

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Архангельской области
Управление по социальным вопросам
Комитет по образованию городского округа "Котлас"
МОУ "Общеобразовательный лицей №3"

УТВЕРЖДЕНА
Приказом МОУ
«Общеобразовательный
лицей № 3»
№ 104-25/о от
01.09.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По предмету

БИОЛОГИЯ

углубленный уровень

Класс

10 - 11

Учитель

Колесник Н. В.

Программа
разработана на
основе программы

ФРП по биологии для среднего общего образования с
требований образовательной программы среднего общего
образования, представленных в ФГОС СОО, а также
Рабочей Программы воспитания.

Учебник

Биология. 10 класс: учебник для общеобразовательных
организаций: углубленный уровень/В.В.Пасечник и др.; под
ред. В.В. Пасечника. – 3-е изд. – М: Просвещение,2020.
Биология. 11 класс: учебник для общеобразовательных
организаций: углубленный уровень/В.В.Пасечник и др.; под
ред. В.В. Пасечника. – 3-е изд. – М: Просвещение,2021.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, программы по биологии для общеобразовательных школ (сборник Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: углубленный уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М.: Просвещение, 2020-2021), полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требования к уровню подготовки обучающихся.

Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

- Приказ Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. «О внесении изменений в федеральный государственный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413»
 - Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413). Подпункт 6 изменен с 7 августа 2017 г. - Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2017 г. N 613
 - Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 9;
 - Федеральный государственный образовательный стандарт; письмо Министерства образования и науки РФ от 19 апреля 2011 г. № 03-255 «О введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
 - федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2019-2020 гг., пр. Министерства образования и науки РФ № 345 от 28.12.2018
 - приказ Министерства образования и науки РФ № 1577 от 31.12.2015 г. «О внесении изменений в ФГОС ООО, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897»;
 - основной образовательной программой среднего (полного) общего образования МОУ «Общеобразовательный лицей №3»
 - учебным планом МОУ «Общеобразовательный лицей №3»
- на основе:

- программы: Программа по биологии для общеобразовательных школ (сборник Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: углубленный уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М. : Просвещение, 2017

учебника: Биология. 11 кл. углубленный уровень: учебник для общеобразовательных учреждений /, В.В.Пасечник: - М., Просвещение. 2020. «Линия жизни».

Рабочая программа реализуется при использовании учебников «Биология. 10 класс» и «Биология. 11 класс» под редакцией профессора В. В. Пасечника. Программа составлена в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Программа разработана с учётом актуальных задач обучения, воспитания и развития обучающихся. Программа учитывает условия, необходимые для развития личностных и познавательных качеств обучающихся.

Программа включает обязательную часть учебного курса, изложенную в «Примерной основной образовательной программе по биологии на уровне среднего общего образования» и рассчитана на 238 часов. В программе содержится примерный перечень лабораторных и практических работ, не все из которых обязательны для выполнения. Учитель может выбрать из них те, для проведения которых есть соответствующие условия в школе.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на углубленном уровне ориентировано на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира.

Изучение биологии на профильном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов.

Изучение предмета на углубленном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

На углубленном уровне изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

В системе естественнонаучного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Изучение курса «Биология» в старшей школе направлено на решение следующих задач:

- 1) формирование системы биологических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

Цели биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная взрослость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

— социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

— приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

— ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;

— развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;

— овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;

— формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Данная рабочая программа рассчитана на изучение предмета в течение двух лет (10 и 11 классы). Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 238 ч, из них 102 ч (3 ч в неделю) в 10 классе, 136 ч (4 ч в неделю) в 11 классе.

Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе, служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Таким образом, содержание курса биологии в старшей школе, более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

Планируемые результаты освоения учебного предмета биологии

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:

- 1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- 3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

- 1) 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;
- 2) умения 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, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- 4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы курса биологии углубленного уровня являются:

1) сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии;

2) умение владеть системой биологических знаний, которая включает:

основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие);

биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере;

законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера);

принципы (чистоты гамет, комплементарности);

правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии);

гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);

3) владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;

4) умение выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы;

строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека;

биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;

5) умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;

6) умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;

7) умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;

8) умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;

9) умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;

10) принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня;

11) умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);

12) умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, психологии, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в учреждениях среднего профессионального и высшего образования.

