

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Первомайская средняя общеобразовательная школа**

ПРИНЯТО:
на заседании
Педагогического совета
протокол № 10 от
от «30» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор школы
Лаг Е.В. Ладик
Приказ № 200-1 от 01.09. 2022 г.



**Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
естественнонаучной направленности
«Химия в жизни человека»
для учащихся 13 - 14 лет
срок реализации 1 год**

Составитель:
Педагог дополнительного
образования
Вострокнутова Наталья Алексеевна

с. Первомайский
2022 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия в жизни человека» реализуется в целях создания новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей. Она является частью федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» и составлена на основании сборника дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ естественнонаучной направленности, в соответствии с перечнем программ, утвержденных приказом Министерства образования и науки УР от 05.03.2022 г. № 350 «О реализации мероприятий по созданию в Удмуртской Республике в 2022 году.

Программа «**Познавательная биология**» будет реализована через центр «Точка роста» на базе МБОУ Первомайской СОШ.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена в соответствии с нормативными документами:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Направленность программы – естественнонаучная.

Уровень программы – базовый.

Актуальность

Химия - это наука о веществах, их свойствах и превращениях. Роль химии в жизни человека огромна. Химическая промышленность развивается в настоящее время гораздо быстрее, чем любая другая, и в наибольшей степени определяет научно - технический прогресс.

Однако, химия может стать опасной для здоровья человека, даже смертельно опасной. Писатель-фантаст и ученый биохимик Айзек Азимов писал в одной из своих повестей: «Химия – это смерть, упакованная в банки и коробки». Использование людьми достижений современной техники и химии требует высокой общей культуры, большой ответственности и, конечно, знаний. Поэтому современному человеку важно знать и правильно использовать достижения современной химии.

Предлагаемая программа объемом 68 часов ориентирована на учащихся 13-14 лет, т.е. того возраста, в котором интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах, а также занятие ориентировано на научное обоснование сохранения среды обитания и здоровья человека, как самых важных категорий в системе ценностей общества.

В реализации программы сочетаются беседы учителя и выступления кружковцев, проведение викторин, чтение рефератов с проведением эксперимента, химические викторины, игры.

Цели программы: вызвать у учащихся интерес к изучению химии, повысить творческую активность и расширить кругозор учащихся, научно обосновать важность ведения здорового образа жизни, показать роль химии в современном обществе.

Задачи программы:

- укрепить положительную мотивацию учебы в школе;
- расширить кругозор знаний об окружающем мире;
- изучить основы общей химии;
- научить грамотно и безопасно обращаться с веществами;
- изучить характеристику веществ используемых человеком (их классификация, происхождение, номенклатура, получение, применение, свойства);
- реализацию антинаркотического воспитания учащихся;
- формирование ярких зрительных образов химических процессов в ходе лабораторного эксперимента;
- развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии.

Основные методы: Проведение химических опытов, чтение химической научно – популярной литературы, подготовка рефератов, создание стендов и выпуск стенных газет, выполнение экспериментальных работ, творческая работа по конструированию и моделированию.

Ожидаемые результаты: В результате посещения кружка «Химия в жизни» учащиеся повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки, научатся выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами, соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента. Химические знания, сформированные на занятиях кружка, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

Формы контроля: устные опросы, отчет о проделанной работе, рефераты, сообщения, презентация, итоговая конференция.

В процессе посещения кружка учащиеся приобретают следующие умения и навыки:

- определять цель, выделять объект исследования;
- наблюдать и изучать явления и свойства;
- описывать результаты наблюдений;
- создавать необходимые приборы;
- представлять результаты исследований в виде таблиц и графиков;
- составлять отчет;

- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии, уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении;
- осуществлять проектную деятельность.

Учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы в кабинете химии;
- изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи;
- правила обращения с веществами;
- правила работы с лабораторным оборудованием;
- порядок организации рабочего места.

Содержание программы

1. Вводное занятие (1 ч.)

Цели и назначение кружка. Знакомство с учащимися. Выборы совета, девиза, эмблемы кружка, знакомства кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.

