**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**СРЕДНЯЯ ШКОЛА №12**

|  |  |
| --- | --- |
| Принята на заседании методического (педагогического) советаот 30.05.2022 г.Протокол № 12 | Утверждаю:Директор МБОУ СШ №12Приказ № ш12-13-681/2 от 01.06.2022г. |

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

**«ХИМИЯ В ИССЛЕДОВАНИЯХ»**

Возраст обучающихся: 15-17 лет

Срок реализации программы: 2 года

Количество часов в год: 76 часов

Автор составитель: **Ломтева Катарина Юрьевна,**

**педагог дополнительного образования**

**СУРГУТ**

 **2022**

# ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

|  |  |
| --- | --- |
| Название программы | Химия в исследованиях |
| Направленность программы | Естественно-научная |
| Возраст обучающихся  | 15-17 лет |
| Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу (Ф.И.О. разработчика) | Ломтева Катарина Юрьевна |
| Год разработки | 2021 |
| Срок реализации программы | 2 года |
| Количество часов в неделю / год  | 2/76 часов |
| Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа | Принята на заседании педагогического совета МБОУ СШ №12 от 30.05.2022г (протокол №12).Утверждена приказом директора от 01.06.2022г. №Ш12-13-681/2 |
| Ф.И.О. рецензента (при наличии) | Нет |
| Цель | Формирование познавательного интереса и развитие интеллектуальных способностей в процессе проведения химического исследования. |
| Задачи | **Обучающие:*** формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно - научной картины мира;
* подготовка к практической, исследовательской и проектной деятельности, совершенствование навыков поиска, анализа и обработки информации, умения работать с химическим оборудованием, ставить несложные химические опыты, вести наблюдения через систему лабораторных, практических работ;
* формирование количественных представлений о химических процессах, закрепление и совершенствование химических понятий на практике.

**Развивающие:*** формирование устойчивого интереса к химии, осуществление связи обучения с жизнью;
* формирование логического мышления, посредством выработки рациональных приемов мышления, формирование умений сравнивать, анализировать и синтезировать, самостоятельно делать выводы;
* развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.

**Воспитательные:*** воспитание ответственности, аккуратности, дисциплинированности по средствам работы с реактивами, оборудованием, в процессе работы над постановкой опытов и обработкой их результатов;
* формирование навыков адаптации к различным условиям; повышение самооценки личности и содействие укреплению социальной позиции подростка в глазах сверстников, родителей и педагога.
 |
| Ожидаемые результаты | **Образовательные:**• самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в групповой индивидуальной учебной деятельности;• выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;• составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);• работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);• Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;• В ходе представления проекта давать оценку его результатам; • Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.**Предметные:**• описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;• описывать и различать химические явления, протекающие в окружающем пространстве;• классифицировать изученные объекты и явления;• наблюдать демонстрируемые и протекающие в природе и в быту химические реакции;• делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;• структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;• анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;• анализировать и оценивать последствия использования различной продукции с точки зрения химического состава для человека и лично для себя;**Личностные:**• в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, бережное отношение к окружающей среде;• в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; знание и стремление к соблюдению экологической безопасности на производстве;• в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить исследования, наблюдения, составлять отчеты наблюдений.**Компетентностные:**• сформировать представление о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;• сформировать собственной позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;• применять в реальной жизни знания, полученные в результате обучения. |
| Формы занятий | Теоретические занятия и беседы в соответствии с учебным планом; изучение истории химии; практические и лабораторные работы, как в составе групп, так и индивидуально; решение творческих задач, заданий и упражнений; решение задач. |

**Аннотация к программе**

Химия - это наука о веществах, их свойствах и превращениях. Роль химии в жизни человека огромна. Повсюду, куда бы человек ни обратил свой взор, нас окружают предметы и изделия, изготовленные из веществ и материалов, которые получены на химических заводах и фабриках. В повседневной жизни каждый, сам того не подозревая, осуществляет химические реакции. Приготовление пищи – это тоже химические процессы. Умываясь с мылом, зажигая спичку, замешивая песок и цемент с водой, обжигая кирпич, мы осуществляем настоящие, а иногда и довольно сложные химические реакции.

