

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа №7" с. Патруши

ПРИНЯТА

на педагогическом совете

протокол № 7 от 26.02.2024.



УТВЕРЖДАЮ

Директор MAOY COII №7

Мингалева В.П.

Приказ № 70-01 от «26» февраля 2024 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности
общеинтеллектуальной направленности
«Химия в мире профессий»

(8-9 классы)

с использованием средств обучения и воспитания центра образования
естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»

Составитель:
Хохлова Анна Александровна,
учитель химии

с. Патруши,
2024 г.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты)

1.1. Пояснительная записка

Актуальность данной программы обусловлена тем, что современные требования к образованию предусматривают необходимость иметь представление о профессиях, связанных с химией, о знаниях, которые необходимы для данной специальности, о путях получения профессии. Это даст возможность учащимся сориентировать себя в выборе профиля дальнейшего обучения и места самореализации.

Содержание программы направлено на формирование химической грамотности, необходимой в повседневной жизни и в выборе будущей профессии. Обучающиеся могут попробовать себя в качестве специалистов в различных областях, провести под присмотром учителя соответствующие лабораторные опыты.

Цель: Формирование у обучающихся устойчивого интереса к миру химических веществ и превращений, профессиям, связанным с химией.

Задачи:

1. показать значение химии как науки практической, прикладной;
2. обобщать и анализировать знания о влиянии различных веществ на организм человека;
3. формировать устойчивые навыки решения расчетных задач (используемых в химическом производстве);
4. знакомить учащихся с профилями, связанными с химией, проводить профориентационную работу;
5. формировать и укреплять межпредметные связи;
6. пропагандировать здоровый образ жизни.

Данная программа адресована учащимся 14-17 летнего возраста. Старшие подростки стремятся к осознанному ориентированию в выборе профиля обучения или профессии, пробуют себя в различных направлениях, поэтому программа интересна обучающимся, стремящимся совершенствоваться в изучении прикладной химии.

Режим занятий. Занятия проводятся один раз в неделю по 1 часа.

Формы обучения: очная, в том числе с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Виды занятий: рассказ, беседа, объяснение, демонстрация наглядного материала, практическая работа, лабораторная работа (просмотр фильмов, работа с электронными приложениями, интернет-ресурсами и т.д.).

1.2. Учебный (тематический) план

Учебно-тематический план (первый год обучения)

| № п./п. | Тема | Всего часов | Теория | Практика | Формы аттестации/ контроля |
|---------|--|-------------|----------|----------|----------------------------|
| | Раздел 1. Введение в мир химии | 2 | 1 | 1 | |
| | Вводное занятие. Что вы знаете о химии. | 1 | 1 | - | Опрос |
| | Правила поведения в химической лаборатории | 1 | - | 1 | Викторина |

| | | | | |
|---|----------|----------|----------|------------------------------|
| Раздел 2. Химия в жизни человека. | 4 | 2 | 2 | |
| Продукты питания | 1 | 1 | - | Наблюдение, тестовые задания |
| Химические знаки на продуктах | 2 | 1 | 1 | Наблюдение, тестовые задания |
| Профессия «Эксперт пищевых продуктов» | 1 | - | 1 | Наблюдение, письменный опрос |
| Раздел 3. Химические знаки рядом с нами | 5 | 2 | 3 | |
| Химические знаки на одежде | 2 | 1 | 1 | Викторина |
| Из чего состоит наша одежда | 2 | 1 | 1 | Викторина |
| Домашняя сортировка КБО | 1 | - | 1 | Мастер-класс |
| Раздел 4. Химия и здоровье | 8 | 2 | 6 | |
| БЖУ в организме человека | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| Анализ пищевых продуктов: углеводы | 1 | - | 1 | Наблюдение, письменный опрос |
| Анализ пищевых продуктов: белки | 1 | - | 1 | Наблюдение, письменный опрос |
| Анализ пищевых продуктов: жиры | 1 | - | 1 | Наблюдение, письменный опрос |
| Пищевые добавки: польза и вред | 2 | 1 | 1 | Проект |
| Химический анализ чипсов | 1 | - | 1 | Наблюдение, письменный опрос |
| Раздел 5. Химия и косметика | 3 | - | 3 | |
| Состав губной помады | 1 | - | 1 | Наблюдение, тестовые задания |
| Состав краски для волос | 1 | - | 1 | Наблюдение, тестовые задания |
| Состав крема для лица с коллагеном | 1 | - | 1 | Наблюдение, тестовые задания |
| Раздел 6. Домашняя химчистка | 6 | 2 | 4 | |
| История бытовой химии | 2 | 1 | 1 | Викторина |
| Жидкое и твердое мыло. Химический состав | 1 | - | 1 | Наблюдение, письменный опрос |
| Стиральный порошок | 1 | - | 1 | Наблюдение, тестовые задания |
| Безопасная химия в доме | 2 | 1 | 1 | Круглый стол |

| | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|------------------------------|
| Раздел 7. Домашняя аптечка | 3 | 1 | 2 | |
| Самые простые из лекарств | 1 | 1 | - | Наблюдение, тестовые задания |
| Распознавание лекарственных средств | 2 | - | 2 | Наблюдение, письменный опрос |
| Раздел 8. Иатрохимия | 3 | 2 | 1 | |
| Алхимия: мифы и реальность | 1 | 1 | - | Викторина |
| Символика элементов, веществ, процессов | 1 | 1 | - | опрос, викторина |
| Индикаторы: определение щелочности и кислотности | 1 | - | 1 | Наблюдение, письменный опрос |
| ИТОГО: | 34 | 12 | 22 | |

Учебно-тематический план (второй год обучения)

| № п./п. | Тема | Всего часов | Теория | Практика | Формы аттестации/контроля |
|---------|---|-------------|----------|----------|------------------------------|
| | Раздел 1. Знакомство с профессией химика-лаборанта | 9 | 3 | 6 | |
| | Правила поведения в химической лаборатории, ОТ при проведении химических опытов | 2 | 1 | 1 | Опрос |
| | Вторые руки химика. Химическая посуда | 1 | - | 1 | Наблюдение, тестовые задания |
| | Химическая символика элементов, веществ, смесей | 1 | 1 | - | Наблюдение, тестовые задания |
| | Особенности работы химика-аналитика | 1 | - | 1 | Наблюдение, письменный опрос |
| | Элемент химического синтеза | 1 | - | 1 | Наблюдение, письменный опрос |
| | Растворы и способы их приготовления | 2 | 1 | 1 | Наблюдение, тестовые задания |
| | Определение состава смесей | 1 | - | 1 | Наблюдение, тестовые задания |
| | Раздел 2. Химия и медицина | 2 | 2 | - | |

| | | | | |
|--|----------|----------|----------|---------------------------------|
| У истоков медицины | 1 | 1 | - | Опрос, викторина |
| ПСХЭ Д.И. Менделеева и организм человека | 1 | 1 | - | Круглый стол |
| Раздел 3. Знакомство с профессией фармацевта | 4 | 2 | 2 | |
| Знакомство с формами лекарственных препаратов | 1 | 1 | - | Наблюдение, тестовые задания |
| Качественные реакции на органические лекарственные препараты | 1 | - | 1 | Наблюдение, письменный опрос |
| Домашняя аптечка. Опасная химия | 1 | 1 | - | Наблюдение, тестовые задания |
| Оказание первой медицинской помощи | 1 | - | 1 | Викторина |
| Раздел 4. Знакомство с профессией эколога | 4 | 2 | 2 | |
| Определение механического состава почвы. Определение рН почвы | 1 | - | 1 | Наблюдение, письменный опрос |
| Химические процессы при хранении плодов и овощей | 1 | 1 | - | Наблюдение, тестовые задания |
| Жесткость воды и способы ее устранения в домашних условиях | 2 | 1 | 1 | Наблюдение, тестовые задания |
| Раздел 5. Медицинская экология | 3 | 1 | 2 | |
| Безопасная вода. Очистка воды фильтрованием и адсорбацией | 1 | - | 1 | Наблюдение, письменный опрос |
| Исследование загрязненности воздуха | 1 | - | 1 | Наблюдение, тестовые задания |
| Источники загрязнения города | 1 | 1 | - | Викторина |
| Раздел 6. Химия и пищевая промышленность. | 3 | 1 | 2 | |
| Хлеб всему голова. Технология выпечки | 1 | 1 | - | Наблюдение, тестовые задания |
| Экспертиза продуктов питания | 2 | - | 2 | Лабораторная работа |
| Раздел 7. Химия и металлургия | 2 | 1 | 1 | |
| Производство чугуна и стали | 1 | 1 | - | Лекция |
| Лабораторные и промышленные способы получения металлов | 1 | - | 1 | Опрос |

