**Программа**

**«Основы химии в экспериментах»**

*Автор адаптированного варианта:****Бочарова А.Н.****–педагог дополнительного образования*

*Педагог, реализующий программу:*

***Бочарова А.Н.***

п. Айхал

**Пояснительная записка**

Изучение химии способствует формированию у учащихся научной картины мира, их интеллектуальному развитию и воспитанию, развивает умение наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе и технике. Возникновение классов естественно – научного профиля даёт возможность учащимся не только успешно овладеть теоретическим материалом курса, но и получить практические навыки путём решения задач и выполнения эксперимента.

Практический эксперимент занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приёмов обучения, который позволяет более глубоко и полно усвоить учебный материал по химии, позволяет самостоятельно применять приобретённые знания и умения, а также ориентирует школьников на выбор «химических профессий»

Программа составлена как дополнение к основному курсу химии и направлена на совершенствование знаний и умений о технологии проведения эксперимента на первом этапе изучения предмета.

При проведении занятий необходимо формировать у учащихся экспериментальные умения и умение самим предложить химический эксперимент для подтверждения изучаемых в курсе теоретических положений, а также объяснить результаты проведённого эксперимента на основе теоретических концепций. Это будет способствовать сознательному усвоению знаний учащимися и развитию у них творческого мышления. С целью формирования у школьников перечисленных умений на занятиях спецкурса целесообразно создавать учебные ситуации, когда учащиеся самостоятельно предлагают варианты эксперимента и объясняют его результаты.Изучение практической химии направлено на достижение следующих целей: освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятий, законах и теориях; овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов; развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и к окружающей среде; применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Данная программа предусматривает формирование у учащихся умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности. Также следует направлять мышление учащихся на осуществление логических переходов при рассмотрении веществ на макро- и микроуровнях. Для этого необходимо обучить их приёмам построения атомно – молекулярных моделей, объясняющих результаты проведённых опытов. Знания теоретических положений должны совершенствоваться на занятиях спецкурса таким образом, чтобы учащиеся смогли самостоятельно проанализировать изучаемое теоретическое положение и предложить химический опыт, который подтверждал бы его достоверность.

**Основные цели и задачи курса химии**

Как отмечается в Концепции школьного химического образования, “основной задачей пропедевтических курсов является формирование у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний”.

Независимо от варианта проведения занятий можно выделить следующие основные задачи,решаемые на пропедевтическом этапе обучения химии;

создание мотивации к изучению химии;

воспитание у учащихся бережного отношения к природе;

создание в представлении учащихся образа химии как интегрирующей

науки, имеющей огромное значение в жизни общества; формирование у учащихся элементарных практических умений;

подготовка учащихся к восприятию нового предмета, сокращение и облегчение адаптационного периода.

Главная цель курса - развивать мышление, формируя и поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение, способствовать формированию у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами,используемыми в быту.

**Планируемые результаты работы**

После изучения данного курса учащиеся должны знать:

1) Что изучает химия?

2) Основные формы существования химического элемента (свободные атомы, простые и сложные вещества).

3) Понятие “валентность”, “формула вещества”.

4) Понятие химической реакции, сущность химических превращений.

5) Свойства веществ, используемых в быту,медицине, строительстве и т.д. Уметь обращаться с данными веществами, соблюдая правила ТБ.

6) Историю развития химии.

7) Основные этапы жизни и деятельности М.В.Ломоносова и Д.И. Менделеева.

8) Влияние человека на природу.

Учащиеся должны уметь:

1) Отличать простое вещество от сложного, вещество от смеси.

2) Составлять химические формулы веществ, определять валентность.

3) Отличать физические явления от химических.

4) Работать с простейшим химическим оборудованием.

5) Планировать и проводить эксперименты.

6) Описывать явления.

7) Составлять уравнения реакций

8) Предсказывать признаки и условия реакции.

**Основное содержание тем**

**Тема №1.**

*“Первоначальные химические понятия”*

(37 часов)

* Химия - наука о веществах.
* Кабинет химии.
* Атом. Молекула. Простые и сложные вещества. Вещество и смесь.
* Знаки химических элементов.
* Химические формулы. Валентность.
* Физические и химические явления.
* Химические реакции.
* Уравнения химических реакций.

