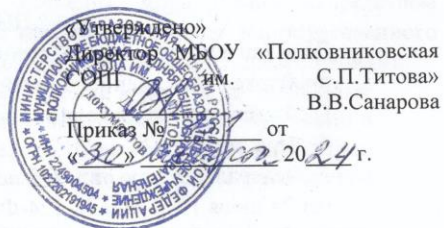


Комитет администрации Косихинского района Алтайского края по образованию  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Полковниковская  
средняя общеобразовательная школа им. С.П.Титова»

«Рассмотрено»  
педагогическим советом  
Протокол № 9 от «28»  
Иванов  
20 24 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Химия в пробирке»  
Возраст обучающихся: 14-15 лет  
Срок реализации: 1 год

Разработчик:  
Короткова Елена Ивановна,  
учитель химии,  
высшая квалификационная категория

Полковниково 2024

Комитет администрации Косихинского района Алтайского края по образованию  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Полковниковская  
средняя общеобразовательная школа им. С.П.Титова»

«Рассмотрено»  
педагогическим советом  
Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ »

\_\_\_\_\_ г.

«Утверждено»  
Директор МБОУ «Полковниковская  
СОШ им. С.П.Титова»  
В.В.Санарова

Приказ № \_\_\_\_\_ от  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Химия в пробирке»  
Возраст обучающихся: 14-15 лет  
Срок реализации: 1 год**

Разработчик:  
Короткова Елена Ивановна,  
учитель химии,  
высшая квалификационная категория

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты**

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Химия в пробирке» естественнонаучной направленности разработана с учетом:

- Федерального Закона РФ от 29.12.2012г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (от 24 июля 1998 года № 124-ФЗ);
- Приказа Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (в ред. Приказов Минпросвещения РФ от 05.09.2019 № 470, от 30.09.2020 № 533);
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 816; «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Распоряжения Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «О Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09. 2020 № 28;
- Письма Министерства образования и науки РФ от 28.04.2017 № ВК- 1232/09 «О направлении методических рекомендаций" (вместе с «Методическими рекомендациями по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей»));
- Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 Министерства образования и науки РФ;
- Приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденного 30.11.2016 протоколом заседания президиума при Президенте РФ;
- Федерального проекта «Успех каждого ребенка», утвержденного 07.12.2018;
- Закона Алтайского края от 04.09.2013 № 56-ЗС «Об образовании в Алтайском крае»;
- Закона Алтайского края от 06.09.2021 № 86-ЗС «Об утверждении стратегии социально-экономического развития Алтайского края до 2035»;
- Приказа Главного управления и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 № 535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ»;
- Муниципальных правовых актов;
- Устава МБОУ «Полковниковская СОШ им. С.П.Титова»;
- Лицензии на право оказывать образовательные услуги по реализации образовательных программ по видам образования, по уровням образования, по профессиям, специальностям, направлениям подготовки, по подвидам дополнительного образования, по подвидам «Дополнительное образование детей и взрослых».
- образовательной программы МБОУ «Полковниковская СОШ им. С.П.Титова»;
- рабочей программы воспитания МБОУ «Полковниковская СОШ им. С.П.Титова».

### **Актуальность программы.**

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа

«Химия в пробирке» естественнонаучной направленности направлена на удовлетворение познавательной потребности школьников в изучении мира химии посредством собственной активной деятельности, позволяет насытить сознание заинтересованного школьника представлениями о явлениях, связанных с веществами и их превращениями.

Программа способствует формированию у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту. Знакомит с объектами материального мира. Способствует расширению кругозора школьников: использование методов познания природы, наблюдение физических и химических явлений.

Содержание программы поможет осмыслению действий с веществами и формулами, принятых в предмете, увеличению объема основ естественно- научных знаний у современных учащихся, ориентирует детей на профессии будущего.

Данная программа способствует развитию коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает творческий потенциал учащихся.

**Адресат программы:** дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Химия в пробирке» ориентирована на обучающихся 8 класса, увлеченных познанием окружающего мира, экспериментами в области химии

Приём детей осуществляется на основании письменного заявления родителей (или законных представителей).

