

Муниципальное казённое учреждение  
«Управление образования Бисертского муниципального округа»  
МКОУ "Средняя школа №1" р.п. Бисерть"

РАССМОТРЕНО

Рук. ШМО

---

Л.Н. Онищук  
Протокол № 1 от «27»  
августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

---

Л.А. Копылова  
Приказ № 47 от «28»  
августа 2025 г.

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности естественнонаучной  
направленности**

**«Практическая химия»**

**Возраст обучающихся: 15 – 16 лет**

**Срок реализации: 1 год**

Автор-составитель:  
Дворецкая О.В.  
педагог дополнительного  
образования

п. г. т. Бисерть

## Содержание

|                                                           |                                        |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. Основные характеристики .....                          | 3                                      |
| 1.1. Пояснительная записка .....                          | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |
| 1.2. Цель и задачи программы .....                        | 5                                      |
| 1.3. Планируемые результаты.....                          | 5                                      |
| 1.4. Содержание<br>программы.....                         | <b>Ошибка!</b>                         |
| <b>Закладка не определена.</b>                            |                                        |
| 1.4.1. Учебный (тематический) план.....                   | 8                                      |
| 1.4.2. Содержание учебного (тематического) плана.....     | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |
| 2. Организационно-педагогические условия.....             | 16                                     |
| 2.1. Календарный учебный график.....                      | 16                                     |
| 2.2. Условия реализации программы.....                    | 16                                     |
| 2.3. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы..... | 19                                     |
| 3. Список литературы .....                                | 20                                     |

## **1. Основные характеристики**

### **1.1. Пояснительная записка**

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Практическая химия»** составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном стандарте общего образования второго поколения и дифференциации содержания с учетом образовательных потребностей, индивидуальных возможностей и способностей учащихся.

Данный курс выполняет задачи практико-ориентированной помощи в приобретении личностного опыта выбора собственного содержания образования, ориентируя на естественнонаучный профиль обучения.

Широкий набор возможностей, обеспечиваемых **цифровой лабораторией** - средствами измерения, не только обеспечивает в ходе практической работы наглядное выражение полученных ранее теоретических знаний, но и демонстрирует их значимость для обыденной жизни. Цифровая лаборатория знакомит с современными методами исследования, что позволит учащимся понять смысл и необходимость практических исследований, с которыми они будут сталкиваться в жизни.

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Практическая биология»** разработана для учащихся 9 класса в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе следующих нормативных документов и материалов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

3. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
4. Письмо Министерства просвещения РФ от 5 июля 2022 года N ТВ-1290/03  
О направлении методических рекомендаций по организации внеурочной деятельности
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370  
«Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 12.07.2023 № 74223).

**Направленность:** естественнонаучная.

**Актуальность:** В соответствии с Приказом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки, Министерства просвещения Российской Федерации от 06.05.2019 № 590/ 219 "Об утверждении методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся" в современных условиях школе необходимо обеспечить формирование у обучающихся умения использовать знания в своей повседневной жизни, в том числе биологические, т.е. естественно- научную грамотность. Естественнонаучная грамотность связана с умениями критически осмыслить естественнонаучные проблемы и занимать по ним активную гражданскую позицию. Кроме того, программа способствует всестороннему развитию личности, помогает школьникам понять свои интересы, ориентирует на выбор профессии, способствует формированию экологического мышления, повышает интерес к изучению химии

**Отличительной особенностью** программы является её практическая направленность. Программа построена на модульном принципе представления содержания и включает в себя относительно самостоятельные дидактические единицы – модули, позволяющие увеличить ее гибкость и вариативность.

Сочетание различных форм работы, направленных на дополнение и углубление знаний по химии, развитие творческих и коммуникативных способностей на основе их собственной деятельности также является отличительной чертой данной программы.

При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста».

**Адресат:** Программа ориентирована на обучающихся 9 класса, проявляющих интерес к химии. В этом возрасте интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает.

**Форма обучения** – очная.

**Режим занятий**

Продолжительность каждого учебного занятия составляет 40 минут;

Общее количество часов в неделю – 1 час.

Занятия проводятся 1 раза в неделю: вторник .

