

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Ленинская средняя общеобразовательная школа № 3»  
Ленинского муниципального района Волгоградской области

Принята на заседании

Педагогического совета от  
«26» марта 2024 год  
протокол № 4



Утверждено: Врио директора  
МКОУ «Ленинская СОШ»

Янченко Н.Ю.

«29» марта 2024 года приказ №70

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Химия вокруг нас»**

Возраст обучающихся: 14-16 лет,

срок реализации: 2 года

Автор – составитель

Каргаполова Ольга Сергеевна

# КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## Пояснительная записка

В условиях, когда рыночные отношения начинают диктовать свои правила и в сфере образования, абитуриенты вступают в конкурентные отношения между собой за право поступления в желаемое учебное заведение. Жизненной необходимостью для будущих врачей, химиков-технологов, химиков-теоретиков, биологов, биохимиков, фармакологов, экологов и других специалистов химико-биологического профиля является фундаментальная подготовка по одной из важнейших естественно-научных дисциплин – химии. Очевидно, что есть необходимость внедрять существующие и разрабатывать новые дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы химического направления.

**Направленность** программы – естественно-научная.

**Новизна** программы выражается апробацией в условиях управления формирования химической культуры обучающихся посредством использования химических экспериментов, готовности к самоуправлению в практической деятельности, способности применять полученные знания, умения и навыки в жизни.

**Актуальность** программы заключается в удовлетворении потребности государства и общества в заинтересованных учащих как будущих квалифицированных специалистов, которые понимают и осознают научную химическую теорию и представляют ее связь с практикой, умеют работать с оборудованием аккуратно, по всем правилам техники безопасности.

Необходимо уже в школьные годы стимулировать познавательный интерес учащихся к химии, формировать у них базовое представление о химии в науке и практике, повышать глубину понимания химических понятий и явлений, развивать у школьников навыки самостоятельной экспериментальной работы, воспитывать аккуратность в обращении с химической посудой, приборами и реагентами.

**Педагогическая целесообразность программы** заключается в раскрытии индивидуальных психологических особенностей обучающихся, формировании у них химической культуры, овладении практическими навыками, позволяющими ориентироваться в природных процессах и явлениях с химической точки зрения.

**Отличительные особенности данной программы от уже существующих программ** – развитие навыков практической направленности (с включением элементов химического эксперимента в обучение детей по программам ФГОС), а также щадящий режим обучения детей (с учетом индивидуальных особенностей).

Данная программа является модифицированной, составлена на основе авторской программы «Юный химик» (Баженова А. А.) с добавлением элементов ФГОСовских программ.

**Адресат программы** – обучающиеся 14-16 лет (старшие подростки).

Психолого-возрастные особенности детей 14-16 лет. Данный возрастной период обусловлен переходом от детства к взрослости, что является главным смыслом этого этапа. Подростковый период считается «кризисным», такая оценка обусловлена многими качественными сдвигами в развитии подростка. Именно в этом возрасте происходят интенсивные и кардинальные изменения в организации ребенка на пути к биологической зрелости и полового созревания. Анатомо-физиологические сдвиги в развитии подростка порождают психологические новообразования: чувство взрослости, развитие интереса к противоположному полу, пробуждение определенных романтических чувств. Характерными новообразованиями подросткового возраста есть стремление к самообразованию и самовоспитанию, полная определенность склонностей и профессиональных интересов.

Главное психологическое приобретение ранней юности — это открытие своего внутреннего мира, внутреннее «Я». Главным измерением времени в самосознании является будущее, к которому он (она) себя готовит. Ведущая деятельность в этом возрасте — учебно-профессиональная, в процессе

которой формируются такие новообразования, как мировоззрение, профессиональные интересы, самосознание, мечта и идеалы.

**Уровни, объем и срок освоения программы**– 2 года при 4 в неделю.

Состав группы первого и второго года обучения – 9 человек.

**Способы деятельности учащихся:**

– поискового и исследовательского характера, стимулирующие познавательную активность учащихся (тренинги, лабораторный эксперимент и др.);

– интерактивные методы, эвристические методы (учебный диалог, метод проблемных задач);

– самостоятельная работа учащихся с различными источниками информации, включая Интернет-ресурсы.

**Формы организации познавательной деятельности учащихся:**

– индивидуальные;

– групповые;

– коллективные.

