

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 129 Советского района Волгограда»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
учителей естественно-научного цикла
МОУ СШ № 129
Протокол № 1 от 22.08.20 г.
Руководитель ШМО Вондрачек С.В. Вондрачек

СОГЛАСОВАНО
старший методист МОУ СШ № 129
Н.П. Голомазова
« 27 » 08 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО
На Педагогическом совете
протокол № 1 от 28.08.2020 г.
Введено в действие
приказ № 210 от 31.08.2020 г.
Директор МОУ СШ № 129
В. Ф. Вялец



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Биология»
(наименование учебного предмета/курса)

среднее общее образование
(уровень общего образования)

срок освоения - 2 года

Составил программу:
учитель биологии и химии
Вондрачек Светлана Владимировна

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» на базовом уровне для 10-11 классов (далее – Рабочая программа) разработана:

- с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования,
- на основе Основной образовательной программы основного общего образования МОУ СШ №129, Биология. 10—11 классы. Линейный курс Авторы В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова «Биология. Общая биология». 10 класс Москва, изд. Дрофа; Программа Биология. 10—11 классы : рабочая программа к линии УМК «Биология» : учебно-методическое пособие Сивоглазов В. И., И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова — М. : Дрофа, 2014. Учебник. Сивоглазов В. И., И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова, Биология. Общая биология. 10 класс, базовый уровень: учебник. – М.: Дрофа, 2014, Сивоглазов В. И., И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова, Биология. Общая биология. 11 класс, базовый уровень: учебник. – М.: Дрофа, 2014.
- Списка учебников образовательного учреждения, соответствующему Федеральному перечню учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования в соответствии с ФГОС.

Согласно учебному плану МОУ СШ №129 Рабочая программа по биологии 10-11 класса предусматривает обучение в объёме 1 часа в неделю при 34 учебных неделях в каждом классе, изменений в примерной и авторской программе не было.

Цель:

- социализация обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность – носителя ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы; приобщение к познавательной культуре как системе познавательных ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования в старшей школе на базовом уровне направлено на решение следующих задач:

- освоение знаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

Данная программа реализуется с помощью учебника: Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10 класс. Авт. В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова М.: Вертикаль, Дрофа. 2019 г., Сивоглазов В. И., И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова, Биология. Общая биология. 11 класс, базовый уровень: учебник. – М.: Дрофа, 2019 г.

Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий.

В курсе биологии для 10 - 11 классов программа осуществляет интегрирование общебиологических знаний, в соответствии с процессами жизни того или иного структурного уровня организации живой материи. При этом в программе еще раз, но в другом виде (в новой ситуации) включаются основополагающие материалы о закономерностях живой природы, рассмотренные в предшествующих классах, как с целью актуализации ранее приобретенных знаний, так и для их углубления и обобщения в соответствии с требованиями образовательного минимума к изучению биологии в полной средней школе на базовом уровне.

В 10-11 классах предусматривается продолжение изучение теоретических и прикладных основ общей биологии.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные авторской программой и Примерной программой. При составлении календарно – тематического планирования проведено соотнесение лабораторных и практических работ авторской линии и Примерной программы.

Лабораторные и практические работы по биологии делятся на две группы: направленные на формирование у учащихся общих учебных умений и навыков, обобщенных способов деятельности; направленные на определение уровня готовности обучающихся на практике применять полученные знания.

1. Предметные результаты обучения:

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 описывают взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; Устанавливают взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывают 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, объясняют 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; Устанавливают связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывают фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

- объясняют многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объясняют причины наследственных заболеваний;
- выявляют изменчивость у организмов; объясняют проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявляют морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составляют 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, выделяют необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представляют 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;
- объясняют негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объясняют последствия влияния мутагенов;
- объясняют возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *Дают научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;*
- *Характеризуют современные направления в развитии биологии; Описывают 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, составляют схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;*
- *Устанавливают 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.*

Место учебного курса в учебном плане:

Согласно учебному плану МОУ СШ № 129 учебный предмет «Биология» входит в предметную область «Естественные науки». Рабочая программа по биологии на базовом уровне изучения для 10-11 классов предусматривает обучение в объеме 1 час в неделю при 34 учебных неделях (всего 68 часа за 2 года обучения).