**Объём и срок освоения программы:**

Объём программы – 34 часа.

Программа рассчитана на 9 месяцев обучения (в учебный период).

**Особенности организации образовательного процесса:**

В соответствии с индивидуальным учебным планом в объединении по интересам сформирована разновозрастная группа

*Традиционная модель* реализации программы предоставляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение 9 месяцев обучения в одной образовательной организации.

*Перечень форм обучения:* фронтальная, индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая форма с индивидуальным подходом.

*Перечень видов занятий:* беседа, лекция, практическая работа, мастер-класс.

*Перечень форм подведения итогов реализации общеразвивающей программы:* беседа, мастер-класс, презентация, практическое занятие, тестирование.

**1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы**

**Цель программы:** развитие естественнонаучной грамотности, практическая отработка учебного материала, повышение уровня учебной мотивации и создание условий для возможности продолжения образования в естественнонаучном направлении, развитие у школьников навыков экспериментальной деятельности.

**Задачи программы:**

- создать условия для повышения теоретических знаний по химии;
- совершенствовать технику химического эксперимента;
- развивать естественно-научную грамотность;
- формировать осознанную мотивацию на выбор естественнонаучной профессии;
- формировать коммуникативные навыки, которые способствуют развитию умений работать в группе, вести дискуссию, отстаивать точку зрения;

-создать условия для развития познавательной активности, самостоятельности, аккуратности.

### 1.3. Планируемые результаты.

*Личностные:*

- осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);
- испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;
- формулировать самому простые правила поведения в природе;
- осознавать себя гражданином России;
- объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;
- искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;
- уважать иное мнение;
- вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

*Метапредметные:*

В области коммуникативных УУД:

- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

В области регулятивных УУД:

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;
- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;

- составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);
- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

#### Предметные:

- предполагать какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;

- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников

(словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);

- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

Формы подведения итогов реализации программы.

- Итоговые выставки творческих работ;
- Портфолио и презентации с исследовательской деятельности;
- Участие в конкурсах исследовательских работ;

#### 1.4. Содержание общеразвивающей программы

##### 1.4.1. Учебный план

| №<br>п/п | Название раздела, темы                     | Количество часов<br>(теория/практика) | Формы аттестации/<br>контроля                                                |
|----------|--------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Химия–наука о веществах и их превращениях  | 2 (1/1)                               | Проверка навыка работы с цифровой лабораторией. Правил техники безопасности. |
| 2        | Растворение. Растворы                      | 3 (1/2)                               | Обсуждение результатов                                                       |
| 3        | Вода-уникальное вещество                   | 8 (2/6)                               | Участие в конкурсах исследовательских работ                                  |
| 4        | Электролитическая диссоциация. Электролиты | 3 (1/2)                               | Проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы. Практикум                    |
| 5        | Химия и здоровье                           | 6 (1/5)                               | Участие в конкурсах исследовательских работ                                  |
| 6        | Химия и экология                           | 4 (1/3)                               | Участие в конкурсах исследовательских работ                                  |
| 7        | Увлекательная химия                        | 5 (0/5)                               | Проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы                               |
| 8        | Что мы узнали о химии                      | 3 (2/1)                               | Итоговое тестирование                                                        |



|  |       |           |  |
|--|-------|-----------|--|
|  | Всего | 34 (9/25) |  |
|--|-------|-----------|--|