**Формы учебных занятий:**

Основной формой занятий является урок: урок-лекция, урок-семинар, урок с элементами моделирования ситуаций, урок-презентация, урок решения ключевых задач, интегрированный урок и др.

Как правило, практикум в химии – это отработка практических навыков обучающихся, в которых развиваются коммуникативные умения, воспитывается самостоятельность, формируется химическое мышление.

Полученные теоретические знания по химии воспитанники защищают на химических конференциях учащихся.

**Особенности организации образовательного процесса.**

Проведение данного курса позволяет с помощью проводимых исследовательских работ расширить "круга общения" учащихся с физическими приборами, сделать процесс формирования экспериментальных навыков более эффективным, повысить интерес к изучению предмета

## Цели и задачи программы.

**Цель программы** – создание благоприятных условий для формирования у обучающихся химической культуры.

### Задачи программы:

- развивать учебно-коммуникативные умения;
- углубить и расширить знания учащихся по курсу неорганической химии;
- предоставить учащимся возможность совершенствовать экспериментальные умения;
- способствовать формированию умений анализировать ситуации и делать прогнозы, решать расчетные задачи;
- ориентировать учащихся в выборе естественнонаучного профиля для дальнейшего изучения.

## Учебный план обучения

| № п\п     | Тема  | Теория    | Практика  | Всего     | Формы аттестации/контроля   |
|-----------|---|-----------|-----------|-----------|---|
| <b>1.</b> | <b>Введение</b>   |           |           |           |   |
| 1.1.      | Введение  | 2         | 1         | 3         | Предварительный контроль<br>(беседа, наблюдение, опросы)  |
| 1.2.      | Инструктаж по ТБ.   | 3         | 0         | 3         |   |
|           | <b>Итого по разделу</b>   | <b>5</b>  | <b>1</b>  | <b>6</b>  |   |
| <b>2.</b> | <b>Знакомство с лабораторным оборудованием и химической посудой</b> |           |           |           |   |
| 2.1.      | Вещества, которые нас окружают.                                     | 2         | 1         | 3         | Предварительный, текущий, итоговый контроль<br>(беседа, анкетирование, наблюдение, опросы, тестирование устное, тестирование письменное, самостоятельная работа, реферат) |
| 2.2.      | Вещество и тело.  | 2         | 1         | 3         |   |
| 2.3.      | Свойства веществ.   | 1         | 2         | 3         |   |
| 2.4.      | Сходства и отличия различных веществ.                               | 1         | 2         | 3         |   |
| 2.5.      | Распознавание веществ.  | 1         | 2         | 3         |   |
| 2.6.      | Работа со спиртовкой.   | 1         | 2         | 3         |   |
| 2.7.      | Изучение строения пламени.  | 1         | 2         | 3         |   |
| 2.8.      | Наблюдения за горячей свечой.                                       | 1         | 2         | 3         |   |
|           | <b>Итого по разделу</b>   | <b>10</b> | <b>14</b> | <b>24</b> |   |
| <b>3.</b> | <b>Роль воды в жизнедеятельности организмов</b>                     |           |           |           |   |
| 3.1.      | Вода.   | 3         | 0         | 3         | Предварительный, текущий, итоговый контроль   |
| 3.2.      | Ее значение для жизни   | 3         | 0         | 3         |   |