Раздел 1. Введение - 10 часов

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.

Раздел 2. Молекулярный уровень -28 часов

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии. Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Раздел 3.Клеточный уровень – 38 часов

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки. Гаметогенез.

Раздел 4.Организменный уровень – 26 часов

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. Биобезопасность.

11 класс

Раздел 1. Популяционно-видовой уровень. 30 ч

Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции

Понятия о виде. Критерии вида (морфологический, физиологический, биохимический, географический, экологический, генетический). Популяционная структура вида. Показатели популяций. Генетическая структура популяции. Свойства популяции. Решение задач с использованием динамических показателей структуры популяции.

Развитие эволюционных идей

Понятие термина эволюция. Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ч. Дарвина.

Синтетическая теория эволюции

Синтетическая теория эволюции. Основные положения синтетической теории эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Экспериментальная проверка теории эволюции.

Движущие силы эволюции

Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс. Горизонтальный перенос генов.

Изоляция. Закон Харди-Вайнберга

Изоляция. Типы изолирующих механизмов. Закон Харди-Вайнберга. Решение задач с применением закона Харди-Вайнберга.

Естественный отбор как фактор эволюции

Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.

Изменения генофонда, вызываемые естественным отбором. Адаптации как результат действия естественного отбора. Молекулярные часы эволюции.

Половой отбор. Стратегии размножения

Половой отбор. Индикаторы приспособленности. Родительский вклад. Стратегия размножения. Возникновение искусства в процессе эволюции.

Микроэволюция и макроэволюция

Понятие о микроэволюции. Способы видообразования. Конвергенция. Понятие о макроэволюции. Самая распространенная форма эволюции.

Направления эволюции

Направление макроэволюции. Пути достижения биологического прогресса. Олигомеризация.

Принципы классификации. Систематика

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы современной классификации.

Систематика. Система живой природы К.Линнея.

Практическая работа №1. Современная система классификации

Контрольная работа №1. Популяционно-видовой уровень

Раздел 2. Экосистемный уровень. 52ч

Экология – наука о взаимоотношениях организмов и надорганизменных систем с окружающей средой.

Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов

Среды обитания организмов.

Экологические факторы и ресурсы

Экологические факторы и ресурсы. Влияние организмов на природную среду.

Влияние экологических факторов среды на организмы

Толерантность. Лимитирующие факторы. Адаптация организмов. Решение задач на применение правила толерантности.

Экологические сообщества

Биотическое сообщество, или биоценоз. Экосистема. Географический ландшафт.

Классификация экосистем. Искусственные экосистемы.

Естественные и искусственные экосистемы

Сравнение естественных и искусственных экосистем. Экосистемы городов. Решение задач на видовое разнообразие сообществ.

Взаимоотношения организмов в экосистеме

Экологические взаимодействия организмов. Симбиотические отношения. Нейтрализм, симбиоз: мутуализм, протокооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство, паразитизм. Адаптация паразитов и их жертв в эволюции видов. Формы паразитизма.

Экологические категории паразитов. Циклы развития и передача паразитов. Популяционная динамика паразитизма. Паразитология. Хищничество. Адаптация хищников и их жертв в эволюции видов. Значение хищничества в природе. Динамика популяций хищника и жертвы.

Хищники и человек: путь от антагонизма к сотрудничеству. Антибиотические отношения.

Разнообразие биотических отношений. Неоднозначность отношений.

Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования
Экологическая ниша. Закон конкурентного исключения. Правило оптимального фуражирования. Снижение биоразнообразия.
Видовая и пространственная структура экосистемы
Структура экосистемы. Видовая структура. Пространственная структура. Решение задач по экологии сообществ.
Трофическая структура экосистемы
Трофическая структура. Пищевая сеть. Автотрофы, гетеротрофы, консументы, редуценты.
Управление экосистемами. Классификация консументов. Обмен веществом и энергией.
Типы пищевых цепей. Особенности пищевых цепей на суше и в Океане. Правило биотического усиления. Экологические пирамиды. Решение задач на расчет биомассы на разных трофических уровнях.
Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме
Потоки энергии и вещества в экосистемах. Особенности переноса энергии в экосистеме.
Круговороты биогенных элементов на суше и в Океане.
Продуктивность сообщества
Продукция (создание) биомассы. Основные закономерности продуцирования. Мировое распределение биомассы и первичной продукции.
Экологическая сукцессия
Сукцессия. Автотрофная и гетеротрофная сукцессия. Сукцессионные изменения в природе.
Саморазвитие сообщества. Продолжительность сукцессии. Значение экологических сукцессий.
Последствия влияния деятельности человека на экосистемы
Влияние деятельности человека на экосистемы. Загрязнение природной среды. Предельно допустимый сброс и предельно допустимая концентрация. Трагедия острова Пасхи.
Отравление нефтепродуктами.
Практическая работа №2. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах
Практическая работа №3. Изучение экологической ниши у разных видов растений
Лабораторная работа №1. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов
Лабораторная работа №2. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания
Контрольная работа №2. Экосистемный уровень

Раздел 3. Биосферный уровень 54ч

Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В.И. Вернадского о биосфере
Биосфера. Учение о биосфере. Ноосфера. Структура и границы биосферы.
Круговорот веществ в биосфере
Три основных положения (биохимические принципы). Закон глобального замыкания биогеохимического круга в биосфере. Круговорот воды. Круговорот кислорода. Круговорот углерода. Круговорот азота. Решение задач на биогеохимические циклы.
Эволюция биосферы
Основные этапы развития биосферы. Зарождение жизни. Роль процессов фотосинтеза и дыхания. Кислородная революция. Влияние человека на эволюцию биосферы.
Эволюционная роль кислорода в истории Земли.
Происхождение жизни на Земле
Гипотезы о происхождении жизни. Гипотеза стационарного состояния. Гипотеза самопроизвольного зарождения жизни. Гипотеза панспермии. Гипотеза абиогенного зарождения жизни в процессе биохимической эволюции. Гипотеза РНК---мира. «Глиняный геном».
Современные представления о возникновении жизни

Основные этапы формирования жизни. Этап химической эволюции. Этап предбиологической эволюции. Биологический этап эволюции. Гипотезы происхождения эукариотов.

Развитие жизни на Земле

Геологическая история Земли. Катархей. Архей. Протерозой. Палеозой. Участие грибов в углеобразовании. Мезозой. Появление динозавров. Кайнозой. Палеоген, Неоген, Антропоген.

Массовые вымирания – экологические кризисы прошлого.

Человек и современный экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса.

Проблемы устойчивого развития. Сбалансированное развитие. Влияние деятельности человека на планету.

Эволюция человека

Развитие взглядов на происхождение человека. Отличия человека от животных.

Систематическое положение современного человека. Основные стадии антропогенеза.

Предшественники человека. Древнейшие люди, или архантропы. Древние люди, или палеоантропы. Люди современного анатомического типа, или неантропы. Биологические факторы антропогенеза. Социальные факторы антропогенеза. Роль биологических и социальных факторов в антропогенезе. Современные проблемы человеческого общества.

Мозаика признаков. Формирование рас. Европейская раса. Монголоидная раса. Негроидная раса. Австралоиды. Критика расизма.

Учебно-тематический план 10 класс

Темы (разделы)	Кол-во часов
1. Введение	10
2.Молекулярный уровень	28
3. Клеточный уровень	38
4. Организменный уровень	26
Итого:	102

Учебно-тематический план 11 класс

Темы (разделы)	Кол-во часов
1.Популяционно-видовой уровень	30
2.Экосистемный уровень	52
3. Биосферный уровень	54
Итого:	136

Календарно - тематическое планирование
«БИОЛОГИЯ 10 КЛАСС»

№ п/п	Тема урока/ Тип урока	Кол-во, час	Дата
1	Биология в системе наук	1	
2	Практическое значение биологических знаний.	1	
3\4	Методы научного познания. Лабораторная работа 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов»	2	
5\6	Объект изучения биологии	2	
7\8	Биологические системы и их свойства Лабораторная работа 2 «Механизмы саморегуляции».	2	
9	Обобщающий урок по теме: «Биология в системе наук. Методы научного познания в биологии» (контрольный тест 1)	1	
10	Урок «Шаги в медицину»	1	
11	Молекулярный уровень: общая характеристика	1	
12	Неорганические вещества: вода, соли	1	
13\14	Липиды, их строение и функции.	2	
15\16	Углеводы, их строение и функции.	2	
17	Белки, состав и структура.	1	
18	Белки. Функции белков	1	
19	Лабораторная работа 3 «Обнаружение Липидов, углеводов, белков с помощью качественных реакций»	1	
20/21	Ферменты - Биологические катализаторы. Лабораторная работа 4 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)»	2	

