

Утверждаю:



Рабочая программа по биологии для 10-11 классов на 2021-2022 учебный год

ТОЧКА  **РОСТА**

Центр образования естественно-
научной и технологической
направленности

Программу составила учитель
биологии Булбулова Т.З.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу «Биология» в 10-11 классах разработана на основе документов и нормативных актов:

Нормативно-правовая база

- Закона «Об образовании» №273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.;
- Приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 №1897 (в ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Письмо Минобрнауки России от 28.10.2015 N 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
- Приказа Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 г. №1312 (ред. от 01.02.2012) «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- Приказа Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 г. №1312 (ред. от 01.02.2012) «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»; Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 года № 115 « Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального, основного общего и среднего общего образования»;
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях», Санитарные правила СП 2.4.3648-20 от 28 сентября 2020 № 28, Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 от 28 января 2021 года;
- ООП среднего общего образования МКОУ «Ихрекская СОШ»
- Положение по разработке и утверждению рабочих программ МКОУ «Ихрекская СОШ»;

- Учебный план образовательной организации;
- Положение об организации дистанционного обучения МКОУ «Ихрекская СОШ».

Учебник: Биология 10 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень / В.В.Пасечник, : - М., Просвещение. Линия жизни.2019.

Учебник: Биология 11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень / В.В.Пасечник, : - М., Просвещение. Линия жизни. 2020

Сборника Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. Пособие для общеобразовательных. Организаций: базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М. : Просвещение, 2017 Место предмета в учебном плане

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

В соответствии с учебным планом курса биологии на ступени среднего (полного) общего образования предшествует курс биологии основной школы. На изучение курса биологии (база) в 10-11 классах отводится 68 ч, по 34 часа на учебный год (по 1 ч в неделю).

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

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 создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

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

1) формирование системы биологических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;

2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;

3) выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

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

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (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 познавательных

интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;

- овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
- формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Место курса биологии в учебном плане

Данная рабочая программа рассчитана на проведение 1 часа классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы). Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 8 ч, из них 34 ч (1 ч в неделю) в 10 классе, 34ч (1 ч в неделю) в 11 классе.

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

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

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В

результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего (полного) 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;
- проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- 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;
- 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.

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

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

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить

биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научнопопулярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

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

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

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы курса биологии 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 отборы, половое и бесполое размножения) и формулировка выводов на основе сравнения.

В ценностно-ориентационной сфере.

1) анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение 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.

III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Учебно-тематический план 10 класс

Темы (разделы)	Кол-во часов	Пр.раб./Лаб.раб/ Контр.раб
1. Введение	5	0/2/1
2. Молекулярный уровень	12	0/2/2
3. Клеточный уровень	17	1/5/2
Итого:	34	1/9/5

Учебно-тематический план 11 класс

Темы (разделы)	Кол-во часов	Пр.раб./Лаб.раб/ Контр.раб
1. Организменный уровень	9	4/0/1
2. Популяционно-видовой уровень	8	0/3/1
3. Экосистемный уровень	8	0/1/1
4. Биосферный уровень	9	0/4/2
Итого:	34	4/8/5

Содержание учебного предмета 10 класс

Раздел 1. Биология как комплекс наук о живой природе.

Введение 5ч.

Биология в системе наук. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации. Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации. Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Демонстрация

Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук», «Биологические системы», «Уровни организации живой природы», «Свойства живой материи», «Методы познания живой природы».

Лабораторные работы

1. Техника микроскопирования

Раздел 2. Структурные и функциональные основы жизни.

Молекулярный уровень 12ч.

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Липиды, их строение. Функции липидов. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Белки. Состав и структура белков. Функции белков. Ферменты - биологические катализаторы. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Витамины. Нанотехнологии в биологии. Решение задач по молекулярной биологии.

Лабораторные работы

1. Обнаружение белков с помощью качественных реакций.

2. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках

Клеточный уровень 17ч.

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза. Основные части и органоиды клетки. Мембранные и немембранные органоиды. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Цитоскелет Органоиды движения. Ядро. Строение и функции хромосом Рибосомы. Эндоплазматическая сеть. Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Митохондрии. Пластиды. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот. Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы. Вирусология, ее практическое значение. Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез. Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.

Демонстрации

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Строение клетки», «Строение клеток прокариот и эукариот», «Строение вируса», «Хромосомы», «Характеристика гена», «Удвоение молекулы ДНК», «Фотосинтез», «Обмен веществ и превращения энергии в клетке», «Деление клетки (митоз, мейоз)», «Половые клетки».

