

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 178» городского округа Самара

РАССМОТРЕНО

на заседании м/о

«истории, обществознания,
географии, биологии, химии»

Протокол № 1

от «25» августа 2021 г.

Лебакина Н.А.

ПРОВЕРЕНО

«30» августа 2021 г.

Заместитель директора по УВР

Мелекесцева О.П.



СЕРЖДАЮ

МОУ школы № 178

Самаркина Н.П.

Приказ № 322

от «01» сентября 2021г.

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Биохимия-химия жизни»
(9 класс)

Направление: общеинтеллектуальное

Форма организации: кружок

Срок реализации 1 год

Программу разработала:

учитель биологии и химии

Лебакина Надежда Александровна

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Биохимия-химия жизни» для 9-ых классов на 2021-2022 учебный год разработана на основе авторской программы Володиной Г.Б. (Основы биохимии. Химия: учебное пособие/Автор и сост.: Володина Г. Б., Крючкова Н. Н., Черникова С. В. - Тамбов: ТОИПКРО, 2016) для обучающихся МБОУ Школы №178 г.о. Самара

Актуальность данного внеурочной деятельности заключается на формировании устойчивого интереса к профессиональной деятельности в области естественных наук.

Содержание курса является конвергентно-ориентированным и обеспечивает формирование компетенций, необходимых для жизни и трудовой деятельности в эпоху высокоразвитой науки и современных технологий. Учебно-методическое обеспечение курса включает рабочую программу элективного курса, которая устанавливает обязательное предметное содержание, тематическое планирование с учётом логики учебного процесса, определяет планируемые результаты освоения курса на уровне среднего общего образования. В соответствии с системно-деятельностным подходом реализация данной программы предполагает использование современных методов обучения и разнообразных форм организации образовательного процесса: круглый стол, видеолекторий, биоинформатическая работа, семинары, практические работы, учебное исследование, самостоятельная работа с первоисточниками, лекция и др.; возможно выполнение индивидуальных исследований и проектов.

Цели курса: формирование научной картины мира; развитие познавательных интересов и метапредметных компетенций обучающихся через практическую деятельность; формирование устойчивого интереса к профессиональной деятельности в области естественных наук.

Задачи:

- ✓ развитие устойчивого интереса учащихся к прикладным областям биологии и химии;
- ✓ удовлетворение потребностей учащихся в практической деятельности на стыке биологии, химии и медицины;
- ✓ формирование экологической культуры научно обоснованного применения веществ, в том числе лекарственных препаратов.

Условия реализации программы

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, 15-16 лет.

Продолжительность образовательного процесса - 1 год.

Количество часов - 1 учебных час в неделю, 34 часа в год.

При изучении учащимися внеурочной деятельности «Биохимия-химия жизни» опора осуществляется на основополагающих **принципах обучения:**

- принцип интегративного подхода к обучению;
- принцип наглядности;
- принцип доступности;
- принцип осознанности.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

1) после изучения внеурочной деятельности учащиеся должны знать:

- ✓ качественные реакции на важнейшие функциональные группы органических веществ;
- ✓ механизм поддержания гомеостаза в живой клетке и организме в целом;

- ✓ строение, свойства, биологическую роль и практическое значение жиров, углеводов (глюкоза, фруктоза, галактоза, крахмал, целлюлоза), аминокислот, белков, лекарственных препаратов (ацетилсалициловой кислоты, стрептоцида, норсульфазол, пенициллин, тетрациклин) витамины (С, А, Д, Е, группы В);
- ✓ условия, необходимые для сохранения витаминов в пищевых продуктах, овощах и фруктах;
- ✓ влияние гипо- и гиперконцентрации гормонов, витаминов, ферментов на состояние здоровья человека;
- ✓ безопасные способы применения некоторых лекарственных препаратов;
- ✓ планетарно-космическую роль фотосинтеза;
- ✓ правила работы с изученными органическими веществами и химическим оборудованием;

2) после изучения внеурочной деятельности учащиеся должны уметь:

- ✓ проводить качественные реакции на функциональные группы органических веществ;
- ✓ проводить простейший хроматографический анализ;
- ✓ составлять структурные формулы изученных веществ;
- ✓ определять наличие элементов-органогенов (С, Н, N, Cl, S);
- ✓ определять непредельный характер соединений по характерным реакциям;
- ✓ пользоваться сравнением и синтезом, систематизацией и обобщением на уровне учебного материала, высказывать суждения о свойствах веществ на основе их строения и о строении веществ по их свойствам;
- ✓ соблюдать экологические требования в практической деятельности и в повседневной жизни;
- ✓ создавать презентации результатов познавательной и практической деятельности с использованием мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий;
- ✓ проводить самостоятельный поиск необходимой информации.

Планируемые результаты освоения курса

Предметные результаты:

- ✓ знать характеристику основных классов соединений, входящих в состав живой материи; важнейшие разделы биохимии: белки, ферменты, липиды, нуклеиновые кислоты, витамины; основные принципы, лежащие в основе количественного и качественного анализа;
- ✓ определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- ✓ проводить качественные реакции на белки, ферменты, витамины;
- ✓ наблюдать и вести грамотные записи наблюдаемых явлений;
- ✓ производить сравнительный анализ полученных результатов, делать выводы.

Метапредметные результаты:

- ✓ умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- ✓ умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

- ✓ умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Личностные результаты:

- ✓ *чувство гордости* за российскую химическую науку и достижения ученых; уважение и принятие достижений химии; любовь и бережное отношение к природе; уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии;
- ✓ *признание* ценности собственного здоровья и здоровья окружающих людей; необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;
- ✓ *осознание* степени готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;
- ✓ умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
- ✓ *проявление* экологического сознания, доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству; инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов; убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий.

