МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №12
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД НЕФТЕКАМСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Принята на заседании
методического совета
от «31» мая 2021 г.
Протокол № 6

УТВЕРЖДАЮ
директор МОАУ СОШ №12
_____ Л.Р. Зарипова
Приказ № 351 от « 04» июня 2021 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности**
**«Наука для каждого»**

возраст обучающихся: 11-12 лет,
срок реализации: 2 года (144 час.)

Автор-составитель:
Бикбулатова Гульшат Камилевна,
педагог дополнительного образования

г. Нефтекамск, 2021 г.

## Пояснительная записка

Происходящие изменения в современном обществе требуют развития новых способов образования, педагогических технологий, нацеленных на индивидуальное развитие личности, творческую инициацию, выработку навыка самостоятельной навигации в информационных полях, формирование у обучающихся универсального умения ставить и решать задачи для разрешения возникающих в жизни проблем — профессиональной деятельности, самоопределения, повседневной жизни. Данная программа реализуется на базе МОАУ СОШ №12 ГО г. Нефтекамск.

**Актуальность** программы также обусловлена ее методологической значимостью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в старших классах, вузах, колледжах и т.д.

**Направленность программы** «Наука для каждого»

- естественнонаучная.

**Отличительными особенностями** являются:

1. Определение видов организации деятельности обучающихся направленных на достижения личностных, предметных и метапредметных результатов освоения курса.
2. В основу реализации программы положены ценностные ориентиры и воспитательные результаты.
3. Ценностные ориентации организации деятельности предполагают уровневую оценку в достижении планируемых результатов.
4. Достижения планируемых результатов отслеживаются в рамках внутренней системы оценки: педагогом, администрацией.
5. При планировании содержания занятий прописаны виды познавательной деятельности воспитанников по каждой теме.
6. Программа реализация педагогической идеи формирования у обучающихся умения учиться – самостоятельно добывать и систематизировать новые знания.

В этом качестве программа обеспечивает реализацию следующих **принципов**:

- Непрерывность дополнительного образования как механизма полноты и целостности образования в целом;
- Развития индивидуальности каждого обучающегося в процессе социального самоопределения в системе дополнительного образования;
- Системность организации учебно-воспитательного процесса;
- Раскрытие способностей и поддержка одаренности детей.

**Возраст обучающихся:** 11-14 лет.

**Количество часов в год:** 72 учебных часов в год.

**Режим занятий:**

1-й год обучения: 2 раза в неделю по 1 часу (72 часов в год).

2-й год обучения: 2 раза в неделю по 1 часу (72 часов в год).

**Продолжительность одного занятия** – 45 минут.

**Цель программы** – формирование информационной грамотности обучающихся на основе самостоятельных исследований объектов и явлений окружающего мира и научного знания.

**Задачи:**

Образовательные

Расширение кругозора обучающихся.

Формирование умения анализировать полученную информацию, применять полученные сведения в процессе обучения.

Развивающие

Создание условий для развития у обучающихся потребности узнавать новое.

Развитие их воображения и эмоциональной сферы.

Приобщение учащихся к детской научно-художественной, справочной, энциклопедической литературе и развитие навыков самостоятельной работы с ней.

Воспитательные

Воспитание коммуникативно-активной, грамотной личности.

Укрепление интереса к познанию окружающего мира, к учебным предметам естественнонаучного цикла.

**Задачи:**

**Личностные:**

-способствовать воспитанию общекультурных и личностных качеств обучающихся;

-содействовать формированию качеств творческой личности, способной к адаптации и социализации в современном обществе;

-содействовать формированию основ осознанного выбора профессии и освоению профессиональными навыками.

**Метапредметные:**

-содействовать формированию творческих способностей, умения работать с научно-популярной и справочной литературой;

-содействовать развитию пространственного мышления;

-способствовать развитию умений сравнивать, обобщать, систематизировать материал, делать выводы.

**Предметные (образовательные):**

-содействовать углублению знаний о свойствах веществ, окружающих нас в повседневной жизни;

-обучать умению правильно оценивать экологическую обстановку;

-способствовать формированию активной жизненной позиции по вопросам охраны окружающей среды;

**Форма занятий**: групповая, индивидуально-групповая, всем составом объединения.

**Формы обучения и виды занятий**: лекции, игра, экскурсия, дискуссия, самостоятельная работа, практикум, участие в конкурсах, научно-практических конференциях, дистанционное обучение с помощью локальной сети интернет, электронной почты обучающегося, WhatsApp.

Исследовательская деятельность обучающихся включает проведение опытов, наблюдений, планирования и предусматривает поиск необходимой недостающей информации в энциклопедиях, справочниках, книгах, на электронных носителях, в Интернете, СМИ и т.д. Источником нужной информации могут быть взрослые: представители различных профессий, родители, увлеченные люди, а также другие дети.

**Особенности организации процесса**

Материал каждого занятия рассчитан на 45 минут. Во время занятий у ребенка происходит становление развитых форм самосознания, самоконтроля и самооценки. Отсутствие отметок снижает тревожность и необоснованное беспокойство обучающихся, боязнь ошибиться.

Основной акцент при проведении занятий сделан на развитии у обучающихся наблюдательности, умений устанавливать причинно-следственные связи. В содержание занятий включены сведения о таких методах познания природы, как наблюдение, опыт, моделирование; даются сведения о приборах и инструментах, которые человек использует в своей практической деятельности. Содержание занятий строится на основе **деятельностного** подхода. Вовлечение обучающихся в разнообразную деятельность является условием приобретения прочных знаний, преобразования их в убеждения и умения, формирования основ экологической ответственности как черты личности. Программа предусматривает проведение теоретических и практических занятий. Деятельностный подход в разработке занятий позволяет решать ряд взаимосвязанных задач: обеспечивать восприятие и усвоение знаний, создавать условия для высказывания обучающимися суждений нравственного, эстетического характера; уделять внимание ситуациям, где ребенок должен учиться различать универсальные и утилитарные ценности; использовать все возможности для становления привычек следовать научным и нравственным принципам и нормам общения и деятельности.

Тем самым создаются условия для интеграции научных знаний о природе и других сфер сознания: художественной, нравственной, практической. Интегрированный, междисциплинарный характер курса несет в себе большой воспитательный потенциал.

**Воспитывающая** функция курса заключается в формировании у обучающихся потребности познания окружающего мира и своих связей с ним; экологически обоснованных потребностей, интересов, норм и правил (в первую очередь, гуманного отношения к природному окружению). Обучение и воспитание в процессе изучения курса будут

способствовать развитию эколого-эстетического восприятия, интеллектуальной и эмоционально-волевой сфер ребенка, способности к сочувствию, сопереживанию, состраданию.

Практическая значимость заключена в основной идее программы - вооружить обучающихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний.

Педагогическая целесообразность заключена в формировании научных представлений о химии в повседневной жизни; развитие профессиональных склонностей к предмету химия. Курс включает теоретические и практические занятия по неорганической и органической химии, решение расчетных и экспериментальных задач. Формирование самостоятельности, аккуратности собранности, настойчивости в достижении цели.