**Учебный (тематический) план на каждый год обучения**

| №<br>п/п | Название раздела, темы                                                                                                               | Количество часов |          |          | Формы аттестации/<br>контроля                                                       |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                      | Всего            | Теория   | Практика |                                                                                     |
| <b>1</b> | <b>Химия – наука о веществах и их превращениях</b>                                                                                   | <b>2</b>         | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>Проверка навыка работы с цифровой лабораторией. Правил техники безопасности.</b> |
| 1.1      | Химия — наука о веществах и превращениях                                                                                             | 1                | 1        |          |                                                                                     |
| 1.2      | Лабораторное оборудование                                                                                                            | 1                |          | 1        |                                                                                     |
| <b>2</b> | <b>Растворение. Растворы</b>                                                                                                         | <b>3</b>         | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>Обсуждение результатов</b>                                                       |
| 2.1      | Растворы. Концентрация растворов.                                                                                                    | 1                | 1        |          |                                                                                     |
| 2.2      | Приготовление растворов.                                                                                                             | 1                |          | 1        |                                                                                     |
| 2.3      | Выращивание кристаллов                                                                                                               | 1                |          | 1        |                                                                                     |
| <b>3</b> | <b>Вода-уникальное вещество</b>                                                                                                      | <b>8</b>         | <b>2</b> | <b>6</b> | <b>Участие в конкурсах исследовательских работ</b>                                  |
| 3.1      | Вода и её свойства                                                                                                                   | 1                | 1        |          |                                                                                     |
| 3.2      | Анализ водопроводной и технической воды.<br>Сравнение чистой и загрязнённой воды по параметрам:<br>органолептические показатели, рН, | 1                |          | 1        |                                                                                     |

|          |                                                                                               |          |          |          |                                                                             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|
|          | электропроводность,<br>наличие осадка после<br>отстаивания, пригодность<br>для использования. |          |          |          |                                                                             |
| 3.3      | Определение жёсткости<br>воды.                                                                | 1        |          | 1        |                                                                             |
| 3.4      | Устранение жёсткости<br>воды в лабораторных<br>условиях и в быту                              | 1        | 1        |          |                                                                             |
| 3.5      | Методы очистки воды в<br>быту.                                                                | 1        |          | 1        |                                                                             |
| 3.6      | Изучение устройства и<br>принципа работы<br>дистиллятора. Получение<br>дистиллированной воды. | 1        |          | 1        |                                                                             |
| 3.7      | Экскурсия на очистные<br>сооружения пгт Бисертъ                                               | 1        |          | 1        |                                                                             |
| 3.8      | Изучение состава и<br>свойств минеральной воды<br>различных производителей                    | 1        |          | 1        |                                                                             |
| <b>4</b> | <b>Электролитическая<br/>диссоциация.<br/>Электролиты</b>                                     | <b>3</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>Проверка знаний,<br/>умений, навыков<br/>в ходе беседы<br/>Практикум</b> |
| 4.1      | Электролитическая<br>диссоциация                                                              | 1        | 1        |          |                                                                             |
| 4.2      | Качественные реакции на<br>ионы                                                               | 1        |          | 1        |                                                                             |

|     |                                                                                                             |          |          |          |                                                    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------------------------------------------------|
|     |                                                                                                             |          |          |          |                                                    |
| 4.3 | Изучение растворов электролитов. Выявление зависимости электропроводности от концентраций ионов в растворе. | 1        |          | 1        |                                                    |
| 5   | <b>Химия и здоровье</b>                                                                                     | <b>6</b> | <b>1</b> | <b>5</b> | <b>Участие в конкурсах исследовательских работ</b> |
| 5.1 | Токсическое воздействие различных химических веществ на организм                                            | 1        | 1        |          |                                                    |
| 5.2 | Исследование снега.                                                                                         | 1        |          | 1        |                                                    |
| 5.3 | Анализ почвы                                                                                                | 1        |          | 1        |                                                    |
| 5.4 | Определение содержания нитратов в овощах и фруктах                                                          | 1        |          | 1        |                                                    |
| 5.5 | Определение содержания витамина С в овощах и фруктах                                                        | 1        |          | 1        |                                                    |
| 5.6 | Определение содержания йода в йодированной соли                                                             | 1        |          | 1        |                                                    |
| 6   | <b>Химия и экология</b>                                                                                     | <b>4</b> | <b>1</b> | <b>3</b> | <b>Участие в конкурсах</b>                         |

