

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 8» с. Кашино

ПРИНЯТО

на педагогическом совете

Протокол № 13 от 31.07.2025

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ СОШ № 8

Н.В. Гончарук

Приказ № 74-ОД от 04.08.2025



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЩЕИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Мир химии»

Возраст обучающихся: 14-16 (8-9 класс)

Срок реализации: 1 год

(с использованием оборудования центра образования естественнонаучной
и технологической направленностей «Точка роста»)

Составитель:

О.В. Зайцева,

учитель химии

первой квалификационной категории

с. Кашино, 2025

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Мир химии» для основного общего образования (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учетом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС ООО во всем пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами. Настоящий курс предназначен для углубленного изучения биологических явлений и закономерностей, расширения базовых знаний, развития практических умений и навыков в современной биологии.

Реализация программы предполагает использование форм работы, которые предусматривают активность и самостоятельность обучающихся, сочетание индивидуальной и групповой работы, проектную и исследовательскую деятельность. Таким образом, вовлеченность обучающихся в данную внеурочную деятельность позволит обеспечить их самоопределение, расширить зоны поиска своих интересов в различных сферах естественно-научных знаний, переосмыслить свои связи с окружающими, свое место среди других людей. В целом реализация программы вносит вклад в нравственное и социальное формирование личности.

Воспитательный потенциал предмета «Химия» реализуется через:

Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей раздела через подбор соответствующих заданий.

Включение в урок игровых процедур и практических заданий, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.

Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.

Передача обучающимся социально значимых знаний, развивающие их любознательность, позволяющие привлечь их внимание к проблемам нашего общества, формирующие их гуманистическое мировоззрение и научную картину мира.

Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Программа может быть реализована в работе с обучающимися 8-9 классов.

Программа курса рассчитана на 34 часа, в рамках которых предусмотрены такие формы работы, как беседы, дискуссии, мастер-классы, анализ кейсов, коммуникативные и деловые игры.

Занятия проводятся 1 раз в неделю с использованием оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

РАЗДЕЛ 1. ВЕЩЕСТВО (5 часов)

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы ДИ. Менделеева. Современные представления о строении атома. Движение электрона в атоме. Атомная орбиталь. Последовательность заполнения электронных оболочек в атомах. Электронные и графические формулы атомов элементов.

Работа с тренировочными тестами по теме.

Периодический закон и периодическая система химических элементов ДИ. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов. Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева.

Работа с тренировочными тестами по теме.

Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм её образования. Полярная и неполярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Металлическая связь.

Практическое занятие. Составление электронных и структурных формул веществ.

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов. Валентные электроны. Валентность. Валентные возможности атомов. Степень окисления.

Практическое занятие. Составление электронных и структурных формул веществ.

Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений. Классификация веществ: простые и сложные, металлы и неметаллы. Классификация неорганических веществ, их генетическая связь. Номенклатура, классификация оксидов, кислот, солей и оснований.

Работа с тренировочными тестами по теме.

РАЗДЕЛ 2. ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ (5 часов)

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Физические и химические явления. Сравнение признаков физических и химических явлений. Написание уравнение химических реакций, расстановка коэффициентов. Закон сохранения массы веществ.

Работа с тренировочными тестами по теме.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.

Различные классификации химических реакций, примеры.

Работа с тренировочными тестами.

Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах. Роль воды в процессе

электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации.

Работа с тренировочными тестами.

Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Составление молекулярных и ионных уравнений. Упражнение на написание уравнений реакций ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса и метод полуреакций (ионно-электронный метод).

Практическое занятие. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций. Упражнение на составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.

РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ (13 часов)

Химические свойства простых веществ металлов и неметаллов. Химические свойства простых веществ-металлов щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. Общая характеристика металлов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Электрохимический ряд напряжения металлов. Химические свойства металлов. Характеристики щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Общая характеристика неметаллов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Химические свойства неметаллов. Характеристики водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния и их соединений.

Химические свойства сложных веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оксидов.

Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства оснований. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оснований.

Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства кислот. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения кислот.

Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства солей (средних). Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения солей.

Работа с тренировочными тестами.

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Практическая работа. Выполнение упражнений на цепочку превращений.

Первоначальные сведения об органических веществах. Состав органических веществ. Причины многообразия органических веществ. Представление о развёрнутой и сокращённой структурной формуле органических веществ. Роль органических веществ в природе и жизни человека.

Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен.