Контроль и учёт достижений учащихся ведётся по отметочной системе и направлен на диагностирование достижения учащимися уровня функциональной грамотности.

Используемые формы контроля и учёта учебных и внеучебных достижений учащихся:

- текущая аттестация (предъявление групповых проектов, тестирования, работа по индивидуальным карточкам, самостоятельные работы, проверочные работы, устный и письменный опросы);
- аттестация по итогам обучения за четверть (тестирование, проверочные работы);
- аттестация по итогам года;
- формы учета достижений (урочная деятельность, анализ текущей успеваемости, внеурочная деятельность – участие в олимпиадах, творческих отчетах, выставках, конкурсах и т.д.). Запланировано 3 контрольных работы в 10 классе и 3 контрольных работы в 11 классе (входная, промежуточная и итоговая).

Содержание программы учебного курса по биологии

10 класс

ГЛАВА 1. Биология как наука. Методы научного познания (3 часа)

Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

Демонстрации

Биологические системы

Уровни организации живой природы

Методы познания живой природы

ГЛАВА 2. Клетка (11 часов)

Развитие знаний о клетке (*Р. Гук, Р. Вирхов, К. Бэр, М. Шлейден и Т. Шванн*). Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки. Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. *Удвоение молекулы ДНК в клетке*. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код. *Роль генов в биосинтезе белка*.

Демонстрации

Строение молекулы белка

Строение молекулы ДНК

Строение молекулы РНК

Строение клетки

Строение клеток прокариот и эукариот

Строение вируса

Хромосомы
Характеристика гена
Удвоение молекулы ДНК

ГЛАВА 3. Организм (20 час)

Организм – единое целое. *Многообразие организмов.*

Обмен веществ и превращения энергии – свойство живых организмов. *Особенности обмена веществ у растений, животных, бактерий.*

Размножение – свойство организмов. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Половое и бесполое размножение.

Оплодотворение, его значение. *Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.*

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. *Хромосомная теория наследственности.* Современные представления о гене и геноме.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Наследование признаков у человека. *Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.* Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. *Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.* Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Демонстрации

Многообразие организмов

Обмен веществ и превращения энергии в клетке

Фотосинтез

Деление клетки (митоз, мейоз)

Способы бесполого размножения

Половые клетки

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

11 класс

ГЛАВА 4. Вид (20 часов)

История эволюционных идей

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 естественнонаучной картины мира

Современное эволюционное учение

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

Происхождение жизни на Земле

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

Происхождение человека

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

Глава 5. Экосистемы (14 часов)

Экологические факторы

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

Структура экосистем

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

Биосфера — глобальная экосистема

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)

Биосфера и человек

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

Основные виды деятельности обучающихся :

	Наименование разделов	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся
10 класс			
	Биология как наука. Методы научного познания	3	Дают определения ключевым понятиям, понятию биология. Отличают науки, изучающие биологические системы. Характеризуют предметы изучения биологических наук. Определяют место биологии в системе естественных наук. Осуществляют самостоятельный поиск биологической информации. Дают определение понятию жизнь. Выявляют признаки живого (у отдельных организмов). Отличают биологические системы от объектов неживой природы. Характеризуют общие свойства живых систем. Определяют место биологии в системе естественных наук. Осуществляют самостоятельный поиск биологической информации. Объясняют проявления иерархического принципа организации живой природы. Объясняют значение для развития биологии подразделения на уровни организации. Определяют принадлежность биологического объекта к уровню организации жизни. Объясняют проявление свойств живых организмов на различных уровнях организации. Описывают методы познания живых организмов.
	Клетка	11	Дают определение понятию цитология. Описывают клетку как объект изучения цитологии, этапы изучения клетки. Объясняют роль клеточной теории в формировании научного мировоззрения. Характеризуют структурную организацию клетки. Дают определения ключевым понятиям. Характеризуют значение макро- и микроэлементов в клетке. Объясняют единство органического мира на основе сопоставительного анализа состава химических элементов. Развернуто обосновывать зависимость функций воды в клетке от строения её молекул. Характеризуют значение воды и минеральных солей. Дают определения ключевым понятиям. Называть свойства и классификацию белков, липидов. Характеризуют роль белков в живой природе, роль липидов. Объясняют механизм образования первичной, вторичной, третичной, четвертичной структуры белка. Устанавливают соответствие между пространственной структурой белка и типом химической связи. Выделяют свойства и особенности ферментов. Объясняют механизм