22	Обобщающий урок по теме «Химический состав клетки» (контрольный тест 2)	1	
23	Урок «Шаги в медицину»	1	
24	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК общая характеристика, строение и функции	1	
25	Нуклеиновые кислоты: ДНК.	1	
26	Нуклеиновые кислоты: РНК.	1	
27	Нуклеиновые кислоты: РНК и ДНК. (сравнительная характеристика)	1	
28	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины	1	
29	Урок «Шаги в медицину»	1	
33-31	Вирусы – неклеточная форма жизни.	2	
32	Урок «Шаги в медицину»	1	
33	Ретровирусы и методы борьбы со СПИДом	1	
34	Обобщающий урок по теме «Молекулярный уровень организации живой природы» (контрольный тест 3)	1	
35	Урок «Шаги в медицину»	1	
36	Обобщающий урок - конференция	1	
37/38	Организация подготовки к ЕГЭ	2	
39	Клеточный уровень: общая характеристика. <i>Вводный. Актуализация знаний</i>	1	
40	Методы изучения клетки.	1	
41	Клеточная теория Лабораторная работа 5 Техника микроскопирования «Сравнение строения клеток растений, животных грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».	1	
42	Методы изучения клетки.	1	
43	Строение клетки. Одномембранные органоиды клетки.	1	

44	Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. Клеточный центр. Цитоскелет. Лабораторная работа 6 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».	1	
45	Рибосомы.	1	
46	Ядро Эндоплазматическая сеть.	1	
47	Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Лабораторная работа 7 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».	1	
48	Двумембранные органоиды. Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения. Лабораторная работа 8 «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи».	1	
49	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов.	1	
50	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. Лабораторная работа 9 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».	1	
51	Обобщающий урок по теме «Особенности строения клеток живых организмов» (контрольный тест 4)	1	
52	Урок «Шаги в медицину»	1	
53	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	1	
54	Урок «Шаги в медицину»	1	
55	Этапы энергетического обмена.	1	
56	Энергетический обмен. Кислородный этап (цикл Кребса)	1	
57	Типы клеточного питания. Хемосинтез.	1	
58	Типы клеточного питания. Фотосинтез.	1	
59	Обобщающий урок.	1	
60	Урок «Шаги в медицину»	1	
61	Этапы биосинтеза белка.	1	
62	Биосинтез белка. Решение молекулярных задач.	1	
63	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.	1	

64	Обобщающий урок.	1	
65	Урок «Шаги в медицину»	1	
66	Клеточный цикл. Репликация ДНК.	1	
67	Деление клетки. Митоз.	1	
68	Деление клетки. Митоз. Решение задач на хромосомный набор.	1	
69	Урок «Шаги в медицину»	1	
70	Деление клетки. Мейоз. Половые клетки Практическая работа «Решение элементарных задач по молекулярной биологии».	1	
71	Половые клетки. Гаметогенез.	1	
72	Обобщающий урок по теме «Клеточный уровень организации живой природы» (контрольный тест 5)	1	
73	Урок «Шаги в медицину»	1	
74	Обобщающий урок Конференция.	1	
75-76	Организация подготовки к ЕГЭ	2	
77	Организменный уровень. Общая характеристика. Размножение организмов.	1	
78	Развитие половых клеток. Оплодотворение.	1	
79	Урок «Шаги в медицину»	1	
80	Индивидуальное развитие организма. Онтогенез.	1	
81	Индивидуальное развитие организма. Биогенетический закон	1	
82	Закономерности наследования признаков	1	
83	Моногибридное скрещивание	1	
84	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание	1	
85	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Решение задач	1	
86	Урок «Шаги в медицину»	1	
87	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	1	
88	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Решение задач.	1	
89	Неаллельное взаимодействие генов	1	
90	Неаллельное взаимодействие генов. Решение задач.	1	
91	Урок «Шаги в медицину»	1	
92	Хромосомная теория наследственности	1	
93	Хромосомная теория наследственности.	1	

