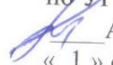


«Рассмотрено»
Руководитель ШМО
 М.Т. Карликова
Протокол № 1 от
« 31 » августа 2021 г.

«Согласовано»
Заместитель руководителя
по УР МБОУ «Лучовская СОШ»
 А.А. Аверьянова
« 1 » сентября 2021 г.

Утверждено и введено в действие
Руководитель МБОУ
«Лучовская СОШ»
 Н.В. Беспалова
Приказ №84
от «1» сентября 2021 г.



**Рабочая программа
по биологии для 10-11 классов
МБОУ «Лучовская средняя общеобразовательная школа
Чистопольского муниципального района РТ»
Штыковой Светланы Анатольевны**

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол №1 от
« 31 » августа 2021 года

2021-2022 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии составлена на основе следующих документов:

- 1) Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
- 2) Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 № 1897
- 3) Программы по биологии, разработанной авторским коллективом под редакцией И.Б. Агафоновой, В.И. Сивоглазовым, 2013 год
- 4) Образовательной программы основного общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лучовская средняя общеобразовательная школа», утвержденной приказом №85 от 1.09.2020
- 5) Учебного плана МБОУ «Лучовская СОШ» Чистопольского муниципального района РТ на 2020-2021 учебный год, утвержденного директором школы, приказ №71 от 31.08.2020 г.;
- 6) Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ и учебных курсов предметов МБОУ «Лучовская СОШ» Чистопольского муниципального района Республики Татарстан, утвержденного приказом №64 от 24.05.2017
- 7)

Предлагаемая рабочая программа по биологии для средней общеобразовательной школы реализуется в учебниках «Биология: Общая биология 10 класс-11 класс. Базовый уровень» авторы: В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова. М.: Дрофа 2016 год. Данная программа составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования. В ней также учтены основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования и соблюдена преемственность с программой по биологии для основного общего образования.

Основные отличительные особенности программы по биологии для средней школы заключаются в следующем:

- основное содержание курса ориентировано на фундаментальное ядро содержания биологического образования;
- объем и глубина учебного материала определяются требованиями к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования на базовом уровне;
- требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и примерное тематическое планирование ограничивают объем содержания, изучаемого на базовом уровне.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации обучающихся.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

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, родство живых организмов, 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;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний; выявлять изменчивость у организмов;
- объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости;
- 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, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- 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 и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов; объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

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.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Личностными результатами изучения предмета «Биология» в 10 – 11-х классах являются следующие:

- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам; -признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.
- осознавать и называть свои стратегические цели саморазвития
- выбора жизненной стратегии (профессиональной, личностной и т.п.);
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения; учиться осознанно уточнять и корректировать свои взгляды и личностные позиции по мере расширения своего жизненного опыта;
- приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям;
- учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью; – учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования;
- использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы программы по биологии являются:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

-умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

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

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

Метапредметными результатами изучения курса «Биология» в 10– 11-м классах является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

– самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;

– планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;

– работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернете);

– уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

– самостоятельно ставить личностно-необходимые учебные и жизненные задачи и определять, какие знания необходимо приобрести для их решения;

– самостоятельно делать предварительный отбор источников информации для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории;

– сопоставлять, отбирать и проверять информацию, полученную из различных источников, в том числе СМИ, для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории;

– преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;

– представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата;

– понимать систему взглядов и интересов человека;

– владеть приёмами гибкого чтения и рационального слушания как средством самообразования.

Также важную роль в овладении приёмами чтения играет использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Коммуникативные УУД:

– при необходимости корректно убеждать других в правоте своей позиции (точки зрения);

– понимать систему взглядов и интересов человека;

– толерантно строить свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находить компромиссы.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметные результаты Учащийся должен:

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- оценивать вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира;
- выделять основные свойства живой природы и биологических систем;
- иметь представление об уровне организации живой природы;
- приводить доказательства уровня организации живой природы;
- представлять основные методы и этапы научного исследования;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.
- характеризовать содержание клеточной теории и понимать ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира;
- знать историю изучения клетки;
- иметь представление о клетке как целостной биологической системе; структурной, функциональной и генетической единице живого;
- приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, родства живых организмов;
- сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, эукариотические и прокариотические клетки, клетки растений, животных и грибов) и формулировать выводы на основе сравнения;
- представлять сущность и значение процесса реализации наследственной информации в клетке;
- проводить биологические исследования: ставить опыты, наблюдать и описывать клетки, сравнивать клетки, выделять существенные признаки строения клетки и ее органоидов;
- пользоваться современной цитологической терминологией;
- иметь представления о вирусах и их роли в жизни других организмов;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики вирусных заболеваний (в том числе ВИЧинфекции);
- находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.;
- иметь представление об организме, его строении и процессах жизнедеятельности (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение), многообразии организмов;
- выделять существенные признаки организмов (одноклеточных и многоклеточных), сравнивать биологические объекты, свойства и процессы (пластический и энергетический обмен, бесполое и половое размножение, митоз и мейоз, эмбриональный и постэмбриональный период, прямое и не прямое развитие, наследственность и изменчивость, доминантный и рецессивный) и формулировать выводы на основе сравнения;
- понимать закономерности индивидуального развития организмов, наследственности и изменчивости;

- характеризовать содержание законов Г. Менделя и Т. Х. Моргана и понимать их роль в формировании современной естественно-научной картины мира;
- решать элементарные генетические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания; пользоваться современной генетической терминологией и символикой;
- приводить доказательства родства живых организмов на основе положений генетики и эмбриологии;
- объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека;
- характеризовать нарушения развития организмов, наследственные заболевания, основные виды мутаций;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);
- иметь представление об учении Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; -характеризовать основные методы и достижения селекции;
- оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома);
- овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснять их результаты; -находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 10 КЛАССА

РАЗДЕЛ 1. БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (3 ч).

Тема 1.1. Краткая история развития биологии. Система биологических наук. (1 час) Объект изучения биологии – живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира. Система биологических наук. • Демонстрация. Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук»

Тема 1.2. Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы. (2 часа) Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложноорганизованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы. • Демонстрация. Схемы «Уровни организации живой материи», «Свойства живой материи».

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащийся должен: характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения; оценивать вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; выделять основные свойства живой природы и биологических систем; иметь представление об уровне организации живой природы; приводить доказательства уровня организации живой природы; представлять

основные методы и этапы научного исследования; анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

РАЗДЕЛ 2. КЛЕТКА (10 ЧАСОВ)

Тема 2.1. История изучения клетки. Клеточная теория. (1 час) Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К. Э. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. • Демонстрации. Схема «Многообразие клеток»

Тема 2.2. Химический состав клетки. (4 часа) Единство элементарного химического состава живых организмов, как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органоиды, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма. Органические вещества – сложные углеродосодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке.

Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

• Демонстрации. Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе». Периодическая таблица химических элементов. Схемы и таблицы: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Типы РНК», «Удвоение молекулы ДНК»

Тема 2.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток (3 часа). Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток. Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки

• Демонстрации. Схемы и таблицы «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосомы», «Строение прокариотической клетки».

• Лабораторные работы 1) Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах. 2) Сравнение строения клеток растений и животных. • Практические работы 1. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Тема 2.4. Реализация наследственной информации в клетке (1 час). ДНК – носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка. • Демонстрации. Таблица «Генетический код», схема «Биосинтез белка»

Тема 2.5. Вирусы. (1 час). Вирусы – неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики и распространение вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа. • Демонстрации. Схема «Строение вируса», таблица «Профилактика СПИДа»

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащийся должен: характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения; характеризовать содержание клеточной теории и понимать

ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира; знать историю изучения клетки; иметь представление о клетке как целостной биологической системе; структурной, функциональной и генетической единице живого; приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, эукариотические и прокариотические клетки, клетки растений, животных и грибов) и формулировать выводы на основе сравнения; представлять сущность и значение процесса реализации наследственной информации в клетке; проводить биологические исследования: ставить опыты, наблюдать и описывать клетки, сравнивать клетки, выделять существенные признаки строения клетки и ее органоидов; пользоваться современной цитологической терминологией; иметь представления о вирусах и их роли в жизни других организмов; обосновывать и соблюдать меры профилактики вирусных заболеваний (в том числе ВИЧ-инфекции); находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения; анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗМ. (18 часов)