Исследовательская деятельность является средством освоения действительности и его главные цели – установление истины, развитие умения работать с информацией, формирование исследовательского стиля мышления. Особенно это актуально для обучающихся в возрасте 11-14 лет, поскольку именно на этом этапе учебная деятельность является ведущей и определяет развитие главных познавательных особенностей развивающейся личности. Результатом этой деятельности является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для учащихся знаний и способов деятельности.

Логика построения программы обусловлена системой последовательной работы по овладению обучающимися основами исследовательской деятельности: от осмысления сути исследовательской деятельности, от истоков научной мысли и теории, от творческой и уникальной деятельности выдающихся ученых – к изучению составных частей исследовательской деятельности. Необходимо, чтобы занятия побуждали к активной мыслительной деятельности, учили наблюдать понимать, осмысливать причинно-следственные связи между деятельностью человека и наукой, тем самым вырабатывать собственное отношение к окружающему миру.

Теоретические и практические занятия способствуют развитию устной коммуникативной и речевой компетенции учащихся, умениям:

- вести устный диалог на заданную тему;
- участвовать в обсуждении исследуемого объекта или собранного материала;
- участвовать в работе представления результатов исследования.

Занятия проводятся в виде игр, практических упражнений. При прохождении тем важным является целостность, открытость и адаптивность материала.

В процессе прохождения курса формируются умения и навыки самостоятельной исследовательской деятельности; умения формулировать проблему исследования, выдвигать гипотезу; навыки овладения методикой сбора и оформления найденного материала; навыки овладения научными терминами в той области знания, в которой проводиться исследование; навыки овладения теоретическими знаниями по теме своей работы и шире; умения оформлять доклад, исследовательскую работу.

## Организация контроля

Мониторинг дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Наука для каждого» проводится по следующим направлениям:

1.Определение качества усвоения обучающимися программного материала.

2.Определение уровня воспитанности и личностного развития обучающихся.

В процессе организации дополнительной образовательной деятельности осуществляется стартовый (входной), промежуточный и итоговый контроль.

1-й год обучения:

Стартовый (входной) контроль проводится в начале изучения программы.

Цель: установление исходного уровня знаний, умений, навыков, сформированности компетенций обучающихся в начале образовательного процесса.

Входной контроль проводится по следующим критериям: владение первоначальными умениями передачи, поиска, преобразования, хранения информации, использование компьютера; владение терминологией по предмету деятельности. Контроль проводится в форме собеседования.

Промежуточная аттестация обучающихся 1-го года обучения (декабрь)

Цель: определение уровня усвоения части содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Наука для каждого»

Теория: тестирование

Практика: самостоятельное творческое задание.

Промежуточная аттестация обучающихся 1-го года обучения (апрель)

Цель: определение уровня усвоения содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Наука для каждого» 1-го года обучения.

Теория: тестирование

Практика: Реферат

Итоговая аттестация обучающихся (по окончании полного курса обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе - май).

Цель: определение степени и уровня освоения обучающимися всего объема содержания дополнительной общеобразовательной программы.

Форма: презентация и защита проектов.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки обучающихся: соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям, широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии.

Критерии оценки уровня практической подготовки обучающихся: соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям; свободное владение компьютером, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности. Творческое применение полученных знаний на практике в незнакомой и

знакомой ситуации (анализировать информацию, находить оригинальные подходы к решению проблемных ситуаций. Выполнение действий с четко обозначенными правилами, применение знаний на основе обобщенного алгоритма (измерять, объяснять, сравнивать, соблюдать правила), умение анализировать ситуацию, делать выводы, проводить рефлексию собственных действий.

Уровень воспитанности обучающихся определяется в начале и конце учебного года путем тестирования, наблюдений по следующим критериям: отношение к познавательной деятельности, отношение к обществу, отношение к ЗОЖ, культура поведения. Творческое отношение к выполнению практического задания.

Результаты уровня воспитанности фиксируются в карте контроля уровня воспитанности.

Освоение программы дает возможность каждому обучающемуся предъявить комплексный результат.

Личностные результаты:

- готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность значимых социальных и межличностных отношений;
- сформированность ценностно – смысловых установок, отражающих личностную и гражданскую позицию в деятельности;
- сформированность социальных компетенций;
- развитость способности ставить цели и строить жизненные планы.

Для определения результативности личностного развития и социализации обучающихся в течение учебного года используются: педагогическое наблюдение, изучение динамики развития личности обучающегося.

Образовательный результат программы выражается:

- в овладении обучающимися набора индивидуальных качеств, профессиональных знаний, умений;
- способность к активному сотрудничеству в любом виде деятельности;
- умение ясно выражать свои мысли, общаться с собеседниками;
- навыки самостоятельного решения расчетных и экспериментальных задач;
- владение основами химической науки, знание основных химических законов

Результатом реализации программы в целом можно считать личностный рост каждого участника, возможное профессиональное самоопределение, связанное с профилем программы, и создание благоприятной образовательной среды, стимулирующей саморазвитие и реализацию творческих способностей. Также важным результатом реализации программы считается создание творческого стабильного детского коллектива, достаточную компетентность обучающихся в творческой деятельности, наличие у ребенка стремления реализовать себя, брать на себя инициативу. Детский коллектив в идеале должен стать саморазвивающимся сообществом единомышленников.

Формы подведения итогов реализации программы. Подведение итогов реализации программы осуществляется в различных формах: опрос, контрольное занятие, зачет, открытое занятие, олимпиада, самостоятельная работа, защита рефератов, презентация творческих и исследовательских работ, взаимозачет, коллективная рефлексия, отзыв, коллективный анализ работ, самоанализ и др.

Оценочные средства (инструментарии) - тесты, творческие задания, контрольные работы, вопросы, тестирование, викторина, защита проекта), которые позволяют определить степень достижения планируемых результатов освоения программы.

**Учебно-тематический план**

| № | Тема занятия | Кол-во часов | В том числе | | Формы аттестации/ контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | теория | практика | |
| | **1-й год обучения (5-6 класс)**<br>**Химия вокруг нас** | | | | |
| 1 | Техника лабораторных исследований. Техника безопасности | 4 | 3 | 3 | Стартовый контроль |
| 2 | Вода в природе | 8 | 5 | 3 | |
| 3 | Химия почвы | 6 | 5 | 1 | |
| 4 | В мире камня | 10 | 6 | 4 | |
| 5 | Воздух и жизнь на Земле | 6 | 5 | 1 | |
| | **Химия в мире растений** | | | | |
| 6 | Техника лабораторных исследований. Техника безопасности | 2 | 1 | 1 | Промежуточная аттестация |
| 7 | Условия жизни и питания растений | 7 | 4 | 3 | |
| 8 | Диагностика питания растений. Удобрения и их виды | 6 | 3 | 3 | |
| 9 | Лекарственные растения | 5 | 3 | 2 | |
| 10 | Красители из растений | 5 | 4 | 1 | |
| 11 | Растения - индикаторы кислотности | 5 | 4 | 1 | |
| 12 | Растения и парфюмерия | 4 | 2 | 2 | |
| 13 | Растения и геология | 2 | 1 | 1 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 14 | Защита рефератов | 2 | | 2 | |
| | **Итого** | **72** | **46** | **26** | |
| | **2-й год обучения (7класс) "Введение в химию"** | | | | |
| **1** | Введение. | 2 | 1 | 1 | |
| **2** | Лаборатория юного химика. | 12 | 8 | 4 | |
| **3** | Дом, в котором «живут» химические элементы. | 4 | 2 | 2 | |
| **4** | Домашняя химия. | 11 | 6 | 5 | |
| **5** | Увлекательная химия для юных экспериментаторов. | 6 | 4 | 2 | Промежуточная аттестация |
| | **Химия в быту** | | | | |
| 6 | Исследуем кухню | 6 | 4 | 2 | |
| 7 | Моющие средства | 8 | 4 | 4 | |
| 8 | Исследуем одежду и обувь | 7 | 4 | 3 | |
| 9 | Заглянем в домашнюю аптечку | 6 | 3 | 3 | |
| 10 | Мой дом – моя крепость | 6 | 3 | 3 | |
| 11 | Защита индивидуальных проектов | 4 | 2 | 2 | Итоговый контроль |
| | **итого** | **72** | **41** | **31** | |