| | | | | | |
|--|--|-----------|-----------|-----------|------------------------------|
| | Раздел 8. Химия и полимеры | 3 | 1 | 2 | |
| | ВМС – польза или вред? | 1 | 1 | - | Круглый стол |
| | Технология производства пластмасс | 1 | - | 1 | Наблюдение, тестовые задания |
| | Качественный анализ зпластмасс | 1 | - | 1 | Наблюдение, письменный опрос |
| | Раздел 9. Химик в профессии эксперта-криминалиста | 2 | - | 2 | |
| | Химическое исследование вещественных доказательств | 2 | - | 2 | Наблюдение, письменный опрос |
| | Итоговое занятие. Проверка полученных знаний. | 2 | - | 2 | Круглый стол |
| | ИТОГО: | 34 | 13 | 21 | |

Уроки проводятся с использованием оборудования центра «Точка роста»: беспроводной мультидатчик, датчик относительной влажности, датчик освещенности, датчик уровня pH, датчик температуры исследуемой среды, датчик температуры окружающей среды, микроскоп цифровой, оборудование для демонстрации опытов

1.3. Содержание учебного (тематического) плана 1 год обучения

Раздел 1. Химия вокруг нас. Вводное занятие. Основные понятия и определения в химии. Правила поведения в химической лаборатории. Особенности поведения в химической лаборатории. Химическая посуда, основные классы химических реактивов.

Практическая работа: опрос, беседа, викторина, круглый стол.

Раздел 2. Химия в жизни человека. Химический анализ пищевых продуктов, профессией «Эксперт пищевых продуктов». Химия одежды. Расчеты в аналитической химии. Особенности и важность данной профессии в современном обществе. Безопасная химии в пищевых продуктах.

Практическая работа: беседа, практическое занятие, лабораторная работа.

Раздел 3. Химические знаки рядом с нами. Особенности химических знаков на одежде, продуктах питания. Правила их чтения. Домашняя сортировка КБО. Особенности в правилах домашней сортировке коммунальных бытовых отходов.

Практическая работа: викторина, мастер-класс.

Раздел 4. Химия и здоровье. Анализ пищевых продуктов. БЖУ в организме человека. Химический анализ продуктов питания. Особенности сбалансированного питания. Биологическая роль белков, жиров и углеводов в организме человека.

Практическая работа: беседа, опрос, лабораторная работа, работа над проектами.

Раздел 5. Химия и косметика. Химический анализ косметических средств. Особенности анализа косметических средств. Правила выбора безопасной косметики.

Практическая работа: беседа, практическая работа.

Раздел 6. Домашняя химчистка. История бытовой химии. Безопасная химия в доме. Особенности и правила организации химически безопасного дома.

Практическая работа: лекция, беседа, викторина, практическая работа, лабораторная работа, круглый стол.

Раздел 7. Домашняя аптечка. Самые простые из лекарств. Распознавание лекарственных средств. Особенности химического синтеза и анализа различных форм лекарственных препаратов. Их влияние на организм человека.