	Сцепленное наследование		
94	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом	1	
95	Решение генетических задач	1	
96	Решение генетических задач	1	
97	Закономерности изменчивости. Генотипическая изменчивость	1	
98	Фенотипическая изменчивость	1	
99	Урок «Шаги в медицину»	1	
100	Основные методы селекции растений. Центры происхождения культурных растений	1	
101	Основные методы селекции животных	1	
102	Современные достижения биотехнологии	1	

Итого – 102 урока

Календарно-тематическое планирование 11 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата
1-2	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции.	2	
3	Вид, его критерии и структура.	1	
4-5	Эволюционное учение. Предпосылки возникновения дарвинизма. К. Линней. Ж.Б. Ламарк.	2	
6	Жизнь и научная деятельность Ч. Дарвина.	1	
7	Движущие силы эволюции видов по Ч. Дарвину.	1	
8	Синтетическая теория эволюции.	1	
9	Микроэволюция. Мутационная изменчивость.	1	
10	Комбинативная изменчивость. Дрейф генов. Горизонтальный перенос генов.	1	
11	Урок «Шаги в медицину»	1	
12-13	Изоляция. Закон Харди – Вайберга.	2	
14	Решение задач с применением закона Харди – Вайберга.	1	
15	Естественный отбор как фактор эволюции.	1	
16	Урок «Шаги в медицину»	1	
17	Половой отбор. Стратегии размножения.	1	
18	Возникновение и эволюция социального поведения животных.	1	
19	Возникновение искусства в процессе эволюции.	1	
20	Микроэволюция и макроэволюция.	1	
21	Приспособленность организмов как результат микроэволюции.	1	
22	Направления эволюции.	1	
23	Видообразование как результат микроэволюции.	1	
24-25	Макроэволюция и методы ее изучения.	2	
26	Общие закономерности эволюции.	1	
27	Принципы классификации. Систематика.	1	

28	ПР №1 Современная система классификации.	1	
29	Обобщение и повторение по теме «Эволюция»	1	
30	Контрольная работа №1	1	
31	Экология – наука о взаимоотношениях организмов с окружающей средой.	1	
33	Методы экологии.	1	
34	Мониторинг окружающей среды.	1	
35	Формирование экологической культуры и экологической грамотности.	1	
34	Организмы и среда обитания.	1	
35	Экологические факторы и закономерности их действия.	1	
36-37	Абиотические факторы и экологические группы растений и животных.	2	
38	ЛР №1. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов ЛР №2. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.	1	
39	Биологические ритмы.	1	
40	Жизненные формы организмов.	1	
41-42	Биотические факторы.	2	
43	Антропогенные факторы.	1	
44	Экологические сообщества.	1	
45-46	Естественные и искусственные экосистемы.	2	
47	Взаимоотношения организмов в экосистеме Симбиоз.	1	
48	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Паразитизм.	1	
49	Урок «Шаги в медицину»	1	
50-51	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Хищничество.	2	
52	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Антибиоз. Конкуренция.	1	
53	ЛР№3Приспособления семян растений к расселению.	1	
54-55	Обобщающий урок. Взаимоотношения организмов в экосистеме.	2	
56-57	Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования.	2	
58	Урок «Шаги в медицину»	1	
59-60	Видовая и пространственная структура экосистемы	2	
61	Урок «Шаги в медицину»	1	
62	Обобщающий урок. Видовая и пространственная структура экосистемы	1	
63-64	Трофическая структура экосистемы	2	
65	Пищевые связи в экосистеме	1	
66	Экологические пирамиды	1	
67	Урок «Шаги в медицину»	1	
68-69	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме.	2	
70	Продуктивность сообщества.	1	

