

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 3 города Кузнецка

Принята  
педагогическим советом.  
Протокол от 30.08.2023 г. № 1.

Утверждаю.  
Директор МБОУ СОШ № 3 города Кузнецка  
\_\_\_\_\_/Н.А. Колесникова/  
Приказ от 30.08.2023 г. № 107-ОД

Рабочая программа по курсу  
внеурочной деятельности « Химия вокруг нас ».

Составитель: учитель Никонова Г.В.

2023год

## Планируемые результаты освоения курса «Химия вокруг нас»

Личностными результатами являются:

1. В ценностно-ориентационной сфере:

воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, позитивного отношения к труду, целеустремленности;

формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

формирование экологического мышления: умения оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

2. В трудовой сфере:

воспитание готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной

развитие собственного целостного мировоззрения, потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметными результатами являются: использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей,

умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

использование различных источников для получения химической информации.

Предметными результатами являются:

1. В познавательной сфере:

знание определений изученных понятий: умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты, используя для этого родной язык и язык химии;

умение различать простые и сложные

вещества, химические реакции, описывать их;

умение классифицировать изученные объекты и явления;

способность делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

2. В ценностно-ориентационной сфере:

умение анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3. В трудовой сфере:

формирование навыков проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

умение различать опасные и безопасные вещества;

умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Обучающийся научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов
- составлять формулы веществ по их названиям;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных веществ;

Ученик получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, а также о современных достижениях науки и техники.
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на окружающую среду.

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение,

Решать задачи и выполнять тестовые задания повышенного уровня сложности.

## **Содержание курса Химия вокруг нас.**

### **Тема 1. Химия в быту**

#### **1. Кухня.**

Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.

Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты».

Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

#### **2. Аптечка.**

Аптечный иод и его свойства. Почему иод надо держать в плотнозакупоренной склянке.

«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или упсарин.

Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.

Нужна ли в домашней аптечке борная кислота.

Старые лекарства, как с ними поступить.

Чего не хватает в вашей аптечке.

#### **3. Ванная комната или умывальник.**

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного.

Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь.

Соль для ванны и опыты с ней.

#### **4. Туалетный столик.**

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама, применяя питательный крем и другую парфюмерию.

#### **5. Папин «бардачок».**

Каких только химиков здесь нет – и все опасные!

Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролит – это что-то знакомое.

Бензин, керосин и другие «-ины».

Обыкновенный цемент и его опасные свойства.

#### **6. Садовый участок.**

Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде.

Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.

Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.

### **Тема 2. Химия за пределами дома.**

#### **1. Магазин.**

Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина.

Магазин «Дом. Сад. Огород». Серный цвет и сера молотая. Отбеливатель «Персоль».

Калиевая селитра. Каустическая сода. Кислота для пайки металла. Растворители. Керосин и другое бытовое топливо.

Минеральные удобрения и ядохимикаты.  
Раствор аммиака. Стеклоочистители.  
Хозяйственный магазин каждому необходим.  
Магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички.  
Знакомые незнакомцы.  
Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов.

## **2. Аптека.**

Аптека – рай для химика.  
Аптечный иод, чем он отличается от истинного иода.  
Марганцовка и глицерин – опасное сочетание.  
Формалин. Как посеребрить монету и стекло.  
Салициловая кислота и салицилаты. А ещё какие кислоты есть в аптеке. Желудочный сок.  
Необычный препарат «Ликоподий».  
Эта вкусная и полезная глюкоза. Химические свойства и применение глюкозы.  
Спирт и спиртовые настойки. Сорбит: тоже спирт.  
Эфиры из аптеки. Мазь «Вьетнамский бальзам».  
Перекись водорода, активированный уголь и другие старые знакомые.  
Кто готовит и продаёт нам лекарства.

## **3. Берег реки.**

Крупные открытия иногда делают случайно. Что можно найти на берегах наших рек.  
Карбонаты вместе с силикатами составляют основу земной коры. Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы.  
Есть ли у нас железная руда. Чем полезен неглазурованный фарфор.  
Медная руда не такая уж редкая. Как отличить медный колчедан от золота.