|           |  |           |           |           |  |
|-----------|--|-----------|-----------|-----------|--|
|           | на Земле.  |           |           |           | (беседа, анкетирование, наблюдение, опросы, тестирование устное, тестирование письменное, самостоятельная работа, реферат)   |
| 3.3.      | Значение воды для жизни человека.                                  | 2         | 1         | 3         |  |
| 3.4.      | Загрязнение гидросферы.  | 1         | 2         | 3         |  |
| 3.5.      | Минеральная вода, ее виды и классификация.                         | 2         | 1         | 3         |  |
| 3.6.      | Значение минеральной воды в жизни человека.                        | 2         | 1         | 3         |  |
| 3.7.      | Инструктаж по ТБ.  | 3         | 0         | 3         |  |
| 3.8.      | Практическая работа 1 «Исследование свойств воды».                 | 0         | 3         | 3         |  |
|           | <b>Итого по разделу</b>  | <b>16</b> | <b>8</b>  | <b>24</b> |  |
| <b>4.</b> | <b>Химия на кухне</b>  |           |           |           | Предварительный, текущий, итоговый контроль (беседа, анкетирование, наблюдение, опросы, тестирование устное, тестирование письменное, самостоятельная работа, реферат) |
| 4.1.      | Белки.   | 2         | 1         | 3         |  |
| 4.2.      | Инструктаж по ТБ.  | 3         | 0         | 3         |  |
| 4.3.      | Практическая работа 2 «Обнаружение белков в продуктах питания».    | 0         | 3         | 3         |  |
| 4.4.      | Жиры.  | 2         | 1         | 3         |  |
| 4.5.      | Инструктаж по ТБ.  | 3         | 0         | 3         |  |
| 4.6.      | Практическая работа 3 «Обнаружение жиров в продуктах питания».     | 0         | 3         | 3         |  |
| 4.7.      | Углеводы.  | 2         | 1         | 3         |  |
| 4.8.      | Инструктаж по ТБ.  | 3         | 0         | 3         |  |
| 4.9.      | Практическая работа 4 «Обнаружение углеводов в продуктах питания». | 0         | 3         | 3         |  |
| 4.10.     | Поваренная соль.   | 1         | 2         | 3         |  |
| 4.11.     | Сахар.   | 1         | 2         | 3         |  |
| 4.12.     | Чай.   | 2         | 1         | 3         |  |
| 4.13.     | Кофе.  | 2         | 1         | 3         |  |
| 4.14.     | Какао и шоколад.   | 2         | 1         | 3         |  |
| 4.15.     | Специи.  | 1         | 2         | 3         |  |
| 4.16.     | Масло животное и растительное.                                     | 1         | 2         | 3         |  |
|           | <b>Итого по разделу</b>  | <b>25</b> | <b>23</b> | <b>48</b> |  |
| <b>5.</b> | <b>Химия и здоровье</b>  |           |           |           | Предварительный, текущий, итоговый контроль (беседа, анкетирование, наблюдение, опросы, тестирование устное, тестирование письменное, самостоятельная работа, реферат) |
| 5.1.      | Витамины, история их открытия.                                     | 3         | 0         | 3         |  |
| 5.2.      | Жирорастворимые витамины.  | 1         | 2         | 3         |  |
| 5.3.      | Водорастворимые витамины.  | 1         | 2         | 3         |  |

|       |  |           |           |            |                  |
|-------|--|-----------|-----------|------------|------------------|
| 5.4.  | Обнаружение витаминов (А, В, С) в продуктах питания. | 1         | 2         | 3          | работа, реферат) |
| 5.5.  | Микроэлементы.                                       | 3         | 0         | 3          |                  |
| 5.6.  | Виды микроэлементов.                                 | 3         | 0         | 3          |                  |
| 5.7.  | Значение микроэлементов для человека.                | 3         | 0         | 3          |                  |
| 5.8.  | Пищевые добавки.                                     | 3         | 0         | 3          |                  |
| 5.9.  | Виды пищевых добавок.                                | 2         | 1         | 3          |                  |
| 5.10. | Пищевые добавки, влияние на организм человека.       | 1         | 2         | 3          |                  |
| 5.11. | Режим питания и здоровье человека.                   | 2         | 1         | 3          |                  |
| 5.12. | Основы правильного питания.                          | 2         | 1         | 3          |                  |
| 5.13. | Обмен веществ.                                       | 1         | 2         | 3          |                  |
|       | <b>Итого по разделу</b>                              | <b>26</b> | <b>13</b> | <b>39</b>  |                  |
| 6.    | <b>Заключительное занятие</b>                        |           |           |            |                  |
| 6.1.  | Заключительное занятие.                              | 3         | 0         | 3          |                  |
|       | <b>Итого по разделу</b>                              | <b>3</b>  | <b>0</b>  | <b>3</b>   |                  |
|       | <b>Всего:</b>  | <b>85</b> | <b>59</b> | <b>144</b> |                  |

## Содержание учебного плана

### Программа курса

#### **Тема 1. Введение.**

Ознакомление с кабинетом химии. Инструктаж по технике безопасности работы в химической лаборатории, оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Знакомство с содержанием курса занятий.

#### **Тема 2. Знакомство с лабораторным оборудованием и химической посудой.**

Знакомство с лабораторным оборудованием и химической посудой (пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок).

Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования.

Нагревательные приборы и пользование ими. Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки. Особенности строения пламени. Правила нагревания вещества.

Экскурсия:

- Школьная химическая лаборатория

Практические работы:

- Знакомство с лабораторным оборудованием.
- Работа со спиртовкой. Изучение строения пламени. Наблюдения за горящей свечой.
- Работа с весами, мерной посудой.

### **Тема 3. Роль воды в жизнедеятельности организмов.**

Вода. Вода как растворитель. Очистка природной воды. Круговорот воды в природе. Загрязнение гидросферы.

Минеральная вода, ее виды и классификация. Значение минеральной воды в жизни человека.

Практические работы:

- Исследование свойств воды.

### **Тема 4. Химия на кухне.**

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

Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Карамелизация сахара.

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

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

Крахмал - сложный углевод. Изучение его свойств, применение крахмала.

Что такое аналитика? Распознавание веществ. Качественные реакции.

Образование накипи на нагревательных поверхностях. Методы борьбы с накипью. Жесткая и мягкая вода.

Образование ржавчины и способы её удаления.

Практические работы:

- Обнаружение белков в продуктах питания.
- Обнаружение жиров в продуктах питания.
- Обнаружение углеводов в продуктах питания.

### **Тема 5. Химия и здоровье.**

Пищевые добавки. Пищевые красители, загустители, подслащивающие вещества. Консерванты, пищевые антиокислители, ароматизаторы.

Пищевая аллергия.

Отравления, их виды, признаки. Изучение адсорбционной способности древесного угля.

Роль витаминов в организме человека. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Обнаружение витаминов в ягодах и фруктах.

Препараты домашней аптечки, ее комплектация и применение ее содержимого. А также использование средств народной медицины для лечения различных заболеваний.

Практические работы:

- Обнаружение витаминов (А, В, С) в продуктах питания.

### **Планируемые результаты**

Прямыми критериями оценки результатом обучения служит успешное усвоение программы по годам обучения, прирост научных достижений, участие в олимпиадах и конкурсах. Косвенными критериями служат: создание стабильного коллектива объединения (группы), заинтересованность участников в выбранном виде деятельности, развитие экологического мышления, а в конечном итоге – воспитание компетентных инициативных людей, нестан-

дартно мыслящих и не пасующих перед сложностями. В процессе обучения предусматриваются: итоговая и промежуточная аттестации, теоретические зачеты, тестирование, зачетные конференции и олимпиады.

### **Личностные результаты**

Ценностно-ориентационная сфера:

- чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей.

Трудовая сфера:

- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

Познавательная (когнитивная, интеллектуальная) сфера:

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

### **Метапредметные результаты**

***Регулятивные УУД:***

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результа-

та, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

#### ***Познавательные УУД:***

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

#### ***Коммуникативные УУД:***

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребно-

стей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **Предметные результаты**

В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «качественные реакции», «массовая доля», «адсорбция», «дистилляция», «химическая реакция»;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение простых молекул.

В ценностно – ориентационной сфере:

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

В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент;

В сфере безопасности жизнедеятельности:

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

## **1. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

**Календарный учебный график** (см. в приложении).

**Условия реализации программы.**

Материально-техническое оснащение занятий: для реализации программы необходимо следующее:

| Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения | Количество | Примечание |
|--|------------|------------|
| Компьютер  | 1          |            |
| Мультимедиапроектор  | 1          |            |
| Экран навесной   | 1          |            |
| МФУ  | 1          |            |
| Комплект тематических таблиц   | 6          |            |
| Лаборатория «Архимед»  | 1          |            |

**Формы и виды аттестации/контроля.**

Требования к организации контроля над учебной деятельностью учащихся:

- ✓ индивидуальный характер контроля, требующий осуществления контроля за работой каждого ученика, за его личной учебной работой;
- ✓ систематичность, регулярность проведения контроля на всех этапах процесса обучения;
- ✓ разнообразие форм контроля, обеспечивающее выполнение его обучающей, развивающей и воспитывающей функций;
- ✓ объективность;

- ✓ дифференцированный подход, учитывающий специфические особенности учебного курса.