Практическая работа: лекция, практическая работа, лабораторная работа.

Раздел 8. Иатрохимия. Алхимический период. Символика элементов, веществ, процессов. Индикаторы. История иатрохимии.

Практическая работа: беседа, опрос, викторина, лабораторная работа, круглый стол.

Раздел 9. Химия и экология. Правила формирования экологической грамотности. 10 правил бережного отношения к окружающей природе.

Практическая работа: викторина.

2 год обучения

Раздел 1. Знакомство с профессией химика-лаборанта. Правила поведения в химической лаборатории, ОТ при проведении химических опытов. Вторые руки химика. Химическая посуда. Химическая символика элементов, веществ, смесей. Особенности работы химика-аналитика. Элементы химического синтеза. Растворы и способы их приготовления. Определение состава смесей.

Практическая работа: беседа, опрос, практическая работа, лабораторная работа.

Раздел 2. Химия и медицина. У истоков медицины. ПСХЭ Д.И. Менделеева и организм человека. Роль различных химических элементов на химико-биологические процессы в организме человека.

Практическая работа: опрос, викторина, круглый стол.

Раздел 3. Знакомство с профессией фармацевта. Знакомство с формами лекарственных препаратов. Качественные реакции на органические лекарственные препараты. Домашняя аптечка. Оказание первой медицинской помощи. Опасная химия.

Практическая работа: беседа, викторина, практическая работа, лабораторная работа.

Раздел 4. Знакомство с профессией эколога. Определение механического состава почвы. Определение рН почвы. Химические процессы при хранении плодов и овощей. Жесткость воды и способы ее устранения в домашних условиях.

Практическая работа: практическая работа, лабораторная работа.

Раздел 5. Медицинская экология. Безопасная вода. Очистка воды фильтрованием и адсорбацией. Исследование загрязненности воздуха. Источники загрязнения города.

Практическая работа: викторина, практическая работа, лабораторная работа.

Раздел 6. Химия и пищевая промышленность. Хлеб всему голова. Технология выпечки. Экспертиза продуктов питания.

Практическая работа: практическая работа, лабораторная работа.

Раздел 7. Химия и металлургия. Лабораторные и промышленные способы получения металлов. Производство чугуна и стали. Особенности металлургической промышленности в России, ее развитие, экологический вред и безопасность.

Практическая работа: лекция, опрос, практическая работа.

Раздел 8. Химия и полимеры. ВМС – польза или вред? Технология производства пластмасс. Качественный анализ пластмасс. Полимеры в жизни человека. Опасные и безопасные полимеры в доме.

Практическая работа: беседа, практическая работа, лабораторная работа, круглый стол.

Раздел 9. Химик в профессии эксперта-криминалиста. Химическое исследование вещественных доказательств. Урок-игра «Найди преступника».

Практическая работа: лабораторная работа.

Итоговое занятие. Проверка полученных знаний.

Практическая работа: круглый стол.

1.4. Планируемые результаты

Метапредметные результаты обучения:

1) Коммуникативные:

- научились организовывать учебное сотрудничество, взаимодействие;
- быть внимательными и вежливыми во взаимоотношениях при работе в группах;
- уметь читать информацию по химическим знакам;

- научиться работать с химическими веществами, соблюдая ОТ и ТБ.

2) Регулятивные:

- научить формулировать задачи деятельности;
- научить самостоятельно принимать правильное решение;
- уметь планировать пути достижения целей.

3) Познавательные:

- научиться анализировать информацию, обобщать материал по правилам работы с различными химическими веществами;
- уметь давать определение понятий;
- уметь предъявлять результат своей деятельности;
- научиться собирать и фиксировать информацию, выделяя главную и второстепенную;
- научиться решать творческие задачи.

Предметные результаты обучения:

- знать химическую символику;
- изучить особенности химических процессов в различных производствах;
- знать способы оказания первой медицинской помощи;
- научиться применять правила поведения при проведении опытов в химической лаборатории;
- помочь сформировать представление о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.

