

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Алтайского края  
Комитет администрации Первомайского района по образованию  
МБОУ "Повалихинская СОШ"



УТВЕРЖЕНО

Директор школы

Гаврилов А.В.

Приказ № 50 от «27» августа 2024 г.

Рабочая программа  
дополнительного образования  
центра естественно-научной и технологической направленностей  
«Точка роста»

**«Химия для любознательных»**

5-7 классы

на 2024-2025 учебный год

Составитель: Логачева Л.А.  
педагог дополнительного образования

### Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Химия для любознательных» (далее - программа) составлена в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации в области образования на основании нормативно-правовых документов:

Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федерального закона от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;

Распоряжения Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 декабря 2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Устава МБОУ «Повалихинская СОШ».

#### **Актуальность.**

В связи с возрастающим интересом к высоким технологиям важно повышать компетенции школьников в области естественных наук. Химия занимает важное место в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира. Только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ, узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, что полезно и что вредно. Предлагаемое содержание изучаемого материала является направлением в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний. Программа знакомит с теоретическими основами химических превращений и практическим назначением химических веществ в повседневной жизни, способствует овладению методиками проведения экспериментов. В ходе выполнения лабораторных опытов у обучающихся формируется умение правильно, аккуратно и бережно работать с химическими реактивами и лабораторной посудой, развиваются умения наблюдать и объяснять химические явления, анализировать и делать выводы.

#### **Отличительные особенности программы.**

Курс дает возможность в доступной форме познакомиться с химическими веществами, окружающими обучающихся в природе и быту, приобрести опыт работы в химической лаборатории, научиться выделять проблему и находить пути решения через эксперимент, воспитывает трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, расширяет мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

Программа содержит опережающую информацию по органической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

#### **Новизна.**

Программа создает условия для реализации личностно-ориентированного подхода в обучении, для раскрытия способностей каждого школьника с использованием различных методов обучения и современных педагогических технологий.

#### **Педагогическая целесообразность.**

Программа включает теоретическую и практическую подготовку к изучению веществ, с которыми сталкиваемся каждый день, правила техники безопасности и оказания первой помощи, правила работы с веществами. Благодаря эксперименту, у школьников появляется интерес к дальнейшему изучению предмета в старших классах. Содержание программы строится с учетом возрастных особенностей и направлено на развитие информационной культуры обучающихся, отвечает требованиям образовательного стандарта общего образования в формировании компетентной творческой личности.

**Цель программы:** создать условия для расширения и углубления знаний обучающихся о применении веществ в повседневной жизни, для творческой самореализации и удовлетворения познавательного интереса к химии.

#### **Задачи:**

##### **Обучающие:**

формирование навыков научно-исследовательской деятельности;  
расширение знаний обучающихся о применении веществ в повседневной жизни;  
формирование у обучающихся умений и навыков безопасного и грамотного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;  
формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента.

##### **Развивающие:**

развитие внимания, памяти, логического и пространственного воображения, речи, логического мышления;  
развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели.

##### **Воспитательные:**

воспитание экологической культуры;  
расширение кругозора;  
совершенствование навыков здорового образа жизни;  
воспитание уверенности в себе, аккуратности и ответственности за результаты своей деятельности;  
формирование коммуникативных умений.

#### **Педагогические принципы.**

Подходы к образовательному процессу основаны на следующих социально - педагогических принципах обучения и воспитания:

принцип наглядности;  
принцип добровольности;  
принцип систематичности и последовательности в освоении знаний и умений;  
принцип доступности и посильности;  
принцип опоры на интерес обучающихся;  
принцип научности содержания и методов образовательного процесса.

#### **Форма обучения - очная.**

Форма занятий - кружок.

#### **Методы:**

по источнику получения знаний:  
словесный (рассказ, беседа, объяснение, инструктаж);

наглядный (демонстрация, презентация, схема, иллюстрация);  
 практический (лабораторная, практическая работа);  
 по характеру познавательной деятельности:  
 объяснительно-иллюстративные;  
 репродуктивные;  
 частично-поисковые.

### **Особенности организации образовательного процесса.**

Формы учебной деятельности (в зависимости от целей и темы):  
 индивидуальная;  
 групповая;  
 коллективная.

### **Условия реализации программы**

#### **Адресат программы.**

Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся 11-13 лет. Списочный состав групп должен быть постоянным, формируется в соответствии с учетом вида деятельности (проведение экспериментальных практических и лабораторных работ). Рекомендуемая численность детей в группе первого и второго года обучения – 15 человек.

**Срок реализации программы** - 3 года.

#### **Режим занятий.**

Периодичность занятий – 2 раз в неделю продолжительностью 40 мин. Занятия проводятся согласно расписанию, которое составляется и утверждается в начале учебного года. Перенос занятия или изменение расписания производится с согласия администрации и оформляются документально в соответствии с локально-нормативными документами учреждения. В период школьных каникул занятия могут проводиться по специальному расписанию (по согласованию с администрацией).

