Министерство образования и науки Смоленской области

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Липовская основная школа имени Героя Советского Союза

И.Т. Гришина»

Принята на заседании Утверждаю:

педагогического совета Директор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_\_ 2024 г. Амелина В.А.

Протокол №\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.

Приказ № \_\_\_\_\_\_\_

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**естественнонаучной направленности**

 «Химия – это интересно»

**(ТОЧКА РОСТА)**

Возраст обучающихся: 14-16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Смолякова Наталья Валентиновна,

педагог дополнительного образования

д. Липовка, 2024

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия - это интересно» предназначена для формирования у обучающихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету химия.

Данная программа реализуется в рамках проекта «Точка роста», способствует более глубокому изучению курса химии и позволяет учащимся овладеть умениями формулировать гипотезы, конструировать и моделировать химические процессы; сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; оценивать полученные результаты, понимая постоянный процесс эволюции научного знания, что в конечном итоге способствует самообразованию и саморазвитию учащихся.

Умение определять химические компоненты в окружающем мире является одним из показателей уровня развития химического мышления школьников, глубины и полноты усвоения ими учебного материала, наличия навыков применения приобретенных знаний в новых ситуациях.

Процесс определения включает сочетание теоретического материала, предусмотренного программой, с умениями логически связывать воедино отдельные химические явления и факты, что стимулирует более углубленное изучение теоретических вопросов и практических знаний курса химии. Вместе с тем умение определять химическую сторону окружающих процессов поможет ориентировать процесс обучения на «зону ближайшего развития» ученика, развивая его личностные, метапредметные и предметные результаты, способствуя профессиональному самоопределению.

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Закон «ОБ образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;

- «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ от 27 июля 2022 г. № 629);

- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);

- СанПиН 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09. 2020 г. № 28);

- Распоряжением правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р;

- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки РФ «О направлении информации» от 18 ноября 2015 г. № 09-3242);

-Уставом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Липовская основная школа имени Героя Советского Союза И.Т. Гришина»;

* Программой воспитания муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Липовская основная школа имени Героя Советского Союза И.Т. Гришина»;

- Социальным заказом родителей.

**Направленность**: естественнонаучная.

**Актуальностью программы** является ее востребованность среди обучающихся и их родителей (законных представителей), а также программа помогает расширить кругозор, развивать интерес обучающихся к эксперименту, творческому поиску и исследовательской деятельности. На занятиях формируются умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, закладываются нормы здорового образа жизни. Кроме того, возраст 8-9 классов является важным для профессионального самоопределения школьников. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может перерасти в будущую профессию.

**Новизна программы:** связана с идеей формирования химической культуры обучающихся посредством использования химических экспериментов, готовности к самоуправлению в практической деятельности, способности применять полученные знания, умения и навыки в жизни.

**Педагогическая целесообразность.** Как известно, химия считается в школе одним из самых сложных предметов и вызывает у многих школьников недопонимание и неприятие с первого года обучения.

Среди причин такого восприятия предмета можно назвать неоправданно большой объём и эклектичность учебного материала в школьных программах, а также недостаточную мотивированность детей к изучению химии.

Данная программа ориентирована на то, чтобы интерес к химии возник и закрепился благодаря использованию в обучении исследовательского подхода, при котором дети постигают предмет химии через собственное учебное исследование. Такой подход позволяет обучающимся не только освоить понятийный аппарат и запомнить некоторые важные факты, но и получить навыки проведения самостоятельного исследования, которые могут быть полезны для последующей самореализации в любой другой области учебной и в будущем профессиональной деятельности.

Исходя из такого подхода, в центр обучения по данной программе ставятся развитие естественнонаучного мировоззрения и овладение исследованием как методом научного познания. Поэтому на занятиях большое внимание отводится практическим работам разных видов, причём значительное время уделяется проведению самостоятельных исследований по выбранным темам. Насыщенность начального периода изучения химии демонстрационными опытами стимулирует интерес к химии и желание изучать эту науку.

Программа доступна:

- для детей, проявивших выдающиеся способности;

- для детей, поживающих в сельской местности и на труднодоступных и отдалённых территориях;

- для детей, находящихся в трудной жизненной ситуации;

* - для детей, с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов.

Учреждение (адрес): муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Липовская основная школа» (216561 Смоленская область, Рославльский район, деревня Липовка, ул. Школьная, дом 6)

Количество часов по программе в год: **72 часа.**

По продолжительности реализации программы: **1 год.**

**Занятия проводятся:** 2 раза в неделю по 1 академическому часу в соответствии с нормами СанПиН 2.4.4.3172-14

**Форма организации образовательного процесса:** групповая, индивидуальная и работа в малых группах.

**Кадровое обеспечение программы:** по данной программе для обучающихся 14-16 лет может работать педагог дополнительного образования с уровнем, образования и квалификации, соответствующим обозначениям таблицы пункта 2 Профессионального стандарта.

