

Аннотация к рабочей программе курса по выбору «Биохимия»

Название курса	Биохимия
Класс	11
Количество часов	68
Составитель	Федосова С.В.
Реализуемый УМК	
Цель курса	<p>Предполагается, что результатом освоения курса является развитие у учащихся компетентностей – социально-адаптивной (гражданственной), когнитивной (познавательной), информационно-технологической, коммуникативной.</p> <p>Овладение универсальными учебными действиями значимо для социализации, мировоззренческого и духовного развития учащихся, позволяющими им ориентироваться в социуме и быть востребованными в жизни.</p>
Срок реализации программы	1 год
Место учебного предмета в учебном плане	Базовый уровень
Результаты освоения учебного предмета (требования к выпускнику)	<p style="text-align: center;">Личностные результаты:</p> <p>-воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов; • знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровье-сберегающих технологий; • сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам; • формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества; • формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия; • освоение социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьной

самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

- развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию;
- 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;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- 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 учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции).

Предметные результаты:

- усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, о биохимических процессах, для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний, видов растений и животных;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;
- овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- формирование представлений о значении биологических

наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

- освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Выпускник научится:

Понимать основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;

- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);

• сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

- биохимическую терминологию и символику;
- объяснять: роль биохимии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы

• решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих,

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

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;

• оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Выпускник получит возможность научиться:

- – определять сущность биохимии как науки;

	<ul style="list-style-type: none"> • – строение биологических объектов: клетки, генов и хромосом, неорганических и органических веществ клетки; • – биологическую терминологию и символику; • – процессы метаболизма и молекулярной генетики. • – характеризовать термины и понятия, объяснять взаимосвязь между ними; • – решать элементарные биологические задачи; • – самостоятельно отбирать и анализировать информацию; • – представлять информацию в графическом виде; • создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников; • работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.
Структура курса	<p>Введение 3 часа. Химический состав организмов и общее понятие об обмене веществ и энергии в живой клетке 15 часов. Нуклеиновые кислоты и их обмен 8 часов. Белки 15 часов. Ферменты 10 часов. Витамины .17 часов.</p>

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя школа № 2 г. Вязьмы Смоленской области

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по биохимии для 11М класса
на 2019/2020 учебный год

Учитель Федосова С.В.

Согласовано
на заседании
методического совета
МБОУ СШ № 2
г. Вязьмы
Смоленской области,
протокол № 1 от
30.08.2019

Принято
на заседании
педагогического совета
МБОУ СШ № 2
г. Вязьмы
Смоленской области,
протокол № 1 от
30.08.2019

Утверждено
приказом директора
МБОУ СШ № 2
г. Вязьмы
Смоленской области
№ 114/01.09 от 30.08.2019

Курс по выбору «Биохимия» 11 класс

Пояснительная записка

Рабочая программа курса по выбору «Биохимия» для 11 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), образовательной программы среднего общего образования МБОУ СШ№2 г.Вязьма Смоленской области, примерной общеобразовательной программы по биологии и химии для 11 класса(базовый уровень).

Программа курса по выбору «Биохимия» 11класса изучается в объеме 68 часов в год (2 часа в неделю) на основании учебного плана МБОУ СШ№2 г.Вязьма Смоленской области.

Структура программы содержит разделы:

- 1) планируемые результаты освоения курса по выбору.
- 2) содержание курса по выбору.
- 3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Планируемые результаты обучения и освоения содержания курса 11 класса.

Предполагается, что результатом освоения курса является развитие у учащихся компетентностей – социально-адаптивной (гражданственной), когнитивной (познавательной), информационно-технологической, коммуникативной.

Овладение универсальными учебными действиями значимо для социализации, мировоззренческого и духовного развития учащихся, позволяющими им ориентироваться в социуме и быть востребованными в жизни.

Личностные результаты:

-воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровье-сберегающих технологий;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия;
- освоение социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьной

самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

- развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию;
- 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;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- 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 учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- формирование и развитие компетентности в области использования, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции).

Предметные результаты:

- усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, о биохимических процессах, для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний, видов растений и животных;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;
- овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Выпускник научится:

Понимать основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;

- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биохимическую терминологию и символику;
- объяснять: роль биохимии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы
- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих,

- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
 - оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
 - оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Выпускник получит возможность научиться:

- – определять сущность биохимии как науки;
- – строение биологических объектов: клетки, генов и хромосом, неорганических и органических веществ клетки;
- – биологическую терминологию и символику;
- – процессы метаболизма и молекулярной генетики.
- – характеризовать термины и понятия, объяснять взаимосвязь между ними;
- – решать элементарные биологические задачи;
- – самостоятельно отбирать и анализировать информацию;
- – представлять информацию в графическом виде;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Содержание курса по выбору «Биохимия» 11 класс.

Введение (3 часа). Биохимия - как наука. История развития биохимии. Значение биохимии для развития биологии, медицины, экологии. Биохимические методы мониторинга окружающей среды.

Тема №1. Химический состав организмов и общее понятие об обмене веществ и энергии в живой клетке (15 часов).

Основные законы и понятия химии. Строение вещества. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. Классификация неорганических соединений и их свойства. Химические реакции. Металлы и их свойства. Неметаллы и их свойства. Закономерности распространения элементов в живой природе. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды и их природные источники. Кислородсодержащие органические соединения. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры. Химия и жизнь.

Тема №2. Нуклеиновые кислоты и их обмен. (8 часов).

История открытия и изучения нуклеиновых кислот. Успехи и перспективы в расшифровке структуры геномов организмов. Мутации в ДНК и факторы их вызывающие. Наследственные заболевания. Принципы и стратегия молекулярного клонирования. Достижения и перспективы молекулярной биотехнологии.

Тема №3. Белки. (15 часов)

Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: денатурация. Гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Белки и полисахариды как биополимеры. Роль белков в построении и функционировании биосистем. Протеом. Аминокислотный состав белков. Протеиногенные аминокислоты. Природные пептиды и их использование. Номенклатура и классификация белков. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Виды и представители пластмасс. Волокна и их классификация, получение волокон. Отдельные представители волокон. Распад белков. Мажорные белки крови. Пути новообразования аминокислот.

Практическая работа №1. «Белки»

Практическая работа №2. «Распознавание волокон и пластмасс»

Тема №4. Ферменты . (10 часов)

Разнообразие каталитически активных молекул. Промышленное получение и практическое использование ферментов в медицине, генетике, мониторинге окружающей среды. Влияние ксенобиотиков и экотоксикантов на активность ферментов. Перспективы практического использования рибозимов и абзимов для борьбы с заболеваниями человека. Классификация гормонов. Взаимосвязь обменов веществ. Уровни регуляции обмена веществ. Эколого-биохимические взаимодействия. Токсины растений. Пищевые аттрактанты и стимуляторы. Хеморегуляторы. Антропогенные биоактивные вещества. Экологически безопасные способы воздействия на организм.

Тема №5. Витамины и некоторые другие биологически активные соединения. (17 часов)

Роль витаминов в питании человека и животных. Авитаминозы – гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамерия. Антибиотики как биологически активные вещества. Фитонциды. Гербициды. Дефолианты. Ростовые вещества, важнейшие представители и механизмы их действия.

Тематическое планирование

№п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Введение	3 часа
2.	Химический состав организмов и общее понятие об обмене веществ и энергии в живой клетке.	15 часов
3.	Нуклеиновые кислоты и их обмен	8 часов
4.	Белки	15 часов
5.	Ферменты	10 часов
6.	Витамины	17 часов