Тема 3.1. Организм – единое целое. Многообразие живых организмов. (1 час) Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов. • Демонстрации Схема «Многообразие организмов»

Тема 3.2. Обмен веществ и превращение энергии. (2 часа) Энергетический обмен – совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий. Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

• Демонстрации Схема «Пути метаболизма в клетке»

Тема 3.3. Размножение (4 часа) Деление клетки. Митоз – основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения. Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных. •

Демонстрации Схемы: «Митоз и мейоз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размножения», «Строение яйцеклетки и сперматозоида»

Тема 3.4. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (2 часа) Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный период развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствие влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.

• Демонстрации Таблицы; «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и непрямое развитие». Наглядный материал демонстрирующий последствия негативных факторов среды на развитие организма.

Тема 3.5. Наследственность и изменчивость. (7 часов) Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель – основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Современное представление о гене и геноме. Взаимодействие

генов. Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы. Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. • Демонстрации Схемы, иллюстрирующие моногибридные и дигибридные скрещивания; сцепленное наследование признаков; перекрест хромосом; наследование, сцепленное с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонстрирующие влияние мутагенов на организм человека.

• Лабораторные работы 3) Составление простейших схем скрещивания. 4) Решение элементарных генетических задач. 5) Изучение изменчивости. • Практические работы 2) Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организмы.

Тема 3.6. Основы селекции. Биотехнология. (2 часа) Основы селекции: методы и достижения. Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация; искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции. Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека)

• Демонстрации Карта – схема «Центры многообразия и происхождения культурных растений». Гербарные материалы и коллекции сортов культурных растений. Таблицы: «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений». Схемы создания генетически модифицированных продуктов, клонирование организмов. Материалы, иллюстрирующие достижения в области биотехнологии.

• Экскурсия Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведение (заочная интернет-экскурсия на селекционную станцию)

• Практические работы 3) Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ Учащийся должен: характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения; иметь представление об организме, его строении и процессах жизнедеятельности (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение), многообразии организмов; выделять существенные признаки организмов (одноклеточных и многоклеточных), сравнивать биологические объекты, свойства и процессы (пластический и энергетический обмен, бесполое и половое размножение, митоз и мейоз, эмбриональный и постэмбриональный период, прямое и косвенное развитие, наследственность и изменчивость, доминантный и рецессивный) и формулировать выводы на основе сравнения; понимать закономерности индивидуального развития организмов, наследственности и изменчивости; характеризовать содержание законов Г. Менделя и Т. Х. Моргана и понимать их роль в формировании современной естественно-научной картины мира; решать элементарные генетические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания; пользоваться современной генетической терминологией и символикой; приводить доказательства родства живых организмов на основе положений генетики и эмбриологии; объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; характеризовать нарушения развития организмов, наследственные заболевания, основные виды мутаций; обосновывать и соблюдать меры профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); выявлять источники мутагенов в окружающей среде

(косвенно); иметь представление об учении Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; характеризовать основные методы и достижения селекции; оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома); овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснять их результаты; находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения; анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 11 КЛАССА

ВИД (19 ч)

Тема 1.1 ИСТОРИЯ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ИДЕЙ (4ч)

История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. Значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка, теории Ж. Кювье. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.

Демонстрация. Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина. Гербарные материалы, коллекции, фотографии и другие материалы, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных. Основные понятия. Эволюция. Креационизм, трансформизм, эволюционизм. Групповая и индивидуальная изменчивость. Искусственный отбор. Борьба за существование. Естественный отбор.

Тема 1.2 СОВРЕМЕННОЕ ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ (9 ч)

Вид, его критерии. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Доказательства эволюции органического мира.

Демонстрация. Схема, иллюстрирующая критерии вида. Таблицы и схемы: «Движущие силы эволюции», «Образование новых видов», «Сходство начальных стадий эмбрионального развития позвоночных». Гербарии, коллекции и другие наглядные материалы, демонстрирующие приспособленность организмов к среде обитания и результаты видообразования. Таблицы, муляжи и другие наглядные материалы, демонстрирующие гомологичные и аналогичные органы, их строение и происхождение в онтогенезе; рудименты и атавизмы.