В настоящее время актуально, владеть знаниями химии ценно и приветствуется во многих сферах жизни. Объяснение широко распространенных в жизни человека химических процессов – удел специалистов. Но понимание сущности процессов, с которыми мы встречаемся в повседневной жизни, может принести человеку только пользу. Поэтому современному человеку важно знать и правильно использовать полученные знания в жизни.

Данная программа адресована не только тем школьникам, которые любят химию и интересуются ею, но и тем, кто считает её сложным, скучным и бесполезным для себя школьным предметом, далёким от повседневной жизни обычного человека.

Задача программы - показать, как глубоко связана химия с нашей жизнью, как можно, имея даже минимальный запас знаний по предмету, облегчить решение многих бытовых проблем. Также очень важно чтобы школьники по-новому взглянули на учебники химии – ведь в них содержится масса нужной и полезной каждому человеку информации, надо только уметь обнаружить её и правильно использовать.

Программой предусмотрены практические работы, беседы, решение задач и подготовка к химическим олимпиадам. Занятия в зависимости от трудоёмкости и длительности эксперимента рассчитаны на 2 часа в неделю. Содержание занятий составляют 6 тем, тесно связанных с основным школьным курсом. Программа рассчитана на 152 часа.

Для повышения общественной значимости занятий, учащимся полезно выступать с сообщениями на уроке, конструировать приборы, используемые на уроке.

Программа рассчитана на учащихся 15-17 лет.

**ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА В СООТВЕТСТВИИ С НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫМИ АКТАМИ СФЕРЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ:**

**Федеральный уровень:**

1. Закон Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;

3. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями от 30.09.2020);

4. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

5. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития системы дополнительного образования детей»;

6. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями от 30.09.2020 г. № 533);

7. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

8. Федеральный закон от 29.12.2010 N 436-ФЗ (ред. от 18.12.2018) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»;

9. Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);

10. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

#  Пояснительная записка

**Актуальность программы:**

Необходимость более углубленного изучения химии вызвана тем что, в учебном плане предмету химия отведено всего 2 часа, что дает возможность сформировать у учащихся лишь базовые знания по предмету.

Развитие интереса к химии для будущего для профессионального самоопределения школьников. Востребованность развития отношения к сохранению окружающей среды, улучшению экологии и знанию правильной организации питания и пользования средствами общественного потребления.

**Направленность** данного дополнительного образования- естественно- научная.

**Уровень освоения программы:** базовый.

**Отличительная особенность** данной программы заключается в возможности изучения обучающимися новых тем, не рассматриваемых в рамках школьной программы по химии, но которые позволяют строить обучение с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни, к тому, с чем дети сталкиваются каждый день в быту. Большое внимание в данной программе уделяется экспериментальной и исследовательской работе.

**Адресат программы/количество обучающихся в группе:** учащиеся 15-17 лет, 20 обучающихся в группе.

**Срок освоения программы:** программа рассчитана на 2 года обучения.

**Объем программы/количество часов:** 152 часа за два года (2 часа в неделю).

**Режим занятий:** Групповые занятия по программе проводятся 1 раз в неделю по 2 часа, согласно расписанию.

**Форма обучения:** очная.

**Условия набора детей в коллектив/условия формирования групп:**

Обучение по программе не требует предварительного отбора учащихся. Набор обучающихся на дополнительную общеобразовательную программу ведется по принципу добровольности. Группы формируются по возрастным параллелям.

**Цель программы:**

Формирование познавательного интереса и развитие интеллектуальных способностей в процессе проведения химического исследования.

**Задачи программы:**

**Обучающие:**

* формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно - научной картины мира;
* подготовка к практической, исследовательской и проектной деятельности, совершенствование навыков поиска, анализа и обработки информации, умения работать с химическим оборудованием, ставить несложные химические опыты, вести наблюдения через систему лабораторных, практических работ;
* формирование количественных представлений о химических процессах, закрепление и совершенствование химических понятий на практике.