#### **Объем программы.**

Курс рассчитан на 204 часов.

#### **Материально - техническая база:**

кабинет химии,  
 мультимедийные средства,  
 химическая лаборатория: химическая посуда, набор реактивов.  
 Практические и лабораторные опыты проводятся с оборудованием центра «Точка роста».

### **Планируемые результаты курса**

В результате прохождения программного материала, обучающиеся должны **иметь представление о:**

прикладной направленности химии;  
 необходимости сохранения своего здоровья;  
 веществах и их влиянии на организм человека;

#### **знать/понимать:**

правила безопасной работы в лаборатории;  
 виды, наименования, назначение, правила техники безопасности при работе с химическим лабораторным оборудованием;  
 правила безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;  
 правила экономного расхода реактивов;  
 значение понятий: тело; вещество; свойства вещества; агрегатное состояние: газ, жидкость, твердое; химический эксперимент; кислота; щелочь; физическое явление; химическая реакция; признаки реакции;  
 позитивное и негативное влияние деятельности человека на окружающую среду, условия, влияющие на сохранение здоровья и жизни человека;  
 основные источники и причины загрязнения окружающей среды химическими загрязнителями;

важнейшие химические элементы и их роль в природной среде;

**уметь:**

определять основные свойства вещества: цвет, запах, растворимость, агрегатное состояние; описывать признаки химической реакции;

осуществлять лабораторный эксперимент, соблюдая технику безопасности: определять цель, выделять объект исследования; самостоятельно контролировать ход опыта, анализировать, сравнивать и делать выводы;

безопасно обращаться с химическими веществами и лабораторным оборудованием; описывать наблюдения, измерять вес твёрдых веществ, объём;

представлять информацию в виде таблиц, схем, опорных конспектов;

объяснять отдельные факты и природные явления;

заботиться о здоровом образе жизни;

предвидеть последствия деятельности людей в окружающей среде, соблюдать правила поведения в природе;

критически оценивать информацию о веществах, используемых в быту;

пользоваться информационными источниками: справочниками, словарями, сетью Интернет;

работать в сотрудничестве с членами группы;

уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении.

Курс нацелен на приобретение навыков, которые можно использовать в повседневной жизни. Выполнение химического эксперимента формирует у учащихся умение правильно обращаться с веществами. Это важное практическое умение необходимо не только будущему химику-профессионалу, но и любому человеку. Выполнение практических работ развивает умения наблюдать и объяснять химические явления, сравнивать, выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, способствует воспитанию интереса к получению новых знаний, самостоятельности, критичности мышления.

Программа курса внеурочной деятельности «Химия для любознательных» направлена на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

**Личностных:**

- 1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- 2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления;
- 4) владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием;
- 5) овладение принципами здорового образа жизни;
- 6) сформированность внутренней мотивации ценностного отношения к окружающему миру, проявление экологической культуры.

**Метапредметных:**

познавательных:

- 1) овладение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач;
- 2) самостоятельное создание алгоритмов деятельности для решения практических задач;
- 3) освоение доступных способов изучения веществ (наблюдение, измерение, опыт);
- 4) описывание свойств твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;

5) умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, рекламе, касающейся использования различных веществ;

коммуникативных:

1) умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

2) готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам;

3) описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности;

4) высказывание и отстаивание своей точки зрения, проявление готовности к обсуждению различных точек зрения и выработке групповой позиции;

5) умение с помощью вопросов добывать недостающую информацию;

б) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;

регулятивных:

1) умение работать по плану и самостоятельно планировать пути достижения целей своей деятельности;

2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;

3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения;

4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;

5) умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;

б) умение принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;

7) организация рабочего места при выполнении химического эксперимента, способность к мобилизации сил и энергии.

**Предметных:**

1) развитие представлений о химии как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением терминологии предмета и символики, проводить классификации, логические обоснования;

3) формирование умений безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

4) распознавание веществ и материалов на основании внешних признаков и качественных реакций;

5) способность применять полученные знания к объяснению химических явлений в быту, в живой природе;

б) овладение способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами.

**Формы и методы контроля.**

Мониторинг результатов выполнения целей и задач программы предполагает наблюдение за деятельностью обучающихся на занятиях кружка.

Входящий контроль – определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, викторин, игр.

Промежуточный (текущий) контроль – коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы. Проверяются знание ключевых понятий темы, умение применять данные понятия для выполнения химического эксперимента, умение объяснять наблюдаемые явления, правильно регистрировать полученную информацию и обрабатывать ее в виде отчета по итогам выполненной работы.

