

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя
общеобразовательная школа с. Екатериновка
муниципального района Приволжский Самарской области**

РАССМОТРЕНА

руководитель ШМО учителей
естественно-научного цикла и
гуманитарных наук

Анисимова О.Н.

Протокол № 1 от 30 августа 2024г.

ПРОВЕРЕНА

заместитель
директора поУВР

Тимина С.В.

28 августа 2024

УТВЕРЖДЕНА

директор ГБОУ СОШ с.
Екатериновка

Измайлова Е.Н.

Приказ № 60/6 от 30 августа 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**внеурочной деятельности «Функциональная грамотность: учимся для жизни
(естественнонаучная грамотность)»**

для обучающихся 8 класса

с. Екатериновка, 2024г.

Пояснительная записка

Современный мир требует переосмысления педагогических подходов в обучении школьников. Актуальность программы определяется изменением требований реальности к человеку, получающему образование и реализующему себя в современном социуме. Эти изменения включают расширение спектра стоящих перед личностью задач, ее включенности в различные социальные сферы и социальные отношения. Для успешного функционирования в обществе нужно уметь использовать получаемые знания, умения и навыки для решения важных задач в изменяющихся условиях, а для этого находить, сопоставлять, интерпретировать, анализировать факты, смотреть на одни и те же явления с разных сторон, осмысливать информацию, чтобы делать правильный выбор, принимать конструктивные решения. Необходимо планировать свою деятельность, осуществлять ее контроль и оценку, взаимодействовать с другими, действовать в ситуации неопределенности. Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления;
- демонстрировать понимание особенностей естественнонаучного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Вместе с тем внеурочная деятельность предоставляет дополнительные возможности с точки зрения вариативности содержания и применяемых методов, поскольку все это в меньшей степени, чем при изучении систематических учебных предметов, регламентируется образовательным стандартом. Учебные занятия по естественнонаучной грамотности в рамках внеурочной деятельности могут проводиться в разнообразных формах в зависимости от количественного состава учебной группы (это совсем не обязательно целый класс), ресурсного обеспечения (лабораторное оборудование, медиаресурсы), методических предпочтений учителя и познавательной активности учащихся.

Реализация требований ФГОС предполагает дополнение содержания школьного образования спектром компонентов функциональной грамотности и освоение способов их интеграции. Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Функциональная грамотность – естественнонаучная грамотность» - реализуется для учащихся 8 классов, рассчитана на 2 часа в неделю (68 часов). Курс создает условия для формирования естественнонаучной грамотности школьников в деятельности, осуществляемой в формах, отличных от урочных. Реализация программы предполагает использование форм работы, которые предусматривают активность и самостоятельность обучающихся, сочетание индивидуальной и групповой работы, проектную и исследовательскую деятельность, деловые игры, организацию социальных практик. Таким образом, вовлеченность школьников в данную внеурочную деятельность позволит обеспечить их самоопределение, расширить зоны поиска своих интересов в различных сферах прикладных знаний, переосмыслить свои связи с окружающими, свое место среди других людей. В рамках данного направления в соответствии с возрастными особенностями и интересами обучающихся, а также спецификой распределения учебного материала рассматриваются ключевые проблемы и ситуации, решение которых позволяет обеспечить обобщение знаний и опыта, приобретенных на различных предметах для решения жизненных задач, формирование стратегий работы с информацией, стратегий позитивного поведения, развитие критического и креативного мышления.

В целом реализация программы вносит вклад в нравственное и социальное формирование личности.

Цель программы:

Основной целью курса является формирование естественнонаучной грамотной личности, ее готовности и способности «использовать все постоянно приобретаемые в течение

жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений»

Задачи:

- понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни;
- демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества;
- проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с креативным мышлением;
- критично мыслить: ставить под сомнение факты, которые не проверены официальными данными или источниками, обращать внимание на конкретность цифр и суждений.
- развивать коммуникативные навыки: формулировать главную мысль сообщения.
- участвовать в дискуссиях: обсуждать тему, крутить ее с разных сторон и точек зрения, учиться понятно для собеседников выражать свои мысли вслух, изучить стратегии убеждения собеседников и ведения переговоров.
- расширять кругозор: разбираться в экологии, здоровом образе жизни, влиянии науки и техники на развитие общества.
- организовывать процесс познания: разрабатывать поэтапный план, искать нестандартные решения, анализировать данные, делать выводы.

Содержание курса внеурочной деятельности

Реализация требований ФГОС предполагает дополнение содержания школьного образования спектром компонентов функциональной грамотности и освоение способов их интеграции. Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Функциональная грамотность – естественнонаучная грамотность» - реализуется для учащихся 8 классов, рассчитана на 2 часа в неделю (68 часов). Курс создает условия для формирования естественнонаучной грамотности школьников в деятельности, осуществляемой в формах, отличных от урочных. Реализация программы предполагает использование форм работы, которые предусматривают активность и самостоятельность обучающихся, сочетание индивидуальной и групповой работы, проектную и исследовательскую деятельность, деловые игры, организацию социальных практик. Таким образом, вовлеченность школьников в данную внеурочную деятельность позволит обеспечить их самоопределение, расширить зоны поиска своих интересов в различных сферах прикладных знаний, переосмыслить свои связи с окружающими, свое место среди других людей. В рамках данного направления в соответствии с возрастными особенностями и интересами обучающихся, а также спецификой распределения учебного материала рассматриваются ключевые проблемы и ситуации, решение которых позволяет обеспечить обобщение знаний и опыта, приобретенных на различных предметах, для решения жизненных задач, формирование стратегий работы с информацией, стратегий позитивного поведения, развитие критического и креативного мышления.

