|  |
| --- |
|  Дополнительная общеразвивающая программа |
| «Химия для любознательных» |
| Направленность |
| Естественно- научное направление |
| Всего часов:1год - 144 ч.Программа для детей 13-16 лет |
| .  |  |
| 2022год |

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Раздел 1. «Комплекс основных характеристик программы» ……………….1

1.1. Пояснительная записка……………………………………………………....2

1.2. Цели и задачи…………………………………………………………………9

1.3. Содержание программы…………………………………………………….11

1.4. Планируемые результаты…………………………………………………..19

2. Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»………....20

2.1. Календарно-учебный график (КУГ)……………………………………….20

2.2. Условия реализации программы…………………………………………...25

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы……………………..………..27

2.4. Методические материалы…………………………………………………..38

2.5. Список литературы………………………………………………………….39

**Раздел 1. «Комплекс основных характеристик программы»**

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия для любознательных» создана с учётом социального заказа общества и новых Федеральных государственных образовательных стандартов общеобразовательных школ России и требований к оформлению образовательных программ дополнительного образования детей в учреждениях дополнительного образования.

Программа «Химия для любознательных» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

* Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273);
* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
* Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 года № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
* Концепция развития дополнительного образования детей от 04.09.2014 № 1726;
* Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242. «[Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»](http://xn----7sbbsodjdcciv4aq0an1lf.xn--p1ai/files/upload/2015-12-02_%2810%29.pdf);
* СанПин 2.4.3172-14: «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
* Устав и локальные акты МКУ ДО ЦТУ р.п. Базарный Сызган.

 По своему функциональному назначению программа дополнительного образования детей «Химия для любознательных» (далее – Программа) является общеразвивающей и направлена на формирование и развитие творческих способностей, удовлетворение потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном совершенствовании. Настоящая Программа имеет **естественнонаучную направленность**. Предполагает дополнительное образование детей в области химии. Программа помогает приобрести знания и навыки, необходимых для работы в лаборатории с веществами, проведения химических опытов, а также на развитие ответственности в выполнении самостоятельных работ.

 Образовательная область настоящей программы - **естествознание***,* уровень освоения программы - **базовый.**

**Дополнительность** по отношению к программам общего образования – программа ориентирована на знакомство и объяснение химических явлений, часто встречающихся в быту, свойств веществ, которые стоят дома на полках и в аптечке. Химические термины и понятия вводятся по мере необходимости объяснить то или иное явление. Решение задач повышенного уровня сложности.

В программе «Химия для любознательных» используется **технология модульного обучения**. Каждый модуль программы – это самостоятельный раздел, состоящий из автономных тем, который позволяет получить знания в каком-либо направлении современной химической науки. Инновационность модульного обучения по предлагаемой технологии состоит в том, что обучающиеся самостоятельно могут выстроить для себя индивидуальную программу обучения, состоящую из отдельных не взаимосвязанных модулей (модульных единиц), таким образом получая знания в разных областях.

Программа охватывает различные виды деятельности, в том числе: познавательную, социально-коммуникативную, поисково-исследовательскую, проектную, практическую природоохранную, а также предусматривает выполнение заданий на творческом уровне - исследовательские работы и проекты выполняются обучающимися индивидуально и в составе переменных рабочих групп.

Образовательный процесс по программе организован таким образом, что у обучающихся остаётся большая свобода творчества, а результаты освоения предполагают наличие двух компонентов: творческого процесса разной сложности (поиск, исследование, постановка проблемы, поиск способа её решения) и получение продукта – то есть готового решения экологической проблемы, изобретательской задачи или даже технического изобретения.

Активное творческое участие обучающихся в образовательном процессе заложено за счет чередования в учебном процессе теории и практики, а также включения в учебный процесс таких видов занятий как беседа, ролевая игра, экскурсия, акция, круглый стол, анкетирование, диспут, тренинг, дискуссия, практическая лабораторная работа, защита рефератов, составление карт, профориентационное тестирование, научно-практический семинар, конференция, подготовка и защита исследовательских работ.

Программа предполагает применение разнообразных средств обучения, открывающих дополнительные возможности для изучения сложных процессов и явлений природы, проведения экологического мониторинга и оценки качества сред обитания. Так, применение мини-экспресс-лабораторий в комплексе с другим сложным лабораторным оборудованием позволяет значительно расширить область научных исследований и доступных тем для проектирования. Как результат освоения полученных знаний – подготовка учебно-исследовательских работ обучающихся на конкурсы различного уровня, в том числе всероссийского и международного.

Актуальность программы обусловлена тем, что современная химическая наука в последние 5-10 лет вышла на качественно новый уровень, являясь основой создания современных технологий. В связи с возрастающим интересом к высоким технологиям важно повышать компетенции школьников в области естественных наук. В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место, определяемое ролью химической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира. Данный курс охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни позволяет расширить знания обучающихся о химических опытах, способствует овладению методиками проведения экспериментов. Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным. В ходе выполнения лабораторных и практических работ у обучающихся формируется умение правильно, аккуратно и бережно работать с химическими реактивами и лабораторной посудой. Это важное практическое умение необходимо любому человеку. Выполнение лабораторных работ развивает умения наблюдать и объяснять химические явления, анализировать и делать выводы о проведенных опытах и экспериментах

Отличительные особенности программы

 Отличительная особенность Программы от уже существующих в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности обучающихся. Курс дает возможность в доступном форме познакомиться с химическими процессами и явлениями, приобрести опыт работы в химической лаборатории, окунуться в мир химии веществ и материалов, химических опытов, научиться выделять проблему и находить пути решения через эксперимент. Программа позволяет повысить интерес обучающихся к теоретическому материалу химии, развивает творческие способности. Ориентирована на химический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня сложности по химии. Объединение обучающихся в группы по интересам создает возможность перехода от информационно-объяснительного к деятельному обучению, способствует развитию способностей личности. Программа даёт возможность увлеченным детям получить дополнительные знания при подготовке к ГИА, олимпиадам по химии. Учитывая индивидуальную особенность каждого конкретного подростка и его интересы и желания, в раздел программы внесена научно-исследовательская часть материала. Предлагается блок тем и исследований к ним, по которым обучающийся готовит сообщения в виде рефератов и презентаций для выступления на конференциях, сопровождая результатами собственных исследований. С учётом инновационных технологий предусмотрены следующие методы и формы занятий: лекции, беседы, семинары, практические работы, научно-исследовательские работы, видеофильмы, экскурсии на химические предприятия, предметные олимпиады, химические турниры и конкурсы МАН, решение задач, проверочные работы, тесты. Для активизации познавательного интереса обучающихся применяются следующие методы: использование информационно-коммуникативных технологий (показ готовых компьютерных презентаций в Power Point, составление обучающимися компьютерных презентаций в программе Power Point, работа в сети Интернет.

**Инновационность программы** заключается как в содержании учебного материала, так и в формах его реализации. Программа базируется на образовательных технологиях, которые ориентированы на выработку у обучающихся ряда компетенций, набора знаний, умений, навыков, которые позволят детям успешно реализовывать свои способности и ориентироваться в выборе своей будущей профессии.

В рамках программы учащиеся знакомятся с научно-исследовательской деятельностью, начинают работать по методу проектов, что позволяет не только активно вовлекать детей в процесс самообразования и саморазвития, но и способствует их ***профессиональной ориентации***.

Важной инновацией программы является использование компьютерных технологий в рамках обучения. На занятиях активно используются интерактивные методы обучения, в том числе мультимедийные презентации, видеоуроки, дистанционные вебинары, интернет-олимпиады. Учащиеся знакомятся с различными информационными технологиями, применяемыми в естественных науках, такими как геоинформационные технологии, методы статистической обработки данных, основы графического редактирования и обработки данных.