По содержанию деятельности: **интегрированная.**

Уровень сложности: базовый**.**

**По уровню образования:** общеразвивающая.

**Формы занятий:** в программе эффективно сочетаются индивидуальные, групповые и коллективные формы работы.

В ходе реализации программы активно используется оборудование центра «Точка роста». Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ДОП позволяет создать условия:

* для расширения содержания школьного химического образования;
* для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
* для развития личности ребенка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
* для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

**Обучение по программе осуществляется на русском языке.**

**Цель программы** удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания обучающихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент.

# Задачи программы:

Предметные:

* Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
* Расширить знания учащихся по химии, экологии;
* Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
* Научить оформлять результаты своей работы. *Метапредметные:*
* Развить умение проектирования своей деятельности;
* Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
* Продолжить развивать творческие способности. Личностные:
* Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
* Совершенствовать навыки коллективной работы;
* Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

Ожидаемые результаты: Личностные результаты :

* испытывать чувство гордости за российскую науку;
* уважительно относиться к труду;
* проявлять целеустремленность, самоконтроль;
* быть готовым к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
* уметь управлять своей познавательной деятельности. Метапредметные результаты:
* уметь определять средства, генерировать идеи, необходимые для их реализации;
* владеть универсальными естественно-научными способами деятельности: измерение, наблюдение, эксперимент, учебное исследование;
* уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
* использовать различные источники для получения химической информации. Предметные результаты :
* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
* классифицировать изученные объекты и явления; давать определения изученных понятий;
* описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
* делать выводы и умозаключения из наблюдений; безопасно обращаться веществами.
* планировать и осуществлять самостоятельную работу по повторению и освоению теоретической части,
* планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами.
* анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека.
* оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Воспитательный компонент:**

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы Химия – это интересно невозможна без осуществления воспитательной работы с обучающимися. Воспитание нравственных качеств (трудолюбия, настойчивости, целеустремленности) происходит непосредственно в процессе обучения во время совместной деятельности. Применение активных методов обучения (деловых игр, ситуационно-ролевых игр, тренингов, анализа конкретных ситуаций) способствует эмоциональному принятию процесса образовательной деятельности и заинтересованному участию в нем. Использование побуждающих педагогических средств (игры, слова, соревнования, создание эстетики воспитательного пространства) оказывают, как показывает практика, существенное влияние на формирование социальности ребенка. Обучающиеся по программе дети рационально использует приобретенные знания, умения и навыки в самостоятельной деятельности, овладевают в процессе обучения такими чувствами как доброжелательность, чуткость, сострадание, сочувствие, и приобретают нравственные качества (честность, достоинство, и др.). Обучение по программе предусматривает работу по плану воспитательной программы учреждения МБОУ "Липовская основная школа" все это развивает ценностное отношение к традициям православной культуры и нравственных основ, чувства любви к Родине, народу и культуре.

Учебный план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название образовательных блоков, разделов | Количество часов |  |
| Всего | Теория | Практика | формы аттестации/ контроля |
| 1 | Введение | 3 | 1 | 2 | Экскурсия, практическая работа |
| 2 | **Тема 1.** Знакомство с лабораторным оборудованием и химической посудой | 7 | 2 | 5 | Опрос, тестирование, практическая работа |
| 3 | **Тема 2.** Исследования свойств веществ | 6 | 1 | 5 | Практическая работа, тестирование |
| 4 | **Тема 3.** Физические и химические явления | 11 | 2 | 9 | Практическая работа |
| 5 | **Тема 4.** Способы разделения смесей | 9 | 2 | 7 | Практическая работа, тестирование, опрос |
| 6 | **Тема 5.** Вещества – невидимки | 11 | 6 | 5 | Практическая работа, тестирование, опрос |
| 7 | **Тема 6.** Растворы | 9 | 4 | 5 | Практическая работа, опрос, тестирование |
| 8 | **Тема 7.** Вода | 7 | 4 | 3 | Практическая работа, опрос, тестирование, сообщение |
| 9 | **Тема 8.** Чистые вещества и смеси в жизни человека | 9 | 3 | 6 | Практическая работа, опрос, тестирование |
| ИТОГО: | 72 | 25 | 47 |  |

**Содержание программы**

**Введение**

*Теория:* Ознакомление с кабинетом химии. Инструктаж по технике безопасности работы в химической лаборатории, оказание первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Знакомство с содержанием курса.

