

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа с. Свищёвки им. П.И. Мацыгина  
Белинского района Пензенской области**

|                                                                                                   |                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Принята<br/>на заседании<br/>педагогического совета<br/>Протокол №1<br/>от 29.08.2024 года</b> | <b>Утверждаю<br/>Директор МОУ СОШ<br/>с.Свищёвки им. П.И. Мацыгина<br/>_____ О.В.Парфёнова<br/>Приказ № 101 от 29.08.2024 года</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности**

**естественнонаучной направленности**

**«Удивительная химия»**

**для 4-5 классов**

**на 2024-2025 учебный год**

**Учитель: Павлова Ольга Викторовна**

# Внеурочная деятельность по химии «Удивительная химия»

## Пояснительная записка

Практически каждый ребенок с интересом встречается с новым предметом – химией, предвкушая знакомство с наукой чудес. И это отношение становится основой для познания окружающего мира.

Не увлекаясь высокими теориями, абсолютными понятиями и моделями, без перегрузки, курс «Удивительная химия» позволяет интересно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся представления о возможностях этой науки, ее доступности и значимости для них.

В отличие от других подобных курсов, курс «Удивительная химия» не является системным, в нем не ставится задача формирования системы химических понятий, знаний и умений, раннего изучения основ химии. Предлагаемый курс ориентирован на знакомство и объяснение химических явлений, часто встречающихся в быту, свойств веществ, которые стоят дома на полках и в аптечке. Химические термины и понятия вводятся по мере необходимости объяснить то или иное явление.

### Цели изучения курса «Удивительная химия»:

- 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».

### Задачи курса

- Познакомить с простыми правилами техники безопасности при работе с веществами; обучение тому, как использовать на практике химическую посуду и оборудование (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки и др.)
- Формировать представления о качественной стороне химической реакции. Описывать простейшие физические свойства знакомых веществ (агрегатное состояние, прозрачность, цвет, запах), признаки химической реакции (изменение окраски, выпадение осадка, выделение газа)
- Выполнять простейшие химические опыты по словесной и текстовой инструкции
- Овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности
- Развивать наблюдательность, умение рассуждать, анализировать, доказывать, решать учебную задачу.
- Сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс основного образования.
- Акцентировать практическую направленность преподавания.

Программа рассчитана на 1 час в неделю, то есть 34 часа.

## Общая характеристика курса «Удивительная химия»

Программа внеурочного курса «Удивительная химия» для учащихся 4-5 классов является расширением предмета «Химия».

Основополагающими принципами построения курса «Удивительная химия» являются: научность в сочетании с доступностью; практико-ориентированность, метапредметность и межпредметность.

В рамках предмета «Химия» не рассматривается ни один из разделов данной программы, что позволяет заинтересовать обучающихся для изучения материала курса.

## Описание места учебного курса «Удивительная химия» в учебном плане

Программа курса " Удивительная химия " рассчитана на 34 часа (1 раз в неделю, 1 год обучения) и предназначена в качестве курса по выбору естественнонаучного цикла общеинтеллектуального направления для учащихся 4- 5 классов, не начавших изучать химию в рамках школьных программ.

Направленность: пропедевтика преподавания химии.

Возраст учащихся: 10-12 лет.

Сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы: 1 год.

В основе внеурочного курса лежит системно-деятельностный подход, который предполагает:

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества;

- ориентацию на результаты образования как системообразующий компонент курса, где развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет цель и результат образования;
- учет индивидуальных возрастных и интеллектуальных особенностей обучающихся;
- обеспечение преемственности начального общего, основного и среднего (полного) общего образования;
- разнообразие видов деятельности и учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося, обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности;
- гарантированность достижения планируемых результатов освоения внеурочного курса «Чудеса химии», что и создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности.

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

- химический эксперимент, начинающийся со знакомства с препаративной химией;
- прикладные занятия, позволяющие взглянуть на окружающий мир глазами химика;
- раскрытие места химии как интегрирующей науки через усиление межпредметных связей с другими предметами;
- занимательность;
- раскрытие значения химии в обеспечении экологической безопасности;

#### Формы проведения занятий:

- эксперимент,
- защита проекта,
- беседа,
- соревнование,
- активные и пассивные (настольные) химические игры.

