

Управление образования администрации  
Кудымкарского муниципального округа Пермского края  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Верх-Иньвенская средняя общеобразовательная школа"

Принята на педагогическом совете

№45 от 29.09.2025 года

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Верх-Иньвенская СОШ»

Баяндина М.Г. /

приказ №505-ОД от 09.09.2025 года



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности**

**«Удивительная химия»**

Возврат обучающихся: 12-15 лет

Срок реализации – 1 год

Автор-составитель:  
Зубова Елена Вениаминовна,  
педагог дополнительного  
образования

Село Верх-Иньва, 2025

## Информационная карта образовательной программы

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I Наименование программы</b>                               | <b>Удивительная химия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>II Направленность</b>                                      | Естественно-научная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>III Сведения об авторе (составителе)</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>1. ФИО</b>                                                 | Зубова Елена Вениаминовна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>2. Год рождения</b>                                        | 1966                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>3. Образование</b>                                         | Высшее                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>4. Место работы</b>                                        | МБОУ «Верх-Иньвенская СОШ»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>5. Должность</b>                                           | Учитель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>6. Квалификационная категория</b>                          | Первая                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>7. Адрес, телефон</b>                                      | с Верх-Иньва, 89028387289                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>IV Сведения о программе</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>1. Срок реализации</b>                                     | 1 год                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>2. Возрастная группа</b>                                   | 12-15 лет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>3. Тип программы</b>                                       | общеразвивающая                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>4. Характеристика программы</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>По месту в образовательной модели</b>                      | Разновозрастного детского объединения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>По уровню освоения</b>                                     | Общекультурный ознакомительный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>5. Цель программы</b>                                      | Создание необходимых условий для личностного развития учащихся; формирование и поддержание интереса учащихся к химии; формирование у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>6. Ведущие формы и методы образовательной деятельности</b> | <p>-методы поискового и исследовательского характера, стимулирующие познавательную активность учащихся, тренинги, <a href="#">проектно-исследовательская деятельность</a>, развивающая творческую инициативу учащихся;</p> <p>-интерактивные методы (эвристические методы, учебный диалог, метод проблемных задач, деловые игры);</p> <p>-самостоятельная работа учащихся с различными источниками информации, включая Интернет-ресурсы;</p> <p>-самостоятельная работа учащихся по выполнению тестов и решению задач;</p> <p>-ИКТ;</p> |

|                                              |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | -самостоятельная работа в микро группах.                                                                                                                                                                |
| <b>7.Форма обучения</b>                      | Очная, с применением дистанционных образовательных технологий.                                                                                                                                          |
| <b>8. Формы мониторинга результативности</b> | Входная, промежуточная (анкеты, тесты, зачеты по пройденным темам, творческие задания творческие работы, проекты, конкурсы, письменные работы), итоговая диагностики (повторение изученного материала). |
| <b>9. Кадровое обеспечение</b>               | Учитель биологии и химии                                                                                                                                                                                |

## **РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Удивительная химия» в рамках «Точка роста» для учащихся 12-15 лет разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Программа «Удивительная химия» имеет естественно-научную направленность и представляет собой вариант программы организации внеурочной деятельности школьников.

Программа составлена с учетом требований федеральных государственных стандартов и соответствует возрастным особенностям.

Программа способствует формированию предметных и универсальных способов действий, самоорганизации, саморегуляции, развитию познавательной и эмоциональной сферы личности ребёнка, обеспечивающих возможность продолжения образования в основной школе.

#### **Актуальность**

Актуальность разработки и создания данной программы обусловлена тем, что программа предусматривает создание учащимися малых и больших проектов, основанных на интересах и потребностях ребят, направленных на вовлечение эксперимента, позволяющего получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессов, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучающиеся смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников в динамичную учебно-познавательную и исследовательскую деятельность, на развитие интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Программа «Удивительная химия» предназначена для обучающихся, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

Сроки и объем реализации программы. Программа разработана на 1 год. Общая продолжительность обучения составляет 68 часа.

Режим занятий: 2 часа, 2 раза в неделю по 30 минут.