Лабораторные и практические работы Описание особей вида по морфологическому критерию**. Выявление изменчивости у особей одного вида. Выявление приспособлений организмов к среде обитания*. Экскурсия Многообразие видов (окрестности школы). Основные понятия.

Вид, популяция; их критерии. Генофонд. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор. Движущий и стабилизирующий отбор. Способы и пути видообразования.

Тема 1.3 ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (3 ч)

Развитие представлений о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера. Гипотезы о происхождении жизни. Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина—Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

Демонстрация. Схемы: «Возникновение одноклеточных эукариотических организмов», «Эволюция растительного мира», «Эволюция животного мира». Репродукции картин, изображающих флору и фауну различных эр и периодов. Окаменелости, отпечатки организмов в древних породах.

Лабораторные и практические работы Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Экскурсия История развития жизни на Земле (краеведческий музей). Основные понятия. Теория Опарина — Холдейна. Химическая эволюция. Биологическая эволюция.

Постепенное усложнение организации и приспособления к условиям внешней среды организмов в процессе эволюции.

Тема 1.4 ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА (5 ч) Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира (класс Млекопитающие, отряд Приматы, род Люди). Эволюция человека, основные этапы. Расы человека. Происхождение человеческих рас. Видовое единство человечества. Демонстрация. Схема «Основные этапы эволюции человека». Таблицы, изображающие скелеты человека и позвоночных животных. Лабораторные и практические работы Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека. Экскурсия Происхождение и эволюция человека (исторический или краеведческий музей). Основные понятия. Происхождение человека. Основные этапы эволюции. Движущие силы антропогенеза. Человеческие расы, их единство.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащийся должен: характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения; понимать сущность эволюционной теории, сложные и противоречивые пути ее становления, вклад в формирование современной естественно-научной картины мира; выделять существенные признаки биологических объектов (видов) и процессов (действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов); объяснять причины эволюции, изменчивости видов; приводить доказательства (аргументацию) необходимости сохранения многообразия видов; уметь пользоваться биологической терминологией и символикой; решать элементарные биологические задачи; описывать особей видов по морфологическому критерию; выявлять приспособления организмов к среде обитания; сравнивать процессы естественного и искусственного отбора; анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни и человека; аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссий по обсуждению гипотез сущности и происхождения жизни, проблемы происхождения человека; овладевать умениями и

навыками постановки биологических экспериментов и учиться объяснять их результаты; находить биологическую информацию в разных источниках; анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

Раздел 2 ЭКОСИСТЕМЫ (11 ч)

Тема 2.1 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (3 ч)

Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов. Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Взаимоотношения между организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

Демонстрация. Наглядные материалы, демонстрирующие влияние экологических факторов на живые организмы. Примеры симбиоза в природе. Основные понятия. Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Экологическая ниша.

Тема 2.2 СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМ (4 ч)

Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества — агроценозы.

Демонстрация. Схема «Пространственная структура экосистемы (ярусность растительного сообщества)». Схемы и таблицы, демонстрирующие пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; круговорот веществ и энергии в экосистеме.

Лабораторные и практические работы Составление схем передачи вещества и энергии (цепей питания) в экосистеме*. Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности (в виде реферата, презентации, стендового доклада и пр.)*. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум). Решение экологических задач. Экскурсия Естественные (лес, поле и др.) и искусственные (парк, сад, сквер школы, ферма и др.) экосистемы. Основные понятия. Экосистема, биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи и сети.

Тема 2.3 БИОСФЕРА — ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА (2 ч)

Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода).

Демонстрация. Таблицы и схемы: «Структура биосферы», «Круговорот воды в биосфере», «Круговорот углерода в биосфере». Наглядный материал, отражающий видовое разнообразие живых организмов биосферы. Основные понятия. Биосфера. Живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Биомасса Земли.

Тема 2.4 БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК (3 ч)

Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

Демонстрация. Таблицы, иллюстрирующие глобальные экологические проблемы и последствия деятельности человека в окружающей среде. Карты национальных парков, заповедников и заказников России.