**Тема №2.**

*“Химическая лаборатория”*

*.*(40 часов)

* Правила техники безопасности.
* Химическая лаборатория.
* Химическая посуда.
* Лабораторный штатив.
* Спиртовка.
* Экскурсии.
* Практические работы

№ 1 *Правила ТБ при работе в кабинете химии.*

№2 *Знакомство с химической лабораторией*

№3 *Признаки и условия химических реакций.*

**Тема №3.**

*“Химия и планета Земля”.*

(27 часов)

* Воздух. Вода. Литосфера.
* Кристаллы. Полезные ископаемые.
* Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды.

**Тема №4.**

*“История химии”*

(6 часов)

* Алхимический период в истории химии.
* Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева и М.В. Ломоносова.
* Химическая революция.

Основные направления развития современной химии.

**Тема №5.**

*“Химия вокруг нас”*

(32 часа)

* Пища.
* Лекарства.
* Парфюмерия.
* Бытовая химия.
* Соединения, используемые для ремонта.
* Экскурсии.

**Учебно-тематический план на 2020 – 2021 г.г.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Темы разделов | Количество часов | | |
| Теория | Практика | Общее |
| 1 | Вводное занятие. | 1 | 0 | 1 |
| 2 | Первоначальные химические понятия | 10 | 27 | 37 |
| 3 | Химическая лаборатория | 4 | 36 | 40 |
| 4 | Химия и планета Земля | 6 | 21 | 27 |
| 5 | История химии | 2 | 4 | 6 |
| 6 | Химия вокруг нас | 3 | 29 | 32 |
| 7 | Итоговое занятие | 1 | 1 | 2 |
| ИТОГО: | | 27 | 118 | 144 |

**Содержание занятий.**

**Вводное занятие.**

Теория: Ознакомление с правилами работы. Цели, задачи и содержание программы.

Химия и её значение. Правила пользования, хранения, безопасности труда и личной гигиены при работе с химическими веществами и посудой.Правила техники безопасности. Химическое оборудование.

**Первоначальные химические понятия.**

Теория: Изучение основных законов и важнейших химических понятий, явлений. Нахождение в природе, строение, способы получения – лабораторные и промышленные, физические,химические свойства, применение.

Практическая работа: «Получение и свойства кислорода», «Получение и свойства водорода», «Что такое вода?», «Соль дома», «Выращиваем кристаллы», «Действие кислот на индикаторы», «Свойства растворимых и нерастворимых оснований», «Взаимодействие щелочей с кислотами».

**Химическая лаборатория**

Теория:Знакомство с содержанием курса, изучение специализированной химической посуды и лабораторных принадлежностей, правил мытья и сушки химической посуды,изучение правил по ТБ.Правила ТБ при работе в химической лаборатории.

Практическая работа: «Знакомство с лабораторным оборудованием и реактивами», «Выделение веществ из неоднородной смеси», «Простые и сложные вещества», «Физические явления», «Разложение веществ», «Реакции замещения», «Агрегатные состояния веществ».

**Химия и планета Земля**

Теория: Изучение строения и состава почвы; атмосферы, природных вод. Знакомство с методами качественного химического анализа, анализ катионов и анионов, входящих в образцы природной и водопроводной воды. Знакомство с методами получения газов, входящих в состав воздуха и качественными реакциями на них.Почва и ее состав. Загрязнение почвы, влияние на нее хозяйственной деятельности человека. Вода в природе. Состав природных вод. Жесткость воды. Загрязнение воды. Воздух и его состав. Загрязнение воздуха. Парниковый эффект, кислотные дожди.

Практическая работа:«Изучение различных образцов почв», «Исследование качества питьевой воды, органолептические показатели воды», «Определение катионов и анионов в водопроводной воде», «Получение и распознавание кислорода и углекислого газа»,

**История химии**

Теория: Знакомство с периодическим законом и периодической таблицей Д.И. Менделеева, знаменитыми учеными, которые внесли свой вклад в науку – химия.

**Химия вокруг нас**

Теория: Изучение веществ, используемых в быту; использование знаний химии для приготовление изделий, пищевых продуктов, средств гигиены, косметики в лабораторных условиях.Состав пищи. Углеводы: сахар, глюкоза, крахмал, целлюлоза.

