****

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение**

**дополнительного образования**

**«Тазовский районный Дом творчества»**

|  |  |
| --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**  на заседании методического совета  МБОУ ДО «Тазовский районный  Дом творчества»  Протокол № 2 от «18» сентября 2019 г. | **УТВЕРЖДАЮ**  Директор  МБОУ ДО «Тазовский РДТ»  Приказ № 119/1 от «18» сентября 2019г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ю.Г. Темнов |

**Дополнительная общеразвивающая**

**общеобразовательная программа**

**«Занимательная химия»**

**Направленность: Естественнонаучная**

**Возраст обучающихся: 13-14 лет**

**Срок реализации: 1 год**

**Автор - составитель:**

**Накарякова Евгения Игоревна,**

педагог дополнительного образования

МБОУ ДО «Тазовский районный

Дом творчества»

п. Тазовский

2019 год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Человек использует тысячи возможных веществ, без которых немыслима повседневная жизнь. Вместе с тем многие из этих веществ не безопасны и при неумелом обращение с ними вместо пользы приносят вред, как природе, так и человеку. В таких ситуациях только химические знания могут обеспечить грамотное отношение к природе без нанесения ей ущерба.

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа (далее Программа) «Занимательная химия» имеет **естественнонаучную направленность**. Программа интегрирована с технической направленностью, комплексная.

Программа составлена в соответствии с требованиями, основополагающих документов:

* Закона Российской Федерации «Об образовании» (статья 7).
* Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. N 599 "О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки"
* Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. N 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития российской федерации на период до 2024 года».

Данный курс направлен на достижение цели, определенной Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. N 204 в части решения задач и достижения стратегических целей по направлению "Образование".

**Новизна программы**

Программа «Занимательная химия» представляет собой часть целостного процесса естественнонаучного образования обучающихся, реализует идею гуманизации химического образования.

**Актуальность программы** заключается в том, что программа вырабатывает понимание общественной потребности в развитии химии, а также формирует отношение к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

**Педагогическая целесообразность программы** заключается в том, что в процессе обучения создаются условия к формированию у обучающихся целостной картины мира, воспитанию людей творческих и конструктивно мыслящих, готовых к решению нестандартных жизненных задач. На занятиях формируются умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, закладываются нормы здорового образа жизни. Программа направлена на дальнейшее развитие принципа индивидуализации обучения.

**Цель программы** - формирование познавательного интереса, экологического мышления обучающихся через знакомство с научным методом познания, организацию исследовательской деятельности в рамках химического практикума, при решении практико-ориентированных задач.

Предложенная в программе система теоретических и практических заданий направлена на решение **задач**:

***Обучающие:***

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

***Развивающие:***

* развитие мышления, умения привлечь необходимые знания для разрешения проблемной ситуации;
* развитие навыков коммуникативного общения при использовании групповых форм работы.

***Воспитательные:***

* + создание условий для социализации и профилизации обучающихся, формирования здорового образа жизни.

**Отличительная особенность программы** – это возможность в расширенном варианте изучать вопросы, решать задачи, связанные с практической деятельностью человека. Приоритетная роль при изучении данного курса отводится развитию следующих умений и навыков познавательной деятельности:

* поиск и работа с разнообразными источниками информации;
* выделение фактов и доказательств;
* анализ необходимой информации с целью её достоверности;
* умение находить правильное решение.

Программа помогает обучающимся осуществить осознанный выбор путей продолжения образования, а также будущей профессиональной деятельности. Межпредметные связи позволяют включать в процесс обучения исторические факты, литературные образы и, что особенно важно, обобщения, сформулированные при изучении тем различных учебных дисциплин. В свою очередь, подготовка обучающихся по данной программе вносит свой вклад в формируемые у ребят при изучении учебных предметов знания и представления о мире и человеке, о способах познания и изменения действительности, а также в выработку универсальных учебных действий.

**Возраст обучающихся. Срок реализации программы.**

Программа «Занимательная химия» рассчитана на 1 год обучения объёмом 36 часов в год.

Возраст детей в группах 13-14 лет.

Количество детей в группах до 8 человек.

Приём в объединение осуществляется по желанию обучающихся.

**Формы и режим занятий.**

Для реализации программы используются следующие формы и методы работы:

* вводные лекции по основам методологии решения задач;
* мозговой штурм;
* аукцион идей;
* семинары - практикумы: фронтальное решение задач, работа в группах;
* лабораторный практикум;
* химический эксперимент;
* деловые игры;
* рейтинговое тестирование;
* анкетирование учащихся.

Время, отведённое на обучение по программе, составляет 36 часов в год, из расчёта 1 академический час в неделю.

**Прогнозируемые результаты.**

**Личностные результаты:**

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

**Метапредметные результаты:**

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

**Предметные результаты:**

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

**Формы подведения итогов**

В ходе прохождения программы предполагается оценка усвоения знаний в виде входного, промежуточного и итогового контроля в виде теста.

