

ОО: Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Октябрьская средняя общеобразовательная школа №2»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективный курс: «Введение в биохимию».

Уровень образования: СОО, классы: 10

Количество часов: 17 (0,5 часа в неделю)

Составитель: Реймер Людмила Владимировна

Пояснительная записка

Предлагаемый элективный курс для учащихся 11 классов химического-биологического профиля посвящен изучению тем, являющихся объектом изучения как химии, так и биологии. Программа является дополнением к содержанию профильного курса, рассчитана на занятия в течение учебного года один раз в неделю и состоит из нескольких разделов, представляющих собой единое целое.

Проведение данного курса ставит перед собой следующие задачи:

- Углубить и расширить знания и умения учащихся по некоторым актуальным вопросам химии и биологии;
- Показать взаимосвязь курсов химии и биологии,
- Научить школьников применять единые методы при решении теоретических и практических химических, биологических и интегрированных задач;
- Развивать экспериментальные и исследовательские умения учащихся, совершенствовать их практические умения и навыки.

Организация занятий предлагается в форме семинарских занятий и практических работ.

Итоги реализации курса могут быть представлены в виде сборника отчетов, включающих в себя результаты экспериментальных работ и блоки решенных расчетных задач.

Формы работы:

1. Лекция.
2. Семинар (или дискуссия).
3. Практические занятия (химический эксперимент, экскурсии).

Форма отчётности учащихся:

1. Отчёт о выполнении лабораторных исследований.
2. Зачет по итогам решения задач.

Планируемые предметные результаты изучения

В результате изучения курса обучающиеся *научатся*:

- знать важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, тепловой эффект реакции, катализ, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- понимать основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава;
- объяснять основные теории химии: химической связи, строения органических соединений;
- знать важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; уметь
- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- определять: принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: природу химической связи (ковалентной);
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы программы в 10 классе являются также:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- характеристика содержания биологических терминов;
- выделение существенных признаков строения биологических;
- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов с использованием;
- установление взаимосвязей строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки;
- умение пользоваться современной биологической терминологией;
- описание клеток растений и животных;
- сравнение биологических объектов (клетки растений, животных, грибов и бактерий).

В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка сущности жизни;

В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов;
- освоение приёмов грамотного оформления результатов биологических исследований.

Содержание курса

Предмет биохимии.

Основные методы биохимии.

Элементарный химический состав живых организмов.

Аминокислоты строение и классификация.

Химические свойства аминокислот. Лабораторный опыт «Химические свойства глицина».

Строение белков. Структуры белка. Классификация белков.

Физико-химические свойства белков. Химические свойства белков.

Ферменты. Механизм их действия. Биомедицинское значение ферментов.

Номенклатура и классификация ферментов.

Влияние температуры, рН, концентраций фермента и субстрата на скорость ферментативных реакций.

Витамины. Жирорастворимые витамины: витамин А – строение и свойства.

Качественные реакции на витамин А.

Жирорастворимые витамины: Д – строение и свойства. Качественные реакции на витамин Д.

Биомедицинское значение углеводов. Классификация углеводов. Глюкоза. Строение.

Химические свойства моносахаридов на примере глюкозы. Лабораторный опыт «Обнаружение продуктов дрожжевого сбраживания глюкозы».

Фруктоза.

Дисахариды: лактоза, мальтоза и сахароза.

Полисахариды: крахмал и гликоген.

Структура и классификация липидов. Промежуточная аттестация. Зачет.

Поурочное планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1	Предмет биохимии.	1
2	Основные методы биохимии	1
3	Элементарный химический состав живых организмов.	1
4	Аминокислоты строение и классификация	1
5	Химические свойства аминокислот. Лабораторный опыт «Химические свойства глицина»	1
6	Строение белков. Структуры белка. Классификация белков	1
7	Физико-химические свойства белков. Химические свойства белков.	1
8	Ферменты. Механизм их действия. Биомедицинское значение ферментов.	1
9	Номенклатура и классификация ферментов	1
10	Влияние температуры, рН, концентраций фермента и субстрата на скорость ферментативных реакций	1
11	Витамины. Жирорастворимые витамины: витамин А – строение и свойства. Качественные реакции на витамин А	1
12	Жирорастворимые витамины: Д – строение и свойства. Качественные реакции на витамин Д	1
13	Биомедицинское значение углеводов. Классификация углеводов. Глюкоза. Строение. Химические свойства моносахаридов на примере глюкозы. Лабораторный опыт «Обнаружение продуктов дрожжевого сбраживания глюкозы».	1
14	Фруктоза	1
15	Дисахариды: лактоза, мальтоза и сахароза	1
16	Полисахариды: крахмал и гликоген	1
17	Структура и классификация липидов. Промежуточная аттестация. Зачет.	1