*Практика:* Изготовление буклета: «Правила выживания в химической лаборатории».

 *Промежуточный контроль. Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы.*

# Тема 1. Знакомство с лабораторным оборудованием и химической посудой

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

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

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

Изготовление простейших приборов, проверка их на герметичность. Основные приемы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

Весы и взвешивание.

*Практика:*Химическая посуда и правила обращения с ней. Наблюдения за горящей свечой. Работа со спиртовкой.

Изготовление простейших приборов, проверка их на герметичность. Работа с весами.

*Промежуточный контроль. Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы.*

# Тема 2. Исследования свойств веществ

*Теория.* Физические свойства веществ (агрегатное состояние, цвет, запах, плотность и др.) и способы их изучения. Изучение поведения вещества при нагревании, растворении в воде.

Характеристика известного обучающимся вещества, самостоятельное перечисление свойств и их обнаружение.

Исследование (распознавание) жидкостей (таких как вода, нашатырный спирт, уксусная кислота и др.) с определением их запаха, плотности (с помощью ареометра) и др. свойств.

Исследование твердых веществ (таких как поваренная соль, сахар, мел и д.).

*Практика:* Изучение физических свойств веществ.

Измерение температуры кипения воды с помощью термометра и датчика температуры.

Определение температуры плавления и кристаллизации металла. Распознавание жидких веществ по их физическим свойствам.

Распознавание твёрдых веществ по их физическим свойствам.

 *Промежуточный контроль. Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы.*

**Тема 3. Физические и химические явления**

*Теория.* Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии.

Отличие химических реакций от физических явлений. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие.

Условия протекания и прекращения химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание.

Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты.

Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.

Понятие об индикаторах. Индикаторы на кислоты и основания. Универсальная индикаторная бумага. Что такое рН? Индикаторы на кухне и в быту.

*Практика:* Знакомство с физическими явлениями. Знакомство с химическими реакциями. Условия протекания и прекращения химических реакций. Изучение признаков химических реакций.

Выделение и поглощение тепла - признак химической реакции. Знакомство с качественными реакциями. Изучение свойств индикаторов.

*Промежуточный контроль. Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы.*

# Тема 4. Способы разделения смесей

*Теория.* Понятие чистого вещества и смеси. Чистые вещества, их характеристика. Разновидности смесей. Приготовление смесей веществ, характеристика приготовленных смесей.

Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате.

Способы очистки воды. Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода.

Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе.

*Практика:* Разделение смеси порошка серы и железных опилок. Разделение смеси порошка серы и песка.

Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. Очистка поваренной соли.

 *Промежуточный контроль. Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы.*

**Тема 5. Вещества-невидимки**

*Теория.* Истории открытия газов. Воздух как смесь газов. Состав атмосферы и потребности в кислороде на Земле. «Огненный воздух». «Горючий воздух».

«Безжизненный воздух». Благородные газы.

Источники загрязнения атмосферы. Последствия загрязнения атмосферы для жизни на Земле. Охрана воздушной среды.

Кислород: нахождение в природе, получение в лаборатории, собирание, хранение в лаборатории, обнаружение. Свойства кислорода и его применение.

Озон - как аллотропная модификация кислорода. Свойства озона, получение в лаборатории, распознавание, применение.

Водород: получение в лаборатории, собирание, распознавание, свойства и применение.

Углекислый газ: получение в лаборатории, собирание, распознавание, свойства и применение.

*Практика:* Определение состава воздуха.

Получение, собирание и распознавание кислорода. Получение, собирание и распознавание водорода. Получение, собирание и распознавание углекислого газа.

Определение относительной молекулярной массы углекислого газа.

 *Промежуточный контроль. Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы.*

# Тема 6. Растворы

*Теория.* Вода в природе. Подземные реки и моря. Круговорот воды в природе. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Вода легкая и тяжелая. Минеральные воды.

Химические свойства воды. Вода - катализатор. Круговорот воды в природе. Источники загрязнения воды. Охрана водного бассейна. Проблема сохранения водных ресурсов планеты.

Водоочистка. Аэрация воды. Дистиллированная вода. Водоочистительная станция.

Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Исследование растворимости веществ в воде: твердых (с использованием таблицы растворимости), жидкостей и газов (получение «цветных фонтанов»). Приготовление газированной воды.

*Практика:* Изучение физических свойств воды. Знакомство с химическими свойствами воды. Изготовление листовок «Берегите воду». Очистка воды.

Определение растворимости твёрдых веществ при различных температурах.

 *Промежуточный контроль. Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы.*

**Тема 7. Вода**

*Теория.* Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Природная вода и её разновидности. Характеристика вод по составу и свойствам. Минеральные воды, их месторождения, состав, целебные свойства, применение.

