

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия» г. Боровичи



Утверждаю:

И.о. директора

Н.А.Павлова

30 августа 2023г

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности «Химия в профессиях»

Возраст обучающихся: 16-17 лет лет

Срок реализации программы: 2 года

Составитель: Гаврилова Е.Н., учитель

химии

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Химия в профессиях» разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в редакции Минпросвещения от 11.12.2020 №712);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СанПин 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Программа имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность программы: Соответствие содержания программы основным направлениям социально-экономического развития страны, современным достижениям в сфере науки.

Отличительной особенностью данной программы является то, что занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся. Содержание программы разбито на несколько разделов. Каждый раздел включает теоретические и практические занятия. Программа

построена таким образом, что она расширяет кругозор учащихся, дает знания в области химии через активную практическую деятельность.

Программа курса «Химия в профессиях» составлена для обучающихся 10–11 класса общеобразовательной школы и соответствует тому возрасту, когда ребенок начинает определяться со своими дальнейшими жизненными интересами, выбирает себе профессию или род занятий в будущем.

Курс рассчитан на 136 часов (2 часа в неделю в 10 классе и 2 часа в неделю в 11 классе).

Данная программа призвана наряду с решением общих учебно-воспитательных задач развивать интерес обучающихся к химии, знакомить обучающихся с профессиями, для которых необходимы химические знания, развивать практические умения и навыки в области химического эксперимента.

Цели и задачи программы. Планируемые результаты

Цель курса состоит в создании условий для формирования и развития у учащихся интеллектуальных и практических умений в области химии.

Достижение этих целей планируется через решение следующих *задач*:

1. Расширение профессионального кругозора школьников, связанного с предметом - химия.
2. Раскрытие роли химии в познании природы и обеспечении жизни общества, показ значения химического образования для правильной ориентации в жизни.
3. Способствовать самоопределению учащихся относительно будущей профессии.
4. Развитие личности учащихся средствами данного кружка.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности.

В результате внеурочной деятельности у выпускников средней школы будут сформированы личностные, познавательные, коммуникативные и

регулятивные универсальные учебные действия как основа учебного сотрудничества и умения учиться в общении.

Личностные универсальные учебные действия:

Учащийся научится:

- положительное отношение к практической и исследовательской деятельности;
- интерес к новому содержанию и новым способам познания;
- ориентация на понимание причин успеха в практической и исследовательской деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, понимание предложений и оценок учителя, взрослых, товарищей, родителей;
- способность к самооценке

Учащийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции на уровне понимания необходимости практической деятельности, выраженного в преобладании познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки деятельности;
- выраженной познавательной мотивации;
- устойчивого интереса к новым способам познания.

Познавательные универсальные учебные действия

учащийся научится:

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения;

учащийся получит возможность научиться:

-осуществлять расширенный поиск информации в соответствии с исследовательской задачей с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;

-фиксировать информацию с помощью инструментов ИКТ;

-осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;

-строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей

Коммуникативные универсальные учебные действия

учащийся научится:

-допускать существование различных точек зрения;

-учитывать разные мнения, стремиться к координации;

-формулировать собственное мнение и позицию;

-договариваться, приходить к общему решению;

-соблюдать корректность в высказываниях;

-задавать вопросы по существу;

-использовать речь для регуляции своего действия;

-контролировать действия партнера;

-владеть монологической и диалогической формами речи.

- находить информацию и выявлять главное

- составлять план исследования и выделять главное в презентации

учащийся получит возможность научиться:

- учитывать разные мнения и обосновывать свою позицию;

-аргументировать свою позицию и координировать ее с позицией партнеров при выработке общего решения в совместной деятельности;

-с учетом целей коммуникации достаточно полно и точно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия;

-допускать возможность существования у людей разных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и учитывать позицию партнера в общении и взаимодействии;

-осуществлять взаимный контроль и оказывать партнерам в сотрудничестве необходимую взаимопомощь

- устанавливать связь окружающей среды с объектами живой природы

Регулятивные универсальные учебные действия

учащийся научится:

-принимать и сохранять учебную задачу;

-учитывать выделенные учителем ориентиры действия;

-планировать свои действия;

-осуществлять итоговый и пошаговый контроль;

-адекватно воспринимать оценку учителя;

-вносить коррективы в действия на основе их оценки и учета сделанных ошибок;

-выполнять учебные действия в материале, речи, в уме.