Возраст обучающихся: от 12-15 лет.

Количество обучающихся в группе: до 15 человек.

Уровни сложности Программы основаны на реализации общедоступных и универсальных форм организации материала, что обеспечивает минимальную сложность содержания и соответствует его «стартовому уровню». На стартовый уровень программы принимаются обучающиеся без предъявления каких-либо специальных требований к их знаниям, умениям и навыкам.

#### **Методы и формы обучения**

-методы поискового и исследовательского характера, стимулирующие познавательную активность учащихся, тренинги, проектно-исследовательская деятельность, развивающая творческую инициативу учащихся;

-интерактивные методы (эвристические методы, учебный диалог, метод проблемных задач, деловые игры);

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

-самостоятельная работа учащихся по выполнению тестов и решению задач;

-ИКТ;

-самостоятельная работа в микро группах.

### **Формы организации познавательной деятельности обучающихся:**

индивидуальные, групповые, коллективные.

Программа состоит из теоретической и практической частей.

На занятиях будут применяться различные организационные формы обучения: лекции с элементами беседы, слайд-лекции, комбинированные занятия, практические работы, защита проектов.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Практические работы служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

Программа заключается в объединении и обобщении большинства известных приёмов и смежных видов исследований и творчества, выстроенных в единой логике «от простого к сложному», что позволяет создавать самостоятельные исследовательские и творческие проекты.

## **1.2. НОРМАТИВНО – ПРАВОВАЯ БАЗА**

**Работа организуется и проводится в соответствии с нормативными документами:**

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;
- приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмом Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Письмо Минобрнауки России от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих к социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учётом их особых образовательных потребностей)
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
- СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
- Устав МБОУ «Верх - Иньвенская СОШ»

## **1.3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**Цель программы:** создание необходимых условий для личностного развития учащихся; формирование и поддержание интереса учащихся к химии; формирование у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту.

**Задачи:**

**Обучающие:**

-формирование первичных представлений о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент;

-познакомить с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями;

-формирование практических умений и навыков простейших химических операций: растворение, отстаивание, фильтрование, выпаривание;

-формирование умений работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;

-расширение представлений учащихся о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека;

-показать связь химии с другими науками.

## 1.4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| п/п           | Наименование<br>раздела, тем,<br>модулей         | Количество часов |            |              | Формы аттестации/<br>контроля   |
|---------------|--------------------------------------------------|------------------|------------|--------------|---------------------------------|
|               |                                                  | В<br>сего        | Те<br>ория | Прак<br>тика |                                 |
| .             | Химия – наука о<br>веществах и превра-<br>щениях | 6                | 5          | 1            | Опрос                           |
| .             | Вещества вокруг<br>тебя! Оглянись!               | 3<br>4           | 19         | 15           | Беседа<br>Интеллектуальная игра |
| .             | Свойства веще-<br>ства                           | 4                | 3          | 1            | Опрос                           |
| .             | Состав вещества                                  | 1<br>0           | 6          | 4            | Игра-викторина                  |
| .             | Многообразие<br>веществ                          | 1<br>4           | 7          | 7            | Игра-викторина                  |
| <b>Итого:</b> |                                                  | <b>6<br/>8</b>   | <b>40</b>  | <b>28</b>    |                                 |

### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

#### Химия – наука о веществах и превращениях (6 часа)

**Теория:** История химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии. 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.

#### **Практика:**

Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.

#### **Вещества вокруг тебя, оглянись! (34 часа)**

**Теория:** Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Вода и её свойства. Что необычного в воде? Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие. Питательная сода. Свойства и применение. Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Стиральные порошки и другие моющие средства. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи? Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке? Аптечный йод и его свойства. «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого. Свойства перекиси водорода. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина. Крахмал, его свойства и применение. Глюкоза, ее свойства и применение.

#### **Практика:**

Практическая работа 1. Очистка воды.

Практическая работа 2. Свойства уксусной кислоты.

Практическая работа 3. Свойства питьевой соды.

Практическая работа 4. Свойства чая.

Практическая работа 5. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.

Практическая работа 6. Изготовим духи сами.