Запасы пресной воды на планете. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды.

Вода в организме человека. Проблемы питьевой воды.

*Практика:* Анализ воды из природных источников.

Растворяющее действие воды.

Очистка воды.

 *Промежуточный контроль. Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы, сообщение.*

**Тема 8. Чистые вещества и смеси в жизни человека**

*Теория.* Чистые вещества. Дистиллированная вода. Истинные растворы. Смеси Морская вода. Гранит. Сталь. Раствор хлорида натрия для инъекций. Чугун. Воздух. Базальт. Стекло. Эмульсия «масло в воде».

Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси в фармакологии. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Разделение смесей.

Выделение веществ из неоднородной смеси, образованной растворимыми и нерастворимыми в воде веществами. Отстаивание: Выделение веществ из неоднородной смеси, образованной нерастворимыми в воде веществами с различной плотностью. В делительной воронке. Дистилляция, выпаривание, центрифугирование, хроматография, кристаллизация и возгонка.

Перегонка или дистилляция - способ разделения, основанный на различии в температурах кипения друг в друге компонентов.

Прием разделения однородных смесей путем испарения летучих жидкостей с последующей конденсацией их паров. Пример: получение дистиллированной воды.

*Практика:* Решение задач на нахождение массовой и объемной доли компонента смеси.

Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

Очистка медного купороса от нерастворимых и растворимых примесей.

*Промежуточный контроль. Беседа, тестирование, анализ выполнения практической работы.*

**Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Месяц | Форма занятия | Кол-во часов | Тема занятия | Место проведе-ния | Форма контроля |
| **Введение – 3 часа** |
| 1 | сентябрь | Экскурсия | 1 | Знакомство с кабинетом химии | Кабинет химии | Собоседование |
| 2 | сентябрь | Комплекс-ное занятие | 1 | Техника безопасности при работе в химической лаборатории. | Кабинет химии | Беседа, тестирование |
| 3 | сентябрь | Практичес-кая работа | 1 | Практическая работа. Изготовление буклета «Правила выживания в химической лаборатории» | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| **Тема 1. Знакомство с лабораторным оборудованием и химической посудой -7 часов** |
| 4 | сентябрь | Комплекс-ное занятие | 1 | Знакомство с лабораторным оборудованием и химической посудой. | Кабинет химии | Беседа |
| 5 | сентябрь | Практичес-кая работа | 1 | *Практическая работа.* Химическая посуда и правила обращения с ней. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 6 | сентябрь | Комплексное занятие | 1 | Нагревательные приборы и правила работы с ними.  | Кабинет химии | Беседа,тестирование |
| 7 | сентябрь | Практичес-кая работа | 1 | *Практическая работа.* Наблюдение за горящей свечой. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 8 | сентябрь | Практичес-кая работа | 1 | *Практическая работа.* Работа со спиртовкой. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 9 | октябрь | Практичес-кая работа | 1 | *Практическая работа.* Изготовление простейших приборов, проверка их нагерметичность.  | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 10 | октябрь | Практичес-кая работа | 1 | Весы и взвешивание. *Практическая работа.* Работа с весами. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| **Тема 2. Исследования свойств веществ – 6 часов** |
| 11 | октябрь | Комплекс- ное занятие | 1 | Физические свойства веществ. | Кабинет химии | Беседа,тестирование |
| 12 | октябрь | Практичес- кая работа | 1 | *Практическая работа.*Изучение физических свойств веществ. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 13 | октябрь | Практичес-кая работа | 1 | *Практическая работа.* Измерение температуры кипения воды с помощью термометра и датчика температуры. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 14 | октябрь | Практичес-кая работа | 1 | *Практическая работа.* Определение температуры плавления и кристаллизации металла. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 15 | октябрь | Практичес-кая работа | 1 | Практическая работа. Распознавание жидких веществ по их физическим свойствам. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 16 | октябрь | Практичес-кая работа | 1 | Практическая работа. Распознавание твёрдых веществ по их физическим свойствам. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| **Тема 3. Физические и химические явления – 11 ч** |
| 17 | ноябрь | Комплекс-ное занятие | 1 | Физические явления | Кабинет химии | Беседа, тестирование |
| 18 | ноябрь | Практичес-кая работа | 1 | *Практическая работа.* Знакомство с физическими явлениями. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 19 | ноябрь | Комплекс-ное занятие | 1 | Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций. | Кабинет химии | Беседа |
| 20 | ноябрь | Практичес-кая работа | 1 | *Практическая работа.* Знакомство с химическими реакциями. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 21 | ноябрь | Практичес-кая работа | 1 | *Практическая работа.* Условия протекания и прекращения химических реакций. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 22 | ноябрь | Практичес-кая работа | 1 | *Практическая работа*. Изучение признаков химических реакций. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 23 | ноябрь | Практичес-кая работа | 1 | *Практическая работа.* Выделение и поглощение тепла - признак химической реакции. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 24 | ноябрь | Комплекс-ное занятие | 1 | Качественные реакции. | Кабинет химии | Беседа, тестирование |
| 25 | декабрь | Практичес-кая работа | 1 | *Практическая работа*. Знакомство с качественными реакциями. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 26 | декабрь | Комплексное занятие | 1 | Индикаторы. | Кабинет химии | Беседа |
| 27 | декабрь | Практичес-кая работа | 1 | *Практическая работа.* Изучение свойств индикаторов. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| **Тема 4. Способы разделения смесей – 9 часов** |
| 28 | декабрь | Теоретическое занятие | 1 | Чистые вещества и смеси. Разновидности смесей. | Кабинет химии | Беседа |
| 29 | декабрь | Комплекс-ное занятие | 1 | Способы разделения смесей и очистка веществ. | Кабинет химии | Тестирование |
| 30 | декабрь | Комплекс-ное занятие | 1 | Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. | Кабинет химии | Беседа |
| 31 | декабрь | Практичес-кая работа | 1 | *Практическая работа*. Разделение смеси порошка серы и железных опилок. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 32 | декабрь | Практичес-кая работа | 1 | *Практическая работа.* Разделение смеси порошка серы и песка. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 33 | январь | Практичес-кая работа | 1 | *Практическая работа.* Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 34 | январь | Комплекс-ное занятие | 1 | Способы очистки воды. Дистилляция. | Кабинет химии | Беседа, тестирование |
| 35 | январь | Практичес-кая работа | 1 | *Практическая работа.* Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 36 | январь | Практичес-кая работа | 1 | *Практическая работа.* Очистка поваренной соли. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| **Тема 5. Вещества-невидимки – 11 часов** |
| 37 | январь | Теоретическое занятие | 1 | Истории открытия газов. Воздух как смесь газов. | Кабинет химии | Беседа |
| 38 | январь | Комплекс-ное занятие | 1 | Последствия загрязнения атмосферы для жизни на Земле. Охрана воздушной среды. | Кабинет химии | Беседа |
| 39 | январь | Комплекс-ное занятие | 1 | Кислород. | Кабинет химии | Тестирование |
| 40 | январь | Теоретическое занятие | 1 | Озон - как аллотропная модификация кислорода. | Кабинет химии | Беседа |
| 41 | февраль | Практичес-кая работа | 1 | Практическая работа. Определение состава воздуха. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 42 | февраль | Практичес-кая работа | 1 | Практическая работа. Получение, собирание и распознавание кислорода. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 43 | февраль | Комплекс-ное занятие | 1 | Водород. | Кабинет химии | Беседа, тестирование |
| 44 | февраль | Практическая работа | 1 | Практическая работа. Получение, собирание и распознавание водорода. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 45 | февраль | Комплекс-ное занятие | 1 | Углекислый газ. | Кабинет химии | Беседа |
| 46 | февраль | Практичес-кая работа | 1 | Практическая работа. Получение, собирание и распознавание углекислого газа. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 47 | февраль | Практичес-кая работа | 1 | Практическая работа. Определение относительной молекулярной массыуглекислого газа. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| **Тема 6. Растворы – 9 часов** |
| 48 | февраль | Комплекс-ное занятие | 1 | Вода в природе. Физические свойства воды. | Кабинет химии | Беседа, тестирование |
| 49 | март | Практичес-кая работа | 1 | Практическая работа. Изучение физический свойств воды. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 50 | март | Практичес-кая работа | 1 | Химические свойства воды. Практическая работа. Знакомство с химическими свойствами воды. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 51 | март | Комплекс-ное занятие | 1 | Круговорот воды в природе. Проблема сохранения водных ресурсов планеты. | Кабинет химии | Беседа |
| 52 | март | Практичес-кая работа | 1 | Практическая работа. Изготовление листовок «Берегите воду!». | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 53 | март | Комплекс-ное занятие | 1 | Водоочистка. Водоочистительная станция. | Кабинет химии | Беседа |
| 54 | март | Практичес-кая работа | 1 | Практическая работа. Очистка воды. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 55 | март | Теоретиче-ское занятие | 1 | Зависимость растворимости веществ от различных факторов. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 56 | март | Практичес-кая работа | 1 | Практическая работа. Определениерастворимости твёрдых веществ при различных температурах. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| **Тема 7. Вода – 7 часов** |
| 57 | апрель | Теоретиче-ское занятие | 1 | Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Природная вода и её разновидности. | Кабинет химии | Беседа |
| 58 | апрель | Комплекс-ное занятие | 1 | Характеристика вод по составу и свойствам. Минеральные воды. | Кабинет химии | Беседа |
| 59 | апрель | Теоретическое занятие | 1 | Экологические проблемы чистой воды. Вода в организме человека. | Кабинет химии | Беседа, сообщение |
| 60 | апрель | Теоретическое занятие | 1 | Вода в организме человека. | Кабинет химии | Сообщение |
| 61 | апрель | Практичес-кая работа | 1 | Практическая работа. Анализ воды изприродных источников. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 62 | апрель | Практичес-кая работа | 1 | Практическая работа. Растворяющее действие воды. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 63 | апрель | Практичес-кая работа | 1 | Практическая работа. Очистка воды. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| **Тема 8. Чистые вещества и смеси в жизни человека – 9 часов** |
| 64 | апрель | Теоретическое занятие | 1 | Чистые вещества и смеси. Разновидности смесей, области их использования. | Кабинет химии | Беседа |
| 65 | май | Комплекс-ное занятие | 1 | Методы разделения неоднородных смесей. | Кабинет химии | Тестирование |
| 66 | май | Комплекс-ное занятие | 1 | Методы разделения однородных смесей. | Кабинет химии | Тестирование |
| 67 | май | Практичес-кое занятие | 1 | Решение задач на нахождение массовой и объемной доли компонента смеси. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 68 | май | Практичес-кая работа | 1 | Практическая работа. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 69 | май | Практичес-кая работа | 1 | Практическая работа. Разделение неоднородных смесей. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 70 | май | Практичес-кая работа | 1 | Практическая работа. Очистка медного купороса от нерастворимых примесей. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 71 | май | Практичес-кая работа | 1 | Практическая работа. Очистка медного купороса от растворимых примесей. | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |
| 72 | май | Подведение итогов  | 1 |  Итоговое занятие | Кабинет химии | Анализ выполнеияпрактическойработы |

