

Муниципальное образование Павловский район Краснодарского края

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 7
имени Николая Петровича Иванова посёлка Северного

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от «31» августа 2021 г. протокол №
Председатель  Н.П. Белоруцкая



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии

Уровень образования (класс): среднее общее, 10-11 класс

Количество часов: 204 Уровень: углубленный

Учитель: Судакова Лидия Владимировна

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом, на основе авторской программы Агафоновой И.Б. «Биология» 10—11 кл. Программы : учебно-методическое пособие / И. Б. Агафонова, Н. В. Бабичев, В. И. Сивоглазов. — М. : Дрофа, 2019

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Биология» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и на основе авторской программы Агафоновой И.Б. «Биология» 10—11 кл. Программы : учебно-методическое пособие / И. Б. Агафонова, Н. В. Бабичев, В. И. Сивоглазов. — М. : Дрофа, 2019.

Данная программа обеспечивается линией учебно-методических комплектов по биологии для 10-11 классов под редакцией И.Б.Агафоновой, В.И.Сивоглазова, выпускаемая издательством «Просвещение».

Данная рабочая программа естественнонаучной и технологической направленности по «биологии» реализуется с использованием оборудования центра «точка роста» в рамках национального проекта «Образование». Полный перечень оборудования, используемый на уроках биологии отражен в календарно-тематическом планировании.

Целями реализации данной рабочей программы являются:

- формирование целостного представления о мире;
- приобретение опыта разнообразной деятельности (прежде всего познавательной);
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной и/или профессиональной траектории.

Содержание курса направлено:

- социализацию учащихся, их приобщение к культурным ценностям,
- формирование экологического сознания,
- овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетенциями,
- достижение предметных, личностных и метапредметных результатов обучения.

Учебный предмет «Биология» входит в предметную область «Естественно-научные предметы», является обязательным для изучения в 10--11 классах и на его изучение отводится 204 часа. Материал курса биологии по классам располагается следующим образом:

в 10 классе 102 часов (3 часа в неделю);

в 11 классе 102 часов (3 часа в неделю).

Рабочая программа содержит следующие разделы:

10 класс

- ✓ Биология как наука. Методы научного познания;
- ✓ Клетка;
- ✓ Организм;

11 класс:

- ✓ Вид;
- ✓ Экосистема;

Контроль осуществляется в соответствии с «Положением о проведении промежуточной аттестации учащихся и осуществлении текущего контроля их успеваемости» МБОУ СОШ №7 им. Н.П. Иванова п. Северного».

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» в 10-11 классах

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:

- понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

Гражданское воспитание:

- готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовное и нравственное воспитание на основе российских традиционных ценностей:

- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков.

Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание):

- понимание эмоционального воздействия природы и её ценности.

Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания):

- ориентация в деятельности на современную систему биологических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке и исследовательской деятельности;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

- осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

- умение осознавать эмоциональное состояние своё и других людей, уметь управлять собственным эмоциональным состоянием;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение биологических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, норм и правил общественного поведения в группах и сообществах при выполнении биологических задач, проектов и исследований, открытость опыту и знаниям других;
- осознание необходимости в формировании новых биологических знаний, умение формулировать идеи, понятия, гипотезы о биологических объектах и явлениях, осознание дефицита собственных биологических знаний, планирование своего развития;
- умение оперировать основными понятиями, терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;
- умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики; оценивание своих действий с учётом влияния на окружающую среду, достижения целей и преодоления вызовов и возможных глобальных последствий;
- осознание стрессовой ситуации, оценивание происходящих изменений и их последствий; оценивание ситуации стресса, корректирование принимаемых решений и действий;
- уважительное отношение к точке зрения другого человека, его мнению, мировоззрению.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений, процессов);

- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе биологического исследования (эксперимента);
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию;
- овладеть системой универсальных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков обучающихся.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные);

- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Выпускник на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (м-РНК), антикодонов т-РНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

2. Содержание учебного предмета «Биология» в 10-11 классах.