Личностные результаты обучения:

- осмыслить социально-нравственный опыт предшествующих поколений;
- развить творческие способности через активные формы деятельности;
- сформировать внимательное отношение к выбору будущей профессии;
- научиться использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

- учебный кабинет химии, оборудованный в соответствии с требованиями к Точке роста естественнонаучной и технологической направленности;
- плакаты «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов»;
- наборы химических реактивов для проведения практических и лабораторных работ;
- наборы химической посуды;
- электрическая плитка;
- дидактический материал к занятиям «Круглый стол»;
- дидактический материал к занятиям «Викторина»;
- видеофильмы и мультипликационные фильмы;
- викторины;
- ноутбук;
- проектор;
- колонки;

- тренировочный набор для оказания первой помощи.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, прошедший курсы повышения квалификации по указанному профилю.

Методические материалы:

- учебно-методический комплекс;
- контролирующие и обучающие программы;
- учебно-методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- таблицы, плакаты, схемы;
- контрольно-оценочные средства.
- набор моделей атомов для составления моделей молекул со стержнями. Модель молекулы глюкозы, крахмала, белка, ДНК и т.п. (сборно-разборные)
- набор для составления объемных моделей молекул.

2.2. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Формы контроля разработаны в соответствии с учебным планом, включают в себя: опросы, кроссворды, беседы, круглый стол, конкурсы, викторины, практические занятия, лабораторные занятия.

Для осуществления текущего контроля обучающихся к программе разработаны оценочные материалы, в которых конкретизируются формы, цели, содержание, методы, текущего контроля, формируется система оценивания с учетом специфики программы, методических особенностей:

- опросник для проведения входного контроля;
- экспертные листы;
- протоколы занятий;
- лист наблюдения.

Кроме того, контрольно-измерительные материалы предусматривают не только проведение текущего контроля, но и оценку удовлетворённости качеством дополнительных образовательных услуг.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: открытое занятие, круглый стол, участие во Всероссийском Химическом диктанте, Международной образовательно-просветительской акции «Открытая лабораторная».

Итоговая аттестация не предусматривается.

2.3. Список литературы

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ.
2. «Примерные требования к программам дополнительного образования детей» (Пр. к письму МО № 06-1844 от 11.12.2006 г.).
3. Азимов А. Краткая история химии. Развитие идей и представлений в химии / пер. с англ. З. Зельмана. – СПб.: Амфора, 2000.
4. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия: Химия для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-Пресс, 2002.
5. Маршанова Г.Л. Техника безопасности в школьной химической лаборатории: сборник инструкций и рекомендаций. – М.: АРКТИ, 2002.
6. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии. – М.: Просвещение, 1995.

7. Аликберова Л.Ю., Хабарова Е.И. Задачи по химии с экологическим содержанием. – М.: Центрхимпресс, 2001.
8. Орлов Д.С., Садовников Л.К. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. – М.: Высшая школа, 2002.
9. Multimedia – поддержка предмета
 - Учебное электронное издание «Органическая химия» для изучения химии в 10 – 11 классах. Лаборатория систем мультимедиа «Инфоурок», 1-е сентября, 2015 г.
 - Виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Уроки химии» 10 – 11 классы.
 - Учебное электронное издание «Органическая химия» для изучения химии в 8 - 9 классах. Лаборатория систем мультимедиа «Инфоурок», 1-е сентября, 2015 г.
 - Электронное приложение к учебнику Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана «Химия» 10 класс, 2011 г.
 - Электронное приложение к учебнику Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана «Химия» 11 класс, 2011 г.
10. Интернет-ресурсы:
 - www.him.1september.ru
 - www.chem.msu.ru/rus/
 - www.sxumuk.ru
 - www.chem.college.ru/chemistry
 - WWW.STUDENTS.CHEMPORT.RU/
 - www.alhimikov.net
 - www.pvg.mk.ru
 - www.hemi.wallst.ru
 - www.hvsh.ru
 - www.hij.ru