**Развивающие:**

* формирование устойчивого интереса к химии, осуществление связи обучения с жизнью;
* формирование логического мышления, посредством выработки рациональных приемов мышления, формирование умений сравнивать, анализировать и синтезировать, самостоятельно делать выводы;
* развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.

**Воспитательные:**

* воспитание ответственности, аккуратности, дисциплинированности по средствам работы с реактивами, оборудованием, в процессе работы над постановкой опытов и обработкой их результатов;
* формирование навыков адаптации к различным условиям; повышение самооценки личности и содействие укреплению социальной позиции подростка в глазах сверстников, родителей и педагога.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

# Учебный план

|  |
| --- |
| ***1 год обучения*** |
| **№****п/п** | **Название раздела, темы** | **Количество часов** | **Форма контроля** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| **1.**  | **Раздел 1.****Приёмы обращения с веществами и оборудованием.** | 24 | 8 | 16 |  |
|  | Вводное занятие (в том числе техника безопасности). |  | 4 |  | Входной контроль (тест) |
|  | Знакомство с лабораторным оборудованием |  | 4 |  |  |
|  | Нагревательные приборы и пользование ими. |  |  | 4 |  |
|  | Взвешивание, фильтрование и перегонка. |  |  | 4 |  |
|  | Выпаривание и кристаллизация. |  |  | 4 |  |
|  | Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. |  |  | 4 | Выполнение проверочной практической работы. |
| 2. | **Раздел 2.****Истории химии.** | 24 | 16 | 8 |  |
|  | История химии. Галерея великих химиков. |  | 4 |  |  |
|  | История химии. Галерея великих химиков. |  | 4 |  |  |
|  | История химии. Галерея великих химиков. |  | 4 |  |  |
|  | История химии. Галерея великих химиков. |  | 4 |  | Защита проектных работ на тему «Великие химики» |
|  | Великие опыты химиков. Воспроизведение опытов, доказывающих законы. |  |  | 4 |  |
|  | Великие опыты химиков. Воспроизведение опытов, доказывающих законы. |  |  | 4 | Выполнение проверочной практической работы. |
| 3. | **Раздел 3.****Исследование как основа химии.** | 28 | 8 | 20 |  |
|  | Примеры физических явлений. Химические явления. Разделение смесей. |  | 4 |  |  |
|  | Постановка эксперимента, расчет экспериментальных данных. |  | 4 |  |  |
|  | Рн растворов. Методы определения среды. |  |  | 4 | Тестирование по пройдённым темам. |
|  | Выбор методик проведения эксперимента. Анализ. |  |  | 4 |  |
|  | Постановка эксперимента, расчет экспериментальных данных. |  |  | 4 |  |
|  | Основные приемы исследований. Основные методики исследований. |  |  | 4 | Выполнение проверочной практической работы. |
|  | Итоговое занятие. Обсуждение планов на следующий учебный год. |  |  | 4 |  |
| ***2 год обучения*** |
| 4. | **Раздел 4.****Химия в питании.** | 24 | 8 | 16 |  |
|  | Составление плана исследования. Учебно-исследовательская деятельность в других науках. |  | 4 |  |  |
|  | Составление плана исследования. Учебно-исследовательская деятельность в других науках. |  | 4 |  |  |
|  | Общая характеристика, номенклатура и классификация витаминов. Роль ферментов в процессе переваривания и усвоения пищи. |  |  | 4 | Выполнение проверочной практической работы. |
|  | Открытие белков в продуктах питания. Денатурация белков. Анализ молока |  |  | 4 |  |
|  | Определение углеводов в биологических объектах. Анализ чипсов |  |  | 4 | Выполнение проверочной практической работы. |
|  | Определение углеводов в биологических объектах. Анализ чипсов |  |  | 4 |  |
| 5. | **Раздел 5.****Химия вокруг нас.** | 24 | 8 | 16 |  |
|  | Химия в быту. |  | 4 |  |  |
|  | Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами |  | 4 |  | Тестирование по пройдённым темам. |
|  | Вам поможет химия. |  |  | 4 |  |
|  | Химия в ванной. |  |  | 4 | Выполнение проверочной практической работы. |
|  | Основные приемы исследований. Основные методики исследований. |  |  | 4 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5.6** | Основные приемы исследований. Основные методики исследований. |  |  | 4 |  |
| **6.** | **Раздел 6.****Химия и твоя будущая профессия.** | 24 | 16 | 8 |  |
|  | Профессии, связанные с химическим производством. |  | 4 |  |  |
|  | Профессии, связанные с химическим производством. |  | 4 |  |  |
|  | Профессии, связанные с химическим производством. |  | 4 |  | Защита проектных работ на тему «Профессии связанные с химией» |
|  | Профессии, связанные с химическим производством. |  | 4 |  |  |
|  | Химия в профессиях, необходимых человеку. |  |  | 4 |  |
|  | Химия в профессиях, необходимых человеку. |  |  | 4 | Выполнение проверочной практической работы. |
| **7.** | **Итоговое занятие.** | 4 | - | 4 |  |
| **7.1** | Итоговое занятие. Награждение грамотами. |  |  | 2 | Публичная защита своей проектной работы. |
| **7.2** | Итоговое занятие. Обсуждение планов на следующий учебный год. |  |  | 2 |  |
|  | **Итого** | **152** | **64** | **88** |  |