Практическая работа 7. Необычные свойства зеленки и йода.

Практическая работа 8. Получение кислорода из перекиси водорода.

Практическая работа 9. Свойства аспирина.

Практическая работа 10. Свойства крахмала.

Практическая работа 11. Свойства глюкозы.

Интеллектуальная игра «Мир химии»

#### **Свойства вещества (4 часа)**

**Теория:** Вещество и тело. Свойства веществ: агрегатное состояние, цвет, запах, электропроводность, теплопроводность и т.д. Зачем нужно знать свойства веществ? Камень - первый объект изучения человека. Превращение веществ друг в друга. Химическая реакция. Признаки и условия течения химических реакций.

#### **Практика:**

Наблюдение за признаками химических реакций.

#### **Состав вещества (10 часов)**

**Теория.** Из чего состоят вещества? Химический элемент. Вещества простые и сложные. Ознакомление с символами элементов. Символы H, O, S, P, C, I, Br, Cl, Si. Понятие химической формулы. Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси. Способы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, перекристаллизация, перегонка, хроматография.

#### **Практика.**

1. Моделируем химические формулы.

2. Готовим смеси.

3. Очистка поваренной соли фильтрованием и выпариванием.

Игра-викторина «Химия вокруг меня».

#### **Многообразие веществ (14 часов)**

**Теория.** Деление простых веществ на металлы и неметаллы. Кислород, его открытие. Получение кислорода из перманганата калия. Собираение кислорода двумя способами: методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Оксиды, их состав. Водород - самый легкий газ. История его открытия. Горение водорода "Гремучая смесь". Углекислый газ. Получение его из мрамора или мела. Кислоты. Кислоты в природе. Действие серной кислоты на ткань. Меры предосторожности при работе с кислотами. Основания. Растворение оснований в воде. Щелочи. Действие щелочей на организм человека. Меры предосторожности при работе со щелочами. Соли. Соли в природе. Поваренная соль. Роль поваренной соли в истории человечества.

#### **Практика.**

Обнаружение кислот в продуктах питания.

Действия индикаторов на кислоты и щелочи.

Рассматривание образцов оксидов, основания, кислот и солей.

Игра-викторина «Увлекательная химия»

### **1.5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **Личностные результаты:**

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

#### **Метапредметные:**

*Регулятивные УУД:*

- самостоятельно формулировать тему и цели урока;
- составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

*Познавательные УУД:*



- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения;

Коммуникативные УУД:

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; задавать вопросы.

### **Предметные результаты:**

*В познавательной сфере:* – давать определения изученных понятий; – описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии; – классифицировать изученные объекты и явления; – делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей; – структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

*В ценностно-ориентационной сфере:* – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека; – разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства; – строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

*В трудовой сфере:* – планировать и проводить химический эксперимент; – использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

*В сфере безопасности жизнедеятельности:* – оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, ВКЛЮЧАЮЩИЙ ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

### 2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК к программе «УДИВИТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ»

| №                                        | Дата  |      | Тема занятия                                                                                 | Кол-во часов | Форма занятия       | Использование оборудования центра «Точка роста»                           | Форма контроля |
|------------------------------------------|-------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                          | план  | факт |                                                                                              |              |                     |                                                                           |                |
| Химия – наука о веществах и превращениях |       |      |                                                                                              | 6            |                     |                                                                           |                |
| 1.                                       | 05.09 |      | История химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Экспериментальные основы химии.        | 1            | Беседа              | Цифровая лаборатория с датчиками                                          | Опрос          |
| 2.                                       | 05.09 |      | Техника безопасности в кабинете химии. Посуда, её виды и назначение.                         | 1            | Беседа              |                                                                           | Опрос          |
| 3-4                                      | 12.09 |      | Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами.                 | 2            | Беседа              |                                                                           | Опрос          |
| 5.                                       | 19.09 |      | Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы. | 1            | Беседа              |                                                                           | Опрос          |
| 6.                                       | 19.09 |      | Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.                | 1            | Практическая работа | Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка, спиртовка | Отчёт          |
| Вещества вокруг тебя, оглянись           |       |      |                                                                                              | 34           |                     |                                                                           |                |
| 7.                                       | 26.09 |      | Вещество, физические свойства веществ                                                        | 1            | Беседа              | Цифровая лаборатория с датчиками                                          | Опрос          |
| 8.                                       | 26.09 |      | Отличие чистых веществ от смесей.                                                            | 1            | Беседа              |                                                                           | Опрос          |