			<p>действия ферментов. Описывают химический состав жиров. Дают определения ключевым понятиям. Характеризуют строение углеводов. Устанавливают взаимосвязи строения и функций молекул в клетке. Выделяют особенности углеводного состава растительных и животных клеток. Дают определения ключевым понятиям. Объясняют принципы строения молекулы ДНК. Описывают механизм образования структур ДНК. Характеризуют функции ДНК. Устанавливают взаимосвязи строения и функций молекул ДНК в клетке. Объясняют проявление принципов, обеспечивающих точность хранения и передачи наследственной информации. Описывают механизм репликации ДНК. Дают определения ключевым понятиям. Называют функции наружной цитоплазматической мембраны. Характеризуют механизм мембранного транспорта. Описывают строение эукариотической и прокариотической клетки. Сравнить строение клеток растений и животных, прокариотических и эукариотических клеток. Дают определения ключевым понятиям. Доказывать, что ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки. Устанавливают взаимосвязи строения и функций ядра. Прогнозировать последствия для клетки потери ядра и возможность самостоятельного существования ядра вне клетки. Характеризуют строение и функции хромосом. Сравнить хромосомы эукариот и бактерий. Дают определения ключевым понятиям. Описывают строение прокариотической клетки, их значение в природе. Выделяют особенности размножения бактерий. Характеризуют процесс спорообразования. Объясняют механизмы реализации наследственной информации прокариотами. Дают определения ключевым понятиям. Обосновывать понятие и суть реализации наследственной информации в клетке. Объясняют значение понятия реакций матричного синтеза, смысл генетического кода. Объясняют роль ферментов в процессе транскрипции, значение понятия реакций матричного синтеза. Характеризуют этапы транскрипции. Дают определения ключевым понятиям. Выделяют особенности строения и жизнедеятельности бактериофагов. Характеризуют механизм синтеза вирусных белков и их упаковку. Обосновывать пути предотвращения вирусных заболеваний. Описывают проявление специфичности действия вирусов. Осуществляют самостоятельный поиск биологической информации о жизненном цикле вируса на основе анализа содержания рисунка учебника.</p>
	Организм	20	<p>Дают определения ключевым понятиям. Описывают многообразие живых организмов. Доказывать единое происхождение всех живых организмов. Устанавливают взаимосвязь строения клетки функций, свойственных целостному организму. Дают определения ключевым понятиям. Описывают источники энергии. Доказывать, что первоисточник энергии – Солнце. Характеризуют способы питания организмов. Характеризуют процессы анаболизма и катаболизма. Устанавливают взаимосвязь между процессами анаболизма и катаболизма. Дают определения ключевым понятиям. Писать уравнения реакций фотосинтеза. Характеризуют процессы анаболизма и катаболизма, способы питания</p>

