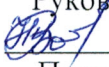



муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Токарёвская средняя общеобразовательная школа №2

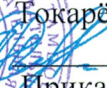
«Рассмотрено»

Руководитель ШМО  
 Вострикова Н.П.  
Протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.

«Согласовано»

Заместитель директора  
по УВР  
 Вуколова Т.А.  
«30» августа 2023 г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ  
Токарёвской СОШ № 2  
 Рогачева М.Ю.  
Приказ № 55/1-О  
от «30» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
(углубленный уровень)

Элективного курса «Химия и медицина»  
Предметная область: **Естественнонаучная**  
Класс: **11 (в том числе для обучающихся с ОВЗ)**

*Принята на педагогическом совете  
МБОУ Токарёвской СОШ №2  
Протокол от «30» августа 2023г №1*

### **Пояснительная записка**

Элективный курс «Химия и медицина » предназначен для обучающихся, выбравших биолого-химическое направление. и мотивированных на выбор профессиональной деятельности в сфере здравоохранения.

Программа элективного курса составлена на основе требований к предметным результатам освоения основной образовательной программы по учебному предмету «Химия» для углублённого уровня, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования, а также требований к личностным и метапредметным результатам обучения для углублённого уровня среднего общего образования.

**Актуальность** данного курса определяется необходимостью знаний основ сохранения и укрепления здоровья населения. Беседы с учащимися, анкетирование показывают, что собственное здоровье и способы его сохранения интересуют многих.

**Значимость курса** «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.

#### **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.

## **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.

## **Формы обучения**

В процессе реализации данного элективного курса возможно использование любых современных образовательных технологий по усмотрению учителя, таких организационных форм обучения, как лекции, семинары, беседы, практические и лабораторные работы, проекты, исследовательские работы, конференции.

**Формы контроля** уровня достижений обучающихся могут служить отчёты по выполнению практикума, тестирование по завершении изучения содержания каждой темы курса, презентация проекта, исследовательской работы или защита реферата.

При построении учебного процесса используются следующие **виды деятельности**: освоение теоретического материала, выполнение практических работ По итогам изучения каждой темы курса обучающиеся пишут проверочную работу.

## **Место учебного предмета**

Рабочая программа рассчитана на 1 год. Общее количество часов составляет 68 (2 часа в неделю).

## **Общими принципами отбора содержания материала программы являются:**

- системность;
- целостность;
- объективность;
- научность;
- доступность для учащихся основной школы;
- реалистичность;
- практическая направленность.

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

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.

### **Содержание (68 ч)**

#### **Введение (3 ч)**

Понятие о здоровом организме. Здоровье – бесценный дар природы. Факторы здоровья. Влияние природных факторов на здоровье человека. Правила гигиены. Здоровый образ жизни.

#### **Тема 1. Химия здоровья (11 ч)**

Химический состав живого организма. Основные элементы живого организма. Влияние химических элементов и их соединений на организм человека. Значение металлов, характер воздействия их на человека. Использование меди и серебра в медицине.

Токсические вещества, особенности их свойств, действие на организм.

Соли, их действие на организм, солелечение. Минеральные воды, их состав.

Биологические добавки, состав и влияние на организм человека.

**Практическая работы.** 1. Основа химического анализа на примере исследования состава минеральных вод. 2. Анализ биологических пищевых добавок.

## **Тема 2 Химия – союзник медицины (21 ч)**

История развития медицины. Общая характеристика лекарств, фармакологические свойства, фармакокинетика, побочные действия, взаимодействие с другими лекарственными препаратами.

Основные лекарственные формы. Лекарства в нашем доме. Правила приема лекарственных веществ. Болеутоляющие средства. Антибактериальные и химиотерапевтические средства.

Витамины, их биологическая ценность. Вещества, регулирующие рождаемость.

Лекарственные растения Тамбовской области. Фитотерапия.

Полимеры и медицина.

**Практическая работа.** 1. Рецепты приготовления лекарственных настоев. 2. Обнаружение углеводов и спиртов в составе лекарств.

## **Тема 3. Химия и наследственность (7 ч)**

Генная инженерия, её развитие. Методы генной инженерии в создании новых лекарственных средств. Современные достижения медицины.

Методы изучения наследственности. Генетическая терминология и символика.

Наследственные заболевания человека, их предупреждение.

