир)(1 шт

Практическая значимость программы заключается в том, чтобы активизировать различные факторы: теоретические знания, практический опыт обучаемых, их способность высказывать свои мысли, идеи, предложения, умение выслушать альтернативную точку зрения, и аргументировано высказать свою. Обучающие получают возможность проявить и усовершенствовать аналитические и оценочные навыки, научиться работать в команде, применять на практике теоретический материал. Работа в команде способствует развитию личности, созданию условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.

Новизна данной программы заключается в возможности изучения учащимися новых тем, не рассматриваемых программой предмета.

Целевая аудитория: учащиеся 9 класса

Цель курса: расширение и углубление знаний по предмету, активизация интеллектуальных интересов учащихся в свободное время, развитие практических навыков работы с цифровой лабораторией по Химии.

Задачи курса:

1. Формирование позитивной самооценки, самоуважения.
2. Расширение и углубление тематики учебного химического эксперимента;
3. Формирование практических навыков работы с лабораторным оборудованием и ЦО;

4. Создание условий для развития творческого мышления, навыков исследовательской деятельности, индивидуальных способностей детей и личностного развития школьников;
5. Формирование умения решать творческие задачи.
6. Формирование умения работать с информацией (сбор, систематизация, хранение, использование).
7. Реализация воспитательного потенциала внеурочной деятельности в целях обеспечения индивидуальных потребностей обучающихся.

Курс внеурочной деятельности «Мир химии» предназначена для учащихся, проявляющих повышенный интерес к химии и собирающихся продолжить образование в учебных заведениях естественно профиля (химико-технологические, медицинские, сельскохозяйственные средние учебные заведения и вузы). Курс рассчитан в первую очередь на учащихся, обладающих хорошими знаниями основных химических законов, базовых знаний по общей химии и способных к творческому и осмысленному восприятию материала, что позволит выполнять практическую часть курса.

Срок реализации: программа рассчитана на 1 год обучения. Периодичность занятий: еженедельно. Длительность одного занятия — 40 минут. Согласно учебному плану на изучение данного курса отведено 34 часа в год

Формы и методы обучения: учащиеся организуются в учебную группу постоянного состава.

Формы занятий: индивидуально-групповые (работа в малых группах по 2-3 человека), занятия проводятся в форме урока.

Оценка достижения планируемых результатов проводится в форме тестирования или защиты проектов.

Содержание курса внеурочной деятельности

Тема 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории. (1 час)

Инструктаж по технике безопасности.

Практическая работа № 1 «Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии».

Тема 2. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. (2 часа)

Приемы обращения с лабораторным оборудованием.

Практическая работа № 2 «Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда.»

Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов.

Практическая работа № 3 «Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов».

Тема 3. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических и неорганических соединений. (13 часов)

Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических и неорганических соединений. Общая схема процесса идентификации веществ.

Практическая работа № 4 «Качественный анализ органических и неорганических веществ». Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.

Практическая работа № 5 «Измерение физических свойств: агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы» ЦЛ. Определение растворимости в воде, разбавленных растворах в органических растворителях, хлороводорода, гидроксида натрия.

Практическая работа № 6 «Измерение рН в растворах. Качественный элементный анализ соединений». ЦЛ

Практическая работа № 7 «Обнаружение углерода, водорода, в соединениях. Качественный элементный анализ соединений».

Практическая работа № 8 «Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях. Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований».

Практическая работа № 9. «Обнаружение функциональных групп. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций».

Практическая работа № 10. «Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций».

Практическая работа № 11. «Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями железа (III)».

Итоговое занятие по теме: Распознавание неизвестного органического вещества.

Тема 4. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений. (15 часов).

Химия и питание. Семинар.

Витамины в продуктах питания.

Практическая работа №12. «Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке».

Природные стимуляторы.

Практическая работа № 13. «Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин».

Органические кислоты. Свойства, строение, получение.

Практическая работа № 14. «Получение и изучение свойств уксусной кислоты». ЦЛ

Практическая работа № 15. «Изучение свойств муравьиной кислоты».

Органические кислоты в пище. Свойства щавелевой, молочной и кислоты. Изучение их свойств.

Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза.

Практическая работа № 16. «Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы». Свойства сахарозы.

Углеводы в пище. Молочный сахар.

Практическая работа № 17. «Опыты с молочным сахаром».

Углеводы. Строение, свойства, получение. Углеводы в пище. Крахмал

Практическая работа № 18. «Получение патоки и глюкозы из крахмала. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала».