**Новизна программы**

 Современный стандарт содержания образования по химии предусматривает создание условий для достижения учащимися следующих целей: освоение основных понятий и законов химии; овладение умениями производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций; развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни; воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры. Учебный план предусматривает изучение курса химии по 2 часа в неделю. Данный объём часов не достаточен для реализации стандарта основного общего образования по химии. Одним из последствий сокращения числа учебных часов заключается в том, что у учителя практически не остаётся времени для отработки навыков решения задач, и выполнения практических работ, а именно задачи и практические работы обеспечивают закрепление теоретических знаний, которые учат творчески применять их в новой ситуации, логически мыслить. Решению этой задачи может способствовать предлагаемая программа курса «Химия для любознательных». Программы основывается в личностно-ориентированном обучении. Для каждого обучающегося создаются условия необходимые для раскрытия и реализации его способностей с использованием различных методов обучения и современных педагогических технологии: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения. Это создает базу для самостоятельного успешного усвоения новых знаний, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности.

**Педагогическая целесообразность**

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам общего образования в формировании компетентной творческой личности. Программа включает теоретическую и практическую подготовку к изучению веществ, с которыми сталкиваемся каждый день, состоящую в освоении правил техники безопасности и первой помощи, правил работы с веществами. Значительная роль в Программе отводится химическому эксперименту. Благодаря этому обучающиеся приобретают мотивацию и интерес дальнейшего изучения предмета. Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие информационной культуры обучающихся. Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

**Адресат программы.** Данная образовательная программа предполагает обучение детей 13-16лет (8-9 классы) и рассчитана на 1 год обучения. Занятия проводятся в группе, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом. Форма обучения – очная. В объединение «Химия для любознательных» принимаются все желающие.

Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся среднего возраста (13-16 лет). Данный возрастной период обусловлен переходом от детства к взрослости и является важный периодом в формировании личности. В этом возрасте дети начинают проявлять осознанный интерес к естественным наукам. В этот период происходит становление начального этапа созревания личности, который характеризуется выраженным познавательским интересом, развитием теоретического мышления, самовоспитанием, развитием умения рефлексировать. Но не все родители могут понятно и корректно объяснить ребенку явления природы или работу организма человека с точки зрения науки. С целью формирования основ химического мировоззрения и была создана эта Программа. Программа дает возможность совместить процессы восприятия и изучения в области естествознания, применить полученные знания на практике. Подросток не опирается слепо на авторитет педагога, он стремится иметь свое мнение, склонен к спорам и возражениям. В связи с этим автором предусмотрены такие виды деятельности, как защита исследовательских работ, беседы, диспуты, круглые столы, выступление перед аудиторией.

**Объём программы** – 144 часов.

**Количество модулей программы** – 2.

**Срок освоения программы** – 1 год обучения.

**Особенности организации образовательного процесса** – кружок

**Режим занятий** – 2 раза в неделю по 2 часа с одной группой.

**Количество занятий в неделю** – 2 (понедельник, среда)

**Количество часов в неделю** – 4

Продолжительность занятий 45 минут, перерыв -10 минут

**Уровень реализуемой программы** - базовый

Структура образовательного процесса по программе

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Модуль | Количество учебных часов | Число занятий в неделю | Продолжительность одного занятия (часов) |
| 1 | 64 | 2 | 2 |
| 2 | 80 | 2 | 2 |
| Всего: | 144 |  |  |

**Форма обучения и виды занятий**

 Формы обучения: очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий; очно-заочная.

При проведении занятий используются три формы работы:

 • демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;

 • фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;

• самостоятельная, когда обучающиеся выполняют лабораторную работу в течение части занятия.

Виды занятий (в зависимости от целей занятия и его темы), включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля освоения программы:

• групповые;

 • индивидуальные;

• конкурсные игровые занятия (строятся в виде соревнования для повышения активности обучающихся и их коммуникации между собой);

• комбинированные (для решения нескольких учебных задач);

 • круглый стол - неформальное обсуждение выбранной тематики;

 • мозговая атака;

• ролевая игра;

* Экскурсия;

• контрольные мероприятия (самостоятельная работа, тестирование, викторина, зачет, презентация; демонстрация контрольного кейса).

 Использование педагогом разнообразных форм и методов обучения способствует сознательному и прочному усвоению обучающимися материала программы. А также сочетание разнообразных методов обучения в процессе образовательной деятельности позволяет детям максимально проявить свои индивидуальность, изобретательность, любознательность, реализовать свои интеллектуальные и творческие способности, ощутить родство с живыми существами, способствует развитию эмоциональной и нравственной сферы.

**1.2. Цели и задачи**

**Цель программы** - развитие и формирование у обучающихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека, о природе веществ и навыков безопасного проведения опытов и экспериментов в химической лаборатории.

**Задачи программы:**

*Образовательные:*

 • формирование и развитие у обучающихся знаний об основных понятиях химии, об окружающем мире, о физических и химических явлениях, о строении и составе веществ;

• знакомство с правилами техники безопасности при работе с химическими веществами, лабораторной посудой и оборудованием;

 • приобретение навыков работы с химическими веществами, химической посудой и оборудование (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки, химические установки и др.);

 • формирование практических умений и навыков, например, умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые педагогом; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты и эксперименты;

• получение элементарных знаний исследовательской деятельности. *Развивающие:*

• развитие навыков по проведению опытов и экспериментов;

• развитие наблюдательности, умения рассуждать, анализировать;

• развитие навыков рефлексии, готовности к самообразованию и личностному самоопределению;

• развитие умения творчески подходить к решению поставленной задачи;

 • развитие познавательного интереса и образного мышления. **Воспитательные:**

• воспитание дисциплинированности, ответственности, самоорганизации, целеустремленности, привития аккуратности и опрятности;

• воспитание уважения к чужому мнению;

• развитие трудового воспитания посредством самостоятельной работы с методиками, проведения экспериментов и обработкой их результатов;

 • формирование естественнонаучного мировоззрения школьников, развитие личности ребенка.

2. Планируемые результаты освоения программы и способы их определения. Формы проведения итогов реализации программы

2.1. Требования к планируемым результатам освоения программы Предметные компетенции:

 • приобретут начальные знания в области химии, познакомятся с понятиями: вещество, химическая реакция, методами разделения веществ (фильтрование, сублимация, перекристаллизация и т.д.);

• приобретут навыки работы в лаборатории, с химическими реактивами и оборудованием, техники проведения лабораторного эксперимента.

• научатся наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты;

• приобретут умения описывать и различать изученные признаки химических реакций и полученных соединений, описывать явления;

• научатся делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.

Метапредметные компетенции:

• научатся использовать умения и навыки работы с информацией, литературой, табличными данными, схемами, методиками проведения экспериментов.

• научатся систематизировать, сопоставлять, анализировать наблюдения и данные полученные в процессе проведения экспериментов;

 • научатся генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации.

Личностные компетенции:

• научатся проявлять творческую активность, инициативность и самостоятельность;

• приобретут готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

 • сформируют ответственное отношение и уважительное отношения к труду; • сформируют способность работать в сотрудничестве с членами группы.