10 класс (3 ч в неделю, 102 ч)

Введение 1 ч

Раздел 1. Биология как наука. Методы познания (6 ч)

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. *Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.* Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. *Биологические системы разных уровней организации.*

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Структурные и функциональные основы жизни:

Раздел 2. Клетка (30 ч)

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка – структурная и функциональная единица организма. *Развитие цитологии.* Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. *Теория симбиогенеза.* Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. *Вирусология, ее практическое значение.*

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная

инженерия, геномика, протеомика. *Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. *Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.*

Раздел 3. Организм (65 ч)

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. *Генетическое картирование.*

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. *Эпигенетика.*

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация,

экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.

11 класс

Раздел 5. Вид (60 ч)

5.1. Теория эволюции

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

5.2 Развитие жизни на Земле

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. *Вымирание видов и его причины.*

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Раздел 6. Организмы и окружающая среда(42 ч)

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В.И. Вернадского о биосфере, *ноосфера*. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли*.

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. *Восстановительная экология*. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

Перечень лабораторных и практических работ:

10 класс

Лабораторные работы:

1. Микроскоп как метод биологического исследования. Изготовление микропрепарата.
2. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
3. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
4. Изучение и сравнение различных клеток.
5. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
6. Изучение бактерий на готовых микропрепаратах
7. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах
8. Изучение модификационной изменчивости на примере растений, составление вариационного ряда и вариационной кривой.

Практические работы:

1. Решение задач по молекулярной биологии.
2. Решение задач на моногибридное скрещивание.
3. Решение задач на дигибридное скрещивание.
4. Решение задач на сцепленное наследование признаков и определение расстояния между генами.
5. Решение задач на взаимодействие аллельных и неаллельных генов и пенетрантность.
6. Решение задач на сцепленное с полом наследование признаков.
7. Составление и анализ родословных человека

11 класс

Лабораторные работы:

1. Описание фенотипа.
2. Сравнение видов по морфологическому критерию.
3. Изучение изменчивости у особей одного вида
4. Описание приспособленности организма и ее относительного характера.
5. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства и эволюции.

Практические работы:

1. Изучение и описание экосистем своей местности.

2. Составление пищевых цепей.
3. Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.
4. Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения.

3. Тематическое планирование учебного предмета «Биология» в 10-11 классах
10 класс (102 часа)

Содержание учебного материала (разделы, темы)	кол – во часов	Характеристика основных видов деятельности	Основные направления воспитательной деятельности
Введение	1		
Биология как наука.	1		1
Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания	6		
История развития биологии.	1	Определять место биологии в системе наук.	1,2,5,7
Система биологических наук.	1		
Сущность жизни.	1	Оценивать вклад различных учёных-биологов в развитие науки биологии.	
Свойства живого.	1		
Уровни организации живого.	1	Выделять основные методы биологических исследований. Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира	
Методы биологии. Л.р.№1 «Микроскоп как метод биологического исследования. Изготовление микропрепарата.»	1		
Раздел 2. Клетка	30		
История изучения клетки.	1	Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки.	2, 5, 7
Клеточная теория	1		
Элементарный состав клетки	1		
Классификация веществ в клетке. Л.р.№2 «Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций».	1	Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук. Объяснять значение клеточной теории для развития биологии.	5, 6, 7
Неорганические вещества в клетке Особенности воды.	1		
Общая характеристика органических веществ.	1	Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения.	
Липиды. Классификация, строение.	1		
Биологическая роль липидов	1	Объяснять роль неорганических и органических веществ в клетке	
Углеводы. Классификация.	1		
Биологическая роль	1		

углеводов.			
Белки. Строение.	1		
Функции белков. Л.р. №3 «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)».	1		
Нуклеиновые кислоты. Состав, строение.	1	Характеризовать клетку как структурную единицу живого. Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах. Решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК,	5, 7
Биологическая роль ДНК и РНК	1		
Контрольная работа №1 по теме «Химический состав клетки»	1		
Решение цитологических задач. П.р. №1 «Решение задач по молекулярной биологии».	1		
Строение клетки. Л.р. №4. «Изучение и сравнение различных клеток»	1	Объяснять особенности клеточного строения организмов. Выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Сравнить строение эукариотических и прокариотических клеток на основе анализа полученных данных. Устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;	1, 2, 5
Функциональное назначение и особенности строения отдельных органоидов.	1		
Поступление веществ в клетку. Л.р. №5. «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.»	1		
Двухмембранные органоиды клетки	1		
Клеточное ядро. Хромосомы.	1		
Контрольная работы №2 по теме «Строение клетки»	1		
Прокариотическая клетка.	1		
Многообразие прокариот. Л.р. №6. Изучение бактерий на готовых микропрепаратах	1		