Лабораторные работы

3. Техника микроскопирования
4. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
5. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
6. Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений.
7. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
8. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
9. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Практическая работа

1. Решение элементарных задач по молекулярной биологии

Содержание учебного предмета 11 класс

Раздел 1. Организм

Организменный уровень 9ч

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи. Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

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

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

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды

наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.

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

Демонстрации

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ: «Способы бесполого размножения», «Оплодотворение у растений и животных», «Индивидуальное развитие организма», «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание», «Перекрест хромосом», «Неполное доминирование», «Сцепленное наследование», «Наследование, сцепленное с полом», «Наследственные болезни человека», «Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность», «Мутации», «Модификационная изменчивость», «Центры многообразия и происхождения культурных растений», «Искусственный отбор», «Гибридизация», «Исследования в области биотехнологии»; демонстрации живых растений, гербарных экземпляров, муляжей, таблиц, фотографий, иллюстрирующих результаты селекционной работы; портретов известных селекционеров.

Практические работы

1. Составление элементарных схем скрещивания.
2. Решение генетических задач.
3. Составление и анализ родословных человека.
4. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Раздел 2. Теория эволюции.

Популяционно - видовой уровень 8ч

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж. Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, молекулярно-генетические, эмбриологические, сравнительно-анатомические, биогеографические.

Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд

популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди—Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественнонаучной картины мира. Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

Демонстрации

живые растения и животные, гербарные экземпляры, коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; примеры гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в процессе онтогенеза; схем, иллюстрирующих процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции.

Лабораторные работы

1. Описание видов по морфологическому критерию.
2. Описание приспособленности организма и ее относительного характера.
3. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

Раздел 3. Развитие жизни на Земле.

Популяционно — видовой уровень 8ч.

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины. Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Демонстрации

моделей скелета человека и позвоночных животных; модели «Происхождение человека» и остатков материальной культуры.

Лабораторные работы

4. Изучение экологических адаптаций человека

Раздел 3. Организмы и окружающая среда.

Экосистемный уровень. 8ч.

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша. Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Биосферный уровень 9ч.

Учение В. И. Вернадского о биосфере, ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли. Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

Демонстрации

гербариев, коллекций, моделей, муляжей, живых растений и животных, моделей экосистем, таблиц, иллюстрирующих структуру биосферы; схем круговорота веществ и превращения энергии в биосфере; влияния хозяйственной деятельности человека на природу; модели-аппликации «Биосфера и человек»; карт заповедников нашей страны. *Лабораторные работы*

5. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
6. Изучение и описание экосистем своей местности
7. Составление пищевых цепей
8. Оценка антропогенных изменений в природе.

1У.КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ БИОЛОГИЯ 10 КЛАСС

(Учебник: Биология 10 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений : базовый уровень В.В.Пасечник - М.,
 Просвещение (Линия жизни). 2019)

1 час в неделю, всего 34 ч (базовый уровень)

№ п/п	Тема урока/ Тип урока	Планируемые образовательные результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата	
		предметные	метапредметные УУД	личностные	план	факт
Введение (5ч.)						
1/1	Биология в системе наук <i>Вводный</i> <i>Актуализация знаний</i>	Ученик научится— раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей; — понимать и описывать	Определять место биологии в системе наук. Оценивать вклад различных ученых- биологов в развитие науки биологии	Воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку.		
2/2	Объект изучения биологии <i>Беседа с элементами объяснения, составление таблицы</i>	взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений; Выпускник на базовом уровне получит возможность	Выделять основные методы биологических исследований. Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира Составление на основе работы с учебником и другими информационными	Познавательный интерес к естественным наукам. Понимание многообразия и единства живой природы на основании знаний о		