Итоговый контроль – презентации творческих и исследовательских работ, защита проекта, успешное выполнение тематических практических работ.

**Примерные темы для подготовки сообщений учащимися.**

Имеет ли вода память.  
 Физиологический раствор в медицинской практике.  
 Минералы, необходимые человеку.  
 Особенности приготовления пищи в микроволновой печи.  
 Пагубное влияние чипсов на человека.  
 О пользе и вреде мороженого.  
 История жевательной резинки.  
 Отравление препаратами бытовой химии.  
 Выращивание растений на питательных растворах.

#### **Примерные темы исследований.**

Практикум – исследование «Чипсы».  
 Практикум – исследование «Мороженое».  
 Практикум – исследование «Шоколад».  
 Практикум – исследование «Жевательная резинка».  
 Практикум – исследование «Чай».  
 Практикум – исследование «Молоко».  
 Практикум – исследование «Секреты минеральной воды».  
 Практикум – исследование «Клеи».  
 Практикум – исследование «Краски».

### **Содержание курса 5 класс**

#### **Раздел 1. Химическая лаборатория (10 ч.)**

##### **1. Введение (1 ч.).**

Организационное занятие. Знакомство с содержанием курса занятий. Техника безопасности в кабинете химии, правила оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Инструктаж по технике безопасности работы в химической лаборатории. Игра по технике безопасности.

##### **2. Знакомство с лабораторным оборудованием (2 ч.).**

Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение. Обращение с кислотами, щелочами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Техника демонстрации опытов.

Практическая работа №1. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций: наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.

##### **3. Нагревательные приборы (2 ч.).**

Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани, сушильного шкафа. Нагревание и прокаливание.

Практическая работа №2. Использование нагревательных приборов. Изучение температуры пламени.

##### **4. Взвешивание, фильтрование (2 ч.).**

Приемы взвешивания и фильтрования. Отличие чистых веществ от смесей. Очистка веществ от примесей.

Практическая работа №3. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

##### **5. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту (3 ч.).**

Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Приготовление растворов и использование их в жизни.

Практическая работа №4. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества.

#### **Раздел 2. Прикладная химия (24 ч.)**

##### **1. Химия в быту (2 ч.).**

Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Отравление бытовыми химикатами (раствор аммиака, уксусной кислоты, перманганат калия, угарный газ, инсектициды, растворители, лакокрасочные материалы и т.п.).

## **2. Химия – хозяйка домашней аптечки (10 ч.).**

Экскурсия по аптечке. Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах. Спиртовой раствор йода, его биологическое и фармакологическое значение. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия. Активированный уголь. Особенности профессии фармацевта.

## **3. Химические процессы на кухне (20 ч.).**

Химия продуктов растительного и животного происхождения. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Пищевая ценность белков, углеводов, жиров. Знакомство с составом и свойствами важнейших пищевых продуктов, с изменениями, которые происходят с этими веществами во время приготовления пищи. Искусственная пища. Особенности профессии химика-технолога пищевой промышленности.

Практическая работа №5. Электропроводность и оптическая плотность соли.

Практическая работа №6. Изучение свойств уксусной кислоты.

Практическая работа №7. Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.

Практическая работа №8. Определение содержания жиров в семенах растений.

Практическая работа №9. Качественные реакции на присутствие углеводов.

Практическая работа №10. Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, сахарозы, мела.

Практическая работа №11. Анализ прохладительных напитков.

Практическая работа №12. Химические опыты с жевательной резинкой.

## **4. Химчистка на дому (10 ч.).**

История моющих средств. Мыло. Отбеливатели. СМС. Образование и удаление накипи. Средства для удаления накипи и ржавчины. Пятновыводители и чистящие средства. Удаление пятен различного происхождения. Влияние растворителей на материалы. Особенности профессии химика-технолога.

Практическая работа №13. Удаление ржавчины, жирных пятен, пятен от кофе, чая.

Практическая работа №14. Определение среды в мылах и шампунях.

Практическая работа №15. Мыловарение.

## **5. Химия в саду и огороде (4 ч.).**

Удобрения и их классификация. Нормы и сроки внесения удобрений в почву. Кислотность почвы, известкование. Средства борьбы с сорняками и вредителями сада и огорода. Стимуляторы роста и развития растений. Нитраты и нитриты. Основы гидропоники, практические навыки выращивания растений.

Практическая работа №16. Приготовление раствора удобрения нужной концентрации. Приготовление растворов солей для выращивания растений на питательном растворе.

## **6. Химические элементы в организме человека и окружающей среде (2 ч.).**

Содержание химических элементов в природной среде. Понятие макро-микро- и ультрамикроэлементов. Биологическая активность отдельных химических элементов. Содержание металлов в организме человека и их влияние.