Состав и номенклатура углеводородов ряда метана. Химические свойства предельных углеводородов (на примере метана). Состав и номенклатура непредельных углеводородов ряда этилена, их физические свойства. Химические свойства

непредельных углеводородов (на примере этилена). Реакции полимеризации и высокомолекулярные вещества (полимеры).

Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая). Понятие о функциональной группе. Состав, номенклатура, физические и химические свойства спиртов. Представление о многоатомных спиртах на примере глицерина. Представление о карбоновых кислотах и реакции этерификации. Карбоновые кислоты. Физические и химические свойства уксусной кислоты, её применение.

Биологически важные вещества белки, жиры, углеводы. Понятие о сложных эфирах. Жиры. Состав молекул жиров, их физические свойства и применение. Биологическая функция жиров. Углеводы, их состав, физические свойства, нахождение в природе, применение и биологическая роль.

РАЗДЕЛ 4. МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (6 часов)

Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония).

Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).

Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Решение задач.

Вычисления массовой доли химического элемента в веществе.

Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе.

Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

РАЗДЕЛ 5. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (1 час)

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Работа с тренировочными тестами для подготовки к ГИА.

РАЗДЕЛ 6. РЕПЕТИЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН (4 часа)

Решение практических заданий, входящих в состав ОГЭ. Разбор ошибок.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Личностными результатами обучения являются:

- чувство гордости за российскую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность,
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории естественно-научного направления,
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в химии;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в окружающей среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

- активное участие в решении практических задач естественно-научной направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с химией;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;
- понимание роли химии в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к химической науке, навыков исследовательской деятельности;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа информации.

Метапредметными результатами являются:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении когнитивных явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).
- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей изучаемых объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать изучаемую информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность изучаемой информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение поставленной задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной естественно-научной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;

Предметными результатами являются:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы;
- углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);
- создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Система оценки достижения планируемых результатов

Система оценки достижений планируемых результатов включает в себя несколько компонентов:

- 1) Цель оценивания. Установить соответствие достигнутых образовательных результатов тем, которые были запланированы в программе.
- 2) Субъекты оценивания. Рассматриваются личностные достижения, приращение знаний, умений, навыков, прогресс или проблемы, требующие решения.
- 3) Объект оценивания. Это продукт деятельности учащегося или сам процесс его деятельности.
- 4) Предмет оценивания. Это совокупность определённых свойств объекта оценивания, на основании которых по специальным критериям устанавливается наличие той или иной компетенции: способность или готовность учащегося к выполнению определённой деятельности.
- 5) Оценочные материалы. Используются различные термины в зависимости от того, что будет оцениваться. Если оцениваются познавательные процессы учащихся (память, восприятие, мышление, воображение), применяются контрольно-измерительные материалы, например, тесты, тестовые задания.
- 6) Результаты оценивания. Это оценка, то есть решение о наличии или отсутствии конкретной компетенции. Эта мера может быть количественная, выраженная в числах (например, баллах), или качественная, выраженная словами (например, базовый, повышенный, высокий уровень).

Оценка качества освоения учащимися определяет уровень их теоретической (предметные знания) и практической подготовки (освоение ключевых компетенций) и включает в себя:

Вид контроля	Цель проведения	Сроки проведения	Формы контроля
стартовая диагностика	- выявление интересов учащихся, - оценка общей готовности обучающихся к обучению по данной программе, являющаяся отправной точкой для мониторинга индивидуального прогресса обучающихся в ходе освоения программы	Начало обучения по программе (1 год обучения) – 1 четверть учебного года	- опрос или тестирование (устно или письменно), - решение практических кейсов
текущее оценивание	Определение	в ходе	- оценка открытых

	индивидуального продвижения обучающегося в освоении программы	проведения занятий (на каждом уроке) в течение всего времени реализации программы	ответов, - лабораторные, практические, творческие работы, - оценка результатов рефлексии
тематическое оценивание	- Оценка освоения учебного материала пройденной темы (модуля, блока), отслеживание активности обучающихся, - корректировка методов обучения	в соответствие с тематическим планированием по завершении изучения (темы, модуля, блока)	- оценка открытых ответов, - лабораторные, практические, творческие работы, - решение практических кейсов по изученной теме
промежуточное оценивание	Определение освоения программы на определенном «этапе» обучения: предметных знаний и ключевых компетенций по итогам изучения крупных блоков образовательной Программы	Два раза в год, в течение всего времени реализации программы: - декабрь/январь, - апрель/май	- <u>Открытое занятие</u> , - накопительное портфолио достижений, - результаты участия в интеллектуальных конкурсах, фестивалях, социальных и образовательных проектах
аттестация по завершению реализации программы (итоговая аттестация)	Определение успешности освоения программы и установления соответствия достижений обучающихся планируемым результатам	Завершающий год реализации программы: - апрель/май	- <u>Защита проекта или творческой работы</u> - результаты участия в интеллектуальных конкурсах, фестивалях, социальных и образовательных проектах

Оценка достижения планируемых результатов

Оценка качества освоения учащимися дополнительной общеразвивающей программы определяет уровень их теоретической и практической подготовки.