**Учебно-тематический план**

**1 год обучения, 36 часов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Общий объем времени в часах** | | |
| **всего** | **теория** | **практика** |
| **Раздел 1 «*Введение»*** | | | | | |
| 1.1 | Входной контроль. Правила ТБ. Ода химии. | **1** | **1** |  |
| **Раздел 2 «*Химия в жизни*»** | | | | | |
| 2.1 | Химия звезд и планет. | **1** | **1** |  |
| 2.2 | Химические элементы в живых организмах. | **1** | **1** |  |
| 2.3 | Использование химических веществ в быту. Практическая работа №1 «Использование химических веществ в быту» | **1** |  | **1** |
| 2.4 | Использование химических веществ в быту. Практическая работа №2 « Удаление накипи и ржавчины, предотвращение их образования» | **1** |  | **1** |
| 2.5 | Поваренная соль. Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. | **1** | **1** |  |
| 2.6 | Практическая работа №3 «Получение поваренной соли и её очистка». | **1** |  | **1** |
| 2.7 | Спички. Пирофоры. История изобретения спичек. | **1** | **1** |  |
| 2.8 | Красный и белый фосфор. | **1** | **1** |  |
| 2.9 | Окислительно-восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. | **1** | **1** |  |
| 2.10 | Стекло. Из истории стеклоделия. Получение оконного стекла | **1** | **1** |  |
| 2.11 | Виды декоративной обработки изделий из стекла. | **1** | **1** |  |
| 2.12 | Зеркала: замечательные истории из жизни обычных вещей | **1** | **1** |  |
| 2.13 | В палитре художника. Лабораторная работа №1 «Изучение свойств природных красителей» | **1** |  | **1** |
| 2.14 | Как растут камни. Искусственные камни. Роль камня в жизни человека (культ камня, камни-«талисманы»). | **1** | **1** |  |
| 2.15 | Кристаллы. Практическая работа№4 «Выращивание кристаллов» | **1** |  | **1** |
| 2.16 | Промежуточный контроль |  |  | **1** |
| **Раздел 3 «*Химические вещества вокруг нас*»** | | | | | |
| 3.1 | Кислород в природных процессах. Лабораторная работа №1 «Наблюдение за выделением кислорода при фотосинтезе» | **1** |  | **1** |
| 3.2 | Расчетные задачи на вычисление объема кислорода, выделившегося при фотосинтезе | **1** |  | **1** |
| 3.3 | Углекислый газ в природных процессах. Лабораторная работа.№2 «Наблюдение за поглощением углекислого газа при фотосинтезе» | **1** |  | **1** |
| 3.4 | Расчетные задачи на вычисление объема углекислого газа, поглощенного при фотосинтезе | **1** |  | **1** |
| 3.5 | Влияние тяжелых металлов на рост растений. Лабораторная работа.№3 «Влияние кислотности раствора на поглощение растениями ионов тяжелых металлов» | **1** |  | **1** |
| 3.6 | Расчетные задачи на вычисление массы металла, поглощенного растением | **1** |  | **1** |
| 3.7 | Вода – источник жизни на Земле. Лабораторная работа №4 «Очистка морской воды от содержащихся в ней солей и примесей» | **1** |  | **1** |
| 3.8 | Расчетные задачи на вычисление массовой доли примесей в морской воде | **1** |  | **1** |
| 3.9 | Содержание азота в продуктах питания. Лабораторная работа №5 «Обнаружение нитратного азота в овощах и фруктах» | **1** |  | **1** |
| 3.10 | Расчетные задачи на вычисление массовой доли азота в овощах | **1** |  | **1** |
| 3.11 | Расчетные задачи на вычисление массовой доли азота в различных фруктах. | **1** |  | **1** |
| 3.12 | Охрана окружающей среды.Лабораторная работа №6 «Исследование консервных банок на примесь свинца» | **1** |  | **1** |
| 3.13 | Расчетные задачи на вычисление массовой доли свинца в консервных банках | **1** |  | **1** |
| 3.14 | Охрана окружающей среды. Лабораторная работа №7 «Влияние продуктов коррозии металлов на развитие растений» | **1** |  | **1** |
| 3.15 | Адсорбирующие свойства углерода. Лабораторная работа №8 «Адсорбция растворенных веществ углем» | **1** |  | **1** |
| **Раздел 4 «*Основные перспективы развития химии*»** | | | | | |
| 4.1 | Перспективы замены металлов. Пластики, полимеры |  | **1** |  |
| 4.2 | Оптические волокна, оптические переключатели |  | **1** |  |
| 4.3 | Итоговый контроль |  |  | **1** |
|  | **Всего часов** | **36** | **13** | **23** |

**Содержание программы**

***Раздел 1 Введение (1 час)***

*Тема 1.1* Входной контроль. Правила ТБ. Ода химии.

Теоретическая часть: инструктаж по ТБ. Ода химии. Особенности курса химии. От алхимии к химии (химические знания древности, алхимия).

Практическая часть: выполнение входного контроля

***Раздел 2.* *Химия в жизни****.*

Тема 2.1 Химия звезд и планет.

Теоретическая часть: из чего состоят звезды и планеты. Строение земли, основные элементы земной коры.

Тема 2.2 Химические элементы в живых организмах.