## Содержание программы

**5-6 класс (70 часов)**

**Раздел 1. Химия вокруг нас**

**Тема 1. Техника лабораторных исследований.**

**Техника безопасности.**

**Ознакомление с правилами работы в лаборатории(4часа)**

Оказание помощи при несчастных случаях. Знакомство с химическими реактивами, предметами лабораторного оборудования.

Практическая часть. Знакомство с техникой выполнения общих практических операций (наливание, насыпание и перемешивание веществ, растворение твердых веществ в воде, нагревание).

**Тема 2. Вода в природе (8часов)**

Вода во Вселенной. Роль воды в природе и технике. Свойства воды. Происхождение воды на Земле. Водные богатства Башкортостана. Охрана водоемов и водных источников Башкортостана.

*Экскурсия* в природу для ознакомления с природными водами города Нефтекамск.

Вода как растворитель. Минеральные природные воды и минеральные источники. Карстовые явления. Источники загрязнения природной воды. Способы очистки воды (химические и биологические).

Практическая часть. Приготовление водных растворов удобрений для подкормки растений в кабинете биологии и в школьной теплице, получение известковой воды из обожженной яичной скорлупы и опыты с ней.

Очистка речной воды от взвешенных частиц отстаиванием и фильтрованием, перегонка водопроводной воды.

**Тема 3. Химия почвы (6 часов)**

Почва – источник пищи для растений. Механический и химический состав почвы. Свойства почвы. Химико-биологические процессы, происходящие в почве. Плодородие почвы и регулирование его человеком. Охрана почв.

Практическая часть. определение механического состава и вида почвы, влажности и плотности, минеральной и органической частей, кислотности и карбонатности.

**Тема 4. В мире камня (10 часов)**

Науки о камне – геохимия, петрография, минералогия.. основатели геохимии и минералогии. Минералы и горные породы, их образование на Земле.

Физические свойства минералов. Кристаллы и их выращивание. Кристаллы-гиганты.

Химический состав и химические свойства минералов. Классификация минералов по химическому составу. Метеориты.

Драгоценные и технические камни и их химический состав. Камень на службе человека.

Как собирать и определять минералы и горные породы?

Практическая часть. Изучение коллекций минералов и горных пород. Изучение физических свойств минералов, выращивание кристаллов. Изучение свойств некоторых минералов, обнаружение железа в рудах, определение меди в медном колчедане. Определение минералов и горных пород по внешним признакам и физическим свойствам.

Экскурсия в природу на Тропу здоровья.

**Тема 5. Воздух и жизнь на Земле (6 часов)**

Состав воздуха. История открытия кислорода и определения состава воздуха. Кислород и его роль в природе и технике. Свойства кислорода. Озон. Инертные газы и их использование. Охрана воздуха от загрязнения.

Практическая часть. Изучение состава и свойств воздуха, получение кислорода в лаборатории, горение веществ в кислороде.

**Раздел 2. Химия в мире растений (38 часа)**

**Тема 1. Техника лабораторных исследований. Техника безопасности**

**Ознакомление с правилами работы в лаборатории(4часа)**

Оказание помощи при несчастных случаях. Знакомство с химическими реактивами, предметами лабораторного оборудования.

Практическая часть. Знакомство с техникой выполнения общих практических операций (наливание, насыпание и перемешивание веществ, растворение твердых веществ в воде, нагревание).

**Тема 2. Условия жизни и питания растений (7 часов)**

Условия, необходимые для жизни растений. Хлорофилл. Фотосинтез и его значение. Потребность растений в питательных элементах. Вещества растений, используемые человеком и животными.

Практическая часть. Извлечение хлорофилла из листьев и изучение его свойств, получение круговой хроматограммы хлорофилла на бумаге, получение кислорода при фотосинтезе. Доказательство образования крахмала в листьях на свету. Извлечение жиров из растений и их обнаружение. Выделение клейковины, обнаружение витамина С. Выделение и обнаружение дубильных веществ.

**Тема. 3 Диагностика питания растений. Удобрения и их виды (7часов)**

Способы определения содержания питательных элементов в почве. Признаки голодания растений.

Практическая часть. Определение недостатка некоторых химических элементов в почве по внешнему виду растений. Опыты с водными культурами («урожай в бутылке»). Рассмотрение образцов различных групп удобрений.

**Тема 4. Лекарственные растения (5 часов)**

Растения – «скорая помощь». Правила сбора лекарственных растений в природе.

Практическая часть. Изучение видов лекарственных растений родного края. Изучение условий сушки и хранения лекарственных растений.

**Тема 5. Красители из растений (5 часов)**

Исторические сведения о природных красителях и крашении. Местные растения-красители. Знакомство с гербарными экземплярами.

Практическая часть. Отделение частей растений, содержащих красящие веществ., получение красильных растворов, окрашивание ткани..

**Тема 6. Растения - индикаторы кислотности (5 часов)**

История применения индикаторов, их значение. Местные растения- индикаторы почвенной кислотности. Знакомство с растениями-индикаторами в природе.

Практическая часть. Приготовление вытяжек из растительного материала и индикаторных бумажек, испытание их растворами кислот и щелочей.

**Тема 7. Растения и парфюмерия (4 часа)**

Аромат растений. История получения эфирных масел из растений. Использование эфирных масел человеком.

Практическая часть. Знакомство с живыми и гербарными образцами душистых растений, получение эфирного масла из различных частей растений.

**Тема 8. Растения и геология (2 часа+ 2 часа защита ренфератов)**

Знакомство с растениями-рудознатцами. Примеры открытия полезных ископаемых с помощью растений.

**7 класс (70 часов)**

**Раздел 3. Введение в химию**

**Введение (2 часа).**

Знакомство с содержанием курса, изучение специализированной химической посуды и лабораторных принадлежностей, правил мытья и сушки химической посуды, изучение правил по ТБ.

Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Химия – творение природы и рук человека. Химик – преданный и послушный ученик химии. Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.

*Демонстрационные опыты.*

-взаимодействие раствора тиосульфата натрия с йодом;

-химический хамелеон;

-химическая радуга.

Практическая часть. Лабораторное оборудование и посуда. Изучение строения пламени

**Тема 1. Лаборатория юного химика (12 часов)**

Знакомство с простейшими химическими явлениями.

Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы.

Смеси. Однородные и неоднородные. Способы разделения. Фильтрование. Хроматография.

Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов.

Физические и химические явления. Признаки химических реакций.

Растворы. Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов. Понятие о массовой доле растворенного вещества. Этапы приготовления раствора. Правила работы с весами и мерным цилиндром.

Состав воздуха. Кислород, его свойства и применение. Получаем кислород. Кислород –

источник жизни на Земле. Кислород-невидимка. Как обнаружить кислород? Углекислый газ в воздухе, воде, продуктах питания.

*Демонстрационные опыты.*

Горение свечи на воздухе

Окисление свежей картофельной или яблочной дольки на воздухе

Получение углекислого газа из газированного напитка взбалтыванием и сбор газа в воздушный шар.

Практическая часть

Изменение окраски индикаторов в различных средах...

Очистка загрязненной поваренной соли.

Выращивание кристаллов поваренной соли .

Признак химической реакции – выделение газа и изменение запаха.

Признак химической реакции – изменение цвета.

Признак химической реакции – растворение и образование осадка.

Растворимые и нерастворимые вещества в воде.

Приготовление раствора соли.

Получение кислорода из перекиси водорода.

Получение углекислого газа из питьевой соды и лимонной кислоты.

Очистка воды.

*Демонстрационные опыты*

Приготовление лимонада.

Гашеная известь и углекислый газ.

Продувание выдыхаемого воздуха в трубку через раствор гашеной извести.

Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета.

Определение и сравнение содержания посторонних веществ в разных источниках воды (водопровод, аквариум, река, море, лужа).

**Тема 2. Дом, в котором «живут» химические элементы (4 часа)**

Знакомство со структурой периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, химическими элементами.

Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. История открытия ПЗ.

Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. ПСХЭ, периоды, группы.

Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента

**Тема 3. Домашняя химия (11 часов)**

Изучение веществ, используемых в быту; использование знаний химии для приготовления изделий, пищевых продуктов, средств гигиены, косметики в лабораторных условиях.

Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химические элементы,

которые образуют пищу.

Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения.

Распознавание белков.

Жиры. Значение и применение жиров (не только в пище). Польза жиров в питании человека.

Углеводы. Сахар – еще не значит «сладкий». Вкус хлеба, вермишели, картошки, леденцов. Как распознать сахар и крахмал?

Витамины, их роль в процессах жизнедеятельности.

Состав продуктов питания. Пищевые добавки.

Лекарственные препараты. Домашняя аптечка, ее содержимое. Правила использования и хранения лекарств. Качественные реакции на функциональные группы.

Бытовые химикаты, их классификация на основе применения. Правила обращения с препаратами бытовой химии. Отравление бытовыми химикатами (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия, бытовой газ, угарный газ, инсектициды, растворители, лакокрасочные материал и т.п.) Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах.

Азбука химчистки. Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски и т.д.

Состав косметических средств. pH. Классификация косметических средств: мыло, шампунь, духи, гели, лосьоны и др.

Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.

Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.

<u>Практическая часть</u>

Обнаружение белков в продуктах питания.

Обнаружение углеводов и жиров в продуктах питания.

Обнаружение витаминов в продуктах питания.

Анализ пищевых продуктов.

Содержимое домашней аптечки.

Удивительные опыты с лекарственными веществами.

Опыты с бытовыми химикатами.

Выводим пятна.

Изготовим духи сами.

Секретные чернила.

Получение акварельных красок.

Демонстрационные опыты.

Сворачивание белка куриного яйца при нагревании.

Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта.

Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом.

Измерение pH моющих средств.

**Тема 4. Увлекательная химия для экспериментаторов (6 часов)**

Техника проведения опытов. Сахарная змея. Змеи из лекарств. Реакции окрашивания пламени..

Практическая часть

Получение фараоновых змей

Разноцветный фейерверк

Химические водоросли

**Раздел 4. Химия в быту**

**Тема 1. Исследуем кухню (6 часов)**

Вещества, наиболее часто используемые на кухне: поваренная соль, пищевая сода, уксус, лимонная кислота, растительные масла и животные жиры. Свойства веществ и их применение.

Практическая часть. Исследование свойств веществ и значения их для человека.

**Тема 2. Моющие средства (8 часов)**

История использования животных и растительных моющих средств. Появление мыла, способы его получения и распространение. Разновидности современного мыла его состав и недостатки. Шампуни.

Синтетические моющие средства: химический состав, группы, назначение.

Практическая часть. Изучение моющей способности, твердых и жидких моющих средств различного назначения.

**Тема 3. Исследуем одежду и обувь (7 часов)**

Материалы и ткани, используемые для изготовления одежды и обуви: натуральные, синтетические и искусственные волокна, красители. Натуральная и искусственная кожа.

Практическая часть. Исследование товарных этикеток изделий, простейшие способы обнаружения натуральных и искусственных волокон в тканях. Простейшие способы нахождения отличий искусственной кожи от натуральной.

**Тема 4. Заглянем в домашнюю аптечку (6 часов).**

Обязательные компоненты домашней аптечки: йод, «зелёнка», стерильная вата, бинты.

Средства анестезии. Жаропонижающие средства. Успокаивающие средства.

Практическая часть. Правила хранения и использования лекарственных средств.

**Тема 5. Мой дом – моя крепость (6 часов)**

Экологически чистая мебель. Материалы, применяемые для оформления интерьера дома и ремонта.

Клеи. История использования клеев. Клеи природные и искусственные.

Краски и эмали. Растворители. Правила использования.

Практическая часть. Исследование материалов, используемых для изготовления мебели, обоев, декоративных плиток, средства для отделки стен и т. д.

**Тема 6. Защита индивидуальных проектов (4 часа)**

## Предполагаемые результаты

Данная программа предполагает приобретение обучающимися новых знаний, опыта решения исследовательских задач по различным направлениям. Результат выражается в подготовке учащихся к проектно-исследовательской деятельности.

В процессе обучения у школьников могут быть сформированы следующие **способности**:

- Рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось, видеть трудности, ошибки);
- Целеполагать (ставить и удерживать цели);
- Планировать (составлять план своей деятельности);
- Моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя все существенное и главное);
- Проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задачи;
- Вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других).

Обучающиеся должны **научиться:**

- видеть проблемы;
- ставить вопросы;
- выдвигать гипотезы;
- давать определение понятиям;
- классифицировать;
- наблюдать;
- проводить эксперименты;
- делать умозаключения и выводы;
- структурировать материал;
- готовить тексты собственных докладов;
- объяснять, доказывать и защищать свои идеи.

## Методическое обеспечение программы

Программа строится на принципах, обоснованных педагогической целесообразностью применительно к этому виду деятельности, что обеспечивает построение занятий согласно логике творчества - от постановки творческой задачи к достижению результата.

*Принцип событийности,* который означает, что на каждом занятии происходит что-то важное, а для обучающегося совершается какое-то открытие.

*Целостный подход*. Принцип означает, что каждая ступень, в том числе, и начальная, является важным звеном общей подготовки. Образовательный процесс организуется с опорой на полученные ранее знания и сформированный практический опыт.

*Принцип природосообразности* предполагает учет возрастных особенностей.