Численность обучающихся в группе – до 10 человек.

**Объем программы** – 68 часов.

**Срок освоения** – 9 месяцев.

**Режим занятий** - по 2 академических часа 1 раз в неделю.

**Форма обучения** – очная.

Данная программа помогает в решении актуальных педагогических **задач**, таких как:

- Формирование естественно-научного мировоззрения школьников.
- Ознакомление с объектами материального мира
- Реализация деятельностного подхода (способствовать развитию умений и поиска, анализа и использования знаний).
- Расширение кругозора школьников: использование методов познания природы – наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент.
- Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие».

### **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА**

#### **Цели:**

Цель программы: Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков обращения с веществами в лаборатории и в быту.

Для реализации поставленной цели необходимо решить ряд задач:

- формировать умения наблюдать химические явления, проводить простейшие химические эксперименты;
- формировать представления о периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;

- формировать представление о окружающих нас веществах;
- познакомить с оборудованием для практических и лабораторных работ;
- изучить способы определения качественного состава в различных продуктах питания;
- формировать учебную мотивацию и мотивацию к исследовательскому поиску;
- развивать творческие способности и логическое мышление.

### **ФОРМЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ:**

На занятиях используются как классические для педагогики формы и методы работы, так и нетрадиционные.

#### **Формы проведения занятий:**

- игра;
- исследование;
- творческий практикум;
- соревнование;
- презентация проекта.

#### **Методы и приемы, используемые при изучении курса**

Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным:

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, проекты, творческие задания);
- проблемный (создание проблемной ситуации)
- групповой – организация работы в парах.

#### **Особенности проведения занятий:**

1. теоретический материал подается небольшими порциями с использованием игровых ситуаций;
2. для закрепления и проверки уровня усвоения знаний применять рефлексивные интерактивные упражнения;
3. практические задания составлять так, чтобы время на их выполнение не превышало 20 минут;
4. работу по созданию глобальных творческих проектов следует начинать с разъяснения алгоритма разработки проектов, адаптированного под возраст школьников.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

**Введение. Основы безопасного обращения с веществами (3ч).** Цели и задачи курса. Знакомство с содержанием курса и требованиями к организации и проведению занятий. Правила безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием. Правила пожарной безопасности.

Изучение специализированной химической посуды и лабораторных принадлежностей, правил мытья и сушки химической посуды, изучение правил по ТБ, оказание первой медицинской помощи при химических ожогах.

Практика. Общая информация о технике безопасности в лаборатории, знакомство с оборудованием. Знакомство с правилами использования химических реактивов, спиртовки, нагревания в пробирке. Назначение вытяжного шкафа. Игра-викторина.

**Раздел 1. В лаборатории удивительных превращений (26 ч).** Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Физические и химические явления в окружающем мире. Строение атома и молекулы. Знакомство со структурой периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, химическими элементами. Классификация химических веществ. Простые и сложные вещества. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Вода много ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Знакомство с простейшими химическими явлениями.

Практика. Общая информация об основных свойствах простых и сложных веществ, знакомство с щелочной и кислой средой, реакция нейтрализации. Индикаторы. Растения – индикаторы. Признаки химической реакции. Выработка навыков безопасной работы. Демонстрация. Удивительные опыты. Эстафета «Химия вокруг».

Практические работы:

1. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.
2. Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета.
3. Определение и сравнение содержания посторонних веществ в разных источниках воды (водопровод, аквариум, река, море, лужа).
4. Свойства веществ.
5. Свойства воды.
6. Разделяем чернила.
7. Что нужно растениям. Занимательные опыты с веществами, используемыми в быту ("Химические водоросли", "Химические медузы", "Несгораемый платочек", "Несгораемая нить" и др.).

Занимательные опыты с лекарственными веществами ("Фараоновы змеи", опыты с использованием йода, зелёнки, марганцовки, спирта, борной кислоты, ацетилсалициловой кислоты, перекиси водорода и др.).