## Календарно-тематическое планирование.

№	Тема занятия	Содержание	Дата
<b>Тема 1. Химия в быту – 15 часов</b>			
1	Кухня.	Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.	
2	Кухня.	Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты». Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.	
3	Кухня.	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.	
4	Кухня.	Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.	
5	Аптечка.	Аптечный иод и его свойства. Почему иод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.	
6	Домашняя аптечка.	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или упсарин, нурофен или ибупрофен?	
7	Домашняя аптечка.	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.	
8	Домашняя аптечка.	Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.	
9	Ванная комната или умывальник.	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».	
10	Ванная комната.	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь. Соль для ванны и опыты с ней.	
11	Туалетный столик.	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама.	
12	Папин «бардачок».	Каких только химикатов здесь нет – и все опасные! Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролит – это что-то знакомое.	
13	Хозблок или гараж.	Бензин, керосин и другие «-ины». Обыкновенный цемент и его опасные свойства.	
14	Садовый участок.	Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде.	
15	Сад и огород.	Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать. Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.	
<b>Тема 2. Химия за пределами дома – 20 часов</b>			

1(16)	Магазин.	За реактивами в хозяйственный магазин. Сера молотая – для чего она и что с ней можно сделать. Калийная селитра (калиевая селитра) и аммиачная селитра. А при чём тут порох?	
2(17)	Хозяйственный магазин.	Раствор аммиака. Стеклоочистители. Хозяйственный магазин каждому необходим.	
3(18)	Продуктовый магазин.	Этот прозаический крахмал! Опыты с крахмалом. Его обнаружение в продуктах питания и листьях растений. Зачем в продуктовом магазине сорбит. Сорбит тоже спирт, только многоатомный.	
4(19)	Продуктовый магазин.	Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички. Знакомые незнакомцы.	
5(20)	Магазин.	Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов?	
6(21)	Аптека.	Аптека – рай для химика. Каждое лекарство – химический реактив. Начинаем с перекиси водорода.	
7(22)	Аптека.	Ядовитый формалин и бесценная глюкоза – что же между ними общего? Серебрим медные изделия и делаем ёлочные шары. А как получить медное зеркало?	
8(23)	Аптека.	Индикаторы для кислот и щелочей из аптеки. Опыты с фенолфталеином, сушёной черникой, исландским мхом и другими лекарствами.	
9(24)	Аптека.	Ещё необычные лекарства. «Карболен», «Вьетнамский бальзам», «Ликоподий» и опыты с ними.	
10(25)	Берег реки.	Можно ли случайно сделать открытие? Обнаружение железной руды среди «бульжников».	
11(26)	Берег реки.	Там же ищем и находим медную руду. Можно ли спутать золото и медный колчедан? А свинец и галенит?	
12(27)	Берег реки.	Как отличить мрамор от кварцита. Распознаём карбонатные породы.	
13(28)	Работа над проектом.	Выбор темы и поиск материалов.	
14(29)	Работа над проектом.	Оформление проекта.	
15(30)	Работа над проектом.	Защита проектов.	
16-17(31-32)	Подведение итогов.	Химия – повсюду. Подведение итогов занятий в кружке. Оформление экспозиции «Химия – повсюду».	
18(33)-20(34)	Решение задач		











## Содержание курса «Химия в повседневной жизни».

**Введение (3 часа). 1) Химия – наука о веществах. 2) Вещества вокруг нас. 3) История развития химии.**

### **Тема 1. Как открывались химические элементы и создавалась периодическая система (11 часов).**

Элемент и простое вещество. Порядковый или атомный номер. «Сырье» для образования элементов. Менделеев и Мейер. Имена элементов. Металлы. Неметаллы. Водород. Кислород. Благородные газы. Лантаноиды и актиноиды.