**Содержание учебного (тематического плана)**

***1 год обучения***

**Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием. (24 часа)**

**Теория.** Вводное занятие (в том числе техника безопасности). Знакомство с лабораторным оборудованием.

**Практика.** Нагревательные приборы и пользование ими. Взвешивание, фильтрование и перегонка. Выпаривание и кристаллизация. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами.

**Входной контроль:** Входной контроль (тест).

**Текущий контроль:** Выполнение проверочной практической работы

**Раздел 2. История химии. (24 часа)**

**Теория.** История химии. Галерея великих химиков.

**Практика.**Великие опыты химиков. Воспроизведение опытов, доказывающих законы.

**Текущий контроль.** Защита проектных работ на тему «Великие химики»

Выполнение проверочной практической работы.

**Раздел 3. Исследование как основа химии. (28 часов)**

**Теория.** Примеры физических явлений. Химические явления. Разделение смесей. Постановка эксперимента, расчет экспериментальных данных.

**Практика.** Рн растворов. Методы определения среды. Выбор методик проведения эксперимента. Анализ. Постановка эксперимента, расчет экспериментальных данных. Основные приемы исследований. Основные методики исследований. Итоговое занятие. Обсуждение планов на следующий учебный год.

**Текущий контроль.** Тестирование по пройдённым темам. Выполнение проверочной практической работы.

***2 год обучения***

**Раздел 4. Химия в питании. (24 часа)**

**Теория.** Составление плана исследования. Учебно-исследовательская деятельность в других науках.

**Практика.** Общая характеристика, номенклатура и классификация витаминов. Роль ферментов в процессе переваривания и усвоения пищи.

Открытие белков в продуктах питания. Денатурация белков. Анализ молока

Определение углеводов в биологических объектах. Анализ чипсов. Определение углеводов в биологических объектах. Анализ чипсов

**Текущий контроль.**

Выполнение практической работы.

**Раздел 5. Химия вокруг нас. (24 часа)**

**Теория.** Химия в быту. Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами.

**Практика.** Вам поможет химия. Химия в ванной. Основные приемы исследований. Основные методики исследований. Основные приемы исследований. Основные методики исследований.

**Текущий контроль.** Тестирование по пройдённым темам. Выполнение проверочной практической работы.

**Раздел 6. Химия и твоя будущая профессия.** **(24 часа)**

**Теория.** Профессии, связанные с химическим производством. Профессии, связанные с химическим производством.

**Практика.** Химия в профессиях, необходимых человеку. Химия в профессиях, необходимых человеку.

**Текущий контроль.** Выполнение проверочной практической работы.

**Раздел 7. Итоговые занятия. (4 часа)**

**Теория.**

**Практика.** Итоговое занятие. Награждение грамотами.

Итоговое занятие. Обсуждение планов на следующий учебный год.