Необходимо рассказать о значимости химических знаний в повседневной жизни человека, сконцентрировать внимание на основном методе науки – эксперименте. По окончании занятия у учащегося должно сложиться представление о проникновении химии во все области жизни человека. Рассказывая о прикладной значимости химии, необходимо изложить информацию так, чтобы у учащихся возникло много вопросов, ответы на которые они смогут получить на последующих занятиях, а также при выполнении творческих работ, заданий, самостоятельном поиске информации. Данное занятие должно быть информационно насыщенным, чтобы вызвать интерес к дальнейшей работе в рамках научного кружка.

2. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности (1 ч.)

Основные требования к учащимся (Т.Б.) Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Базовые понятия: правила техники безопасности.

Базовые умения: оказание первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

3. Знакомство с лабораторным оборудованием (2 ч)

Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.

Базовые понятия: лабораторное оборудование.

Базовые умения: навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, использование по назначению химического лабораторного оборудования.

4. Химия – наука о веществах и их свойствах (10ч).

Изучение некоторых физических и химических свойств веществ простейшими методами. Приемы определения физических свойств веществ на основе органов чувств и с помощью простейших специальных методов. Простейшие опыты по установлению химических свойств веществ. Оформление результатов исследования. Атомистика древних философов. Современная теория строения атома.

5. Чистые вещества и смеси. Разделение смесей и очистка веществ (12ч).

Проблема чистоты вещества в химии. Понятие о смесях и их классификация. Разделение смесей различными методами и их сущность. Алхимия. Ошибочность представлений алхимиков о взаимопревращении веществ. Достижения алхимии. Мистика и наука.

6. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту (4 ч.)

Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

Базовые понятия: раствор, насыщенные и перенасыщенные растворы.

Базовые умения: приготовление растворов и использование их в жизни.

Демонстрации: образцы солей.

Практическая работа: приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости.

7. Ядовитые соли и работа с ними (4 ч.)

Ядовитые вещества в жизни человека. Как можно себе помочь при отравлении солями тяжелых металлов.

Базовые понятия: ядовитые соли (цианид, соли кадмия и т.д.).

Базовые умения: первая помощь при отравлениях ядовитыми солями.

Демонстрации: образцы солей.

Практическая работа: осаждение тяжелых ионов с помощью химических реактивов.

8. Химия и пища (14 ч.)

«Продуктовая этикетка», пищевые добавки, нитраты в пище человека. Значение возможных загрязнителей пищи. Как правильно соблюдать диету? Влияние на организм

белков, жиров, углеводов. Витамины: как грамотно их принимать. «В здоровом теле – здоровый дух».

Базовые понятия: краситель, консерванты, антиоксиданты, эмульгаторы, ароматизаторы; обмен веществ в организме.

Базовые умения: расшифровывать коды веществ, классифицировать их, записать формулы; выявлять продукты с запрещенными в РФ добавками; определять безопасность продуктов (по нитратам); рассчитать суточный рацион питания, познакомить с мерами профилактики загрязнения пищевых продуктов.

Демонстрации: образцы солей, употребляемых в пищевой промышленности, разложение карбоната аммония, денатурация белка, цветные реакции на белки.

Практическая работа: гашение соды.

9. Химические средства гигиены и косметики (8 ч.)

Мыло и СМС. Влияние вредных факторов на зубную эмаль. Вещества, используемые для окрашивания волос, химический состав дезодорантов и косметических средств. Современные лаки.

Базовые понятия: детергенты, гидрофильная и гидрофобная части ПАВ, оптические отбеливатели, парфюмерная добавка.

Базовые умения: определение качественного состава СМС (пррр), расшифровка международных символов, обозначающих условия по уходу за текстильными изделиями; экспертиза зубной пасты «Бленд-а-мед», чистящего порошка «Комет», чистящего средства «Окноль».

Демонстрация: образцы средств ухода за зубами, декоративной косметики.

10. Химия лекарств (8ч.)

Антибиотики и сильнодействующие лекарственные препараты. Классификация и спектр действия на организм человека. Аспирин: за и против. Исследование лекарственных препаратов (антидепрессанты). Что должно быть в аптечке.

Базовые понятия: лекарственный препарат, антибиотики; антидепрессанты и их влияние на организм человека; дозировка, показания, противопоказания, качественная реакция, профилактика гриппа и ОРЗ.

Базовые умения: экспериментально определять качественный состав седативных препаратов.

