МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2 ИМЕНИ АЛЕКСЕЯ КРУТАЛЕВИЧА ГВАРДЕЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»

238210, Калининградская область,
гор. Гвардейск, ул. Тельмана 30а,

тел/факс: 8-401-59-3-16-96
E – mail: gvardeiskschool@mail.ru
https://mboush2.ru

Рекомендована к использованию
Педагогический совет
Протокол от 31.05.2022 г. № 7

Утверждаю
Директор школы
_____ Гартунг Е.С.
Приказ от 01.06.2022 г. № 165-ОД

Документ подписан электронной подписью
МБОУ "СШ №2 им.А. Круталевича гор.Гвардейска"
Сертификат: f2260c945f8c869e3bf0
Владелец: Гартунг Елизавета Самойловна
Действителен: с 15.07.2021 по 15.07.2026

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

Наименование курса внеурочной деятельности **«Химия и медицина»**

Класс **9**

Срок реализации программы, учебный год **2022 - 2023**

Рабочую программу составила **Ходоско Е.И.**

г. Гвардейск
2022 год

Критерий	Ответственный	Подпись	Расшифровка подписи
Соответствие структуре, техническим требованиям	Ответственное лицо, назначенное директором		
Соответствие ООП уровня	Руководитель МО		
Полнота содержания	Заместитель директора		

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности	стр. 4
2.	Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм и видов деятельности	стр. 5
3.	Тематическое планирование	стр. 7

1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационнопознавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- соблюдение требований техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты:

Обучающиеся научатся различать:

- понятия «лекарственные вещества», «ядовитые вещества», «белки», «жиры», «углеводы», «ферменты», «гомеостаз», «буферные системы», «витамины», роль неметаллов и металлов в природе, «макроэлементы», «микроэлементы», «осмотическое давление», «лекарственное растение»;
- фармакологические группы лекарственных средств в зависимости от их лечебного действия;
- влияние на состояние здоровья человека вредных веществ;
- правила пользования лекарственными средствами и условия их хранения;
- правила техники безопасности при выполнении химического эксперимента.

Обучающиеся получат возможность научиться:

- проводить качественные реакции на белки, жиры, углеводы, катионы и анионы;
- работать с лабораторным оборудованием;
- идентифицировать лекарственные средства с помощью химических реакций;
- решать расчетные задачи с медицинским содержанием;
- анализировать состав лекарственных препаратов.

2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм и видов деятельности

Тема 1 Химия и медицина

Роль химии в медицине. Знакомство с основными задачами медицины, роль аналитической, фармацевтической химии. Методы химического анализа, качественный и количественный анализ. Первые шаги химии в медицине. Т. Парацельс - основоположник медицинской химии. К. Гален - фармаколог. Лекарства и яды в древности. Профессии: химик, биохимик, фармацевт, лаборант.

Тема 2. Вещества живых клеток

Химия белков. Структура, химический состав, обмен, свойства, классификация, биологическое значение, норма белка в питании. Промежуточный обмен. Белки сыворотки крови. Патология обмена. Практическая работа № 1. Цветные реакции. Реакции осаждения: обратимые и необратимые. Химия углеводов. Переваривание и всасывание, промежуточный обмен, анаэробный и аэробный распад, регуляция обмена, свойства, биологические функции, патология обмена. Исследование обмена углеводов. Практическая работа № 2. « Обнаружение молочной кислоты в скисшем молоке» Химия липидов. Классификация. Простые и сложные липиды. Переваривание и всасывание, промежуточный обмен, биологические функции, превращение фосфолипидов, холестерина, триглициринов. Регуляция обмена и патология. Обнаружение липидов: лицетина, холистерина, глицеринсодержащих липидов. Практическая работа № 3. «Качественные реакции на жиры» Витамины. Биологическое значении витаминов, классификация, гипервитаминоз, симптомы недостаточности, суточная потребность, источники витаминов. Ферменты. Химическая природа, свойства, механизм действия, значение для медицины. Обнаружение действия ферментов, свойства: влияние температуры, кислотности, активаторов и ингибиторов на свойства ферментов. Практическая работа № 4. «Определение активности ферментов».

Тема 3. Водно-минеральный обмен в организме человека

Водно-минеральный обмен. Гомеостаз, обмен воды и минеральных веществ, патология, осмотическое давление. Биологическое значение макроэлементов: серы, фосфора, кислорода, азота, углерода. Металлы. Понятие о металлах - биогенах, истории открытия и использования препаратов содержащие металлы, токсическое действие металлов на организм. Определение макроэлементов. Практическая работа № 5. «Обнаружение ионов K^+ , Ca^{2+}, Na^+ , Cl^- . Значение микроэлементов. Биологические свойства, распространение в природе, токсическое действие на организм. Определение микроэлементов. Практическая работа № 6 «Качественные реакции на ионы Fe^{2+}, Fe^{3+}, Cu^{2+} , Mg^{2+}, Zn^{2+}, I^- . Буферные системы в организме. Значение сохранения постоянства кислотности жидких сред для жизнедеятельности организма. Механизмы, поддерживающие постоянный уровень кислотности.