| № п/п | Виды контроля            | Цель организации контроля  |
|-------|--------------------------|--|
| 1.    | Предварительный контроль | Направлен на выявление знаний и умений обучающихся по курсу, который будет изучаться (наблюдение, беседа, тестирование, опросы, реферат).  |
| 2.    | Текущий контроль         | Осуществляется в повседневной работе с целью проверки усвоения предыдущего материала и выявления пробелов в знаниях обучающихся (наблюдение, беседа, тестирование, опросы, самостоятельная работа, реферат). |
| 4.    | Итоговый контроль        | Проводится по окончании каждого года обучения, с целью выявления уровня знаний и компетентностей обучающихся (контрольный срез, конференция).  |

### Оценочные материалы

Для проведения входного контроля используются контрольно-измерительные материалы (далее - КИМ). Входной контроль проводится в форме контрольной работы, разработанной в 5 вариантах.

Каждый вариант контрольно-измерительных материалов состоит из 3 частей и включает в себя 19 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть I содержит 13 заданий с выбором одного правильного ответа из четырех.

Часть II содержит в себе 4 задания: 14 задание - с выбором нескольких верных ответов, 2 задания (15 и 16) - на соответствие и 17 задание с открытым ответом.

Часть III содержит 2 задания (18-19) с развернутым ответом.

Итоговая работа проводится в форме конференции, на которой учащиеся представляют свои исследовательские работы.

В итоговой работе представляется учебный материал по химии за курс по следующим разделам:

1. Элементарные основы неорганической химии
2. Первоначальные представления об органических веществах
3. Химия и жизнь.

Содержание и структура экзаменационной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс знаний, умений, навыков по химии на конец обучения:

- 1) описывать строение атома, свойства элементов и их соединений по положению в периодической системе;
- 2) определять степень окисления химических элементов;
- 3) называть вещества, классифицировать их, описывать свойства и способы получения;
- 4) составлять уравнения химических реакций характеризующие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- 5) распознавать простые вещества и ионы;
- 6) проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям.

### **Методическое обеспечение программы**

Для освоения программы используются разнообразные приемы и методы. Выбор осуществляется с учетом возрастных психофизиологических возможностей детей:

- ✓ словесные (беседа, объяснение, познавательный рассказ);
- ✓ наглядные (фото, карты, схемы, рисунки);
- ✓ метод наблюдения (демонстрационные и лабораторные эксперименты);
- ✓ игровые (дидактические, развивающие);
- ✓ метод проблемного обеспечения (самостоятельный поиск решения на поставленные задания)

Работа с детьми строится на принципах:

- ✓ от простого к сложному;
- ✓ индивидуального подхода;
- ✓ развития творческой инициативы;
- ✓ соблюдение техники безопасности.

Большая часть часов отдается методу практического обучения. Многие темы повторяются из года в год, что дает воспитанникам возможность освоить их досконально, приобрести навыки комфортного пребывания в природной среде.

Формы, методы и приемы, используемые в образовательном процессе

|   |  |
|---|--|
| По составу участников                               | Фронтальная, групповая работа, индивидуальная.   |
| По способу организации учебно-воспитательной работы | Учебные занятия, соревновательная деятельность, практические работы, внеучебные мероприятия, работа с родителями |

#### Методы формирования знаний и умений

|  |  |
|--|--|
| Объяснительно-иллюстративные                   | Объяснение, рассказ, беседа;<br>Иллюстрация, демонстрация, экскурсия, исследование |
| Практические упражнения                        | Репродуктивные, творческие   |
| Педагогические игры                            | Использование игровых приемов и ситуаций   |
| Методы стимулирования и мотивации деятельности | Соревновательный; поощрение, эмоциональное воздействие, порицание                  |

## Список литературы для педагога

1. Асмолов А. Г. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения М.: Педагогика, 2011.
2. Концепция Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования/Под ред. А. М. Кондакова, А.А. Кузнецова. М. : Просвещение, 2008
3. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа»: [Электронный документ]. Режим доступа: <http://mon.gov.ru/dok/akt/6591>
4. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. М.: Просвещение, 2014
5. Приоритетный национальный проект «Образование»: [Электронный документ]. Режим доступа: <http://mon.gov.ru/pro/pnpro>
6. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9.
7. Баженова О.Ю. Пресс-конференция "Неорганические соединения в нашей жизни"// Химия в школе.-2005.-№ 3.
8. Боровских А.В., Розов Н.Х. Деятельностные принципы в педагогике и педагогическая логика. – М.: МАКС Пресс. 2010. – 80 с.
9. 2. Выготский Л. Игра и ее роль в психическом развитии ребенка. – В журнале «Вопросы психологии», №6, 1966. – 12-40 с.
10. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985
11. Давыдов В.В. Психическое развитие младшего школьника. – М.: Педагогика, 1990. – 160 с.
12. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.
13. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. – М.: Изд-во «Экзамен», 2013. – 831 с.