|       |           |  |                                                                                                              |   |                     |                                               |       |
|-------|-----------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------|-----------------------------------------------|-------|
| 9.    | 03.1<br>0 |  | Способы разделения смесей.                                                                                   | 1 | Беседа              | Датчик электропроводности, цифровой микроскоп | Опрос |
| 10.   | 03.1<br>0 |  | Вода и её свойства. Что необычного в воде? Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. | 1 | Беседа              | Цифровая лаборатория с датчиками              | Опрос |
| 11-12 | 10.1<br>0 |  | Очистка воды                                                                                                 | 2 | Практическая работа | Спиртовка                                     | Отчёт |
| 13    | 17.1<br>0 |  | Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие.                                                  | 1 | Беседа видеоопыт    |                                               | Опрос |
| 14    | 17.1<br>0 |  | Свойства уксусной кислоты                                                                                    | 1 | Практическая работа | Датчик pH                                     | Отчёт |
| 15    | 24.1<br>0 |  | Питьевая сода. Свойства и применение.                                                                        | 1 | Беседа              |                                               | Опрос |
| 16    | 24.1<br>0 |  | Свойства питьевой соды.                                                                                      | 1 | Практическая работа | Датчик pH<br>Цифровая лаборатория с датчиками | Отчёт |
| 17    | 31.1<br>0 |  | Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.                                        | 1 | Игра                |                                               | Опрос |
| 18    | 31.1<br>0 |  | Свойства чая.                                                                                                | 1 | Практическая работа | Датчик pH<br>Цифровая лаборатория с датчиками | Отчёт |
| 19    | 07.1<br>1 |  | Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного.                                                    | 1 | Беседа              | Датчик pH<br>Цифровая лаборатория с датчиками | Опрос |
| 20    | 07.1<br>1 |  | Стиральные порошки и другие моющие средства.                                                                 | 1 | Беседа              | Датчик pH<br>Цифровая лаборатория с датчиками | Опрос |

|       |           |  |                                                                                                         |   |                             |                                                       |       |
|-------|-----------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------|-------------------------------------------------------|-------|
| 21-22 | 14.1<br>1 |  | Сравнение моющих свойств мыла и СМС                                                                     | 2 | Практи-<br>ческая<br>работа |                                                       | Отчёт |
| 23    | 21.1<br>1 |  | Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия.                                                               | 1 | Беседа                      |                                                       | Опрос |
| 24    | 21.1<br>1 |  | Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?               | 1 | Беседа                      |                                                       | Опрос |
| 25    | 28.1<br>1 |  | Изготовим духи сами.                                                                                    | 1 | Практи-<br>ческая<br>работа | Датчик оптической<br>плотности                        | Отчёт |
| 26    | 28.1<br>1 |  | Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке? | 1 | Беседа                      | Датчик электропро-<br>водности, цифровой<br>микроскоп | Опрос |
| 27    | 05.1<br>2 |  | Аптечный йод и его свойства.                                                                            | 1 | Беседа                      |                                                       | Опрос |
| 28    | 05.1<br>2 |  | «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого.                                                          | 1 | Практи-<br>ческая<br>работа |                                                       | Отчёт |
| 29    | 12.1<br>2 |  | Необычные свойства зеленки и йода.                                                                      | 1 | Беседа                      |                                                       | Опрос |
| 30    | 12.1<br>2 |  | Свойства перекиси водорода                                                                              | 1 | Беседа                      |                                                       | Опрос |
| 31-32 | 19.1<br>2 |  | Получение кислорода из перекиси водорода.                                                               | 2 | Практи-<br>ческая<br>работа | Прибор для получе-<br>ния газов                       | Отчёт |
| 33    | 26.1<br>2 |  | Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства.<br>Опасность при применении аспирина              | 1 | Беседа                      | Датчик pH<br>Цифровая лаборато-<br>рия с датчиками    | Опрос |
| 34    | 26.1<br>2 |  | Свойства аспирина                                                                                       | 1 | Практи-<br>ческая<br>работа |                                                       | Отчёт |