*Деятельностный подход* (вовлечение детей и подростков в интересную, отвечающую их потребностям и индивидуальным особенностям деятельность: познавательную, досуговую, творческую).

*Принцип креативного образования* означает умение адекватно действовать в ситуации неопределенности, осуществлять поиск и выбор собственного пути исследования, подбор необходимого инструментария для проведения исследования.

**Наиболее эффективными методами работы в коллективе являются:**

объяснительно - иллюстративный;

метод стимулирования и мотивации учебно-познавательной и созидательной деятельности;

поисковый метод как основа создания творческой среды;

метод реализации творческих проектов;

метод реализации социально значимых проектов;

метод игры: релаксационные, творческие, развивающие, сюжетно-ролевые игры;

тренинги и упражнения. Материал преподается в различных формах и соответствует уровню, на котором он усваивается обучающимся.

**Педагогические технологии:**

Успешной организации образовательного процесса способствуют педагогические технологии в различном сочетании: информационная технология, технология сотрудничества, личностно-ориентированная технология, технология коллективного взаимодействия, создания ситуации успеха, рефлексии. Активно применяются проектные технологии, проблемного обучения, социального взаимодействия, информационные технологии (дистанционные Zoom - консультации и обсуждения в группах, онлайн контакт по электронной почте и в социальных сетях). *Информационные технологии* с примпенением компьютеров широко используются для хранения, преобразования, обработки , передачи информации.

*Технология создания ситуации успеха.* Создание ситуаций успеха является созидающим приемом педагогического воздействия, т.к. практическая организация этих ситуаций оказывает положительное влияние на развитие ребенка. Ситуация успеха может стать спусковым механизмом дальнейшего движения личности, особенно если это касается учебы. Каждое занятие создает благоприятную эмоциональную атмосферу, чтобы обучающиеся на занятиях ощущали себя комфортно и учились с удовольствием. Многоэтапность и высокий темп занятий дает возможность охватить большой объем материала и позволяет разнообразить виды речевой, игровой деятельности.

*Технология рефлексии.* Цели рефлексии – вспомнить, выявить и осознать основные компоненты деятельности. Рефлексия на занятии – это совместная деятельность педагога и обучающегося, позволяющая совершенствовать образовательный процесс. Рефлексия, ведя обучаемого к осознанию эффективных способов деятельности, к их систематизации, обобщению в итоге развивает его как личность. Именно рефлексия позволяет посмотреть на

изучение программы «глазами обучающихся», учесть их индивидуальные особенности, самостоятельную оценку ими своей деятельности и ее результатов. Используется на каждом занятии, так как рефлексия способствует формированию благоприятного микроклимата на занятии. Обучающийся запоминает большое количество информации, анализирует проделанную работу и проявляет неподдельный интерес к следующим этапам занятия.

*Технология ИКТ.* Занятие с использованием ИКТ – это наглядно, красочно, информативно, интерактивно, экономит время педагога и обучающего, позволяет обучающему работать в своем темпе, позволяет педагогу работать с обучающимися дифференцированно и индивидуально, дает возможность оперативно проконтролировать и оценить результаты обучения. Использование информационно-коммуникативных технологий – необходимое условие для современного образовательного процесса, когда главным становится не трансляция фундаментальных знаний, а развитие творческих способностей, создание возможностей для реализации потенциала личности. Использование компьютерных технологий при изучении новой темы позволяет дифференцировать учебную деятельность на занятиях, активизировать познавательный интерес обучающихся, развивать их творческие способности, стимулировать умственную деятельность.

*Технология проблемного обучения* предполагает организацию учебных занятий, которая предполагает создание под руководством педагога проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность обучающихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей. Используется технология проблемного обучения с целью раскрытия творческой деятельности обучающихся посредством постановки проблемно сформулированных заданий и активизации, за счет этого, их познавательного интереса и, в конечном счете, всей познавательной деятельности.

*Технология исследовательской и проектной деятельности.* Исследовательская и проектная деятельность служит отправной точкой для возникновения интереса к биологической науке. Дает возможность обучающемуся приобщиться к духовному, исследовательскому, научному опыту предшествующих поколений. Нестандартные ситуации исследования активизируют деятельность обучающихся, делают восприятие учебной информации более активным, целостным, эмоциональным, творческим. Используется технология исследовательской и проектной деятельности при выполнении учебно-исследовательских работ с обучающимися, так как исследовательская деятельность вносит разнообразие и эмоциональную окраску в учебную работу, снимает утомление, развивает внимание, сообразительность, взаимопомощь; способствует становлению мировоззренческой позиции обучающихся.

*Дистанционная образовательная технология.* Дистанционные технологии обучения (образовательного процесса) представляют собой совокупность методов, средств обучения и администрирования учебных процедур, обеспечивающих проведение учебного процесса на

расстоянии на основе использования современных информационных и телекоммуникационных технологий. Использование дистанционных технологий предполагает специальную организацию образовательного процесса, базирующуюся на принципе самостоятельного обучения. Среда обучения характеризуется тем, что обучающиеся в основном, а часто и совсем, отдалены от педагога в пространстве и (или) во времени, в то же время они имеют возможность в любой момент поддерживать диалог с помощью средств телекоммуникации.

**Виды и формы образовательной деятельности**: обучающие семинары, лекции, экскурсии, дискуссии, мастер-классы, самостоятельное изучение тематических ресурсов Интернет, практическое создание научно-исследовательских проектов, онлайн-занятия.

*Лекции.* Педагог предлагает вопрос и ответ на него. Такая форма необходима на первых этапах обучения и для изучения некоторых фрагментов теории журналистики.

*Семинары.* На основе имеющихся знаний с помощью знаний с помощью новых примеров и задач обучающиеся (самостоятельно или с участием педагога) приходят к новым знаниям.

*Практические занятия.* Обучающиеся приобретают навыки и умения. Здесь педагог использует наглядный материал (методику решения задач, составления тестов, написания рефератов, проектов, научно-исследовательской работы), ставит перед обучающимся практическую задачу (написать реферат, составить тест, придумать условие расчетной и экспериментальной задачи и т.д.).

*Проблемная ситуация.* Ребятам предлагается проблема, в результате разрешения которой они получают искомый результат.

*Творческие задания.* Обучающийся выбирает событие, факт, явление действительности и самостоятельно собирает информацию, обрабатывает ее, выбирает тему будущего материала для создания реферата, проекта или исследовательской работы.

*Дистанционное* обучение – это взаимодействие педагога и обучающихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты.

*Формы и методы работы.* Одаренные и высокомотивированные обучающиеся по своей природе не склонны к шаблонным занятиям. Во время занятий по данной программе необходимо предоставлять им определенную свободу, учитывая при этом психологические особенности каждого обучающегося. Поэтому наиболее целесообразными я считаю следующие методы работы:

- самостоятельное изучение теоретического материала на заданную тему;
- индивидуальное решение заданий и задач на предложенную тему;
- рейтинговая оценка результатов;
- система зачетов;
- химический эксперимент;
- задания «на выбор»;
- проектная и исследовательская деятельность.

**Учебно – методическое обеспечение программы**

**Материально-техническое обеспечение:**

1. учебное помещение**:** учебный кабинет с необходимым набором учебной мебели: парты, стулья, доска.