|          |                                                                                                            |          |          |          |                                                       |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                            |          |          |          | <b>исследовательских работ</b>                        |
| 6.1      | Перманганат калия знакомый и неизвестный                                                                   | 1        |          | 1        |                                                       |
| 6.2      | Аспирин. Влияние аспирина на рост плесневых грибов.                                                        | 1        |          | 1        |                                                       |
| 6.3      | «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. | 1        | 1        |          |                                                       |
| 6.4      | Изучение свойств соды. Изготовление холодного фарфора на основе соды.                                      | 1        |          | 1        |                                                       |
| <b>7</b> | <b>Увлекательная химия</b>                                                                                 | <b>5</b> | <b>-</b> | <b>5</b> | <b>Проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы</b> |
| 7.1      | Получение поташа                                                                                           | 1        |          | 1        |                                                       |
| 7.2      | Изготовление мыла                                                                                          | 2        |          | 2        |                                                       |
| 7.3      | Определение среды раствора с помощью индикаторов. Изготовление растительных индикаторов                    | 1        |          | 1        |                                                       |
| 7.4      | Удивительные опыты по химии                                                                                | 1        |          | 1        |                                                       |
| <b>8</b> | <b>Что мы узнали о химии</b>                                                                               | <b>3</b> | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>Итоговое тестирование</b>                          |
| 8.1      | Подготовка к отчётному мероприятию                                                                         | 2        | 2        |          |                                                       |
| 8.2      | Мероприятие                                                                                                | 1        |          | 1        |                                                       |

|        |                      |    |   |    |  |
|--------|----------------------|----|---|----|--|
|        | "Удивительная химия" |    |   |    |  |
| ИТОГО: |                      | 34 | 9 | 25 |  |

#### 1.4.2. Содержание учебного (тематического) плана.

##### **Модуль 1. «Химия–наука о веществах и их превращениях» - 2 часа**

Знакомство с программой.

Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии.

Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Знакомство цифровой лабораторией, изучение возможностей её использования, отработка навыков умения работы с датчиками pH, температуры, электропроводности. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

Практические работы:

1. Знакомство с цифровой лабораторией. Отработка навыков умения работы с датчиками pH, температуры, электропроводности

##### **Модуль 2 Растворение. Растворы (3ч)**

Роль растворов в жизни человека. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ.

Виды растворов. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Изменение температуры при растворении веществ. Приготовление растворов и использование их в жизни. Понятия: массовая доля растворенного вещества, масса раствора, масса растворенного вещества. Качественный и количественный состав растворов. Массовая доля и молярная концентрация растворенного вещества. Кристаллогидраты. Коллоидный сад или «силикатные» водоросли» Цианоферратные кустарники Ломоносова

##### *Практические занятия*

1. Приготовление раствора поваренной соли и уксуса с заданным значением массовой доли растворенного вещества.

2. Выращивание кристаллов

##### **Модуль 3. Вода -уникальное вещество (8 ч)**

Строение молекулы воды. Физические свойства воды. Химические свойства воды. Взаимодействие с активными металлами, основными, кислотными оксидами, солями, гидролиз солей и органических веществ. Вода как катализатор. Образование кристаллогидратов. Применение кристаллогидратов в природе, быту и технике. Вода - универсальный растворитель. Влияние растворителя на химическую активность веществ (проявление токсичности веществ при их растворении в воде). Химический состав природных и минеральных вод. Жёсткость воды. Способы борьбы с жёсткостью воды. Основные источники загрязнения гидросферы. Нехватка питьевой воды. Водоочистительные станции. Методы, применяемые для очистки воды, их эффективность.

Практические работы:

1. Анализ водопроводной и технической воды. Сравнение чистой и загрязнённой воды по параметрам: органолептические показатели, pH, электропроводность, наличие осадка после отстаивания, пригодность для использования.
2. Практическая работа №4. Определение жёсткости воды.
3. Устранение жёсткости воды в лабораторных условиях и в быту
4. Методы очистки воды в быту.
5. Изучение устройства и принципа работы дистиллятора. Получение дистиллированной воды.
6. Экскурсия на очистные сооружения пгт Бисерть
7. Изучение химического состава и свойств минеральной воды.

#### **Модуль 4 Электролитическая диссоциация. Электролиты. (3 ч)**

Электролиты и неэлектролиты. Свойства ионов. Степень диссоциации. Ионные и молекулярные уравнения. Тепловой эффект растворения веществ в воде. Влияние растворителя на диссоциацию.

Практические работы:

1. Качественные реакции на ионы
2. Изучение растворов электролитов. Выявление зависимости электропроводности от концентраций ионов в растворе.

## **Модуль 5 Химия и здоровье (6 ч)**

Роль витаминов в организме. Сохранность витаминов в пище. Роль йода в организме человека. Профилактика дефицита йода. Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.