### **Тема 2. Приручены, но опасны (21 час)**

Кислоты и их воздействие на организм человека. Вездесущая серная кислота. Химическое воздействие серной кислоты на металлы, натуральные и синтетические ткани, белок и другие органические вещества. Меры первой помощи при попадании кислот на окружающие предметы, одежду, кожу. «Паяльная кислота». Щёлочи и щелочесодержащие смеси. Каустическая сода. Известь. Отбеливатели. Цемент. Меры первой помощи при попадании щелочей и щелочесодержащих смесей на кожные покровы и одежду. Ядовитые вещества и противоядия. Меры неотложной помощи при отравлениях химикатами. Горючие и взрывоопасные вещества. Ацетон. Бензин. Природный газ. Полимерные материалы. Предотвращение случайного возгорания этих и подобных им веществ. Меры по тушению очагов возгорания. Первая помощь при термических ожогах.





## Календарно-тематическое планирование

<b>Тема 1. Как открывались химические элементы и создавалась периодическая система – 11 часов.</b>			
1	Элемент и простое вещество	Что такое элемент и что такое простое вещество. Что общего и в чем разница между этими понятиями.	дата
2	Порядковый или атомный номер	История введения данных понятий в науку химию. Что обозначают данные термины.	
3	«Сырье» для образования элементов	Звезды – водородно-гелиевая смесь. Элементы во вселенной.	
4	Менделеев и Мейер	Вклад ученых в создание периодического закона и периодической таблицы химических элементов.	
5	Имена элементов	Происхождение названия химических элементов.	
6	Металлы	Основные свойства металлов. Первый металл человека. Положение металлов в периодической таблице.	
7	Неметаллы	Характеристика неметаллов, их отличие от металлов. Нахождение в природе.	
8	Водород	История открытия, свойства и значение.	
9	Кислород	История открытия, свойства и значение.	
10	Благородные газы	Положение благородных газов в периодической таблице. Особенности свойств благородных газов.	
11	Лантаноиды и актиноиды	Положение в периодической таблице Д.И. Менделеева. Особенности расположения.	
<b>Тема 2. Приручены, но опасны – 24 часов</b>			
1-2(12-13)	Кислоты и работа с ними. Серная кислота.	Неорганические вещества. Кислоты. Распознавание кислот и их свойства. Действие серной кислоты на белок куриного яйца, сахар и древесину. Первая помощь при кислотных ожогах.	
3(14)	Азотная кислота.	Необычные свойства азотной кислоты. Травление азотной кислотой металлов, получение под тягой «бурого газа». Распознавание азотной кислоты.	
4(15)	Нитраты.	Свойства нитратов – солей азотной кислоты. Обнаружение нитратов.	
5(16)	Соляная кислота.	«Паяльная кислота» и соляная кислота – это одно и то же? Как происходит спайка металлов – попробуем?	
6(17)	Щёлочи и работа с ними.	Щёлочи – тоже едкие вещества. Свойства щелочей. Извлечение щелочи из цементной болтушки. Обнаружение щелочей и щелочесодержащих продуктов. Первая помощь при щелочных ожогах.	
7(18)	Ядовитые соли и работа с ними.	Ядовитые вещества в жизни человека. Как можно себе помочь при отравлении солями тяжёлых металлов. Осаждение тяжёлых ионов с помощью химических реактивов.	
8(19)	Горючие вещества и смеси.	Взрывчатые и горючие вещества. Опасные газовые смеси. Испытание смеси ацетилена с воздухом или кислородом.	
9(20)	Органические растворители.	Органические растворители. «Несгораемый платок».	
10(21)	Ацетон и его свойства.	Ацетон как растворитель. Извлечение хлорофилла из зелёных листьев при помощи ацетона.	
11(22)	Бензин и керосин.	Бензин и керосин в сравнении. Области их применения.	
12(23)	Природный газ.	Природный газ или природные газы? опыты с газовой зажигалкой.	
13(24)	Полимеры и материалы на их	Что такое высокомолекулярные соединения – ВМС? Знакомство с натуральными и синтетическими полимерами.	

