

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа № 2 с. Приволжье
муниципального района Приволжский Самарской области

РАССМОТРЕНО
На педагогическом совете
ГБОУ СОШ № 2с. Приволжье

Протокол № 1
от « 17 » августа 2021 г

ПРОВЕРЕНО
Заместитель директора по УВР
ГБОУ СОШ № 2 с. Приволжье

_____ / М.А. Левина /
« 25 » августа 2021 г

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБОУ СОШ № 2 с. Приволжье
_____ / Л.Ю.Сергачева/

Приказ №108/3-од
от «30 » августа 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
По биологии
среднее общее образование (10-11 класс)

Программа разработана на основе примерной программы основного общего образования:

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.04.2021) "Об образовании в Российской Федерации"

Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 11.12.2020) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования",

Биология. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы : учеб.пособие для общеобразоват. организаций : углубл. уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — 2-е изд. — М. : Просвещение, 2021

Предметная линия учебников:

Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. /Под ред. Пасечника В.В. Биология (углублённый уровень), 10 класс Просвещение, 2019г.

Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. /Под ред. Пасечника В.В. Биология (углублённый уровень), 11 класс Просвещение, 2020г.

Составитель программы: Елакова М.И – учитель биологии

1. Пояснительная записка

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.04.2021) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.06.2021) (устанавливает основные принципы и регулирующие нормы);
- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 11.12.2020) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»
- "Примерная основная образовательная программа среднего общего образования" (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N 2/16-з);
- Приказ Минпросвещения России от 20.05.2020 N 254 (ред. от 23.12.2020) "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность"
- Биология. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы : учеб.пособие для общеобразоват. организаций : углубл. уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — 2-е изд. — М. : Просвещение, 2021

Изучение курса Биологии в старшей школе направлено на решение **следующих задач:**

- формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование.
- выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирования отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности

Цели биологического образования формируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном.

Целями биологического образования являются:

- социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу.
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных ценностей накопленных обществом в сфере биологических наук.

Рабочая программа линии УМК «Линия жизни» В.В.Пасечник, Г.Г. Швецов, Т.М.Ефимова Биология, углубленный уровень 10 класс (102 часа, 3 часа в неделю)

Биология, углубленный уровень. 11 класс (102 часа, 3 часа в неделю)

2. Планируемые результаты

Личностные результаты

- 1.Реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам
- 2.Признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализация установок здорового образа жизни

3. Сформированность познавательных мотивов, направленных на получения нового знания в области биологии.
4. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
5. Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры;
6. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
7. Готовность к обоснованному выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
8. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
9. Формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты

1. Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать.
2. Умение работать с разными источниками биологической информации
3. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.
4. Умение адекватно использовать речевые свойства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения.
5. Приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях;
6. Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
7. Понимание различий между альтернативными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
8. Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
9. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
10. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное аргументированное мнение;
11. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
12. Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные

1. Сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
2. Владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
3. Владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
4. Сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
5. Сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения;
6. Сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
7. Владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
8. 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;
9. Устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
10. Обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
11. 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;
12. Выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни; устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
13. 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;
14. Делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
15. Сравнить фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
16. Выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
17. 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;

18. Решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;

19. Раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

20. Сравнивать разные способы размножения организмов; характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

3. Содержание курса

Биология как комплекс наук о живой природе

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

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

Организм

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 непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические 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.

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. Козволюция. 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.

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.

Организмы и окружающая среда

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.

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):

Использование различных методов при изучении биологических объектов.

Техника микроскопирования.

Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Изучение движения цитоплазмы.

Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

Выделение ДНК.

Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).

Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.

Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

Составление элементарных схем скрещивания.

Решение генетических задач.

Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

Составление и анализ родословных человека.

Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Описание фенотипа.

Сравнение видов по морфологическому критерию.

Описание приспособленности организма и ее относительного характера.

Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

Методы измерения факторов среды обитания.

Изучение экологических адаптаций человека.

Составление пищевых цепей.

Изучение и описание экосистем своей местности.

Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.

