

АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ВОРКУТА»
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 12» г. Воркуты
«ВОРКУТА» КАР КЫТШЛӦН МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЮКОЙСА АДМИНИСТРАЦИЯ
«12 №-а шӧр учреждение» Воркута карса Муниципальной велӧдан учреждение
169908, Республика Коми, г. Воркута, ул. Возейская, д. 8
Тел.: (82151) 6 -28-77 Факс: 8-82151-6-93-10 E-mail: sch_12_vor@edu.rkomi.ru

РАССМОТРЕНА
на заседании ШМО
Протокол № 1
от 31 августа 2022 года

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МОУ «СОШ № 12» г. Воркуты
от 31.08.2022 № 574

Рабочая программа элективного курса «Биохимия»

уровень среднего общего образования
срок реализации программы 1 год

Рабочая программа элективного курса составлена
в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом
среднего общего образования,
с учетом авторской программы Н.В. Антиповой
«Биохимия»

Составитель
Селявина Оксана Владимировна,
учитель химии

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Биохимия» разработана

- в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении Федерального образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480) (в действующей редакции),

- с учетом:

- примерной рабочей программы воспитания для общеобразовательных организаций (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 23.06.2022 №3/22);

- авторской программы «Биохимия», Н.В. Антипова (Сборник примерных рабочих программ. Элективные курсы для профильной школы (Учебное пособие для общеобразовательных организаций) М.: Просвещение, 2018).

Целью элективного курса является углубление знаний о молекулярных основах жизни, о структуре и функциях органических веществ, полученных в курсах общей биологии и органической химии; ознакомление с современными достижениями и перспективными направлениями развития биохимии.

В ходе ее достижения решаются **задачи**:

- расширить и систематизировать знания обучающихся, полученные в курсах общей биологии и органической химии;

- создать условия для развития творческого мышления, умения самостоятельно применять и пополнять свои знания в областях молекулярная биология и биологическая химия, что способствует формированию экологической культуры.

- осуществлять подготовку к ЕГЭ в области цитологии, молекулярной биологии, генетики и др.;

- способствовать формированию навыков исследовательской и проектной деятельности;

- способствовать формированию экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды.

Программой курса предусматривает изучение как теоретических вопросов, так проведение практических работ, решение расчетных задач, что способствует более глубокому и полному усвоению учебного материала, выработке навыков практического применения имеющихся знаний, развиваются самостоятельности в работе, формированию умений логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями природы. Раскрытие химических процессов окружающего мира осуществляется с помощью интегрированных задач медико-биологического содержания.

Курс опирается на знания и умения, полученные учащимися при изучении биологии и химии. В ходе изучения курса предполагается приобретение опыта поиска информации в различных источниках, что способствует развитию самостоятельности в процессе обучения.

В программе отражены задачи биохимии, связанные с актуальными вопросами биохимической экологии, что отражает современную тенденцию естественнонаучного образования. Некоторые вопросы данного курса не рассматриваются в школьной программе или изучаются фрагментарно.

Курс завершается зачетом, на котором проверяются умения учащихся применять полученные знания для решения практических и теоретических задач.

Элективный курс предназначен для учащихся 10- 11 классов и предполагает совершенствование подготовки учащихся по углублению знаний по биологии и химии. Итогом данного курса является подготовка учащихся к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ по химии и биологии.

Выбор программы элективного курса «Биохимия» обусловлен выбором учащихся и их родителей (законных представителей).

Согласно учебному плану МОУ «СОШ №12» г. Воркуты на изучение элективного курса «Биохимия» на уровне среднего общего образования отводится 18 часов (0,5 часов в неделю) в 11 классе.

Срок реализации программы 1 год.

Формой промежуточной аттестации является зачет.