организмов, световую и темновую фазы фотосинтеза. Устанавливают взаимосвязь между процессами анаболизма и катаболизма, строением хлоропластов и фотосинтезом. Объясняют роль фотосинтеза. Объясняют экологический аспект фотосинтеза. Развернуто обосновывать пути повышения эффективности фотосинтеза. Дают определения ключевым понятиям. Объясняют значение интерфазы в жизненном цикле. Характеризуют процессы интерфазы. Объясняют биологический смысл митоза. Описывают микропрепарат «Митоз в клетках корешка лука». Характеризуют митоз. Дают определения ключевым понятиям. Выделяют особенности бесполого и полового размножения. Выделяют эволюционные преимущества полового размножения. Объясняют биологическое значение бесполого и полового размножения. Объясняют причины генетического однообразия при бесполом размножении. Объясняют причины генетического разнообразия при половом размножении. Характеризуют распространение в природе и сельском хозяйстве вегетативного размножения. Сравнить бесполое и половое размножение. Дают определение ключевым понятиям. Описать изменения с хромосомами в процессе кроссинговера. Объясняют биологическое значение мейоза. Выделяют особенности мейоза I и мейоза II. Решать задачи по расчету числа хромосом и хроматид в клетках (половых и соматических). Сравнить процессы митоза и мейоза. Дают определения ключевым понятиям. Объясняют биологическое значение полового размножения. Обосновывать зависимость типа оплодотворения от условий среды обитания. Описывают механизм и результаты двойного оплодотворения у цветковых. Сравнить процессы развития половых клеток у растений и животных. Дают определения ключевым понятиям. Сравнить стадии зиготы и бластулы. Описывают периоды онтогенеза. Объясняют биологическое значение дробления. Характеризуют процесс дробления. Дают определения ключевым понятиям. Характеризуют влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Объясняют зависимость репродуктивного здоровья человека от различных факторов. Характеризуют особенности онтогенеза человека. Дают определения ключевым понятиям. Приводить примеры разных видов изменчивости, рецессивных и доминантных признаков. Обосновывать биологическое значение разных видов изменчивости. Объясняют причины проявления разных видов изменчивости. Объясняют причины ненаследственных и наследственных изменений. Отличают признаки, определяемые аллельными генами. Записывать обозначения доминантных и рецессивных генов, гомозигот и гетерозигот. Раскрывать сущность гибридологического метода. Дают определения ключевым понятиям. Характеризуют моногибридное скрещивание. Называть тип доминирования, при котором расщепление по фенотипу и генотипу совпадает. Составляют схемы единообразия гибридов первого поколения. Составляют схемы закона расщепления. Дают определения ключевым понятиям.

		<p>Составляют схемы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализирующего скрещивания, - неполного доминирования. <p>Объясняют:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическое значение анализирующего скрещивания, - сущность неполного доминирования. <p>Характеризуют проявление анализирующего скрещивания. Сравнивать механизм полного и неполного доминирования. Рассчитывать число типов гамет и составляют решетку Пеннета. Объясняют цитологические основы третьего закона Менделя (закона независимого комбинирования). Обосновывать основные положения третьего закона Менделя (закона независимого наследования признаков). Решать биологические задачи по темам «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание», «Анализирующее скрещивание» и «Неполное доминирование». Дают определения ключевым понятиям. Обосновывать цитологические основы проявления закона сцепленного наследования. Объясняют механизм нарушения сцепления генов. Составляют схему сцепленного наследования и схему нарушения сцепления генов. Дают определения ключевым понятиям. Приводить примеры гомогаметного и гетерогаметного пола у животных. Объясняют цитологический механизм расщепления по полу. Выделяют особенности наследования, сцепленного с полом. Составляют схему хромосомного определения пола и объясняют механизм. Сравнивать кариотип мужчины и женщины. Осуществляют самостоятельный поиск биологической информации на основе анализа рисунков учебника. Дают определения ключевым понятиям. Приводить примеры разных видов изменчивости. Обосновывать биологическое значение разных видов изменчивости Объясняют причины ненаследственных и наследственных изменений Приводить примеры комбинативной изменчивости. Называть уровни возникновения комбинаций генов. Объясняют причины проявления комбинативной изменчивости у организмов, размножающихся половым путем. Характеризуют типы мутаций. Дают определения ключевым понятиям.</p>
--	--	---