Практическая работа № 19. «Определение крахмала в листьях живых растений и маргарине»

ЦЛ.

Одноатомные спирты. Характеристика класса. Физические свойства. Качественные реакции.

Практическая работа № 20. «Определение удельного веса спирта и изменение объема при смешивании с водой. Обнаружение спирта и высших спиртов в растворах. Качественная реакция на одноатомные спирты».

Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.

Практическая работа № 21. «Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков».

Коллоидные растворы и пища.

Практическая работа №22. Изучение молока как эмульсии.

Практическая работа № 23 по теме: « Анализ качества прохладительных напитков».

Итоговое занятие по курсу (1 час)

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы курса отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей; интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и

способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

б) экологического воспитания:

понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания для осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний:, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического

эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для

изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение

Примерные темы исследовательских работ по химии для учащихся 9 класса:

Анализ чипсов.

Безопасность эфирных масел.

Биологические и пищевые добавки.

Все о пище с точки зрения химика

Есть ли память у воды?

Исследование орехов миндаля на содержание цианид- ионов.

Исследование физико-химических свойств крахмала.

Исследование химических свойств аспирина и изучение его влияния на организм человека.

Исследование химического состава мармелада.

Исследование химического состава чая.

О, шоколад! Полезное или вредное лакомство?

Природные и синтетические лекарства.

Природные и синтетические моющие средства.

Производство газировок.

Углеводы и их роль и значение в жизни человека.

Удобрения – добро или зло?

Фармацевт – это медик или химик?

Ферменты – что это?

Тематическое планирование

Тема	Количество часов
Введение.	1 час
Тема 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории	
Тема 2. Приемы обращения с лабораторным оборудованием	2 часа
Тема 3. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических и неорганических соединений.	13 часов
Тема 4. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений.	17 часов
Итоговое занятие по курсу	1 час
ИТОГО	34 часа

Литература

1. Е.В. Тяглова – Исследовательская деятельность учащихся по химии – М., Глобус, 2019 г.
2. М. Титова – Химия и искусство – М., Вентана-Граф, 2011 г
1. Артеменко А.И., Тикунова И.В. Ануфриев Е.К. – Практикум по органической химии – М., Высшая школа, 2018г
2. О. Ольгин – Опыты без взрывов – М, Химия , 2009 г
3. Э. Гросс, Х. Вайсмантель–Химия для любознательных – Л., Химия Ленинградское отделение, 2015 г.
4. П.А.Оржековский, В.Н. Давыдов, Н.А. Титов - Творчество учащихся на практических занятиях по химии.- М., Аркти, 2017г
5. Г. Фелленберг – Загрязнение природной среды – М, мир, 1997 г 4. Т.Н. Литвинова – Задачи по общей химии с медико-биологической направленностью, - Ростов-на-Дону. Феникс, 2001

Цифровые и электронные образовательные ресурсы:

1. Библиотека электронных наглядных и учебных пособий www.edu.ru
2. Электронные пособия библиотеки «Кирилл и Мефодий».
3. <http://www.alhimik.ru>
4. <http://www.schoolchemistry.by.ru>
5. www.1september.ru
6. <http://www.school-collection.edu.ru>
7. edu.tatar.ru
8. https://kvasnikovka.gosuslugi.ru/netcat_files/36/2942/Prikaz_Minprosvescheniya_Rossii_ot_02.08.2022_N_653_Ob_utverzhd_1_.pdf

Перечень оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

1. Цифровая лаборатория по химии Releon. Комплектация: беспроводной мультидатчик по химии с 4-мя встраиваемыми датчиками (датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН, датчик высокой температуры (термопарный) с диапазоном измерения не уже чем от -100 до +900⁰С; датчик электропроводимости с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000мкСм; от 0 до 20000мкСм; датчик температуры платиновый с диапазоном измерения не уже чем от -30 до +120⁰С).
Отдельные датчики: датчик оптической плотности 525нм
Аксессуары: кабель USB соединительный, зарядное устройство с кабелем miniUSB, USB Адаптер Bluetooth 4.1Low Energy.
2. Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории.
Программное обеспечение.
Методические рекомендации (40 работ).
3. Ноутбук(1 штука).
МФУ (принтер, сканер,копир)(1 шт

Календарно - тематическое планирование рабочей программы внеурочного курса ___9___ класс
 (с указанием количества академических часов, отводимых
 на освоение каждой темы, ЦОР, с учетом рабочей программы воспитания)

Количество часов - 34 часа в год, 1 час в неделю

Условные обозначения раздела «деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания»:

1. формирование ценностей самостоятельности и инициативы;
2. подготовка обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
3. наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности;
4. формирование внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом.