71-72	Экологическая сукцессия.	2	
73	Сукцессионные изменения. Значение сукцессии.	1	
74-75	Природные экосистемы.	2	
76	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.	1	
77	Урбоэкосистемы.	1	
78-79	Обобщающий урок. Экосистемы.	2	
80-81	Решение экологических задач.	2	
82	Контрольная работа №2 Экологические системы.	1	
83	Биосферный уровень: общая характеристика. Развитие представлений о биосфере.	1	
84	Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В. И. Вернадского о биосфере	1	
85	Закономерности существования биосферы.	1	
86-87	Круговороты веществ и биогеохимические циклы углерода, азота.	2	
88	Урок «Шаги в медицину»	1	
89	Зональность биосферы.	1	
90-92	Основные биомы суши, их климат, растительный и животный мир.	3	
93	Обобщающий урок. Биосфера.	1	
94	Эволюция биосферы. Гипотезы происхождения жизни на Земле.	1	
95-96	Основные этапы неорганической эволюции. Гипотезы ученых мира.	2	
97	История Земли и методы ее изучения. Геохронологическая шкала.	1	
98	Начальные этапы органической эволюции. Эволюция метаболизма.	1	
99	Прокариоты и эукариоты.	1	
100	Происхождение эукариот.	1	
101	Происхождение многоклеточных организмов.	1	
102-106	Основные этапы эволюции высших растений. Основные ароморфозы растений.	5	
107	ПР № «Изучение особенностей растений разных отделов»	1	
108-112	Основные этапы эволюции животного мира. Основные ароморфозы животных.	5	
113	ПР № «Изучение особенностей строения позвоночных животных»	1	
114-117	Развитие жизни на Земле по эрами периодам.	4	
118	Массовые вымирания – экологические кризисы прошлого.	1	
119	Современный экологический кризис, его особенности.	1	
120	Обобщающий урок. Эволюция биосферы.	1	
121	Урок «Шаги в медицину»	1	
122	Антропогенез. Становление представлений о происхождении человека.	1	
123-	Систематическое положение человека. Сходство	2	

124	человека с животными.		
125	Движущие силы антропогенеза.		
126-127	Основные стадии антропогенеза.	2	
128	Эволюция современного человека.		
129-130	Человеческие расы. Приспособленность к разным условиям среды.	2	
131	Научная несостоятельность расизма. Биосоциальные исследования природы человека.	1	
132	Урок «Шаги в медицину»	1	
133	ЛР Изучение особенностей строения скелета человека, связанных с прямохождением.	1	
134	Обобщающий урок.	1	
135	Итоговая контрольная работа №3	1	
136	Итоговое занятие.	1	

Итого – 136 уроков

Учебно-методические материалы

Программа: Программа по биологии для общеобразовательных школ (сборник Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных. организаций: углубленный уровень / В. В. Пасечник. — М. : Просвещение, 2020

Учебник: Биология. Общая биология. 10-11 классы углубленный уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / В.В.Пасечник- М., Просвещение. 2019 .
для учителя

1. Анастасова Л.П. Общая биология. Дидактические материалы. – М.: Вентана-Граф, 1997.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
4. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин НИ. Общая биология: Учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. Учеб. заведений - М.: Дрофа, 2005.
5. Рис Э., Стернберг М. От клеток к атомам: Иллюстрированное введение в молекулярную биологию: Пер с англ. – М.: Мир, 1988.
6. Сухова Т.С., Козлова Т.А., Сонин Н.И. Общая биология. 10 – 11 кл.: Рабочая тетрадь к учебнику / под ред. В.Б. Захарова. – М.: Дрофа, 2003.
7. Уроки общей биологии: Пособие для учителя / В.М. Корсунская, Г.Н. Мироненко, З.А. Мокеева, Н.М. Верзилин. – М.: Просвещение, 1986.
8. Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Экология. 10 (11) класс: Учеб. для бщеобразоват. учеб. заведений. 5-е изд., дораб. М.: Дрофа, 2001. – 256
9. Реймерс Н. Ф. Краткий словарь биологических терминов: Кн. для учителя. – 2-е изд. М.: Просвещение, 1995. – 368 с.
10. Реймерс Н. Ф. Начала экологических знаний. М.: Издательство МНЭПУ, 1993. – 261
11. Энциклопедия для детей. Глав. Ред. В. А. Володин. М.: Аванта+, 2001. – 448 с.
12. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. – М.: Просвещение, 1986.

13. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
14. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
15. Мишина Н.В. Задания для самостоятельной работы по общей биологии. 11 класс. – М.: Просвещение, 1985.
16. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005.