			<p>Объясняют механизм наследования рецессивного фактора.</p> <p>Объясняют причины наследственных заболеваний человека.</p> <p>Приводить примеры болезней обмена веществ, молекулярных болезней, хромосомных болезней.</p> <p>Обосновывать целесообразность запрещения в некоторых странах близкородственных браков.</p> <p>Дают определения ключевым понятиям.</p> <p>Выделяют признаки сорта или породы.</p> <p>Объясняют значение для селекционной работы закона гомологических рядов в наследственной изменчивости.</p> <p>Характеризуют положения учения о центрах происхождения культурных растений.</p> <p>Дают определения ключевым понятиям.</p> <p>Характеризуют успехи биотехнологии.</p> <p>Объясняют сущность и значение клонирования.</p> <p>Дают оценку этическим аспектам биотехнологии.</p> <p>Осуществляют самостоятельный поиск биологической информации из различных источников.</p>
--	--	--	---

11 класс

	Вид	20	<p><i>Дают определения ключевым понятиям.</i></p> <p><i>Характеризуют критерии вида.</i></p> <p><i>Обосновывают необходимость определения вида по совокупности критериев.</i></p> <p><i>Составляют характеристику видов с использованием основных критериев.</i></p> <p><i>Называют естественнонаучные и социально-экономические предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина.</i></p> <p><i>Объясняют роль биологии в формировании научного мировоззрения.</i></p> <p><i>Называют ученых и их вклад в развитие биологической науки.</i></p> <p><i>Объясняют роль биологии в формировании научного мировоззрения.</i></p> <p><i>Формулировать законы «Упражнения и неупражнение органов» и «Наследования благоприятных признаков». Объясняют единство живой и неживой природы.</i></p> <p><i>Называют факторы эволюции.</i></p> <p><i>Характеризуют факторы эволюции.</i></p> <p><i>Объясняют причины изменчивости видов.</i></p> <p><i>Выявляют изменчивость у особей одного вида.</i></p> <p><i>Называют причину борьбы за существование.</i></p> <p><i>Характеризуют:</i></p> <p><i>естественный отбор как результат борьбы за существование; формы естественного отбора.</i></p>
--	-----	----	--

			<p><i>Сравнивать</i> действие движущего и стабилизирующего отбора и <i>делать выводы на основе сравнения</i></p> <p><i>Характеризуют:</i></p> <p>Приспособленность как закономерный результат эволюции; виды адаптации.</p> <p><i>Объясняют</i> взаимосвязи организмов и окружающей среды, механизм возникновения приспособлений;</p> <p>Относительный характер приспособлений.</p> <p><i>Выявляют</i> приспособленность организмов к среде обитания.</p> <p><i>Определяют</i> относительный характер приспособленности.</p> <p><i>Называют</i> способы видообразования и <i>приводить примеры.</i></p> <p><i>Описывают</i> механизм основных путей видообразования.</p> <p><i>Описывают и анализируют</i> взгляды ученых на происхождение жизни.</p> <p><i>Характеризуют</i> роль эксперимента в разрешении научных противоречий.</p> <p><i>Находят и систематизировать</i> информацию по проблеме происхождения жизни.</p> <p><i>Анализируют и оценивать</i> работы С.Миллера и А.И. Опарина по разрешению проблемы происхождения жизни на Земле.</p> <p><i>Объясняют:</i> вклад эволюционной теории в формирование современной естественно-научной картины мира.</p> <p><i>Называют</i> положения гипотез происхождения человека.</p> <p><i>Характеризуют</i> развитие взглядов ученых на проблему антропогенеза.</p> <p>из разных источников по проблеме происхождения человека.</p> <p><i>Анализируют и оценивать</i> степень научности и достоверности гипотез происхождения человека.</p> <p><i>Называют</i> место человека в системе животного мира. <i>Обосновывать</i> принадлежность человека к животному миру, используя данные сравнительной анатомии, эмбриологии и других наук.</p> <p><i>Называют и различать</i> человеческие расы.</p> <p><i>Объясняют</i> механизмы формирования расовых признаков.</p> <p><i>Доказывать</i> на основе научных фактов несостоятельность расизма и социал-дарвинизма.</p>
	Экосистема	14	<p><i>Называют:</i></p> <p>задачи экологии; экологические факторы.</p> <p><i>Обосновывать</i> роль экологии в решении практических задач.</p> <p><i>Объясняют</i> взаимосвязь организмов и окружающей среды: биологическое действие экологических факторов на организмы.</p> <p><i>Выявляют</i> закономерности влияния факторов на организмы.</p> <p><i>*Прогнозировать</i> результаты изменения действия факторов.</p>