Теоретическая часть: белки, жиры и углеводы как основа нашего организма.

Практическая часть: составление схемы по основным компонентам живого организма

Тема 2.3 Использование химических веществ в быту. Практическая работа №1 «Использование химических веществ в быту»

Теоретическая часть: химия в быту. Какие химические вещества мы используем в повседневной жизни.

Практическая часть: выяснение состава чистящих веществ, используемых в быту и принципа их работы.

Тема 2.4 Использование химических веществ в быту. Практическая работа №2 «Удаление накипи и ржавчины, предотвращение их образования»

Теоретическая часть: инструктаж по ТБ

Практическая часть: удаление накипи и ржавчины с бытовых приборов

Тема 2.5 Поваренная соль. Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека.

Теоретическая часть: выяснение состава поваренной соли и ее функций в организме человека

Тема 2.6 Практическая работа №3 «Получение поваренной соли и её очистка».

Теоретическая часть: инструктаж по ТБ

Практическая часть: очистка загрязненной поваренной соли

Тема 2.7 Спички. Пирофоры. История изобретения спичек.

Теоретическая часть: история спички, состав спичек. пирофоры

Тема 2.8 Красный и белый фосфор.

Теоретическая часть: красный и белый фосфор – опасные вещества. Их сходства и различия.

Тема 2.9 Окислительно-восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички.

Теоретическая часть: что происходит, когда загорается спичка.

Тема 2.10 Стекло. Из истории стеклоделия. Получение оконного стекла

Теоретическая часть: история стекла. Состав стекол, их применение

Тема 2.11 Виды декоративной обработки изделий из стекла.

Теоретическая часть: способы создания изделий из стекла.

Тема 2.12 Зеркала: замечательные истории из жизни обычных вещей

Теоретическая часть: зеркало, химический состав зеркал

Тема 2.13 В палитре художника. Лабораторная работа №1 «Изучение свойств природных красителей»

Теоретическая часть: инструктаж по ТБ

Практическая часть: изучение свойств природных красителей

Тема 2.14 Как растут камни. Искусственные камни. Роль камня в жизни человека (культ камня, камни-«талисманы»).

Теоретическая часть: инструктаж по ТБ. Минералы и их состав.

Тема 2.15 Кристаллы. Практическая работа №4 «Выращивание кристаллов»

Теоретическая часть: что такое кристаллы, как их получить, условия для их роста.

Практическая часть: выращивание кристаллов

Тема 2.16 Промежуточный контроль

Практическая часть: выполнение промежуточного контроля

**Раздел 3 Химические вещества вокруг нас**

Тема 3.1 Кислород в природных процессах. Лабораторная работа №1 «Наблюдение за выделением кислорода при фотосинтезе»

Теоретическая часть: Инструктаж по ТБ

Практическая часть: наблюдение за выделением кислорода при фотосинтезе

3.2 Расчетные задачи на вычисление объема кислорода, выделившегося при фотосинтезе

Практическая часть: решение расчетных задач на вычисление объема кислорода, выделившегося при фотосинтезе

3.3 Углекислый газ в природных процессах. Лабораторная работа. №2 «Наблюдение за поглощением углекислого газа при фотосинтезе»

Теоретическая часть: роль углекислого газа в жизни организмов

Практическая часть: наблюдение за поглощением углекислого газа при фотосинтезе

3.4 Расчетные задачи на вычисление объема углекислого газа, поглощенного при фотосинтезе

Практическая часть: решение расчетных задач на вычисление объема углекислого газа, поглощенного при фотосинтезе

3.5 Влияние тяжелых металлов на рост растений. Лабораторная работа. №3 «Влияние кислотности раствора на поглощение растениями ионов тяжелых металлов»

Теоретическая часть: инструктаж по ТБ

Практическая часть: изучение влияния кислотности раствора на поглощение растениями ионов тяжелых металлов

3.6 Расчетные задачи на вычисление массы металла, поглощенного растением

Практическая часть: решение расчетных задач

3.7 Вода – источник жизни на Земле. Лабораторная работа №4 «Очистка морской воды от содержащихся в ней солей и примесей»

Теоретическая часть: вода – главный источник жизни для всего живого на Земле

Практическая часть: очистка морской воды от содержащихся в ней солей и примесей

3.8 Расчетные задачи на вычисление массовой доли примесей в морской воде

Практическая часть: решение расчетных задач

3.9 Содержание азота в продуктах питания. Лабораторная работа №5 «Обнаружение нитратного азота в овощах и фруктах»

Теоретическая часть: роль азота в жизни растений, азотные удобрения.

Практическая часть: Обнаружение нитратного азота в овощах и фруктах

3.10 Расчетные задачи на вычисление массовой доли азота в овощах

Практическая часть: решение расчетных задач

3.11 Расчетные задачи на вычисление массовой доли азота в различных фруктах.