В целом реализация программы вносит вклад в нравственное и социальное формирование личности.

Содержание занятий

В модуле предлагаются задания, основанные на проблемных жизненных ситуациях, формирующие необходимые для функционально грамотного человека умения и способы действия. Рассматриваются темы учебных предметов: биология, физика, химия и география предметной области «Естественнонаучные предметы».

Строение вещества. Атомы и молекулы. Модели атома.

Вода. Уникальность воды

Земля, внутреннее строение Земли. Знакомство с минералами, горной породой и рудой.

Атмосферные явления. Ветер. Направление ветра. Ураган, торнадо. Землетрясение, цунами, объяснение их происхождения.

Растения. Генная модификация растений.

Внешнее строение дождевого червя, моллюсков, насекомых.
Внешнее и внутреннее строение рыбы. Их многообразие. Пресноводные
Внешнее и внутреннее строение птицы. Эволюция птиц. Многообразие птиц. Перелетные
птицы. Сезонная миграция.
Занимательное электричество.
Магнетизм и электромагнетизм.
Внутренняя среда организма. Кровь. Иммунитет. Наследственность.
Системы жизнедеятельности человека.
Структура и свойства веществ.
Химические изменения состояния вещества. Химические реакции.
Физические состояния и изменения веществ.
Экологические системы.
Наследственность биологических объектов.
Здоровье человека.
Земные процессы и циклы. Последние занятия используются для подведения итогов,
проведения диагностики, оценки или самооценки и рефлексии.

Формы контроля

- Рефлексия по каждому занятию в форме вербального проговаривания, письменного выражения своего отношения к теме.
- По завершении курса обучающиеся пишут итоговую работу.
- Итоги учёта знаний, умений, овладения обучающимися универсальных учебных действий подводятся посредством листов педагогических наблюдений, опросников.

Информационно-коммуникативные средства:

Портал Российской электронной школы (РЭШ, <https://fg.reshe.edu.ru/>)

Мультимедийные обучающие программы

Экранно-звуковые пособия

Компьютер с программным обеспечением

Экспозиционный экран

Мультимедийный проектор

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты

- осознание российской гражданской идентичности (осознание себя, своих задач и своего места в мире);
- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;
- ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
- осознание ценности самостоятельности и инициативы;
- наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности; стремление быть полезным, интерес к социальному сотрудничеству;
- проявление интереса к способам познания;
- стремление к самоизменению;
- сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом;
- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- установка на активное участие в решении практических задач, осознанием важности образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей;
- активное участие в жизни семьи;
- приобретение опыта успешного межличностного общения;

- готовность к разнообразной совместной деятельности, активное участие в коллективных учебно-исследовательских, проектных и других творческих работах;
- проявление уважения к людям любого труда и результатам трудовой деятельности; бережного отношения к личному и общественному имуществу;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде.
- Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:
 - освоение социального опыта, основных социальных ролей; осознание личной ответственности за свои поступки в мире;
 - готовность к действиям в условиях неопределенности, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
 - осознание необходимости в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие.
- Личностные результаты, связанные с формированием экологической культуры:
 - умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы;
 - умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;
- ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
 - повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
 - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;
 - готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.
- Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты во ФГОС сгруппированы по трем направлениям и отражают способность обучающихся использовать на практике универсальные учебные действия, составляющие умение учиться:

- овладение универсальными учебными познавательными действиями;
- овладение универсальными учебными коммуникативными действиями;
- овладение универсальными регулятивными действиями.
- освоение обучающимися межпредметных понятий (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в целостную научную картину мира) и универсальных учебных действий (познавательные, коммуникативные, регулятивные);
 - способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике;
 - готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;
 - способность организовать и реализовать собственную познавательную деятельность;
 - способность к совместной деятельности;
 - овладение навыками работы с информацией: восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учетом назначения информации и ее целевой аудитории.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

- владеть базовыми логическими операциями:
 - сопоставления и сравнения,
 - группировки, систематизации и классификации,
 - анализа, синтеза, обобщения,
 - выделения главного;
- владеть приёмами описания и рассуждения, в т.ч. – с помощью схем и знаково-символических средств;
 - выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
 - устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
 - с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
 - предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
 - выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
 - выявлять причинно-следственные связи при изучении 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 учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию.
- Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выразить эмоции в соответствии с целями и условиями общения;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- 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 задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты *решения задачи*, выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные);
- 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 отчета перед группой.