**Итоговый контроль.** Публичная защита своей проектной работы.

**Планируемые (прогнозируемые) результаты:**

***Образовательные:***

* самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в групповой

индивидуальной учебной деятельности;

* выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
* составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
* Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
* В ходе представления проекта давать оценку его результатам;
* Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

***Предметные:***

* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
* описывать и различать химические явления, протекающие в окружающем пространстве;
* классифицировать изученные объекты и явления;
* наблюдать демонстрируемые и протекающие в природе и в быту химические реакции;
* делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
* структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
* анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
* анализировать и оценивать последствия использования различной продукции с точки зрения химического состава для человека и лично для себя;

**Личностные:**

* в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, бережное отношение к окружающей среде;
* в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; знание и стремление к соблюдению экологической безопасности на производстве;
* в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить исследования, наблюдения, составлять отчеты наблюдений.

***Компетентностные***

* сформировать представление о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
* сформировать собственной позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
* применять в реальной жизни знания, полученные в результате обучения.

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

**дополнительной общеобразовательной программы «Химия в исследованиях»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | **Время проведения занятия** | **Форма занятия** | **Кол-во часов** | **Тема занятия** | **Место** **проведения** |  **Форма контроля** |
| **Месяц** | **Число** |
|  |  |  |  | Лекция | 4 | Вводное занятие (в том числе техника безопасности). | Специализированный кабинет химии | Входной контроль (тест) |
|  |  |  |  | Лекция | 4 | Знакомство с лабораторным оборудованием | Специализированный кабинет химии | Дискуссия |
|  |  |  |  | Лабораторный практикум | 4 | Нагревательные приборы и пользование ими. | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Лабораторный практикум | 4 | Взвешивание, фильтрование и перегонка. | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Лабораторный практикум | 4 | Выпаривание и кристаллизация. | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Лабораторный практикум | 4 | Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. | Специализированный кабинет химии | Выполнение проверочной практической работы. |
|  |  |  |  | Лекция | 4 | История химии. Галерея великих химиков. | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Лекция | 4 | История химии. Галерея великих химиков. | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Лекция | 4 | История химии. Галерея великих химиков. | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Лекция | 4 | История химии. Галерея великих химиков. | Специализированный кабинет химии | Защита проектных работ на тему «Великие химики» |
|  |  |  |  | Лабораторный практикум | 4 | Великие опыты химиков. Воспроизведение опытов, доказывающих законы. | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Лабораторный практикум | 4 | Великие опыты химиков. Воспроизведение опытов, доказывающих законы. | Специализированный кабинет химии | Выполнение проверочной практической работы. |
|  |  |  |  | Лекция | 4 | Примеры физических явлений. Химические явления. Разделение смесей. | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Дискуссия | 4 | Постановка эксперимента, расчет экспериментальных данных. | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Лабораторный практикум | 4 | Рн растворов. Методы определения среды. | Специализированный кабинет химии | Тестирование по пройденным темам. |
|  |  |  |  | Лабораторный практикум | 4 | Выбор методик проведения эксперимента. Анализ. | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Лабораторный практикум | 4 | Постановка эксперимента, расчет экспериментальных данных. | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Лабораторный практикум | 4 | Основные приемы исследований. Основные методики исследований. | Специализированный кабинет химии | Выполнение проверочной практической работы. |
|  |  |  |  | Лекция | 4 | Итоговое занятие. Обсуждение планов на следующий учебный год. | Специализированный кабинет химии |  |
| ***2 год обучения*** |
|  |  |  |  | Лекция | 4 | Составление плана исследования. Учебно-исследовательская деятельность в других науках. | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Лабораторный практикум | 4 | Общая характеристика, номенклатура и классификация витаминов. Роль ферментов в процессе переваривания и усвоения пищи. | Специализированный кабинет химии | Выполнение проверочной практической работы. |
|  |  |  |  | Лабораторный практикум | 4 | Открытие белков в продуктах питания. Денатурация белков. Анализ молока | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Лабораторный практикум | 4 | Определение углеводов в биологических объектах. Анализ чипсов | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Лабораторный практикум | 4 | Определение углеводов в биологических объектах. Анализ чипсов | Специализированный кабинет химии | Выполнение проверочной практической работы. |
|  |  |  |  | Лекция | 4 | Химия в быту. | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Дискуссия | 4 | Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Лабораторный практикум | 4 | Вам поможет химия. | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Лабораторный практикум | 4 | Химия в ванной. | Специализированный кабинет химии | Выполнение проверочной практической работы. |
|  |  |  |  | Лабораторный практикум | 4 | Основные приемы исследований. Основные методики исследований. | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Лабораторный практикум | 4 | Основные приемы исследований. Основные методики исследований. | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Лекция | 4 | Профессии, связанные с химическим производством. | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Лекция | 4 | Профессии, связанные с химическим производством. | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Дискуссия | 4 | Профессии, связанные с химическим производством. | Специализированный кабинет химии | Защита проектных работ на тему «Профессии связанные с химией» |
|  |  |  |  | Лекция | 4 | Профессии, связанные с химическим производством. | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Лабораторный практикум | 4 | Химия в профессиях, необходимых человеку. | Специализированный кабинет химии |  |
|  |  |  |  | Лабораторный практикум | 4 | Химия в профессиях, необходимых человеку. | Специализированный кабинет химии | Выполнение проверочной практической работы. |
|  |  |  |  | Конференция | 2 | Итоговое занятие. Награждение грамотами. | Специализированный кабинет химии | Публичная защита своей проектной работы. |
|  |  |  |  | Конференция | 2 | Итоговое занятие. Обсуждение планов на следующий учебный год. | Специализированный кабинет химии |  |