Определение генетической информации.	1	данных. Характеризовать вирусы как неклеточную форму жизни... Решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности	2, 5, 7
Свойства генетического кода.	1		
Реализация генетической информации.	1		
Реакции матричного синтеза.	1		
Вирусы – неклеточные формы жизни. Меры профилактики вирусных заболеваний.	1		
Контрольная работы №3 по теме «Многообразие клеток»	1		
Раздел 3 Организм	65		
<i>Обмен веществ.</i>	<i>10</i>		
Многообразие организмов.	1	Выделять существенные признаки процессов обмена веществ. Выделять этапы процесса. Объяснять космическую роль фотосинтеза в биосфере. Выделять существенные признаки процесса биосинтеза белков и его механизм. Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Объяснять механизмы регуляции процессов жизнедеятельности в клетке.	5, 7, 8
Организм единое целое.	1		
Обмен веществ и превращение энергии.	1		
Определяющая роль АТФ.	1		
Этапы энергетического обмена.	1		
Особенности энергетического обмена у разных организмов.	1		
Пластический обмен. Типы питания.	1		
Фотосинтез.	1		
Хемосинтез.	1		
Контрольная работа №4 по теме «Обмен веществ в клетке»	1		
<i>Размножение и развитие</i>	<i>23</i>		
Типы деления клеток.	1	Определять самовоспроизведение как всеобщее свойство живого. Выделять существенные признаки процесса размножения, формы размножения. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение митоза. Выделять	1, 5, 7
Митоз.	1		
Значение митоза. Л.р.№7 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»	1		
Размножение.	1		
Бесполое размножение.	1		
Половое размножение.	1		
Значение размножения.	1		
Половые клетки. Гаметогенез.			
Мейоз.	1		

Значение мейоза.	1	особенности мейоза.	
Контрольная работа №5 по теме «Размножение»	1	Определять мейоз как основу полового размножения многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение мейоза и процесса оплодотворения.	
Оплодотворение.	1	Сравнивать разные способы размножения организмов; характеризовать основные этапы онтогенеза организмов и человека. выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;	5, 6, 7
Двойное оплодотворение.	1		
Индивидуальное развитие.	1		
Эмбриональное развитие.	1		
Зародышевые листки.	1		
Постэмбриональное развитие	1		
Характеристика этапов онтогенеза.	1		
Особенности онтогенеза разных организмов.	1		
Онтогенез человека.	1		
Эмбриональное развитие человека	1		
Постэмбриональное развитие. Факторы, влияющие на здоровье человека.	1		
Контрольная работа №6 по теме «Размножение и развитие»	1		
<i>Основы генетики.</i>	26		
Генетика.	1	Определять главные задачи современной генетики.	1, 2, 5, 6, 7
Работы Г.Менделя.	1	Оценивать вклад учёных в развитие генетики как науки	
Закономерности наследования.	1	Выделять основные методы исследования	
Цитологические основы законов Г.Менделя	1	наследственности. Определять	
Закон чистоты гамет.	1	основные признаки фенотипа и генотипа.	
Моногибридное скрещивание. П.р. №2 «Решение задач на моногибридное скрещивание».	1	Выявлять основные закономерности наследования.	
Дигибридное скрещивание. П.р. №3 «Решение задач на дигибридное скрещивание.»	1	Объяснять механизмы наследственности.	
Анализирующее скрещивание.	1	Выявлять алгоритм решения генетических задач.	
Условия выполнения законов Г.Менделя	1	Решать генетические задачи. Объяснять наследование	