## **Раздел 3. Химический мониторинг окружающей среды (12 ч.)**

### **1. Вода, которую мы пьем (2 ч.).**

Вода – универсальный растворитель. Пресная, дистиллированная, минеральная и морская вода. Химический состав природных вод. Водоочистительные станции. Методы, применяемые для очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание, их эффективность. Охрана природных вод.

Практическая работа №17. Анализ водопроводной воды по параметрам: запах, цвет, прозрачность, рН. Измерение температуры холодной и горячей воды в системе водоснабжения. Электропроводность дистиллированной воды и воды из-под крана.

### **2. Экологическая безопасность нашей пищи (4 ч.).**

Продукты быстрого приготовления и особенности их производства. Пищевые добавки. Загадочные «Е». Процессы, происходящие при варке овощей. Содержание нитратов в растительной пище и советы по уменьшению их содержания в процессе приготовления пищи. Почва, как источник загрязнения пищевых продуктов. Основные виды загрязнения почвы, а также воздействие этих веществ на организм человека. Химические загрязнители почвы: пестициды, тяжёлые металлы.

Практическая работа №18. Анализ состава продуктов питания (по этикеткам), расшифровка пищевых добавок.

Практическая работа №19. Анализ состава почвы. Электропроводность почвы на пришкольном участке.

### **3. Атмосфера. Воздух, которым мы дышим (2 ч.).**

Химический состав атмосферы, химические процессы в атмосфере: превращения озона, образование кислотных дождей. Понятие о ПДК веществ в атмосфере. Методы, применяемые для определения загрязняющих веществ в атмосфере.

Практическая работа №20. Измерение температуры воздуха в помещении и на пришкольном участке.

### **4. Итоговое занятие(2 ч.).**

Обобщение. Защита индивидуальных творческих проектов.

## **Содержание курса**

### **6 класс**

#### **Раздел 1. Химическая лаборатория (8 ч.)**

##### **1. Введение (1 ч.).**

Организационное занятие. Знакомство с содержанием курса занятий. Техника безопасности в кабинете химии, правила оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Инструктаж по технике безопасности работы в химической лаборатории.

##### **2. Лабораторное оборудование (7 ч.).**

Лабораторное оборудование. Нагревательные приборы. Посуда, её виды и назначение. Обращение с реактивами. Принцип экономии веществ. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Техника демонстрации опытов.

Практическая работа №1. Техника выполнения практических операций, правила обращения с лабораторным оборудованием, жидкими и сыпучими веществами.

Практическая работа №2. Весы. Мерная посуда.

Практическая работа №3. Разделение неоднородных смесей. Фильтрация. Хроматография.

#### **Раздел 2. История химии (8 ч.)**

##### **1. Химия или магия (1 ч.).**

Краткие сведения из истории развития химии. Алхимия. Понятие о философском камне.

##### **2. Дом, в котором «живут» химические элементы (7 ч.).**

Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева. История открытия периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Химическая символика, значение названий химических элементов.

#### **Раздел 3. Мир химических реакций (8 ч.)**

Физические и химические явления. Признаки химических реакций: образование и растворение осадка, изменение запаха, выделение газа, изменение цвета.

Практическая работа №4. Признак химической реакции – образование и растворение осадка.

Практическая работа №5. Признак химической реакции – выделение газа, изменение запаха.

Практическая работа №6. Признак химической реакции – изменение цвета.

#### **Раздел 4. Прикладная химия (30 ч.)**

### **1. Химические процессы на кухне (8 ч.).**

Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Сахар, его полезные и вредные свойства. Сода пищевая и ее свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.

Практическая работа №7. Электропроводность и оптическая плотность соли.

Практическая работа №8. Выращивание кристаллов поваренной соли.

Практическая работа №9. Электропроводность и оптическая плотность сахара.

Практическая работа №10. Гашение соды. Измерение кислотности сильного раствора соды.

### **2. Туалетный столик (14 ч.).**

Спички. История изобретения спичек. Силикаты. Стекло. История стеклоделия. Виды декоративной обработки изделий из стекла. Керамика. Виды керамики. История фарфора. Зеркала. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем.

Практическая работа №11. «Химические водоросли».

Практическая работа №12. Реакция «серебряного зеркала».

Практическая работа №13. Изготовление биокосметических средств.

### **3. Гараж (8 ч.).**

Бумага. От пергамента и шёлковых книг до наших дней. Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклей. Состав и свойства строительных материалов: цемент, известь, гипс, бетон, жидкое стекло, кирпич.

## **Раздел 5. Химия окружающей среды (14 ч.)**

### **1. Гидросфера (6 ч.).**

Роль воды в биосфере. Аномальные свойства воды. Жесткость воды. Процессы самоочищения водоемов.

Практическая работа №14. Синтетические моющие средства в мягкой и жесткой воде.

Практическая работа №15. Исследование состава минеральной воды и ее воздействие на живые организмы.