**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

***Педагогические методики, приемы и методы организации образовательной деятельности по программе:***

Традиционные методы:

* объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой и т.п.);
* репродуктивный метод;
* метод проблемного изложения;
* частично-поисковый (или эвристический) метод;
* исследовательский метод.

Современные методы:

* метод проектов:
* метод обучения в сотрудничестве;
* метод взаимообучения.

**Педагогические приемы:**

1. Работа с текстовыми источниками информации (учебником и другими источниками)
2. Приемы работы с тестами (контрольными, обучающими, развивающими и т.д.)
3. Приемы работы со статистическими иллюстративными материалами (составление слайд-шоу, презентаций, макета своего пособия и т.д.)
4. Приемы работы с дидактическими экранными материалами (коментарии после просмотра видеофрагмента, озвучивание, анализ (рецензирование) и т.д.
5. Игровые приемы (деловые игры, выпуск тематических стенгазет и т.д.)
6. Вербальные приемы обучения (бесед, лекция, семинар и т.д.)
7. Приемы работы со статистическими материалами (таблицы, графики, диаграммы,макеты)

***Материально-техническое обеспечение (из расчета на 1 группу)***

* коллекции минералов, горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон;
* реактивы, материалы, принадлежности для химических опытов;
* химические приборы, аппараты, установки;
* химическая посуда;
* Комплект материалов и оборудования ХИМИЯ С VERNIER;

***Система контроля результативности программы: формы промежуточной и итоговой аттестации и средства выявления:***

В ходе реализации программы оценка ее эффективности осуществляется в рамках входного, текущего, промежуточного и итогового контроля. Педагог использует различные способы диагностики: устный опрос, решение контрольных задач, лабораторные и практические работы, защита проекта.

**Входной контроль:** проводится при наборе или на начальном этапе формирования коллектива в виде изучения отношения ребенка к выбранной деятельности, проверки его способностей и достижений в этой области, личностные качества ребенка.

**Текущий контроль** осуществляется в течение учебного года, возможен на каждом занятии в форме тестирования, публичной защиты своей проектной работы и в виде проверочных практических работ.

