

**Министерство образования, науки и молодежной политики  
Республики Коми**

**Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Гимназия искусств при Главе Республики Коми»  
имени Ю.А. Спиридонова**

**Региональный центр выявления и поддержки одаренных детей в области  
искусства, спорта и науки в Республике Коми «Академия юных талантов»**

Согласована  
Экспертным советом  
Регионального центра выявления  
и поддержки одаренных детей  
в области искусства, спорта и науки  
в Республике Коми  
«Академия юных талантов»



Утверждаю  
Директор Гимназии искусств при Главе  
Республики Коми

В.М. Ревунець

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Занимательная химия»**

---

**тематическое направление – «Наука»**

Возраст детей: 12-14 лет  
Срок реализации: 9 месяцев

Составитель:  
Фисун Марина Сергеевна,  
педагог дополнительного образования

г. Сыктывкар, 2021

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная химия» (далее – Программа) разработана в соответствии с нормативными правовыми актами в части реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ:

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

распоряжение Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 г. № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;

приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

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

приложение к письму Министерства образования, науки и молодежной политики Республики Коми от 19 сентября 2019 г. № 07-13/631 «Рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;

постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30 июня 2020 г. № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)».

**Отличительной особенностью** Программы является практико-ориентированный подход к обучению, заложенный в принципах, форматах работы по каждому модулю, а также в системе оценивания Программы. Реализация Программы способствует повышению познавательного интереса обучающихся, развитию навыков самостоятельной работы, поиска источников информации, анализа объектов и явлений.

**Актуальность Программы** заключается в том, что Программа реализуется в Региональном центре выявления и поддержки одаренных детей в области искусства, спорта и науки в Республике Коми «Академия юных талантов» в рамках республиканской системы выявления и сопровождения одаренных детей по направлению химия.

**Цель Программы** – выявление, сопровождение, развитие высокомотивированных и одаренных детей по химии при подготовке к интеллектуальным состязаниям различных уровней: \_\_\_\_\_.

Для достижения поставленной цели при реализации Программы решаются следующие **задачи**:

*обучающие:*

- формирование практических навыков при проведении химического эксперимента;
- формирование положительных мотивов творческой деятельности, а также ознакомления обучающихся с особенностями поиска решения нестандартных задач.

*развивающие:*

- стимулирование и развитие у обучающихся потребности в творческой деятельности, в стремлении к самовыражению;
- развитие у ребенка уверенности в своей будущей востребованности обществом;
- развитие мышления, умения привлечь необходимые знания для разрешения проблемной ситуации;
- развитие навыков коммуникативного общения при использовании групповых форм работы,
- формирование положительной направленности личности обучающихся: развитие памяти, внимания, наблюдательности, абстрактного и логического мышления, творческого и рационального подхода к решению задач;
- активизация творческого потенциала.

*воспитательные:*

- воспитание у детей сообразительности, способности ориентироваться в любой обстановке,
- создание условий для социализации, умения работать в коллективе, уважения к окружающим,
- воспитание у детей умения самовыражаться и профилизация обучающихся, формирования здорового образа жизни,
- воспитание настойчивости, собранности, организованности, аккуратности, культуры общения.

## **Организационно-педагогические условия реализации Программы**

### ***Адресат Программы***

Программа рассчитана на обучающихся 7,8 классов.

Зачисление проводится на основе заявления от родителей (законных представителей) обучающегося и заявления-согласия на обработку персональных данных.

По окончании обучающиеся получают электронный сертификат об освоении Программы.

### ***Срок освоения Программы***

Учебно-методический материал Программы распределен на 4 тематических модуля со сроками реализации в течение 1 года:

### ***Формы организации образовательного процесса и виды занятий***

Форма проведения занятий – (очная, дистанционная), из расчета 4 часа в неделю, по 36 часов на модуль, 144 часов в год. Программа из расчета 2 часа в неделю, по 36 часов на модуль, 72 часа в год.

Взаимодействие учителя с обучающимися в процессе реализации Программы осуществляется (очно или в системе электронного и дистанционного обучения на платформах Moodle, ZOOM и др.).

## **Порядок и форма аттестации по итогам реализации Программы**

Аттестация по итогам реализации Программы предполагается после изучения каждого модуля:

- 1) в конце изучения 1 модуля Программы проводится итоговая работа – игра «Безопасное обращение с веществами» в течение 2 часов;
- 2) после прохождения 2 модуля Программы планируется зачет - защита презентаций «В мире химии»;
- 3) 3 модуль Программы в конце изучения предполагает проведение игры «Химическая эстафета»;
- 4) по итогам изучения 4 модуля проводится итоговая работа – тест «Решение химических задач». По всем модулям Программы в течение 2 часов проводится викторина «Химия повсюду» викторина «Химия повсюду».

После проведения каждого этапа аттестации педагог проводит коррекционную работу с обучающимися по неусвоенным темам, при необходимости вносит изменения в содержание Программы.

### Учебный план

| №<br>п/п        | Название модулей<br>Программы | Всего | Самостоятельная работа обучающихся | Дистанционные занятия обучающегося с педагогом                                                                                                         |                                                                                                          | Формы контроля                                                               |
|-----------------|-------------------------------|-------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                               |       |                                    | Режим –<br>синхронный<br>(online) и в очной<br>форме:<br>лекции,<br>практические<br>занятия<br>посредством<br>видеоконференц<br>вязи, очные<br>занятия | Режим -<br>асинхронный<br>(offline):<br>видеолекции,<br>консультации<br>(форум,<br>электронная<br>почта) |                                                                              |
| 1.              | Безопасная химия              | 36    |                                    |                                                                                                                                                        |                                                                                                          | Игра<br>«Безопасное<br>обращение с<br>веществами<br>»                        |
| 2.              | Вездесущая химия              | 36    |                                    |                                                                                                                                                        |                                                                                                          | Игра<br>«Химическа<br>я эстафета»                                            |
| 3.              | Занимательная<br>химия        | 36    |                                    |                                                                                                                                                        |                                                                                                          | Защита<br>презентаций<br>«В мире<br>химии»                                   |
| 4.              | В мире<br>химических задач    | 36    |                                    |                                                                                                                                                        |                                                                                                          | Тест<br>«Решение<br>химических<br>задач»;<br>викторина<br>«Химия<br>повсюду» |
| Итого часов     |                               | 144   |                                    |                                                                                                                                                        |                                                                                                          |                                                                              |
| 2 часа в неделю |                               |       |                                    |                                                                                                                                                        |                                                                                                          |                                                                              |
| 1               | Вездесущая химия              | 36    |                                    |                                                                                                                                                        |                                                                                                          | Игра<br>«Химическа<br>я эстафета»                                            |
| 2               | Занимательная<br>химия        | 36    |                                    |                                                                                                                                                        |                                                                                                          | Защита<br>презентаций<br>«В мире<br>химии»                                   |
| Итого часов     |                               | 72    |                                    |                                                                                                                                                        |                                                                                                          |                                                                              |
| Всего часов     |                               | 216   |                                    |                                                                                                                                                        |                                                                                                          |                                                                              |