Контрольная работа №7 по теме «Основы генетики».	1	признаков, сцепленных с полом.	5, 6, 7,		
Сцепленное наследование.	1				
Хромосомная теория наследственности.	1				
Нарушение сцепления. П.р. №4 «Решение задач на сцепленное наследование признаков и определение расстояния между генами»	1				
Генетические карты.	1	Объяснять хромосомное определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом. Выявлять особенности комбинативной изменчивости. Объяснять наследование признаков, сцепленных с полом.	5, 6, 7		
Современное представление о гене. П.р. №5. Решение задач на взаимодействие аллельных и неаллельных генов и пенетрантность.	1				
Взаимодействие генов	1				
Генетика пола.	1				
Типы хромосомного определения пола.	1				
Сцепленное с полом наследование. П.р. №6 «Решение задач на сцепленное с полом наследование признаков»	1				
Решение задач по теме «Дигибридное скрещивание»	1				
Контрольная работа №8 по теме «Решение задач по генетике»	1				
Ненаследственная изменчивость Л.р. №8 «Изучение модификационной изменчивости на примере растений, составление вариационного ряда и вариационной кривой.»	1			Определять основные формы изменчивости организмов. Выявлять особенности генотипической изменчивости. Выделять основные методы изучения наследственности человека. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов	2, 5, 6, 7,
Наследственная изменчивость. Роль изменчивости в эволюции.	1				
Значение генетики для медицины.	1				
Наследственные заболевания человека.	1				
		Устанавливать взаимосвязь генотипа человека и его здоровья. Влияние различных факторов на здоровье.			

П.р.№7«Составление и анализ родословных человека»			
Контрольная работа №8 по теме «Генетика»	1		
<i>Основы селекции.</i>	6		
Селекция и её значение.	1		
Методы селекции.	1	<p>Определять главные задачи и направления современной селекции.</p> <p>Выделять основные методы селекции. Объяснять значение селекции для развития биологии и других наук.</p> <p>Оценивать достижения мировой и отечественной селекции.</p> <p>Оценивать вклад отечественных и мировых учёных в развитие селекции.</p> <p>Оценивать достижения и перспективы развития современной биотехнологии.</p> <p>Характеризовать этические аспекты развития некоторых направлений биотехнологии.</p>	1, 2, 5, 6, 7
Особенности селекции растений, животных, микроорганизмов.	1		
Достижения селекции.	1		
Биотехнология и её методы.	1		
Этические аспекты биотехнологии.	1		

11класс (102 часа)

Содержание учебного материала (разделы, темы)	кол – во часов	Характеристика основных видов деятельности	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел № 1 Вид	64+4		
<i>Повторение</i>	3		
Повторение. Методы биологических наук	1	Повторяют систему живых организмов, характеризуют и науки, изучающие отдельные царства, определяют практическое значение биологии в современном мире.	1, 2, 5, 6, 7, 8
Повторение. Клетка	1		
Повторение. Организм.	1		
<i>Развитие биологии в додарвиновский период</i>	8		
История эволюционных идей.	1	Оценивают вклад различных ученых в развитие биологии, определяют роль	5, 7
Работа К. Линнея.	1		

		К. Линнея в развитии систематики, объясняют принципы бинарной номенклатуры, определяют понятие «эволюционное учение»	
Теория Ламарка. Ее значение и основные положения.	1	Характеризуют содержание и значение эволюционной теории Ламарка	3, 5, 7
Учение Ламарка о градации.	1		
Место теории Ламарка в современной научной парадигме	1		
Вклад представителей естественно - научных и экономических дисциплин в развитие эволюционных идей.	1		
Предпосылки возникновения теории эволюции Ч. Дарвина.	1	Оценивают естественно-научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Дарвина и характеризуют вклад отдельных предшественников Ч. Дарвина в развитие эволюционных идей	5, 7
Путешествие Ч. Дарвина на корабле «Бигль» и его научные результаты.	1		
<i>Эволюционная теория Ч Дарвина</i>	4		
Основные положения теории эволюции Ч. Дарвина.	1	Характеризуют содержание эволюционной теории Дарвина, сравнивают неопределенную и определенную изменчивость, естественный и искусственный отбор, формы борьбы за существование	5,7
Учение Дарвина об изменчивости.	1		
Результатах эволюции	1		
Значение теории Ч. Дарвина. Контрольная работа №1 по теме «Эволюционная теория»	1		
<i>Вид и популяция.</i>	8		

