

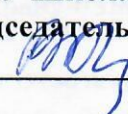


ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
«Школа № 1517»

Адрес: ул. Живописная д. 11, корп. 1, г. Москва, 123103
Телефон: 8 (495) 212-15-17, 8 (499) 720-25-67/69, E-mail: 1517@edu.mos.ru, <http://1517.mskobr.ru>
ОКПО 44433042, ОГРН 1037739147929, ИНН/КПП 7734132109/773401001

ПРИНЯТО:

на педагогическом совете
ГБОУ Школа № 1517
Председатель ПС

 В.В. Бикчурина

Протокол № 15 от «28» марта 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ГБОУ Школа № 1517

 М.М. Швецов

Приказ № 84/1/ОРГ от «28» марта 2023 г.

Дополнительная общеразвивающая программа

Название программы: «Школа Будущих медиков.

Химия, здоровье и медицина. 8 класс»

Направленность: естественнонаучная

Уровень образовательной программы: ознакомительный

Срок реализации: 1 год

Возраст: 13-16 лет

Автор-составитель: Белоусов Андрей Александрович,
учитель химии

Москва 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы: естественнонаучная.

Уровень программы: ознакомительный.

Актуальность программы

*«Медик без довольного познания химии
совершенным быть не может».*

(М.В. Ломоносов)

Успешность профильного обучения в старшем звене во многом определяется результатами работы основной школы. В Концепции профильного обучения отмечается, что реализация идеи профилизации обучения на старшей ступени ставит выпускника основной школы перед необходимостью совершения ответственного выбора – предварительного самоопределения в отношении профилирующего направления собственной деятельности. Данный курс будет не только поддерживать интерес учащихся к предметам химии и биологии, но и являться пространством, способствующим ориентации учащихся основной школы на осознанный выбор профиля.

Программа курса разработана для учащихся 8 класса с ориентацией на естественнонаучный профиль обучения на старшей ступени. Данный образовательный курс расширяет и углубляет базовый компонент химического образования, обеспечивает интеграцию информации химического, биологического и медицинского характера.

Изучение содержания курса расширяет представление учащихся о химических веществах, работе в химической лаборатории, основах медицинской химии, качественном и количественном анализе веществ.

Актуальность данного курса подкрепляется практической значимостью курса «Химия, здоровье и медицина», что способствует повышению интереса к познанию химии и ориентирует на профессии, связанные с медициной.

Изучение курса подготовит учащихся к овладению соответствующим уровнем сложности изучаемого материала, познакомит с видами деятельности, типичными для старшей ступени основного среднего общеобразовательной школы.

Цель и задачи программы

Цель: развитие общекультурной компетенции учащихся, расширение и углубление химических знаний, использование их в практической деятельности, формирование представлений о профессиях, связанных с химией.

Задачи:

Задачи в обучении:

- расширение и углубление предметных знаний по химии;
- расширение представления учащихся о биологической активности важнейших химических элементов, о составе и превращениях в организме человека химических веществ пищи, лекарственных препаратов, наркотических веществ и веществ табачного дыма;
- совершенствование практических умений решения расчетных задач, конструирования вопросов и задач с медицинским и фармацевтическим содержанием.

Задачи в развитии:

- развитие общих приемов интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие познавательной мотивации, установки на продолжение образования.

Задачи в воспитании:

- развитие научного мировоззрения;
- воспитание интереса к химии и медицине;
- повышение общей культуры охраны собственного здоровья.

Категория учащихся по программе: обучающиеся 8-х классов, 13-16 лет.

Срок реализации программы: 9 месяцев, 72 ак.ч.

Формы и режим занятий

Форма обучения:

- Очная: занятия проходят в виде лекций, семинаров и практикума;
- Занятия проводятся в группах, численный состав группы не менее 15 человек.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю, продолжительность занятия 2 ак. часа (1 час=45 мин) с обязательным 15-минутным перерывом.

Планируемые результаты реализации программы

Предметные результаты:

знать/понимать

- классификацию химических элементов жизни, нарушения в организме, связанные с избытком или недостатком биогенных элементов, их устранение;
- свойства и превращения в организме человека белков, жиров, углеводов, нарушение водного и солевого баланса, его устранение;
- элементарные сведения о фармакологической и химической классификации лекарственных веществ, формах лекарственных препаратов;
- применение и влияние на организм человека, правила использования в быту лекарственных средств для наружного употребления – йодной настойки, борной кислоты, растворов пероксида водорода, перманганата калия, гидрокарбоната натрия, нашатырного спирта, лекарственных средств для внутреннего употребления; правила хранения в домашних условиях; правила техники безопасности при обращении с химическими веществами;
- меры оказания первой доврачебной помощи при отравлении лекарственными препаратами;
- влияние на организм человека никотина, алкоголя, наркотических веществ; способы их предупреждения.