Тема 4. Гигиена питания

Диета и питание при различных заболеваниях. Гигиена питания. Значение воды в жизни человека. Очистка питьевой воды, изучение строения бытового фильтра для очистки воды, методы обеззараживания воды. Практическая работа № 7 «Определение пригодности воды для питья».

Тема 5 Лекарственные средства

Основные лекарственные средства и их применение: анальгетики, сульфаниламидные препараты, антибиотики и т.д. Химическая природа и безопасность применения лекарственных препаратов. Знакомство с препаратами первой помощи. Практическая

работа № 8. «Содержание медицинской аптечки». Практическая работа № 9. «Качественные реакции на аскорбиновую, борную кислоту, йод, глюкозу, стрептоцид, тетрациклин»

Тема 6. Лекарственные растения
Лекарственные растения. Морфологические признаки, правила сбора, сушки, химический состав, применение в медицине. Практическая работа № 10. «Практическое изучение внешних признаков лекарственных растений по гербариям».

Тема 7. Химия вокруг нас
Средства бытовой химии. Моющие и чистящие средства. Химия на дачном участке. Консерванты и красители. Химия средств гигиены и косметики. Основные правила обращения с химикатами. Оказание первой помощи при пищевых отравлениях, ожогах кислотами и щелочами.

Тема 8. Медицинские специальности
Профессии работников медицинского и фармацевтического направления.

Формы и методы проведения занятий:
- проведение викторин;
- экскурсии;
- поиск сайтов и извлечение нужной информации;
- проектная деятельность;
- встречи;
- подготовка сообщений, презентаций.

Методы обучения:
- Словесный: объяснение нового материала, беседа с учащимися в процессе изучения новой темы.
- Наглядный: применение наглядных пособий, предметов и документов.
- Практический: работа с письменными и вещественными источниками.
- Проектный: работа учащихся над индивидуальными проектами.

3. Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов
1	Тема 1 Химия и медицина	2
2	Тема 2. Вещества живых клеток	9
3	Тема 3. Водно-минеральный обмен в организме человека	7
4	Тема 4. Гигиена питания	3
5	Тема 5 Лекарственные средства	4
6	Тема 6. Лекарственные растения	4
7	Тема 7. Химия вокруг нас	3
8	Тема 8. Медицинские специальности	2
Итого: 34 часа		

№ п/п	Название раздела/темы занятий
Тема 1 Химия и медицина	
1	Роль химии в медицине.
2	Первые шаги химии в медицине.
Тема 2. Вещества живых клеток	
3	Химия белков
4	Цветные реакции
5	Исследование обмена углеводов
6	Химия липидов
7	Регуляция обмена и патология
8	Практическая работа «Качественные реакции на жиры»
9	Витамины
10	Ферменты
11	Практическая работа «Определение активности ферментов»
Тема 3. Водно-минеральный обмен в организме человека	
12	Водно-минеральный обмен
13	Металлы
14	Значение микроэлементов
15	Биологические свойства, распространение в природе, токсическое действие на организм
16	Буферные системы в организме
17	Значение сохранения постоянства кислотности жидких сред для жизнедеятельности организма
18	Механизмы, поддерживающие постоянный уровень кислотности
Тема 4. Гигиена питания	
19	Диета и питание при различных заболеваниях
20	Очистка питьевой воды, изучение строения бытового фильтра для очистки воды, методы обеззараживания воды
21	Практическая работа «Определение пригодности воды для питья»
Тема 5 Лекарственные средства	
22	Основные лекарственные средства и их применение
23	Химическая природа и безопасность применения лекарственных препаратов
24	Практическая работа «Содержание медицинской аптечки»
25	Практическая работа «Качественные реакции на аскорбиновую, борную кислоту, йод, глюкозу, стрептоцид, тетрациклин»
Тема 6. Лекарственные растения	

26	Лекарственные растения
27	Морфологические признаки, правила сбора и сушки
28	Химический состав и применение в медицине
29	Практическая работа «Практическое изучение внешних признаков лекарственных растений по гербариям»
Тема 7. Химия вокруг нас	
30	Средства бытовой химии
31	Химия средств гигиены и косметики
32	Оказание первой помощи при пищевых отравлениях, ожогах кислотами и щелочами
Тема 8. Медицинские специальности	
33	Профессии работников медицинского направления
34	Профессии работников фармацевтического направления
Итого: 34 часа	