## **Тема 4. Образ жизни и вредные привычки (22 ч)**

Здоровый образ жизни. Вредные привычки: как их избежать, сохранения высокой работоспособности и долголетия.

Наркотические вещества и их характеристика. Краткая история табакокурения. Состав табачного дыма. Влияние веществ табачного дыма на жизненно важные системы органов человека: дыхательную, кровеносную, пищеварительную, выделительную, нервную, систему органов размножения. Заболевания, вызываемые курением: гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, бронхит, рак легких, пищевода, желудка. Снижение продолжительности жизни. Пассивное курение.

Методы избавления от табачной зависимости. Физиологические последствия отвыкания от курения.

Законодательные меры против табака, предпринимаемые в мире и правительством России.

Краткая история борьбы с алкоголизмом. Происхождение и характеристика алкогольных напитков. Состав и свойства алкоголя. Рефлекторное, токсическое, наркотическое, мутагенное действие на организм человека. Степени опьянения и стадии алкоголизма.

Пагубное влияние алкоголя на системы органов человека: пищеварительную (потеря вкуса, преждевременное выпадение зубов, гастрит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, цирроз печени, панкреатит); выделительную (пиелонефрит);

дыхательную (бронхит, трахеит); нервную (обезвоживание клеток мозга, уменьшение его объема, снижение интеллектуального развития, нервные расстройства, алкогольная эпилепсия, белая горячка); сердечно - сосудистую (перерождение сердца - «бычья сердце», инфаркт миокарда, половую (алкогольный синдром плода - дистрофия, уродства, высокая детская смертность).

Деградация личности. Первая помощь при отравлении алкоголем и суррогатами.

Избавление от алкогольной зависимости и профилактика отклонений.  
Положительные качества трезвости.

Краткая история наркотизма. Наркомания. Группы наркотических веществ: опиаты (опий, морфин, героин, маковая соломка), препараты конопли (гашиш, марихуана), психостимуляторы (кокаин, амфетамин), галлюциногены (ЛСД, мескалин, экстази), барбитураты (барбитал), транквилизаторы (седуксен, нитрозепа), ингалянты (клей, лаки, бензин).

Губительное влияние наркотических веществ на организм человека. Воздействие токсикантов на подростковый организм. Признаки наркотического отравления, оказание первой помощи. Пути выхода из наркотического круга.

**Исследовательская работа :** Защита проекта «Я – активный участник или активный наблюдатель».

### **Заключение (2 ч)**

Экскурсия в аптеку. Итоговое занятие.

### **Планируемые результаты освоения курса**

В результате изучения элективного курса у учащихся будут сформированы следующие **предметные результаты**.

#### **Учащийся научится:**

- приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных в развитие медицины;
- оценивать социально-этические и правовые проблемы при создании и клинических испытаниях новых лекарственных препаратов;
- планировать совместную деятельность при работе в группе, отслеживать её выполнение и корректировать план своих действий и действий членов группы, адекватно оценивать собственный вклад и вклад других в деятельность группы;
- создавать собственные письменные (доклады, рефераты, аннотации, рецензии) и устные сообщения, обобщая информацию из 5–6 источников, грамотно использовать понятийный аппарат курса, сопровождать выступления презентацией, учитывая особенности аудитории;
- использовать при выполнении учебных проектов, исследований в области биологии научную, научно-популярную литературу, справочные

- материалы, энциклопедии, ресурсы Интернета;
- владеть приёмами смыслового чтения и работы с текстом естественно-научного биологического содержания, преобразования информации из одной знаковой системы в другую, понимать лексические средства научного стиля;
  - соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке.

**Учащийся получит возможность научиться:**

- характеризовать современные направления в развитии медицины, описывать их возможное использование в практической деятельности;
- разрабатывать индивидуальный проект: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в области биологии, химии, медицины, экологии и фармакологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знаний в эпоху информационной цивилизации;
- использовать имеющиеся компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежат биология, химия, фармакология.