уметь:

- объяснять применение лекарственных веществ, исходя из знаний об их свойствах;
- использование лекарственных веществ в домашних целях;
- оказывать первую доврачебную помощь при отравлении лекарствами;
- составлять простейшие уравнения реакции с изучаемыми неорганическими лекарственными веществами, решать комбинированные задачи, включающие элементы типовых расчетных задач;
- самостоятельно работать с дополнительной литературой и представлять результат работы в форме реферата или проекта;
- сотрудничать в обучении.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- сохранения здоровья;
- правильного использования лекарственных веществ;
- практических расчетов;
- расширения и углубления знаний о строении, свойствах, применении и методах получения веществ и материалов;
- подготовки к олимпиадам, конкурсам, научно-практическим конференциям.

Личностные результаты:

- готовность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования;
- готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

Метапредметные результаты:

- понимание учащимися биохимических процессов, происходящих в организме человека;
- понимание роли химической науки в разработке, производстве и применении и хранении лекарственных препаратов;

- расширение естественнонаучного мировоззрения учащихся, преодоление хемофобии и безразличного отношения к современным экологическим проблемам;

Реализация программы способствует достижению следующих результатов:

- В сфере *личностных* универсальных учебных действий у детей будет сформировано умение оценивать жизненные ситуации;
- В сфере *регулятивных* универсальных учебных действий учащиеся овладеют всеми типами учебных действий, включая способность принимать и сохранять учебную цель и задачу, планировать ее реализацию;
- В сфере *познавательных* универсальных учебных действий учащиеся научатся выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку, пользоваться специальными справочниками для поиска учебной информации;
- В сфере *коммуникативных* универсальных учебных действий учащиеся научатся планировать и координировать совместную деятельность.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный (тематический) план

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в практическую химию	14	7	7	Практикум
2.	Основы аналитической химии и синтеза	20	14	6	Зачет
3.	Основы медицинской химии	22	19	3	Тестовый тренинг
4.	Количественный анализ	12	7	5	Практикум
5.	Подведение итогов	4	4	-	Зачет
	Итого:	72	51	21	

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В процессе реализации программы используются следующие **виды контроля**:

- **Текущий контроль** уровня усвоения **теоретического** материала осуществляется в виде тестового тренинга, зачета;
- **Промежуточный** проводится в виде тестового тренинга;
- **Итоговый контроль** предусматривает зачет по пройденному материалу и проверку лабораторного журнала.

Система оценки

При оценивании достижений планируемых результатов используются следующие *формы, методы и виды оценки*:

- письменные и устные проверочные работы;
- проекты;
- самооценка ученика по принятым формам.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение программы

- учебный кабинет (желательно кабинет химии для осуществления демонстрационного эксперимента), рассчитанный на учебную группу 25 человек – из расчета 2,5 м² на человека (СанПин);
- стулья по количеству учащихся в группе и парты;
- оборудование для демонстраций презентаций;

- оборудование и реактивы для демонстрационного эксперимента.

Нормативно-правовые акты и документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р»;
3. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»;
6. Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
7. Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
8. Приказ Департамента образования города Москвы от 17.12.2014 № 922 «О мерах по развитию дополнительного образования детей»;
9. Приказ Департамента образования и науки города Москвы от 18.08.2021 № 387 «Об утверждении Правил подачи заявления и зачисления в государственные образовательные организации, подведомственные Департаменту образования и науки города Москвы, реализующие дополнительные общеобразовательные программы, в электронной форме с использованием Официального портала Мэра и Правительства Москвы».

ЛИТЕРАТУРА

1. Мир химии. Санкт-Петербург, М.: М-Экспресс, 1995.
2. Макаров К.А. Химия и медицина. М.: Просвещение, 1981.
3. Сопова А.С. Химия и лекарственные вещества. Л., 1991.
4. Розен Б.Я. Химия – союзник медицины/ Розен Б.Я. и Шарипова Ф.С. – Издательство Науки Казахской ССР, 1984.

