

Российская Федерация
Управление образования Сальского района Ростовской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 7 г. Сальска

347630 Ростовской область, Сальский район, ул. Коломийцева, № 128,
тел (886372) 7-36-07, E-mail: mbousosh 7-salsk@yandex.ru

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
естественного цикла

Карасева И.В.
Протокол № 1 от «28»
08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Протокол приказа

Середина М.П.

Протокол № 1 от «29»
08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Лысикова С.Ю.

Приказ № 200 от «29»
08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
«Избранные вопросы биологии»
ДЛЯ 11 КЛАССА.

на 2024 – 2025 учебный год

учитель высшей квалификационной категории

Пеньковская Елена Михайловна

Пояснительная записка

Рабочая программа для средней школы разработана на основе программы среднего общего образования *Биология. Рабочие программы. Предметная линия «Линия жизни». 11 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый уровень* / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М.: Просвещение, 2018. — 64 с., составленной на основе Фундаментального ядра содержания среднего образования и Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном Стандарте среднего общего образования второго поколения.

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

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

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

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

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

Состав УМК:

1. Учебник: Биология 11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов - М., Просвещение. 2020.
2. Г.И.Лернер. Уроки биологии. Общая биология. 10-11 классы. Тесты, вопросы, задачи. - М.: Эксмо, 2018
3. Л.В.Сорокина. Тематические зачёты по биологии в 10-11 классах - М.: Сфера, 2018
4. Чебышев Н.В., Кузнецов С.В., Зайчикова С.Г. Биология: пособие для поступающих в вузы. Том 1, 2
5. Богданова Т.Л., Солодова Е.А., 2012. Биология, Справочник для старшеклассников и поступающих в ВУЗы, 2012.
6. «Отличник ЕГЭ. Биология» (2010), Калинова Г.С.
7. Пименов А.В., Гончаров О.В. Пособие по биологии для поступающих в ВУЗы - «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (<http://school-collection.edu.ru/>).
 - Образовательный портал для подготовки к ВПР [Электронный ресурс]: - URL: <https://bio6-vpr.sdangia.ru/> (дата обращения: 10.05.2021)
 - Цифровые лаборатории Releon [Электронный ресурс]: - URL: <https://rl.ru/> (дата обращения: 10.05.2021).
 - Круглый стол: Цифровые лаборатории в современной школе [Электронный ресурс]: - URL: <https://www.youtube.com/watch?v=qBj-tolw2N4> (дата обращения: 10.05.2021).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Изучение курса «Избранные вопросы биологии» в старшей школе направлено на решение следующих **задач**:

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

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

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

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

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

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

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

Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

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

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

— овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры,

научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;

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

МЕСТО КУРСА БИОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На обучение курсу «Избранные вопросы биологии» 11 класс отводится 34 часа в год (1 ч. в неделю).

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

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

Организация и реализация программы, с использованием ИКТ

Данная рабочая программа может быть реализована в дистанционном формате.

При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применение следующих педагогических технологий обучения:

- информационно-коммуникативные технологии;
- технология развития критического мышления;
- проектная технология;
- технология развивающего обучения;
- технология проблемного обучения;
- технологии уровневой дифференциации;
- технология формирующего оценивания.

Внеурочная деятельность по предмету предусматривается в следующих формах: подготовка к олимпиадам, конференциям, защите индивидуальных проектов, метапредметных неделях, социальных практиках и др.

Новые информационные ресурсы в учебном процессе биологии и их информационные возможности

Электронный учебник.

Электронная форма учебника. В соответствии с требованиями Министерства образования и науки РФ электронная версия учебника разработана на базе открытого формата HTML5 и может воспроизводиться такими браузерами, как Internet Explorer, Chrome и Safari, на операционных системах Windows, Android и iOS. Учебник не требует подключения к сети Интернет. Для удобства установки учебник может быть укомплектован инсталлятором, ориентированным на конкретную операционную систему.