## Содержание Программы

4 часа в неделю

| <p>Модуль 1. Безопасная химия</p> <p><b>Образовательная задача модуля</b> – формирование знаний о телах и веществах, физических и химических явлениях, смесях, способах их разделения, правилах техники безопасности, работы в химической лаборатории, лабораторном оборудовании; умений пользоваться лабораторным оборудованием (посуда, спиртовка, водяная баня, фильтр).</p> <p><b>Учебные задачи:</b> сформировать практические навыки при проведении химического эксперимента, положительные мотивы творческой деятельности, познакомить обучающихся с особенностями поиска решения нестандартных задач, знакомство с понятиями атомы, молекулы, вещества, явления, химические реакции, классы хим.веществ, научить безопасно пользоваться веществами.</p> <p><b>Форма работы:</b> фронтально-коллективная, индивидуальная.</p> |                                     |                                                                                        |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| № п/п                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Виды учебных занятий, учебных работ | Содержание                                                                             | Кол-во часов |
| Тема 1.1. Введение. Знакомство с наукой «химия».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Лекция, презентация                 | Презентация «Химия вокруг нас», диск «Химия 8».                                        | 1            |
| Тема 1.2. Химическая лаборатория                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Беседа                              | Знакомство с оборудованием и посудой химической лаборатории                            | 1            |
| Тема 1.3. Правила и приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Лекция.                             | Презентация «Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории».        | 1            |
| Тема 1.4. Практическая работа №1 «Лабораторное оборудование и посуда. Изучение строения пламени».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Практическая работа 1               | Практическая работа 1 «Лабораторное оборудование и посуда. Изучение строения пламени». | 1            |
| Тема 1.5. Понятие простые и сложные вещества.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Лекция                              | Смеси. Чистые вещества. Методы разделения веществ.                                     | 1            |

|                                                                                                           |                         |                                                                                                                                                         |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Чистые вещества и смеси.                                                                                  |                         |                                                                                                                                                         |   |
| Тема 1.6.<br>Практическая работа №2<br>«Очистка загрязненной поваренной соли»                             | Практическая работа 2   | Очитка неоднородной смеси песка и соли в водном растворе.                                                                                               | 1 |
| Тема 1.7.<br>Понятие о кристаллах                                                                         | Презентация.<br>Беседа. | Кристаллы. Виды. Свойства, получение, нахождение, применение.                                                                                           | 1 |
| Тема 1.8.<br>Понятие о химических реакциях.                                                               | Лекция.<br>Видеофильм.  | Видеофильм «Виды химических реакций» Признаки химических реакций. Демонстрация опытов.                                                                  | 1 |
| Тема 1.9.<br>Практическая работа №3<br>«Признаки химической реакции - выделение газа и изменение запаха»  | Практическая работа     | Химические реакции, протекающие с выделением газа и изменением запаха. Карбонат натрия, мел, соляная кислота, соль аммония, гидроксид натрия, спиртовка | 1 |
| Тема 1.10.<br>Практическая работа №3<br>«Признаки химической реакции – изменение цвета»                   | Практическая работа     | Химические реакции, протекающие с изменением цвета. Соли железа, красная и желтая кровяная соль, роданид калия, сульфат меди, гидроксид аммония         | 1 |
| Тема 1.11.<br>Практическая работа №4<br>«Признаки химической реакции – растворение и образование осадка». | Практическая работа     | «Признак химической реакции – растворение и образование осадка». Сульфат меди, гидроксид натрия, йодид калия, ацетат свинца, известковая вода.          | 1 |
| Тема 1.12.<br>Вода. Свойства. Получение. Применение.                                                      | Лекция.                 | Презентация «Вода –источник жизни». Физические и химические свойства воды. Получение и применение воды. Демонстрация опытов с водой.                    | 1 |

|                                                                                                                                                              |                                 |                                                                                                                                                 |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Тема 1.13.- 1.14.<br>Понятие растворов.<br>Виды растворимых и нерастворимых веществ в воде.<br>Практическая работа №5<br>Растворы.<br>Растворимость веществ. | Лекция.<br>Практическая работа. | Понятие растворы. Растворимость. Растворимые и нерастворимые вещества в воде». Различные вещества, вода, химические стаканы, стеклянные палочки | 2 |
| Тема 1.15.<br>Практическая работа №6<br>«Приготовление раствора массо - объемным способом»                                                                   | Практическая работа.            | «Приготовление раствора соли». Весы, разновесы, соль, вода, стаканы, воронка, мерный цилиндр, стеклянная палочка                                | 1 |
| Тема 1.16.<br>Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.<br>ПСХЭ.                                                                                                 | Лекция                          | Жизнь и биография Д.И. Менделеева, презентация, фильм, ПСХЭ.                                                                                    | 1 |
| Тема 1.17.- 1.18.<br>Понятие о химическом элементе.<br>Относительные атомные и молекулярные массы. Массовая доля. Количество вещества.                       | Лекция.                         | Понятие о химическом элементе. Относительные атомные и молекулярные массы. Количество вещества.                                                 | 2 |
| Тема 1.19.-1.20.<br>Решение задач с использованием понятия массовой доля химического элемента, количество вещества, масса вещества.                          | Практикум                       | Решение задач с использованием понятия «Массовая доля химического элемента», количество вещества, масса вещества.                               | 2 |
| Тема 1.21.-1.22.<br>Химические уравнения.                                                                                                                    | Лекция.                         | Составление химических уравнений.                                                                                                               | 2 |