2.2. Периодичность оценки результатов и способы определения их результативности

Виды контроля:

 • входной - проводится перед началом работы и предназначен для определения стартового уровня возможностей обучающихся;

• текущий, проводимый в течение учебного года в процессе освоения обучающимися программы;

• промежуточный - предназначен для оценки уровня и качества освоения обучающимися программы, либо по итогам изучения раздела/темы, либо в конце определенного периода обучения – полугодия;

• итоговый - осуществляется по завершению всего периода обучения по программе. Формы проверки промежуточных результатов: тестирование, лабораторная работа, викторина. Критерии оценки учебных результатов программы: Контроль за усвоением разделов программы осуществляется путем оценивания ответов обучающихся на тестовые контрольные вопросы по итогам изучения теоретического материала по каждому из разделов и выполнения соответствующих практических лабораторных работ. Результативность выполнения заданий оценивается согласно оценочным материалам (Таблица 1).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерии**  | **Показатели**  | **Диагностическое средство**  | **Формы фиксации**  | **Сроки проведения**  |
| 1. Уровень формирования познавательного потенциала в освоении программы  | 1. Усвоение теоретического материала программы 2. Качество выполненных практических работ 3. Интерес к обучению 4. Достижения обучающихся  | 1. Тестирование 2. Практические самостоятельные (лабораторные работы) 3.Педагогическое наблюдение  | Индивидуальный лист оценки  | В течение периода обучения  |
| 2.Самостоятельные работы  | 1. Качество выполненных практической работ 2. Составление плана и предоставление отчета о проделанной работе.  | 1. 1. Педагогическое наблюдение 2. 2. Защита работы  | Индивидуальный лист оценки  | В течение периода обучения  |

**1.3. Содержание программы**

***1.3.1. Учебный план программы***

***Учебный план программы первого года обучения***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Название темы | Количество часов |  Формы аттестации (контроля) |
| Всего | Теория | Практика |
| 1 | Модуль 1. Важнейшие химические понятия. Уравнения химических реакций (64 ч.) |
| 1.1. | Введение химию. Техника безопасности при работе в лаборатории. Правила работы с химическими веществами и оборудованием | 9 | 4 | 5 | Беседа |
| 1.2. | Признаки химических реакций | 25 | 11 | 14 | Наблюдение, анализ, беседа, лабораторная работа |
| 1.3. | Как обнаружить вещество, или что такое аналитика. |  12 | 6 | 6 | Лабораторная работа |
| 1.4. | Уравнения химических реакций  | 18 | 8 | 10 | Зачет |
|  |  | 64 | 29 | 35 |  |
| 2 | Модуль 2. Основные классы неорганических соединений (80 ч.) |
| 2.1. | Основные классы неорганических соединений  | 28  | 7 | 21 | Защита проектов |
| 2.2. | Путеводитель в мире химических элементов и их соединений.  | 12 | 6 | 6 | Зачёт  |
| 2.3. | Химия и наш дом | 14 | 6 | 8 |  Викторина |
| 2.4 | Химия на кухне | 6 | 2 | 4 |  Викторина |
| 2.5. |  Химия и планета Земля | 16 | 10 | 6 | Защита рефератов |
| 2.6 | Итоговое занятие. Защита проектных работ. | 4 | 4 | - | Защита проектов  |
|  | Всего | 144 | 64 | 80 |  |

***1.3.2. Содержание учебного плана программы.***

**Модуль 1.** Важнейшие химические понятия.

Уравнения химических реакций (64 ч.)

1 Введение химию. Техника безопасности при работе в лаборатории. Правила работы с химическими веществами и оборудованием (9 часов)

**Теория:** Сформировать знания учащихся о химии, ее задачах, основных понятиях, о правилах работы в химическом кабинете. Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные этапы в истории развития химии. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Правила пожарной безопасности. Меры первой помощи при несчастных случаях. Общие правила проведения работ в лаборатории.

**Практика:** знакомство членов группы (игры на знакомство, на общение), рассказ, беседа, инструктаж по технике безопасности, игра «Знакомство», анкетирование. Работа с приборами и химическими реактивами, приготовление растворов.

**Форма контроля:** Беседа.

2 Признаки химических реакций (25 часов)

**Теория:** Классификация веществ. Реакции с образованием осадка. Таблица растворимости. Цвета осадков. Индикаторы на кислоты и основания. Универсальная индикаторная бумага. Что такое рН? Индикаторы на кухне и в быту. Появление и исчезновение окраски. Виды колебательных реакций. Механизм реакции. Опыты Белоусова – Жаботинского. Хром – от слова «цвет». Реакции с участием хромата, дихромата и перманганата калия»

Лабораторная работа «Изучение свойств индикаторов. Создание индикаторной бумаги»

Лабораторная работа «Колебательные реакции с метиленовым синим. Реакция светофор»

Лабораторная работа «Изменение цвета растворов солей хрома и марганца»

Молекулярная кухня. Получение слайма

Лабораторные опыты «Вулканчик», «Цветные пламена»

Лабораторная работа «Взаимодействие кислоты и щелочи. Растворение соли нитрата калия»

Лабораторная работа «Получение углекислого газа и исследование его свойств»

Лабораторная работа: «Получение и исследование свойств карбоновых кислот»

Лабораторная работа: «Катализаторы и их свойства»

**Практика:** Лабораторные работы

**Форма контроля:** Опрос, тестирование, наблюдение, анализ, беседа.

3Как обнаружить вещество, или что такое аналитика (12 часов)

**Теория:** Сформировать знания учащихся о фосфорной кислоте, зачес добывают фосфорную кислоту в напитки, зачем хлорируют воду. Белки и их роль в живом организме. Качественные реакции на белки. Крахмал и его участие в живых организмах. Витамины.

Лабораторная работа «Обнаружение фосфатов и хлоридов в продуктах питания»

Лабораторная работа «Обнаружение фосфорной кислоты в напитках»

Лабораторная работа «Обнаружение белков в продуктах питания»

Лабораторная работа «Выделение крахмала из картофеля и обнаружение его с помощью йода»

«Определение аскордин6овой кислоты в продуктах питания»

**Форма контроля:** Опрос, тестирование, наблюдение, беседа.

4 Уравнения химических реакций. (18 часов)

**Теория:** Сформировать знания о химических реакций, признаках, типах химических реакций. Научить учащихся составлять уравнения химических реакций, расставлять коэффициенты. Научить учащихся производить расчеты по химическим уравнениям. Химические реакции, уравнения. Закон сохранения массы вещества. Коэффициенты. Типы химических реакций. Познакомить учащихся с термохимическим уравнением.

П\Р 1.Реакции соединения и разложения. 2.Расчеты по химических уравнениям. 3.Решение расчетных задач по химическим уравнениям. Термохимические уравнения, расчеты по термохимическим уравнениям.

**Практика:** беседа, практическая работа, наблюдение, решение задач

**Форма контроля:** Опрос, викторина, наблюдение, анализ, беседа.

**Модуль 2. Основные классы неорганических соединений (80 ч.).**

**1**  Основные классы неорганических соединений ( 28 часов)

**Теория**: Сформировать знания учащихся об основных классах неорганических соединений, оксиды, классификация, номенклатура, свойства, основания классификация, свойства, кислоты классификация, свойства, соли классификация, номенклатура, свойства. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

П\Р 1. Оксиды и их свойства. 2 Решение сложных расчетных занятий с использованием понятия количество вещества. 3 Решение сложных расчетных задач «Вычисление по химическим уравнениям реакций» 4. Кислоты и их свойства. 5 Гидролиз солей. Решение расчетных задач на примеси. 6 Комплексные соединения. Решение задач, если одно из веществ дано в избытке.

