

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КРАСНОГВАРДЕЙСКИЙ РАЙОН
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
МБОУ "ПЕТРОВСКАЯ ШКОЛА №2"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

_____ Гончарова Н.Д.
«30» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

_____ Хотина О.Н.
«30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "Петровская
школа №2"

_____ Кузьменко И.Н.
Приказ №270 от «30» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Химия и медицина»

для обучающихся 10 класса

Составлено:
учителем химии
Н.Д.Гончаровой

с. Петровка 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Химия и медицина» предназначена для обучающихся 10 класса и разработана на основе нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
2. Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2015 №09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ».
3. Письма Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 04.12.2014 №01-14/2014 «Об организации внеурочной деятельности».
4. Методических рекомендаций ГБОУ ДПО РК «КРИППО» «Методические рекомендации по формированию учебных планов общеобразовательных организаций Республики Крым, реализующие общеобразовательные программы на 2023/2024 учебный год».
5. Положения о рабочей программе МБОУ «Петровская школа №2».
6. Учебного плана МБОУ «Петровская школа №2» на 2023/2024 учебный год.
7. Календарного учебного графика МБОУ «Петровская школа №2» на 2023/2024 учебный год.

Программа предназначена для учащихся, избравших в условиях профильного обучения биолого-химическое направление.

Сохранение и укрепление здоровья населения - одна из наиболее актуальных проблем современности. Беседы с учащимися, анкетирование показывают, что собственное здоровье и способы его сохранения интересуют многих.

Курс внеурочной деятельности «Химия и медицина» поможет учащимся выявить первопричины нарушения здоровья, объяснить влияние различных факторов на организм человека, расширит представление учащихся о научно обоснованных правилах и нормах использования веществ, применяемых в быту и на производстве, будет способствовать формированию основ здорового образа жизни и грамотного поведения людей в различных жизненных ситуациях.

Одной из ведущих тенденций современного образования является его профилизация. Содержание учебного материала данного курса соответствует целям и задачам предпрофильного обучения и обладает новизной для учащихся. Курсы внеурочной деятельности по химии в 10 классе призваны развивать интерес к этой удивительной науке, формировать научное мировоззрение, расширять кругозор учащихся, а также способствовать сознательному выбору химико-биологического профиля. Кроме того, данный курс направлен на удовлетворение познавательных интересов учащихся в области химических проблем экологии, валеологии, медицины; поэтому он будет полезен широкому кругу учащихся. Привлечение дополнительной информации межпредметного характера о значимости химии в различных областях народного хозяйства, в быту, а также в решении проблемы сохранения и укрепления здоровья позволяет заинтересовать школьников практической химией; повысить их познавательную активность, расширить знания о глобальных проблемах, развивать аналитические способности.

При изучении этого курса формируются понятия о здоровье, компонентах и показателях здоровья, факторах, определяющих здоровье (наследственность, продукты питания, качество среды обитания, образ жизни), о лекарствах и их действии на организм,

правильном их употреблении. Всегда необходимо помнить о том, что «доза может убить и доза может вылечить».

Курс «Химия и медицина» позволяет погрузиться в систему вопросов по биологии и химии: химические свойства металлов и неметаллов, химические реакции, химия клетки, продукты питания, наследственность организма. Содержание данного элективного курса направлено на развитие экологической культуры учащихся, ответственного отношения к природе, обосновывает необходимость ведения здорового образа жизни для сохранения здоровья не только каждого человека, но и всего общества. Изучение курса будет способствовать реализации общекультурного компонента содержания химического образования, так как предусматривает формирование целостного представления о мире и месте человека в нём, воспитание культуры поведения в мире веществ и химических превращений.

Курс позволит полнее учесть интересы и профессиональные намерения старшеклассников, следовательно, сделать обучение более интересным для учащихся и, соответственно, получить более высокие результаты.

Ведущая идея курса: развитие химической науки служит интересам общества, призвано улучшать жизнь человеку и решать проблемы, стоящие перед человеком и человечеством; следовательно, вещества нужно изучать, чтобы правильно применять.