3/3	<p>Методы научного познания в биологии</p> <p>Лабораторная работа 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов» <i>Комбинированный.</i></p>	<p>научиться:</p> <p>— <i>давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям— характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности</i></p>	<p>источниками схемы, раскрывающей этапы проведения научного исследования и их взаимосвязь.</p> <p>Умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения.</p> <p>Умение воспринимать информацию на слух, работать в составе творческих групп.</p>	<p>признаках живого.</p> <p>Реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;</p>		
4/4	<p>Биологические системы и их свойства Лабораторная работа 2 «Механизмы саморегуляции». <i>Комбинированный.</i></p>					
5/5	<p>Обобщающий урок по теме: «Биология в системе наук. Методы научного познания в биологии» (контрольный тест 1) <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i></p>					
Молекулярный уровень (13 ч.)						
6/1	<p>Молекулярный уровень: общая характеристика</p> <p><i>Урок изучения и первичного закрепления знаний</i></p>	<p>Ученик на базовом уровне научится: описывать основные методы изучения клетки; иметь представление о молекулярном уровне организации живого.</p>	<p>Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки.</p> <p>Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук</p>	<p>Уметь объяснять необходимость знаний о клеточной теории для понимания единства строения и функционирования</p>		
7/2	<p>Неорганические вещества: вода, соли <i>Комбинированный.</i></p>	<p>Знать состав, строение и функции органических</p>				

8/3	Липиды, их строение и функции. <i>Комбинированный</i>	<p>веществ, входящих в состав живого;</p> <p>Знать определение основополагающих понятий: атомы и молекулы, органические и неорганические вещества, ковалентная связь, макроэлементы, микроэлементы, биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры.</p>
9/4	Углеводы, их строение и функции. <i>Комбинированный</i>	
10/5	Белки, состав и структура. <i>Комбинированный, выборочная проверка тетрадей</i>	
11/6	Белки. Функции белков Комбинированный	
12/7	Липиды, углеводы и белки Лабораторная работа 3 «Обнаружение Липидов, углеводов, белков с помощью качественных реакций» урок - практикум	<p>Особенности химического состава живых организмов.</p> <p>Неорганические и вещества. Роль воды, минеральных солей в организме.</p> <p>Особенности химического состава живых организмов.</p>
13/8	Ферменты - Биологические катализаторы. Лабораторная работа 4 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)» <i>Комбинированный</i>	<p>Органические вещества. Роль углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот, АТФ в организме</p> <p>Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации.</p>

<p>Объяснять значение клеточной теории для развития биологии</p> <p>Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль неорганических и органических веществ в клетке</p> <p>Характеризовать клетку как структурную единицу живого.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии и межпредметных знаний при изучении материала о химических связях в молекулах веществ, искусственном получении органических веществ и др.</p> <p>Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ.</p>	<p>органического мира.</p> <p>Овладение интеллектуальными доказательствами, строить рассуждения, анализировать, делать выводы.</p> <p>Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы.</p> <p>Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью.</p> <p>Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности</p> <p>Уважительно относиться к учителю и одноклассникам.</p>		
---	---	--	--

14/9	<p>Обобщающий урок по теме «Химический состав клетки» (контрольный тест 2) <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i></p>	<p>Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы</p>
15/10	<p>Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК <i>Комбинированный</i></p>	<p>Знать о вирусах как неклеточных формах жизни. Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</p>
16/11	<p>АТФ и другие нуклеотиды. Витамины <i>Комбинированный</i></p>	<p>— характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;</p>
17/12	<p>Вирусы <i>Комбинированный.</i></p>	
18/13	<p>Обобщающий урок по теме «Молекулярный уровень организации живой природы» (контрольный тест 3) <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i></p>	

Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

Применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

Владеть приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы - конспекты по результатам чтения; классифицировать и выбирать критерии для классификации.

Находить выход из спорных ситуаций.

Критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия.

Понимание значения обучения для повседневной жизни.

Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.
Развитие познавательного интереса при изучении дополнительного материала учебника

Клеточный уровень (16 ч.)			
<p>Общая очная</p> <p>5 ован ия клеток</p> <p>д ВЫХ к</p> <p>ний</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится: характеризовать методы изучения клетки; основные положения клеточной теории; иметь представление о клеточном уровне организации живого</p> <p>Определение основополагающих понятий: цитология, методы изучения клетки, ультрацентрифугирование, клеточная теория.</p> <p>Знать особенности строения клетки эукариот и прокариот.</p> <p>Строение клетки. Сходство принципов построения клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции</p>	<p>Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки.</p> <p>Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук</p> <p>Объяснять значение клеточной теории для развития биологии</p> <p>Характеризовать клетку как структурную единицу живого.</p> <p>Выделять существенные признаки строения клетки.</p> <p>Различать на таблицах и</p>	<p>Уметь использо- необхо- знаний теории понима- строени- функц органи- мира.</p> <p>Овладе- интелл- умения доказы- строит рассуж- анализ делать</p> <p>Сформ- познав- интере- направ-</p>
<p>ый центр. рная е олиза в >.</p>			