Лабораторные и практические работы Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде. Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения. Основные понятия. Глобальные экологические проблемы. Охрана природы. Рациональное природопользование. Национальные парки, заповедники, заказники. Красная книга.

Заключение (1ч)

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащийся должен: характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения; выделять существенные признаки биологических объектов (экосистем, биосферы) и процессов (круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере); обобщать и систематизировать представления об экосистемах как целостных биологических системах, о закономерностях, проявляющихся на данном уровне организации живого (круговороте веществ и превращениях энергии, динамики и устойчивости экосистем); понимать содержание учения В. И. Вернадского о биосфере; понимать необходимость реализации идеи устойчивого развития биосферы, ее охраны; развивать общебиологические умения на экологическом содержании: наблюдать и выявлять приспособления у организмов, антропогенные изменения в экосистемах; объяснять причины устойчивости и смены экосистем; приводить доказательства (аргументацию) необходимости сохранения многообразия видов; решать элементарные биологические задачи; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания); выявлять антропогенные изменения в экосистемах своей местности; изменения в экосистемах на биологических моделях; сравнивать биологические объекты (природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности) и формулировать выводы на основе сравнения; обосновывать и соблюдать правила поведения в природной среде; анализировать и оценивать последствия собственной деятельности в окружающей среде, глобальные экологические проблемы; аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению экологических проблем; уметь пользоваться биологической терминологией и символикой; овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и учиться объяснять их результаты; находить биологическую информацию в разных источниках; анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

Календарно-тематическое планирование 10 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся	Дата провед. (план)	Дата провед (факт)
1	Краткая история развития биологии. Система биологических наук.	1	Называют естественные науки, составляющие биологию; вклад ученых (основные открытия) в развитие биологии на разных этапах ее становления; методы исследования живой природы. Составляют схему межпредметной связи биологии с другими науками		
2	Сущность и свойства живого.	1	Дают определение понятию жизнь, свойства жизни. Перечисляют уровни организации живой материи; Основные свойства живого.		
3	Уровни организации живой материи	1	Дают определение понятию уровни организации живой природы, методы познания живой материи. Характеризуют проявления свойств живого на различных уровнях организации		
4	История изучения клеток. Клеточная теория.	1	Дают определение ключевым понятиям: клетка, цитология. Называют и описывают этапы создания клеточной теории; основные положения клеточной теории; вклад ученых в создание клеточной теории. Объясняют роль клеточной теории в формировании естественно-научной картины		
5	Химическая организация клетки.	1	Объясняют единство живой и неживой природы. Характеризуют биологическое значение химических элементов; минеральных веществ и воды в жизни клетки и организма человека		

6	Неорганические вещества клетки	1	Дают определение: Гидрофильные соединения, Гидрофобные соединения. Сравнивают химический состав тел живой и неживой природы, делают выводы на основе сравнения..		
7	Органические вещества: общая характеристика. Липиды.	1	Дают определение: Органические вещества, биополимеры, низкомолекулярные вещества. Описывают элементарный состав липидов . Приводят примеры липидов различных групп. Характеризуют биологическую роль липидов и углеводов в обеспечении жизнедеятельности клетки и организмов		
8	Органические вещества клетки. Белки. Углеводы	11	Дают определения: Биополимеры. Полипептиды. Называют элементарный состав и мономеры белков, функции белков. Описывают проявление функций белков. Объясняют механизм образования белков. Характеризуют биологическую роль белков в обеспечении жизнедеятельности клетки и организмов.		
9	Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты.	1	Дают определение: биополимеры, нуклеиновые кислоты, ДНК, РНК, репликация ДНК. Называют типы нуклеиновых кислот; функции нуклеиновых кислот. Выделять различия в строении и функциях ДНК и РНК.		
10	Строение и функции прокариотической клетки	1	Дают определение: Прокариоты. Эукариоты. Называют части и органоиды прокариотической клетки; экологическую роль бактерий. Описывают влияние болезнетворных микроорганизмов на состояние макроорганизма. Выделяют различия в строении клеток эукариот и		