|                                                                                                |                                  |                                                                                                                                                                                                                                  |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Тема 1.23. – 1.24.<br>Количественные<br>расчеты по<br>уравнениям<br>химических<br>реакций.     | Практикум.<br>Мозговой<br>штурм. | Нахождение массы, объёма,<br>количество вещества.                                                                                                                                                                                | 2 |
| Тема 1.25.<br>Виды<br>органических и<br>неорганических<br>веществ. Кислоты.<br>Серная кислота. | Беседа                           | Презентация «Кислоты. Первая<br>помощь при ожогах. Свойства<br>серной кислоты, получение и<br>применение»                                                                                                                        | 1 |
| Тема 1.27.<br>Азотная кислота.                                                                 | Беседа.                          | Презентация «Необычные свойства<br>азотной кислоты. Травление<br>азотной кислотой металлов,<br>получение под тягой «бурого газа».<br>Распознавание азотной кислоты».<br>Демонстрация опытов.                                     | 1 |
| Тема 1.28. Нитраты.                                                                            | Беседа                           | Презентация «Свойства нитратов –<br>солей азотной кислоты.<br>Обнаружение нитратов».<br>Демонстрация опытов.                                                                                                                     | 1 |
| Тема 1.29. Соляная<br>кислота.                                                                 | Беседа                           | Презентация «Паяльная кислота» и<br>соляная кислота – это одно и тоже?<br>Как происходит спайка металлов.<br>Демонстрация опытов.                                                                                                | 1 |
| Тема 1.30. Щёлочи<br>и работа с ними.                                                          | Беседа                           | Презентация Щёлочи – тоже едкие<br>вещества. Свойства щелочей.<br>Извлечение щелочи из цементной<br>болтушки. Обнаружение щелочей и<br>щелочесодержащих продуктов.<br>Первая помощь при щелочных<br>ожогах. Демонстрация опытов. | 1 |
| Тема 1.31.<br>Ядовитые соли и<br>работа с ними.                                                | Беседа                           | Ядовитые вещества в жизни<br>человека. Как можно себе помочь<br>при отравлении солями тяжёлых<br>металлов. Осаждение тяжёлых<br>ионов с помощью химических<br>реактивов.                                                         | 1 |

|                                                     |        |                                                                                                                                  |   |
|-----------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Тема 1.32. Горючие вещества и смеси.                | Беседа | Презентация Взрывчатые и горючие вещества. Опасные газовые смеси.                                                                | 1 |
| Тема 1.33. Ацетон и его свойства.                   | Беседа | Ацетон как растворитель. Извлечение хлорофилла из зелёных листьев при помощи ацетона.                                            | 1 |
| Тема 1.34. Бензин и керосин.                        | Беседа | Бензин и керосин в сравнении. Области их применения.                                                                             | 1 |
| Тема 1.35. Природный газ.                           | Беседа | Понятие, строение и свойства природного газа..                                                                                   | 1 |
| Тема 1.36. Игра «Безопасное обращение с веществами» | Игра   | Вопросы по безопасному обращению с веществами, технике безопасности, по правилам обращения с химической посудой и оборудованием. | 1 |

## Модуль 2. Вездесущая химия

**Образовательная задача модуля** Систематизировать, углубить и закрепить знания учащихся об общих закономерностях неорганической и органической химии, . Закрепить навык решения химических задач.

**Учебные задачи:** Формировать и развивать умения самостоятельно работать с дополнительной литературой и Интернетом. Развивать интеллект, творческое решение.

**Форма работы:** фронтально-коллективная, индивидуальная.

| № п/п            | Виды учебных занятий, учебных работ | Содержание                                                                                                                                                                                           | Кол-во часов |
|------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Тема 2.1. Кухня  | Беседа                              | Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара. |              |
| Тема 2.2. Кухня. | Беседа                              | Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты». Сода пищевая или двууглекислый                                                            |              |

|                                |        |                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                |        | натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.                                                                                      |  |
| Тема 2.3.<br>Кухня.            | Беседа | Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.                                                                                                                      |  |
| Тема 2.4.<br>Кухня.            | Беседа | Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.                                                 |  |
| Тема 2.5.<br>Аптечка.          | Беседа | Аптечный иод и его свойства. Почему иод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.                                               |  |
| Тема 2.6.<br>Домашняя аптечка. | Беседа | Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или упсарин, нурофен или ибупрофен?                                                                                                      |  |
| Тема 2.7.<br>Домашняя аптечка. | Беседа | Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.<br><br>Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. |  |
| Тема 2.8.<br>Домашняя аптечка. | Беседа | Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.                                                                                                 |  |
| Тема 2.9.                      | Беседа | Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от                                                                                                                                                                        |  |

|                                  |        |                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|----------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Ванная комната или умывальник.   |        | туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».                                                                                                                                            |  |
| Тема 2.10.<br>Ванная комната.    | Беседа | Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь.Соль для ванны и опыты с ней.                         |  |
| Тема 2.11.<br>Туалетный столик.  | Беседа | Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама.                                                           |  |
| Тема 2.12.<br>Папин «бардачок».  | Беседа | Каких только химикатов здесь нет – и все опасные!<br><br>Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролит – это что-то знакомое. |  |
| Тема 2.13.<br>Хозблок или гараж. | Беседа | Бензин, керосин и другие «-ины».Обыкновенный цемент и его опасные свойства.                                                                                                                                                           |  |
| Тема 2.14.<br>Садовый участок.   | Беседа | Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде.                                                                                                                                                       |  |
| Тема 2.15.<br>Сад и огород.      | Беседа | Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать. Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты.                                                                                             |  |

|                                      |        |                                                                                                                                                                                           |  |
|--------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                      |        | Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.                                                                                                             |  |
| Тема 2.16.<br>Магазин.               | Беседа | За реактивами в хозяйственный магазин. Сера молотая – для чего она и что с ней можно сделать. Калийная селитра (калиевая селитра) и аммиачная селитра.                                    |  |
| Тема 2.17.<br>Хозяйственный магазин. | Беседа | Раствор аммиака. Стеклоочистители. Хозяйственный магазин каждому необходим.                                                                                                               |  |
| Тема 2.18.<br>Продуктовый магазин.   | Беседа | Этот прозаический крахмал! Опыты с крахмалом. Его обнаружение в продуктах питания и листьях растений.<br><br>Зачем в продуктовом магазине сорбит. Сорбит тоже спирт, только многоатомный. |  |
| Тема 2.19.<br>Продуктовый магазин.   | Беседа | Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички. Знакомые незнакомцы.                                                                                                                           |  |
| Тема 2.20.<br>Магазин.               | Беседа | Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов?                                                                                                      |  |
| Тема 2.21.<br>Аптека.                | Беседа | Аптека – рай для химика. Каждое лекарство – химический реактив. Начинаем с перекиси водорода.                                                                                             |  |
| Тема 2.22.<br>Аптека.                | Беседа | Ядовитый формалин и бесценная глюкоза – что же между ними общего? Серебрим медные изделия и делаем ёлочные шары. А как получить медное зеркало?                                           |  |
| Тема 2.23.<br>Аптека.                | Беседа | Индикаторы для кислот и щелочей из аптеки. Опыты с фенолфталеином, сушёной                                                                                                                |  |