Содержание программы курса «Удивительная химия» предоставляет широкие возможности для осуществления дифференцированного подхода к учащимся при их обучении, для развития творческих и интеллектуальных способностей, наблюдательности, эмоциональности и логического мышления.

Новизна программы в том, что с целью повышения эффективности образовательного процесса используются современные педагогические технологии: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения.

Основной формой работы являются внеурочные занятия, проводимые в кабинете химии и информатике.

Перед учебными и практическими занятиями проводится инструктаж с учащимися по соблюдению техники безопасности при проведении эксперимента, пожарной безопасности, производственной санитарии и личной гигиены.

## Планируемые результаты

Сформулированные цели реализуются через достижение образовательных результатов. Эти результаты структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя предметные, метапредметные и личностные результаты. Особенность химии заключается в том, что многие предметные знания и способы деятельности имеют значимость для других предметных областей и формируются при их изучении.

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

| У обучающегося будут сформированы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Обучающийся получит возможность для формирования                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Внутренняя позиция школьника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</li> </ul> | <i>внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний</i> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;</li> <li>• формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.</li> </ul> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ Познавательные универсальные действия

| Ученик научится                                                                                                                      | Ученик получит возможность научиться                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Умение анализировать объекты с целью выделения признаков                                                                             |                                                                                                                                                                                                     |
| анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков                                                           |                                                                                                                                                                                                     |
| Умение выбрать основание для сравнения объектов                                                                                      |                                                                                                                                                                                                     |
| сравнивает по заданным критериям два три объекта, выделяя два-три существенных признака                                              | <i>осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии</i>                                                                                                                          |
| Умение выбрать основание для классификации объектов                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     |
| проводит классификацию по заданным критериям                                                                                         | <i>осуществлять классификацию самостоятельно выбирая критерии</i>                                                                                                                                   |
| Умение доказать свою точку зрения                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                     |
| строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах, связях                                                     | <i>строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей</i>                                                                                                         |
| Умение определять последовательность событий                                                                                         |                                                                                                                                                                                                     |
| устанавливать последовательность событий                                                                                             | <i>устанавливать последовательность событий, выявлять недостающие элементы</i>                                                                                                                      |
| Умение определять последовательность действий                                                                                        |                                                                                                                                                                                                     |
| определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов                               | <i>определять последовательность выполнения действий, составлять инструкцию (алгоритм) к выполненному действию</i>                                                                                  |
| Умение понимать информацию, представленную в неявном виде                                                                            |                                                                                                                                                                                                     |
| понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию). | <i>понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию) и самостоятельно представлять информацию в неявном виде.</i> |

### Регулятивные универсальные действия

| Ученик научится                                                                                       | Ученик получит возможность научиться                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Умение принимать и сохранять учебную цель и задачи                                                    |                                                                                                                                                                             |
| Принимать и сохранять учебные цели и задачи                                                           | <i>в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи</i>                                                                                                             |
| Умение контролировать свои действия                                                                   |                                                                                                                                                                             |
| осуществлять контроль при наличии эталона                                                             | <i>Осуществлять контроль на уровне произвольного внимания</i>                                                                                                               |
| Умения планировать свои действия                                                                      |                                                                                                                                                                             |
| планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации | <i>планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации в новом учебном материале</i>                                      |
| Умения оценивать свои действия                                                                        |                                                                                                                                                                             |
| оценивать правильность выполнения действия на уровне ретроспективной оценки                           | <i>самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия</i> |

| Ученик научится                                                         | Ученик получит возможность научиться                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Умение объяснить свой выбор                                             |                                                                                                                   |
| строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора | <i>строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора и отвечать на поставленные вопросы</i> |
| Умение задавать вопросы                                                 |                                                                                                                   |
| формулировать вопросы                                                   | <i>формулировать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером</i>   |

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметными результатами освоения программы «Удивительная химия» являются следующие знания и умения:

- умение использовать термины «тело», «вещество», «химические явления», «индикаторы»
- знание химической посуды и простейшего химического оборудования
- знание правил техники безопасности при работе с химическими веществами
- умение определять признаки химических реакций
- умения и навыки при проведении химического эксперимента
- умение проводить наблюдение за химическим явлением

*Выпускник получит возможность научиться:*

- *использовать при проведении практических работ инструменты ИКТ (фото\_ и видеокамеру, и др.) для записи и обработки информации, готовить небольшие презентации по результатам наблюдений и опытов;*
- *моделировать объекты и отдельные процессы реального мира с использованием виртуальных лабораторий и механизмов, собранных из конструктора;*
- *пользоваться простыми навыками самоконтроля самочувствия для сохранения здоровья, осознанно выполнять режим дня, правила рационального питания и личной гигиены;*
- *выполнять правила безопасного поведения в доме*

## Содержание курса

**(34 часа)**

### Введение (3 часа).

- Химия – наука о веществах.
- Вещества вокруг нас
- Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.

### Тема №1.

#### “Химическая лаборатория”. (7 часов)

- Правила техники безопасности.
- Химическая лаборатория.
- Химическая посуда.
- Лабораторный штатив.
- Спиртовка.
- Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.
- Экскурсия.

### Практические работы

№ 1 *Правила ТБ при работе в кабинете химии.*

№2 Знакомство с химической лабораторией

№3 Признаки и условия химических реакций.

### **Характеристика основных видов деятельности учащихся**

*Познавательная деятельность:*

- познакомиться с новой наукой
- наблюдать за постановкой и проведением химических опытов
- определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов

*Практическая деятельность:*

- ориентироваться в многообразии химического оборудования
- освоить простейшие приемы работы с химическим оборудованием.

**Тема №2.**

### **“Химия и планета Земля”.(12 часов)**

- Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы.
- Углекислый газ и его значение для живой природы и человека.
- Вода. Свойства воды.
- Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.
- Растворы насыщенные и ненасыщенные.
- Кристаллы.
- Растворы с кислотными и основными свойствами.
- Индикаторы. Растения – индикаторы.
- Состав земной коры. Минералы и горные породы.
- Природные ресурсы и их химическая переработка. Представление о рудах.
- Биосфера. Растительный и животный мир на земле.
- Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды.

Практические работы

№4 «Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе, приготовление настоев, отваров.

№5 «Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки; разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита».

№6 «Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов».

№7 «Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты»

№8 «Испытание индикаторных свойств соков, отваров, варенья».

### **Характеристика основных видов деятельности учащихся**

*Познавательная деятельность:*

- анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах, связях

*Практическая деятельность:*

- проводить эксперимент согласно инструкции (получение природных индикаторов);
- соблюдать правила техники безопасности;
- использовать экспериментальный материал для создания проекта (природные индикаторы и их применение; содержание крахмала в продуктах питания)

*Регулятивная деятельность:*

- принимать и сохранять учебные цели и задачи;
- планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации
- осуществлять контроль над ходом эксперимента
- оценивать правильность выполнения действия

### Тема №3.

#### “История химии”. (6 часов)

- Алхимический период в истории химии.
- Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева и М.В. Ломоносова.
- Химическая революция.
- Основные направления развития современной химии.

#### *Характеристика основных видов деятельности учащихся*

### Тема №4.

#### “Обобщение знаний”. (6 часов)

- Методы лабораторных исследований. Техника лабораторных работ.
- Этапы работы над научным исследованием. Виды исследовательских работ.
- Как работать с научной литературой. Способы поиска информации в Интернет. Поисковые системы.
- Выбор темы. Подготовка проектов.
- Защита проектных работ. Анкетирование.