### **2. Атмосфера. (6 ч.).**

Источники загрязнения атмосферы. Влияние атмосферного загрязнения на здоровье людей. Кислотные осадки. Парниковый эффект. Проблема сохранения озонового слоя.

Практическая работа №16. «Имитация образования кислотных дождей» (действие кислот на скорлупу яиц, железо).

### **3. Итоговое занятие (2 ч.).**

Обобщение. Защита индивидуальных творческих проектов.

**Календарно-тематическое планирование курса «Химия для любознательных» в 5классах на 2024-2025 учебный год**

№ п/п	Наименование разделов, тем	Деятельность учащихся. Формы проведения занятий	Количество часов			Дата проведения		Электронный образовательный ресурс
			всего	теория	практика	план	факт	
<b>Раздел 1. Химическая лаборатория</b>			<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>			
1.	Введение. Инструктаж по технике безопасности.	Беседа. Игра. Инструктаж по ТБ.	1	1				
2.	Знакомство с лабораторным оборудованием. Практическая работа №1. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций: наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.	Рассказ. Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2			<a href="https://infourok.ru/vneklasnnoe-meropriyatie-po-himii-v-poiskah-bezopasnosti-2629378.html">https://infourok.ru/vneklasnnoe-meropriyatie-po-himii-v-poiskah-bezopasnosti-2629378.html</a>
3.	Нагревательные приборы. Практическая работа №2. Использование нагревательных приборов. Изучение температуры пламени.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		1			
4.	Взвешивание, фильтрование. Практическая работа №3. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	3		3			
5.	Приготовление растворов. Практическая работа №4. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2			
<b>Раздел 2. Прикладная химия</b>			<b>48</b>	<b>24</b>	<b>24</b>			
6.	<b>2.1. Химия в быту.</b>	Рассказ. Беседа.	2	2				
<b>2.2. Химия – хозяйка домашней аптечки.</b>			<b>10</b>	<b>10</b>				<a href="http://www.alhimik.ru/apteka/aptON.html">http://www.alhimik.ru/apteka/aptON.html</a>
7.	Многогранный йод.	Рассказ. Беседа.	2	2				<a href="https://www.alto-lab.ru/himicheskie-opyty/opyt-s-jodom-i-kraxmalom/">https://www.alto-lab.ru/himicheskie-opyty/opyt-s-jodom-i-kraxmalom/</a>
8.	Свойства перекиси водорода.	Рассказ. Беседа.	2	2				<a href="https://www.alto-lab.ru/himicheskie-opyty/zubnaya-pasta-dlya-slona/">https://www.alto-lab.ru/himicheskie-opyty/zubnaya-pasta-dlya-slona/</a>
9.	Перманганат калия.	Рассказ. Беседа.	2	2				
10.	Активированный уголь.	Рассказ. Беседа.	2	2				
11.	Особенности профессии фармацевта. Экскурсия в аптеку.	Беседа. Инструктаж по ТБ.	2	2				
<b>2.3. Химические процессы на кухне.</b>			<b>20</b>	<b>4</b>	<b>16</b>			

12.	Химия продуктов растительного и животного происхождения. Белки.	Рассказ. Беседа.	2	2			<a href="http://www.alhimik.ru/EATS/eda21.html">http://www.alhimik.ru/EATS/eda21.html</a>
13.	Соль. Практическая работа №5. Электропроводность и оптическая плотность соли.	Рассказ. Беседа.	2		2		
14.	Уксусная кислота. Практическая работа №6. Изучение свойств уксусной кислоты.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2		<a href="https://www.alto-lab.ru/himicheskie-opyty/opyty-s-sodoj-i-uksusom-dlya-detej/">https://www.alto-lab.ru/himicheskie-opyty/opyty-s-sodoj-i-uksusom-dlya-detej/</a>  <a href="https://orgchem.ru/chem4/vid/RCOOH_Na2CO3.htm">https://orgchem.ru/chem4/vid/RCOOH_Na2CO3.htm</a>
15.	Витамины. Практическая работа №7. Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2		<a href="http://www.alhimik.ru/EATS/eda23.html">http://www.alhimik.ru/EATS/eda23.html</a>
16.	Жиры. Практическая работа №8. Определение содержания жиров в семенах растений.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2		
17.	Углеводы. Практическая работа №9. Качественные реакции на присутствие углеводов.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2		<a href="https://orgchem.ru/chem4/vid/glyk_Cu.htm">https://orgchem.ru/chem4/vid/glyk_Cu.htm</a>
18.	Практическая работа №10. Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, сахарозы, мела.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2		
19.	Практическая работа №11. Анализ прохладительных напитков: измерение кислотности питьевой воды, яблочного сока.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2		
20.	Практическая работа №12. Химические опыты с жевательной резинкой.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2		
21.	Искусственная пища. Особенности профессии химика-технолога пищевой промышленности.	Рассказ. Беседа.	2	2			
<b>2.4. Химчистка на дому.</b>			<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		
22.	Синтетические моющие средства.	Лекция. Работа в группах.	2	2			<a href="http://www.alhimik.ru/Clean/stir23.html#6.23">http://www.alhimik.ru/Clean/stir23.html#6.23</a>
23.	Практическая работа №13. Удаление ржавчины, жирных пятен, пятен от кофе, чая.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2		<a href="http://www.alhimik.ru/Clean/stir24.html#6.24">http://www.alhimik.ru/Clean/stir24.html#6.24</a>