ПРИЛОЖЕНИЕ
КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Модуль 1. Введение в практическую химию		
	Тема 1. Техника безопасности и первая помощь	
		Занятие 1. Вводное занятие. Техника безопасности при работе в химической лаборатории
		Занятие 2. Лабораторная посуда и оборудование
		Занятие 3. Маркировка в лаборатории
		Занятие 4. Хранение реактивов и оборудования
		Занятие 5. Нагревание. Первая помощь при ожогах
		Занятие 6. Нагревательные приборы: спиртовка, газовая горелка, электрическая плитка
		Занятие 7. Первая помощь при отравлениях
		Занятие 8. Приготовление растворов для первой помощи
	Тема 2. Приемы и методы работы в лаборатории	
		Занятие 9. Чистые вещества и смеси
		Занятие 10. Способы разделения смесей
		Занятие 11. Фильтрация
		Занятие 12. Кристаллизация
		Занятие 13. Перегонка
		Занятие 14. Экстракция
Модуль 2. Основы аналитической химии и синтеза		
	Тема 3. Качественный анализ	

		Занятие 15. Качественный анализ: цель, задачи, приемы и методы
		Занятие 16. Особенности качественного анализа
		Занятие 17. Теоретические основы анализа воды
		Занятие 18. Качественный анализ воды
		Занятие 19. Анализ соков растений
		Занятие 20. Анализ соков растений
	Тема 4. Неорганический синтез	
		Занятие 21. Основы химического синтеза
		Занятие 22. Основы химического синтеза
		Занятие 23. Математические основы синтеза
		Занятие 24. Технологические схемы
		Занятие 25. Технологическая схема синтеза сульфата магния
		Занятие 26. Получение сульфата магния
		Занятие 27. Технологическая схема получения сульфата цинка
		Занятие 28. Получение сульфата цинка
		Занятие 29. Технологическая схема получения сульфата меди (II)
		Занятие 30. Получение сульфата меди (II)
		Занятие 31. Обобщение материала по первому модулю
		Занятие 32. Обобщение материала по первому модулю

		Занятие 33. Семинар по теме "Введение в практическую химию"
		Занятие 34. Зачет по теме "Введение в практическую химию"
Модуль 3. Основы медицинской химии		
	Тема 5. Основы фармакологии	
		Занятие 35. Теоретические понятия фармакологии
		Занятие 36. Цель и задачи фармакологии
		Занятие 37. История фармакологии
		Занятие 38. Отечественная фармакология
	Тема 6. Основы фармации	
		Занятие 39. Лекарственные средства: номенклатура и терминология
		Занятие 40. Источники получения лекарственных средств
		Занятие 41. Виды лекарственной терапии
		Занятие 42. Фармакопрофилактика
		Занятие 43. Этапы создания лекарственного препарата
		Занятие 44. Принципы классификации лекарственных средств
		Занятие 45. Название лекарственных средств
		Занятие 46. Фальсифицированные и недоброкачественные лекарственные средства

	Тема 7. Основы дозологии	
		Занятие 47. Виды лекарственных доз
		Занятие 48. Принципы дозирования
		Занятие 49. Правила оформления рецептов
		Занятие 50. Рецептурные бланки
		Занятие 51. Твердые лекарственные формы
		Занятие 52. Анализ твердых лекарственных форм
		Занятие 53. Жидкие лекарственные формы
		Занятие 54. Анализ жидких лекарственных форм
		Занятие 55. Газообразные лекарственные формы
		Занятие 56. Анализ газообразных лекарственных форм
Модуль 4. Количественный анализ		
	Тема 8. Основы титриметрического метода анализа	
		Занятие 57. Титриметрический метод анализа
		Занятие 58. Приготовление и стандартизация растворов
		Занятие 59. Кисотно-основное титрование
		Занятие 60. Кислотно-основное титрование
		Занятие 61. Окислительно-восстановительное титрование
		Занятие 62. Окислительно-восстановительное титрование
		Занятие 63. Осадительное титрование

		Занятие 64. Осадительное титрование
		Занятие 65. Комплексонометрическое титрование
		Занятие 66. Комплексонометрическое титрование
		Занятие 67. Обобщение материала
		Занятие 68. Повторение пройденного материала
Модуль 5. Подведение итогов		
	Тема 9. Итоговая работа и анализ результатов	
		Занятие 69. Зачетное занятие
		Занятие 70. Зачетное занятие
		Занятие 71. Анализ проведенной работы
		Занятие 72. Резерв