14. «Основы химии»: программа развивающего курса для начальной школы/ С.В. Пашкевич, УрФУ, лицей № 130, 2011. 28 с.
15. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-1999.- № 3.
16. Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища".// Химия в школе.-2005.- № 5.
17. Яковишин Л.А. химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.-2004.-№ 9.

### **Литература для детей**

1. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2014.
2. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2015.
3. Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.
4. Мультимедийный учебник «Химия. 8—9».

Календарный учебный график

| Год обучения   | 1 учебный период<br>17 недель<br>01.09 2018- 31.12.2018  |   |   | 2 учебный период<br>19 недель<br>01.01.2019- 31.05.2019                    |                                   | Всего недель/часов | Кол-во часов |          |
|----------------|--|---|---|--|-----------------------------------|--------------------|--------------|----------|
|                |  |   |   |  |                                   |                    | Теория       | Практика |
| 1 год обучения | 1-2 недели   | 3-17 недели   | 18 неделя   | 19-35 недели   | 36 неделя                         | 36/144             | 85           | 59       |
|                | Комплектование групп. Корректировка образовательной программы. Проведение родительского собрания. Комплектация учебной аудитории дидактическими материалами. | Реализация учебного плана программы: проведение теоретических и практических занятий; организация контрольных срезов. | Новогодняя кампания: Подготовка к праздничным мероприятиям, оформление помещений, участие в мероприятиях. | Реализация программы, участие в конкурсных мероприятиях различного уровня. | Итоговая аттестация: конференция. |                    |              |          |
| 2 год обучения | 1-16 недели  | 3-17 недели   | 18 неделя   | 19-35 недели   | 36 неделя                         | 36/216             | 124          | 92       |
|                | Комплектование групп. Корректировка образовательной программы. Проведение родительского собрания. Комплектация учебной аудитории дидактическими материалами. | Реализация учебного плана программы: проведение теоретических и практических занятий; организация контрольных срезов. | Новогодняя кампания: Подготовка к праздничным мероприятиям, оформление помещений, участие в мероприятиях. | Реализация программы, участие в конкурсных мероприятиях различного уровня. | Итоговая аттестация: конференция. |                    |              |          |

| №   | Месяц           | Число | Время проведения занятия | Форма занятия                | Кол-во часов | Тема занятия  | Форма контроля                     |
|-----|-----------------|-------|--------------------------|------------------------------|--------------|---|------------------------------------|
| 1.  | Сентябрь        |       |                          | Теория                       | 3            | Введение.   | Опрос                              |
| 2.  | Сентябрь        |       |                          | Теория, практическая работа  | 3            | Инструктаж по ТБ                                      | Опрос                              |
| 3.  | Сентябрь        |       |                          | Теория, практическая работа  | 3            | Состав и строение воды                                | Опрос, беседа                      |
| 4.  | Сентябрь        |       |                          | Теория, практическая работа  | 3            | Химические свойства воды                              | Наблюдение, самостоятельная работа |
| 5.  | Октябрь         |       |                          | Теория, практическая работа  | 3            | Аномалии воды   | Практическая работа                |
| 6.  | Октябрь         |       |                          | Теория, практическая работа  | 3            | Лед   | Самостоятельная работа             |
| 7.  | Октябрь         |       |                          | Теория, практическая работа  | 3            | Вода — растворитель                                   | Опрос, наблюдение, беседа          |
| 8.  | Октябрь         |       |                          | Теория, практическая работа  | 3            | Реакции между солями в растворе                       | Наблюдение, практическая работа    |
| 9.  | Октябрь, ноябрь |       |                          | Теория, практическая работа  | 3            | Определение воды в биологическом материале            | Тестирование, практическая работа  |
| 10. | Ноябрь          |       |                          | Теория. Практическая работа. | 3            | Роль воды в жизни растений                            | Беседа                             |
| 11. | Ноябрь          |       |                          | Теория. Практическая работа. | 3            | Изготовление осмометра                                | Наблюдение, самостоятельная работа |
| 12. | Ноябрь          |       |                          | Теория. Практическая работа. | 3            | Количественное определение интенсивности транспирации | Наблюдение, практическая работа    |
| 13. | Ноябрь          |       |                          | Теория. Практическая работа. | 3            | Приготовление морской воды из реактивов               | Опрос, практическая работа         |
| 14. | Декабрь         |       |                          | Теория. Практи-              | 3            | Очистка воды  | Наблюдение                         |