№ п/п	Наименование раздела, тема урока	Количество академических часов, отводимых на освоение каждой темы	Использование ЭОР (ЦОР)
<i>1</i>	1.Введение Техника безопасности работы в химической лаборатории	1	
<i>1.1</i>	Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 1 «Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии».		34
<i>2</i>	Тема 2. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.	2	
<i>2.1</i>	Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Практическая работа № 2 «Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда.»	1	ЦЛ 13
<i>2.2</i>	Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов. Практическая работа № 3 «Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов».	1	23
<i>3</i>	Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических и неорганических соединений.	13	

3.1	Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических и неорганических соединений. Общая схема процесса идентификации веществ.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	14
3.2	Практическая работа № 4 «Качественный анализ органических и неорганических веществ».	1	http://www.schoolchemistry.by.ru	14
3.3	Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.	1		12
3.4	Практическая работа № 5 «Измерение физических свойств: агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы»	1	ЦЛ	14
3.5	Определение растворимости в воде, разбавленных растворах в органических растворителях, хлороводорода, гидроксида натрия.	1	ЦЛ	123
3.6	Практическая работа № 6 «Измерение рН в растворах. Качественный элементный анализ соединений».	1	ЦЛ	14
3.7	Практическая работа № 7 «Обнаружение углерода, водорода, в соединениях. Качественный элементный анализ соединений».	1		14
3.8- 3.9	Практическая работа № 8 «Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях. Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований».	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	14
3.10	Практическая работа № 9. «Обнаружение функциональных групп. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций».	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	14
3.11	Практическая работа № 10. «Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций».	1	https://content.edsoo.ru/lab/subject/4/ (виртуальные лаборатории)	14
3.12	Практическая работа № 11. «Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями железа (III)».	1		14
3.13	Итоговое занятие по теме: Распознавание неизвестного органического вещества.	1		123

4	Тема 4. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений	17	
4.1	Химия и питание. Семинар. Витамины в продуктах питания	1	123
4.2	Практическая работа №12. «Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке».	1	https://content.edsoo.ru/lab/subject/4/ (виртуальные лаборатории) 14
4.3	Природные стимуляторы. Практическая работа № 13. «Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин».	1	https://content.edsoo.ru/lab/subject/4/ (виртуальные лаборатории) 14
4.4	Органические кислоты. Свойства, строение, получение.	1	12
4.5	Практическая работа № 14. «Получение и изучение свойств уксусной кислоты». Практическая работа № 15. «Изучение свойств муравьиной кислоты».	1	ЦЛ 14
4.6	Органические кислоты в пище. Свойства щавелевой, молочной и кислоты. Изучение их свойств.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 123
4.7	Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза.	1	123
4.8	Практическая работа № 16. «Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы». Свойства сахарозы.	1	ЦЛ 14
4.9	Углеводы в пище. Молочный сахар. Практическая работа № 17. «Опыты с молочным сахаром».	1	https://content.edsoo.ru/lab/subject/4/ (виртуальные лаборатории) 124
4.10	Углеводы. Строение, свойства, получение. Углеводы в пище. Крахмал. Практическая работа № 18. «Получение патоки и глюкозы из крахмала. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала».	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 124
4.11	Практическая работа № 19. «Определение крахмала в листьях живых растений и маргарине»	1	https://content.edsoo.ru/lab/subject/4/ (виртуальные лаборатории) 14
4.12	Одноатомные спирты. Характеристика класса. Физические свойства. Качественные реакции. Практическая работа № 20. «Определение удельного веса спирта и изменение объема при смешивании с водой. Обнаружение спирта и высших спиртов в растворах. Качественная реакция на одноатомные спирты».	1	ЦЛ 234

4.13	Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.	2	ЦЛ	
-	Практическая работа № 21. «Определение белков в продуктах питания. Цветные			1234
4.14	реакции белков. Свойства белков».			
4.15	Коллоидные растворы и пища. Практическая работа №22. Изучение молока как эмульсии.	1	ЦЛ (микроскоп)	1234
4.16	Практическая работа № 23 по теме: « Анализ качества прохладительных напитков».	1	Ц.Л.	14
4.17	Итоговое занятие по курсу	1		