Оценка антропогенных изменений в природе

4. Тематическое планирование

Класс 10

№	Раздел (количество часов) Тема урока	Количество часов, отводимых на изучение темы	Результат
Введение. Биология как комплекс наук о живой природе (10 ч)			
1-10	Биология как комплекс наук о живой природе	10	Личностные Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры; Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; Готовность к обоснованному выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; Метапредметные Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать. Умение работать с разными источниками биологической информации Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе. Умение адекватно использовать речевые свойства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения. Приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной

			<p>литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях;</p> <p>Предметные</p> <p>Характеризуют общую биологию как учебный предмет об основных законах жизни на всех уровнях ее организации. Выявляют в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов.</p> <p>Объясняют единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли.</p> <p>Определение основополагающих понятий: эксперимент, описание, научный метод итд.</p> <p>Характеризуют отличия химического состава объектов живой и неживой природы; общий принцип клеточной организации живых организмов.</p> <p>Сравнивают обменные процессы в неживой и живой природе; вскрывают смысл реакций метаболизма.</p> <p>Анализируют процессы самовоспроизведения, роста и развития организмов.</p> <p>Характеризуют наследственность и изменчивость, запоминают материальные основы этих свойств.</p> <p>Сравнивают формы раздражимости у различных биологических объектов.</p> <p>Отмечают значение биологических ритмов в природе и жизни человека.</p> <p>Запоминают значение дискретности и энергозависимости биологических систем.</p> <p>Характеризуют многообразие живого мира</p>
Молекулярный уровень (28 ч)			
11-38	Молекулярный уровень: общая характеристика	28	<p>Личностные</p> <p>Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества,</p>

		<p>уважение к творцам науки и техники, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры;</p> <p>Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;</p> <p>Готовность к обоснованному выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;</p> <p>Метапредметные</p> <p>Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать.</p> <p>Умение работать с разными источниками биологической информации</p> <p>Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.</p> <p>Умение адекватно использовать речевые свойства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения.</p> <p>Приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях;</p> <p>Предметные</p> <p>Характеризовать особенность молекулярного уровня организации жизни. Называть структурные элементы молекулярного уровня жизни. Характеризовать биологические функции важнейших макромолекул. Называть основные процессы молекулярного уровня жизни. Характеризовать организацию молекулярного уровня жизни. Оценивать взаимосвязь биосистем молекулярного и клеточного уровней жизни на конкретных примерах. Характеризовать значение молекулярного уровня жизни в биосфере. Называть неорганические вещества клетки. Характеризовать значение воды в живой клетке. Называть органические вещества клетки.</p>
--	--	--

			<p>Характеризуют химические элементы, образующие живое вещество; различают макро- и микроэлементы.</p> <p>Описывают неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль.</p> <p>Характеризуют органические молекулы: биологические полимеры — белки; структурную организацию и функции; углеводы, их строение и биологическую роль; жиры как основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии.</p> <p>Характеризуют, описывают и зарисовывают ДНК как молекулы наследственности. Запоминают процесс репликации ДНК и его значение.</p> <p>Различают структуру и функции РНК. Описывают процесс передачи наследственной информации из ядра в цитоплазму — транскрипцию.</p> <p>Характеризуют вирусы и бактериофаги как внутриклеточные паразиты на генетическом уровне.</p> <p>Обсуждают гипотезы о происхождении вирусов; открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс.</p> <p>Характеризуют механизмы вертикальной и горизонтальной передачи вирусов; заболевания животных и растений, вызываемые вирусами.</p> <p>Отмечают вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД; предлагают меры и способы профилактики вирусных инфекций</p>
Клеточный уровень (38 ч)			
39-75	Клеточный уровень	38	<p>Личностные</p> <p>Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества,</p>

		<p>уважение к творцам науки и техники, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры;</p> <p>Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;</p> <p>Готовность к обоснованному выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;</p> <p>Метапредметные</p> <p>Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать.</p> <p>Умение работать с разными источниками биологической информации</p> <p>Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.</p> <p>Умение адекватно использовать речевые свойства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения.</p> <p>Приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях;</p> <p>Предметные</p> <p>Определять понятие «клетка». Характеризовать особенности клеточного уровня организации жизни, объяснять его взаимосвязь с молекулярным и организменным уровнями.</p> <p>Называть структурные компоненты клетки.</p> <p>Приводить доказательства того, что клетка является живой системой — биосистемой. Называть основные процессы жизнедеятельности клетки.</p> <p>Характеризовать важнейшие события, предшествующие появлению жизни на Земле. Характеризовать свойства первичных клеток.</p>
--	--	---