24.	Косметические моющие средства.	Работа в группах.	2	2			
25.	Практическая работа №14.Определение среды в мылах и шампунях.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2		
26.	Практическая работа №15.Мыловарение.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2		<a href="https://www.alto-lab.ru/himicheskie-opyty/svecha-iz-myla/">https://www.alto-lab.ru/himicheskie-opyty/svecha-iz-myla/</a>
<b>2.5. Химия в саду и огороде.</b>			<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
27.	Удобрения.	Лекция.	2	2			<a href="http://www.alhimik.ru/Dom/dom14.html#5.14">http://www.alhimik.ru/Dom/dom14.html#5.14</a>
28.	Практическая работа №16.Приготовление раствора удобрения нужной концентрации.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2		
29.	<b>2.6. Химические элементы в организме человека и окружающей среде.</b>	Лекция. Беседа.	<b>2</b>	<b>2</b>			
<b>Раздел 3. Химический мониторинг окружающей среды</b>			<b>12</b>	<b>2</b>	<b>8</b>		
30.	Вода, которую мы пьём. Практическая работа №17. Анализ водопроводной воды.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	<b>2</b>		<b>2</b>		<a href="https://foxford.ru/wiki/himiya/voda-stroenie-fizicheskie-i-himicheskie-svoystva">https://foxford.ru/wiki/himiya/voda-stroenie-fizicheskie-i-himicheskie-svoystva</a>
31.	Экологическая безопасность нашей пищи. Практическая работа №18. Анализ состава продуктов питания (по этикеткам), расшифровка пищевых добавок.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	<b>2</b>		<b>2</b>		<a href="https://www.alto-lab.ru/for-housewives/obmanchiv-ye-e-dobavki/">https://www.alto-lab.ru/for-housewives/obmanchiv-ye-e-dobavki/</a>
32.	Основные виды загрязнения почвы. Практическая работа №19. Анализ состава почвы.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	<b>2</b>		<b>2</b>		
33.	Атмосфера. Воздух, которым мы дышим. Практическая работа №20. Измерение температуры воздуха в помещении и на пришкольном участке.	Беседа. Работа с различными источниками информации.	<b>2</b>		<b>2</b>		
34.	Итоговое занятие.	Круглый стол.	<b>2</b>	<b>2</b>			
<b>ИТОГО</b>			<b>68</b>	<b>28</b>	<b>40</b>		

**Календарно-тематическое планирование курса «Химия для любознательных» в 6 классах на 2024-2025 учебный год**

№ п/п	Наименование разделов, тем	Деятельность учащихся. Формы проведения занятий	Количество часов			Дата проведения		Электронный образовательный ресурс
			всего	теория	практика	план	факт	
<b>Раздел 1. Химическая лаборатория</b>			<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>			
<b>1.1 Введение</b>			<b>1</b>	<b>1</b>				
1.	Введение. Инструктаж по технике безопасности.	Беседа. Игра. Инструктаж по ТБ.	1	1				<a href="https://infourok.ru/tehnika-bezopasnosti-na-urokah-himii-4051398.html">https://infourok.ru/tehnika-bezopasnosti-na-urokah-himii-4051398.html</a>
<b>1.2 Лабораторное оборудование</b>			<b>7</b>		<b>3</b>			
2.	Практическая работа №1. Техника выполнения практических операций, правила обращения с лабораторным оборудованием, жидкими и сыпучими веществами.	Рассказ. Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2			
3.	Практическая работа №2. Весы. Мерная посуда.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2			
4.	Практическая работа №3. Разделение неоднородных смесей. Фильтрация. Хроматография.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	3		3			
<b>Раздел 2. История химии</b>			<b>8</b>	<b>8</b>				
<b>2.1 Химия или магия</b>			<b>2</b>	<b>2</b>				
5.	Краткие сведения из истории развития химии.	Рассказ. Беседа.	2	2				
<b>2.2 Дом, в котором «живут» химические элементы</b>			<b>6</b>	<b>6</b>				
6.	Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.	Рассказ. Беседа.	2	2				
7.	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	Рассказ. Беседа.	2	2				<a href="http://www.chemport.ru/pertable/">http://www.chemport.ru/pertable/</a> <a href="https://him.1sept.ru/article.php?ID=200002201">https://him.1sept.ru/article.php?ID=200002201</a>
8.	Химическая символика.	Рассказ. Беседа.	2	2				<a href="https://him.1sept.ru/article.php?ID=200701309">https://him.1sept.ru/article.php?ID=200701309</a> <a href="https://him.1sept.ru/article.php?ID=200701604">https://him.1sept.ru/article.php?ID=200701604</a>
<b>Раздел 3. Мир химических реакций</b>			<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>			
9.	Физические и химические явления.	Рассказ. Беседа.	2	2				<a href="http://www.chem.msu.su/rus/school/zhukov1/01.html#1.6">http://www.chem.msu.su/rus/school/zhukov1/01.html#1.6</a>