			прокариот. Раскрывают сущность процесса спорообразования у бактерий.		
11	Эукариотическая клетка Практическая работа. Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом	1	Дают определения: Эукариоты. Экзоцитоз. Эндоцитоз. Называют мембранные и немембранные органоиды клетки. Выделяют особенности строения эукариотической клетки. Практическая работа. Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом		
12	Строение ядра. Хромосомы.	1	Дают определения: Гаплоидный набор хромосом. Гомологичные хромосомы. Диплоидный набор хромосом. Кариотип. Описывают строение ядра эукариотической клетки. Перечисляют функции структурных компонентов ядра		
13	Реализация наследственной информации в клетки.	1	Дают определения понятиям: Ген. Генетическая информация. Матричный синтез. Транскрипция. Трансляция. Триплет. Называют основные свойства генетического кода.		
14	Вирусы и бактериофаги. Вирусные заболевания: грипп, гепатит, СПИД	1	Дают определение понятиям: Вирус. Генетическая информация. Описывают процесс проникновения в клетку. Объясняют сущность воздействия вирусов на клетку. Используют приобретенные знания в жизни для профилактики вирусных заболеваний.		
15	Промежуточный контроль по теме «Клетка»	1	Выполняют тестовую работу		
16	Организм-единое целое. Многообразие живых организмов. Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен.	1	Приводят примеры одноклеточных, многоклеточных, колониальных организмов. Объясняют эволюционное значение появления многоклеточности. Выделяют особенности строения клетки,		

			обеспечивающие функции, свойственные целостному организму. Называют этапы энергетического обмена. Характеризуют сущность и значение обмена веществ; этапы энергетического обмена на примере глюкозы.		
17	Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	1	Дают определение понятиям: Метаболизм. Ассимиляция. Автотрофные, гетеротрофные организмы. Описывают типы питания живых организмов. Приводят примеры гетеротрофных и автотрофных организмов. Характеризуют сущность фотосинтеза. Доказывают, что организм растения – открытая энергетическая система		
18	Деление клетки. Митоз.	1	Дают определение понятию жизненный цикл. Описывают процесс удвоения ДНК последовательно фазы митоза Объясняют значение удвоения ДНК, сущность и значение митоза.		
19	Размножение: бесполое и половое.	1	Дают определения ключевым понятиям. Сравнивают бесполое и половое размножение и делают выводы на основе сравнения.		
20	Образование половых клеток. Мейоз. Половое размножение.	1	Дают определение понятиям: Гаметогенез, Оогенез, Сперматогенез. Называют стадии гаметогенеза. Описывают строение половых клеток Описывают процесс мейоза. Выделяют отличия мейоза от митоза. Объясняют биологический смысл и значение мейоза		
21	Оплодотворение	1	Дают определение понятиям:		

			Оплодотворение. Внутреннее оплодотворение. Двойное оплодотворение Наружное оплодотворение. Называют типы оплодотворения Выделяют отличия между типами оплодотворения.		
22	Индивидуальное развитие организмов.	1	Дают определение понятиям: Онтогенез, Эмбриогенез. Описывают этапы эмбриогенеза. Сравнивают зародыши человека и других млекопитающих и делают выводы на основе сравнения Называют периоды онтогенеза, типы постэмбрионального развития, причины нарушения развития организмов.		
23	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье.	1	Дают определения понятиям : Онтогенез. Репродуктивный период. Называют периоды онтогенеза человека, причины нарушения развития организма. Объясняют отрицательное влияние алкоголя и т.п. Используют приобретенные знания для соблюдения мер профилактики вредных привычек.		
24	Генетика- наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Закономерности изменчивости.	1	Дают определение понятиям: Генетика. Ген. Генотип. Изменчивость. Наследственность. Фенотип. Характеризуют сущность процессов изменчивости и наследственности. Объясняют значение гибридологического метода Г.Менделя		
25	Основные понятия генетики. Моногибридное	1	Дают определение понятиям: Аллельные		