Определение вида и критериев вида.	1	Определяют понятие «вид» и характеризуют критерии вида, описывают особей вида по различным критериям	4, 5, 7
Л.р.№1. «Описание фенотипа»	1		
Классификация критериев вида и их содержание. Л.р.№2. «Сравнение видов по морфологическому критерию.»	1		
Структура вида.	1		
Определение популяции. Структура популяции.	1	Определяют понятие «популяция» и выясняют, что такое структура популяции, описывают популяцию по показателям, характеризующим ее численность	5, 7, 8
Параметры популяции.	1		
Эволюционные процессы, протекающие в популяции.	1		
Механизм эволюционных изменений генофонда популяции.	1		
Факторы эволюции.	6		
Определение факторов эволюции и их перечень	1	Определяют понятие «факторы эволюции», характеризуют отдельные факторы эволюции в соответствии с представлениями синтетической теории эволюции, проводят сравнительный анализ факторов эволюции в теориях Ламарка, Дарвина и синтетической теории эволюции. Определяют понятие «естественный отбор», выделяют формы естественного отбора и дают их характеристику, характеризуют борьбу за существование как предпосылку естественного отбора	2, 5, 7
Синтетическая теория эволюции.	1		
Роль отдельных факторов эволюции Л.р. №3 Изучение изменчивости у особей одного вида.	1		
Условия действия факторов эволюции.	1		
Определение естественного отбора, его формы и их характеристика.	1		
Значение естественного отбора. Контрольная работа №2 по теме «Вид, популяция. Факторы эволюции.»	1		
Адаптации.	4		
Определение адаптации. Классификация адаптаций	1		


и их характеристика.		классификацией адаптаций, характеризуют различные адаптации с точки зрения их относительной целесообразности, приводят примеры различных адаптаций	
Разновидности покровительственной окраски и формы	1		
Относительный характер адаптации	1		
Л.р. №4 «Описание приспособленности организма и ее относительного характера.»	1		
Видообразование	4		
Способы и механизмы видообразования.	1	Определяют понятие «видообразование», знакомятся с формами, способами и механизмами видообразования, дают характеристику форм и способов видообразования Знакомятся с направлениями эволюции и дают их характеристику, определяют необходимость сохранения биоразнообразия	4, 5, 7
Определение биоразнообразия.	1		
Направления и пути эволюционного процесса.	1		
Причины вымирания видов	1		
Доказательства эволюции	4+1		
Классификация, доказательств эволюционного процесса	1	Повторяют понятия «эволюция», «результат эволюции», классифицируют доказательства эволюционного процесса, характеризуют различные доказательства и приводят примеры доказательств	5, 7
Характеристика и примеры эволюционного процесса	1		
Палеонтологические доказательства	1		
Эмбриологические доказательства эволюции. Л.р. №5 Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства и эволюции.	1		

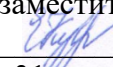
Контрольная работа №3 по теме «Видообразование. Доказательства эволюции»					
Развитие жизни на Земле	14				
<i>Возникновение жизни.</i>	6				
Развитие представлений о происхождении жизни.	1	Знакомятся с существующими взглядами на происхождение жизни, опытами, доказывающими невозможность абиогенеза в современных условиях Теория Опарина— Холдейна. Усложнение организмов в процессе эволюции. Этапы эволюции	5, 7,8		
Гипотезы о происхождении жизни.	1				
Современные представления о происхождении жизни.	1				
Теория Опарина— Холдейна.	1				
Усложнение организмов в процессе эволюции.	1				
Этапы эволюции	1				
<i>Развитие жизни</i>	8				
Геохронологическая шкала.	1	Знакомятся с геохронологической шкалой, эонами, эрами и периодами, характеризуют органический мир в различные эры и периоды. Выявляют основные ароморфозы	5,7,8		
Периодизация эволюции.	1				
Развитие в архейскую и протерозойскую эру.	1				
Развитие в палеозойскую эру.	1				
Развитие в мезозойскую эру.	1				
Развитие в кайнозойскую эру.	1				
Ароморфозы растений и животных	1				
Контрольная работа № 4 по теме «Развитие жизни на земле»	1				
Эволюция человека	12				
Гипотезы происхождения человека.	1			Определяют понятие «антропогенез» и знакомятся с существующими гипотезами происхождения человека. Характеризуют место человека в живой природе, выявляют черты сходства с	2,3,5,6,7,8
Доказательства эволюции	1				
Систематическое положение человека.	1				
Особенности человека.	1				
Стадии эволюции.	1				
Факторы эволюции	1				