Практическая часть: решение расчетных задач

3.12 Охрана окружающей среды. Лабораторная работа №6 «Исследование консервных банок на примесь свинца»

Теоретическая часть: тяжелые металлы и их опасность для окружающей среды

Практическая часть: Исследование консервных банок на примесь свинца

3.13 Расчетные задачи на вычисление массовой доли свинца в консервных банках

Практическая часть: решение расчетных задач

3.14 Охрана окружающей среды. Лабораторная работа №7 «Влияние продуктов коррозии металлов на развитие растений»

Теоретическая часть: необходимость охраны окружающей среды.

Практическая часть: влияние продуктов коррозии металлов на развитие растений

3.15 Адсорбирующие свойства углерода. Лабораторная работа №8 «Адсорбция растворенных веществ углем»

Теоретическая часть: углерод – природная «губка».

Практическая часть: Адсорбция растворенных веществ углем

**Раздел 4 «Основные перспективы развития химии»**

4.1 Перспективы замены металлов. Пластики, полимеры

Теоретическая часть: альтернативные ресурсы для человечества. Полимеры и пластики.

4.2 Оптические волокна, оптические переключатели

Теоретическая часть: оптические волокна в повседневной жизни

4.3 Итоговый контроль

Практическая часть: выполнение итоговой работы за курс программы

**Методическое обеспечение программы.**

Занятия проводятся в форме лекций, семинаров, практических работ с применением лабораторного оборудования, а также фронтальных, групповых опросах, работах в парах.

**Способы организации учебного процесса.**

Эффективность учебно-воспитательного процесса в объединении при реализации данной программы обеспечивается использованием следующих педагогических технологий, способствующих активизации познавательной деятельности обучающихся:

* личностно ориентированные;
* групповые;
* творческой деятельности;
* исследовательского (проблемного) обучения;
* игровые.

Предусмотрена самостоятельная работа детей, и свободное самообразование.

Реализация данных педагогических технологий позволяет выбор и использование разнообразных методов обучения, форм организации и проведения занятий.

# Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Дидактические материалы: тесты, таблицы по курсу «Химия»

1. химический лабораторный комплекс
2. набор реактивов
3. таблицы Менделеева и таблицы растворимости кислот, оснований и солей в воде
4. проектор
5. интерактивная доска
6. компьютер
7. цифровая лаборатория

**Литература для учащихся**

1. Балуева Г.А., Осокина Д.Н. Все мы дома химики. М: Химия, 2009.
2. Дидактические игры, карточки с задачами.
3. Книга для чтения по неорганической химии. Ч.II. Учебное пособие для 9 класса / Сост. В.А.Крицман. –4-ое изд. – М.: Просвещение, 2004.
4. Книга для чтения по химии. Часть 1 / Сост. К.Я. Парменов и Л.М. Сморгонский, изд. 6. – М.: Просвещение, 2000.
5. Кременчугской М. С. Васильева. Химия. Справочник школьника. - Филологическое общество «Слово», 2008
6. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М.: Высшая школа, 2007.
7. Леенсон И.А. Занимательная химия (серия «Школьнику для развития интеллекта»). – М.: Росмэн, 2010.
8. Малышкина В. Занимательная химия (серия «Нескучный учебник»). – Санкт-Петербург: Тригун, 1998.
9. Методические материалы по проведению исследовательской работы, тематика опытнической или исследовательской работы.
10. Оржековский П.А., Толкачева Т.К. Химия. Карточки- задания по неорганической химии 8 класса. Книга для учителя. М. Просвещение 1998
11. Рекомендации по проведению лабораторных и практических работ, по постановке экспериментов или опытов и т.д.
12. Советы молодым хозяйкам / Под ред. М.А. Гришина, - Одесса: Маяк, 2007.
13. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика: справ. Издание. – М.: Высшая школа, 1991.
14. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С. Домашняя химия. - «Русское энциклопедическое товарищество», 2001.
15. Хомченко Г.П. Практические работы по неорганической химии и качественному анализу – М.: Высшая школа, 2007
16. Хомченко И.Г.. Сборник задач и упражнений по химии. М., Новая волна, 2009
17. Штремплер Д.И. Химия на досуге. – М.: Просвещение, 2006.
18. Шульгин Г.Б. Эта увлекательная химия. – М.: Химия, 2004.
19. Энциклопедический словарь юного химика для среднего и старшего школьного возраста / Сост. В.А.Крицман, В.В.Станцо. М.: Педагогика, 1982.