**Календарно – тематическое планирование**

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата	
			факт	план
<b>Введение (3 часа)</b>				
1.	Для чего нужно здоровье?	1		
2.	Сохраним организм здоровым.	1		
3	Влияние природных факторов на здоровье человека	1		
<b>Химия и здоровье.(11 часов)</b>				
4.	Химические элементы в организме человека и их роль.	1		
5.	К чему приводит недостаток химических элементов в организме.	1		

6.	Лечение металлами. Металлотерапия и её история.	1		
7	Использование меди, серебра в медицине.	1		
8.	Где «задерживаются» токсичные вещества.	1		
9.	Соль и её воздействие на организм.	1		
10	Солелечение.	1		
11.	Основы химического анализа на примере исследования состава минеральных вод.	1		
12.	Биологические пищевые добавки – польза или вред?	1		
13.	Анализ биологических пищевых добавок.	1		
14	Белки, жиры, углеводы, витамины – основа здорового питания человека	1		
<b>Химия – союзник медицины. (21 час)</b>				
15	Медицина: прошлое, настоящее, будущее.	1		
16.	Лекарства: история создания	1		
17	Лекарственные формы.	1		
18.	Лекарства : их применение и действие.	1		
19.	Побочные эффекты от употребления лекарств.	1		
20.	Болеутоляющие средства.	1		
21.	Антибактериальные и химиотерапевтические средства.	1		
22.	Витамины.	1		
23.	Химия регулирует рождаемость.	1		
24.	Лекарства в моем доме.	1		
25.	Лекарственные растения в Тамбовской области. Фитотерапия.	1		
26.	Что нужно знать при покупке лекарств.	1		
27.	Рецепты приготовления лекарственных	1		



	настоев.			
28.	Полимеры и медицина.	1		
29.	Этиловый спирт и его свойства, используемые в медицине.	1		
30.	Обнаружение углеводов и спиртов в составе лекарств.	1		
31	Метаболическая вода и водный обмен в организме. Изменения, связанные с потерей воды.	1		
32	Лечебные минеральные воды для наружного и внутреннего применения: действие на желудочно-кишечный тракт, систему кровообращения. Курорты страны.	1		
33	Минеральные соли в пище. Нитраты и нитриты: недопустимость применения для домашнего употребления. Пищевая сода и химические реакции в организме	1		
34	Поваренная соль, ее биологическая роль: источник соляной кислоты для образования желудочного сока, составная часть физиологического раствора.	1		
35	Нарушения солевого баланса и функциональные расстройства организма.	1		
<b>Химия и наследственность (7 часов).</b>				
36	Генная инженерия : за и против.	1		
37	Методы генной инженерии в создании новых лекарственных средств	1 1		
38	Генная инженерия, её развитие.. Современные достижения медицины.	1		
39	Химия и мутационная изменчивость.	1		
40	Методы изучения наследственности.	1		
41	Генетическая терминология и символика.	1		

42	Наследственные заболевания человека, их предупреждение.	1		
<b>Образ жизни и вредные привычки. (22)</b>				
43.	Здоровый образ жизни - важнейшее условие предотвращения различных заболеваний, сохранения высокой работоспособности и долголетия.	1		
44	Наркотические вещества и их характеристика. <u>Краткая история табакокурения.</u>	1		
45	Состав табачного дыма. Влияние веществ табачного дыма на жизненно важные системы органов человека: дыхательную, кровеносную	1		
46	Состав табачного дыма. Влияние веществ табачного дыма на жизненно важные системы органов человека: пищеварительную, выделительную,	1		
47	Состав табачного дыма. Влияние веществ табачного дыма на жизненно важные системы органов человека: нервную, систему органов размножения.	1		
48	Заболевания, вызываемые курением: гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца.	1		
49	Заболевания, вызываемые курением: инфаркт миокарда, бронхит.	1		
50	Заболевания, вызываемые курением: рак легких, пищевода, желудка. Снижение продолжительности жизни. Пассивное курение.	1		
51	Методы избавления от табачной зависимости. Физиологические	1		

	последствия отвыкания от курения.			
52	Законодательные меры против табака, предпринимаемые в мире и правительством России.	1		
53	<u>Краткая история борьбы с алкоголизмом.</u> Происхождение и характеристика алкогольных напитков.	1		
54	Состав и свойства алкоголя. Рефлекторное, токсическое, наркотическое, мутагенное действие на организм человека.	1		
55	Степени опьянения и стадии алкоголизма.	1		
56	Пагубное влияние алкоголя на системы органов человека: пищеварительную (потеря вкуса, преждевременное выпадение зубов, гастрит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, цирроз печени, панкреатит.	1		
57	Пагубное влияние алкоголя на системы органов человека: выделительную (пиелонефрит);	1		
58	Пагубное влияние алкоголя на системы органов человека: дыхательную (бронхит, трахеит);	1		
59	Пагубное влияние алкоголя на системы органов человека: нервную (обезвоживание клеток мозга, уменьшение его объема, снижение интеллектуального развития, нервные расстройства, алкогольная эпилепсия, белая горячка);	1		
60	Пагубное влияние алкоголя на системы органов человека: сердечно - сосудистую (перерождение сердца - «бычье сердце»,	1		