**Промежуточный контроль проводится** для определения результативности обучающихся по окончанию изучения темы. Происходит защита небольших проектных работ на свободную или заданную тему.

**Итоговый контроль** осуществляется в конце обучения по программе в форме публичной защиты своей проектной работы.

***Методическое обеспечение программы:***

* таблицы, плакаты, схемы (оксиды их классификация, способы получения и химические свойства (схема), основания их химические свойства и способы получения (таблица) основные законы химии (таблица)
* модели, макеты (модель внутреннего строения атома, макет атомного строения разных веществ);
* аудиовизуальные, мультимедийные средства, видео;
* книги (учебные, справочные, научно-популярные);
* дидактические пособия;
* Комплект материалов и оборудования ХИМИЯ С VERNIER;

**Информационные источники:**

1. Естествознание: Программа:8 класс /Е.В.Высоцкая, А.Б. Воронцов, В.А. Львовский, С.Б. Хребтова, М.А.Янишевская -М.: Некоммерческое партнерство «Авторский Клуб»,2013. - 118 с.
2. ХИМИЯ С VERNIER: / В.А.Новоженов, И.А. Костенчук. - М.:Экзамен 2016, 255с.
3. Программы внеурочной деятельности / Д.В.Григорьев, П.В. Степанов. - М.:Просвещение, 2011, 90с.
4. Электронное приложение к учебнику Химия. Неорганическая химия. Органическая химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений /Н.Е. Кузнецова, Н.Н Гара, И.М. Титова- М. Издательский центр «Вентана-Граф», 2014-248с
5. Ларина Н.С., Катанаева В.Г., Ларина Н.В. Практикум по химико- экологическому мониторингу окружающей среды. Учебное пособие. Шадринск: Издательство ОГУП «Шадринский Дом Печати», 2007.
6. Малышкина В. Занимательная химия. - Санкт-Петербург, «Тригон», 1998.
7. Оржековский П.А., Давыдов В.Н., Титов Н.А. Экспериментальные творческие задания и задачи по неорганической химии: Книга для учащихся – М.: АРКТИ,1998.
8. <http://www.en.edu.ru/> Естественнонаучный образовательный портал.
9. <http://www.alhimik.ru/>- алхимик
10. *Исаев Д.С.* Формирование экспериментальных умений учащихся при использовании практикумов исследовательского характера [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://urok.1sept.ru/articles/500007/
11. <http://college.ru/chemistry/index.php> Открытый колледж: химия
12. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html>Всеобщая история химии.Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.

**Оценочные материалы**

***Входное тестирование***

1. **Что такое химические явления:**
2. Явления, в результате которых изменяются агрегатное состояние и состав вещества,
3. Явления, в результате которых из одних веществ образуются другие.
4. Явления, в результате которых изменений веществ не наблюдается.
5. **В каком ряду расположены сложные вещества?**
6. S, AL, N2
7. CO2, Fe, H2O
8. HNO3, CaO, PH3
9. Si, P4, Fe2O3
10. **Определите элемент, если в его атоме 40 электронов:**
11. Алюминий
12. Цирконий
13. Германий
14. Галлий.

**5. В каком ряду расположены формулы оксидов:**

1. NH3, CuO, K2O
2. OF2, CO2, Al2O3
3. CaO, N2O5, Cr2O3
4. CS2, P2O5, B2O3

**6. Что такое кислоты?**

1. Сложные вещества
2. Сложные вещества, в состав которых входит водород
3. Сложные вещества, в состав которых входит кислотный остаток
4. Сложные вещества, в состав которых входят атомы водорода и кислотный остаток.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**7. Что относится к химическим явлениям?**

1. Испарение воды
2. Горение дров
3. Перегонка нефти
4. Плавление олова

**8. В каком ряду расположены электролиты?**

1. Эфир, поваренная соль, соляная кислота
2. Глюкоза, спирт, бензин,
3. Азотная кислота. нитрат бария, гидроксид натрия
4. Серная кислота, хлорид серебра,
5. Сульфат калия