Занимательные опыты с газами ("Ныряющее яйцо", "Дым без огня", "Взрыв гремучего газа", "Аммиачный фонтан" и др.).

Опыты с растворами ("Апельсин - лимон - яблоко", "Получение молока, вина, газировки", "Кровь без раны", "Химическая радуга" и др.).

Занимательные опыты с кислотами ("Химический снег", "Обугливание сахара", "Фейерверк в цилиндре", "Таинственные чернила" и др.).

Опыты с солями ("Зимний пейзаж в стакане", "Золотой дождь", "Золотая осень", "Серебряный цветок", "Химические деревья", "Оловянный солдатик" и др.).

Занимательные опыты с присутствием огня ("Самовозгорание свечи, костра", "Волшебная палочка", "Химические светлячки", "Горящий сахар", "Вулканы на столе", "Химический фейерверк", "Гибель эскадры", "Вода - поджигатель" и др.).

Практические работы. 1. Получение мыла щелочным омылением жиров. 2. Приготовление растворов определённой концентрации. 3. Выращивание кристаллов солей.

**Раздел 2. В лаборатории юного исследователя (16 ч).** Опыты с природными объектами (вода, почва). Теория. Состав земной коры. Минералы и горные породы. Природные ресурсы и их химическая переработка. Представление о рудах. Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды. Столовый уксус и уксусная эссенция. свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Питьевая сода. Свойства и применение. Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи? Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке? Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина. Изучение веществ, используемых в быту; химические элементы, которые образуют пищу. Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение. Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем? Растительные и животные масла.

Практика. Состав продуктов питания. Пищевые добавки. Игра «Пазлы», игра-викторина «Воздух», химический эксперимент.

Практические работы:

1. Обнаружение белков, жиров, углеводов в продуктах питания.
2. Обнаружение витаминов в продуктах питания, фруктах и овощах.
3. Разделение смеси красителей.
4. Очистка воды.
5. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.
6. Изготовим духи сами.
7. Свойства чая и кофе.
8. Необычные свойства таких обычных зелёнки и йода.
9. Свойства аспирина.
10. Свойства крахмала.
11. Свойства глюкозы.
12. Свойства растительного и сливочного масел.

Лабораторные работы:

1. Сворачивание белка куриного яйца при различных условиях.
2. Свойства уксусной кислоты.
3. Свойства питьевой соды.

4. Состав домашней аптечки.
5. Получение кислорода из перекиси водорода.
6. Гашение свечи.
7. Непромокаемый песок.
8. Разящая соломинка.
9. Уголь жадина и кукурузная палочка-модница.
10. Пушка.
11. Картинка из железных стружек.
12. Горячий лед.
13. Рентгеновский снимок.

Практические работы. 4. Исследование свойств природной воды. 5. Определение жёсткости природной воды методом титрования. 6. Анализ почвы. 7. Анализ снежного покрова.

Опыты с пищевыми продуктами.

Практические работы. 8. Исследование свойств газированных напитков. 9. Исследование качественного состава мороженого. 10. Исследование свойств шоколада. 11. Исследование чипсов. 12. Исследование свойств жевательной резинки. 13. Определение витамина С в фруктовых соках и нектарах. 14. Исследование свойств пакетированного чёрного чая.

**Раздел 3. В творческой лаборатории. (15 ч.)** Увлекательная химия для экспериментов

Теория. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама, применяя питательный крем и другую парфюмерию. Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде. 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. Состав акварельных красок. Правила обращения с ними. История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей. Состав школьного мела. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Практика.

Практические работы:

1. Изготовим питательный крем сами.
2. Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора.
3. Определение среды раствора с помощью химических индикаторов. Лабораторные работы:
  1. Изготовление химических елок и игрушек.
  2. Секретные чернила.
  3. Получение акварельных красок.
  4. Мыльные опыты.
  5. Как выбрать школьный мел.
  6. Изготовление школьных мелков.
  7. Огненная снежинка.
  8. Химические водоросли.
  9. Секретное послание.
  10. Волшебная нитка.
  11. Драгоценный мостик.