Демонстрации: образцы лекарственных препаратов

Практическая работа: Исследование лекарственных препаратов методом «пятна» (вязкость), построение графика (определение вязкости этанольных растворов)

11. Влияние вредных привычек на организм человека (2 ч.)

Токсическое действие этанола на организм человека. Курить – здоровью вредить! Наркомания – опасное пристрастие.

Базовые понятия: наркомания, токсикомания, алкоголизм, табакурение, отравления, разрушение организма, денатурация белка.

Базовые умения: поставить лабораторный эксперимент по токсическому действию этанола на белок; моделировать последствия токсического действия веществ на организм, орган, ткань, клетку.

Практическая работа: действие этанола на белок.

12. Выпуск тематических стенных газет («Металлы», «Неметаллы», «Оксиды», «Кислоты», «Основания», «Соли»).

Общие требования к содержанию и оформлению стенных газет. Подборка материалов из справочной и дополнительной литературы. Освещение результатов работы кружка.

Итоговое занятие.

Данное занятие можно провести в различных формах, чаще всего это конференция. Например, отчет по творческим проектам или по группам интересов, общая презентация и т.д. Итоговая конференция может проходить в рамках недели химии в школе. Это будет отчетностью о проделанной работе.

Календарный учебный график

№пп	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
1.	Вводное занятие. /1ч/	1		
1.	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	1		
1.	Знакомство с лабораторным оборудованием	2		
1.	Химия – наука о веществах. /10ч/ Вещества. Свойства веществ.	2		
1.	Физические свойства веществ. Практическое занятие.	2		
1.	Химические свойства веществ. Химическая реакция.	2		
1.	Химические элементы и ПСХЭ.	2		
1.	Атомистика древних философов. Современная теория строения атома.	2		
1.	Чистые вещества и смеси. /12ч/ Методы разделения смесей.	2		

1.	Очистка веществ. Простейшие методы.	2		
1.	Практическая работа. Очистка поваренной соли.	2		
1.	Алхимия.	2		
1.	Ошибочность представлений о взаимопревращениях веществ.	2		
1.	Закон сохранения масс. Химические уравнения.	2		
1.	<u>Приготовление растворов</u> ./4ч/ Базовые понятия: раствор, насыщенный, перенасыщенный.	2		
1.	Практическая работа. Приготовление растворов. Графики растворимости.	2		
1.	<u>Ядовитые соли</u> ./4ч/ Соли – химические вещества. Ядовитые соли в жизни человека. Первая помощь при отравлениях.	2		
1.	Практическая работа. Осаждение ионов тяжелых металлов химическими реактивами.	2		
19.	<u>Химия и пища</u> . /14ч/ Химический состав продуктов. Изучение этикеток.	2		
20.	Пищевые добавки.	2		
21.	Жиры, белки, углеводы и их роль в организме человека.	2		
22.	Витамины.	2		
23.	Красители, ароматизаторы и консерванты в продуктах питания.	2		
24.	Практическая работа. Суточный рацион питания.	2		
25.	Практическая работа. Гашение соды. Денатурация белка. Цветные реакции на белки	2		
26.	<u>Химические средства гигиены и косметики</u> /8ч/ Презентация.	2		
27.	Мыло и СМС.	2		

28.	Дезодоранты и косметические средства.	2		
29.	Влияние вредных факторов на зубную эмаль. Экспертиза зубной пасты.	2		
	<u>Химия лекарств.</u> /8ч/Антибиотики	2		
31.	Лекарственные препараты.	2		
32.	Аспирин. За и против.	2		
33.	Практическая работа. Исследование лекарственных препаратов методом «пятна».	2		
34.	Влияние вредных привычек на организм человека.	2		
35.	Итоговое занятие. Конференция.	2		
	Всего часов:	68		

Оценочные материалы

Проследить эффективность адаптационного периода, диагностировать эмоциональное состояние ребенка, руководителю кружка помогут следующие методики.

Методика «Цветопись настроения»

Основа методики цветодиагностики – существующая связь между выбором человеком цвета и его эмоциональным состоянием. Каждый цвет спектра является условным знаком определенного состояния настроения (по Люшеру):

Синий – символизирует спокойствие, удовлетворенность.

Зеленый – чувство уверенности, настойчивости, уравновешенности.