**9. В каком ряду последовательно расположены формулы основания, кислоты, основного оксида, кислой соли**

1. KOH HCl, CuO, Na(HSO4)
2. Ca(OH)2, SO2, CaO, KHS
3. (CuOH)2,CO3, CO2, HNO3, MgO, Ca(HCO3)2
4. NaOH, HCN, BaO, K2S

**10. Установите соответствие:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Химические явления** | **Признаки химических явлений** |
| А. Гниение листьевБ. Испарение водыВ. Горение магнияГ. Почернение серебраД) Помутнение известковой воды | 1) Яркое свечение2)Изменение цвета3)выделение газа (запаха), выделение тепла4) Выпадение осадка |

***Тест на тему «Обращение с химическими веществами»***

**1. К чистым веществам относится:**

1) почва
2) алмаз
3) кровь
4) минеральная вода

**2. Водный раствор поваренной соли можно разделить на два чистых вещества:**

1) отстаиванием
2) выпариванием
3) фильтрованием
4) охлаждением

**3. Верны ли следующие суждения о правилах работы в химической лаборатории?**

А. Пробирку следует закреплять в лапке штатива около её отверстия.
Б. Сразу после прогревания всей пробирки необходи­мо нагревать реагирующие вещества.

1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны

**4. Химическую реакцию, как правило, не проводят:**

1) в колбе
2) в мерном цилиндре
3) в пробирке
4) в химическом стакане

**5. Верны ли следующие суждения о правилах, которые необходимо соблюдать при работе со спиртовкой?**

А. Спиртовку нельзя зажигать от другой спиртовки.
Б. Для того чтобы погасить пламя спиртовки, необходимо на него подуть.

1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны

**6. Химическое явление:**

1) таяние снега;

2) испарение воды;

3) плавление металла;

4) горение лучины.

**7. Вещество:**

1) кастрюля;

2) древесина;

3) пробирка;

4) капля воды.

**8. Чистое вещество:**

1) кровь;

2) сталь;

3) железо;

4) речная вода.

**9. Простое вещество:**

1) вода Н2О;

2) сахар С12Н22О11;

3) железо Fе;

4) сероводород H2S.

***Тест на тему: «Химия в быту и питании»***

**1. Что обязательно должно быть на каждом предмете бытовой химии?**

1. красочно оформленный ярлычок
2. информационное письмо
3. инструкция с описанием порядка и способов применения предмета бытовой химии, а также мер безопасности при его хранении и использовании.

**2. Что может стать причиной отравления человека в квартире? Выберите несколько правильных ответов.**

1. жирная пища
2. бытовой газ
3. лекарства при неумеренном употреблении
4. разбитый градусник

**3. Где должны храниться в квартире все лекарства и опасные вещества (бытовые химикаты, растворители, бензин, керосин)?**

1. в месте, удобном для всех членов семьи
2. хранить, где удобно детям и подросткам
3. хранить, где удобно соседям и прохожим;
4. хранить в недоступном для детей месте.

**4. Вы случайно разбили дома ртутный термометр. Капельки ртути раскатились по полу. Выберите из предложенных вариантов ваши дальнейшие действия и определите их очерёдность:**

1. сообщить родителям о случившемся
2. поместить собранную ртуть в банку с водой

**5. Какие правила необходимо выполнять, чтобы не допустить пищевого отравления? Выберите несколько правильных ответов.**

1. нельзя собирать, и есть растения, грибы и ягоды, которые неизвестны
2. не надо есть продукты, срок действия которых истек и от них идет неприятный запах
3. всегда следует мыть руки перед едой и не пользоваться грязной посудой
4. после еды следует прополоскать полость рта и почистить зубы

**6. Глюкоза относится к:**

1. моносахаридам
2. полисахаридам
3. дисахаридам
4. жирам

**7. В состав молекулы ДНК входят остатки:**

1. рибозы
2. глюкозы
3. дезоксирибозы
4. фруктозы

**8. Из органических веществ в клетке на первом месте по массе находятся:**

1. углеводы
2. белки
3. липиды
4. нуклеиновые кислоты