|                          |           |  |                                                                                                                           |           |                             |                                                                                      |       |
|--------------------------|-----------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 35                       | 09.0<br>1 |  | Крахмал, его свойства и применение.                                                                                       | 1         | Беседа                      |                                                                                      | Опрос |
| 36                       | 09.0<br>1 |  | Свойства крахмала                                                                                                         | 1         | Практи-<br>ческая<br>работа |                                                                                      | Отчёт |
| 37                       | 16.0<br>1 |  | Глюкоза, ее свойства и применение.                                                                                        | 1         | Беседа                      |                                                                                      | Опрос |
| 38                       | 16.0<br>1 |  | Свойства глюкозы.                                                                                                         | 1         | Практи-<br>ческая<br>работа |                                                                                      | Отчёт |
| 39-<br>40                | 23.0<br>1 |  | Интеллектуальная игра «Мир химии»                                                                                         | 2         | Игра                        |                                                                                      | Тесты |
| <b>Свойства вещества</b> |           |  |                                                                                                                           | <b>4</b>  |                             |                                                                                      |       |
| 41                       | 30.0<br>1 |  | Вещество и тело. Свойства веществ: агрегатное состоя-<br>ние, цвет, запах, электропроводность, теплопроводность<br>и т.д. | 1         | Беседа                      | Датчик температуры<br>платиновый, термо-<br>метр, электрическая<br>плитка, спиртовка | Опрос |
| 42                       | 30.0<br>1 |  | Камень - первый объект изучения человека. Превращение<br>веществ друг в друга.                                            | 1         | Беседа                      |                                                                                      | Опрос |
| 43                       | 06.0<br>2 |  | Химическая реакция. Признаки и условия течения хими-<br>ческих реакций.                                                   | 1         | Беседа                      |                                                                                      | Опрос |
| 44                       | 06.0<br>2 |  | Наблюдение за признаками химических реакций                                                                               | 1         | Практи-<br>ческая<br>работа | Цифровая лаборато-<br>рия с датчиками                                                | Отчёт |
| <b>Состав вещества</b>   |           |  |                                                                                                                           | <b>10</b> |                             |                                                                                      |       |
| 45                       | 13.0<br>2 |  | Из чего состоят вещества? Химический элемент. Веще-<br>ства простые и сложные.                                            | 1         | Беседа                      | Модели атомов                                                                        | Опрос |
| 46                       | 13.0<br>2 |  | Ознакомление с символами элементов. Символы H, O, S,<br>P, C, I, Br, Cl, Si. Понятие химической формулы.                  | 1         | Беседа                      | Модели атомов                                                                        | Опрос |