Практические работы:

1. Определение содержания витамина С в овощах и фруктах
2. Определение содержания йода в йодированной соли
3. Перманганат калия знакомый и неизвестный
4. Аспирин. Влияние аспирина на рост плесневых грибов.
5. Изучение свойств «Зеленки» и перекиси водорода .

## **Модуль 6 Химия и экология (4 ч)**

Природные и антропогенные источники веществ – загрязнителей окружающей среды. Экологические проблемы: локальные, региональные, глобальные. Углеродный след. Токсическое воздействие различных химических веществ на организм

Практические работы:

1. Исследование снега.
2. Анализ почвы
3. Определение содержания нитратов в овощах и фруктах

## **Модуль 7. «Увлекательная химия» -5 часов.**

Практические работы:

1. Изучение свойств соды. Изготовление холодного формора на основе соды.
2. Получение поташа
3. Изготовление мыла.
4. «Определение среды раствора с помощью индикаторов». Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них pH раствора».

## 5. Удивительные опыты по химии.

### Модуль 8. «Что мы узнали о химии?» – 3 часов

Подготовка и проведение отчётного мероприятия

"Удивительная химия"

## 2. Организационно-педагогические условия

### 2.1. Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год

| №<br>п/п | Основные характеристики образовательного процесса |                                                                         |
|----------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Количество учебных недель                         | 34                                                                      |
| 2        | Количество учебных дней                           | 34                                                                      |
| 3        | Количество часов в неделю                         | 34                                                                      |
| 4        | Количество часов                                  | 34                                                                      |
| 5        | Недель в I полугодии                              | 16                                                                      |
| 6        | Недель в II полугодии                             | 18                                                                      |
| 7        | Начало занятий                                    | 02 сентября                                                             |
| 8        | Каникулы                                          | 26 октября – 04 ноября<br>29 декабря – 08 января<br>22 марта – 30 марта |
| 9        | Выходные дни                                      | 04 ноября<br>01 мая – 02 мая<br>08 мая – 09 мая                         |
| 10       | Окончание учебного года                           | 26 мая                                                                  |

| Год обучения                                                         | Дата начала обучения | Дата окончания обучения | Количество учебных недель | Количество учебных дней | Количество учебных часов | Режим занятий  |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------|
| 1 год обучения                                                       | 2 сентября           | 26 мая                  | 34                        | 169                     | 34                       | Пятница, 1 час |
| Каникулы 26 октября-4 ноября, 29 декабря-8 января, 22 марта-30 марта |                      |                         |                           |                         |                          |                |

### 2.2. Условия реализации программы



### **Материально-техническое обеспечение**

1. Компьютер – 1 шт.
2. Принтер – 1 шт.
3. Интерактивная доска – 1 шт.
4. Проектор – 1 шт.
5. Ноутбук - 1 шт.
6. Химическое оборудование и реактивы

### **Программное обеспечение:**

1. Microsoft Office 2007, 2010 (MS Word, MS Power Point);
2. Цифровая химическая лаборатория

### **Кадровое обеспечение:**

Педагог, реализующий программу, должен иметь высшее образование или среднее специальное. Демонстрировать знание программы обучения. Уметь планировать, проводить занятия, анализировать их эффективность (самоанализ занятия). Владеть актуальными формами и методами обучения. Использовать специальные подходы к обучению, для того чтобы включить в образовательный процесс всех учащихся: со специальными потребностями в образовании; одаренных детей, учащихся с ограниченными возможностями.

**Дворецкая Ольга Васильевна**, учитель химии и биологии. Стаж работы – 17 лет, Образование – высшее педагогическое, квалификационная категория- первая, в 2021 году пройдено повышение квалификации. Курс «Кванториум» и «Точка роста»: учителя химии.

Должностные обязанности в рамках реализации программы:

- реализация программы курса внеурочной деятельности;
- побуждение обучающихся к самостоятельной работе, творческой деятельности;
- информационное сопровождение обучающихся при выполнении и защите творческих проектов.