 **Практика:** беседа, практическая работа, наблюдение, решение задач

**Форма контроля:** Опрос, дневник наблюдение, анализ, беседа, защита проекта.

2. **Путеводитель в мире химических элементов и их соединений.** Классификация химических элементов. П/Р«Коллекция химических элементов» Периодическая таблица химических элементов. Строение атома. Металлы и неметаллы. Переходные элементы. Амфотерность. П/Р Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей. П/Р Выполнение упражнений. Химические элементы в живых организмах и их роль. Степень окисления. Важнейшие окислители и восстановители. ОВР в природе.

П/р. выполнение упражнений.

**Практика:** беседа, практическая работа, наблюдение, решение задач

**Форма контроля:** Опрос, дневник наблюдение, анализ, беседа, защита проекта.

**3 Химия и наш дом.** 14ч.Моющие средства их свойства и состав. Воздействие на загрязненные поверхности. Химические вещества выводящие пятна с одежды. Состав пищевых продуктов. Денатурация белка.

«Получение мыльной основы из щелочи и твердого жира. Исследование его свойств»

Лабораторная работа «Как очистить одежду от йода и зеленки»

Лабораторная работа «Опыты с белком, крахмалом, сахаром»

**Практика:** беседа, практическая работа, наблюдение, решение задач

**Форма контроля:** Опрос, дневник наблюдение, анализ, беседа, защита проекта.

4 **Химия на кухне** .6 часов. Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Лабораторные опыты с солью. Когда соль – яд. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара. 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.

**Практика:** беседа, практическая работа, наблюдение, решение задач

**Форма контроля:** Опрос, дневник наблюдение, анализ, беседа, защита проекта.

5 Химия и планета Земля (16 часов) История открытия водород и кислорода. Их свойства. Значение для нашей планеты. Вода и ее свойства. Агрегатные состояния. Роль воды в живой природе. Вода хороший растворитель. Значение круговорота веществ в природе. Виды круговоротов. Роль растений в живой природе. Кислород и углекислый газ. Процесс дыхания и фотосинтеза.

Лабораторная работа «Получение кислорода и водорода, изучение их свойств»

Лабораторная работа «Изучение свойств воды»

**4** Итоговое занятие. Защита проектных работ.

*Демонстрации*

1. Простые вещества щелочные металлы и галогены.

2. Амфотерность: вещества одни и те же, а результат разный!

3. Периодическая система Д. И. Менделеева (различные варианты).

4. Сравнение химической активности щелочных металлов.

5. Сравнение химической активности галогенов.

*Лабораторные опыты*

6. Химическое моделирование: моделирование электронных облаков разной формы; составление моделей атомов элементов (с помощью электронных средств обучения (ЭСО).

7. Доказательство кислотно-основного характера высших гидроксидов элементов третьего периода на примере натрия, алюминия, серы.

**1.4. Планируемые результаты.**

На занятиях учащиеся дополнят свои знания по химии, повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки, научатся выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами, соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента. Кроме того, кружковые занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науки, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях кружка, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

**Личностные результаты:**

- Умение обосновывать собственную позицию и представить аргументы в ее защиту.

- Умение оформлять результаты своей деятельности.

- Умение самостоятельно, или при консультационной поддержке педагога, извлекать и структурировать информацию из различных источников.

- Умение ориентироваться в содержании теоретических понятий предметной области (в пределах программы) и использовать их при выполнении исследовательских, поисковых, творческих заданий (в пределах программы определенного уровня).

- Выполнять задания по инструкции педагога.

**Метапредметные результаты:**

- Умение осознавать мотивы образовательной деятельности, определять ее цели и задачи.

- Умение участвовать в обсуждении учебных, творческих проблем.

 - Представлять продукты творческой деятельности на выставке, смотре, олимпиаде.

- Выступать с результатами своих работ и участвовать в анализе работ своих товарищей.

-Владеть разнообразными средствами творческой (поисковой, экспериментальной, исследовательской) работы.

 **Предметные результаты:**

- умение использовать термины «тело», «вещество», «химические явления», «индикаторы»

- знание химической посуды и простейшего химического оборудования

- знание правил техники безопасности при работе с химическими веществами

- умение определять признаки химических реакций

- умения и навыки при проведении химического эксперимента

- умение проводить наблюдение за химическим явлением*.*

***Учащиеся должны знать:***

- правила безопасности работы в лаборатории и обращения с веществами;

- сущность процессов, происходящих во время стирки, приготовления пищи, консервирования

- перечень профессий, в которых особо важна химия

- характер воздействия на организм средств гигиены и декоративной косметики

- принципы применения минеральных удобрений

- технику безопасности обращения с бытовыми химикатами

- правила выведения пятен различного происхождения с одежды

- роль химии как науки в развитии промышленности

- выдающихся представителей отечественной и зарубежной химии

- определение массы и объема веществ

- правила экономного расходования реактивов

- порядок организации своего рабочего места

***Учащиеся должны уметь****:*

- осуществлять с соблюдением техники безопасности демонстрационный и лабораторный эксперимент

- использовать метод наблюдения при выполнении различных видов практических заданий

- проводить простейшие исследования свойств веществ

- оформлять результаты наблюдений и проведенного эксперимента

- осуществлять кристаллизацию, высушивание, выпаривание

- иметь необходимые умения и навыки в мытье и сушке химической посуды

- получать растворы с заданной массовой долей, работать с растворами различных веществ

- организовывать свой учебный труд, пользоваться справочной и научно- популярной литературой

- создавать и представлять доклады в форме презентаций

- работать в сотрудничестве с членами группы

- уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

      Кроме того, кружковые занятия призваны побудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях кружка, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

        После изучения данного курса учащиеся должны знать состав и свойства химических веществ, окружающих  в повседневной жизни, спичек, красок, карандашей, лекарств, растворителей; области применения в быту поваренной соли, кислот, щелочей, соблюдая правила безопасного обращения с ними.

**Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»**

**2.1.** **Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема занятия** | **Кол-во****часов** | **В том числе** | **Форма занятия** | **Форма****контроля** | **Дата планируемая****(число, месяц)** | **Дата****фактическая****(число, месяц)** | **Причина изменения даты** |
| **теория** | **практика** |
| 1 | Вводное занятие. Игры на командообразование | 2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Беседа |  |  |  |
| 2 | Правила техники безопасности. | 3 | 1 | 2 | Комплексное занятие | Беседа |  |  |  |
| 3 | Приготовление растворов | 2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Беседа |  |  |  |
| 4 | Работа с установками для упаривания, фильтрования, работа со спиртовкой | 2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Работа с литературой |  |  |  |
| 5 | Качественные реакции | 2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Беседа, практическая работа |  |  |  |
| 6 | Появление и исчезновение окраски. Что такое индикаторы? |  3 | 1 | 2 | Комплексное занятие | Беседа, наблюдение |  |  |  |
| 7 | Колебательные реакции |  2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Беседа, наблюдение |  |  |  |
| 8 | Цветовые переходы |  2,5 | 1 | 1,5 | Комплексное занятие | Беседа, наблюдение |  |  |  |
| 9 | Реакции полимеризации | 2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Беседа, наблюдение |  |  |  |
| 10 | Цветные пламенна. Другие опыты с огнем | 2,5 | 1 | 1,5 | Комплексное занятие | Беседа, практическая работа |  |  |  |
| 11 | Реакции с поглощением и выделением теплоты | 2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Беседа, практическая работа |  |  |  |
| 12 | Что такое газ? | 2,5 | 1 | 1,5 | Комплексное занятие | Беседа, практическая работа |  |  |  |
| 13 | Что такое коррозия и как с ней бороться? | 2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Беседа, практическая работа |  |  |  |
| 14 | Опыты с пахучими веществами | 2,5 | 1 | 1,5 | Комплексное занятие | Беседа, практическая работа |  |  |  |
| 15 | Катализаторы и ингибиторы | 2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Беседа, практическая работа |  |  |  |
| 16 | Желтый осадок, или как обнаружить фосфаты и хлориды | 3 | 1 | 2 | Комплексное занятие | Беседа, практическая работа |  |  |  |
| 17 | Как обнаружить фосфорную кислоту в напитках | 2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Беседа, практическая работа |  |  |  |
| 18 | Обнаружение белка в продуктах питания | 3 | 2 | 1 | Комплексное занятие | Беседа, практическая работа |  |  |  |
| 19 | Обнаружение крахмала в продуктах питания. Из бесцветного в синий. Йод и крахмал | 2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Беседа, практическая работа |  |  |  |
| 20 | Обнаружение витаминов | 2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Беседа, наблюдение |  |  |  |
| 21 | Химические реакции.  | 2 | 2 |  | Комплексное занятие | Опрос, викторина |  |  |  |
| 22 | Химические уравнения. | 2 |  | 2 | Комплексное занятие | Наблюдение, опрос. |  |  |  |
| 23 | Типы химических реакций: реакция соединения, разложения | 2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Беседа, наблюдение |  |  |  |
| 24 | Типы химических реакций: реакция замещения, обмена | 2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Беседа наблюдение |  |  |  |
| 25 | Закон сохранения массы вещества. | 2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Деловая игра, беседа. |  |  |  |
| 26 |  Реакции соединения и разложения | 2 |  | 2 | Практическая работа | Решение задач, оформление практической работы |  |  |  |
| 27 | Расчеты по химическим уравнениям. | 2 | 1 | 1 | Практическая работа | Решение задач |  |  |  |
| 28 | Термохимические уравнения, расчеты по термохимическим уравнениям. | 2 | 1 | 1 | Практическая работа | Решение задач |  |  |  |
| 29 | Термохимические уравнения, расчеты по термохимическим уравнениям. | 2 | 1 | 1 | Практическая работа | Решение задач |  |  |  |
| 30 | Основные классы неорганических соединений. | 4 | 1 | 3 | Комплексное занятие | Наблюдение, анализ, беседа |  |  |  |
| 31 | Оксиды. Классификация, номенклатура. Свойства. Применение | 2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Наблюдение, анализ, беседа |  |  |  |
| 32 | Оксиды и их свойства | 2 | 1 |  | Практическая работа  | Наблюдение, анализ, беседа |  |  |  |
| 33 | Основания. Классификация, номенклатура, свойства. Применение | 2 | 1 | 1 | Практическое занятие | Деловая игра, опрос |  |  |  |
| 34 | Основания и их свойства | 2 |  | 2 |  Комплексное занятие | Работа с литературой |  |  |  |
| 35 | Кислоты. Классификация, свойства. Применение | 2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Наблюдение, анализ, беседа |  |  |  |
| 36 | Кислоты и их свойства | 2 |  | 2 | Практическое занятие | Опрос, защита рефератов |  |  |  |
| 37 | Соли. Классификация, номенклатура, свойства. Применение | 2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Работа с литературой, анализ, беседа |  |  |  |
| 38 | Соли и их свойства. | 2 |  | 2 | Урок исследования  | Наблюдение, анализ, беседа |  |  |  |
| 39 | Генетическая связь между классами неорганических соединений.. | 4 | 1 | 3 | Комплексное занятие | Работа с литературой, анализ, беседа |  |  |  |
| 40 | «Решение экспериментальных задач». | 2 |  |  | Практическая работа  | Решение задач |  |  |  |
| 41 | Классификация химических элементов. | 1 |  |  | Комплексное занятие | Работа с литературой  |  |  |  |
| 42 | «Коллекция химических элементов» | 1 |  |  | Практическая работа | Беседа |  |  |  |
| 43 | Периодическая таблица химических элементов. | 2 |  |  | Комплексное занятие | Работа с литературой |  |  |  |
| 44 | Переходные элементы. Амфотерность. **П/Р** Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей. | 2 |  |  | Практическая работа  | Выполнение заданий |  |  |  |
| 45 | Выполнение упражнений | 2 |  |  | Практическая работа  | Выполнение заданий |  |  |  |
| 46 | Химические элементы в живых организмах и их роль. | 2 |  |  | Комплексное занятие | беседа |  |  |  |
| 47 | Степени окисления | 2 |  |  | Комплексное занятие | Беседа  |  |  |  |
| 48 | Скорая помощь на дому | 2  | 1 | 1 | Комплексное занятие | Беседа |  |  |  |
| 49 | Как избавиться от мух и комаров? | 2  | 1 | 1 | Комплексное занятие | Беседа, анализ |  |  |  |
| 50 | Как удалить пятна? | 2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Беседа |  |  |  |
| 51 | «Удаление пятен разных видов» | 2  | 1 | 1 | Практическая работа | Опрос, беседа, выполнение рефератов |  |  |  |
| 52 | Химическая аптека | 4 | 2 | 2 | Комплексное занятие | Беседа |  |  |  |
| 53 | Что такое накипь и как с ней бороться. «Свойства жесткой воды» | 2  | 1 | 1 | Комплексное занятие | Беседа Выполнение рефератов, |  |  |  |
| 54 | Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. | 1 |  | 1 | Комплексное занятие | Наблюдение, анализ, беседа |  |  |  |
| 56 | Лабораторные опыты с сольюКогда соль – яд. | 2 |  | 2 | Лабораторная работа | Наблюдение, анализ, беседа |  |  |  |
| 57 | Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара. | 2 |  | 2 | Комплексное занятие | Опрос, защита рефератов |  |  |  |
| 58 | Водород и кислород. | 2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Наблюдение, анализ, беседа |  |  |  |
| 59 | Живая вода. Вода – уникальное вещество | 2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Беседа |  |  |  |
| 60 | Круговорот веществ в природе | 2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Беседа. Реферат |  |  |  |
| 61 | Процесс фотосинтеза. Процесс дыхания | 3 | 1 | 2 | Комплексное занятие | Беседа |  |  |  |
| 62 | Биологически значимые элементы и вещества | 2 | 1 | 1 | Комплексное занятие | Беседа |  |  |  |
| 63 | **Итоговое занятие.** Защита проектных работ «Химия в нашей жизни» | 2 | 0 | 2 | Комплексное занятие | Защита проектов  |  |  |  |

**2.2. Условия реализации программы**

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы

определённые условия:

* наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 15 человек и отвечающего правилам СанПин;
* регулярное посещение обучающимися занятий;
* наличие необходимого оборудования согласно списку;
* наличие учебно-методической базы: качественные иллюстрированные определители животных и растений, научная и справочная литература, наглядный материал, раздаточный материал, методическая литература.

Материально-техническое обеспечение программы

Для успешной реализации программы необходимы помещение и учебная мебель, соответствующее СанПиН, информационные ресурсы, а также следующие материалы и оборудование:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Кол-во одновременных пользователей** | **Кол-во ед.** |
| Компьютер с монитором и комплектующими | 2 | 1 |
| Программные продукты | 2 | 1 |
| Оптический микроском | 2 | 1 |
|  |  |  |
| Многофункциональный набор химической посуды | 5 | 1 |
| Чашки Петри  | 3 | 3-5 |
| Бумага фильтровальная  | 5 | 3 |
| Весы лабораторные  | 1 | 1 |
| Пипетки Пастера | 4 | 5 |
| Предметные стекла |  4 | 10-12 |
| Покровные стекла | 5 | 10-12 |
| Пробирки  | 5 | 10-12 |
| Набор микроскопических препаратов | 15 | 1 |
| Комплект химических реактивов | 5 | 3 |
| Методические пособия (комплект) | 5 | 1 |
| Дидактические материалы (комплект) | 5 | 1 |

Для электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы, цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции, вебинары, Skype - общение, E-mail, облачные сервисы и т.д.)