		<p>Называть этапы эволюции клетки. Оценивать роль условий среды молодой Земли в эволюции клеток</p> <p>Анализировать роль гетеротрофного и автотрофного типов обмена веществ в эволюции клетки. Называть причины гетеротрофности первичных клеток.</p> <p>Аргументировать преимущества эукариотической клетки в эволюции жизни. Характеризовать многообразие клеток в живом мире. Называть основное отличие клетки эукариот от клетки прокариот.</p> <p>Приводить примеры прокариотических и эукариотических организмов. Называть отличительные признаки растительной клетки.</p> <p>Называть отличительные особенности животной клетки.</p> <p>Объяснять понятие «ткань». Называть типы тканей растительных и животных организмов.</p> <p>Характеризовать специализацию тканей по выполняемым ими функциям. Называть и характеризовать части клетки.</p> <p>Различать постоянные и непостоянные компоненты клетки.</p> <p>Различать понятия «части клетки» и «органомы клетки».</p> <p>Характеризовать строение и функции поверхностного комплекса клетки.</p> <p>Раскрывать строение биологической мембраны.</p> <p>Характеризовать строение и значение клеточного ядра.</p> <p>Раскрывать значение хроматина в ядре клетки.</p> <p>Объяснять взаимосвязь между понятиями «хроматин» и «хромосома». Характеризовать строение и свойства цитоплазмы клетки. Называть органомы и включения цитоплазмы. Объяснять различия понятий «цитоплазма» и «гиалоплазма». Выявлять отличия клеток прокариот и эукариот.</p> <p>Анализировать и сравнивать основные положения гипотез о происхождении эукариот</p> <p>Актуализировать понятия «обмен веществ», «пластический обмен», «фотосинтез».</p>
--	--	---

		<p>Определять понятие «биосинтез». Характеризовать общую схему фотосинтеза и его результат. Раскрывать сущность понятий «донор» и «акцептор». Называть условия протекания и локализацию световой фазы фотосинтеза, объяснять ее значение.</p> <p>Характеризовать состав фотосистем ФС I и ФС II и процессы, происходящие в них. Называть условия протекания и локализацию темновой фазы фотосинтеза, объяснять ее значение.</p> <p>Объяснять этапы и биологическое значение процессов ассимиляции углекислого газа (цикла Кальвина).</p> <p>Характеризовать фотосинтез как пластическую составляющую обмена веществ в хлорофиллоносной клетке. Характеризовать значение молекул белка в клетке.</p> <p>Актуализировать понятия «мономер» и «полимер». Объяснять понятие «генетический код», называть свойства генетического кода. Характеризовать процесс транскрипции генетической информации.</p> <p>Моделировать синтез иРНК на матрице ДНК, используя принцип комплементарности. Характеризовать процесс трансляции и особенности его протекания. Объяснять роль рибосом в биосинтезе белка.</p> <p>Называть формы молекул РНК, участвующих в биосинтезе белка. Объяснять понятия «кодон» и «антикодон». Давать общую характеристику синтеза белковой молекулы на рибосоме.</p> <p>Моделировать состав белковых молекул по кодонам. Решать задачи. Определять понятие «биологическое окисление» («клеточное дыхание»).</p> <p>Объяснять энергоёмкость молекулы АТФ. Раскрывать особенности анаэробного окисления в клетке (гликолиза) как этапа клеточного дыхания.</p>
--	--	---

		<p>Характеризовать брожение как способ бескислородного получения энергии.</p> <p>Объяснять особенности протекания и локализации кислородного этапа клеточного дыхания, характеризовать его результат и биологическое значение. Характеризовать значение цикла Кребса как центрального звена общего пути катаболизма органических соединений. Объяснять особенности переноса электронов по дыхательной цепи. Характеризовать энергетику полного биологического окисления и его этапов</p> <p>Характеризовать значение размножения клетки. Определять понятия «клеточный цикл», «митоз», «интерфаза». Называть и характеризовать этапы клеточного цикла.</p> <p>Характеризовать основной признак интерфазной клетки. Объяснять биологическое значение интерфазы. Определять понятия «кариокinesis» и «цитокinesis», «моносахариды» и «полисахариды».</p> <p>Раскрывать значение углеводов в живой клетке.</p> <p>Характеризовать многообразие липидов и их значение в клетке.</p> <p>Объяснять строение молекул белка как полимерных соединений, состоящих из аминокислот.</p> <p>Сравнивать функции фибриллярных и глобулярных белков.</p> <p>Аргументировать важную роль белков-ферментов в живой клетке. Формировать понятие о строении нуклеиновых кислот.</p> <p>Характеризовать состав нуклеотидов ДНК и РНК.</p> <p>Характеризовать структуру молекулы ДНК, называть имена ученых, установивших ее.</p> <p>Обсуждать механизм и биологическое значение репликации ДНК. Объяснять значение матричной функции цепей ДНК.</p> <p>Характеризовать структуру молекул РНК.</p> <p>Различать формы молекул РНК, называть их основные функции в клетке. Решать цитологические задачи. Объяснять структуру и свойства хроматина.</p>
--	--	--