1) Критерии оценки теоретической подготовки обучающихся:

- соответствие теоретических знаний программным требованиям,
- осмысленность и свобода владения специальной терминологией.

2) Критерии оценки практической подготовки обучающихся:

- соответствие уровня практических умений и навыков программным требованиям;
- свобода владения специальным инструментом, оборудованием и оснащением;

- качество выполнения практического задания;
- результативность участия в конкурсах и соревнованиях различного уровня.

Оценка аттестации определяется по уровневой системе:

- Низкий уровень – менее 60 % - обучающийся различает объекты изучения, воспроизводит незначительную часть программного материала, с помощью педагога выполняет элементарные задания.
- Средний уровень – 60-80 % - учащийся воспроизводит основной программный материал, выполняет задания по образцу, обладает элементарными умениями, самостоятельно применяет знания в стандартных ситуациях, исправлять допущенные ошибки.
- Высокий уровень – 80-100% - учащийся умеет применять полученные знания и умения для выполнения самостоятельных заданий.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Форма проведения занятий	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. ВЕЩЕСТВО (5 часов)				
1.1	Строение атома.	1	Лекция. Практикум.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	1	Лекция. Практикум.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.3	Строение вещества.	1	Практикум. Решение кейсов по теме.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.4	Степень окисления и валентность.	1	Практикум. Решение кейсов по теме.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.5	Классификация неорганических веществ.	1	Создание собственных методических материалов.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Раздел 2. ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ (5 часов)				
2.1	Химическая реакция	1	Практикум и лабораторное исследование.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.2	Классификация химических реакций.	1	Практикум. Решение кейсов по теме.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.3	Электролитическая диссоциация.	1	Практикум. Решение кейсов по теме.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.4	Окислительно– восстановительные реакции.	1	Практикум. Решение кейсов по теме.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.5	Обобщение.	1	Командное соревнование.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Раздел 3. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ (13 часов)				
3.1	Химические свойства простых веществ.	1	Практикум. Решение	Библиотека ЦОК

			кейсов по теме.	https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.2	Химические свойства простых веществ.	1	Практикум. Решение кейсов по теме.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.3.	Химические свойства сложных веществ.	1	Практикум. Решение кейсов по теме.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.4	Химические свойства сложных веществ.	1	Практикум. Решение кейсов по теме.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.5	Химические свойства сложных веществ.	1	Практикум. Решение кейсов по теме.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.6	Химические свойства сложных веществ.	1	Практикум и лабораторное исследование.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.7	Генетические связи.	1	Решение кейсов по теме.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.8	Обобщение.	1	Интеллектуальная игра	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.9	Классификация органических веществ.	1	Практикум. Решение кейсов по теме.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.10	Свойства органических веществ.	1	Практикум. Решение кейсов по теме.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.11	Свойства органических веществ.	1	Практикум. Решение кейсов по теме.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.12	Свойства органических веществ.	1	Практикум. Решение кейсов по теме.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.13	Обобщение.	1	Практикум. Решение кейсов по теме.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Раздел 4. МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (6 часов)				
4.1	Химическая лаборатория.	1	Практикум. Решение кейсов по теме.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
4.2	Качественные реакции.	1	Практикум и лабораторное исследование.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
4.3	Газообразные вещества.	1	Практикум и лабораторное исследование.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
4.4	Решение задач.	1	Практикум и лабораторное исследование.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
4.5	Проведение расчетов на основе формул.	1	Интеллектуальная игра	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636

4.6	Проведение расчетов на основе уравнений реакций.	1	Решение кейсов по теме.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Раздел 5. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ. (1 час)				
5.1	Химия и жизнь	1	Мастер-класс	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Раздел 6. РЕПЕТИЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН				
6.1	Репетиционный ОГЭ.	1	Подготовка к ОГЭ	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
6.2	Работа над ошибками	1	Семинар	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
6.3	Репетиционный ОГЭ.	1	Подготовка к ОГЭ	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
6.4	Работа над ошибками.	1	Семинар	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636