	<i>Беседа</i>	<p>Определение основополагающих понятий, характеризующих особенности строения органоидов клетки.</p> <p>Знать об обмене веществ и превращение энергии как основе жизнедеятельности клетки.</p> <p>Иметь представление о гене, кодоне, антикодоне, триплете, знать особенности процессов трансляции и транскрипции.</p> <p>Знать способы питания организмов.</p> <p>Иметь представление о фазах митоза, процессе редупликации, жизненном цикле клетки, интерфазе</p> <p>Знать процессы жизнедеятельности клетки.</p> <p>Определение основополагающих понятий: обмен веществ, энергетический обмен, пластический обмен, метаболизм. Гликолиз. Клеточное дыхание. Цикл Кребса.</p>
21/3	<p>Рибосомы. Ядро Эндоплазматическая сеть.</p> <p><i>Комбинированный.</i></p>	
22/4	<p>Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Лабораторная работа 7 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».</p> <p><i>Комбинированный.</i></p>	
23/5	<p>Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения. Лабораторная работа 8 «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи».</p> <p><i>Комбинированный.</i></p>	
24/6	<p>Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. Лабораторная работа 9 «Сравнение строения клеток растений,</p>	

готовых микропрепаратах
основные части и
органойды клетки.

Наблюдать и описывать
клетки на готовых
микропрепаратах

Объяснять особенности
клеточного строения
организмов. Выявлять
взаимосвязи между
строением и функциями
клеток.

Проводить биологические
исследования и делать
выводы на основе
полученных результатов.

Сравнивать строение
эукариотических и
прокариотических клеток на
основе анализа полученных
данных

Выделять существенные
признаки процессов обмена
веществ.

Объяснять космическую

изучение темы.

Владение
составляю гцими
учебно-
исследовательской
деятельностью.

Уметь объяснять и
применять знания в
практической
деятельности

Уважительно
относиться к
учителю и
одноклассникам.

Находить выход из
спорных ситуаций.

Продуктивное
общение и
взаимодействие в
процессе
совместной
учебной
деятельности с
учётом позиции
других
участников
деятельности при
обсуждении
влияния

	<p>животных, грибов и бактерий».</p> <p><i>Комбинированный</i></p>	<p>Дыхательная цепь. Окислительное фосфорилирование. Иметь представление о типах</p>
25/7	<p>Обобщающий урок по теме «Особенности строения клеток живых организмов» (контрольный тест 4)</p> <p><i>Урок обобщения и систематизации знаний</i></p>	<p>клеточного питания: фотосинтез и хемосинтез Знать, как происходят основные этапы биосинтеза белка, хранение, передача и реализация наследственной информации в</p>
26/8	<p>Обмен веществ и превращение энергии в клетке.</p> <p><i>Урок изучения и первичного закрепления знаний.</i></p>	<p>клетке. Уметь пользоваться генетическим кодом. Решать биологические задачи, связанные с определением последовательности</p>
27/9	<p>Энергетический обмен в клетке.</p> <p><i>Комбинированный.</i></p>	<p>нуклеиновых кислот и установлением соответствий между ней и последовательностью аминокислот в пептиде.</p>
28/10	<p>Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез.</p> <p><i>Комбинированный.</i></p>	<p>задачи по молекулярной биологии</p> <p>Выпускник на базовом уровне получит возможность</p>
29/11	<p>Пластический обмен: биосинтез белков</p> <p><i>Комбинированный.</i></p>	<p>научиться:</p> <p><i>сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);</i></p>

роль фотосинтеза в биосфере

Выделять существенные признаки процесса биосинтеза белков и его механизм

Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки.

Объяснять механизмы регуляции процессов жизнедеятельности в клетке.
Определять митоз как основу бесполого размножения и роста

Построение ментальной карты понятий отражающей сущность полового размножения организмов.

Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других

наркогенных веществ на процессы в клетке.
Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.

Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ.

30/12	<p>Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. <i>Комбинированный.</i></p>	<p>— решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту</p>
31/13	<p>Деление клетки. Митоз. <i>Комбинированный.</i></p>	<p>первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК; — решать задачи на определение количества хромосом в соматических</p>
32/14	<p>Деление клетки. Мейоз. Половые клетки</p> <p>Практическая работа №1 «Решение элементарных задач по молекулярной биологии». <i>Комбинированный.</i></p>	<p>и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);</p>
33/15	<p>Обобщающий урок по теме «Клеточный уровень организации живой природы» (контрольный тест 5)</p> <p><i>Урок обобщения и систематизации знаний</i></p>	
34/16	<p>Обобщающий урок конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности</p> <p><i>Урок обобщения и систематизации знаний</i></p>	

участников деятельности при
обсуждении
вопросов мейотического
деления клетки.