			<p>Характеризовать роль ДНК и белков в составе хроматина. Различать и называть функции гистоновых и негистоновых белков в хромосоме.</p> <p>Объяснять значение компактизации (спирализации) хромосом.</p> <p>Обсуждать способность хромосом к удвоению (самовоспроизведению). Называть и анализировать главную функцию хромосом</p>
Организменный уровень (26 ч)			
76-102	Организменный уровень	26	<p>Личностные</p> <p>Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры;</p> <p>Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;</p> <p>Готовность к обоснованному выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;</p> <p>Метапредметные</p> <p>Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать.</p> <p>Умение работать с разными источниками биологической информации</p> <p>Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.</p> <p>Умение адекватно использовать речевые свойства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения.</p> <p>Приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях;</p>

		<p>Предметные</p> <p>Объяснять, в чём заключаются особенности организменного уровня организации жизни, а также одноклеточных, многоклеточных и колониальных организмов.</p> <p>Сравнивать особенности разных способов размножения организмов.</p> <p>Характеризовать основные этапы онтогенеза.</p> <p>Определять, какой набор хромосом содержится в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла.</p> <p>Изображать циклы развития организмов в виде схем.</p> <p>Решать задачи на подсчёт хромосом в клетках многоклеточных организмов в разных фазах митотического цикла.</p> <p>Объяснять важнейшие различия наследственной и ненаследственной изменчивости.</p> <p>Различать особенности наследования соматических и генеративных мутаций.</p> <p>Объяснять, какие преимущества для исследования родства разных видов имеет митохондриальная ДНК по сравнению с ядерной.</p> <p>Строить вариационную кривую изменчивости изучаемого признака развития.</p> <p>Объяснять основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития.</p> <p>Рассчитывать вероятность появления в потомстве наследственных болезней исходя из пенетрантности генов, ответственных за развитие болезни.</p> <p>Объяснять биологический смысл запрограммированных перестроек генома.</p> <p>Объяснять, в каких областях человеческой деятельности используются химерные и трансгенные организмы</p>
--	--	--

			<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Определяют основные задачи современной генетики. Характеризуют содержание закономерностей наследования, установленных Г. Менделем, хромосомной теории наследственности; современных представлений о гене и геноме, закономерностей изменчивости.</p> <p>Объясняют вклад Г. Менделя и других ученых в развитие биологической науки, значение установленных ими закономерностей в формирование современной естественнонаучной картины мира; причины наследственных и ненаследственных изменений.</p> <p>Приводят доказательства родства живых организмов на основе положений генетики. Пользуются генетической терминологией и символикой.</p> <p>Решают элементарные генетические задачи. Составляют элементарные схемы скрещивания. Выявляют источники мутагенов в окружающей среде (косвенно).</p> <p>Проводят элементарные биологические исследования и делают выводы на основе полученных результатов.</p> <p>Объясняют влияние мутагенов на организм человека, возникновение наследственных заболеваний, мутаций.</p> <p>Устанавливают взаимосвязь генотипа человека и его здоровья.</p> <p>Оценивают значение здорового образа жизни как наиболее эффективного метода профилактики наследственных заболеваний.</p> <p>Характеризуют роль медикогенетического консультирования для снижения вероятности возникновения наследственных заболеваний.</p> <p>Характеризовать методы классической и современной селекции. Сравнить скорости создания новых сортов растений при использовании различных методов селекции.</p>
--	--	--	--

			Обосновывать необходимость расширения генетического разнообразия селекционного материала
	Итого 102 урока		

Класс 11

№	Раздел (количество часов) Тема урока	Количество часов, отводимых на изучение темы	Результат
Популяционно-видовой уровень (25ч)			
1-25	Популяционно-видовой уровень	25	<p>Личностные Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры; Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; Готовность к обоснованному выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода; Формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения</p> <p>Метапредметные</p>