**Литература для учителя**

1. Краткая химическая энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1961 –1967. Т. I—V.
2. Советский энциклопедический словарь. – М:: Сов. энциклопедия, 1983.
3. Августиник А.И. Керамика. – Л.: Стройиздат, 1999.
4. Андреев И.Н. Коррозия металлов и их защита. – Казань: Татарское книжное изд-во, 2003.
5. Бетехтин А.Г. Минералогия. – М.: Гос. изд-во геологической литературы, 2006.
6. Бутт Ю.М., Дудеров Г.Н., Матвеев М.А. Общая технология силикатов. – М.: Госстройиздат, 2001
7. Быстрое Г.П. Технология спичечного производства. – М.–Л.: Гослесбумиздат, 1998.
8. Витт Н. Руководство к свечному производству. – Санкт-Петербург: Типография департамента внешней торговли, 2004.
9. Войтович В.А., Мокеева Л.Н. Биологическая коррозия. – М.: Знание, 1980. № 10.
10. Войцеховская А.Л., Вольфензон И. И. Косметика сегодня. – М.: Химия, 2007.
11. Дудеров И.Г., Матвеева Г.М.,. Суханова В.Б. Общая технология силикатов. – М.: Стройиздат, 2005.
12. Козловский А.Л. Клеи и склеивание. – М.: Знание, 1998.
13. Козмал Ф. Производство бумаги в теории и на практике. – М.: Лесная промышленность, 1998.
14. Кукушкин Ю.Н. Соединения высшего порядка. – Л.: Химия, 1991.
15. Кульский Л.А., Даль В.В. Проблема чистой воды. – Киев: Наукова думка, 2006.
16. Лосев К.С. Вода, – Л.: Гидрометеоиздат, 1996.
17. Лялько В.И. Вечно живая вода. – Киев: Наукова дума, 2003.
18. Петербургский А.В. Агрохимия и система удобрений. – М.: Колос, 2003.
19. Теддер Дж., Нехватал А., Джубб А. Промышленная органическая химия. —М.: Мир, 2006.
20. Улиг Г.Г., Реви Р.У. Коррозия и борьба с ней. – Л.: Химия, 2004.
21. Чалмерс Л. Химические средства в быту и промышленности – Л.: Химия, 2005.
22. Чащин А.М. Химия зеленого золота. — М.: Лесная промышленность, 1987.
23. Энгельгардт Г., Гранич К., Риттер К. Проклейка бумаги. – М.: Лесная промышленность, 1975.

**Дополнительная литература**

1. Грусман О.М. Химические материалы, красители и моющие средства. – М.: Просвещение, 2005.
2. Дмитриева А. И. , Ильина Л. В. «Наш дом – наш быт». – М.: «Знание», 1992.
3. Зайцев А.Н. О безопасных пищевых добавках и «зловещих» символах «Е», журнал «Экология и жизнь», № 4, 1999
4. Игнатьев С.Ю., Химия нетрадиционные уроки, Волгоград, изд. «Учитель», 2004.
5. Коновалов В.Н. Техника безопасности при работах по химии. Пособие для учителя. –4-е изд. – М.: Просвещение, 2000.
6. Кукушкин Ю.Н. Рассказы о химии и веществах. СПб., Синтез,1995
7. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. Справочное пособие. М. Высшая школа. 1992
8. Локерман А.А. Рассказы о самых стойких. М. Знание 1982
9. Макаров К.А. Химия и здоровье (серия «Мир знаний»). – М.: Просвещение, 1985.
10. Макаров К.А. Химия и медицина. – М.: Просвещение, 2010.
11. Милашев В.А. Алмаз. Легенды и действительность. Л. Недра 1981
12. Музыкина О. Путеводитель по косметике. М., 2001.
13. Несмеянов А. Н., Беликов В. М., Пища будущего, 2 изд., М., 2003
14. Опаловский А.Л.Планета Земля глазами химика. М. Наука 1990
15. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах повседневной жизни (серия «Методическая библиотека»). – М.: АРКТИ, 2009.
16. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. М.: Дрофа, 2004. – 252с. (Библиотека учителя).
17. Потемкин С.В. .Благородный 79-й. Очерк о золоте. М. Недра 1988
18. Рогожников С.И. Все о химических элементах. СПб. Химия 1996
19. Росивал Л. и др. Посторонние вещества и пищевые добавки в продуктах. — М.: «Лег. и пищ. пром.», 1982 г
20. Рунов И.И., Щенев А.В. Кроссворды для школьников. Химия. Ярославль, Академия развития 1998
21. Соболевский В.И. Замечательные минералы. Книга для учащихся. М. Просвещение 1983
22. Титова И.М. Вещества и материалы в руках художника. Пособие для учителя. М. Мирос 2004
23. Толстогузов В. Б., Искусственные продукты питания, М., 2000.
24. Трушкина Л. и др. Еда с аппетитом – М.: Центр здорового питания, 2002.
25. Тяглова Е.В. Исследовательская деятельность учащихся по химии. М.: Глобус, 2007.
26. Юдин А.М. Химия в нашем доме: Справ. изд.- 3 изд. – М.: Химия, 2010.
27. Федотов Г.Я. Звонкая песнь металла. Книга для учащихся. М. Просвещение 1990
28. Фримантл М. Химия в действии. – М.: Мир, 2001.
29. Харлампович Г.Д., Семенов А.С., Попов В.А. Многоликая химия. – М.: Просвещение, 2002.
30. Эмуэлл Д. Искусственные драгоценные камни. М., Недра 1996 Войтович В.А., Афанасьев А.Х. Х

**Материально - техническое обеспечение программы:**

1. Ноутбук
2. Видеопроектор
3. Интерактивная доска
4. Химическая посуда
5. Набор реактивов