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать свое право на ошибку и такое же право другого;
- принимать себя и других, не осуждая;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные результаты освоения программы основного общего образования представлены с учетом специфики содержания предметной области, затрагиваемую в ходе внеурочной деятельности обучающихся по формированию и оценке функциональной грамотности.

Занятия по естественнонаучной грамотности в рамках внеурочной деятельности вносят вклад в достижение следующих предметных результатов по предметной области «Естественнонаучные предметы»:

- умение объяснять процессы и свойства тел, в том числе в контексте ситуаций практико-ориентированного характера;
- умение проводить учебное исследование, в том числе понимать задачи исследования, применять методы исследования, соответствующие поставленной цели, осуществлять в соответствии с планом собственную деятельность и совместную деятельность в группе;
- умение применять простые физические модели для объяснения процессов и явлений;
- умение характеризовать и прогнозировать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду;
- умение использовать изученные биологические термины, понятия, теории, законы и закономерности для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия;
- о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством, и способах их преодоления;
- умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности;
- умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;
- умение характеризовать принципы действия технических устройств промышленных технологических процессов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Теория/Практика	Виды деятельности
1	Входной контроль	1	1/0	Самостоятельная работа
2-3	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии.	2	0,5/1,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d28c8
4-5	Строение вещества. Атомы и молекулы. Модели атома.	2	1/1	
6-7	Тела и вещества. Наблюдения за каплями воды. Наблюдения за каплями валерианы. Распространение запаха духов, одеколона или дезодоранта как процесс диффузии. Практическая работа: «Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом».	2	1/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2d50
8	Вода. Уникальность воды	1	0/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2eae
9-10	Способы очистки воды в быту и её обеззараживание. Растворы. Приготовление растворов.	2	0,5/1,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2eae
11-12	Земля, внутреннее строение Земли.	2	1/1	Библиотека ЦОК

	Знакомство с минералами, горной породой и рудой.			https://m.edsoo.ru/ff0d5708
13-14	Земные процессы и циклы.	2	1/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708
15-16	Атмосферные явления. Ветер. Направление ветра. Ураган, торнадо. Землетрясение, цунами, объяснение их происхождения.	2	1/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708
17-18	Растения. Генная модификация растений.	2	1/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416720
19-20	Внешнее строение дождевого червя, моллюсков, насекомых.	2	1/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
21-22	Внешнее и внутреннее строение рыбы. Их многообразие. Пресноводные	2	1/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
23-24	Внешнее и внутреннее строение птицы. Эволюция птиц. Многообразие птиц. Перелетные птицы. Сезонная миграция.	2	1/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418886
25-26	Занимательное электричество.	1	0,5/0,5	
27-28	Магнетизм и электромагнетизм.	1	0,5/0,5	
29-30	Внутренняя среда организма. Кровь. Иммуитет. Наследственность.	1	0/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
31	Системы жизнедеятельности человека.	1	0,5/0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
32-33	Структура и свойства веществ.	2	0,5/1,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d26ca
34-35	Химические изменения состояния вещества. Химические реакции.	2	1/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3a16
36-37	Физические состояния и изменения веществ.	2	0,5/1,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d28c8
38-39	Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Практическая работа: «Выращивание кристаллов из соли».	2	1/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d37fa
40	Растворение перманганата калия и поваренной соли, мела в воде горячей и холодной.	1	0/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
41	Практическая работа: «Физические и химические явления».	1	0/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d350c
42	Практическая работа: «Факторы, влияющие на скорость химической реакции».	1	0/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5230
43	Практическая работа: «Выращивание кристаллов из соли».	1	0/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3a16
44	Практическая работа: «Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж».	1	0/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2be8

45	Практическая работа: «Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы».	1	0/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c
46-47	Металлы на кухне. Посуда из металлов. Металлы в пище. Удивительный алюминий. Почему темнеет нож?	2	0,5/1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3f34
48	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла	1	0,5/0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d542e
49	Что такое «жидкое мыло». Стиральные порошки и другие моющие средства.	1	0,5/0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d55a0
50-51	Практикум-исследование «Моющие средства для посуды». Занятие-игра «Мыльные пузыри»	2	1/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708
52-53	Экологические системы.	2	1/1	Игра
54-55	Наследственность биологических объектов.	2	1/1	Коллоквиум
56-57	Здоровье человека.	2	1/1	Творческая работа
58	Пища, которую мы едим. Что нужно знать, когда покупаешь продукты и готовишь пищу.	1	0,5/0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d497a
59-60	Пищевые добавки. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.	2	1/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4790
61	Практическая работа: «Анализ состава продуктов питания (по этикеткам), расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека».	1	0/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a
62-63	Содержание нитратов в растительной пище и советы по уменьшению их содержания в процессе приготовления пищи. Качество пищи и проблема сроков хранения пищевых продуктов.	2	0,5/1,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2
64	Практическая работа: «Определение нитратов в плодах и овощах».	1	0/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0
65	Научная лаборатория «Повелители стекла»	1	0/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d542e
66	Естественнонаучный квест «Я всё знаю».	1	0,5/0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708
67	Итоговый контроль	1	0,5/0,5	Тестирование
68	Итоговое занятие	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708
	ИТОГО	68	24/44	