2. Планируемые результаты освоения элективного курса «Биохимия»

2.1. Личностные результаты отражают:

- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- готовность к служению Отечеству, его защите;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;

- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

2.2. Метапредметные результаты отражают:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

2.3. Предметные результаты:

- 1) понимание роли естественных наук в решении современных практических задач человечества и глобальных проблем;
- 2) представление о современной научной картине мира и владение основами научных знаний (теорий, концепций, принципов, законов и базовых понятий);
- 3) умение работать с разными источниками информации;
- 4) умение выделять, описывать и объяснять существенные признаки объектов и явлений;
- 5) выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий, организма человека);

В результате изучения данного элективного курса выпускник **научится:**

- характеризовать (описывать) основные уровни организации живой природы, их компоненты, процессы и значение в природе; понятие «биосистема»;
- применять знания по биологии для формирования картины мира; доказательства единства органического мира;
- владеть умениями сравнивать, доказывать; вычленять основные идеи в учебном материале

получит возможность научиться:

– *Объяснять роль биологических теорий, гипотез в формировании научного мировоззрения – носит обобщающий характер и включает в себя следующие умения:*

✓ *выделять объект биологического исследования и науки, изучающие данный объект;*

✓ *отличать научные методы, используемые в биологии;*

✓ *определять место биохимии в системе естественных наук;*

✓ *обосновывать единство органического мира;*

✓ *выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;*

✓ *отличать теорию от гипотезы;*

✓ *объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы;*

✓ *находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать.*

– *Объяснять роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира – носит интегративный характер и включает в себя следующие умения:*

✓ *отличать биологические системы от объектов неживой природы;*

✓ *сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы) и делать выводы на основе сравнения;*

✓ *решать элементарные биологические задачи;*

– *Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*

✓ *оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).*

3. Содержание элективного курса «Биохимия»

Гетероциклические органические соединения. Нуклеиновые кислоты

Органические молекулы: нуклеиновые кислоты. Особенности строения и значение нуклеиновых кислот. Генетический код. Регуляция матричного синтеза.

Метаболизм

Метаболизм - обмен веществ и энергии. Этапы энергетического обмена. Фотосинтез, хемосинтез. Синтез белков.

Генетика человека и биохимия

Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Характер наследования признаков у человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генотип и здоровье человека.

Практическая работа

Изучение влияния химических элементов и веществ на генетическое здоровье человека.

Гормоны. Ферменты. Витамины

Классификация гормонов. Применение гормонов в медицине и сельском хозяйстве.

Ферменты. Ферментативные процессы. Витамины.

Практические работы

Изучение каталитической активности ферментов слюны, желудочного сока

Изучение каталитической активности ферментов различных растений

Решение задач по молекулярной биологии.

Выполнение тестовых заданий ЕГЭ.

Проблемы биохимической экологии

Антропогенные биоактивные вещества и проблемы химического загрязнения биосферы.

Экологически безопасные способы воздействия на различные виды животных, растений и микроорганизмов.

Практическая работа

Изучение влияния химических элементов на организм человека

Биохимия и медицина

Физиологическая и патологическая роль некоторых элементов в организме.

Бионеорганическая химия. Соединения металлов в организме человека. Содержание металлов в компонентах крови здорового человека.

Биологические функции металлопротеинов.

Практические работы

Выявление недостатка и избытка ионов металлов на организм человека.

Изучение состава препарата «Ферроплекс».

4. Тематическое планирование элективного курса «Биохимия»

с учетом рабочей программы воспитания,

с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Тематическое планирование элективного курса «Биохимия» разработано с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного элективного курса обеспечивает:

- формирование экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственности за действия в природной среде;

- применение знаний естественных наук для разумного, бережливого природопользования в быту, общественном пространстве;
- развитие опыта экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими людьми;
- формирование навыков критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений;
- развитие и применение навыков наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной области познания, исследовательской деятельности.

11 класс

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов	Основные виды учебной деятельности
1.	Гетероциклические органические соединения. Нуклеиновые кислоты	1	Изучают химический состав клетки, их структуру, функции. Выполняют практическую работу.
2.	Метаболизм	1	Изучают обмен веществ, этапы метаболизма. Выполняют практическую работу.
3.	Генетика человека и биохимия	3	Выясняют влияние химических веществ на здоровье человека. Выполняют практическую работу.
4.	Гормоны. Ферменты. Витамины	6	Изучают классификацию гормонов, применение гормонов в медицине и сельском хозяйстве, ферменты, ферментативные процессы, витамины. Выполняют практическую работу.
5.	Проблемы биохимической экологии	3	Анализируют антропогенные биоактивные вещества и проблемы химического загрязнения биосферы, экологически безопасные способы воздействия на различные виды животных, растений и микроорганизмов. Выполняют практическую работу.
6.	Биохимия и медицина	4	Выявляют роль химических элементов и их веществ в живых организмах. Выполняют практическую работу.
	Итого	18	