|                                          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |
|------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                          |           | черникой, исландским мхом и другими лекарствами.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
| Тема 2.24.<br>Аптека.                    | Беседа    | Ещё необычные лекарства. «Карболен», «Вьетнамский бальзам», «Ликоподий» и опыты с ними.                                                                                                                                                                                                                                             |   |
| Тема 2.25.-2.26<br>Косметический салон.  | Беседа    | Косметика в древности, современные косметические средства и их состав, свойства и строение креатинов как основных белков кожи и волос, химические процессы, лежащие в основе ухода за кожей и волосами. положительный и отрицательный характер воздействия косметических средств, кожа, мыло и вода, типы кожи, крем на любой вкус. | 2 |
| Тема 2.27.<br>Косметический салон.       | Беседа    | Положительный и отрицательный характер воздействия косметических средств, кожа, мыло и вода, типы кожи, крем на любой вкус.                                                                                                                                                                                                         | 1 |
| Тема 2.28.<br>Берег реки.                | Беседа    | Можно ли случайно сделать открытие? Обнаружение железной руды среди «булыжников».                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 |
| Тема 2.29.<br>Берег реки.                | Беседа    | Там же ищем и находим медную руду. Можно ли спутать золото и медный колчедан? А свинец и галенит?                                                                                                                                                                                                                                   | 1 |
| Тема 2.30.-2.31.<br>Берег реки.          | Беседа    | Как отличить мрамор от кварцита. Распознаём карбонатные породы.                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 |
| Тема 2.32.-2.33.<br>Работа над проектом. | Практикум | Выбор темы и поиск материалов.<br>Оформление проекта.                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |

|                                                                  |              |                                                                       |   |
|------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------|---|
| Тема 2.34.-2.36<br>Защита проектов – презентаций «В мире химии». | Круглый стол | Круглый стол – конференция с защитой проектов (презентаций) по темам. | 3 |
|------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------|---|

Модуль 3. Занимательная химия

**Образовательная задача модуля** – формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла.

**Учебные задачи:** формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента; продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся; продолжить формирование коммуникативных умений; формирование презентационных умений и навыков; дать возможность учащимся проверить свои способности в естественной образовательной области.

**Форма работы:** фронтально-коллективная, индивидуальная..

| № п/п                                                                                                                                | Виды учебных занятий, учебных работ | Содержание                                                             | Кол-во часов |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Тема 3.1. -3.2.<br>Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».                                                     | Беседа, демонстрация                | Показ демонстрационных опытов                                          | 2            |
| Тема 3.3.-3.4<br>Проведение дидактических игр:<br>• кто внимательнее<br>• кто быстрее и лучше<br>• узнай вещество<br>• узнай явление | Игра                                | Вопросы, тесты, задачи по химии 8 класса                               | 2            |
| Тема 3.5-3.6.<br>Химия в быту                                                                                                        | Беседа, демонстрация                | Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих | 2            |

|                                                                                   |                             |                                                                                                                                                               |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                   |                             | <p>средств.</p> <p>Использование химических материалов для ремонта квартир.</p> <p>Выведение пятен ржавчины, чернил, жира</p>                                 |   |
| <p>Тема 3.7.-3.8.</p> <p>Практикум исследование «Моющие средства для посуды».</p> | Практическая работа, беседа | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация                                                                                                              | 2 |
| <p>Тема 3.9.-3.10.</p> <p>Занятие – игра «Мыльные пузыри»</p>                     | Игра                        | Понятие, состав, получение мыльных пузырей                                                                                                                    | 2 |
| <p>Тема 3.11.-3. 12.</p> <p>Химия в природе</p>                                   | Беседа, брифинг             | <p>Сообщения учащимися о природных явлениях, сопровождающимися химическими процессами.</p> <p>Проведение занимательных опытов по теме « Химия в природе».</p> | 2 |
| <p>Тема 3.13.-3.14</p> <p>Химия и медицина</p>                                    | Лекция                      | <p>сообщения учащихся о факторах ЗОЖ.</p> <p>Тест «Будьте здоровы»</p>                                                                                        | 2 |
| <p>Тема 3.15-3.16.</p> <p>Практикум – исследование «Чипсы».</p>                   | Практическая работа, беседа | <p>Оформленная ПР или устное сообщение, презентация.</p> <p>Свойства чипсов.</p>                                                                              | 2 |
| <p>Тема 3.17.-3.18.</p> <p>Практикум – исследование «Мороженое»</p>               | Практическая работа, беседа | <p>Оформленная ПР или устное сообщение, презентация.</p> <p>Свойства мороженого.</p>                                                                          | 2 |

|                                                                             |                                |                                                                                       |   |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Тема 3.19.3.20.<br>Практикум<br>исследование<br>«Шоколад»                   | Практическая<br>работа, беседа | Оформленная ПР или устное<br>сообщение, презентация.<br>Свойства шоколада.            | 2 |
| Тема 3.21.-3.22.<br>Практикум –<br>исследование<br>«Жевательная<br>резинка» | Практическая<br>работа, беседа | Оформленная ПР или устное<br>сообщение, презентация.<br>Свойства жевательной резинки. | 2 |
| Тема 3.23.-3.24.<br>Тайны воды                                              | Беседа                         | Интересные факты о воде, её<br>свойствах, получение,<br>применение                    | 2 |
| Тема 3.25-3.26.<br>Практикум –<br>исследование<br>«Газированные<br>напитки» | Практикум                      | Оформленная ПР или устное<br>сообщение, презентация                                   | 2 |
| Тема 3.27.-3.28.<br>Практикум –<br>исследование<br>«Минеральные<br>воды»    | Практикум                      | Оформленная ПР или устное<br>сообщение, презентация.<br>Свойства минеральной воды.    | 2 |
| Тема 3.29.-3.30.<br>Практикум-<br>исследование<br>«Чай»                     | Практикум                      | Оформленная ПР или устное<br>сообщение, презентация.<br>Свойства чая.                 | 2 |
| Тема 3.31.-3.32.<br>Практикум-<br>исследование<br>«Молоко»                  | Практикум                      | Оформленная ПР или устное<br>сообщение, презентация.<br>Свойства молока.              | 2 |
| Тема 3.33.-3.34.<br>Интересные факты<br>о химии и мировые                   | Брифинг                        | Просмотр видеороликов,<br>сообщения учащихся о<br>мировых хим.открытиях               | 2 |