#### *Характеристика основных видов деятельности учащихся*

##### *Познавательная деятельность:*

- понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризовать явление и объект по его описанию).
- определять объект и предмет исследования.
- анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков
- сравнивает по заданным критериям два три объекта, выделяя два-три существенных признака
- проводит классификацию по заданным критериям
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте

##### *Практическая деятельность:*

- отбирать материал в соответствии с выбранной темой проектной работы
- выполнять основные операции для проведения исследования;
- соблюдать правила техники безопасности при работе;
- проводить эксперименты согласно инструкции

##### *Регулятивная деятельность:*

- принимать и сохранять учебные цели и задачи;
- планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации
- оценивать правильность выполнения действия

## Тематическое планирование

34 часа

| №                                                   | Тема занятия                                                  | Содержание                                                                                                                                                                   | Использование оборудования<br>«Точка роста»                 |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Введение – 3 часа</b>                            |                                                               |                                                                                                                                                                              |                                                             |
| 1                                                   | Химия – наука о веществах.                                    | Просмотр мультипликационного фильма, который знакомит учащихся с понятием химия и что в него включают.                                                                       |                                                             |
| 2                                                   | Вещества вокруг нас                                           | Беседа о веществах, их отличиях друг от друга, свойствах веществ.                                                                                                            |                                                             |
| 3                                                   | История химии                                                 | Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.                                                 |                                                             |
| <b>Тема №1. «Химическая лаборатория». (7 часов)</b> |                                                               |                                                                                                                                                                              |                                                             |
| 4                                                   | Правила техники безопасности.                                 | Практическая работа №1. Правила ТБ при работе в кабинете химии.                                                                                                              |                                                             |
| 5                                                   | Химическая посуда.                                            | Практическая работа №2. Знакомство с химической лабораторией.                                                                                                                |                                                             |
| 6                                                   | Спиртовка                                                     | Строение спиртовки и правила работы с ней.                                                                                                                                   |                                                             |
| 7                                                   | Штатив.                                                       | Устройство штатива и правила работы с ним.                                                                                                                                   |                                                             |
| 8                                                   | Нагревательные приборы и нагревание.                          | Практическая работа №3. Признаки и условия химических реакций.                                                                                                               | Цифровая лаборатория Архимед<br>Цифровой датчик температуры |
| 9                                                   | Правила техники безопасности.                                 | Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.                                                               |                                                             |
| 10                                                  | Экскурсия.                                                    | Современные методы исследования. Экскурсия в химическую лабораторию.                                                                                                         |                                                             |
| <b>Тема №2. «Химия и планета Земля». (12 часов)</b> |                                                               |                                                                                                                                                                              |                                                             |
| 11                                                  | Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы. | Краткая история открытия кислорода. Получение кислорода из перманганата калия. Реакции окисления. Окисление как источник энергии.                                            | Цифровая лаборатория Архимед<br>Цифровой датчик давления    |
| 12                                                  | Углекислый газ и его значение для живой природы и человека    | Круговорот углекислого газа в природе. Загрязнение атмосферы. Вред табакокурения.                                                                                            | Цифровая лаборатория Архимед<br>Цифровой датчик давления    |
| 13                                                  | Вода. Свойства воды.                                          | ПР №4 «Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе, приготовление настоев, отваров.                                                                               |                                                             |
| 14                                                  | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.           | ПР №5 «Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки; разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита.» |                                                             |
| 15                                                  | Растворы насыщенные и ненасыщенные.                           | Понятие о насыщенных и ненасыщенных растворах.                                                                                                                               |                                                             |
| 16                                                  | Кристаллы.                                                    | ПР №6 «Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов».                                                                                                     |                                                             |