**Приложение 1**

**Входной контроль**

**«Химический элемент»**

1. Самый распространенный на Земле металл.
2. Какой металл первым начали добывать и обрабатывать люди?
3. Назовите металл, который стал первым известен человеку.
4. Самый распространенный элемент Вселенной.
5. Какой элемент является самым распространенным на Земле?
6. Каким элементам даны названия стран?
7. От древнего названия столицы Дании произошло название элемента…
8. Древнее название Парижа носит элемент…
9. Элемент, названный в честь шведской столицы.
10. Какой элемент назван по имени прекрасной богини утренней зари Авроры - дочери Солнца?
11. Шведский городок Иттербю дал свое имя четырем элементам…
12. Один из американских городов - Беркли, а элемент -…
13. Назван в честь острова элемент…
14. В каком элементе мы найдем название полуострова?
15. Древнегреческая богиня любви увековечена в имени элемента …
16. Фантастическая царица эльфов - Кариатида, а элемент - …
17. Дочь Тантала в элементе…
18. Какой металл носит имя древнегреческого легендарного героя - сына Зевса?
19. Имя древнегреческий бога земных недр и планеты носит элемент…
20. Древнеримский бог моря в названии элемента…
21. Властелин неба у греков - бог (и элемент).
22. Два элемента названы по имени гномов – это…
23. Элемент, названный в честь мифического героя, подарившего людям огонь.
24. Элемент, символизировавший в древности Меркурий (а также болезни, долги, торговлю, страх и день недели - среду).
25. «Посланец Сатурна», символизирует науку, жизнь и субботу.
26. Древний символ Венеры, дня недели - пятницы, дружбы и любви.
27. Символизирует Луну, сны, раны, грабежи, день недели - понедельник.
28. "Небесный металл", символ Марса в древности, дня недели - вторника, а также войны, тюрьмы, ненависти.
29. "Царь металлов", символ Солнца, надежды, счастья, прибыли и наследства.
30. Наилегчайший металл?
31. Самый тяжелый металл?
32. Единственный жидкий металл?
33. Самый твердый металл?
34. Элемент, посланный на Землю Юпитером, как символ чести, желания, богатства. День недели - четверг.
35. Назовите первый искусственно полученный металл.
36. Самый тугоплавкий металл?
37. Какие металлы плавятся от тепла ладоней?
38. "Крылатый металл", "из глины - серебро", "металл социализма"?
39. Какой химический элемент называют миллионером?
40. Химический элемент, входящий в состав гемоглобина?
41. Соединения какого галогена оказывают успокаивающее действие на нервную систему?
42. Химическое оружие времен первой мировой войны представляло собой
43. Каким галогеном богата морская капуста?
44. Какой металл загорается в холодной воде?
45. Что используется в установке маяков, указывая красно-оранжевым цветом путь кораблям и самолетам?
46. Какой элемент "ленивый", "недеятельный"?
47. Жизненно необходимый элемент по имени "безжизненный"?
48. Из какого металла сконструирован памятник покорителям космоса в Москве?
49. Делийская колонна-"памятник металлам выполнена из чистого…
50. В переводе с греческого это означает "смрад". Какой элемент так назвали?
51. Элемент -"светоносец"?
52. Какой неметалл применяют на практике для уничтожения остатков пролитой ртути?
53. Какой неметалл назван по цвету его паров?
54. Из названий двух животных слагается название элемента…
55. Какой элемент был открыт на Солнце на 13 лет раньше, чем на Земле?
56. Какой неметалл академик А.Е. Ферсман назвал "элементом жизни и мысли"?
57. Название какого неметалла означает - разрушающий, смертоносный?
58. Какой неметалл алхимики называли "желчью бога Вулкана"?
59. Без какого металла не сможет образоваться хлорофилл?
60. Какие элементы названы в честь ученых?
61. Этот элемент получил название от слова "лучистый".

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**Итоговый контроль**

Викторина по Химии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вопрос | баллы |
|  | Первый элемент Периодической системы Д.И. Менделеева.*(Водород)* | 1 |
|  | Формула поваренной соли. *(NaCl)* | 1 |
|  | Наука о веществах и их свойствах. *(Химия)* | 1 |
|  | В огне не горит и в воде не тонет. *(Лед)* | 1 |
|  | Вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород.*(Оксиды)* | 1 |
|  | Как называются растворимые основания. *(Щелочи)* | 1 |
|  | Сколько групп в Периодической системе Д.И. Менделеева. *(Восемь)* | 1 |
|  | Какой легкий металл используют в самолетостроении? *(Алюминий)* | 1 |
|  | Формула воды. *(Н2О)* | 1 |
|  | В этой стеклянной посуде смешивают малые количества вещества и проводят химические реакции. *(Пробирка)* | 1 |
|  | Металл, обнаруженный в упавших метеоритах. *(Железо)* | 1 |
|  | Какой инертный газ используют для заполнения дирижаблей. *(Гелий)* | 1 |
|  | Назовите кислоту, которую прописывают при некоторых заболеваниях желудка. *(Раствор соляной кислоты)* | 1 |
|  | Чему равно число электронов в атоме? *(Порядковому номеру)* | 1 |
|  | О каком веществе писал Антуан де Сент-Экзюпери “… Ты самое большое богатство на свете…” *(О воде)* | 1 |