Формы работы:

- ✓ лекции с изучением теоретического материала, составлением алгоритмов, опорных конспектов, схем, презентаций;
- ✓ семинары, защита рефератов;
- ✓ лабораторные работы и практикумы;
- ✓ устные сообщения учащихся с последующей дискуссией.

Формы организации учебного процесса:

- ✓ индивидуальные;
- ✓ групповые;
- ✓ индивидуально-групповые;
- ✓ фронтальные;
- ✓ практикумы.

Методы обучения:

По источнику знаний: словесные, наглядные, практические.

По уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный.

По принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный.

Формами контроля по изучению данного элективного курса будут являться:

устные и письменные тестовые работы;
итоговая зачетная работа.

Тематическое планирование
9 класс

		Учебное время (ч)			Форма проведения занятия	Образовательный продукт
		Всего	Теор.	Практ.		
Тема 1. Введение		2	1	1		
1.	Биохимия – наука о жизненных процессах. Методы биохимии	1	1		Групповая работа	Схема «Разделы и задачи биохимии» Таблица «Качественные реакции»
2.	Практическая работа № 1. Функциональный анализ органических веществ	1		1	Практическая работа	Отчет о работе
Тема 2. Среда, обеспечивающая протекание биохимических реакций		3	2	1		
3.	Вода – вещество жизни	1	1		Урок-конференция	Сообщения учащихся
4.	Постоянство среды – необходимое условие жизни	1	1		Лекция, демонстрационный эксперимент	Решения проблемных задач
5.	Практическая работа № 2. Буферные системы	1		1	Практическая работа	Отчет о работе
Тема 3. Биомолекулы		8	4	4		
6.	Жизненно важные молекулы: жиры, белки, углеводы	1	1		Аукцион знаний	Таблица
7.	Липиды. Жиры – сложные эфиры	1	1		Беседа с элементами игры	Конспект занятия
8.	Синтез и переработка жиров	1		1	Игра: Заочная экскурсия на жиркомбинат	«Маршрутный лист» экскурсии
9.	Практическая работа № 3. Ферментативный гидролиз жира с участием панкреатина	1		1	Практическая работа	Отчет о работе
10.	Углеводы – важнейший источник энергии в живом организме	1	1		Беседа, демонстрационный эксперимент	Домашний эксперимент
11.	Практическая работа № 4. Метаболизм углеводов	1		1	Практическая работа	Отчет о работе
12.	«Жизнь – это способ существования белковых тел»	1	1		Беседа, демонстрационный	Конспект занятия

					эксперимент	
13.	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Биомолекулы»	1		1	Практическая работа	Отчет о работе
Тема 4. Вещества в шкафах аптеки (биохимия и медицина)		13	6	7		
14.	Классифицируем вещества на аптечных полках (лекарственные формы, классы веществ)	1	1		Заочная экскурсия	Таблица «Классификация лекарственных форм и классов веществ»
15.	Аптека	1		1	Экскурсия	Фотоотчет
16.	Ферменты – биологические катализаторы. Состав ферментов и условия их действия	1	1		Лекция с элементами беседы	Схема «Действие ферментов»
17.	Практическая работа № 6. Определение условий действия ферментов	1		1	Практическая работа	Отчет о работе
18.	Витамины в природе: история открытия, классификация, свойства	1	1		Лекция с элементами беседы, групповая работа	Структурно-логическая схема, сообщения учащихся
19.	Практическая работа № 7. Определение водорастворимых витаминов во фруктах	1		1	Практическая работа	Отчет о работе
20.	Практическая работа № 8. Влияние антропогенных загрязнителей на содержание витамина С в листьях лука	1		1	Практическая работа	Отчет о работе
21.	Гормоны	1	1		Лекция	Конспект лекции
22.	Фитотерапия и химиотерапия помогают здоровью человека	1	1		Лекция с элементами беседы	Конспект лекции
23.	Лекарственные растения нашего района. Секреты здоровья моей бабушки	1	1		Дискуссия	Правила сбора и сушки лекарственных растений
24.	Эколикбез «Лекарства».	1		1	Семинар	Сообщения
25.	Эколикбез «Лекарства»	1		1	Семинар	Стенгазета «Эколикбез»
26.	Практическая работа № 9. Анализ состава ацетилсалициловой кислоты	1		1	Практическая работа	Отчет о работе в виде защиты проекта «Можно ли использовать аспирин в качестве консерванта?»
Тема 5. Свет и жизнь		6	4	2		
27.	У порога великой тайны	1	1		Урок-исследование	Решение проблемных задач
28.	Роль фотосинтеза в природе и жизни человека	1	1		Семинар	Сообщения учащихся

29.	Химия фотосинтеза	1	1		Лекция, демонстрационный эксперимент	Домашний эксперимент
30.	Практическая работа № 10. Газообмен при фотосинтезе. Влияние силы света	1		1	Практическая работа	Отчет о работе
31.	Практическая работа № 11. Условия, необходимые для фотосинтеза	1		1	Практическая работа	Отчет о работе
32.	Космическое путешествие с хлореллой	1	1		Урок-путешествие	Защита проекта «Полет в космос»
Тема 6. Подведём итоги		2	2			
33.	Конкурс «Самое-самое ... вещество»		1		Конкурс	Сообщения учащихся
34.	Биохимия – химия жизни		1		Конференция	Рефераты, компьютерные презентации
	Итого	34	20	14		