|                                               |                                                                                              |                                                                                                    |                                                     |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 17                                            | Растворы с кислотными и основными свойствами.                                                | ПР №7 «Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты»                              | Цифровая лаборатория Архимед<br>Цифровой датчик pH. |
| 18                                            | Индикаторы. Растения – индикаторы.                                                           | ПР №8 «Испытание индикаторных свойств соков, отваров, варенья».                                    | Цифровая лаборатория Архимед<br>Цифровой датчик pH. |
| 19                                            | Состав земной коры. Минералы и горные породы.                                                | Земная кора и ее состав. Формирование земной коры. Краткие сведения о строении атомов.             |                                                     |
| 20                                            | Природные ресурсы и их химическая переработка. Представление о рудах.                        | Что такое природные ресурсы. Экономия природных ресурсов и сохранение окружающей среды.            |                                                     |
| 21                                            | Биосфера. Растительный и животный мир на земле.                                              | Что происходит в биосфере нашей земли. Роль почвы. Какие элементы называются биогенными и почему.  |                                                     |
| 22                                            | Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды.                           | Влияние деятельности человека на окружающую среду. Способы защиты окружающей среды.                | Цифровая лаборатория Архимед<br>Цифровой датчик pH. |
| <b>Тема №3. «История химии».</b> (6 часов)    |                                                                                              |                                                                                                    |                                                     |
| 23-24                                         | Алхимический период в истории химии.                                                         | Алхимия – древнейший прообраз химии. «Философский камень» и «эликсир молодости». Алхимики в России |                                                     |
| 25                                            | Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева                                                 | Вклад великого ученого в развитие химии                                                            |                                                     |
| 26                                            | Жизнь и научная деятельность М.В. Ломоносова.                                                | Ломоносов – первый ученый энциклопедист                                                            |                                                     |
| 27                                            | Химическая революция.                                                                        | Основная характеристика химической революции.                                                      |                                                     |
| 28                                            | Основные направления развития современной химии                                              | Названия. Символы и формулы – история и современность.                                             |                                                     |
| <b>Тема №4. «Обобщение знаний».</b> (6 часов) |                                                                                              |                                                                                                    |                                                     |
| 29                                            | Методы лабораторных исследований. Техника лабораторных работ.                                |                                                                                                    |                                                     |
| 30                                            | Этапы работы над научным исследованием. Виды исследовательских работ.                        |                                                                                                    |                                                     |
| 31                                            | Как работать с научной литературой. Способы поиска информации в Интернет. Поисковые системы. |                                                                                                    |                                                     |
| 32                                            | Выбор темы. Подготовка проектов.                                                             |                                                                                                    |                                                     |
| 33                                            | Подготовка проектов.                                                                         |                                                                                                    |                                                     |
| 34                                            | Защита проектных работ. Анкетирование.                                                       |                                                                                                    |                                                     |

# Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

## **Технические средства обучения.**

Специализированный программно-аппаратный комплекс педагога (СПАК):

- персональный компьютер;
- 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.
- диски с занимательными опытами и обучающие мультфильмы по химии
- химическое оборудование для проведения опытов
- химические реактивы

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

## **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: Кримас+, 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.

## **Требования и результаты к уровню подготовки учащихся**

### **обучающиеся должны знать:**

- что все окружающие нас предметы называют телами, которые состоят из веществ;
- о ряде химических веществ и их свойствах (например, уксусная кислота, мел, сода, углекислый газ, перманганат калия, гашеная известь, медный купорос, железный купорос, крахмал, сахар и др.);
- некоторые химические термины, используемые в быту и литературе (например, кислота, основание, щелочь, нейтрализация, молекула, химическая реакция, адсорбция и др.);
- ответы на многие бытовые вопросы (Что такое накипь и как с ней бороться? Как удалять пятна? Что такое тайнопись? и др.)
- агрегатные состояния веществ, их физические свойства;

### **обучающиеся должны уметь:**

- приводить примеры различных тел и веществ, окружающих нас в повседневной жизни;
- определять виды деятельности человека, связанные с изучением природы (методы познания: наблюдение и эксперимент);
- искать и находить сущность простейших явлений бытовой жизни (например, изменение цвета пищевых продуктов);
- проводить элементарный качественный анализ продуктов (например, определение крахмала, определение реакции среды);
- проводить несложные манипуляции на основе элементарных химических знаний и умений (например, выведение пятен путем экстракции и адсорбции, уменьшение жесткости воды, получение растительных красителей, и др.).
- проводить несложные опыты и наблюдения за ними;
- отбирать информацию и создавать проекты по темам исследования;
- создание презентаций и их защита.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса или выполнением практических заданий. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются выполнением практических работ. *Итоговая аттестация учащихся проходит в форме защиты выпускной проектной работы.*

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 376304230083447847618637456882370283188412430294

Владелец Парфёнова Ольга Владимировна

Действителен с 16.04.2024 по 16.04.2025

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 376304230083447847618637456882370283188412430294

Владелец Парфёнова Ольга Владимировна

Действителен с 16.04.2024 по 16.04.2025