Основные цели курса

1. Расширить знания учащихся об организме как химической фабрике
2. Продолжить формирование у учащихся понимания важности сохранения здоровья на биологическом и химическом уровне.
3. Формирование ключевых компетенций через активную образовательную деятельность.
4. Формирование ответственного, экологически грамотного поведения в природе и обществе как социально и личностно значимого компонента образованности

Задачи курса

1. Актуализировать и расширить знания учащихся по вопросам здоровьесбережения.
2. Научить школьников анализировать образ жизни с точки зрения влияния на здоровье.
3. Выработать у учащихся навыки оценки функционального состояния своего организма.
4. Обеспечить профессиональную ориентацию старшеклассников.
5. Вовлечение учащихся в активный познавательный поиск;
6. Создание условий для творческой самореализации и саморазвития;
7. Выработка на этой основе экологически грамотного поведения учащихся.

Материально – техническое обеспечение:

Оборудование цифровой лаборатории центра «Точка роста».

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Химия и медицина» для обучающихся 10 классов составлена на основе «Требований к результатам освоения Федеральной образовательной программы СОО», с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в Программе воспитания МБОУ «Петровская школа №2» 2023/2024 учебного года.

На реализацию данной рабочей программы курса внеурочной деятельности «Химия и медицина» для 10 класса отводится 34 часа (1 час в неделю). Программа рассчитана на 1 год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Личностные результаты:

- Осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижения науки;
- Знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- Развитие познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического восприятия живых объектов;
- Осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; умение определять жизненные ценности, объяснять причины успехов и неудач в учебной деятельности, применять полученные знания в практической деятельности;
- Оценивание жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- Признание ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к своему здоровью; соблюдение правил поведения в природе;
- Понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- Признание каждого на собственное мнение; эмоционально-положительное отношение к сверстникам;
- Уважительное отношение к окружающим, соблюдение культуры поведения, проявление терпимости при взаимодействии со взрослыми и сверстниками;
- Критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия; умение преодолевать трудности в процессе достижения намеченных целей.

Метапредметные результаты освоения

1. Регулятивные универсальные учебные действия

- Организовать свою учебную и познавательную деятельность – определять цели работы, ставить задачи, планировать (рассчитывать последовательность действий и прогнозировать результаты работы);
- Самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач и выбирать средства достижения цели, предвидеть конечные результаты работы;
- Работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- Выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- Проводить работу над ошибками для внесения коррективов в усваиваемые знания;
- Владеть основами самоконтроля и самооценки, применять эти навыки при принятии решений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

2. Познавательные универсальные учебные действия

- Работать с различными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать её из одной формы в другую;
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т. п.), структурировать

учебный материал, давать определения понятий;

- Проводить наблюдения, ставить эксперименты и объяснять полученные результаты;
- Сравнивать и классифицировать, самостоятельно выбирая категории для указанных логических операций;
- Строить логические рассуждения, включающие установление причинно- следственных связей;
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объектов;
- Определять возможные источники необходимых сведений, проводить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

- Адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
- Слушать и слышать другое мнение, вступать в диалог, вести дискуссию, оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения;
- Интегрироваться и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- Участвовать в коллективном обсуждении проблем.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Тема 1. Общие понятия о лекарственных средствах. (8 ч)

Определение понятия “лекарственный препарат”. Парацельс – основоположник медицинской химии. Клавдий Гален – фармаколог. Формы лекарственных препаратов: таблетки, драже, свечи, эмульсии, суспензии, настойки. Химическая классификация лекарственных веществ. Фармакологическая классификация лекарственных веществ.

Правила хранения и приема лекарственных препаратов в домашних условиях. Лекарственные травы и их фармакологическое действие.

Формы лекарственных препаратов. Демонстрационный опыт № 1 «Формы лекарственных препаратов: таблетки, драже, свечи, эмульсии, суспензии, настойки»

Лекарственные травы и их фармакологическое действие.