12. Вулкан.
13. Червячки.
14. Кисельный клей. Викторина «Самый умный» Творческий отчёт. Составление сценария внеклассного мероприятия с использованием занимательных химических опытов.

#### **Раздел 4 Введение в проектную деятельность (3 ч.)**

Теория. Что такое проект. Структура проекта. Как выбрать тему проекта. Обучение тому, как определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их реализации и применять их на практике; использовать различные источники для получения химической информации; умение адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; осознанный выбор дальнейшей образовательной траектории.

Практика. Знакомство с ресурсами интернета по темам химии. Проведение химического эксперимента с анализом всех полученных результатов. Формулировка вывода. Оформление результатов исследования в форме НИР, представление работ на научно - практической конференции.

Резерв учебного времени - 3 ч

#### **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

##### **Личностные:**

- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- Формирование коммуникативной компетентности в образовательной, учебно-исследовательской и творческой деятельности;
- Формирование познавательной и информационной культуры, навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- Формирование основ экологического сознания и необходимости ответственного, бережного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- Развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности .

##### **Метапредметные:**

- Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- Умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- Умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в

рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- Умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- Умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- Умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

### **Предметные:**

#### **В познавательной сфере:**

- давать определения изученных понятий;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- безопасно обращаться веществами, применяемыми в повседневной жизни.

#### **В ценностно - ориентационной сфере:**

анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием химических веществ.

#### **В трудовой сфере:**

проводить химический эксперимент.

#### **В сфере безопасности жизнедеятельности:**

соблюдать правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием.

Текущий контроль освоения программного материала проводится во время занятий при помощи опросов и наблюдений за выполнением работы.

Подведение итогов реализуется в рамках презентации и защиты результатов выполнения проекта.

Формы демонстрации результатов обучения: исследовательский проект

Формы диагностики результатов обучения: беседа, тестирование, опрос.

## Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Сроки проведения аттестации обучающихся	Количество учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
2024-2025 учебный год	Сентябрь	май согласно плана – графика работы школы	последняя неделя обучения	34	68	1 раз в неделю по 1 часа

Условия реализации программы

Кадровое обеспечение

Учитель, имеющий высшее образование, прошедший курсы повышения квалификации

Технические средства обучения.

Специализированный программно-аппаратный комплекс педагога (СПАК):

- персональный компьютер;
- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор;
- колонки;

Наглядные пособия по курсу.

- видеоуроки по темам курса;
- ЭОРы по темам курса;
- инструкционные карты для выполнения всех практических заданий курса;
- раздаточный материал для освоения разделов курса.
- химическое оборудование для проведения опытов
- химические реактивы

Занятия проводятся в кабинете химии, снабженном вытяжным шкафом, мойкой с холодной водой, аптечкой для оказания первой медицинской помощи.

### Тематическое планирование

№ раздела	Наименование разделов и тем	Всего часов	примечания
1.	Введение. Основы безопасного обращения с веществами	3	
2.	Раздел 1. В лаборатории удивительных превращений	26	
3.	Раздел 2. В лаборатории юного исследователя	16	
4.	Раздел 3. В творческой лаборатории	15	
5.	Введение в проектную деятельность	4	
6.	резерв	4	

7.	всего	68	
----	-------	----	--

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Дата проведения	
		По плану	По факту
Введение. Основы безопасного обращения с веществами			
1	Правила безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием. Правила пожарной безопасности		
2	Изучение специализированной химической посуды и лабораторных принадлежностей		
3	Практика. Знакомство с правилами использования химических реактивов, спиртовки, нагревания в пробирке. Назначение вытяжного шкафа.		
<b>Раздел 1. В лаборатории удивительных превращений</b>			
4	Химия или магия?		
5	Физические и химические явления в окружающем мире.		
6	Знакомство со структурой периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, химическими элементами. Классификация химических веществ.		
7	Способы разделения смесей. Вода много ли мы о ней знаем? Вода и её свойства.		
8	Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.		
9	Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Знакомство с простейшими химическими явлениями.		
10	Практика. знакомство с щелочной и кислой средой, реакция нейтрализации		
11	Признаки химической реакции.		
12	Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета.		
13-14	Занимательные опыты с веществами, используемыми в быту		
15	Занимательные опыты с лекарственными веществами		
16	Занимательные опыты с газами		
17	Знакомство с углекислым газом		
18	Опыты с растворами		
19	Занимательные опыты с кислотами		
20	Кислотные дожди		
21	Опыты с солями		
22	Занимательные опыты с присутствием огня		
23	Знакомый запах		