		<p>Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать.</p> <p>Умение работать с разными источниками биологической информации</p> <p>Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.</p> <p>Умение адекватно использовать речевые свойства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения.</p> <p>Приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях;</p> <p>Предметные</p> <p>Определять понятие «вид»; характеризовать критерии вида и его свойства как биосистемы;</p> <p>выявлять и сравнивать свойства разных видов одного рода на примерах организмов своей местности;</p> <p>объяснять значение репродуктивного критерия в сохранении генетических свойств вида; анализировать и оценивать причины политипичности вида;</p> <p>характеризовать популяцию как структурную единицу вида;</p> <p>делать наблюдения в ходе выполнения лабораторной работы с гербарием, живыми комнатными растениями и коллекциями жуков;</p> <p>фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы; определять понятие «популяция»;</p> <p>характеризовать популяцию как биосистему; называть особенности группового способа жизни особей в популяции;</p> <p>объяснять понятия «жизненное пространство популяции», «численность популяции», «плотность популяции»;</p> <p>анализировать и оценивать функционально-энергетическую</p>
--	--	--

			<p>роль популяции как компонента биогеоценоза на конкретных примерах видов своей местности;</p> <p>раскрывать особенности популяции как генетической системы; объяснять термины «особь», «генотип», «генофонд»;</p> <p>анализировать и объяснять микроэволюцию как процесс изменения генофонда популяции;</p> <p>описывать виды по морфологическому критерию; выявлять ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; сравнивать формы естественного отбора способности видообразования; объяснять процесс появления новых видов (видообразование);</p> <p>характеризовать вид и популяцию как биосистемы; определять популяцию как генетическую систему и как единицу эволюции; анализировать и оценивать роль популяции в процессе эволюции; объяснять значение гетерогенности природных популяций вида;</p> <p>характеризовать сущность микроэволюции; анализировать и оценивать роль эволюционных факторов в процессах микроэволюции;</p> <p>моделировать процессы микроэволюции в зависимости от условий существования популяций вида; выявлять и анализировать причины образования нового вида; различать и характеризовать географический и биологический способы образования новых видов;</p> <p>приводить примеры вымерших видов и находящихся под угрозой вымирания; называть и объяснять причины вымирания видов</p>
Экосистемный уровень (48 ч)			
26-73	Экосистемный уровень	48	<p>Личностные</p> <p>Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества,</p>

уважение к творцам науки и техники, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры;

Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

Готовность к обоснованному выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

Формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения

Метапредметные

Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать.

Умение работать с разными источниками биологической информации

Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

Умение адекватно использовать речевые свойства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения.

Приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях;

Предметные

Характеризовать сообщества живых организмов и экосистемы по их основным параметрам.

Выделять основные функциональные блоки в экосистемах

Составлять схемы трофических сетей.

Выявлять виды, важные для сукцессий.
Выявлять последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы

Характеризовать строение и свойства биогеоценоза как природного явления;
определять биогеоценоз как биосистему и экосистему;
раскрывать учение о биогеоценозе и об экосистеме; называть основные свойства и значение биогеоценотического структурного уровня организации живой материи в природе; раскрывать структуру и строение биогеоценоза; характеризовать значение ярусного строения биогеоценоза; объяснять основные механизмы устойчивости биогеоценоза; сравнивать устойчивость естественных экосистем с агроэкосистемами;
объяснять роль биогеоценозов в эволюции живых организмов; раскрывать процесс смены биогеоценозов, называть причины смены, характеризовать понятие «сукцессия»; сравнивать периодические изменения и смену биогеоценозов;
определять и классифицировать разнообразие биогеоценозов на Земле; сравнивать биосистемы биогеоценоза и биосферы; составлять схемы цепей питания в экосистемах; выявлять антропогенные изменения в биогеоценозах; обосновать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природе; °
Характеризовать особенности свойств водных экосистем, сравнивать морские и пресноводные экосистемы, объяснять роль планктона и бентоса в гидроэкосистеме;
выделять существенные признаки изучаемых биологических объектов и явлений, выявлять признаки их сходства и различия, объяснять их причины; анализировать, сравнивать и оценивать

			<p>значение многообразия естественных биогеоценозов для биосферы и человечества; давать оценку роли человека в существовании агробиоценоза, сравнивать агробиоценоз с естественным биогеоценозом; объяснять роль биологии для практической деятельности людей и определять собственную позицию по решению экологических проблем; характеризовать сущность экологических законов, оценивать противоречие, возникающее между потребностями человека и ресурсами природы</p>
Биосферный уровень (29 ч)			
74-102	Биосферный уровень	29	<p>Личностные Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры; Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; Готовность к обоснованному выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода; Формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения</p> <p>Метапредметные Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать. Умение работать с разными источниками биологической информации</p>