Электронная форма учебника является полным содержательным аналогом печатной версии, дополненным различными медиаобъектами, в том числе интерактивными, и функционалом, делающим работу с электронной формой учебника комфортной. Иллюстрации, размещённые на страницах электронной формы учебника, повторяют иллюстрации в бумажном аналоге, однако могут быть увеличены при касании или клике на них мышкой, что соответствует неформальным стандартам, принятым для электронных изданий.

Также в ряде случаев процессы и явления представлены в динамике, что позволяет задействовать дополнительный канал восприятия у обучающихся и способствует лучшему запоминанию информации. Звуковое сопровождение активируется при нажатии на значок воспроизведения, сопровождающий такие объекты.

Электронная форма учебника содержит также весь методический аппарат печатной версии, однако использование компьютерных технологий позволяет его несколько усовершенствовать. Так, например, вопросы и задания в конце параграфа представлены в

«свёрнутом» виде и разворачиваются на полный экран при их активации, то есть при касании или клике мышкой на соответствующем графическом блоке с названием рубрики. Это, во-первых, позволяет избежать рассеивания внимания обучающихся при изучении материала параграфа, а во-вторых, исключает подсматривание, в том числе непроизвольное, в текст параграфа при ответе на вопрос.

Медиаобъекты, входящие в состав электронной версии учебника, могут быть условно разделены на информационные, тренировочные, исследовательские и контрольные.

Ссылки на медиаобъекты представлены в учебнике в виде активных плашек, содержащих название объекта и пиктограмму, обозначающую его тип. Таким образом, обучающиеся могут заранее узнать о том, что скрывается за той или иной ссылкой.

Мультимедиа–технологии — это совокупность компьютерных технологий, одновременно использующих несколько информационных сред: графику, текст, видео, фотографию, анимацию, звуковые эффекты, высококачественное звуковое сопровождение. Структуру технологии мультимедиа составляют специальные аппаратные и программные средства. информация представляется линейным и нелинейным способами. И в качестве небольшого примера, использования линейного и нелинейного способа подачи информации, рассматривается ситуация проведения презентации. Презентация, которая была записанная на пленку и показывается аудитории, то этот способ донесения информации линейный. Просматривающие данную презентацию, не имеют никакой, возможности влиять на докладчика. В обратном случае нелинейной - живой подачи презентации, аудитория всегда имеет возможность общаться с докладчиком, задавать вопросы, уточнять некоторые моменты. Что позволяет докладчику в любой момент остановиться дать ответ на возникшие вопросы, пояснить некоторые термины или более подробно осветить спорные части доклада.

Используя ресурсы мультимедийного приложения, учитель получает возможность иллюстрировать и дополнять содержание учебного материала интерактивными схемами, мультфильмами и цифровыми фотографиями, а в ходе объяснения нового материала демонстрировать презентации с яркими цифровыми слайдами. В ходе подготовки домашнего задания обучающиеся дополняют сведения, полученные на уроке, учебными материалами приложения для более полного и образного представления изучаемых объектов, процессов и явлений. Мультимедийное приложение содержит диагностирующие материалы для текущего и итогового контроля знаний обучающихся. Оно может быть использовано для осуществления самоконтроля и самооценки обучающихся, находящихся на дистанционной форме обучения. Просмотр мультимедийного приложения не требует дополнительной установки программных средств, не зависит от установленных шрифтов, плееров и других установок на пользовательском компьютере. Проект работает под двумя операционными системами: Windows и Linux; компьютер на базе процессоров Pentium или выше; ОЗУ — от 32 Мб; разрешение экрана — 1024 × 768; дисковод; наличие звуковой карты и колонок.

Обучающие программы

Обучающая программа — это учебное пособие, рассчитанное для самостоятельного использования учащимся. Программа способствует максимальной активизации учащихся, индивидуальна в своей работе и предоставляет большую возможность управлять своей познавательной деятельностью. Она является всего лишь частью всей системы обучения и всегда связана со всем учебным материалом. Выполняет свои функции, отвечая всем вытекающим из этого требованиям. Программы называются обучающими, так как в них изначально заложена цель обучающего характера, то есть с пояснениями, наличием правил, образцами выполнения заданий.

