

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Школа №178" городского округа Самара

Рассмотрено
на заседании МО
учителей истории, биологии, географии
Протокол № 1 от
«29» августа 2022г.
Председатель МО
 /Лебакина Н.А./

Проверено
«30» августа 2022г.
Зам. директора по УВР
 Мелекесцева О.П.


Утверждаю
Директор школы
г.о. Самара
Самаркина Н.П.
Приказ № 418
от « 01 » сентября 2022 г.

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности для обучающихся 9 классов
«Биохимия- химия жизни»

Форма организации: кружок

Направление: общеинтеллектуальное

Срок реализации: 1 год

Программу составила:

Лебакина Н.А.

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 | | |