учащийся получит возможность научиться:

-проявлять познавательную инициативу;

-самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в незнакомом материале;

преобразовывать практическую задачу в познавательную;

-самостоятельно находить варианты решения познавательной задачи

Формы текущего контроля / промежуточной аттестации

Во внеурочной деятельности обучающихся осуществляется текущий контроль и промежуточная аттестация. Текущий контроль проводится с целью систематического контроля уровня усвоения материала, прочности формируемых предметных знаний, умений, приобретения универсальных учебных действий, а также носит мотивационный характер. Промежуточная аттестация проводится с целью определения качества освоения обучающимися программ курсов внеурочной деятельности. Промежуточная аттестация индивидуальная - защита проекта в конце учебного года на уровне классного коллектива; групповая- отчет, выставки творчества, результаты исследований и другие

Содержание курса

10 класс

Введение (2 ч)

Химия-творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Правила работы в кабинете химии. Лабораторное оборудование, химические вещества.

Тема 1. Профессии и специальности (6 ч)

Классификация профессий. Орудия и средства труда. Профессии и профессиограммы. Мотивы выбора профессии, их динамика и взаимосвязь. Изучение профессиональных интересов, предпочтений и мотивов у учащихся. Профессии и специальности, связанные с химией.

Тема 2. Профессии типа «человек-человек» (17 ч)

Особенности и краткая характеристика. Медицинские профессии. Применение химических знаний в медицине. Взаимосвязь становления и развития естествознания и медицины. Современные открытия в области медицины. Медицинская профессия – врач.

Врачебные специализации: терапевт, стоматолог, хирург, педиатр, санитарный врач, фармацевт и т.д. Средний медицинский персонал: фельдшер, мед.сестра, лабораторный технолог (фельдшер-лаборант), зубной техник, медицинский оптик, акушер и т.д. История возникновения медицинских профессий. Особенности профессиональной деятельности в области медицины, необходимые индивидуально-личностные качества. Содержание школьной химии и профессиональные медицинские умения (приготовление растворов и др.)

Выдающие врачи (Гиппократ, Пирогов, Склифосовский, Амосов и т.д.)

Система подготовки кадров. Лекарственные препараты, их виды и назначение. Домашняя аптечка, ее содержимое.

Профессия парикмахер, ее особенности.

Тема 3. Профессии типа «человек-природа» (20ч)

Особенности и краткая характеристика профессиональной деятельности.

Современные открытия химии. Личность в науке и профессии (А.Е.Ферсман, Лебедев С.В., Семенов и др).

Профессия эколог: особенности и способы ее получения, значимость профессионального труда. Содержание школьной химии и профессиональные умения (методы обнаружения катионов и анионов, качествен.реакции, загрязнения окружающей среды во время различных химических производств и способы защиты).

Ветеринарные профессии (ветеринарный врач, ветеринарный фельдшер; успехи, перспективы, особенности). Система подготовки кадров.

Аграрные профессии: специфика и способы получения. Профессии и специальности: агроном, агроэколог. Минеральные удобрения. Правила их использования.

Тема 4. Профессии типа «человек- техника» (16 ч)

Особенности и краткая характеристика. Применение химических знаний в технике и промышленности. Инженерные, среднетехнические и рабочие профессии.

Система подготовки кадров. (Специальности, связанные с нефтью и газом, огнеупорами). Строительные профессии. Лаборант химических, экологических, медицинских лабораторий, инженер-технолог.

Профессия повар. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства. Пищевая промышленность и её специалисты: технологи и многие другие.

Тема 5. Выбор профессии. (3 ч)

Алгоритм выбора. Профессиональный тип личности. Тестирование. Подведение итогов

11 класс

Вводное занятие. Химия в мире профессий. (2 часа).

Цели и задачи курса. Химия и её значение в современном мире. Химия в мире профессий. Химические специальности.

Химическая промышленность Новгородской области.

Тема 1. Вода, которую мы пьем. (18 часов).

Вода – самое необыкновенное вещество на Земле. Строение молекул воды.

Физические свойства воды. Мягкая и жесткая вода.

Вода в природе. Охрана вод. Способы очистки питьевой воды.

Лабораторный опыт: Определение теплопроводности воды.

Практическая работа: «Анализ качества воды. Обнаружение катионов свинца, железа (III), хлорид –ионов, сульфат – ионов в воде»

Тема 2. На страже здоровья. (26 часов).

История здравоохранения . Связь химии с медициной. Домашняя аптечка.