Принципы обучающей программы:

- отсутствие монотонности заданий, смена деятельности по всем уровням: узнавание, воспроизведение, применение;
- предоставление выполнения успешной работы для учащихся разного уровня подготовки;
- контролирование фактора памяти (оперативной, кратковременной и долговременной).

Интеллектуальная контролирующая программа:

Контролирующие программы (с элементами обучения, игровые, моделирующие с элементами контроля и др.) разрабатываются с учетом рекомендаций педагогической практике.

В качественных контролирующих программах, как правило:

- в информационных и контрольных кадрах всегда используют компьютерную графику;
- есть возможность оперативно изменять содержание учебного курса с помощью меню;
- в ходе работы возможность изменения трудности заданий;
- индивидуальный темп работы для каждого обучающегося;
- открытость системам позволяет их легко модернизировать.

Основной и самой важной характеристикой программы является возможность автоматически анализировать ответы учащихся. Оценка за работу будет более объективной, так как разные обучаемые с разным уровнем подготовки выполняют соответствующие задания.

Характеристика контролирующей программы:

- возможность анализировать ответы разных типов (выборочный, перестановочный, классификационный, полностью конструируемый обучаемым);
- распознавание различных синонимов правильных ответов;
- проведение синтаксических и семантических анализов ответов обучающихся;
- локализация и выделение технических (орфография, ошибки клавиатурного набора) и существенных ошибок;
- выполнение дополнительных заданий для утверждения оценки.

Предполагается использование платформ взаимодействия с обучающимися из перечня федеральных образовательных порталов, такие как: «ЯКласс», «Российская электронная школа», «Яндекс.Учебник», «Фоксфорд», а также Zoom, (платформа для проведения онлайн-занятий), Skype, WhatsApp, Telegram (интернет-мессенджеры для обмена информацией) и др.

Планируемые результаты освоения курса

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

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

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (учебнике, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

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

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

1) характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;

2) выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

3) объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно- научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

4) приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

5) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

6) решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

7) описание особей видов по морфологическому критерию;

8) выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;

9) сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыш человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

В ценностно-ориентационной сфере:

1) анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения человека и возникновения жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;

2) оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

В сфере трудовой деятельности: овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

В сфере физической деятельности: обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования **выпускник на базовом уровне научится:**

— раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

— понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

— понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
 - формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
 - сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
 - обосновывать единство живой и неживой природы, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
 - приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
 - распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
 - распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
 - объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
 - объяснять причины наследственных заболеваний;
 - выявлять изменчивость у организмов; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
 - выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
 - составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
 - приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
 - оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников;
 - представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
 - оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека;
 - объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека.
- Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**
- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
 - характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
 - сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
 - решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
 - решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
 - решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
 - устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
 - оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

Содержание курса

Разделы	Характеристика основных видов деятельности учащихся
Раздел 1. Организменный уровень (10 ч)	
Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов. Особь. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Размножение организмов: бесполое и половое. Гаметы. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом. Гермафродиты. Значение разных видов размножения. Регуляция функций организма, гомеостаз. Развитие половых клеток. Оплодотворение. Развитие половых клеток. Гаметогенез: оогенез, сперматогенез. Направительные тельца. Половой процесс. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Акросома. Зигота. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Периоды онтогенеза. Эмбриональное развитие. Зародышевые листки. Постэмбриональное развитие. Типы онтогенеза. Биогенетический закон. Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов. Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Наследственность и изменчивость. Генетика как наука. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Составление элементарных схем скрещивания. Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание. Решение генетических задач. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Ограничения действия законов Менделя. Условия выполнения законов Менделя.	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: особь, бесполое и половое размножение, гаплоидный и диплоидный наборы хромосом, гаметы, семенники, яичники, гермафродитизм. Определение основополагающих понятий: ген, генетика, гибридизация, чистая линия, генотип, фенотип, генофонд, моногибридное скрещивание, доминантность, рецессивность, расщепление, закон чистоты гамет. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении вопросов исследований наследования признаков у человека и этических аспектов в области медицинской генетики. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, в том числе с использованием средств ИКТ, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении закономерностей изменчивости организмов. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Определение основополагающих понятий: модификационная

Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. Кроссинговер. Кариотип. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. Составление и анализ родословных человека. Закономерности изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Модификации. Норма реакции. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой. Комбинационная изменчивость. Мутационная изменчивость. Мутации: генные, хромосомные, геномные. Делеция. Дупликация. Полиплоидия. Мутагенные факторы. Мутационная теория. Генотип и среда. Мутагены, их влияние на организмы. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология. Доместикация и селекция. Методы селекции. Клеточная инженерия. Генная инженерия. Биотехнология, её направления и перспективы развития. Биобезопасность.	изменчивость, модификации, норма реакции, комбинационная изменчивость, мутационная изменчивость, мутации (генные, хромосомные, геномные), делеция, дупликация, полиплоидия, мутагенные факторы, мутационная теория. Определение основополагающих понятий: селекция, сорт, порода, штамм, биотехнология, мутагенез, клеточная инженерия, генная инженерия, гетерозис, инбридинг, биогумус, культура тканей, клонирование, синтетические организмы, трансгенные организмы, биобезопасность. Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.
Раздел 2. Популяционно-видовой уровень (8 ч)	

Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции. Понятие о виде. Критерии вида. Популяционная структура вида. Популяция. Показатели популяций. Генетическая структура популяций. Свойства популяций. Сравнение видов по морфологическому критерию. Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Чарлза Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Популяция — элементарная единица эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Естественный отбор как фактор эволюции. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий и разрывающий (дизруптивный). Изменения генофонда, вызываемые естественным отбором. Адаптации как результат действия естественного отбора. Микроэволюция и макроэволюция. Направления эволюции. Направления макроэволюции: биологические прогресс и регресс. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Описание приспособленности организма и её относительного характера. Принципы классификации. Систематика. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: вид, критерии вида, ареал, популяция, рождаемость, смертность, показатели структуры популяции, плотность, численность. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении современных представлений о виде и его популяционной структуре. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов». Определение основополагающих понятий: эволюция, теория эволюции Дарвина, движущие силы эволюции (изменчивость, борьба за существование, естественный отбор), синтетическая теория эволюции. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением личности Ч. Дарвина как учёного-исследователя. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
Раздел 3. Экосистемный уровень (8 ч)	
Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. Экологические факторы и их влияние на организмы. Толерантность и адаптация. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов. Экологические сообщества. Биоценоз. Экосистема. Классификация экосистем. Биогеоценоз. Искусственные экосистемы. Экосистемы городов. Пищевые связи в экосистеме. Пространственная структура	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: среда обитания, экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные, лимитирующие), толерантность, закон минимума, правило толерантности, адаптация. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников

экосистемы. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия.

Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.

Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ниша.

Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Закон конкурентного исключения.

Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

Видовая и пространственная структуры экосистемы. Трофическая структура экосистемы.

Описание экосистем своей местности.

Пищевые связи в экосистеме. Обмен веществом и энергией в экосистеме. Типы пищевых цепей. Правило экологической пирамиды.

Составление схем передачи веществ и энергии.

Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Потоки энергии и вещества в экосистемах. Особенности переноса энергии в экосистеме.

Экологическая сукцессия. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.

Лабораторная работа №15

«Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах (на примере аквариума)»

деятельности при обсуждении влияния экологических факторов на организмы. Определение основополагающих понятий:

нейтрализм, симбиоз (мутуализм, протокооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство, паразитизм), хищничество, антибиоз (аменсализм, аллелопатия, конкуренция), территориальность, экологическая ниша, закон конкурентного исключения.

Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.

Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.

Определение основополагающих понятий: пищевая цепь: детритная, пастбищная; пирамида: чисел, биомасс, энергии; правило экологической пирамиды. Определение основополагающих понятий: поток: вещества, энергии; биогенные элементы, макротрофные вещества, микротрофные вещества. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах (на примере аквариума)».

Раздел 4. Биосферный уровень (8ч)

Биосферный уровень: общая характеристика. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Живое вещество и его роль в биосфере. Ноосфера.

Круговорот веществ в биосфере. Глобальный биогеохимический круговорот (биогеохимический цикл). Закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере.

Эволюция биосферы. Основные этапы развития биосферы. Зарождение жизни. Роль процессов фотосинтеза и дыхания в эволюции биосферы. Влияние человека на эволюцию биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере.

Происхождение жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Современные представления о возникновении жизни. Гипотезы происхождения эукариот

Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Геологическая история Земли.

Эволюция человека. Развитие взглядов на происхождение человека. Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство. Критика расизма.

Роль человека в биосфере. Человек и экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса. Проблемы устойчивого развития.

Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана.

Определение основополагающих понятий: биосфера, ноосфера, живое вещество, биогенное вещество, биокосное вещество.

Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об учении В. И. Вернадского о биосфере, роли человека в изменении биосферы, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. Определение основополагающих понятий: закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере, биогеохимический цикл,

Определение основополагающих понятий: антропогенез, человек разумный (*Homo sapiens*), австралопитековые, люди (архантропы, палеоантропы, неолантропы), социальные факторы антропогенеза (трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь, мышление), расы (европеоидная, монголоидная, американоидная, негроидная, австралоидная), расизм.

Календарно - тематическое планирование

№	Дата	Тема урока	Кол -во час.	Реализация воспитатель потенциала урока
Организменный уровень жизни			10	Ценности научного познания содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей. Экологическое воспитание развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира. Духовно-нравственное воспитание развития у детей нравственных чувств
1		Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов		
2		Развитие половых клеток		
3		Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.		
4		Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание.		
5		Неполное доминирование.		
6		Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.		
7		Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Наследование, сцепленное с полом		
8		Закономерности изменчивости.		
9		Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология.		
10		Обобщающий урок по теме Организменный уровень жизни		
Популяционно-видовой уровень жизни			8	Трудовое воспитание воспитания уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям. Эстетическое воспитание воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации
11		Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции.		
12		Развитие эволюционных идей.		
13		Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.		
14		Естественный отбор как фактор эволюции.		
15		Микроэволюция и макроэволюция.		
16		Направления эволюции.		
17		Принципы классификации. Систематика.		
18		Обобщающий урок по теме Популяционно-видовой уровень жизни		
Экосистемный уровень жизни			8	Гражданское воспитание формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества
19		Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. Экологические факторы и их влияние на организмы.		
20		Экологические сообщества		
21		Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ниша		

22		Видовая и пространственная структуры экосистемы		- формирование российской гражданской идентичности Физическое воспитание, формирование культуры здоровья формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям физической культурой и спортом, развитие культуры здорового питания Ценности научного познания содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей
23		Пищевые связи в экосистеме.		
24		Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме		
25		Экологическая сукцессия. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.		
26		Обобщающий урок по теме Экосистемный уровень жизни.		
		Биосферный уровень жизни.	8	
27		Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В. И. Вернадского о биосфере		
28		Круговорот веществ в биосфере.		
29		Эволюция биосферы		
30		Происхождение жизни на Земле		
31		Основные этапы эволюции органического мира на Земле		
32		Эволюция человека		
33		Обобщающий урок по теме Биосферный уровень жизни.		
34		Роль человека в биосфере. Итоговый урок.		