Овладение методами
научного познания в
процессе сравнения
процессов митоза и мейоза,
процессов образования
мужских и женских половых
клеток у человека.

Демонстрация навыков
познавательной
рефлексии

1У.КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ БИОЛОГИЯ 10 КЛАСС

(Учебник: Биология 10 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений : базовый уровень В.В.Пасечник - М.,

Просвещение (Линия жизни). 2019)

1 час в неделю, всего 34 ч (базовый уровень)

№ урока	Тема урока	Планируемые образовательные результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата				
		предметные	метапредметные	личностные	план	факт			
1/1	Организмальный уровень: общая характеристика. Размножение организмов <i>Вводный. Актуализация знаний</i>	Иметь представление о биологии, как о науке, изучающей природу; о профессиях, связанных с биологией. Знание биологии необходимо для понимания окружающей среды. Знание биологии необходимо для понимания окружающей среды. Знание биологии необходимо для понимания окружающей среды.	6/6	Практическая работа №2 Решение генетических задач <i>Комбинированный.</i>	биологии в жизни человека. Выделять вклад биологов в биологию. Выделять биологические аспекты жизни. Понимать значение биологии для жизни человека.	Воспитание учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку. Познавательный интерес к естественным наукам. Понимание многообразия и единства живой природы на основании знаний о признаках живого. Реализации этических установок по отношению к			
2/2	Развитие половых клеток. Оплодотворение <i>Беседа</i>			Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков <i>Комбинированный</i>					
3/3	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон <i>Комбинированный</i>			<i>in</i>			Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом		
4/4	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Практическая работа №1 Составление элементарных схем скрещивания <i>Комбинированный.</i>						Парапрактическая работа №3 Составление и анализ родословных человека <i>Комбинированный.</i>		
							8/8	Закономерности изменчивости <i>Беседа</i>	
5/5	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание		9/9	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология.					
			Практическая работа №4 Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой <i>Комбинированный.</i>						

		биологическим открытиям, исследованиям и их результатам		
тест				
тизации				
Популяционно-видовой уровень (7 ч)				
ой	Знать основные методы изучения клетки; иметь представление о молекулярном уровне организации живого.	Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки.		Уме
и				необ
ний	Знать состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого;	Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук		знан
ых		Объяснять значение клеточной теории для развития биологии		клет
и		Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения.		теор
оции.	Знать определение основополагающих понятий: атомы и молекулы, органические и неорганические вещества, ковалентная связь, макроэлементы, микроэлементы, биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры.	Характеризовать клетку как структурную единицу живого.		пон
№1		Развитие познавательного интереса к изучению биологии и межпредметных знаний при изучении материала о химических связях в молекулах		един
как	Особенности химического состава живых организмов.			стро
нения				функ
№2				ия о
				мира
				Овл
				инте
				ми у
				дока
				стро
				расс
				анал
				дела
				Сфо
				ть
				позн
				инте
				мот

	<p>относительного характера <i>Комбинированный.</i></p>	<p>Неорганические и вещества. Роль воды, минеральных солей в организме.</p>
16/6	<p>Направления эволюции. Лабораторная работа №3 Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства <i>Комбинированный.</i></p>	<p>Особенности химического состава живых организмов.</p> <p>Органические вещества. Роль углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот, АТФ в организме Механизм действия</p>
17/7	<p>Принципы классификации. Систематика. Обобщение «Популяционно-видовой уровень жизни».(контрольный тест 2) <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i></p>	<p>катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки- активаторы и белки-ингибиторы</p> <p>Знать о вирусах как неклеточных формах жизни.</p>

веществ,
искусственном получении
органических
веществ и др.

Решение биологических задач в
целях
подготовки к ЕГЭ.

Проводить биологические
исследования и делать выводы на
основе полученных результатов.

Применять модели и схемы для
решения учебных и
познавательных задач;

Владеть приёмами смыслового
чтения, составлять тезисы и планы
- конспекты по результатам
чтения; классифицировать и
выбирать критерии для кл ассиф
икации.

направленных на
изучение темы.