10.	Практическая работа №4. Признак химической реакции – образование и растворение осадка.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2			
11.	Практическая работа №5. Признак химической реакции – выделение газа, изменение запаха.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2			
12.	Практическая работа №6. Признак химической реакции – изменение цвета.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2			
<b>Раздел 4. Прикладная химия</b>			<b>30</b>	<b>16</b>	<b>14</b>			
<b>4.1 Химические процессы на кухне</b>			<b>8</b>		<b>8</b>			
13.	Поваренная соль и ее свойства. Практическая работа №7. Электропроводность и оптическая плотность соли.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2			
14.	Практическая работа №8. Выращивание кристаллов поваренной соли.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2			<a href="http://www.alhimik.ru/teleclass/glava6/gl-6-3.shtml">http://www.alhimik.ru/teleclass/glava6/gl-6-3.shtml</a>
15.	Сахар, его полезные и вредные свойства. Практическая работа №9. Электропроводность и оптическая плотность сахара.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2			
16.	Сода пищевая и ее свойства. Практическая работа №10. Гашение соды. Измерение кислотности сильного раствора соды.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2			
<b>4.2 Туалетный столик</b>			<b>14</b>	<b>8</b>	<b>6</b>			
17.	История изобретения спичек.	Беседа.	2	2				<a href="https://infourok.ru/istoriya-prostih-veschey-spichki-1542742.html">https://infourok.ru/istoriya-prostih-veschey-spichki-1542742.html</a>
18.	Силикаты. Практическая работа №11. «Химические водоросли».	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2			<a href="http://www.alhimik.ru/demop/gl4.htm#45">http://www.alhimik.ru/demop/gl4.htm#45</a>
19.	Стекло.	Беседа.	2	2				
20.	Керамика.	Беседа.	2	2				
21.	Зеркала. Практическая работа №12. Реакция «серебряного зеркала».	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2			
22.	Парфюмерия. Косметика.	Рассказ. Беседа.	2	2				<a href="http://www.alhimik.ru/COSM/cosm2.html#3.2">http://www.alhimik.ru/COSM/cosm2.html#3.2</a> <a href="http://www.alhimik.ru/COSM/cosm3.html#3.3">http://www.alhimik.ru/COSM/cosm3.html#3.3</a>

23.	Практическая работа №13. Изготовление биокосметических средств.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2			
<b>4.3 Гараж</b>			<b>8</b>	<b>8</b>				
24.	Бумага.	Рассказ. Беседа.	2	2				<a href="http://www.alhimik.ru/MASTR/mast9.html#7.9">http://www.alhimik.ru/MASTR/mast9.html#7.9</a>
25.	Паяльная кислота.	Беседа.	2	2				
26.	Суперклей.	Беседа.	2	2				<a href="http://www.alhimik.ru/MASTR/mast2.html#7.2">http://www.alhimik.ru/MASTR/mast2.html#7.2</a>
27.	Состав и свойства строительных материалов.	Работа в группах.	2	2				
<b>Раздел 5. Химия окружающей среды</b>			<b>14</b>	<b>8</b>	<b>6</b>			
<b>5.1 Гидросфера</b>			<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			
28.	Роль воды биосфере. Аномальные свойства воды.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2	2				<a href="http://www.alhimik.ru/teleclass/glava4/g1-4-2.shtml">http://www.alhimik.ru/teleclass/glava4/g1-4-2.shtml</a>
29.	Жесткость воды. Практическая работа №14. Синтетические моющие средства в мягкой и жесткой воде.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2			<a href="https://him.1sept.ru/article.php?ID=200900211">https://him.1sept.ru/article.php?ID=200900211</a> <a href="https://him.1sept.ru/article.php?ID=200901904">https://him.1sept.ru/article.php?ID=200901904</a>
30.	Практическая работа №15. Исследование состава минеральной воды и ее воздействие на живые организмы.	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2			
<b>5.2 Атмосфера</b>			<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>			
31.	Источники загрязнения атмосферы.	Беседа. Работа с различными источниками информации.	2	2				
32.	Практическая работа №16. «Имитация образования кислотных дождей» (действие кислот на скорлупу яиц, железо).	Беседа. Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	2		2			
33.	Парниковый эффект. Проблема сохранения озонового слоя.	Беседа.	2	2				<a href="https://him.1sept.ru/article.php?ID=200301906">https://him.1sept.ru/article.php?ID=200301906</a>
34.	Итоговое занятие.	Круглый стол.	2	2				
<b>ИТОГО</b>			<b>68</b>	<b>36</b>	<b>32</b>			