		<p>Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.</p> <p>Умение адекватно использовать речевые свойства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения.</p> <p>Приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях;</p> <p>Предметные</p> <p>Характеризовать биосферу как биосистему и экосистему; рассматривать биосферу как особый структурный уровень организации жизни; называть этапы становления и развития биосферы в истории Земли;</p> <p>раскрывать особенности учения В. И. Вернадского о биосфере; объяснять происхождение и роль живого вещества в существовании биосферы;</p> <p>объяснять сущность круговорота веществ и потока энергии в биосфере; характеризовать и сравнивать гипотезы происхождения жизни на Земле; раскрывать сущность эволюции биосферы и называть ее этапы;</p> <p>анализировать и объяснять роль человека как фактора развития биосферы; называть и характеризовать среды жизни на Земле как условия обитания организмов;</p> <p>определять и классифицировать экологические факторы среды обитания живых организмов; анализировать и оценивать вклад В. И. Вернадского в развитие науки о Земле и в естественнонаучную картину мира;</p> <p>Характеризовать основные идеи эволюционной теории Ж. Б. Ламарка, выявлять ошибочные представления данного ученого и объяснять причины их возникновения;</p> <p>характеризовать эволюционную теорию Ч. Дарвина; излагать историю развития эволюционных идей;</p>
--	--	---

		<p>объяснять сущность современной теории эволюции; устанавливать движущие силы эволюции, ее пути и направления; называть основные закономерности и результаты эволюции; характеризовать систему живых организмов как результат эволюции на Земле;</p> <p>характеризовать условия появления теории Ч. Дарвина, значение эволюционной теории Ч. Дарвина в науке; анализировать и оценивать вклад различных областей биологии в создание современной теории эволюции, характеризовать содержание и значение современной теории эволюции;</p> <p>объяснять роль и вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира;</p> <p>объяснять роль знаний об основных направлениях эволюции в формировании естественнонаучной картины мира;</p> <p>характеризовать закономерности эволюции, объяснять роль естественного отбора в процессах эволюции, приводить примеры прогрессивного усложнения форм жизни;</p> <p>характеризовать крупные группы (таксоны) эукариот; определять существенные признаки популяционно-видового уровня организации жизни, характеризовать компоненты, процессы, организацию и значение данного структурного уровня жизни, умение сравнивать между собой различные структурные уровни организации жизни</p> <p>Характеризовать происхождение жизни согласно идеалистическому воззрению; различать воззрения ученых-материалистов — сторонников биогенеза и абиогенеза; называть имена естествоиспытателей, опровергших идею самопроизвольного зарождения жизни (Ф. Реди, М. М. Тереховский, Л. Пастер), и описывать проведенные ими эксперименты; анализировать и оценивать гипотезы панспермии и стационарного состояния.</p> <p>Объяснять основные положения современных гипотез о происхождении жизни (А. И. Опарина и Дж. Холдейна);</p>
--	--	--

		<p>называть эксперименты, доказывающие возможность возникновения органических соединений в условиях первобытной Земли;</p> <p>объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира;</p> <p>сравнивать и пояснять закономерности развития жизни на планете, иллюстрировать процессы конкретными примерами;</p> <p>сравнивать разные биологические объекты и явления, находить у них черты сходства и различия; описывать и характеризовать природные явления в период становления планеты Земля;</p> <p>устанавливать взаимосвязи между состоянием среды и эволюцией геосфер молодой планеты;</p> <p>работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках; анализировать геохронологические данные, вычленять представителей живого, характерных для разных эр</p> <p>Характеризовать особенности и этапы происхождения уникального вида на Земле — Человек разумный; определять место человека в системе живого мира;</p> <p>анализировать и сравнивать гипотезы о происхождении человека современного вида;</p> <p>анализировать роль микроэволюции как механизма антропогенеза; называть ранних предков человека; выявлять сходство и различия человека и животных; называть основные стадии процесса становления человека современного типа;</p> <p>называть прогрессивные особенности представителей вида Человек разумный по сравнению с другими представителями рода Человек;</p> <p>характеризовать общую закономерность эволюции человека; объяснять причины эволюции видов и человека, единство человеческих рас; раскрывать особенности и значение популяционно-видового структурного уровня организации</p>
--	--	--

			живой материи; аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению проблемы сохранения природных видов
	Итого 102 урока		