|                             |           |  |                                                                                                                                                                             |           |                             |                                                                                                                        |       |
|-----------------------------|-----------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 47                          | 20.0<br>2 |  | Моделируем химические формулы.                                                                                                                                              | 1         | Практи-<br>ческая<br>работа | Модели атомов                                                                                                          | Отчёт |
| 48                          | 20.0<br>2 |  | Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси.                                                                                                                   | 1         | Беседа                      |                                                                                                                        | Опрос |
| 49                          | 27.0<br>2 |  | Готовим смеси.                                                                                                                                                              | 1         | Практи-<br>ческая<br>работа | Датчик электропро-<br>водности, цифровой<br>микроскоп                                                                  |       |
| 50                          | 27.0<br>2 |  | Способы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, перекристаллизация, перегонка, хроматография                                                                          | 1         | Беседа                      | Дозатор объёма жид-<br>кости, бюретка, дат-<br>чик температуры<br>платиновый, датчик<br>давления, магнитная<br>мешалка | Опрос |
| 51-<br>52                   | 05.0<br>3 |  | Очистка поваренной соли фильтрованием и выпаривани-<br>ем.                                                                                                                  | 2         | Беседа                      | Спиртовка                                                                                                              | Опрос |
| 53-<br>54                   | 12.0<br>3 |  | Игра-викторина «Химия вокруг меня.                                                                                                                                          | 2         | Игра                        |                                                                                                                        | Тесты |
| <b>Многообразие веществ</b> |           |  |                                                                                                                                                                             | <b>14</b> |                             |                                                                                                                        |       |
| 55                          | 19.0<br>3 |  | Деление простых веществ на металлы и неметаллы                                                                                                                              | 1         | Беседа                      | Датчик температуры<br>платиновый                                                                                       | Опрос |
| 56                          | 19.0<br>3 |  | Кислород, его открытие. Получение кислорода из пер-<br>манганата калия. Собираение кислорода двумя способами:<br>методом вытеснения воздуха и методом вытеснения во-<br>ды. | 1         | Беседа                      | Прибор для получе-<br>ния газов                                                                                        | Опрос |
| 57                          | 26.0<br>3 |  | Оксиды, их состав.                                                                                                                                                          | 1         | Беседа                      |                                                                                                                        | Опрос |
| 58                          | 26.0<br>3 |  | Водород - самый легкий газ. История его открытия. Го-<br>рение водорода "Гремучая смесь".                                                                                   | 1         | Беседа                      |                                                                                                                        | Опрос |

|               |           |  |                                                                                                                                                 |           |                             |                                                    |       |
|---------------|-----------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|----------------------------------------------------|-------|
| 59            | 02.0<br>4 |  | Углекислый газ. Получение его из мрамора или мела.                                                                                              | 1         | Практи-<br>ческая<br>работа | Прибор для получе-<br>ния газов                    | Отчёт |
| 60            | 02.0<br>4 |  | Кислоты. Кислоты в природе. Действие серной кислоты на ткань. Меры предосторожности при работе с кислота-<br>ми.                                | 1         | Беседа                      |                                                    | Опрос |
| 61            | 09.0<br>4 |  | Обнаружение кислот в продуктах питания.                                                                                                         | 1         | Практи-<br>ческая<br>работа | Цифровая лаборато-<br>рия с датчиками              | Отчёт |
| 62            | 09.0<br>4 |  | Основания. Растворение оснований в воде. Щелочи. Дей-<br>ствие щелочей на организм человека. Меры предосторож-<br>ности при работе со щелочами. | 1         | Беседа                      | Датчик pH<br>Цифровая лаборато-<br>рия с датчиками | Опрос |
| 63            | 16.0<br>4 |  | Действия индикаторов на кислоты и щелочи.                                                                                                       | 1         | Практи-<br>ческая<br>работа | Датчик pH<br>Цифровая лаборато-<br>рия с датчиками | Отчёт |
| 64            | 16.0<br>4 |  | Соли. Соли в природе. Поваренная соль. Роль поваренной<br>соли в истории человечества.                                                          | 1         | Беседа                      |                                                    | Опрос |
| 65-<br>66     | 23.0<br>4 |  | Рассматривание образцов оксидов, основания, кислот и<br>солей.                                                                                  | 2         | Практи-<br>ческая<br>работа |                                                    | Отчёт |
| 67-<br>68     | 30.0<br>4 |  | Игра-викторина «Увлекательная химия»                                                                                                            | 2         | Игра                        |                                                    | Тесты |
| <b>Итого:</b> |           |  |                                                                                                                                                 | <b>68</b> |                             |                                                    |       |

## 2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

- учебное помещение со столами и стульями, доской, техническим оборудованием для демонстрации наглядного материала, видео- и аудиоматериалов, интернет;
- наличие методической библиотеки, наглядны и дидактические материалы (таблицы, схемы и другое);
- перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы, на базе центра «Точка роста» базовый комплект
- Справочные таблицы, Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости, электрохимический ряд напряжений металлов, модели кристаллических решеток, модели атомов.

### ОБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРА "ТОЧКА РОСТА":

- датчик температуры (термопарный);
- спиртовка;
- датчик температуры платиновый;
- термометр;
- электрическая плитка;
- датчик электропроводности;
- цифровой микроскоп;
- прибор для опытов с электрическим током;
- весы электронные;
- прибор для определения состава воздуха;
- датчик оптической плотности;
- датчик pH;
- дозатор объема жидкости;
- бюретка;
- датчик давления;
- магнитная мешалка.

Штативы лабораторные, штативы для пробирок, пробирки, пробиркодержатели, мерные цилиндры, химические стаканы, колбы, весы лабораторные с разновесами, воронки, стеклянные палочки, фильтровальная бумага, спички, комплекты реактивов, наборы индикаторов.

| №    | Наименование оборудования                | Краткие примерные технические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.   | <b>Общее оборудование (химия)</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.1. | Цифровая лаборатория ученическая (химия) | Спиртовки<br>Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии<br>Воронка делительная<br>Комплект колб демонстрационных<br>Комплект мерной посуды<br>Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента<br>Комплект термостойких пробирок.<br>Штатив лабораторный разборный.<br>Набор банок для хранения твердых реактивов<br>Шкала твердости<br>Держатели<br>Мерные цилиндры |
| 1.2. | Комплект коллекций из списка             | Металлы<br>Сплавы<br>Минералы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



|      |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3. | Комплект химических реактивов | Состав комплекта:<br>Набор «Кислоты» (серная)<br>Набор «Гидроксиды» (гидроксид натрия)<br>Набор «Металлы» (алюминий, железо, магний, медь, цинк, олово)<br>Набор "Сульфаты, сульфиды, сульфиты" (аммония сульфат, железа (II) сульфид, калия сульфат, меди (II) сульфат безводный, меди (II) сульфат 5-ти водный, натрия сульфид, натрия сульфат, натрия гидросульфат,<br>Набор "Карбонаты" (калия карбонат, карбонат, натрия гидрокарбонат)<br>Набор "Индикаторы" (метиловый оранжевый, фенолфталеин)<br>Набор "Кислоты органические" (кислота уксусная) |
|------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Кадровое обеспечение – программа «Удивительная химия» реализуется педагогом, имеющим высшее профессиональное образование в области, соответствующей профилю программы, первую квалификационную категорию и постоянно повышающим уровень профессионального мастерства.

### 2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Реализация программы «Увлекательный мир химии» предусматривает итоговый контроль в форме письменной и практической работы.

Обязательно учитывается соблюдение учащимися правил техники безопасности во время выполнения лабораторных и практических работ.

### 2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Тесты на платформе Учи.ру

Итоговое тестирование учащиеся проходят онлайн на сайте

<https://onlinetestpad.com/>.

### 2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Справочные таблицы.

-Компьютер с мультимедиа проектором, экраном.

- Видеофрагменты из интернета по химии.

- Интернет ресурсы: Мировая библиотека электронных книг.

Занятия включают в себя организационную, теоретическую и практическую части.

Теоретические занятия помогают выполнить образовательную функцию. Практические занятия позволяют реализовать воспитательную цель и развивать творческие способности учащихся.

### 2.6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**Литература для педагога:**

1. Приоритетный национальный проект «Образование»: [Электронный документ]. Режим доступа: <http://mon.gov.ru/prg/rpno>
2. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. - 2005.-№ 5.
3. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. – М.:Изд-во «Экзамен», 2013. – 831 с.
4. Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища".// Химия в школе.- 2005.- № 5.
5. Учебник: Химия 8 класс, О. С. Gabrielyana, И.Г. Остроумов, С. А. Садков - М.: «Просвещение», 2021 г.
6. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. — 392 с.
7. Методическое пособие «Реализация образовательных программ есте-

ественнонаучной и технологической направленности по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». В.В. Буслаков, А.В. Пынеев.

**Литература для учащихся:**

1. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2014.
2. Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.
3. Мультимедийный учебник «Химия. 8—9».
4. Учебник: Химия 8 класс, О. С. Габриеляна, И.Г. Остроумов, С. А. Садков - М.: «Просвещение», 2021 г.
5. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественнонаучной грамотности. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>
6. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/catalog>
7. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru/>