

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Смоленской области

Комитет по образованию Администрации МО "Смоленский район"

МБОУ Пригорская СШ

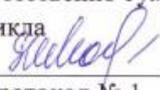
РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета

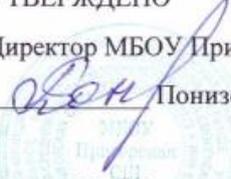
Протокол № 1
от «30» августа 2024г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ШМО учителей
естественно-гуманитарного
цикла


Макова Е.Н.
Протокол № 1
от «29» августа 2024г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ Пригорской СШ

Понизовцев В.П.

Приказ № 301
от «30» августа 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
среднего общего образования
курса по выбору «Биохимия»
10 – 11 классы**

с. Пригорское, 2024

Данная рабочая программа ориентирована на обучающихся 10-11 классов общеобразовательной школы регламентируется:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) (с изменениями и дополнениями);
- приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (с изменениями и дополнениями);
- постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4 3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;
- постановлением Главного государственного санитарного врача РФ 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»;
- постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 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»;
- Уставом МБОУ Пригорской СШ;
- основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ Пригорской СШ (с изменениями и дополнениями);
- учебным планом МБОУ Пригорской СШ на текущий учебный год;
- календарным учебным графиком МБОУ Пригорской СШ на текущий учебный год.

УМК: М.: Просвещение, 2015г., программы элективного предмета «Биохимия» А.С.Коницев, А.П.Коницева (М.: Дрофа, 2013г), допущенного Министерством образования РФ.

Курс по выбору «Биохимия» входит в предметную область «Естественно-научные предметы».

Рабочая программа по биохимии рассчитана на 67 часов: 34 часа в год в 10 классе и 33 часа в 11 классе по 1 часу в неделю (согласно календарному учебному графику МБОУ Пригорской СШ на текущий учебный год).

Срок реализации настоящей программы – 2 года (срок освоения ООП СОО).

1. Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты

У учащихся будут сформированы:

- опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
- трудовой опыт;
- опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
- опыт природоохранных дел;
- опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
- опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

Учащиеся получают возможность для формирования:

необходимых социальных навыков, которые помогут им лучше ориентироваться в сложном мире человеческих взаимоотношений, эффективнее налаживать коммуникацию с окружающими, увереннее себя чувствовать во взаимодействии с ними, продуктивнее сотрудничать с людьми разных возрастов и разного социального положения, смелее искать и находить выходы из трудных жизненных ситуаций, осмысленнее выбирать свой жизненный путь в сложных поисках счастья для себя и окружающих его людей.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по биохимии являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания
- познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- готовность и способность к самостоятельной деятельности, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами, в том числе и языком химии;
- умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символы (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметные результаты. В результате изучения курса по выбору «Биохимия» на уровне среднего общего образования:

Ученик научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;
- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации;
- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной с целью определения химической активности веществ, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции.

Ученик получит возможность научиться:

- формулировать цель исследования, выдвигать гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов.

II. Содержание курса

10 класс

Введение в биохимию. Правила техники безопасности. Методы биохимических исследований (1 ч.)

Тема 1. Белки (8 ч.)

Белки. Состав, классификация. Физико –химические свойства и функции белков. Пептиды .Природные пептиды (глутатион, вазопрессин, энкефалины, эндорфины и др.) их физиологическое значение и использование в качестве медицинских препаратов.

Практическая работа №1 «Разделение аминокислот методом распределительной хроматографии на бумаге»

Практическая работа №2 Приготовление раствора белка (яичного альбумина). Разделение белков куриного яйца по их растворимости. Денатурация белков (обратимая и необратимая).

Тема 2. Ферменты (8 ч.)

Ферменты. Свойства ферментов. Сущность ферментативного катализа. Ферменты, Применение в медицине, механизм действия. Значение ферментов в обмене веществ в организме.

Практическая работа №3: «Сравнительный анализ продуктов кислотного и ферментативного гидролиза ди- и полисахаридов (на примере сахарозы и крахмала)»

Практическая работа №4: «Влияние на активность ферментов температуры, рН, активаторов и ингибиторов»

Тема 3. Витамины и некоторые другие биологически активные соединения (6 ч.)

Витамины. Классификация витаминов. Участие витаминов в обмене веществ. Группы витаминов. Разнообразие биологически активных соединений.

Тема 4. Нуклеиновые кислоты и их обмен (10 ч.)

Нуклеиновые кислоты. Классификация. Состав и строение. ДНК, РНК различных видов. Строение ДНК и функции. Виды РНК их функции.

Промежуточная аттестация. Проверочная работа (1 ч.)

11 класс

Тема 5. Распад и биосинтез белков (6 ч.)

Распад и биосинтез белков. Ферменты, осуществляющие распад белков. Первичные и вторичные аминокислоты. Код белкового синтеза. Особенности генетического кода митохондрий и хлоропластов.

Тема 6. Углеводы и их обмен (8 ч.)

Классификация углеводов. Полисахариды, их структура и представители (гликоген, крахмал, клетчатка, хитин). Функции углеводов.

Обмен углеводов. Гликолиз. Спиртовое брожение. Действие этанола на организм человека. Алкоголь и организм человека.

Тема 7. Липиды и их обмен (8 ч.)

Липиды. Физико-химические свойства липидов. Биологическое значение. Обмен жиров. Нарушения в обмене жиров. Ожирение и его причины. Воска их строение, функции и представители. Структура и функции стероидов. Биологическая роль фосфолипидов.

Тема 8. Биологическое окисление и синтез АТФ (2 ч.)

Разнообразие ферментов биологического окисления. Каталаза и ее роль в защите организма от активных форм кислорода. Строение протонной АТФазы и вероятные механизмы синтеза АТФ.

Тема 9. Гормоны и их роль в обмене веществ (4 ч.)

Классификация гормонов. Механизм действия стероидных гормонов. Характеристика инсулина, гормона роста. Сахарный диабет и его виды.

Рилизинг-факторы гормонов. Применение гормонов в медицине и сельском хозяйстве.

Тема 10. Взаимосвязь и регуляция обмена веществ. Проблемы биохимической экологии (4 ч.)

Общие представления о взаимосвязи обмена веществ в клетке. Понятие о ключевых метаболитах. Основные механизмы регуляции обмена веществ в клетке.

Эколого-биохимические взаимодействия с участием различных групп организмов: микроорганизмов, грибов, высших растений, животных.

Антропогенные биоактивные вещества и проблемы химического загрязнения биосферы.

Промежуточная аттестация. Проверочная работа. (1 ч.)

III. Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов всего	Из них:	
			теория	практика
1.	Введение	1	1	
2.	Белки	8	6	2
3.	Ферменты	8	6	2
4.	Витамины и некоторые другие биологически активные соединения	6	6	
5.	Нуклеиновые кислоты и их обмен	10	10	
6.	Промежуточная аттестация. Проверочная работа	1	1	
ИТОГО:		34	30	4

11 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов всего	Из них:	
			теория	практика
1..	Распад и биосинтез белков	6	6	
2.	Углеводы и их обмен	8	8	
3.	Липиды и их обмен	8	8	
4.	Биологическое окисление и синтез АТФ	2	2	
5.	Гормоны и их роль в обмене веществ	4	4	
6.	Взаимосвязь и регуляция обмена веществ. Проблемы биохимической экологии	4	4	
7.	Промежуточная аттестация. Проверочная работа	1	1	
ИТОГО:		33	33	-