Фармакология. Первые аптеки. Аптечное производство. Домашняя аптечка.

Практическая работа: «Приготовление физиологического раствора: хлорида натрия с заданной массовой долей».

Практическая работа: « Исследование свойств пероксида водорода»

Практическая работа « Активированный уголь и его свойства»

Практическая работа «Марганцовка. Свойства и применение»

Практическая работа « Химический анализ аспирина»

Практическая работа « Химический анализ витаминов»

Тема 3. Секреты агронома. (12 часов).

Природные ресурсы Боровичского района. Географическое положение.

Почвы, их структура. Минеральные удобрения и их роль в жизни растений.

Нитраты. Положительная и отрицательная роль нитратов в овощах и фруктах.

Лабораторный опыт. Распознавание удобрений с помощью подручных средств: воды, тлеющей лучинки.

Практическая работа. Определение минеральных удобрений.

Практическая работа «Определение нитратов в овощах»

Итоговое занятие (6 часов).

Конференция. Защита рефератов.

Презентации проектов.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
10 класс				
	Введение	2	2	
1	Химия-творение природы и рук человека.	1	1	
2	Правила техники безопасности.Лабораторное оборудование, химические вещества	1	1	
	Тема 1. Профессии и специальности	6	5	1
3	Классификация профессий.	1	1	
4	Профессии и профессиограммы	1	1	
5	Мотивы выбора профессии, их динамика и взаимосвязь	1	1	
6-7	Изучение профессиональных интересов, предпочтений и мотивов у учащихся	2	1	1
8	Профессии и специальности, связанные с химией.	1	1	
	Тема 2. Профессии типа «человек-человек»	17	13	4
9	Особенности и краткая характеристика.	1	1	
10-11	Медицинские профессии.	2	2	

	Применение химических знаний в медицине.			
12	Современные открытия в области медицины.	1	1	
13-14	Медицинская профессия – врач. Врачебные специализации	2	2	
15-16	Средний медицинский персонал	2	2	
17-18	История возникновения медицинских профессий. Выдающиеся врачи	2	2	
19-20	Лекарственные препараты, их виды и назначение. лабораторная работа №1 «Домашняя аптечка, ее содержимое. Лекарственные препараты и инструкции к ним».	2	1	1
21	Лабораторная работа №2 «Приготовление физиологического раствора».	1		1
22-23	Профессия парикмахер, ее особенности.	2	2	
24	Лабораторная работа № 3 «Мерная посуда. Ее виды. Приготовление растворов соды и перекиси водорода»	1		1

25	Лабораторная работа № 4 "Окислительные свойства перекиси водорода"	1		1
	Тема 3. Профессии типа «человек-природа»	20	9	11
26	Особенности и краткая характеристика профессиональной деятельности. Современные открытия химии. Личность в науке и профессии (А.Е.Ферсман, Лебедев С.В., Семенов и др).	1	1	
27	Профессия эколог	1	1	
28	Исследование воздуха. Лабораторная работа № 5 "Мониторинг содержания кислорода в воздухе".	1		1
29	Исследование воздуха. Лабораторная работа № 6 "Мониторинг температуры воздуха"	1		1
30	Исследование воздуха. Лабораторная работа № 7 "Мониторинг влажности воздуха".	1		1
31	Исследование воды. Лабораторная работа №8	1		1

	"Дистиллированная и водопроводная вода: в чем различие".			
32	Исследование воды. Лабораторная работа № 9 "Измерение рН воды из разных источников"	1		1
33	Жесткость воды. Способы устранения жесткости воды. Лабораторная работа № 10 "Определение жесткости воды "	1		1
34	Исследование воды. Лабораторная работа № 11 "Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде".	1		1
35-36	Ветеринарные профессии	2	2	
37-38	Аграрные профессии. Профессии и специальности: агроном, агроэколог.	2	2	
39-40	Минеральные удобрения. Правила их использования. Лабораторная работа № 12 "Распознавание минеральных удобрений"	2	1	1
41	Лабораторная работа № 13 "Определение	1		1

	аммиачной селитры и мочевины"			
42-43	Средства для борьбы с насекомыми-вредителями. Лабораторная работа № 14 "Получение медного купороса"	2	1	1
44-45	Профессия геолог, ее особенности. Лабораторная работа № 15 «Определение известняка, мрамора»	2	1	1
	Тема 4. Профессии типа «человек- техника»	16		
46-47	Галерея великих химиков.	2	2	