Красный – возбуждение, стремление к успеху, может быть агрессивность.

Желтый – веселость, активность, стремление к общению, раскованность.

Фиолетовый – тревожность, напряженность.

Коричневый – стресс.

Черный – полный упадок, уныние, переживание страха.

Руководителю необходимо подготовить полоски бумаги указанных выше цветов. Детям дается следующая инструкция: «Посмотрите внимательно на цветные полоски и выберите ту, которая похожа на ваше настроение в данное время». Проследить динамику настроения руководитель кружка сможет если будет проводить эту методику в начале занятия и в конце. Можно заполнять карту настроения, приклеивая цветные полоски напротив имени ребенка. Для детей это может стать своеобразным ритуалом.

Методика ОПРОСНИКА

(Очень разнообразный по содержанию и самый простой по организации метод), для диагностики отношения к кружку, на наш взгляд, весьма показательна методика опроса, суть которой заключается в следующем: ребята получают задания – написать, что по их мнению, в кружке хорошо и что плохо или что нравится и что не нравится, или что радует и что огорчает. При этом не ставится каких бы то ни было ориентирующих вопросов. Это создает возможность свободно изложить то, что объективно существует в жизни школы и больше всего ценится или, напротив, осуждается. «Выход» методики на реальные оценки жизни объединения ее учениками позволяет назвать ее «субъективной» весьма условно, так как оценки именно в силу их пристрастности составляют неотъемлемую часть жизни самого ученика, а потому весьма существенно характеризуют жизнь объединения.

Условия реализации программы

Обучение по программе требует специально оборудованное помещение или кабинет. Занятия по практической части необходимо проводить с использованием специализированного химико-биологического учебного оборудования. Для проведения занятий необходимы также специальные химические реактивы.

Примерные темы для исследовательских работ

1. «Соляные бунты » в России
2. Много ли соли в солонках страны
3. Соляная диета
4. История спички
5. История стеклоделия
6. Виды стекла
7. История создания фарфора
8. Сера и селен в жизни человека
9. Поль Эрлих- основоположник химиотерапии
10. Полимеры в медицине
11. В нашем доме ремонт
12. Скорая помощь при выведении пятна.
13. Отравление бытовой химией
14. Всегда ли полезна косметика
15. Химические сказки.
16. " Химия и Пушкин"
17. "Вода и воздух в пословицах, поговорках загадках и литературных произведениях".

Список литературы

1. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии. // Химия в школе. - 2002, №9
2. Баженова О.Ю. Пресс-конференция «Неорганические соединения в нашей жизни» // Химия в школе, 2005, №3
3. Гроссэ Э., Вайсмантель Х. «Химия для любознательных». – Л. Химия, 1985
4. Запольских Г.Ю. «Элективный курс химия в быту». Химия в школе, 2005, №5
5. Северюхина Т.В. «Старые опыты с новым содержанием». Химия в школе, №1999,3
6. Стройкова С.И. Факультативный курс «Химия и пища», Химия в школе, №2005, №5
7. Яковишин Л.А. Химические опыты с лекарственными веществами. Химия в школе, 2004, №9
8. <http://www.en.edu.ru/> Естественнонаучный образовательный портал.
9. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
10. <http://college.ru/chemistry/index.php> Открытый колледж: химия
11. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.

Список литературы для учащихся и родителей

1. Л.Ю.Аликберова. Б.Д.Степин «Занимательные задания и эффектные опыты по химии», ДРОФА», М., 2002
2. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995
3. «Гроссэ Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия, 1985.
4. Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995
5. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
6. Чудеса на выбор или химические опыты для новичков. О. Ольгин. М.: Детская литература, 1987
7. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Детская литература, Просвещение 1993
8. Химия в картинках. Курячая М. – М. 1992
9. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003
10. Энциклопедический словарь юного натуралиста. – М.: Педагогика, 1982.

11. Энциклопедический словарь юного химика. – М.: Педагогика, 1982.
 12. Энциклопедия для детей. Т. 2. Биология. – М.: Аванта +, 2005.
 13. Энциклопедия для детей. Химия. – М.: Аванта +, 2005.
- Юдин А. М., В. Н. Сучков. «Химия для Вас». – М.: Химия, 2001

Воспитательная работа

1. Знакомство с историей, традициями кружка, школы.
2. Проведение конкурса на лучшую эмблему, девиз кружка.
3. Оформление уголка кружка – выпуск стенгазет, фотоотчётов, выставка творческих работ кружковцев. Дружеские встречи с коллективами других кружков.
4. Встречи с интересными людьми.