	скрещивание.		гены. Гомозигота. Гетерозигота. Доминантный признак. Моногибридное скрещивание. Рецессивный признак. Описывают механизм проявления закономерностей моногибридного скрещивания; механизм неполного доминирования. Воспроизводят формулировки правила расщепления. Анализируют содержание схемы наследования при моногибридном скрещивании .		
26	Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание.	1	Описывают механизм проявления закономерностей дигибридного скрещивания. Формулируют закон независимого наследования. Составляют схему дигибридного скрещивания		
27	Хромосомная теория наследственности.	1	Формулируют закон сцепленного наследования Т.Моргана. Объясняют сущность сцепленного наследования, биологическое значение перекреста хромосом. Называют основные положения хромосомной теории .		
28	Современные представления о гене и геноме.	1	Дают определения ключевым понятиям		
29	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	1	Дают определения ключевым понятиям. Называют типы хромосом в генотипе; число аутосом и половых хромосом у человека и дрозофилы Объясняют причину соотношения полов 1:1; механизм наследования дальтонизма и гемофилии.		

			Решают простейшие задачи на сцепленное с полом наследование.		
30	Наследственная (мутационная) и ненаследственная изменчивость. Лабораторная работа «Изучение изменчивости»	1	Дают определение ключевым понятиям: изменчивость, норма реакции. Наследственная (генотипическая), ненаследственная (модификационная) изменчивость. Выполняют лабораторную работу «Изучение изменчивости»		
31	Генетика и здоровье человека	1	Работа с дополнительными источниками информации		
32	Доместикация и селекция: основные методы и достижения.	1	Дают определение ключевым понятиям. Характеризуют роль учения Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Называют основные методы селекции растений и животных. Объясняют причины затухания гетерозиса, причины трудности постановки межвидовых скрещиваний.		
33	Селекция микроорганизмов	1	Дают определение ключевым понятиям. Называют основные методы селекции микроорганизмов.		
34	Итоговый контроль	1	Выполняют тестовую работу		
35	Биотехнология: достижения и перспективы	1	Приводят примеры промышленного получения и использования продуктов жизнедеятельности микроорганизмов. Оценивают значение биотехнологии.		

Календарно-тематическое планирование 11 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся деятельности	Дата провед. (план)	Дата провед (факт)
1.	Развитие биологии в додарвинский период. Работы К.Линнея	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Оценивают вклад различных ученых в развитие биологической науки.		
2.	Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка	1	Дают определения ключевым понятиям Формулируют законы.		
3.	Предпосылки развития Ч. Дарвина	1	Оценивают предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Работают с иллюстрациями учебника.		
4.	Эволюционная теория Ч. Дарвина	1	Характеризуют содержание эволюционной теории Ч. Дарвина. Сравнивают определенную и неопределенную изменчивость, искусственный и естественный отбор, формы борьбы за существование и делают выводы на основе сравнения.		
5.	Вид. Критерии и структура	1	Составлять характеристику видов с использованием основных критериев		
6.	Популяция – структурная единица вида и эволюции	1	Дают определения ключевым понятиям, характеризуют популяцию как структурную единицу вида, как единицу эволюции.		
7.	Факторы эволюции	1	Дают определения ключевым понятиям, называют, характеризуют факторы эволюции. Объясняют причины изменения видов, выявляют у особей одного вида .		

8.	Естественный отбор – главная движущая сила эволюции	1	Сравнивают действие движущего и стабилизирующего отбора и делают выводы на основе сравнения.		
9.	Адаптации организмов к условиям обитания	1	Объясняют взаимосвязи организмов и окружающей среды , механизм возникновения приспособлений, относительный характер приспособлений		
10.	Видообразование	1	Описывают механизм основных путей видообразования.		
11.	Сохранение многообразия видов	1	Анализируют и оценивают последствия деятельности человека в окружающей среде, прогнозируют результаты изменений в биосфере в связи с изменениями биоразнообразия.		
12.	Доказательства эволюции органического мира	1	Приводят доказательства эволюции на основании комплексного использования всех групп доказательств		
13.	Обобщающий урок на тему «Основные закономерности эволюции»	1	Обобщают полученные знания по данной теме.		
14.	Развитие представлений о происхождении жизни на Земле	1	Дают определения ключевым понятиям, описывают и анализируют взгляды ученых на происхождение жизни		
15.	Современные представления о возникновении жизни П/р «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»	1	Дают определения ключевым понятиям, находят и систематизируют информацию по проблеме происхождения жизни. Выполняют практическую работу.		
16.	Развитие жизни на Земле	1	Дают определения ключевым понятиям, выявляют черты биологического прогресса и регресса в живой природе на протяжении		