Владение
составляю щими
учебно-
исследовательск
ой
деятельностью.

Уметь объяснять
и применять
знания в
практической
деятельности

Уважительно
относиться к
учителю и
одноклассникам.

Находить выход
из спорных
ситуаций.

Критичное
отношение к
своим
поступкам,
осознание
ответственности
за их
последствия.

Понимание
значения

			<p>обуч повс жизн</p> <p>Фор соб пози отно биол инф полу из р исто Разв позн инте изуч допо мате учеб</p>
<p>Экосистемный уровень (8 ч)</p>			
<p>ль: д. измов. ры и вмы.Т ация. ний</p>	<p>Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. Экологические факторы и их влияние на организмы. Толерантность и адаптация. Приспособления организмов к действию</p>	<p>Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: среда обитания, экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные,</p>	<p>Уме необ знан клет для един и</p>

19/2	<p>Экологические сообщества.</p> <p>Лабораторная работа №4 Изучение экологических адаптаций человека</p> <p><i>Комбинированный.</i></p>	<p>экологических факторов Биоценоз. Экосистема. Классификация экосистем. Биогеоценоз. Искусственные экосистемы. Экосистемы городов. Пищевые связи в экосистеме. Пространственная</p>
20/3	<p>Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ниша</p> <p><i>Беседа с элементами объяснения</i></p>	<p>структура экосистемы. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме.</p>
21/4	<p>Видовая и пространственная структуры экосистемы</p> <p><i>Беседа</i></p>	<p>Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия</p>
22/5	<p>Пищевые связи в экосистеме</p> <p><i>Беседа с элементами объяснения, составление таблицы</i></p>	<p>влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости</p>
23/6	<p>Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме.</p> <p><i>Комбинированный.</i></p>	<p>экосистемы Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Экологическая</p>
24/7	<p>Экологическая сукцессия. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы</p> <p><i>Комбинированный.</i></p>	<p>ниша. Закон конкурентного исключения Видовая и пространственная структуры экосистемы. Трофическая структура экосистемы Обмен веществом и энергией в экосистеме. Пищевые связи в экосистеме. Типы пищевых</p>

<p>лимитирующие), толерантность, закон минимума, правило толерантности, адаптация. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности</p>	<p>функциональность органического мира. Овладение интеллектуальными умениями:</p>		
<p>с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении влияния экологических факторов на организм.</p>	<p>доказывать, строить рассуждения, анализировать факты, делать выводы.</p>		
<p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о приспособлениях</p>	<p>Сформированное умение познавательных</p>		
<p>организмов к действию различных экологических факторов, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из</p>	<p>интересов и мотивов, направленных на изучение темы. Владение</p>		
<p>разных источников. Развитие познавательного</p>	<p>составляющими учебно-исследовательской</p>		
<p>интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	<p>деятельностью. Уметь объяснять и применять знания в</p>		
<p>Определение основополагающих понятий: биотическое сообщество (биоценоз), экосистема, биогеоценоз, биотоп, искусственные</p>	<p>практической деятельности Уважительно относиться к</p>		

цепей.

Правило экологической пирамиды

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

Экологическая сукцессия и её значение. Стадии сукцессии.

Последствия влияния деятельности человека на экосистемы

<p>(антропогенные) экосистемы: агробиоценоз, экосистема города, городской ландшафт. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при сравнении естественных и искусственных экосистем, проблем загрязнения атмосферы. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об экологических сообществах, 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</p> <p>Определение основополагающих понятий: нейтрализм, симбиоз (мутуализм, протокооперация, комменсализм, нахлебничество, квартирантство, паразитизм), хищничество, антибиоз (аменсализм, аллелопатия,</p>	<p>учителю и одноклассникам.</p> <p>Находить выход из спорных ситуаций.</p> <p>Критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия. Понимание значения обучения для повседневной жизни.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие</p>		
---	---	--	--

25/8	Обобщающий урок «Экосистемный уровень жизни» (контрольный тест 3) <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>

конкуренция), территориальность, экологическая ниша, закон конкурентного исключения.

Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других

участников деятельности при обсуждении типов

взаимоотношений организмов в экосистемах. Овладение методами научного познания,

используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной

работы «Изучение экологической ниши у разных видов растений».

Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.