|                                              |      |                                           |   |
|----------------------------------------------|------|-------------------------------------------|---|
| открытия в химии                             |      |                                           |   |
| Тема 3.35-3.36<br>Игра «Химическая эстафета» | Игра | Составление кроссвордов, ребусов, загадок | 2 |

Модуль 4. В мире химических задач

**Образовательная задача модуля** – формирование у учащихся навыков и понимания решения химических задач.

Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое значение.

**Учебные задачи:** формирование практических умений и навыков решения, разработки и выполнения хим.задач; продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся; продолжить формирование логики;

**Форма работы:** фронтально-коллективная, индивидуальная.

| № п/п                                                                                  | Виды учебных занятий, учебных работ | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                            | Кол-во часов |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Тема 4.1.<br>Введение                                                                  | Беседа                              | Знакомство с целями и задачами модуля. Различать основные физические и химические величины.                                                                                                                                                                                           | 1            |
| Тема 4.2. Основные количествен-ные характеристики вещества.                            |                                     | Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «количества вещества».Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений.                                                                                                                            | 1            |
| Тема 4.3.<br>Вычисление количества вещества по известному числу частиц этого вещества. |                                     | Различать понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции».Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ.Рассчитывать молярную массу вещества, массу вещества, количество вещества, пользуясь формулами для расчёта. | 1            |

|                                                                                                   |  |                                                                                     |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Тема 4.4<br>Вычисление массы вещества по известному количеству вещества.                          |  | Вычисление массы вещества по известному количеству вещества.                        | 1 |
| Тема 4.5.<br>Вычисление количества вещества по известному объёму вещества.                        |  | Вычисление количества вещества по известному объёму вещества.                       | 1 |
| Тема 4.6.<br>Вычисление числа частиц по известной массе вещества.                                 |  | Вычисление числа частиц по известной массе вещества.                                | 1 |
| Тема 4.7-.4.8.<br>Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества.        |  | Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества.            | 2 |
| Тема 4.9.-4.10.<br>Вычисление массы продукта реакции по известному количеству исходного вещества. |  | Вычисление массы продукта реакции по известному количеству исходного вещества.      | 2 |
| Тема 4.11.-4.12.<br>Вычисление объёма одного из реагирующих веществ по заданной массе             |  | Вычисление объёма одного из реагирующих веществ по заданной массе продукта реакции. | 2 |

|                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| продукта реакции.                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |
| Тема 4.13.-4.16.<br>Решение<br>комбинированных<br>задач                                                                            |  | Рассчитывать массу продукта реакции по массе одного из исходных веществ.Производить вычисления массы продукта реакции по количеству вещества одного из исходных веществ.Рассчитывать объём одного из исходных веществ по массе продукта реакции. Различать типы задач по условию, применять необходимые формулы для вычисления.Рассчитывать одновременно массу и объём вещества исходного или продукта реакции по известной массе, количеству и объёму реагирующего вещества. | 4 |
| тема 4.17-4.19.<br>Вычисление по<br>уравнению<br>химической<br>реакции (если одно<br>из реагирующих<br>веществ дано в<br>избытке). |  | Рассчитывать массу продукта реакции по уравнению химической реакции (если одно из реагирующих веществ дано в избытке).Производить вычисления количества вещества продукта реакции по уравнению химической реакции (если одно из реагирующих веществ дано в избытке).Рассчитывать объём одного из продукта реакции по уравнению химической реакции (если одно из реагирующих веществ дано в избытке).                                                                          | 3 |
| Тема 4.20-.4.23.<br>Массовая доля<br>химического<br>элемента в<br>сложном веществе                                                 |  | Определять состав простейших соединений по их химическим формулам. Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3 |
| Тема 4.24-4.25.                                                                                                                    |  | Устанавливать простейшие формулы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 |

|                                                                                                                                                     |  |                                                                                                     |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Нахождение формулы вещества по известному составу в % каждого элемента в веществе                                                                   |  | веществ по массовым долям элементов.                                                                |   |
| Тема 4.26.-4.27<br>Объёмная доля компонента газовой смеси                                                                                           |  | Рассчитывать объём одного из исходных веществ по объёму продукта реакции.                           | 2 |
| Тема 4.28.<br>Определение относительной плотности газа.                                                                                             |  | Определять объёмные доли компонентов газовой смеси.                                                 | 1 |
| Тема 4.29.-4.30<br>Вычисление объёма одного из реагирующих веществ по заданному объёму продукта реакции.                                            |  | Определять относительную плотность газов.                                                           | 2 |
| Тема 4.31.<br>Массовая доля вещества в растворе.                                                                                                    |  | Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе.                                          | 1 |
| Тема 4.32.<br>Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворённого вещества. |  | Вычислять массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации. | 1 |

|                                                                                  |  |                                                                                |   |
|----------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------|---|
| Тема 4.33. Расчёты, связанные с концентрацией растворов, растворимостью веществ. |  | Рассчитывать концентрацию раствора.<br><br>Определять растворимость веществ.   | 1 |
| Тема 4.34.<br><br>Тест «Решение химических задач»                                |  | Задачи на вычисление массы, объема веществ, нахождение формулы вещества и т.д. | 1 |
| Тема 4.35.- 4.36.<br><br>Итоговое занятие<br>Викторина «Химия – повсюду».        |  | Вопросы и задачи на химические превращения, количественные расчёты.            | 2 |