		<p><i>Дают определения ключевым понятиям.</i> <i>Называют</i> основные абиотические факторы. <i>Описывают</i> приспособления организмов к определенному комплексу абиотических факторов. <i>Выявляют:</i> действие местных абиотических факторов на живые организмы; <i>оценивать</i> практическое значение ограничивающего фактора. <i>Объясняют</i> взаимосвязь организмов и окружающей среды: закономерности действия абиотических факторов на организмы. <i>Дают определения ключевым понятиям.</i> <i>Называют</i> виды взаимоотношений между организмами. <i>Характеризуют</i> основные типы взаимоотношений организмов. <i>Объясняют</i> механизм влияния взаимоотношений между организмами на формирование биологического разнообразия и равновесия в экосистемах. <i>Описывают</i> структуру экосистемы. <i>Называют</i> компоненты пространственной и экологической структуры экосистемы. <i>Характеризуют</i> компоненты пространственной и экологической структуры экосистемы. <i>Дают определения ключевым понятиям.</i> <i>Приводить примеры</i> организмов, представляющих трофические уровни. <i>Характеризуют</i> трофическую структуру биоценоза; роль организмов (продуцентов, консументов, редуцентов) в потоке веществ и энергии; солнечный свет как энергетический ресурс. <i>Составляют</i> схемы передачи вещества и энергии (цепей питания). <i>Использовать</i> правило 10% для расчета потребности организма в веществе. <i>Дают определения ключевым понятиям.</i> <i>Объясняют:</i> причину устойчивости экосистем; причины смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов. <i>Описывают</i> этапы смены экосистем. <i>Выявляют</i> изменения в экосистемах. <i>Решать</i> простейшие экологические задачи. <i>Приводить примеры</i> экологических нарушений. <i>Называют:</i> способы оптимальной эксплуатации агроценозов; способы сохранения естественных экосистем. <i>Характеризуют</i> влияние человека на экосистемы. <i>Сравнивать</i> экосистемы и агроэкосистемы своей местности <i>и делать выводы на основе их сравнения.</i> <i>Прогнозировать</i> результаты экологических нарушений по заданным параметрам.</p>
--	--	---

		<p><i>Называть:</i> структурные компоненты и свойства биосферы; границы биосферы и факторы, их обуславливающие.</p> <p><i>Описывают:</i> биохимические циклы воды, углерода; проявление физико-химического воздействия организмов на среду.</p> <p><i>Характеризуют:</i> сущность и значение круговорота веществ и превращения энергии; роль живых организмов в жизни планеты и обеспечении устойчивости биосферы.</p> <p><i>*Прогнозировать</i> последствия для нашей планеты нарушения круговорота веществ</p> <p><i>Приводить примеры</i> прямого и косвенного воздействия человека на живую природу.</p> <p><i>Находить и систематизировать информацию</i> о последствиях деятельности людей на биосферу в целом.</p> <p><i>Анализировать и оценивать</i> последствия прямого и косвенного воздействия человека на природу, собственной деятельности в окружающей среде. <i>Предлагать пути преодоления</i> экологического кризиса.</p> <p><i>Находить и систематизировать информацию</i> в различных источниках о глобальных экологических проблемах и путях их решения.</p> <p><i>Анализировать и оценивать</i> глобальные экологические проблемы и пути их решения.</p> <p><i>Обосновывать</i> необходимость разработки принципов рационального природопользования. <i>Предлагать</i> пути решения региональных и глобальных экологических проблем на основе интеграции наук: физики, химии, математики, кибернетики.</p> <p><i>Оценивать</i> последствия роста населения планеты; этические аспекты решения проблем, связанных с будущим человечества в связи с его отношением к природе; значение работ ученых, занимающихся прогнозированием взаимодействия общества с природными экосистемами.</p> <p><i>Характеризуют</i> роль международного сотрудничества в решении экологических проблем человечества.</p>
--	--	--