Методическое обеспечение программы.

Методика обучения по программе «Химия - это интересно» состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ.

Для развития творческого химического мышления и навыков аналитической деятельности проводятся семинары, занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

Материально-техническое обеспечение программы.

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Химия в жизни человека» предполагают наличие:

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, вытяжной шкаф, раковина с холодной водопроводной водой);

* оборудование центра естественно-научной направленности «Точка роста»;
* необходимые для экспериментов оборудование и реактивы;
* мультимедийное оборудование (компьютер, проектор, интерактивная доска, средства телекоммуникации (выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ, таблицы химических элементов Д.И. Менделеева, таблицы растворимости оснований, кислот, солей.

Формы аттестации и оценочные материалы

Формы проведения аттестации: опрос, тестирование, анкетирование, контрольное задание, педагогическое наблюдение.

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе

«Химия – это интересно» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы)

– входное тестирование;

- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);

- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы).

Формы аттестации: - самостоятельная работа;

- тестирование;

- творческие отчеты;

- участие в творческих конкурсах;

- презентация и защита проекта.

Текущий контроль: Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия. По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования. Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта.

**Диагностика**

Педагогическая диагностика – система методов и приемов, специально разработанных педагогических технологий, методик и тестовых заданий, чтобы выявить уровень развития ребѐнка – дошкольника, а также диагностировать причины недостатков и находить пути улучшения качества образовательных услуг.

Для мониторинга за основу использую методику Буйловой Л.Н, соответствие знаний, умений и навыков программным требованиям определяются следующими методами диагностики: наблюдения, анкетирования, практическое задание. Используя схемы проверки знаний детей и данные критерии, проводится диагностика уровня знаний детей три раза в год (начальная, промежуточная, итоговая).

 Низкий. Ребѐнок проявляет интерес и желание знакомиться с веществами вокруг нас. Видит и понимает эмоциональные состояния окружающих.При активном побуждении взрослого может обращаться по поводу воспринятого, эмоционально, образно высказывать свои суждения. Владеет техническими навыками и умениями при проведении практических работ. Творчество не проявляет. Познавательное отношение неустойчиво, связано с яркими, привлекающими внимание событиями.

 Средний. Ребѐнок проявляет интерес и потребность в общении с окружающими. Видит характерные признаки объектов и явлений окружающего мира. Имеет представление о предмете. Использует в собственной деятельности навыки и умения для создания творческой работы . Проявляет самостоятельность, инициативу и творчество.

Ребенок различает большое число объектов природы. Умеет сравнивать объекты по признакам различия и сходства. Использует известные способы наблюдения закономерностей природы. К проявлению негативного отношения к природе детьми часто пассивен.