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

Определение основополагающих понятий: видовая структура, пространственная структура сообщества, трофическая структура,

пищевая цепь, пищевая сеть, ярусность, автотрофы, _____

познавательного
интереса при
изучении
дополнительного
материала
учебника

Повторить
главу

гетеротрофы, продуценты,
консументы, редуценты.
Продуктивное общение и
взаимодействие в процессе
совместной учебной деятельности

с

учётом позиций других участников
деятельности при обсуждении
различных структур экосистем.

Овладение методами научного
познания, используемыми при
биологических исследованиях, в
процессе выполнения
лабораторной

работы «Описание экосистем
своей местности». 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.

Продуктивное общение и
взаимодействие в процессе
совместной учебной деятельности
с учётом позиций других
участников деятельности при
обсуждении пищевых связей в
различных экосистемах.

Самостоятельная информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях пищевых связей в различных экосистемах, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач. Решение биологических задач на применение экологических закономерностей (правил). Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника

<p>Определение основополагающих понятий: поток: вещества, энергии; биогенные элементы, макротрофные вещества, микротрофные вещества. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других</p>			
---	--	--	--

		<p>участников деятельности при обсуждении круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p> <p>Определение основополагающих понятий: сукцессия, общее дыхание сообщества, первичная и вторичная сукцессии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p>	
<p>Биосферный уровень (9ч)</p>			
<p>общая фера</p>	<p>Биосферный уровень: общая характеристика. Структура (компоненты) и</p>	<p>Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана.</p>	<p>Уме необ знан</p>

	экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. <i>Вводный. Актуализация знаний</i>	границы биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Живое вещество и его роль в биосфере.
27/2	Круговорот веществ в биосфере <i>Беседа</i>	<i>Ноосфера. Круговороты веществ в биосфере Г</i>
28/3	Эволюция биосферы Лабораторная работа №5 Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов <i>Комбинированный.</i>	<i>лобальный</i> биогеохимический круговорот (биогеохимический цикл). Закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере.
29/4	Происхождение жизни на Земле. <i>Беседа с элементами объяснения</i>	<i>Круговороты веществ в биосфере</i> Основные этапы развития биосферы. Зарождение жизни. Роль процессов фотосинтеза и дыхания в эволюции биосферы. Влияние человека на эволюцию биосферы.
30/5	Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Лабораторная работа №6 Изучение и описание экосистем своей местности <i>Комбинированный.</i>	Глобальные антропогенные изменения в биосфере
31/6	Эволюция человека <i>Беседа</i>	Гипотезы происхождения жизни на Земле. Современные представления о возникновении жизни.
32/7	Роль человека в биосфере Лабораторная работа №7. Составление пищевых цепей. <i>Комбинированный.</i>	Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Гипотезы происхождения эукариот
33/8	Обобщающий урок.	

Основные этапы эволюции

<p>Определение основополагающих понятий: биосфера, ноосфера, живое вещество, биогенное вещество, биокосное вещество.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении структуры и границы биосферы.</p> <p>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.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p> <p>Определение основополагающих понятий: биогеохимический цикл, закон глобального замыкания</p>	<p>клеточной теории для понимания единства строения и функционирования органического мира.</p> <p>Овладение интеллектуальными умениями. ДиКсиЗЫВс11 Ъ, строить рассуждения анализировать, делать выводы.</p> <p>Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы. Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью.</p> <p>Уметь объяснять и применять</p>		
--	---	--	--

	<p>«Биосферный уровень»Лабораторная работа №8. Оценка антропогенных изменений в природе, (контрольный тест 4) <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i></p>	
34/9	<p>Обобщающий урок-конференция <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i></p>	<p>органического мира на Земле. Геологическая история Земли 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. <i>Перспективы развития биологических наук</i> Подведение итогов изучения курса «Общая биология», в том числе выполнения учебноисследовательской и проектной работы</p>

<p>биогеохимического круговорота в биосфере. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении круговоротов веществ в биосфере. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о биогеохимическом круговороте веществ в биосфере, 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: формация Исуа, первичный бульон, метаногенные археи. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при</p>	<p>знания в практической деятельности</p> <p>Уважительно относиться к учителю и одноклассникам.</p> <p>Находить выход из спорных ситуаций.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении влияния наркотических веществ на процессы в клетке. Использование средств ИКТ в решении</p>		
--	---	--	--

обсуждении проблем эволюции биосферы и роли человека в ней. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об эволюции 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: креационизм, гипотеза стационарного состояния, гипотеза самопроизвольного зарождения жизни, гипотеза панспермии, гипотеза биохимической эволюции, абиогенез, гипотеза РНК-мира. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о происхождении жизни на Земле, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к

когнитивных, коммуникативных и организационных задач.

Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ.

--	--	--	--

биологической информации, получаемой из разных источников.
Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника

<p>Определение основополагающих понятий: зон, эра, период, эпоха, катархей, архей, протерозой, фанерозой, палеозой, мезозой, кайнозой, кембрий, ордовик, силур, девон, арбой, пермь, триас, юра, мел, палеоген, неоген, антропоген, голоцен. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении проблем возникновения и развития жизни на Земле. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах эволюции органического мира на Земле, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из</p>			
---	--	--	--

разных источников.

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

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

Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности

с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении расогенеза. Самостоятельная информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации об антропогенезе, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической

информации, получаемой из разных источников.

<p>Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением вопросов эволюции человека. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p> <p>Определение основополагающих понятий: устойчивое развитие. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении роли человека в биосфере.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о проблемах устойчивого развития, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Овладение методами научного</p>			
---	--	--	--

познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения учебноисследовательского проекта «Оценка антропогенных изменений в природе».

<p>Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника</p> <p>Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности.</p>			
--	--	--	--

V. ЛИТЕРАТУРА И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Программа: Программа по биологии для общеобразовательных школ (сборник Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных. организаций: базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М. : Просвещение, 2017
2. Учебник: Биология 10 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений : базовый уровень В.В.Пасечник: - М., Просвещение. 2019 .
3. Учебник: Биология 11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений : базовый уровень В.В.Пасечник: - М., Просвещение. 2020.

Дополнительная литература

1. Анастасова Л.П. Общая биология. Дидактические материалы. - М.: Вентана-Граф, 2007.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. - М.: АСТ-пресс, 2006.
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. - М.: Оникс 21 век, 2005.
4. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин НИ. Общая биология: Учеб. для 10 - 11 кл. общеобразоват. Учеб. заведений - М.: Дрофа, 2005.
5. Рис Э., Стернберг М. От клеток к атомам: Иллюстрированное введение в молекулярную биологию: Пер с англ. - М.: Мир, 1988.
6. Сухова Т.С., Козлова Т.А., Сонин Н.И. Общая биология. 10 - 11 кл.: Рабочая тетрадь к учебнику / под ред. В.Б. Захарова. - М.: Дрофа, 2003.
7. Уроки общей биологии: Пособие для учителя / В.М. Корсунская, Г.Н. Мироненко, З.А. Мокеева, Н.М. Верзилин. - М.: Просвещение, 2006.
8. Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Экология. 10 (11) класс: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. 5-е изд., дораб. М.: Дрофа, 2001.
9. Реймерс Н. Ф. Краткий словарь биологических терминов: Кн. для учителя. - 2-е изд. М.: Просвещение, 2005.
10. Реймерс Н. Ф. Начала экологических знаний. М.: Издательство МНЭПУ, 1993. - 261 с.
11. Энциклопедия для детей. Глав. Ред. В. А. Володин. М.: Аванта+, 2001.
12. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. - М.: Просвещение, 2003.
13. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей

биологии. - М.: Просвещение, 2002.

14. Мишина Н.В. Задания для самостоятельной работы по общей биологии. 11 класс. - М.: Просвещение, 2015.

15. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. - Саратов: Лицей, 2005.

Интернет ресурсы:

1. Сайт «Фестиваль педагогических идей «Открытый урок».

Festival.1 september.ru.

2. Спутниковый канал ЕСИС - sputnik.mto.ru.

3. Естественнонаучный образовательный портал www.eh.edu.ru.

4. Каталог образовательных Интернет - ресурсов www.edu.ru.

НОРМЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценивание устного ответа учащихся Отметка «5» ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка «4»:

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

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

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

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

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.

Отметка «5» ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;

5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

6) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

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

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

Отметка «3» ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2» ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Отметка «5» ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
- 2) допустил не более одного недочета.

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

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

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

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка «2» ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

Оценка выполнения тестовых работ по биологии:

оценка	минимум	максимум
5	90 %	100 %
4	71 %	89 %
3	51 %	70 %
2	0 %	50%

Оценивание проектной работы по биологии

Общие требования к проектной работе по биологии.

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

Содержание проектной работы должно включать такие разделы, как:

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

Критерии оценки проектов по биологии:

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

используемой литературы, гербарных материалов к проектам по ботанике и т.д.).

Критерии оценки выступления докладчика по защите проекта:

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