человека.		представителями других таксонов, а также отличительные особенности человека. Описывают стадии эволюции человека и характеризуют этапы антропогенеза. Выделяют и характеризуют факторы антропогенеза. Знакомятся с механизмом расообразования и единством происхождения рас и на этой основе делают вывод о видовом единстве человечества и приспособительном значении расовых признаков	
Социальные факторы.			
Антропогенез.			
Расы человека.	1		
Расообразование.	1		
Видовое единство.	1		
Контрольная работа № 5 по теме «Эволюция человека».	1		
Раздел № 2. Экосистема	32+2		
Экологические факторы	12		
Организм и среда. Факторы среды обитания.	1	Определяют понятия «экосистема», «экологический фактор». Классифицируют и характеризуют экологические факторы. Знакомятся с понятиями «пределы выносливости», «зона оптимума», «ограничивающий фактор»	5,7,8
Экологические факторы, их влияние.	1		
Кривая выносливости.	1		
Экологическая ниша.	1		
Абиотические факторы.	1		
Приспособления организмов к факторам среды	1	Выделяют и характеризуют абиотические факторы, определяют адаптации различных организмов к абиотическим факторам среды, приводят примеры адаптаций к интенсивности действия различных абиотических факторов	
Поведенческие адаптации.	1		
Биотические факторы	1		
Формы взаимодействия организмов	1	Знакомятся с многообразием межвидовых отношений в природе, характеризуют межвидовые отношения и приводят примеры различных	5,7,8
Адаптации паразитов.	1		
Нейтрализм	1		

		межвидовых отношений	
Контрольная работа №6. «Экологические факторы»	1		
Структура экосистем	10+1		
Естественные сообщества живых организмов	1	Характеризуют структуру экосистемы и определяют функциональную роль каждого компонента	1,2,5,8,
Компоненты и характеристики экосистем.	1		
П.р. №1 «Изучение и описание экосистем своей местности.»	1		
Цепи питания. Экологические пирамиды	1	Определяют понятия «пищевая цепь», «пищевая сеть» и «трофический уровень», приводят примеры организмов, расположенных на разных трофических уровнях, классифицируют и характеризуют пищевые цепи, формулируют правило экологической пирамиды	5,8
П.р. №2 «Составление пищевых цепей.»	1		
Круговорот веществ и энергии в экосистемах	1		
Смена экосистем.	1	Определяют понятие «сукцессия», выясняют причины и общие закономерности смены экосистем	5,7,8
Устойчивость экосистем.	1		
Агроценозы.	1	Знакомятся с экологическими нарушениями, характеризуют агроценозы и особенности их существования	
Экскурсия «Искусственные экосистемы»	1		
Контрольная работа № 7 по теме «Экосистема»	1		
Биосфера	4+1		
Биосфера и её границы.	1	Определяют понятие «биосфера», выясняют состав, структуру и границы биосферы, а также закономерности распределения живого вещества в биосфере.	1,2,5,8
Круговорот веществ в биосфере.	1		
Роль живого вещества в биосфере	1		
Круговорот воды и углерода	1		

Влияние человека на биосферу.	1	Характеризуют роль живого вещества в биосфере, знакомятся с круговоротом различных веществ в биосфере, определяют понятие «ноосфера». Характеризуют влияние человека на биосферу, приводят примеры прямого и косвенного влияния человека на биосферу	
Последствия хозяйственной деятельности человека	1		
Контрольная работа № 8 по теме «Биосфера»			
Биосфера и человек.	4		
П.р. №3 Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.	1	Знакомятся с основными экологическими проблемами, стоящими перед человечеством. Определяют понятие «устойчивое развитие», намечают возможные пути решения экологических проблем	1,2,5,8
П.р.№ 4 Анализ и оценка глобальных экологических проблем и пути их решения	1		
Экологические проблемы современности	1		
Пути решения экологических проблем	1		

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания методического совета
 от «31» августа 2021г. № 1  /Е.Н.Кудря/

СОГЛАСОВАНО
 заместитель директора по УР
 /Е.Н. Кудря/
 «31» августа 2021г.