Высокий. Ребѐнок обнаруживает постоянный и устойчивый интерес, потребность общаться. Распределяет труд по операциям. Творчески использует в собственной деятельности навыки и умения для создания творческой работы. Пользуется наблюдением для познания природы. Бережно, заботливо, гуманно относится к природе, нетерпим к другим детям и взрослым в случае нарушения ими правил общения с природой. Готов оказать помощь в случае необходимости. Познавательное отношение устойчиво.

Для диагностики использую: наблюдение за поведением детей в различных видах деятельности, беседу, игровые задания, картинки. Ребенок не должен чувствовать, что его проверяют, выявляют уровень развития. Оценки знаний, умений, способностей ребѐнку давать не следует. Тестовые диагностические задания должны вызывать у детей положительные эмоции, связанные с игрой, желанием общаться со взрослыми. Получить нужную информацию можно при длительном изучении ребенка (или детей) в условиях образовательного учреждения, а также при кратком обследовании с применением ряда методик, например: беседы, серии игровых заданий, тестовые задания, творческие проекты.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  Оцениваемые параметры (показатели) | Уровень (степень выраженности показателя) |  Число баллов  |  Оценочные процедуры(методы диагностики) |
|  Теоретическая подготовка |
| Теоретические знания (соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям) |  Низкий - учащийся владел менее, чем ½ объема знаний, предусмотренных программой | 1 |  Наблюдение, тестирование, задания (кроссворд и др.) опрос и др. |
| Средний – объем усвоенных знаний составляет более ½. | 2 |
|  Максимальный – освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой в конкретный период | 3 |
|  Владение специальной терминологией (осмысленность и правильность использования специальной терминологии) | Низкий уровень – учащийся, как правило, избегает употреблять специальные термины | 1 |  Собеседование, педагогическое наблюдение |
| Средний уровень – сочетает специальную терминологию  | 2 |
|  Максимальный уровень - специальные термины употребляет осознанно, в полном соответствии с их содержанием | 3 |
|  Практическая подготовка |
| Практические умения и навыки, предусмотренные программой (соответствие практических умений и навыков программным требованиям) |  Низкий уровень – учащийся овладел менее, чем ½ предусмотренных умений и навыков | 1 |  Анализ процесса деятельности (сценического показа). Педагогическое наблюдение |
|  Средний уровень – объем усвоенных умений и навыков 2 составляет более ½. | 2 |
|  Максимальный уровень – овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой в конкретный период | 3 |
| Креативность в выполнении практических заданий |  Низкий уровень – выполняет лишь простейшие практические задания педагога, действует по инструкции | 1 |  Контрольное задание, педагогическое наблюдение |
| Средний уровень – выполняет действия на основе образца, иногда с небольшими вариациями | 2 |
| Максимальный уровень - выполняет действия и практические задания, нося собственные вариации, импровизирует, проявляет активность | 3 |
| Метапредметные показатели |
| Коммуникативные навыки | Низкий уровень – учащийся включается в диалог, при групповой работе не активен, при распределении функций и ролей нуждается в помощи вне, недостаточно четко формулирует высказывания, собственное мнение навязывает без аргументации, к совместной деятельности проявляет нейтральное или отрицательное отношение. | 1 |  Педагогическое наблюдение, Методика Г.А. Цукерман «Рукавички» |
| Средний уровень – договаривается о распределении функций и ролей в совместной деятельности, может сформулировать свое мнение, не всегда готов учитывать мнения, отличные от собственного, к совместной деятельности проявляет нейтральное или позитивное отношение | 2 |
| Максимальный уровень - договаривается о распределении функций и ролей в совместной деятельности, приходит к общему с партнерами по деятельности решению; формулирует и аргументирует собственное мнение, учитывают мнения, отличные от собственных; к совместной деятельности проявляет позитивное отношение | 3 |
|  Умение принимать и сохранять цели и задачи, искать средства еѐ осуществления, планировать пути их достижения |  Низкий уровень – учащийся отвлекается, «упускает» поставленную перед ним цель деятельности, не участвует в работе по постановке цели, выполняет деятельности по заданному плану. | 1 | Педагогическое наблюдение |
| Средний уровень – принимает цель деятельности, нуждается в значительной помощи при планировании, поиске средств и путей осуществления деятельности. | 2 |
| Максимальный уровень – принимает и сохраняет цели деятельности, участвует в их формулировке, самостоятельно находит пути и средства еѐ осуществления, планирует работу. | 3 |
| Самоконтроль |  Минимальный уровень - учащийся не владеет навыками самоконтроля | 1 |  Педагогическое наблюдение |
|  Средний уровень – контролирует результат своей деятельности при помощи взрослого | 2 |
|  Максимальный уровень – способен контролировать процесс и результат собственной деятельности | 3 |
| Личностные показатели |
|  Проявление эмоциональноценностного отношения и интереса к театральному искусству |  Низкий уровень – учащийся не проявляет эмоциональные реакции при восприятии явлений действительности и искусства, затрудняется с оценкой явлений действительности и искусства | 1 |  Педагогическое наблюдение в заданной ситуации |
|  Средний уровень – проявляет эмоциональные реакции при восприятии явлений действительности и искусства, оценивает явления действительности и искусства на основании собственных предпочтений «(нравится- не нравится)»  | 2 |
| Максимальный уровень – проявляет эмоциональные реакции адекватно содержанию художественного произведения, характеру происходящих явлений в природе, в обществе дает развернутую обоснованную оценку явлениям действительности и искусства, стремится и активно участвует в художественнотворческой деятельности | 3 |
|  Социализированность учащихся, отношение к другим людям  | Низкий уровень – учащийся проявляет безразличное, иногда негативное отношение к другим людям, не учитывает другие мнения; коэффициент по методике М. И. Рожкова меньше двух. | 1 | Диагностика социализированности личности по методике М.И. Рожкова, метод незаконченного предложения |
|  Средний уровень – проявляет уважительное отношение к другим людям, недостаточно отзывчив, не всегда учитывает другие мнения; коэффициент по методике М. И. Рожкова от двух до трех. | 2 |
| Максимальный уровень - проявляет уважительное и доброжелательное отношение к другим людям и их мнению, эмоционально нравственную отзывчивость, понимание и сопереживание чувствам других людей; коэффициент по методике М. И. Рожкова больше трех. | 3 |
|  Самооценка  |  Низкий уровень – от 0 до 3 баллов по методике «Какой я?». | 1 |  Методика «Какой я?»  |
| Средний уровень – 4 – 7 баллов по методике. | 2 |
|  Максимальный уровень – 8 – 9 баллов по методике. | 3 |
|  Творческая активность  |  Низкий уровень – 0 – 1 балл по диагностике; прирост в графике творческого роста не зафиксирован. | 1 | Диагностика уровня творческой активности учащихся по методике М. И. Рожкова, Ю. С. Тюнникова, Б. С. Алишева, Л. А. Воловича; вычисление тренда (среднего значения) в графике творческого роста ( на основании мотивированной взаимооценки учащихся) |
| Средний уровень – 1 – 1,5 балла по диагностике. прирост в графике творческого роста от 1 до 3. | 2 |
| Максимальный уровень – 1,5 – 2 балла по диагностике; прирост в графике творческого роста более 3. | 3 |