	основе.		
14(25)	Биополимеры.	Крахмал и целлюлоза: сходство и различие. Гидролиз крахмала.	
15(26)	Нитрование органических веществ.	Получение «селитрованной бумаги» и испытание её свойств.	
16(27)	Искусственные и синтетические материалы.	Искусственные и синтетические материалы. Синтетическое волокно и пластмасса капрон и её свойства.	
17(28)	Пластмассы.	Пластмассы в современной строительной индустрии. На пожаре люди гибнут от удушья! Испытание свойств полихлорвинила, полистирола и фенопластов.	
18(29)	Волокна.	Какие бывают волокна. Самый простой и быстрый способ распознавания волокон.	
19(30)	Эластомеры.	Эластомеры. Каучуки и резина. Отчего резина коптит? Сравнение свойств каучука и резины.	
20(31)	Полимеры будущего	Полимеры будущего. Почему сковорода и кастрюля – «Тефаль»? Силикон, самораспадающаяся и самовозгорающаяся пластмасса. «Топить печь можно и ассигнациями»?	
21(32)	Зачёт по безопасному обращению с веществами.	Приручены, но опасны. Зачёт по правилам безопасного обращения с веществами.	
22(33)- 24(35)	Резервное время.		



№	Тема занятия	Содержание	Дата
<b>Тема 1. Химия в быту – 15 часов</b>			
1	Кухня.	Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.	
2	Кухня.	Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты». Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.	
3	Кухня.	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.	
4	Кухня.	Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.	
5	Аптечка.	Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.	
6	Домашняя аптечка.	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или упсарин, нурофен или ибупрофен?	
7	Домашняя аптечка.	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.	
8	Домашняя аптечка.	Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.	
9	Ванная комната или умывальник.	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».	
10	Ванная комната.	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь. Соль для ванны и опыты с ней.	
11	Туалетный столик.	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама.	
12	Папин «бардачок».	Каких только химикатов здесь нет – и все опасные! Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролит – это что-то знакомое.	
13	Хозблок или гараж.	Бензин, керосин и другие «-ины». Обыкновенный цемент и его опасные свойства.	
14	Садовый участок.	Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде.	
15	Сад и огород.	Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.	

		Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.	
<b>Тема 2. Химия за пределами дома – 20 часов</b>			
1(16)	Магазин.	За реактивами в хозяйственный магазин. Сера молотая – для чего она и что с ней можно сделать. Калийная селитра (калиевая селитра) и аммиачная селитра. А при чём тут порох?	
2(17)	Хозяйственный магазин.	Раствор аммиака. Стеклоочистители. Хозяйственный магазин каждому необходим.	
3(18)	Продуктовый магазин.	Этот прозаический крахмал! Опыты с крахмалом. Его обнаружение в продуктах питания и листьях растений. Зачем в продуктовом магазине сорбит. Сорбит тоже спирт, только многоатомный.	
4(19)	Продуктовый магазин.	Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички. Знакомые незнакомцы.	
5(20)	Магазин.	Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов?	
6(21)	Аптека.	Аптека – рай для химика. Каждое лекарство – химический реактив. Начинаем с перекиси водорода.	
7(22)	Аптека.	Ядовитый формалин и бесценная глюкоза – что же между ними общего? Серебрим медные изделия и делаем ёлочные шары. А как получить медное зеркало?	
8(23)	Аптека.	Индикаторы для кислот и щелочей из аптеки. Опыты с фенолфталеином, сушёной черникой, исландским мхом и другими лекарствами.	
9(24)	Аптека.	Ещё необычные лекарства. «Карболен», «Вьетнамский бальзам», «Ликоподий» и опыты с ними.	
10(25)	Берег реки.	Можно ли случайно сделать открытие? Обнаружение железной руды среди «бульжников».	
11(26)	Берег реки.	Там же ищем и находим медную руду. Можно ли спутать золото и медный колчедан? А свинец и галенит?	
12(27)	Берег реки.	Как отличить мрамор от кварцита. Распознаём карбонатные породы.	
13(28)	Работа над проектом.	Выбор темы и поиск материалов.	
14(29)	Работа над проектом.	Оформление проекта.	
15(30)	Работа над проектом.	Защита проектов.	
16-17(31-32)	Подведение итогов.	Химия – повсюду. Подведение итогов занятий в кружке. Оформление экспозиции «Химия – повсюду».	
18(33)-20(35)	Решение задач		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3 ГОРОДА  
КУЗНЕЦКА**, Колесникова Нина Александровна, Директор

**01.11.23** 12:11  
(MSK)

Сертификат A57548063A6685A7D65BF6F59C6816D8