Лабораторный опыт № 1 «Знакомство с образцами лекарственных средств, и опыты с ними»

Практическая работа № 1 «Фиточай. Аптечная технология лекарств»

Тема 2. Болезни химической зависимости, профилактика и лечение. (5 ч)

Алкоголь. Табак (никотин). Наркотические вещества (марихуана, кокаин, опиаты, психомиметические средства, летучие вещества). Действие на организм, отдаленные эффекты действия, профилактика и лечение.

Демонстрационный опыт № 2 «Средства для наркоза» (общие анестетики)

Понятие «алкогольная зависимость», «игровая зависимость». Механизмы воздействия на организм человека. Пути преодоления.

Информация о влиянии никотина на организм человека.

Лабораторный опыт № 2 «Химический состав табачного дыма»

Практическая работа № 2 «Физиологическое воздействие спирта на семена пшеницы и куриный белок»

Тема 3. Методы расчета в фармакологической химии. (7ч)

Введение в фармакологическую химию. Определение фармакологии, её место среди других медико-биологических наук.

Правила приготовления растворов. Правила взвешивания твердых веществ. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Расчет и приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Определение объемов растворов с помощью мерной посуды.

Лабораторный опыт № 3 «Комплексные соединения с солями тяжелых металлов»

Электрометрические методы. Лабораторный опыт № 4 «Потенциметрическое определение рН раствора, потенциметрическое титрование»

Электрофорез (фронтальный, зональный, капиллярный).

Лабораторный опыт № 5 «Взвешивание твердых веществ»

Мерная посуда. Техника проведения лабораторных исследований. Демонстрационный опыт № 3 «Мерная лабораторная посуда»

Растворы. Способы измерения концентрации. Практическая работа № 3 «Приготовление растворов с определенной массовой долей вещества»

Тема 4. Химические элементы и их лечебное действие. (9ч)

Хлор. Хлориды. Кровоостанавливающие средства. Применение хлорида кальция в медицине (успокаивающее средство, лечение невротозов, бронхиальной астмы, туберкулеза.

Лабораторный опыт № 6 «Применение и свойства хлорида кальция»

Йод. Йодиды. Лечение глазных болезней. Мазь на основе йодида калия используется для лечения грибкового поражения ногтей. Йод входит в состав белка щитовидной железы, поставляющей организму такие гормоны, как тироксин, дийодтирозин.

Лабораторный опыт № 7 «Качественная реакция на йодиды»

Сера. Сульфаты. Применение соединений серы в медицине.

Азот. Нитраты. Препараты соединений азота: водный раствор аммиака (10%-й), оксид азота(I) (физиологическое действие установлено Г.Дэви, применяют для масочного наркоза в хирургической практике), нитрит натрия (проявляет слабощелочную реакцию в воде, является коронарно-расширяющим средством при стенокардии, противоядием при отравлении метгемоглобинообразующими веществами, цианидами).

Фосфор. Фосфаты. Применение в зубопротезной практике. Почти все важнейшие физиологические процессы в организме человека связаны с превращением фосфорорганических соединений. Фосфор сосредоточен в скелете, мышцах и нервной ткани. Зубная эмаль содержит апатит.

Углерод. Карбонаты. Адсорбирующие и нейтрализующие средства. Карбонат калия применяется как составная часть пилюль Бло для превращения сульфата железа(II) в карбонат.

Лабораторный опыт № 8 «Адсорбирующие и нейтрализующие средства».

Лабораторный опыт № 9 «Превращение сульфата железа (II) в карбонат».

Роль металлов в медицине.

Последствия нарушений химического состава живых организмов. Влияние недостатка и избытка металлов на состояние организма человека. Металлотерапия – использование комплексных соединений для лечения болезней.

Ядовитое действие химических веществ на организм. Первая помощь при отравлении химическими реактивами. Правила хранения ядов в быту.

Демонстрационный опыт (видеоролик) № 4 «Ртуть, мышьяк, метиловый спирт, фосфор белый»

Понятие об органических веществах. Аспирин, физические свойства, история получения, применение.

Фталазол. Хинин. Антибиотики.

Тема 5. Самые простые из лекарств. (5ч)

Борная кислота, борный спирт, антисептическая активность.