Практическая работа: "Зеркало из глюкозы", « Качественная реакция на крахмал», «Белок. Вегетарианство и его последствия для растущего организма. Ищем белок в пищевых продуктах (качественная реакция на белок)», «Сода. Мел, мрамор, яичная скорлупа.Как очистить яйцо, не разбив скорлупы», «Краски. Чернила.Получение акварельных красок», «Мыло. Почему мыло пенится и моет. Получение мыла из жиров. Получение парафиновой свечки из мыла», «Синтетические моющие средства и шампуни, косметика. "Сравнение моющей способности мыла и СМС в воде различной жесткости. Изучение состава шампуней, зубных паст, крема, пудры, теней», «Дезинфицирующие средства (йод, перекись водорода, марганцовка, ляпис). Разложение перекиси водорода, перманганата калия», «Антибиотики и противовоспалительные средства, их вред и польза. Лекарственные средства для желудочно-кишечного тракта. Изучение природы лекарства от изжоги».

**Итоговое занятие:**

Теория:Формирование целостного представления о веществах, которые окружают учащихся в повседневной жизни, развитие познавательного интереса, что приводит к повышению успеваемости по химии, повышение информационной и коммуникативной компетентности школьников и помощьв профессиональной деятельности.Защита мини-проектов. Анкетирование и тестирование.

**Результаты образовательного процесса**

По окончании курса учащиеся должны знать:

* Правила ТБ при работе в химическом кабинете
* Основные законы и важнейшие химические понятия, явления
* Иметь представление об общих теоретических основах химии, качественном анализе, знать технику проведения лабораторных работ;

Уметь:

* осуществлять монтаж лабораторных приборов, получать растворы, продукты питания и др., наблюдать химический эксперимент, описывать его проведение, составлять отчёт о выполненной работе.
* владетьнавыками работы в коллективе, в паре, индивидуально, защищать результаты выполненной работы.

**Формы и методы работы**

Форма организации занятий: групповая.

В реализации программы используются следующие методы, позволяющие обеспечить активную субъектную позицию воспитанника:  
– метод пробуждения ярких эстетических эмоций и переживаний с целью овладения даром сопереживания;  
– метод побуждения к сопереживанию, эмоциональной отзывчивости на прекрасное в окружающем мире;  
– метод эстетического убеждения;  
– метод сенсорного насыщения;  
– метод сотворчества (с педагогом, сверстниками);  
– метод нетривиальных (необыденных) творческих ситуаций, пробуждающих интерес к творчеству;  
– метод эвристических и поисковых ситуаций.  
Используемые методы   
— позволяют развивать умения и навыки для самостоятельной работы;  
— дают возможность понять, что влияет на полноту восприятия окружающего мира;  
— формируют эмоционально – положительное отношение к самому процессу;  
— способствуют более эффективному развитию воображения, восприятия и, какследствие, познавательных способностей;  
— способствуют развитию творческой коммуникации;  
— развивают индивидуально–творческие особенности личности, необходимые для познания себя как личности, своих возможностей, сознания собственного достоинства;

**Организация образовательного процесса**

Занятия в объединении «Свободный разум – химия вокруг нас» проводятся 2 раза в неделю (по 2 академических часа). Таким образом, количество учебных часов составляет:1 год обучения -144 часа.

Учебная нагрузка планируется исходя из педагогической и психологической целесообразности и с учетом психофизических особенностей и возможностей детей. Оптимальная численность детей на занятии 9 -13 человек. Продолжительность занятий 45 минут.

Занятия с детьми проводятся в обстановке подобной лаборатории. В процессе работы дети передвигаются по классу только с разрешения преподавателя, тихо переговариваются между собой (советуются) и с любым вопросом обращаются к педагогу.

Поскольку все дети обладают своими, только им свойственными качествами и уровнем развития, необходимо дифференцировать задания с учетом индивидуальных особенностей ребенка, создавая ситуацию успеха для каждого из них. С каждый занятием ребенок, должен творчески расти, успешно продвигаясь вперед по индивидуальной траектории развития.

Формированию навыков самооценки способствует также подведение итогов занятия. В течение 2-3 минут внимание детей акцентируется на основных целях занятия. Здесь же ребята могут выразить свое отношение к занятию, к тому, что им понравилось, а что было трудным. Эта обратная связь (рефлексия) поможет взрослому в последующем скорректировать свою работу.

**Условия эффективной реализации программы**

Программа рассчитана на обучение и воспитание детей с 13 до 17 лет. Количество воспитанников в группах до 10 человек. Время реализации программы – 1 год.