			эволюции .		
17.	Гипотезы происхождения человека П/р «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»	1	Дают определения ключевым понятиям, называют положения гипотез происхождения человека, характеризуют развитие взглядов ученых на проблему антропогенеза		
18.	Положение человека в системе животного мира	1	Определяют место человека в системе животного мира. Обосновывают и доказывают , что человек биосоциальное существо.		
19.	Эволюция человека	1	Характеризуют особенности представителей каждой стадии эволюции человека		
20.	Человеческие расы	1	Объясняют и доказывают механизмы формирования расовых признаков		
21.	Обобщающий урок «Происхождение человека»	1	Обобщают полученные знания по данной теме.		
22.	Организм и среда. Экологические факторы	1	Прогнозируют результаты изменения действия факторов		
23.	Абиотические факторы среды	1	Объясняют взаимосвязь организмов и окружающей среды		
24.	Биотические факторы среды	1	Объясняют механизм влияния взаимоотношений между организмами		
25.	Структура экосистем	1	Называют и характеризуют компоненты пространственной и экологической структуры.		
26.	Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах П/р «Составление схем передачи веществ (цепей питания)»	1	Составляют схемы передачи вещества и энергии (цепей питания), используют правило 10% для расчета потребности организма в веществе		
27.	Причины устойчивости и смены экосистем П/р Решение экологических задач»	1	Описывают этапы смены экосистем, выявляют изменения экосистем, решают простейшие экологические задачи		
28.	Влияние человека на экосистемы	1	Сравнивают экосистемы и агроэкосистемы		

	П/р «Сравнительная характеристика природных экосистем агроэкосистем своей местности»		своей местности, прогнозируют результаты экологических нарушений по заданным параметрам		
29.	Биосфера – глобальная экосистема	1	Характеризуют живое, биокосное и косное вещество, распределение биомассы на Земле		
30	Роль живых организмов биосфере	1	Прогнозируют последствия для нашей планеты нарушения круговорота веществ		
31.	Основные экологические проблемы современности, пути их решения П/р (1 часть) «Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения»	1	Дают определения ключевым понятиям, приводят примеры прямого и косвенного воздействия человека на живую природу. Предлагают пути преодоления экологического кризиса.		
32.	Основные экологические проблемы современности, пути их решения П/р (2 часть) «Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения»	1	Дают определения ключевым понятиям, приводят примеры прямого и косвенного воздействия человека на живую природу. Предлагают пути преодоления экологического кризиса.		
33.	Обобщающий урок на тему «Экосистема»	1	Обобщают полученные знания по данной теме.		
34.	Роль биологии в будущем	1	Характеризуют роль международного сотрудничества в решении экологических проблем человечества.		

Литература и средства обучения, в том числе электронные образовательные ресурсы

Учебно – методический комплект:

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК (учебно-методических комплексов) по биологии 10 и 11 классов. Учебно-методические комплексы для изучения биологии в 10—11 классах на базовом уровне, созданные авторским коллективом (В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова), содержат, кроме учебников, включенных в Федеральный перечень, электронные приложения, учебно-методические пособия и рабочие тетради. Электронные приложения доступны на официальном сайте издательства www.drofa.ru.

- Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10 класс: учебник. — М.: Дрофа, 2020 г.
- Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 11 класс: учебник. — М.: Дрофа, 2021 г.
- **Электронные образовательные ресурсы.**
- http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.
- <http://www.ceti.ur.ru> Сайт Центра экологического обучения и информации.
- <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- Серия мультимедийных уроков и материалы из «Единой коллекции Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Н. И. Сонин) (<http://school-collection.edu.ru/>) .
- Сайты:
- <http://www.priroda.ru> – Природа: национальный портал.
- <http://obi.img.ras.ru> – База знаний по биологии человека. Учебник по молекулярной биологии человека, биохимии, физиологии, генной и белковой инженерии.
- <http://www.zoomax.ru> – Зоология: человек и домашние животные.
- <http://www.fipi.ru> – Федеральный институт педагогических измерений.
- <http://ege.edu.ru> – Информационный портал ЕГЭ.