2. Оборудование и ТСО: проектор, компьютер, многофункциональное печатное устройство, компьютерные программы с анимацией экспериментов, симуляторы экспериментов, конструктор экспериментов; учебные плакаты и таблицы «Периодическая система химических элементов», «Таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Классификация неорганических веществ», лабораторные весы с разновесами, термометр водный до 1000С (для измерения температуры воды), шкаф для химических реактивов, доска для сушки посуды, весы учебные электронные, набор "Магнетизм", набор химических реактивов, термометр водный, термометр воздушный, комплект лабораторных работ, мензурка - цилиндр мерный 250 мл лоток для проведения опытов, плитка электрическая.

3. Методическое обеспечение: раздаточный материал по темам рабочей программы, дидактический материал (карточки, опорные конспекты, сборники химических задач и упражнений; кейсы и др.)

Занятия проводятся по группам, индивидуально, всем составом объединения и дистанционно.

## Методические материалы

| № | Название раздела, темы | Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал | Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии | Формы учебного занятия | Формы контроля / аттестации |
|---|---|---|---|---|---|
| **1-й год обучения**<br>Химия вокруг нас | | | | | |
| 1 | Техника лабораторных исследований. | лоток для проведения опытов, лабораторные весы с разновесами, доска для сушки посуды;<br>химический эксперимент | Лекции,<br>практические занятия | задания «на выбор | стартовый контроль |
| 2 | Вода в природе | лоток для проведения опытов, лабораторные весы с разновесами, | Рассказ, беседа, лекция;<br>практические занятия | химический эксперимент; | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | доска для сушки посуды | | | |
| 3 | Химия почвы | лоток для проведения опытов, лабораторные весы с разновесами, доска для сушки посуды | Рассказ, беседа, лекция; практические занятия | химический эксперимент; | |
| 4 | В мире камня | лоток для проведения опытов, лабораторные весы с разновесами, доска для сушки посуды | Рассказ, беседа, лекция; практические занятия | индивидуальное решение заданий и задач на предложенную тему; | |
| 5 | Воздух и жизнь на Земле | лоток для проведения опытов, лабораторные весы с разновесами, доска для сушки посуды | Лекции, практические занятия | самостоятельное изучение теоретического материала на заданную тему химический эксперимент; задания «на выбор», химический эксперимент; конференция | Реферат |
| **Химия в мире растений** | | | | | |
| 6 | Техника лабораторных исследований. Техника безопасности | лоток для проведения опытов, лабораторные весы с разновесами, доска для сушки посуды | Лекции, практические занятия | химический эксперимент; | Промежуточный контроль |
| 7 | Условия жизни и питания растений | лоток для проведения опытов, лабораторные весы с разновесами, | Рассказ, беседа, лекция; практические занятия | химический эксперимент; | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | доска для сушки посуды | | | |
| 8 | Диагностика питания растений. Удобрения и их виды | лоток для проведения опытов, лабораторные весы с разновесами, доска для сушки посуды | Рассказ, беседа, лекция; практические занятия | химический эксперимент; | |
| 9 | Лекарственные растения | лоток для проведения опытов, лабораторные весы с разновесами, доска для сушки посуды | Рассказ, беседа, лекция; практические занятия | химический эксперимент; | |
| 10 | Красители из растений | лоток для проведения опытов, лабораторные весы с разновесами, доска для сушки посуды | Рассказ, беседа, лекция; практические занятия | химический эксперимент; | |
| 11 | Растения - индикаторы кислотности | лоток для проведения опытов, лабораторные весы с разновесами, доска для сушки посуды | Рассказ, беседа, лекция; практические занятия | химический эксперимент; | |
| 12 | Растения и парфюмерия | лоток для проведения опытов, лабораторные весы с разновесами, доска для сушки посуды | Рассказ, беседа, лекция; практические занятия | химический эксперимент; | |
| 13 | Растения и геология | лоток для проведения опытов, лабораторные весы с разновесами, доска для | Рассказ, беседа, лекция; практические занятия | химический эксперимент; | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | сушки посуды | | | |
| 14 | Защита рефератов | | | Конференция | Итоговый контроль |
| **2-й год обучения "Введение в химию"** | | | | | |
| 1 | Введение. | | Рассказ, беседа, | | |
| 2 | Лаборатория юного химика. | лоток для проведения опытов, лабораторные весы с разновесами, доска для сушки посуды | Рассказ, беседа, лекция; практические занятия | химический эксперимент; | |
| 3 | Дом, в котором «живут» химические элементы. | лоток для проведения опытов, лабораторные весы с разновесами, доска для сушки посуды | Рассказ, беседа, лекция; практические занятия | химический эксперимент; | |
| 4 | Домашняя химия. | лоток для проведения опытов, лабораторные весы с разновесами, доска для сушки посуды | Рассказ, беседа, лекция; практические занятия | химический эксперимент; | |
| 5 | Увлекательная химия для юных экспериментаторов. | лоток для проведения опытов, лабораторные весы с разновесами, доска для сушки посуды | Рассказ, беседа, лекция; практические занятия | химический эксперимент; | |
| **Химия в быту** | | | | | |
| 6 | Исследуем кухню | лоток для проведения опытов, лабораторные весы с разновесами, доска для сушки посуды | Рассказ, беседа, лекция; практические занятия | химический эксперимент; | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Моющие средства | лоток для проведения опытов, лабораторные весы с разновесами, доска для сушки посуды | Рассказ, беседа, лекция; практические занятия | химический эксперимент; | |
| 8 | Исследуем одежду и обувь | лоток для проведения опытов, лабораторные весы с разновесами, доска для сушки посуды | Рассказ, беседа, лекция; практические занятия | химический эксперимент; | |
| 9 | Заглянем в домашнюю аптечку | лоток для проведения опытов, лабораторные весы с разновесами, доска для сушки посуды | Рассказ, беседа, лекция; практические занятия | химический эксперимент; | |
| 10 | Мой дом – моя крепость | лоток для проведения опытов, лабораторные весы с разновесами, доска для сушки посуды | Рассказ, беседа, лекция; практические занятия | Конференция | Итоговый контроль |

**Структура учебного занятия**

1. *Вводная часть занятия*

-организационный этап (приветствие, проверка готовности рабочих мест, создание позитивно-эмоционального настроя).

2. *Основная часть занятия*

-подготовка к новому содержанию

- сообщение новой темы (актуализация темы, целеполагание);

- вводная беседа (последовательное объяснение выполнения работы),

- усвоение новых знаний;

- первичная проверка понимания изученного (применение пробных практических заданий;

- закрепление новых знаний (применение тренировочных упражнений, заданий);

- обобщение и систематизация знаний.

- контрольный этап использование тестовых заданий, заданий различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского);

*3. Итоговая часть:*

- подведение итогов занятия совместно с детьми.

- рефлексия (самооценка детей своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы).

Онлайн - занятие включает в себя:

Постановка целей обучения. Выработка значимых для обучающихся мотивационных установок. Инструктаж для обучающихся и рекомендации к освоению учебного материала. Объяснение нового материала, консультации (индивидуальные и групповые), опрос обучающихся, консультации, вебинары.