Для успешной реализации данной программы необходимо:

* Лабораторный инструмент;
* Наличие демонстрационного материала: иллюстрации, фотографии;
* Вещества и материалы для работы;
* Условия развития творчества;
* Учет индивидуальных особенностей;
* Комплексное системное использование методов и приемов;
* Бережное отношение к процессу и результату детского творчества;
* Мотивация;
* Создание атмосферы творчества.

**Воспитательная работа**

Основной деятельностью по данному направлению является формирование и развитие познавательного интереса детей, развитие коммуникативных навыков, сплочение коллектива, создание психологического комфорта в коллективе.

В течение года дети участвуют во всех мероприятиях, которые проводятся в Центре. Внутри объединения организовываются такие праздники как «Новогодний», тематические вечера отдыха.Воспитательная работаспособствует не только созданию психологического комфорта в коллективе, но и раскрытию творческих возможностей и способностей детей.

**Работа с родителями**

В начале учебного года проводится организационное родительское собрание с целью знакомства с педагогом, с планом и программой образовательного процесса в творческом объединении, с условиями работы данного объединения. В работе с родителями используется такая форма работы как собеседование. При анализе ответов родителей, можно судить об эффективности обучения, выяснить бытовые вопросы, понять состояние семейного воспитания и т.д.В течение учебного года родители могут прийти на консультацию. Родители приглашаются в течение года на выставки детских работ, на конкурсы, праздники.Родители имеют право посещать учебные занятия, посмотреть, как организуются занятия, узнать об успехах и достижениях ребёнка.Родители привлекаются к подготовке и проведению праздников. В результате проявления интереса к занятиям ребёнка в центре и проявления интереса к жизни ребёнка, родители могут стать спонсорами деятельности и партнёрами в творческом и деловом сотрудничестве.Родители также становятся активными участниками образовательно-воспитательного пространства Центра. Стойко поддерживается мотивация всех участников образовательного пространства: «педагог» – «ребенок» - «родители». Данный союз помогает решить задачи целевого и творческого сотрудничества в реализации главной цели – развитие творческой личности.

**Литература**

* Астафуров В.И. Основы химического анализа. Учеб. пособие по факультативному курсу для учащихся 9-10 кл.- М.: Просвещение, 1977.
* Арефьев И.П. Подготовка учителя к профильному обучению старшеклассников // Педагогика. – 2003. - №5. – С. 49-55.
* Артемова Л.К. «Профильное обучение»: опыт, проблемы, пути решения // Школьные технологии. – 2003. - №4. – С. 22-31.
* Аршанский Е.Я. Специальная методическая подготовка будущего учителя химии к работе в условиях профильного обучения // Химия: методика преподавания в школе. – 2003. - №6. – С. 3-11.
* Занимательные опыты по химии. Сост. М.И. Шкурко. - Минск: Народная асвета, 1968.
* К.Е.Егорова, С.М. Сабарайкина. Химия . Содержание регионального компонента образовательной области «Вещество». Якутск. Издательство «Бичик». 1999 г.
* Методические рекомендации по разработки элективных курсов для профильной подготовки учащихся
* Нифантьев Э.Е. и др. Основы прикладной химии: Учеб. пособие для студ. пед. вузов. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2002
* Н.Е. Кузьменко, В.В.Ерёмин. сборник задач по химии 8-11 классы. М, ;Издательство «Экзамен» ,2006
* Ольгин. О. Опыты без взрывов. - М.: Химия, 1995г.
* О различных вариантах моделей «портфеля образовательных достижений» («портфолио») выпускников основной школы. Министерство образования Российской Федерации, 25.08.2003
* Синько Т.П. Элективные курсы. Естественнонаучное образование в школе: теория и практика //Имидж №4: МОУ экономический лицей, г. Новосибирск, 2004
* [http://www.fipi.ru](http://www.fipi.ru/) Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений
* [http://www](http://www/)[.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru/) Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)
* [http://www](http://www/)[.probaege.edu.ru](http://www.probaege.edu.ru/) Портал Единый экзамен

**Литература для обучающихся**

* Габриелян, О. С. Химия: учебник для общеобразовательного учреждения
* Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. - М.: АРКТИ, 2000.
* Совмиз М.А. Занимательные опыты по химии. - М.: Просвещение, 1999.
* Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.
* Энциклопедия для детей. Химия.- М.: Аванта- плюс, 2003.
* Ширшина, Н. В. Химия. Тестовые задания для подготовки к итоговой аттестации [Текст] / Н. В. Ширшина. - Волгоград: Учитель, 2004.