**Металлы и неметаллы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вопрос | баллы |
|  | Назовите металл, вызывающий “лихорадку”? *(Золото)* | 10 |
|  | Какой неметалл придает твердость и белизну зубной эмали? *(Фтор)* | 20 |
|  | Какой неметалл был назван “элементом жизни и мысли”? *(Фосфор)* | 30 |
|  | Какой металл может болеть “чумой”? *(Олово)* | 40 |
|  | Если верить древнему историку, то во времена похода Александра Македонского в Индию офицеры его армии страдали желудочно- кишечными заболеваниями гораздо реже, чем солдаты, еда и питье были у них одинаковые, а вот металлическая посуда разная. Из какого чудодейственного металла была изготовлена офицерская посуда? *(Серебро.)* | 50 |

**Химические загадки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вопрос | баллы |
|  | Гость из космоса пришел в воде приют себе нашел. *(Водород)* | 10 |
|  | Давно известна человеку. Она тягуча и красна. Еще по бронзовому веку Знакома в сплавах всем она. *(Медь)* | 20 |
|  | Меня в составе мрамора найди,  Я твердость придаю кости, В составе извести еще меня найдешь Теперь меня ты, верно, назовешь. *(Кальций)* | 30 |
|  | Я крылатый элемент В небеса лечу на керосине, Провожу тепло и ток, Нахожусь в природе в глине. *(Алюминий)* | 40 |
|  | Он безжизненным зовется, но жизнь без него не создается. *(Азот)* | 50 |

**Закончите фразу**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вопрос | баллы |
|  | 21% по объему в воздухе занимает …*(Кислород)* | 10 |
|  | Дождь – это … явление*(физическое)* | 20 |
|  | Алюминиевые и железные стружки можно разделить … *(магнитом)* | 30 |
|  | Формула угарного газа … *(СО)* | 40 |
|  | Купоросное масло – это… *(серная кислота)* | 50 |

**Верите ли вы, что… (Да или нет)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вопрос | баллы |
|  | Аргентина названа в честь серебра? *(Да)* | 10 |
|  | Платину назвали “гнилое золото”, “лягушачье золото”, “серебришко”.*(Да)* | 20 |
|  | Гривна – это слиток серебра массой 200 г. Если этот слиток рубили пополам, то получали гривенники? *(Нет, рубли)* | 30 |
|  | Первый исторически известный паспорт был бронзовый?*(Да)* | 40 |
|  | Эйфелева башня “железная мадам”, так ее часто называют в Париже, летом на 15 см выше, чем зимой?*(Да)* | 50 |

**Первоначальные химические понятия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вопрос | баллы |
|  | Как называется цифра перед формулой или знаком?*(Коэффициент)* | 10 |
|  | Единица измерения количества вещества. *(Моль)* | 20 |
|  | Явление, при котором происходит превращение одних веществ в другие называется … *(химическое)* | 30 |
|  | Мельчайшая частица вещества химически неделимая. *(Атом)* | 40 |
|  | Молярный объем любого газа при н. у. равен …*(22,4 л ∕моль)* | 50 |

**Превращение без превращений**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вопрос | баллы |
|  | Какой химический элемент носит название соснового леса? *(Бор)* | 10 |
|  | В названии благородного металла замените первую букву и получите название избыточно увлажненного участка земли, заросшего растениями*(золото – болото)* | 20 |
|  | От какого металла нужно отрезать 1/3, чтобы получилось известная кость? *(Серебро – ребро)* | 30 |
|  | В название какого химического элемента входит название дерева?*(Никель)* | 40 |
|  | В названии галогена измените порядок букв и получите название твердого топлива, которое часто используется как органическое удобрение.*(Фтор – торф)* | 50 |

**Химия и экология**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вопрос | баллы |
|  | Назначение очистных сооружений. *(Очистка сточных вод)* | 20 |
|  | В какой части огурца содержится больше всего нитратов. *(В кожуре)* | 40 |
|  | Какое топливо является самым экологически чистым? *(Водород)* | 60 |
|  | Вещество дезинфицирующе воду не оставляющее привкус. *(Озон)* | 80 |
|  | Назовите не мене трех важнейших глобальных экологических проблемы человечества. *(Озоновые дыры, кислотные дожди, парниковый эффект, вырубка лесов)* | 90 |

**Галерея химиков**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вопрос | баллы |
|  | Что отвечал Михаил Васильевич Ломоносов на вопрос “Кто Вы по профессии?” *(Химик)* | 20 |
|  | Любимое занятие Дмитрия Ивановича Менделеева в часы отдыха.*(Клеить дорожные ящики-чемоданы)* | 40 |
|  | Назовите фамилию выдающегося русского химика и композитора, автора оперы “Князь Игорь”. *(А.П. Бородин)* | 60 |
|  | Какой ученый предложил в качестве символов химических элементов начальные буквы латинских названий. *(Ян Берцелиус)* | 80 |
|  | Этот знаменитый ученый в одиночку совершил полет на воздушном шаре для наблюдения солнечной короны во время солнечного затмения. Он за 4 часа пролетел путь в 100 км. Назовите его имя *(Дмитрий Иванович Менделеев)* | 100 |