**Информационное обеспечение программы**

Электронный журнал «Информатика и информационные технологии в образовании». Форма доступа: http://www.rusedu.info/.

Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру). Форма доступа:http://www.intuit.ru

«Атлас новых профессий» - альманах перспективных отраслей и профессий на ближайшие 15–20 лет. Форма доступа: http://atlas100.ru/.

Онлайн-тестирование и сертификация по информационным технологиям. Форма доступа:http://test.specialist.ru

Программа Intel «Обучение для будущего». Форма доступа:http://www.iteach.ru

Сайт RusEdu: информационные технологии в образовании. Форма доступа:http://www.rusedu.info

Открытые системы: издания по информационным технологиям. Форма доступа:http://www.osp.ru

Электронные образовательные ресурсы Интернет. Форма доступа:http://new.bgunb.ru

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. Форма доступа:http://www.megabook.ru

Образовательные ресурсы. Форма доступа:http://edusource.ucoz.ru

Википедия. Форма доступа:http://ru.wikipedia.org

Библиотека учебных курсов Microsoft. Форма доступа:http://www.microsoft.com/Rus/Msdnaa/Curricula/

ВикиЗнание: гипертекстовая электронная энциклопедия. Форма доступа: http://www.wikiznanie.ru

**Кадровое обеспечение программы**

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности реализуется педагогам дополнительного образования естественнонаучного профиля.

**2.3. Формы аттестации и оценочные материалы**

**Формы аттестации:**

Программа предполагает использование различных видов проверки усвоенных
знаний, умений. Педагогом используется диагностическая система отслеживания результатов: диагностический контроль до начала обучения, текущий и итоговый контроль. В качестве ведущего метода педагогических измерений применяется метод включённого наблюдения за процессом развития учащегося в разных ситуациях: в ситуации взаимодействия с другими учащимися и взрослыми; в ситуации спонтанной игры, дискуссии; в ситуации разнообразных учебных занятий и т.д.
 Для текущего отслеживания результатов и самопроверки используются карточкизадания, отчеты выполнения лабораторных работ, экспресс-опрос, коллективная рефлексия результатов и другие формы проверки знаний.

*Способы и формы выявления результатов****:*** итоговое занятие, контрольные и
самостоятельные работы, отчеты о проделанных лабораторных исследованиях,
контрольно-диагностические работы, физические олимпиады различного уровня, педагогический анализ выполнения программы;

*Способы и формы фиксации результатов:* журнал посещаемости, детские работы, отзывы детей и родителей;

*Способы и формы предъявления результатов и подведения итогов* реализации
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
результаты участия в олимпиадах и конкурсах.

Оценочные материалы - защита проектов.

**Оценка проектной деятельности учащихся (ПДУ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Аспект оценки** | **Объект оценивания** |
| 1 | Продует (материализованный результат ПДУ) | Изделие, спектакль, стенд и т.д. |
| 2 | Процесс (работа по выполнению проекта) | Защита проекта, пояснительная записка Видеоряд (эскизы, схемы, чертежи, графики, рисунки, макеты и т.д.) |
| 3 | Оформление проекта | Пояснительная записка Видеоряд |
| 4 | Защита проекта | Процесс защиты проекта Поведение учащегося-докладчика |
| 5 | Руководство ПДУ | Проектные материалы Анкета самооценки учителя как руководителя ПДУ Ответы учителя на устные вопросы экспертов |

Особо отметим последний в этом спис­ке аспект — руководство ПДУ, так как имен­но в его оценке, как представляется, и рас­крывается действенность метода.

Выделив аспекты и объекты оценки, пе­реходим к определению ***критериев*** и ***показателей*** оценки каждого аспекта ПДУ. Оговоримся, что намеренно приводим раз­вернутый комплекс критериев, так как чем конкретнее обозначить то, *что* оценивает­ся, тем точнее, определеннее и объектив­нее будет оценка. В реальной практике, опытным путем можно эти критерии укруп­нять (но не в ущерб точности оценки!)

В п. 1.6 оценивается уровень творчест­ва, проявленного учащимся-проектантом (субъективное или объективное творчест­во). Но совокупные критерии творчества (новизна, оригинальность, уникальность) намеренно разведены, так как имеют раз­личные оттенки смысла. Учитывая это, можно даже в субъективном ученическом творчестве находить элементы творчества объективного. К примеру, продукт учениче­ского проекта не отвечает критерию новиз­ны, его аналоги существовали ранее, но от­личается высокой степенью оригинальнос­ти в оформлении.

1. Оценка **продукта** проектной деятельности учащегося

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оценки** | **Показатели** |
| 1.1. Функциональность | Соответствие назначению, возможная сфера использования |
| 1.2. Эстетичность | Соответствие формы и содержания, учет принципов гармонии, целостности, соразмерности и т.д. |
| 1.3. Эксплуатационные качества | Удобство, простота и безопасность использования |
| 1.4. Оптимальность | Наилучшее сочетание размеров и других параметров, эстетич­ности и функциональности |
| 1.5. Экологичность | Отсутствие вреда для окружающей среды и человека от исполь­зованных материалов и эксплуатации продукта |
| 1.6. Новизна Оригинальность Уникальность | Ранее не существовал Своеобразие, необычность Единственный в своем роде (проявление индивидуальности ис­полнителя) |

2. Оценка **процесса** проектной деятельности учащегося

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оценки** | **Показатели** |
| 2.1. Актуальность | Современность тематики проекта, востребованность проектиру­емого результата |
| 2.2. Проблем кость | Наличие и характер проблемы в замысле |
| 2.3. Технологичность | Выбор оптимального варианта исполнения и его технологичес­кая разработанность |
| 2.4. Соответствие объемам учеб­ного времени | Качественное выполнение проекта в определенные сроки |
| 2.5. Экологичность | Отсутствие вредных для здоровья компонентов, материалов, от­ходов в процессе изготовления продукта |
| 2.6. Экономичность | Оптимальные затраты на материалы и изготовление |
| 2.7. Безопасность | Соблюдение правил ТБ |
| 2.8. Соответствие современному уровню научно-технического прогресса | Учет последних достижений в той области, к которой относится проектируемый продукт |
| 2.9. Содержательность | Информативность, смысловая емкость проекта |
| 2.10. Разработанность | Глубина проработки темы |
| 2.11. Завершенность | Законченность работы, доведение до логического окончания |
| 2.12. Наличие творческого ком­понента в процессе проектиро­вания | Вариативность первоначальных идей, их оригинальность; не­стандартные исполнительские решения и т.д. |
| 2.13. Коммуникативность (в групповом проекте) | Высокая степень организованности группы, распределение ро­лей, отношения ответственной зависимости и т. д. |
| 2.14. Самостоятельность | Степень самостоятельности учащихся определяется с помощью устных вопросов к докладчику, вопросов к учителю1 — руководи­телю ПДУ, на основании анкеты самооценки учителя |