Практическое занятие обучающихся может включать различные элементы дистанционного обучения: работу с электронными ресурсами, учебниками, просмотр видеоуроков, прослушивание аудио записей. Контроль усвоения материала, онлайн-тестирование.

## Список литературы

**1. Нормативно – правовые документы:**


1. Конституция РФ
2. Конвенция ООН о правах ребенка
3. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
4. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 г. № 1726- р
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно - эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (с изменениями на 27 октября 2020 года)
7. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые)». Методические рекомендации разработаны

Министерством образования и науки РФ совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет, ФГАУ «Федеральный институт развития образования», Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Открытое образование».

8. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации, департамента молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей от 11.12. 2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».

9. «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;

**2. Основная литература:**


1. Аликберова Л. Занимательная химия. – М.:АСТ – ПРЕСС, 2009
2. Ван Клив Дж. «200 экспериментов»/Пер. с англ. – М., «Джон Уайли энд Санз»№, 2007
3. Курячая М.В. Химия в картинках – М.:Детская литература, 2007
4. Малышкина С.Л. Занимательная химия. – Санкт-Петербург, «Тригон», 2008
5. Ольгин О.М. Опыты без взрывов. – М.: химия, 2004
6. Ольгин О.М. Чудеса на выбор. – М.:Детская литература, 2006
7. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985
8. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.- с. 25-26
9. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 64-70 Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища".// Химия в школе.- 2005.- № 5.- с. 28-29
10. Яковишин Л.А. химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.-2004.-№ 9.-С. 61-65.
11. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.
12. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000.
13. Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.

Приложение 1

**Оценочные средства (инструментарии)**

**Стартовый (вводный) контроль**

**Цель:** установление исходного уровня знаний, умений, навыков, сформированности компетенций обучающихся в начале образовательного процесса.

**Тест**

**Выберите один правильный ответ (1 балл за каждый ответ)**

**1. Какой газ образуется в процессе фотосинтеза:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| а) водород | б) углекислый газ | в) кислород | г) азот |

**2. Атом – это...**

| | | | |
|---|---|---|---|
| а) наименьшая, электронейтральная, химически неделимая частица | б) материал, из которого состоит вещество | в) частица вещества, определяющая его свойства | г) наименьшая частица вещества, обладающая его химическими свойствами. |

**3. Является веществом:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| а) кувшин | б) медь | в) стакан | в) гвоздь |

**4. Для разделения смеси вода - растительное масло может быть использовано различие компонентов по:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| а) цвету | б) магнитным свойствам | в) плотности | г) размеру молекул |

**5. К химическим явлениям относится:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| а) образование льда | б) испарение воды | г) скисание молока | д) измельчение мела |

**Установите соответствие: (2 балла за каждый ответ)**

**6.**

| | |
|---|---|
| 1. простые | а) вода |
| 2. сложные | б) кислород |
| | в) азот |
| | г) углекислый газ |
| | д) песок |
| | е) поваренная соль |

**7.**

| | |
|---|---|
| 1. чистые вещества | а) гранит |
| | б) кислород |
| 2. смеси | в) воздух |
| | г) железо |
| | д) водород |
| | е) почва |

**8.**

| | |
|---|---|
| 1. химические | а) ржавление |

| | |
|---|---|
| явления<br>2. физические явления | железа |
| | б) плавление металла |
| | в) кипение воды |
| | г) подгорание пищи |
| | д) гниение листьев |
| | е) растворение сахара |

**9.**

| | |
|---|---|
| 1. тела | а) золото |
| 2. вещества | б) монета |
| | в) стул |
| | г) стекло |
| | д) ваза |
| | е) уксусная кислота |

**10. Распределите способы разделения смесей:**

| | |
|---|---|
| 1. железо и песок | а) действие магнитом |
| 2. вода и соль | б) фильтрование |
| 3. песок и вода | в) выпаривание |

| | |
|---|---|
| | |

**Оценка:** От 1 до 3 баллов-Низкий уровень

От 4 до 6 баллов-Средний уровень

От 7 до 10баллов-Высокий уровень

**Промежуточная аттестация обучающихся 1-го года обучения (декабрь).**

**Цель:** определение уровня усвоения части содержания дополнительной общеобразовательной программы «Мои первые шаги в мир химии. Химия в экспериментах».

*Вопросы с одним правильным ответом*

1. Главная задача алхимии

А открытие строения атома

Б нахождение философского камня

В получение серной кислоты

Г поиск зуба мудрости

2. Предметом изучения химии являются

А микроорганизмы

Б минералы

В физические тела

Г вещества

3. Самая горячая часть пламени

А верхняя

Б средняя

В нижняя

Г везде одинаковая

4. Мерной посудой является

А пробирка

Б цилиндр

В воронка

Г стеклянная трубка

5. Морскую воду можно разделить

А отстаиванием

Б фильтрованием

В выпариванием

Г действием магнитом

*Вопросы с несколькими правильными ответами*

6. К физическим свойствам веществ относятся

А цвет

Б горючесть

В электропроводность

Г растворимость в воде

7. К продуктам химической промышленности относятся

А вода

Б моющие средства

В пластмассы

Г пищевые добавки

8. К химической посуде относятся

А пробирка

Б колба

В штатив

Г цилиндр

9. Смесь глины с водой можно разделить

А отстаиванием

Б фильтрованием

В выпариванием

Г магнитом

Задания на установление соответствия

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | | | |

10. Укажите соответствие между названием посуды и её применением

1 воронка А для перемешивания растворов

2 пробирка Б для измерения объёма раствора

3 палочка В для проведения опыта

4 цилиндр Г для проведения фильтрования

11. Укажите соответствие

1 физическое тело А полиэтилен

2 материал Б пластмасса

3 вещество В ложка

12. Укажите соответствие между смесью и способом её разделения

1 песок и вода А фильтрование

2 подсолнечное масло и вода Б выпаривание

3 уксус и вода В отстаивание

4 соль и вода Г перегонка

**Критерии оценок:**

За каждый правильный ответ вопросов № 1-8 по 1 баллу

За каждый правильный ответ вопросов № 9-12 по 2 баллу

Часть С – 3 балла в зависимости от правильности ответа.

«5» - 14-16 баллов.

«4» - 11-13 баллов.

«3» - 10-8 баллов.

«2» - 7 и менее.

**Промежуточная аттестация для 7 класса (2й год обучения, декабрь)**

**Цель:** определение уровня усвоения части содержания дополнительной общеобразовательной программы «Мои первые шаги в мир химии. Химия в экспериментах».