**Химия в быту**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вопрос | баллы |
|  | Без какого вещества нельзя отутюжить пересушенные вещи? *(Без воды)* | 20 |
|  | Назовите металл, находящийся при комнатной температуре в жидком состоянии. Где он используется? *(Ртуть, в термометре)* | 40 |
|  | Человечество с древних времен использовало консерванты для хранения продуктов. Назовите не менее трех основных консервантов *(Поваренная соль, мед, масло, уксус)* | 60 |
|  | Какое вещество используется для обработки слишком кислых почв?*(Известь)* | 80 |
|  | Без чего нельзя испечь пирог из кислых яблок? *(Без соды)* | 100 |

**Химические элементы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вопрос | баллы |
|  | Самый распространенный на Земле элемент. *(Кислород)* | 20 |
|  | Какой химический элемент не имеет постоянной прописки в Периодической системе химических элементов? *(Водород)* | 40 |
|  | Какой элемент называется как планета Солнечной системы? *(Уран)* | 60 |
|  | Какой химический элемент содержится в морских водорослях? *(Йод)* | 80 |
|  | Какой химический элемент назван в честь России? *(Рутений)* | 100 |

**Вещество привычное и необычное**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вопрос | баллы |
|  | Почему лед не тонет, а плавает на поверхности воды. *(Плотность льда меньше плотности воды)* | 20 |
|  | Почему для аквариума не пригодна кипяченая вода? *(Не содержит кислород, рыбки гибнут)* | 40 |
|  | Химическая связь в молекуле воды. *(Ковалентная полярная)* | 60 |
|  | Как называется чистая вода, не содержащая примесей?*(Дистиллированная)* | 80 |
|  | Почему трудно хлопать в ладоши под водой. *(Плотность воды больше плотности воздуха)* | 100 |

**При равенстве баллов полученных командами проводится “Золотой раунд”**

Вопросы этого раунда приносят командам **от 1 до 5 баллов**в зависимости от количества использованных **подсказок.**Ответ после **первой**подсказки оценивается в **5 баллов,**после **второй – в 4 балла**и **т. д.**

**Вопрос 1.**Угадайте химический элемент.

* 1. В организме человека его содержится около 3 г, из них примерно 2 г – в крови.
  2. По распространению в земной коре он уступает лишь кислороду, кремнию и алюминию.
  3. Первоначально источником соответствующего этому элементу простого вещества были упавшие на Землю метеориты, которые содержали его почти в чистом виде.
  4. Первобытный человек стал использовать орудия из этого вещества за несколько тысячелетий до н. э.
  5. В честь этого элемента был назван целый период человеческой истории.

Ответ: Железо

**Вопрос 2.**Угадайте вещество.

1. Упадок и распад Римской империи (по мнению некоторых ученых) были обусловлены отравлением этим веществом.
2. Раньше его добавляли в плохое вино для улучшения вкуса.
3. В Древнем Риме его широко использовали для изготовления кухонной утвари, водопроводных труб, монет, гирь.
4. В настоящее время он применяется для предохранения от коррозии телеграфных и электрических подземных проводов, изготовления аккумуляторов. Его соли используют в производстве красок.
5. Оловянный припой представляет собой сплав олова с этим металлом.

Ответ: Свинец

**Вопрос 3.**Угадайте химический элемент

1. Образованное им простое газообразное вещество оказывает сильное раздражающее действие на слизистую оболочку глаз и дыхательную систему.
2. Он входит в состав некоторых гербицидов, инсектицидов и пестицидов.
3. Соответствующее простое вещество получают главным образом в результате электролиза солей.
4. Войска Антанты и германские войска применяли это вещество в боевых действиях.
5. Соединения этого элемента используют для дезинфекции воды в плавательных бассейнах.

Ответ: Хлор

**Вопрос 4.**Угадайте металл.

1. Это очень ковкий металл.
2. Это один из первых металлов, известных человеку.
3. С незапамятных времен притягивала человеческий взор редкая красота этого металла.
4. Самые агрессивные кислоты не способны растворить его.
5. Его называют царем металлов.

Ответ: Золото

**Вопрос 5.**Угадайте вещество.

1. В 1890 г. оно явилось причиной гибели экипажа океанского парусника “Мальборо”. Корабль не получил никаких повреждений, но, потеряв управление, блуждал в океане.
2. Оно вызывает массовые самоубийства китов.
3. Оно входит в состав вулканических газов.
4. Оно образуется при неполном сгорании углерода.
5. При отравлении им наступает кислородное голодание тканей, в особенности клеток центральной нервной системы.

Ответ: Угарный газ

**Вопрос 6.**Угадайте вещество. *(Кремний.)*

1. Кристаллическая решетка этого вещества такая же, как у алмаза.
2. Его используют в качестве полупроводника.
3. При высоких температурах он восстанавливает многие металлы из оксидов.
4. Это самый распространенный химический элемент на Земле после кислорода.
5. Он входит в состав речного песка.

 Ответ: (Кремний.)