|     |         |  |  |                              |   |  |   |
|-----|---------|--|--|------------------------------|---|--|---|
|     |         |  |  | ческая работа.               |   |  |   |
| 15. | Декабрь |  |  | Теория. Практическая работа. | 3 | Качественный анализ очищенной воды                                 | Беседа, практическая работа                 |
| 16. | Декабрь |  |  | Теория. Практическая работа. | 3 | Дистилляция воды с последующим анализом                            | Беседа, наблюдение, практическая работа     |
| 17. | Декабрь |  |  | Теория. Практическая работа. | 3 | Обнаружение ионов в минеральной воде                               | Самостоятельная работа, практическая работа |
| 18. | Январь  |  |  | Теория. Практическая работа. | 3 | Получение углекислого газа   | Опрос, практическая работа                  |
| 19. | Январь  |  |  | Теория. Практическая работа. | 3 | Фотосинтез   | Беседа, тестирование, опрос                 |
| 20. | Январь  |  |  | Теория. Практическая работа. | 3 | Определение крахмала в растениях, находящихся в темноте и на свету | Опрос, практическая работа                  |
| 21. | Январь  |  |  | Теория. Практическая работа. | 3 | Доказательство наличия в растениях углерода, водорода, кислорода   | Опрос, практическая работа                  |
| 22. | Февраль |  |  | Теория. Практическая работа. | 3 | Зачет  | Беседа, тестирование                        |
| 23. | Февраль |  |  | Теория. Практическая работа. | 3 | Соляная кислота  | Беседа, тестирование                        |
| 24. | Февраль |  |  | Теория. Практическая работа. | 3 | Серная кислота   | Тестирование                                |
| 25. | Февраль |  |  | Теория. Практическая работа. | 3 | Получение соляной кислоты  | Беседа, практическая работа                 |
| 26. | Март    |  |  | Теория. Практическая работа. | 3 | Изучение химических свойств соляной кислоты                        | Самостоятельная работа                      |
| 27. | Март    |  |  | Теория. Практи-              | 3 | Фосфорная кислота  | Наблюдение                                  |

|     |        |  |  |                              |   |   |                                 |
|-----|--------|--|--|------------------------------|---|---|---------------------------------|
|     |        |  |  | ческая работа.               |   |   |                                 |
| 28. | Март   |  |  | Теория. Практическая работа. | 3 | Выделение нуклеопротеида из дрожжей                 | Опрос, практическая работа      |
| 29. | Март   |  |  | Теория.                      | 3 | Определение в гидролизате фосфорной кислоты         | Беседа, практическая работа     |
| 30. | Апрель |  |  | Теория.                      | 3 | Поваренная соль в природе                           | Беседа                          |
| 31. | Апрель |  |  | Теория. Практическая работа. | 3 | Качественная реакция на ион хлора                   | Наблюдение, практическая работа |
| 32. | Апрель |  |  | Теория. Практическая работа. | 3 | Окрашивание пламени солями натрия                   | Наблюдение, практическая работа |
| 33. | Апрель |  |  | Теория. Практическая работа. | 3 | Взаимодействие хлорида натрия с кислотами и солями. | Практическая работа             |
| 34. | Май    |  |  | Теория. Практическая работа. | 3 | Процессы, протекающие на катоде и аноде             | Беседа, самостоятельная работа  |
| 35. | Май    |  |  | Теория. Практическая работа. | 3 | Электролиз раствора хлорида натрия                  | Практическая работа             |
| 36. | Май    |  |  | Теория. Практическая работа. | 3 | Заключительное занятие                              | Конференция, защита проекта     |