## Содержание программы

2 часа в неделю

| <p>Модуль 1. Вездесущая химия</p> <p><b>Образовательная задача модуля</b> Систематизировать, углубить и закрепить знания учащихся об общих закономерностях неорганической и органической химии, . Закрепить навык решения химических задач.</p> <p><b>Учебные задачи:</b> Формировать и развивать умения самостоятельно работать с дополнительной литературой и Интернетом. Развивать интеллект, творческое решение.</p> <p><b>Форма работы:</b> фронтально-коллективная, индивидуальная.</p> |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| № п/п                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Виды учебных занятий, учебных работ | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                | Кол-во часов |
| Тема 1.1.<br>Кухня                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Беседа                              | Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.                                                                      |              |
| Тема 1.2.<br>Кухня.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Беседа                              | Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты». Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной. |              |
| Тема 1.3.<br>Кухня.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Беседа                              | Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.                                                                                                                                                                           |              |
| Тема 1.4.<br>Кухня.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Беседа                              | Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи                                                                                                                          |              |

|                                             |        |                                                                                                                                                                                                                      |  |
|---------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                             |        | и вкусовые добавки.                                                                                                                                                                                                  |  |
| Тема 1.5.<br>Аптечка.                       | Беседа | Аптечный иод и его свойства. Почему иод надо держать в плотно закупоренной склянке. Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.                                                |  |
| Тема 1.6.<br>Домашняя аптечка.              | Беседа | Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или уксус, нурофен или ибупрофен?                                                                                                        |  |
| Тема 1.7.<br>Домашняя аптечка.              | Беседа | Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.<br><br>Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. |  |
| Тема 1.8.<br>Домашняя аптечка.              | Беседа | Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.                                                                                                 |  |
| Тема 1.9.<br>Ванная комната или умывальник. | Беседа | Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».                                                                             |  |
| Тема 1.10.<br>Ванная комната.               | Беседа | Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь. Соль для ванны и опыты с ней.       |  |
| Тема 1.11.                                  | Беседа | Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли                                                                                                                                                                   |  |

|                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Туалетный столик.                    |        | представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама.                                                                                                              |  |
| Тема 1.12.<br>Папин «бардачок».      | Беседа | Каких только химикатов здесь нет – и все опасные!<br><br>Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролит – это что-то знакомое. |  |
| Тема 1.13.<br>Хозблок или гараж.     | Беседа | Бензин, керосин и другие «-ины». Обыкновенный цемент и его опасные свойства.                                                                                                                                                          |  |
| Тема 1.14.<br>Садовый участок.       | Беседа | Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде.                                                                                                                                                       |  |
| Тема 1.15.<br>Сад и огород.          | Беседа | Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать. Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.               |  |
| Тема 1.16.<br>Магазин.               | Беседа | За реактивами в хозяйственный магазин. Сера молотая – для чего она и что с ней можно сделать. Калийная селитра (калиевая селитра) и аммиачная селитра.                                                                                |  |
| Тема 1.17.<br>Хозяйственный магазин. | Беседа | Раствор аммиака. Стеклоочистители. Хозяйственный магазин каждому необходим.                                                                                                                                                           |  |

|                                         |        |                                                                                                                                                                                                                         |   |
|-----------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Тема 1.18.<br>Продуктовый магазин.      | Беседа | Этот прозаический крахмал!<br>Опыты с крахмалом. Его обнаружение в продуктах питания и листьях растений.<br><br>Зачем в продуктовом магазине сорбит. Сорбит тоже спирт, только многоатомный.                            |   |
| Тема 1.19.<br>Продуктовый магазин.      | Беседа | Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички. Знакомые незнакомцы.                                                                                                                                                         |   |
| Тема 1.20.<br>Магазин.                  | Беседа | Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов?                                                                                                                                    |   |
| Тема 1.21.<br>Аптека.                   | Беседа | Аптека – рай для химика. Каждое лекарство – химический реактив. Начинаем с перекиси водорода.                                                                                                                           |   |
| Тема 1.22.<br>Аптека.                   | Беседа | Ядовитый формалин и бесценная глюкоза – что же между ними общего? Серебрим медные изделия и делаем ёлочные шары. А как получить медное зеркало?                                                                         |   |
| Тема 1.23.<br>Аптека.                   | Беседа | Индикаторы для кислот и щелочей из аптеки. Опыты с фенолфталеином, сушёной черникой, исландским мхом и другими лекарствами.                                                                                             |   |
| Тема 1.24.<br>Аптека.                   | Беседа | Ещё необычные лекарства. «Карболен», «Вьетнамский бальзам», «Ликоподий» и опыты с ними.                                                                                                                                 |   |
| Тема 1.25.-1.26<br>Косметический салон. | Беседа | Косметика в древности, современные косметические средства и их состав, свойства и строение креатинов как основных белков кожи и волос, химические процессы, лежащие в основе ухода за кожей и волосами. Положительный и | 2 |

|                                                                  |              |                                                                                                                             |   |
|------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                  |              | отрицательный характер воздействия косметических средств, кожа, мыло и вода, типы кожи, крем на любой вкус.                 |   |
| Тема 1.27.<br>Косметический салон.                               | Беседа       | Положительный и отрицательный характер воздействия косметических средств, кожа, мыло и вода, типы кожи, крем на любой вкус. | 1 |
| Тема 1.28.<br>Берег реки.                                        | Беседа       | Можно ли случайно сделать открытие? Обнаружение железной руды среди «булыжников».                                           | 1 |
| Тема 1.29.<br>Берег реки.                                        | Беседа       | Там же ищем и находим медную руду. Можно ли спутать золото и медный колчедан? А свинец и галенит?                           | 1 |
| Тема 1.30.-1.31.<br>Берег реки.                                  | Беседа       | Как отличить мрамор от кварцита. Распознаём карбонатные породы.                                                             | 2 |
| Тема 1.32.-1.33.<br>Работа над проектом.                         | Практикум    | Выбор темы и поиск материалов.<br>Оформление проекта.                                                                       | 2 |
| Тема 1.34.-1.36<br>Защита проектов – презентаций «В мире химии». | Круглый стол | Круглый стол – конференция с защитой проектов (презентаций) по темам.                                                       | 3 |