Экскурсии по изучению родного края

1. Участие в массовых мероприятиях и конкурсах школы, ДДТ
2. Информационные часы, посвящённые памятным датам календаря.
3. Пропаганда деятельности кружка: выступления перед сверстниками, написание заметок в периодическую печать.

Связь со школой, общественностью, родителями

1. Личные встречи с родителями кружковцев, посещения на дому, телефонная связь.
2. Привлечение родителей к организации воспитательной работы, укреплению материальной базы кружка.
3. Родительские собрания.
4. Связь со школами, классными руководителями, родительским комитетом.
5. Проведение праздника «Химия на маминой кухне»

Методическая работа

1. Подбор и использование методической литературы и др. методических материалов.
2. Изготовление раздаточных материалов, изучение и применение технических средств.
3. Планирование работы по выполнению требований руководящих документов, постановлений, инструкций.
4. Изучение программы, по которой будут вестись занятия (при необходимости, работа над составлением экспериментальной или авторской программы)
5. Изучение и связь со школьными программами по предметам.
6. Создание рукописной летописи по истории кружка, где помещаются портреты и отмечаются заслуги отдельных кружковцев и общие достижения.

7. Методическая выставка, творческий отчёт кружка.

Общественно-полезная работа

Участие в массовых мероприятиях школы

Подготовка к Неделе химии

Укрепление материальной базы.

Общественно-полезная работа. Подготовка кружковцев – инструкторов.

На занятиях кружка по химии можно продуктивно формировать и ключевые, и исследовательские, и профессиональные компетенции

Формирование ключевых компетенций.

Ценностно-смысловая компетенция. При решении экспериментальных задач осуществляется путём выбора целевых установок своих действий; способностью видеть и понимать химические явления в природе, прогнозировать направление научного использования химических знаний в практической деятельности.

Образовательная. На занятиях обучающиеся учатся с разных сторон рассматривать одну и ту же проблему. Они учатся аргументировано отстаивать верное решение. При выполнении практической работы больше работают самостоятельно, преподаватель лишь корректирует, советует, помогает грамотно и логично оформить результаты работы.

Учебная. В процессе работы в группах обучающиеся учатся решать сложные задачи, стоящие перед ними, делить на более мелкие. И, решая каждую из задач, обобщать и делать вывод о наблюдаемом явлении или процессе. На практической работе формируется навык определения основных этапов работы, составление алгоритма и умение корректировать или изменять алгоритм в зависимости от условий.

Познавательная. На занятии обучающиеся продолжают овладение такими простейшими методами изучения окружающего мира, как наблюдение. *Информационно-коммуникативная.* Формирование навыков работы в группе, овладение различными социальными ролями в коллективе, через исследовательскую деятельность; формирование умений правильно проанализировать результаты деятельности. На занятии оценивается умение обучающегося логично и грамотно формулировать свои мысли с использованием специальных терминов, способность построения целостных, связных и логичных высказываний с грамотным использованием химических терминов.

Общекультурная компетенция. Формирование освоения обучающимся научной картины мира, расширяющейся до культурологического и всечеловеческого понимания мира. Важной частью формирования *информационной компетенции* обучающихся является умение использовать информационные ресурсы Интернет, например, при подготовке сообщений по значению ионов для определения питательной ценности почвы. Осуществление систематического контроля за тем, как обучающиеся осуществляют эксперимент, как знают правила техники безопасности в кабинете химии, какова результативность проделанных опытов, - одно из важнейших условий успешного **формирования исследовательской компетенции** при обучении химии.

При **формировании профессиональных компетенций** на занятиях кружка по химии раскрывается профессиональная значимость химических знаний посредством связи материала с выбранной профессией. Сюда можно отнести формирование индивидуальной образовательной траектории, программы жизнедеятельности и выбора профессии,

напрямую связанной с химией (на примере опыта «Качественное определение ионов в почве» для профессии «Мастер садово-паркового и ландшафтного строительства, фармацевт и т.д)..