Дополнительная литература для учащихся:

1. М.В.Высоцкая тренажер по общей биологии для учащихся 10-11 классов и поступающих в ВУЗы. Тренировочные задачи – Волгоград: Учитель,2005.
2. М.В.Высоцкая Общая биология 9-11 классы: разноуровневые упражнения и тестовые задания– Волгоград: Учитель,2008.
3. Т.А.Афоница. Практическое пособие с заданиями.- М.:Форум-интра, 2009
4. Г.И.Лернер. Уроки биологии. Общая биология.10-11 классы. Тесты, вопросы, задачи.- М.: Эксмо,2005
5. В.В. Пасечник Авторская программа среднего (полного) общего образования по биологии 10-11 классы. – М.: Дрофа 2010
6. М.В. Оданович, Н.И. Старикова,Е.М. Гаджиева, Е. Ю.Щелчкова Биология 5-11классы:развернутое тематическое планирование – Волгоград: Учитель, 2009
- Я познаю мир; Детская энциклопедия: Амфибии. Автор Б.Ф.Сергеев; - М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ»»; ООО «Астрель», 2011. – 480 с.: ил.; Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание).
7. Л.В.Сорокина. Тематические зачёты по биологии в 10-11 классах - М.:Сфера,2008
- 8.«Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (<http://school-collection.edu.ru/>).
- 9.www.bio.1september.ru– газета «Биология» -приложение к «1 сентября».
- 10.<http://bio.1september.ru/urok/> -Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в газете "Биология". Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Биология".
11. www.bio.nature.ru – научные новости биологии
- 12.<http://ebio.ru/> - Электронный учебник «Биология». Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.
- 13.<http://www.gbmt.ru/> - Государственный Биологический музей им. К. А. Тимирязева. Виртуальные экскурсии: Животные в мифах и легендах, Животные-строители, Забота о потомстве, Опасные животные. Цифровые копии фонда музея могут быть использованы в качестве иллюстраций

НОРМЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценивание устного ответа учащихся

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных

ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
 2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
 3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.
- Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в

описании наблюдений, формулировании выводов;

3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;

4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3. или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;

2) допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

2. или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;

2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

3. или не более двух-трех негрубых ошибок;

4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";

2. или если правильно выполнил менее половины работы.

Оценка выполнения тестовых работ по биологии:

оценка	минимум	максимум
5	90 %	100 %
4	67 %	89 %
3	51 %	70 %
2	0 %	50%

Оценивание проектной работы по биологии

Общие требования к проектной работе по биологии.

Представляемый проект должен иметь титульный лист с указанием: фамилии, имени, отчества исполнителя и руководителя (ей) проекта, название проекта, года написания работы, указанием целей и задач проектной работы.

Содержание проектной работы должно включать такие разделы, как:

- введение, в котором обосновывается актуальность выбранной или рассматриваемой проблемы;
- место и время выполнения работы;
- краткое описание используемых методик с ссылками на их авторов (если таковые необходимы для работы или использовались в ней);
- систематизированные, обработанные результаты исследований;
- выводы, сделанные после завершения работы над проектом;
- практическое использование результатов проекта;
- социальная значимость проекта;
- приложение: фотографии, схемы, чертежи, гербарии, таблицы со статистическими данными и т.д.

Критерии оценки проектов по биологии:

- четкость поставленной цели и задач;
- тематическая актуальность и объем использованной литературы;
- обоснованность выбранных методик для проведения исследований;
- полнота раскрытия выбранной темы проекта;
- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;
- уровень представленных данных, полученных в ходе исследования выбранной проблемы (объекта), их обработка (при необходимости);
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций;
- качество оформления работы (наличие фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы, гербарных материалов к проектам по ботанике и т.д.).

Критерии оценки выступления докладчика по защите проекта:

- обоснованность структуры доклада;
- вычленение главного;
- полнота раскрытия выбранной тематики исследования при защите;
- использование наглядно-иллюстративного материала;
- компетентность, эрудированность докладчика (выступающего) и умение его быстро ориентироваться в своей работе при ответах на вопросы, задаваемые комиссией (членами жюри или экспертной комиссией);
- уровень представления доклада по проекту (умение пользоваться при изложении доклада и ответах на вопросы материалами, полученными в ходе исследования), четкость и ясность при ответах на все возникающие в ходе доклада вопросы по проекту, что является неотъемлемым показателем самостоятельности выполнения работы по выбранной теме.