## Модуль 2. Занимательная химия

**Образовательная задача модуля** – формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла.

**Учебные задачи:** формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента; продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся; продолжить формирование коммуникативных умений; формирование презентационных умений и навыков; дать возможность

| <p>учащимся проверить свои способности в естественной образовательной области.<br/> <b>Форма работы:</b> фронтально-коллективная, индивидуальная..</p> |                                     |                                                                                                                                                                                 |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| № п/п                                                                                                                                                  | Виды учебных занятий, учебных работ | Содержание                                                                                                                                                                      | Кол-во часов |
| Тема 2.1. -2.2.<br>Занимательные опыты по теме:<br>«Химические реакции вокруг нас».                                                                    | Беседа, демонстрация                | Показ демонстрационных опытов                                                                                                                                                   | 2            |
| Тема 2.3.-2.4<br>Составление уравнений химических реакций.                                                                                             | Практикум                           | Химические свойства неорганических веществ. Составление уравнений химических реакций.                                                                                           | 2            |
| Тема 2.5-2.6.<br>Химия в быту                                                                                                                          | Беседа, демонстрация                | Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира | 2            |
| Тема 2.7.-2.8.<br>Практикум исследование «Моющие средства для посуды».                                                                                 | Практическая работа, беседа         | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация                                                                                                                                | 2            |
| Тема 2.9.-2.10.<br>Занятие – игра                                                                                                                      | Игра                                | Понятие, состав, получение мыльных пузырей                                                                                                                                      | 2            |

|                                                                       |                             |                                                                                                                                                 |   |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| «Мыльные<br>пузыри»                                                   |                             |                                                                                                                                                 |   |
| Тема 2.11.-2. 12.<br>Химия в природе                                  | Беседа, брифинг             | Сообщения учащимися о природных явлениях, сопровождающимися химическими процессами. Проведение занимательных опытов по теме « Химия в природе». | 2 |
| Тема 2.13.-2.14<br>Химия и медицина                                   | Лекция                      | сообщения учащихся о факторах ЗОЖ.<br>Тест «Будьте здоровы»                                                                                     | 2 |
| Тема 2.15-2.16.<br>Практикум – исследование<br>«Чипсы».               | Практическая работа, беседа | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация.<br>Свойства чипсов.                                                                           | 2 |
| Тема 2.17.-2.18.<br>Практикум – исследование<br>«Мороженое»           | Практическая работа, беседа | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация.<br>Свойства мороженого.                                                                       | 2 |
| Тема 2.19.2.20.<br>Практикум<br>исследование<br>«Шоколад»             | Практическая работа, беседа | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация.<br>Свойства шоколада.                                                                         | 2 |
| Тема 2.21.-2.22.<br>Практикум – исследование<br>«Жевательная резинка» | Практическая работа, беседа | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация.<br>Свойства жевательной резинки.                                                              | 2 |
| Тема 2.23.-2.24.<br>Тайны воды                                        | Беседа                      | Интересные факты о воде, её свойствах, получение, применение                                                                                    | 2 |
| Тема 2.25-2.26.                                                       | Практикум                   | Оформленная ПР или устное                                                                                                                       | 2 |

|                                                                         |           |                                                                                 |   |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|---|
| Практикум – исследование «Газированные напитки»                         |           | сообщение, презентация                                                          |   |
| Тема 2.27.-2.28.<br>Практикум – исследование «Минеральные воды»         | Практикум | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация.<br>Свойства минеральной воды. | 2 |
| Тема 2.29.-2.30.<br>Практикум-исследование «Чай»                        | Практикум | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация.<br>Свойства чая.              | 2 |
| Тема 2.31.-2.32.<br>Практикум-исследование «Молоко»                     | Практикум | Оформленная ПР или устное сообщение, презентация.<br>Свойства молока.           | 2 |
| Тема 2.33.-2.34.<br>Интересные факты о химии и мировые открытия в химии | Брифинг   | Просмотр видеороликов, сообщения учащихся о мировых хим.открытиях               | 2 |
| Тема 2.35-2.36<br>Игра «Химическая эстафета»                            | Игра      | Составление кроссвордов, ребусов, загадок                                       | 2 |

### Планируемые результаты реализации Программы

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к химии как элементу общечеловеческой культуры;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

#### Метапредметные результаты:

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

#### Предметные результаты:

- умения применять теоретические знания по химии на практике, решать химические, экологические, и технологические задачи на применение полученных знаний;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования.

#### **В процессе посещения объединения, обучающиеся приобретают следующие умения и навыки:**

- определять цель, выделять объект исследования;
- наблюдать и изучать явления и свойства;
- описывать результаты наблюдений;
- собирать необходимые приборы;

- представлять результаты исследований в виде таблиц и графиков;
- составлять отчет;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии, уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении;
- осуществлять проектную деятельность.

**Учащиеся должны знать:**

- правила безопасной работы в кабинете химии;
- изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи;
- правила обращения с веществами;
- правила работы с лабораторным оборудованием;
- порядок организации рабочего места.

**Оценочные материалы по программе:** Учет знаний, умений и навыков проводится фиксацией индивидуальных результатов в журнале: участие в соревнованиях, олимпиадах, выполненные ими проектные и исследовательские работы.

Промежуточная аттестация проходит после изучения основных тем Учебного плана в **форме контроля:**

- педагогического наблюдения за активностью учащихся в процессе усвоения программы, их инициативностью и устойчивостью интереса к различным видам деятельности;
- отчетности выполнения практических заданий;
- публичного представления результатов исследовательской деятельности;
- фронтального обсуждения с учащимися записи условия задач, химических законов, при моделировании химических процессов, установлении границ применимости законов и правил, выборе методов описания процессов во время демонстрационного и коллективного решения задач, проведения практикумов;
- тестирования;
- рейтингового оценивания активности участия при выполнении самостоятельных работ.

Педагог оценивает уровень теоретических знаний и качество выполнения практической работы каждого обучающегося. Итоговая аттестация проводится по завершению всего курса программы и проходит в форме защиты творческого проекта.

Принципы организации объединения: идейная направленность работы с обучающимися, добровольность выбора ими профиля объединения в соответствии с личными интересами и способностями, массовость, творческий характер и

общественно полезная направленность работы, самостоятельность и инициатива обучающихся при проведении мероприятий в объединении.

Данная программа удовлетворяет интерес обучающихся к химическим знаниям, а также социальный запрос родителей.

### **Итоговая форма контроля:**

- Творческие проекты в форме исследовательской работы (создание презентаций , выступление на конференциях , конкурсах и предметных олимпиадах).

#### *Оценка качества личностных результатов обучающихся*

Данный вид оценки проводится в форме входного и выходного анкетирования участников Программы.

#### **Вопросы входной анкеты:**

1. Что побудило тебя к изучению данной Программы?
2. Какой результат от изучения Программы ты ожидаешь?
3. Планируешь ли в дальнейшем работать в данном направлении?