Демонстрационный опыт № 5 «Физиологический раствор. Ляпис»

Нашатырный спирт. Гексагидрат хлорида кальция. Гептагидрат сульфата цинка.

Активированный уголь

Бриллиантовый зелёный. Применение в медицине. Л.о. №10 «Опыты с зелёной и йодом»

Перманганат калия. Применение растворов в быту. Меры первой помощи при отравлении.

Лабораторный опыт № 11 «Обесцвечивание раствора перманганата калия активированным углем»

Пероксид водорода. Применение в медицине: кровоостанавливающее и дезинфицирующее средство.

Лабораторный опыт № 12 «Жидкий хамелеон». Разложение пероксида водорода.

Основными формами проведения занятий являются комбинированные занятия, состоящие из теоретической и практической части.

Формы организации учебного процесса:

- Индивидуальные;
- Групповые;
- Индивидуально-групповые;
- Фронтальные;
- Практические работы;
- Демонстрационные опыты;
- Лабораторные работы;

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ темы	Наименование тем	Количество часов
1	Общие понятия о лекарственных средствах.	8
2	Болезни химической зависимости, профилактика и лечение.	5
3	Методы расчета в фармакологической химии.	7
4	Химические элементы и их лечебное действие.	9
5	Самые простые из лекарств.	5
	ИТОГО	34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Дата		Название раздела, темы урока	Кол-во часов	Приме чание
	По плану	По факту			
			Тема 1. Общие понятия о лекарственных средствах.	8	
1			Инструктаж по ТБ. Общие понятия о лекарственных средствах. Парацельс, Клавдий Гален-великие химики.	1	
2			Природа лекарств. Источники получения лекарственных средств.	1	
3			Номенклатура лекарств. Понятие о международных непатентованных и фирменных (торговых) наименованиях лекарств.	1	
4			Формы лекарственных препаратов. Д.о.№1 «Формы лекарственных препаратов: таблетки, драже, свечи, эмульсии, суспензии, настойки».	1	
5			Лекарственные травы и их фармакологическое действие.	1	
6			Л.о.№1 «Знакомство с образцами лекарственных средств и опыты с ними».	1	
7			Правила хранения и приема лекарственных препаратов в домашних условиях.	1	
8			Практическая работа №1 «Фиточай. Аптечная технология лекарств»	1	
			Тема 2. Болезни химической зависимости, профилактика и лечение.	5	
9			Общее понятие о химической зависимости.	1	
10			Лекарственные средства, действующие на центральную нервную систему. Д.о.№2 «Средства для наркоза (общие анестетики)».	1	
11			Понятие «алкогольная зависимость», «игровая зависимость». Механизмы воздействия на организм человека. Пути преодоления.	1	
12			Влияние никотина на организм человека. Л.о.№2 «Химический состав табачного дыма».	1	
13			Практическая работа №2	1	

			«Физиологической воздействию спирта на семена пшеницы и куриный белок».		
			Тема 3. Методы расчета в фармакологической химии.	7	
14			Введение в фармакологическую химию. Определение фармакологии, её место среди других медико-биологических наук.	1	
15			Л.о.№3 «Комплексные соединения с солями тяжелых металлов».	1	
16			Электрометрические методы. Л.о.№4 «Потенциметрическое определение рН раствора, потенциметрическое титрование».	1	
17			Электрофорез (фронтальный, зональный, капиллярный).	1	
18			Л.о.№5 «Взвешивание твёрдых веществ».	1	
19			Мерная посуда. Техника проведения лабораторных исследований. Д.о.№3 «Мерная лабораторная посуда».	1	
20			Растворы. Способы измерения концентрации. Практическая работа №3 «Приготовление растворов с определённой массовой долей вещества».	1	
			Тема 4. Химические элементы и их лечебное действие.	9	
21			Хлор. Хлориды. Кровоостанавливающие средства. Применение хлорида кальция в медицине. Л.о.№6 «Применение и свойства хлорида кальция».	1	
22			Йод. Йодиды. Лечение глазных болезней. Л.о.№7 «Качественная реакция на йодиды».	1	
23			Сера. Сульфаты. Применение соединений серы в медицине.	1	
24			Азот. Нитраты. Препараты соединений азота.	1	
25			Фосфор. Фосфаты. Применение в зубопротезной практике.	1	
26			Углерод. Карбонаты. Адсорбирующие и нейтрализующие средства. Л.о.№8 «Адсорбирующие и нейтрализующие средства» Л.о.№9 «Превращение сульфата железа (II) в карбонат»	1	