3. Оценка **оформления** проекта

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оценки** | **Показатели** |
| 3.1. Соответствие стандартам оформления | Наличие титульного листа, оглавления, нумерации страниц, введения, заключения, словаря терминов, библиографии |
| 3.2. Системность | Единство, целостность, соподчинение отдельных частей текста, взаимозависимость, взаимодополнение текста и видео­ряда |
| 3.3. Лаконичность | Простота и ясность изложения |
| 3.4. Аналитичность | Отражение в тексте причинно-следственных связей, наличие рассуждений и выводов |
| 3.5. Дизайн | Композиционная целостность текста, продуманная система выделения. Художественно-графическое качество эскизов, схем, рисунков |
| 3-6. Наглядность | Видеоряд: графики, схемы, макеты и т.п., четкость, доступность для восприятия с учетом расстояния до зрителей |
| 4. Оценка **защиты (презентации)** проекта |
| **Критерии оценки** | **Показатели** |
| 4.1. Качество доклада | Системность, композиционная целостность Полнота представления процесса, подходов к решению проблемы Краткость, четкость, ясность формулировок |
| 4.2. Ответы на вопросы | Понимание сущности вопроса и адекватность ответов Полнота, содержательность, но при этом краткость ответов Аргументированность, убедительность |
| 4.3. Личностные проявления до­кладчика | Уверенность, владение собой Настойчивость в отстаивании своей точки зрения Культура речи, поведения Удержание внимания аудитории Импровизационность, находчивость Эмоциональная окрашенность речи |

**Оценочный лист проектной деятельности учащегося (ПДУ)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Критерии оценки ПДУ** | **Показатели** | **Объекты оценивания** | **Аспекты ПДУ** |
|  |  |  |  | Продукт |  Процесс | Оформление проекта | Защита проекта | Руководство ПДУ |
| **1.1** | Функциональ­ность | Соответствие назначению, возможная сфера использо­вания | Изделие, спектакль, стенд и т.д. |  |  |  |  |  |
| **1.2** | Эстетичность | Соответствие формы и содержания, учет принци­пов гармонии, целостности, соразмерности и т.д. | Тоже |  |  |  |  |  |
| **1.3** | Эксплуатацион­ные качества | Удобство, простота и без­опасность использования |  Тоже |  |  |  |  |  |
| **1.4** | Оптимальность | Наилучшее сочетание размеров и других параметров, эстетичности и функциональности | Тоже |  |  |  |  |  |
| **1.5** | Экологичность | Отсутствие вреда для окружающей среды и человека от использованных материалов и эксплуатации изделия | Тоже  |  |  |  |  |  |
| **1.6** | НовизнаОригинальностьУникальность | Ранее не существовалСвоеобразие, необычностьЕдинственный в своем роде (проявление индивидуальности исполнителя) | Тоже  |  |  |  |  |  |
| Итого: |  |  |  |  |  |  |
| **2.1** | Актуальность | Современность тематикипроекта, востребованность проектируемого результата | Защита проекта Пояснительная записка Видеоряд (эскизы, схемы, чертежи, графики, рисунки, макеты и т.д.)  |  |  |  |  |  |
| **2.2** | Проблемность | Наличие и характер проблемы в замысле | Обоснование проблемы в докладе  |  |  |  |  |  |
| **2.3** | Технологичность | Выбор оптимального варианта исполнения и его технологическая разработанность | Защита проекта Пояснительная записка Видеоряд (эскизы, схемы, чертежи, графики, рисунки, макеты и т.д.)  |  |  |  |  |  |
| **2.4** | Соответствиеобъемам учебного времени | Качественное выполнение проекта в определенные сроки | Пояснительная записка  |  |  |  |  |  |
| **2.5** | Экологичность | Отсутствие вредных для здоровья компонентов, материалов, отходов в процессе изготовления продукта | Тоже  |  |  |  |  |  |
| **2.6** | Экономичность | Оптимальные затратына материалы и изготовление | Тоже  |  |  |  |  |  |
| **2.7** | Безопасность | Соблюдение правил ТБ | Пояснительная записка, доклад, видеоряд  |  |  |  |  |  |
| **2.8** | Соответствие современному уровню научно-технического прогресса | Учет последних достижений в той области, к которой относится проектируемый продукт | Пояснительная записка, доклад, видеоряд  |  |  |  |  |  |
| **2.9** | Содержательность | Информативность, смысловая емкость проекта | Защита проекта Пояснительная записка Видеоряд (эскизы, схемы, чертежи, графики, рисунки, макеты и т.д.)  |  |  |  |  |  |
| **2.10** | Разработан­ность | Глубина проработки темы | Защита проекта Пояснительная записка Видеоряд (эскизы, схемы, чертежи, графи­ки, рисунки, макеты и т.д.) |  |  |  |  |  |
| **2.11** | Завершенность | Законченность работы, до­ведение до логического окончания | Пояснительная записка |  |  |  |  |  |
| **2.12** | Наличие творче­ского компонен­та в процессе проектирования | вариативность первоначаль­ных идей, их оригиналь­ность; нестандартные испол­нительские решения и т.д. | Пояснительная записка, доклад |  |  |  |  |  |
| **2.13** | Коммуникатив­ность (в группо­вом проекте) | Высокая степень организо­ванности группы, распреде­ление ролей, отношения ответственной зависимости и т. д. | Доклад |  |  |  |  |  |
| **2.14** | Самостоятель­ность | Степень самостоятельности учеников определяется с помощью устных вопросов к докладчику, вопросов к учителю -руководителю ПДУ, на основании анкеты учителя | Ответы на во­просы экспертов |  |  |  |  |  |
| Итого: |  |  |  |  |  |
| **3.1** | Соответствие стандартам оформления | Наличие титульного листа, оглавления, нумерации страниц, введения, заклю­чения, словаря терминов, библиографии | Пояснительная записка Видеоряд |  |  |  |  |  |
| **3.2** | Системность | Единство, целостность, соподчинение отдельных частей текста, взаимозави­симость, взаимодополне­ние текста и видеоряда | Пояснительная записка |  |  |  |  |  |
| **3.З** | Лаконичность | Простота и ясность изложе­ния | Пояснительная записка |  |  |  |  |  |
| **3.4** | Аналитичность | Отражение в тексте причин­но-следственных связей, наличие рассуждений и выводов | Пояснительная записка |  |  |  |  |  |
| **3.5** | Дизайн | Композиционная целост­ность текста, продуманная система выделения; художественно -графичес­кое качество эскизов, схем, рисунков | Пояснительная записка Видеоряд |  |  |  |  |  |
| **3.6** | Наглядность | Наличие видеоряда, четко­го, доступного для воспри­ятия с учетом расстояния до зрителей | Графики, схемы, макеты и т.п. |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Итого: |  |  |  |  |  |
| 4.1 | Качестводоклада | Системность, композиционная целостность; полнотапредставления процесса,подходов к решению проблемы; краткость, четкость,ясность формулировок | Процесс защитыпроектаПоведениеучащегося -докладчика |  |  |  |  |  |
| 4.2 | Ответына вопросы | Адекватность ответовпоставленным вопросам;аргументированность;полнота, убедительность;содержательность, краткость | Процесс защитыпроектаПоведениеучащегося -докладчика |  |  |  |  |  |
| 4.3 | Личностные про-явлениядокладчика | Уверенность, владение собой; настойчивость в отстаивании своей точки зрения;культура речи, поведения.Удержание вниманияаудитории; импровизационность, находчивость;эмоциональная окрашенность речи | Процесс защитыпроектаПоведениеучащегося -докладчика |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Итого: |  |  |  |  |  |
| 5.1 | Ответына вопросы учащегося- докладчика | См. критерии в п.4 защита | Ответына вопросы |  |  |  |  |  |
| 5.2 | Ответы учителяна вопросы анкеты | Компетентность в областипроектной методики, критичность, рефлексивность | Анкета самооценки |  |  |  |  |  |
| 5.3 | Ответы учителяна вопросы экспертов | Компетентность в областипроектной методики, критичность, рефлексивность | Ответы на вопросы экспертов |  |  |  |  |  |
| Итого: |  |  |  |  |  |
| **Всего**: |  |  |  |  |  |

**Методика работы с оценочным листом**

Напротив каждого из критериев в гра­фах под общим названием «Аспекты ПДУ» ставится ***оценочный балл.***

Он исчисляется так: если показатели критерия проявились в объекте оценивания в полной мере— 1 балл; при частичном присутствии — 0.5 балла; если отсутствуют — 0 баллов.