Часть 1 Выберите один верный ответ

А1. Элемент третьего периода главной подгруппы III группы ПСХЭ - это:

1) алюминий 2) бериллий 3) магний 4) бор

А2. Элемент третьего периода главной подгруппы V группы ПСХЭ - это:

1) азот 2) фосфор 3) алюминий 4) углерод

А3. Запись $3O_2$ означает:

1) 2 молекулы кислорода 2) 3 молекулы кислорода 3) 5 атомов кислорода 4) 6 атомов кислорода

А4. Запись 4N означает:

1) 4 молекулы азота 2) 2 молекулы азота 3) 4 атома азота 4) 4 атома натрия

А5. Масса 3 моль сероводорода H2S равна:

1) 33г 2) 99г 3) 34г 4) 102г

А6. Смесью веществ в отличие от чистого вещества является:

1) алюминий 2) водопроводная вода 3) магний 4) углекислый газ

А7. Смесью веществ, в отличие от чистого вещества, не является:

1) алюминий 2) воздух 3) кровь 4) яблочный сок

А8. В 80г воды растворили 20г соли. Массовая доля соли в полученном растворе равна:

1) 40% 2) 25% 3) 50% 4) 20%

А9. В 450г воды растворили 50г соли. Массовая доля соли в полученном растворе равна:

1) 9% 2)10% 3) 14% 4) 11%

А10.Физическое явление - это:

1) ржавление железа 2) горение древесины 3) скисание молока 4) плавление свинца

А11. Химическое явление - это: 1) горение свечи 2) плавление льда 3) испарение бензина 4) образование льда

А12. Относительная молекулярная масса СО2

1) 44 3) 28 2) 32 4) 16

А13. Химический символ элемента купрум

1) Si 3) O 2) Cu 4) Pb

А 14. Верны ли суждения о правилах работы в химических лабораториях:

А) Излишек раствора из пробирки можно перелить в емкость с исходным реактивом.

Б) Для фиксации пробирки во время нагревания можно использовать тигельные щипцы.

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

Часть 2

С1. Рассчитайте массовую долю железа в красном железняке, имеющем формулу $Fe_2O_3$.

Верно выполненное задание базового уровня (задания части А) оценивается в 1 балл. Верно выполненное задание повышенного уровня оценивается (часть 2 С1- С2) от 0 до 3 баллов. Максимальное количество баллов -20.

Оценка «5» - 17-20 балла

Оценка «4» - 14-16 баллов

Оценка «3» - 9-13 баллов

Оценка «2» - менее 9

Приложение 2

**Критерии и показатели оценки эффективности реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (предметных результатов)**

| Уровень освоения программы | Баллы | Показатели |
|---|---|---|
| Высокий уровень: освоения программы | 9-10 | Обучающийся демонстрирует высокую заинтересованность в учебной и творческой деятельности, показывает отличное знание теоретического материала; владеет практическими всеми умениями и навыками, предусмотренными программой, работает с материалами и оборудованием самостоятельно, не испытывает особых затруднений; действует по четко обозначенным правилам; умеет анализировать ситуацию, делать выводы; может применять полученные знания в нестандартной ситуации. |
| Средний уровень: освоения | 7-8 | Обучающийся демонстрирует достаточную заинтересованность в учебной и творческой деятельности, |

| | | |
|---|---|---|
| программы | | составляющей содержание программы; показывает хорошее знание теоретического материала; владеет практическими умениями и навыками, предусмотренными программой; работает с оборудованием с помощью педагога; применяет знания в знакомой ситуации. |
| Низкий уровень освоения программы | 6 | Обучающийся демонстрирует слабую заинтересованность в учебной и творческой деятельности, составляющей содержание программы; показывает слабое знание теоретического материала; слабо владеет практическими умениями и навыками по основным разделам программы; испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием. |

*Максимальное количество баллов по критерию -10*

Приложение 3

**Критерии оценки и показатели сформированности личностных качеств**

| **Критерии оценки** | **Баллы** | **Показатели** |
|---|---|---|
| Сформированность гражданской идентичности. | 0-2 | *Высокий уровень:*<br>-сформированность гражданской идентичности выражается на когнитивном (познавательном) «Я знаю», эмоциональном - «Я люблю и горжусь», ценностном «я ценю и уважаю» и деятельностном уровне- «Я делаю»(готов сделать) -2 балла.<br>*Средний уровень:*<br>-представление имеется, но отличается фрагментарностью и отсутствием эмоционально позитивного отношения к категориям «Гражданин», «Национальная принадлежность», «Культура моего народа», -1 балл.<br>*Низкий уровень:* |

| | | |
|---|---|---|
| | | -слабое представление о своей гражданской и этнокультурной принадлежности - 0 балл. |
| Сформированность духовно-нравственных ценностей | 0-2 | *Высокий уровень:*<br>-сформированность духовно-нравственных ценностей выражается в усвоении и соблюдении социальных норм, правил поведения, в осознанном отношении к своим поступкам с морально-нравственных позиций, уважительном отношении к личности другого - 2 балла<br>*Средний уровень:*<br>- сформированность духовно-нравственных ценностей наблюдаются слабо, к своим поступкам относится с морально-нравственных позиций, уважительно относится к личности другого -1 балл.<br>*Низкий уровень:*<br>Равнодушно относится к общекультурным духовно-нравственным ценностям общества; знает, что представляют собой культурные формы поведения(культура речи, уважение других культур)- 0 балл |
| Сформированность личностного смысла в учении и непрерывном образовании. | 0-2 | *Высокий уровень:*<br>-хорошо сформированная познавательная потребность, которая имеет характер целенаправленной деятельности ;преобладают внутренние(личностные ) мотивы к познанию- 2 балла<br>*Средний уровень:*<br>-недостаточно сформированная познавательная потребность. Проявляет интерес к собственно познавательным задачам, к овладению новыми знаниями и умениями, стремится к творчеству -1 балл.<br>*Низкий уровень:*<br>-недостаточно сформированная познавательная потребность. Проявляет интерес к собственно познавательным задачам, к овладению новыми знаниями и умениями, стремится к творчеству. не имеет сознательно поставленных целей в обучении -0 баллов |
| Сформированность | 0-2 | *Высокий уровень:* |

| | | |
|---|---|---|
| навыков адаптации в современном обществе | | -высокий уровень адаптивного поведения, реагирует на ситуацию, умеет подчиняться правилам и социальным нормам, соблюдает правила безопасного поведения 2 балла<br>*Средний уровень:*<br>-предпосылки к адаптивному поведению имеются но проявляются неустойчиво, ситуативно- 1 балл.<br>*Низкий уровень:*<br>- несформированность у обучающегося навыков адаптивного поведения |
| Сформированность эстетических потребностей, ценностей и чувств, потребности к творческому труду. | 0-2 | *Высокий уровень:*<br>Сформированность ценностного отношения выражается на когнитивном, эмоциональном уровне и деятельностном уровнях 2 балла.<br>*Средний уровень:*<br>-представление имеется, но отличается фрагментарностью и отсутствием эмоционально позитивного отношения к категориям «искусство», «музыка», «живопись», «поэзия» 1 балл<br>*Низкий уровень:*<br>- Отражает несформированность у обучающегося эстетической потребности (в общении с искусством)- 0 баллов |
| Сформированность установки на безопасный, здоровый образ жизни | 0-2 | *Высокий уровень:*<br>Сформированность ценностных ориентаций выражается на когнитивном (познавательном), эмоциональном и деятельностном уровнях- 2 балла.<br>*Средний уровень:*<br>Представление имеется, но отличается фрагментарностью и отсутствием эмоционально позитивного отношения к категориям «жизнь», «здоровье», «здоровый образ жизни»- 1 балл.<br>*Низкий уровень:*<br>Оцениваемая характеристика отражает несформированность представления у ребенка о безопасном и здоровом образе жизни- 0 баллов |

*Максимальное количество баллов по критерию -12*