Список литературы

**Литература для педагогов:**

1. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учеб. пособие для вузов. — М.: Химия, 2018. — 328 с.
2. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зимина А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. — 229 с.
3. Кристаллы. Кристаллогидраты: Методические указания к лабораторным работам. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. Н., Рахматуллина И. Ф. — Казань: Казан. гос. технол. ун-т., 2019. — 24 с.
4. Леенсон И.А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие. — М.:

«Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2022. — 347 с.

1. Леенсон И. А. Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость. — М.: ООО «Издательство Астрель, 2022. — 192 с.

**Литература дл обучающихся:**

1. Неорганическая химия: в 3 т./ Под ред. Ю. Д. Третьякова. Т. 1: Физико- химические основы неорганической химии: Учебник для студ. высш. учеб. заведений/М. Е. Тамм, Ю. Д. Третьяков. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. —240 с.
2. Стрельникова Л.Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. — М.: Яуза-пресс. 2021. — 208 с.
3. Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия / Глав. ред.В. А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон. — М.: Аванта +, 2023. — 640 с.
4. Эртимо Л. Вода: книга о самом важном веществе в мире: пер. с фин. —М.: КомпасГид, 2019. — 153 с.

**Интеренет-ресурсы:**

Портал фундаментального химического образования ChemNet. Химическая информационная сеть: Наука, образование, технологии

1. <http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии» (дата обращения – в течении учебного года)
2. <http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия» (дата обращения – в течении учебного года)
3. <http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала (дата обращения – в течении учебного года)
4. <http://www> eidos.ru/olymp/chemistry Занимательная химия (дата обращения – в течении учебного года)
5. <http://www>. nanometer.ru Онлайн-справочник химических элементов WebElements (дата обращения – в течении учебного года)
6. <http://maratakm.narod.ru> Сайт «Мир химии» (дата обращения – в течении учебного года).