Далее суммируются все баллы в колонках под соответствующими аспектами (выделе­ны жирным) и эти величины проставляются в строках «Итого» для каждого аспекта оцени­вания. Затем подсчитывается общая сумма баллов и проставляется в строке «Всего».

Максимально возможная оценка равна сумме оценок всех критериев, выраженной в баллах. Эта оценка может использоваться и в качестве рейтинговой оценки.

**2.4. Методические материалы.**

Особенность программы «Юный химик» - подбор методики обучения с учетом возраста и развития ребенка. Для результативности обучения задания подобраны так, чтобы процесс обучения осуществлялся непрерывно от простого к более сложному.

Методика проведения занятий предусматривает разнообразную практическую деятельность детей:

- репродуктивная – после объяснения педагога выполнить задание по заданному образцу или шаблону;

- творческая – самостоятельно выполнять творческие задания, беря за основу образец.

Для достижения поставленной цели и реализации задач предмета используются следующие **методы обучения**:

-словесные,

-проведение химических опытов,

-чтение химической научно – популярной литературы,

-выполнение экспериментальных работ,

-творческая работа по конструированию и моделированию.

Основным методом общения педагога с обучающимся является диалогическое общение. Диалоги между педагогом и ребенком направлены на совместное обсуждение темы и предполагают активное участие обеих сторон. Беседа является одним из основных методов формирования нравственно-оценочных критериев у детей.

Беседы на каждом занятии раскрывают содержание задания и указывают методы его решения. Беседа сопровождается наглядным показом материала, образцов из методического фонда образовательной организации.

В процессе обучения осуществляются межпредметные связи. Для обеспечения результативности учебного процесса и активности учащихся предусмотрено максимальное разнообразие тем, приемов и материалов.

Основное время на занятии отводится практической деятельности, поэтому создание непринужденной атмосферы способствует ее продуктивности.

Реализация программы основывается на принципах учета индивидуальных способностей ребенка, его возможностей, уровня подготовки.

В программе учтен принцип системности и последовательности обучения. Последовательность в обучении поможет учащимся применять полученные знания и умения в изучении нового материала. Содержание программы составляют темы, которые разработаны исходя из возрастных возможностей детей.

***Форма занятий.***

Занятия организуются с учетом количества детей. При реализации программы используются следующие формы занятий:

-лекции,

-беседы,

-дискуссии,

-лабораторные работы,

-викторины,

-игры.

Учебное занятие – основная форма работы с детьми. На таких занятиях учащиеся занимаются теоретическим и практическим методам осуществления экспериментов.

Самостоятельное занятие – дети самостоятельно выполняют работу. Находят пути решения поставленной задачи.

Занятие-игра – на таком занятии группа делится на команды. Выполнение задания происходит в виде соревнования между командами. Такое занятие может использоваться как форма проверки знаний между учащимися.

На различных стадиях занятия желательно:

- Применять разнообразные приемы включения в работу, чтобы каждый ребенок проявил активность, высказался в ходе занятия.

- Поощрять все попытки детей поделиться своими идеями и рассказать о них. Поддерживать всех детей, высказывающих свое мнение.

- Добиваться сплоченности, особо акцентируя внимание на тех моментах, когда группа чувствует себя как одно целое.

- Помочь каждому ребенку понять, чего он хочет достигнуть в конце занятия. Осознание целей создает чувство надежды и целенаправленность в их достижении.

- Немедленно реагировать на негативные процессы, происходящие в группе, и вскрывать их раньше, чем они перейдут в открытую конкуренцию, агрессию или вражду.

- Установить для себя правило оставлять в конце занятия достаточно времени для того, чтобы получить полную обратную связь от детей о проведенном занятии. В конце каждого занятия обязательно похвалить всех детей, чтобы оставался стимул к продолжению общения.

Результативность программы зависит от предварительной подготовки, которая направлена на формирование условий и пространства для работы группы.

Желательно соблюдать следующие условия:

- Помещение для занятий должно быть оптимальных размеров. Маленькая комната будет создавать ощущение тесноты, давления, искусственно уменьшать расстояние между участниками занятия. Излишне большое помещение может вызвать чувство потерянности, нарушать атмосферу доверительности.

- В распоряжении учащихся должны быть удобные столы и стулья, чтобы обеспечить рабочее место каждому ребенку.

- Кабинет для занятий должен быть хорошо освещен, так как работа на занятиях требует определенных зрительных усилий.

- В кабинете должен быть шкаф для хранения необходимых материалов для работы.

***Педагогический контроль:***

Цель контроля: побудить обучающегося к самосовершенствованию, воспитать умение оценивать свои достижения и видеть перспективу развития.

Формы контроля:

-тестирование,

-решение задач,

-выполнение эксперимента,

-защита проектов,

-химические игры.

Текущий контроль: осуществляется на каждом занятии – наблюдение за деятельностью ребенка, содержательная оценка – рецензия педагога, само- и взаимоконтроль.

Промежуточный контроль: выполнение контрольных и творческих работ по темам, мониторинг.

Итоговый контроль: мониторинг, зачетная работа.

Контроль знаний и умений в группах осуществляется строго дифференцированно, исходя их возрастных, физических, психологических особенностей развития каждого отдельного ребенка.

**2.5. Список литературы.**

 **Для педагога:**

1. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9.

2. Баженова О.Ю. Пресс-конференция "Неорганические соединения в нашей жизни"// Химия в школе.-2005.-№ 3.

3. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985

4. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.

5. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-1999.-№ 3.

6. Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища".// Химия в школе.-2005.- № 5

7. Сборник элективных курсов, химия 9 класс. Составитель Н.В. Ширшина. Волгоград: Учитель, 2008.-220с.

8. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Рукк Н.С. Домашняя химия. Химия в быту и на каждый день. — М.: РЭТ, 2001.- 215с.

9. Яковишин Л.А. химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.-2004.-№ 9.

**Ресурсы Интернет:**

1. <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.htm>
2. <http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika/>
3. <http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem/op/op1.html>
4. <http://znamus.ru/page/etertainingchemistry>
5. <http://www.alhimikov.net/op/Page-1.html>

**Для обучающихся и родителей:**

1. А.М.Юдин, В.Н. Сучков, Ю.А. Коростелин.  Химия для вас. Москва, 1986.- 192с.

2. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977.-126с.

3. Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа.-М.: Просвещение, 1972.- 192с.

4. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.- 112с.

5. Ола Ф, Дюпре Ж.-П., Жибер А.-М, Леба П., Лебьом. Дж. Внимание: дети! Занимательные опыты и эксперименты.- М.: Айрис Пресс, 2007.- 125с

6. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. –М.: Просвещение 1976.-224с.

7. Рюмин В. Азбука науки для юных гениев. Занимательная химия- 8-е изд.- М.: Центрполиграф, 2011.- 221с.

8. Штремплер Г.И. Химия на досуге.  Москва.: «Просвещение», 1998. -207с.