### **Методические материалы:**

- методические разработки по темам;
- наличие наглядного материала;
- наличие демонстрационного материала;
- видеофильмы;

- раздаточный материал;
- информационные карточки.
- дидактические карточки;

Для достижения цели и задач программы используются элементы следующих технологий :

- игровые технологии;
- проектная технология;
- технология проблемного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- ИКТ-технологии;

Методика обучения по данной программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач.

Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ.

### **Приемы и методы организации занятий**

***Программой предусмотрено использование следующих методов обучения:***

- словесные методы (учебная лекция, объяснение, рассказ, беседа, инструктаж);
- наглядные методы (демонстрация видеоматериалов, картинок, плакатов);
- практические методы (практикум, игровой метод, творческие задания, самостоятельная работа).

***По дидактическим задачам используются следующие методы обучения:***

- приобретение знаний;
- формирование умений и навыков;
- применение знаний;
- творческая деятельность;
- контроль.

***По характеру познавательной деятельности учащихся в процессе обучения используются следующие методы:***

- объяснительно-иллюстративный;
- репродуктивный;
- эвристический (частично-поисковый);
- проблемное изложение;

- исследовательский.

### **2.3. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы**

#### **Критерии оценки знаний, умений и навыков.**

Низкий уровень: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

Средний уровень: достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы иметь представление о учебно-исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень: свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно-исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Практическая химия» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы)
- входное тестирование;
- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы).

Формы аттестации:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ результатов: анкетирования, тестирования, опросов;
- мониторинг (входной, текущий, промежуточный, итоговый) по результатам диагностики учащихся);
- выполнения учащимися диагностических заданий;
- участие в олимпиадах, конкурсах.

Оценочные материалы: способом отслеживания результатов освоения дополнительной общеобразовательной программы «Практическая химия» является диагностика. Входящая

диагностика проводится в сентябре, промежуточная в декабре, итоговая - по окончании обучения по программе. Проверка результатов образовательной деятельности по программе проходит в три этапа: 1 этап - предварительное определение знаний в начале учебного года. Как правило это устный опрос по вопросам программы. 2 этап - периодический контроль знаний, умений и навыков по разделам программы (карточки задания, викторины, тесты). Цель этого этапа - диагностирование по разделам. 3 этап - итоговая проверка по всему курсу программы (контрольное итоговое занятие). Обучение по общеобразовательной программе проходит в очной форме.

### **3. Список литературы**

#### **Нормативные документы:**

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);
  2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПиН);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 12.07.2023 № 74223).

#### **Литература, использованная при составлении программы**

1. Гусева, К.Е. Разработка химического эксперимента с экологическим содержанием [Текст] / И.К. Проскурина // Химия в школе. – 2002. - №10. – с. 72-74.
2. Ершов, Ю.А. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов. Учебник для вузов [Текст] / В.А. Попков, А.С. Берлянд, А.З.Книжник. – М. : Высш. шк. , 2002. – 560 с.
3. Н.А. Голубкина, М.А. Шамина. Лабораторный практикум по экологии. -М: ФОРУМ: ИНФРА -М, 2004- 56с

4. Леенсон И.А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие.— М.: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002.— 347 с.
5. Муравьева, А.Г. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций [Текст] /Н.А. Пугал, В.Н. Лаврова. – СПб. : Крисмас+, 2003.- 176с. : ил.
6. Чертков Израил Наумович. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов : Кн. для учителя / И. Н. Чертков, П. Н. Жуков. - М. : Просвещение, 1989. - 190,[1] с., [4] л. ил. : ил.; 22 см.; ISBN 5-09-001419-1 (В пер.) : 65 к.

#### **Литература для обучающихся и родителей:**

1. Горбатовский, В.В. Здоровье человека и окружающая среда [Текст]
2. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем.— Л.: Химия, 1979.— 392 с.
3. Игошева, Е.В. Как распознать подлинность молока и молочнокислых продуктов [Текст] / Н.Н. Трапезникова // Химия в школе. - 2011. - №4. - с. 68.
4. Храмов, В.А. Простой способ проверки чистоты потребляемой воды //Химия в школе. – 2010. - №9. –с. 68.
5. Энциклопедия для детей. Т.17. Химия / Глав. ред. В. А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон.— М.: Аванта +, 2003.— 640 с.