	инфаркт миокарда, половую (алкогольный синдром плода - дистрофия, уродства, высокая детская смертность).			
61	Деградация личности. Первая помощь при отравлении алкоголем и суррогатами. Избавление от алкогольной зависимости и профилактика отклонений. Положительные качества трезвости.	1		
62	Наркомания. Группы наркотических веществ: опиаты (опий, морфин, героин, маковая соломка), препараты конопли (гашиш, марихуана), психостимуляторы (кокаин, амфетамин), галлюциногены (ЛСД, мескалин, экстази), барбитураты (барбамил), транквилизаторы (седуксен, нитрозепам), ингалянтны (клей, лаки, бензин).	1		
63	Губительное влияние наркотических веществ на организм человека. Воздействие токсикантов на подростковый организм.	1		
64	Признаки наркотического отравления, оказание первой помощи. Пути выхода из наркотического круга.	1		
<b>Заключение (2 ч)</b>				
65	Экскурсия в аптеку.	1		
66	Защита проекта « Я – активный участник или активный наблюдатель».	1		
	<u>Резервное время</u>	<b>(2 ч)</b>		

## Литература.

1. Рукк Н.С., Аликберова Л.Ю. Полезная химия. Задачи на каждый день // Химия: приложение к газете «1 сентября». – 2001. - №16-17.
2. Северюхина Т.В., Сентемов В.В. Исследование пищевых продуктов. // Химия в школе. – 2000.-№5. – с. 72-79.
3. Суханов Н.Ю., Чернобильская Г.М. Практикум с валеологической направленностью. //Химия в школе. – 2002. - №2.- с. 71-72.
4. Шульпин Г.Б. Это увлекательная химия. – М: Химия, 1984. – 184 с.,ил.
5. Харлампович Г.Д. и др. Многоликая химия: Книга для учащихся, М: Просвещение, Гроссе Э., Вайсмантель Х.Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты, ГДР. 1974. – Пер. с нем. – Л.: Химия, 1979. – 392с.,ил.
7. Березин С.В.. Лисецкий К.С., Ореникова И.Б. Предупреждение подростковой наркомании. М.,2000г.,241с.
8. Еникеева Д.Д. Как предупредить алкоголизм и наркоманию у подростков.М:«Academ», 1999., 144с.
- 9.Соловьев М.Ю., Дорогов М.В. Современные методы конструирования лекарственных препаратов.// Химия в школе. – 2007. - №3. – с.8-13.
- 10.Авдеев Я.Г., Авдеева Е.В., Савиткин Н.И., Толкачева Т.К.Минеральная вода – чудесный дар природы.// Химия в школе. – 2007. - №2. – с.8-15.

## Материалы, сопровождающие курс «Химия и медицина»

### Предлагаемые темы рефератов

1. Элементы жизни.
2. Пища будущего.
3. Антибиотики.
4. Вещества, которые нас лечат.
5. Генная инженерия, её значение в жизни человека.
6. Домашняя медицинская аптечка.
7. Химические материалы и создание искусственных органов.
8. Современные достижения лечебной медицины.
9. Курение: удовольствие или здоровье?
10. Алкоголь: опасность применения.

11. Наркомания – шаг в пропасть.
12. Вредные привычки и опасная болезнь СПИД.
13. Здоровый образ жизни и его составляющие.

### **Предлагаемые виды нетрадиционных заданий**

1. Составить диафильм «Минздрав предупреждает...»
2. Придумать задачи и составить сборник задач по химии с медицинским и фармацевтическим содержанием для будущих слушателей курса по выбору.
3. Составить и распространить новогодние открытки «Скажи сигарете: «Нет!»
4. Придумать, оформить и продемонстрировать «страшилки», лозунги и мудрые мысли о вредных привычках и их профилактике.

### **Предлагаемые темы сообщений**

1. Азот, рождающий жизнь.
2. Фосфор – элемент жизни и мысли.
3. Железо внутри нас.
4. Кальций – структурный основной элемент костной ткани.
5. Медь, цинк и омоложение организма.
5. Селен – особо важный элемент.