	нашатырного спирта		
24	Опыты с желатином		
25	Определение нитратов в овощах		
26-27	Выращивание кристаллов солей		
28-29	Творческая работа в парах по тематике раздела		
<b>Раздел 2. В лаборатории юного исследователя</b>			
30	Состав земной коры. Минералы и горные породы. Природные ресурсы и их химическая переработка.		
31	Представление о рудах. Металлы		
32	Столовый уксус и уксусная эссенция. свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие		
33	Питьевая сода. Свойства и применение		
34	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.		
35	Друзья Мойдодыра. Почему мыло моет?		
36	Определение жесткости воды		
37	Домашняя химчистка. Как удалить пятна?		
38	Как удалить накипь? Удаляем ржавчину		
39	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные.		
40	Многообразие лекарственных веществ. Домашняя аптечка.		
41	Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке.		
42	«Зелёнка». Перекись. Аспирин.		
43	Знакомый незнакомец. Получение крахмала и опыты с ним.		
44-45	Творческая работа в парах по тематике раздела		
<b>Раздел 3. В творческой лаборатории.</b>			
46	Увлекательная химия для экспериментов		
47	Можно ли самому изготовить питательный крем.		
48	Медный и другие купоросы.		
49	Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина.		
50	Серный цвет и сера молотая.		
51	«Персоль». Калиевая селитра. Каустическая сода.		
52	Обесцвеченные чернила		
53	Химические картинки. Секрет тайнописи		
54	Сладкие чудеса на кухне. Сахар.		
55	Определение глюкозы в овощах и фруктах		
56	Почему незрелые яблоки кислые?		
57	Съедобный клей		
58	История жевательной резинки		
59-60	Творческая работа в парах по тематике раздела		
<b>Раздел 4 Введение в проектную деятельность</b>			
61-62	Что такое проект. Структура проекта. Как выбрать тему проекта.		
63-64	Сбор материала для проектной работы. Проведение химического эксперимента с анализом всех полученных результатов. Формулировка вывода.		
65-68	резерв		

## Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

### Список литературы

для учителя:

1. Груздева Н.В, Лаврова В.Н., Муравьев А.Г. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию.- СПб: Крисмас+, 2006.- 105 с.
2. Ольгин О.М. Опыт без взрывов - 2-е изд.-М.: Химия,1986.- 147с
3. Ольгин О. Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии. – М.: «Детская литература», 2001.- 175с
4. Смирнова Ю.И. Мир химии. Занимательные рассказы о химии. Санкт- Петербург, "МиМ-экспресс",1995 год.- 201с
5. Чернобельская Г.М. Введение в химию. Мир глазами химика: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс Г.М.Чернобельская, А.И. Дементьев. – М.: ВЛАДОС, 2003-256с.
6. <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.htm>
7. <http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika/>
8. <http://www.edu.yar.ru/russian/courses/chem/op/op1.html>
9. <http://znamus.ru/page/etertainingchemistry>
10. <http://www.alhimikov.net/op/Page-1.html>

для учащихся:

1. Ола Ф, Дюпре Ж.-П., Жибер А.-М, Леба П., Лебом. Дж. Внимание: дети! Занимательные опыты и эксперименты.- М.: Айрис Пресс, 2007.- 125с
2. Рюмин В. Азбука науки для юных гениев. Занимательная химия- 8-е изд.- М.: Центрполиграф, 2011.- 221с.
3. Чернобельская Г.М. Введение в химию. Мир глазами химика: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс Г.М.Чернобельская, А.И. Дементьев. – М.: ВЛАДОС, 2003-256с.