#### **Вопросы выходной анкеты:**

1. Оправдались ли твои ожидания от данной Программы? В чём именно?
2. Каких результатов ты достиг при изучении Программы?
3. Изменились ли твои планы на будущее после изучения Программы?

Ответы участников Программы дают возможность педагогу составить мнение об уровне сформированности личностных результатов обучающихся как до изучения Программы, так и после, тем самым увидеть наличие динамики и при необходимости внести корректировки в содержание Программы.

#### *Оценка качества метапредметных результатов обучающихся*

Уровень сформированности метапредметных результатов оценивается педагогом в рамках проведения учебных занятий и промежуточного/итогового контроля.

Входной контроль осуществляется на первых трёх занятиях.

Оценка сформированности познавательных УУД проводится педагогом в форме задания на определение последовательности учебных действий при решении задачи. По итогам проверки задания педагогом заполняется таблица с указанием уровня сформированности познавательных УУД у каждого участника.

Уровень сформированности регулятивных УУД оценивается педагогом в течение каждого занятия в форме опроса по постановке цели занятия, составлению плана её достижения (опрашиваются 5-7 обучающихся, результаты заносятся в таблицу).

Уровень сформированности коммуникативных УУД оценивается педагогом в течение каждого занятия методом наблюдения за обучающимися при групповых формах работы и совместной деятельности с педагогом. Результаты заносятся в таблицу.

Выходной контроль проводится педагогом в рамках итоговой работы: задания предполагают использование обучающимися всех видов УУД. Результаты заносятся

в таблицу, анализируется наличие/отсутствие динамики при формировании метапредметных результатов обучающихся.

*Оценка качества предметных результатов обучающихся*

Уровень сформированности предметных результатов участников Программы измеряется в начале и конце изучения Программы в форме прохождения входного тестирования и написания итоговой работы.

### **Значимость Программы и эффекты от ее реализации для обучающихся**

Значимость Программы заключается в создании условий для выявления, развития и сопровождения высокомотивированных обучающихся к изучению химии повышенного уровня сложности через организацию процесса изучения тематических модулей (с использованием дистанционных образовательных технологий).

Основным эффектом от реализации Программы для обучающихся является повышение уровня сформированности личностных, метапредметных и предметных результатов, а также формирование индивидуальной траектории развития участника Программы посредством (составления календаря олимпиадных событий для личного участия).

## **Ресурсное обеспечение реализации Программы**

1. Компьютер, подключенный к сети Интернет, мультимедийный проектор, экран, принтер.
2. Диски CD-R.

## **Учебно-методические условия реализации Программы**

1. Карты-инструкции для выполнения лабораторных работ.
2. Словари «Энциклопедический словарь по химии».
3. Видеофильмы «Химия вокруг нас», «Химия».
4. Коллекции: волокна, пластмассы, минеральные удобрения, нефть, металлы, неметаллы.
5. Карты-инструкции для выполнения практических работ.
6. Коллекции: волокна, пластмассы, минеральные удобрения, нефть, металлы, неметаллы.
7. Комплекты таблиц по химии.
8. Тесты для проверки знаний учащихся.
9. Презентации к занятиям.
10. Анкеты.
11. Список рекомендуемой литературы.

## **Материально-технические условия реализации Программы**

- 1 Химические реактивы (наиболее часто используемые)
- Простые вещества: медь, натрий, кальций, магний, железо, цинк, сера;
  - Оксиды: меди (II), кальция, железа (III), магния;
  - Кислоты: серная, соляная, азотная;
  - Основания: гидроксиды натрия, кальция, 25%-ный водный раствор аммиака.
  - Соли: хлориды натрия, меди (II), алюминия, железа (III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди (II), железа (III), железа (III), аммония; иодид калия, бромид натрия.
  - Органические соединения: этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.
- 2 Лабораторная посуда: пробирки, колбы, цилиндры мерные, выпарительные чашки,

стеклянные палочки, стаканы

3 Аппараты и приборы:

- Нагревательные приборы: спиртовка, водяная баня;
- Измерительные приборы: весы электронные;
- Приспособления: штативы, зажимы для пробирок, капельницы.

3 Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

## **Список литературы**

### **Научно-методическая литература для обучающихся:**

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Ахлебинин А.К. Химия. Вводный курс 7 класс, Москва: Дрофа, 2017. – 160 с.
- 2 Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Ахлебинин А.К. Химия. 8 класс, Москва: Дрофа, 2018. – 176 с.
- 3 Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003г.
- 4 Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ДРОФА», М., 2002г.
- 5 Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995.
- 6 Занимательные опыты по химии. В.Н.Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995
- 7 .Занимательные опыты с веществами вокруг нас – Спб: "Крисмас +",2003г.
- 8.Книга для чтения по неорганической химии- М: Просвещение,1980г.
- 9.Кукушкин Ю. Н. Химия вокруг нас-М.,1992г.
- 10.Малышкина занимательная химия - нескучный учебник - Спб: "Тригон ",1998г
- 11.Скурихин И. М. Все о пище с точки зрения химика-М.,1991г.
- 12.Степин Б.Д. Домашняя химия - М: РЭТ,2001г.
- 13.Степин Б.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии-М: Дрофа 2002г.

### **Научно-методическая литература для учителя:**

- 1.Химия и жизнь - М: РХТУ им. Менделеева, 1997г.
- 2.Химия в школе (журналы)№5-1991г,№4-1997г, №7-2002г.
- 3.Алексинский В.Н.Занимательные опыты по химии (пособие для учителей) М: «Просвещение»,1980г.
- 4.Лазаренко А.А. Учителю о внеклассной работе по химии (из опыта работы) М: «Просвещение»,1981г.
5. Артеменко А.И. Органическая химия и человек М: «Просвещение»,1981г.
- 6 Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Ахлебинин А.К. Химия. Вводный курс 7 класс, Москва: Дрофа, 2017. – 160 с.

7 Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Ахлебинин А.К. Химия. 8 класс, Москва: Дрофа, 2018. – 176 с.

### **Список Интернет-источников**

1. <http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.
2. <http://www.en.edu.ru/> Естественнаучный образовательный портал.
3. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
4. <http://college.ru/chemistry/index.php> Открытый колледж: химия
5. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.
6. <http://e-padruchnik.adu.by/> - учебники по химии 7-11 класс.