## Информационно-методическое обеспечение

### 1. Литература для педагога

1. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии: Книга для учителя. 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1995.
2. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей.– М.: АСТ - ПРЕСС, 1999.
3. Биловицкий М. Занимательная химия. Кристаллы, газы и их соединения. – М.: АСТ, 2018.
4. Боровских А.В., Розов Н.Х. Деятельностные принципы в педагогике и педагогическая логика. – М.: МАКС Пресс. 2010.
5. Великая тайна воды. [http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya\\_tajna\\_vody\\_1](http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya_tajna_vody_1).
6. Войтович В.А. Химия в быту.– М.: Знание, 1980.
7. Воскресенский П.И. Техника лабораторных работ. – 9-е изд. – Л.: Химия, 1970.
8. Грабцевский А.А., Назаров Т.С. Кабинет химии. – М.: Просвещение, 1983.
9. Давыдов В.В. Психическое развитие младшего школьника. – М.: Педагогика, 1990.
10. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. – М.: Изд-во «Экзамен», 2010.
11. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М: Высшая школа, 1992.
12. Лернер И. Дидактические основы методов обучения. – М.: Педагогика, 1981.
13. Мир химии. Занимательные рассказы о химии: Сост.: Смирнов Ю.И.– СПб.: ИКФ «МиМ–Экспресс», 1995.
14. Оржековский П.А. и др. Творчество учащихся на практических занятиях по химии: Книга для учителя. – М.: АРКТИ, 1999.
15. «Основы химии»: программа развивающего курса для начальной школы/ С.В. Пашкевич, УрФУ, лицей № 130, 2011.
16. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М.: Дрофа, 2004.
17. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения.– М.: Химия, 1995.
18. Степин Б.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2002.
19. Суворов А.В. и др. Увлекательный мир химических превращений: Оригинальные задачи по химии. – СПб.: Химия. 1998.
20. Штремплер Г.И. Химия на досуге. – М.: Просвещение, 1993.
21. Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия. – М.: АВАНТА+, 2001.
22. Яковишин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой //Химия в школе–2006. – № 10, с. 62–65.
23. Яковишин Л.А. Химические опыты с шоколадом //Химия в школе – 2006. – № 8, с.73.

### 2. Литература для учащихся и родителей

1. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей – М.: АСТ - ПРЕСС, 1999.
2. Гроссе Э. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. Э. Гроссе, Х. Вайсмантель. – 2-е рус. изд. – Л.: Химия, 1985.
3. Ефимовский Е. Мудрые науки без назидания и скуки. Карусель изобретений. – СПб.: КОМЕТА, 1994.
4. Иванов А.А. Химия – просто.– М.: АСТ, 2018.
5. Леф Ф. Из чего всё? – М.: Дет. лит., 1983.
6. Остер Г. Петька-микроб. – М.: РОСМЭН, 1998.
7. Тыльдсепп А., Корк В. Мы изучаем химию. – М.: Просвещение, 1988.
8. Уиз Д. Занимательная химия, физика, биология. – М.: АСТ Астрель, 1998.
9. Штремплер Г. Химия на досуге. – М.: Просвещение, 1993.

### 3. Электронные образовательные ресурсы

<https://resh.edu.ru/>  
<http://alhimik.ru>

<https://hij.ru/>

<http://c-books.narod.ru/>

<https://1sept.ru/>

<https://iu.ru/video-lessons>

<http://www.periodictable.ru/>

[info@future4you.ru](mailto:info@future4you.ru)

[info@aktalant.ru](mailto:info@aktalant.ru)

[info@novyurok.ru](mailto:info@novyurok.ru)

<https://infourok.ru>

<http://himiya-video.com/>

<https://interneturok.ru/chemistry/>

<http://www.nehudlit.ru/books/subcat352.html>

<http://www.fipi.ru>

**Лист внесения изменений в рабочую программу**

Дата		Форма изменений (объединение тем, коррекция за счет резервного времени и т.д.)	Причина изменений (б/л учителя, отмена занятий по приказу и т.д.)
занятие, которое требует изменений	занятие, которое содержит изменения		
Изменения разрешены. Приказ № _____ от « ___ » _____ 20__ г.			
Изменения разрешены. Приказ № _____ от « ___ » _____ 20__ г.			