27			Роль металлов в медицине. Влияние недостатка и избытка металлов на состояние организма человека. Металлотерапия.	1	
28			Ядовитое действие химических веществ на организм. Первая помощь при отравлении химическими реактивами. Правила хранения ядов в быту. Д.о. №4 (видеоролик) «Ртуть, мышьяк, метиловый спирт, фосфор белый»	1	
29			Понятие об органических веществах. Аспирин, физические свойства, история получения, применение. Фталазол. Хинин. Антибиотики.	1	
			Тема 5. Самые простые из лекарств.	5	
30			Борная кислота, борный спирт, антисептическая активность. Д.о.№5 «Физиологический раствор. Ляпис».	1	
31			Нашатырный спирт. Гексагидрат хлорида кальция. Гептагидрат сульфата цинка. Активированный уголь.	1	
32			Бриллиантовый зелёный. Применение в медицине. Л.о.№10 «Опыты с зелёной и йодом»		
33			Перманганат калия. Применение растворов в быту. Меры первой помощи при отравлении. Л.о. №11 «Обесцвечивание раствора перманганата калия активированным углем»		
34			Пероксид водорода. Применение в медицине: кровоостанавливающее и дезинфицирующее средство. Л.о. №12 «Жидкий хамелеон». Разложение пероксида водорода.		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: 10 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений -М.; Просвещение, 2020-2021 гг.
- Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 10-11 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
- Библиотека научно - популярных изданий для получения дополнительной информации по предмету (в кабинете химии и в школьной библиотеке).
- Володина М.А. Сборник конкурсных задач по химии с решениями. М.: Изд-во Моск.ун-та, 1983;
- Медико-санитарная подготовка учащихся. Под ред. П.А.Курцева. М.: Просвещение,1988;
- Кузнецова Н.Е., Литвинова Т.Н., Левкин А.Н. Химия: 11 класс. М.: Вентана-Граф,2005;
- Пастушенков Л.В., Пастушенков А.Л., Пастушенков В.Л. Лекарственные растения. Л.:Лениздат, 1990;
- Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. М.: Дрофа, 2006.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Рудзитис Г. Е. Химия: 10 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. — М.: Просвещение.
- Химия: 10 кл.: электронное приложение к учебнику.
- Гара Н. Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10-11 классы / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение., 2020
- Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии. М.: Просвещение, 1995;
- Глушенков В.В. Фармацевтическая химия. М.: Академия, 2005;
- Головнер В.Н. Химия. Интересные уроки из зарубежного опыта преподавания. М.: Энас, 2005;
- Грандберг И.И. Органическая химия. М.: Дрофа, 2002;
- Гриффит Х.В. Новейшие лекарственные средства. М.: Крон-Пресс, 1998;
- Демидов В.А. В химической лаборатории. Библиотечка “Первого сентября”, серия“Химия”, вып. 4 (16). М.: Чистые пруды, 2007;
- Еремин В.В., Кузьменко Н.Е. Сборник задач и упражнений по химии. Школьный курс. М.: Оникс 21 век, 2005;
- Кендиван О.Д.-С., Хомушку С. Контролирующие материалы по химии с практической направленностью. Химия (ИД “Первое сентября”), 2007, № 11;
- Крылов Г.В. Травы жизни и их искатели. Томск: Красное знамя, 1992;
- Николаева М.В. Элективный курс “Путешествие в мир фармакологии”. Химия (ИД “Первое сентября”), 2006, № 2;
- Штремплер Г.И. Элективный курс “Введение в фармацевтическую химию”. М.: Дрофа, 2006;

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Учи.ру (<https://uchi.ru/>); Инфоурок <https://infourok.ru/>;
«Российская электронная школа». <https://resh.edu.ru/>.

