

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Ярославской области

Департамент образования Администрации городского округа город Рыбинск Ярославской области

СОШ № 26

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Щербакова Н.Л.
Протокол №1 от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Иванова И.А.
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора

Макарова А.О.
Приказ №01-03/119-03 от «31» августа
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)

для обучающихся 9 класса

город Рыбинск 2023 год

Пояснительная записка.

Цели и задачи обучения, УМК указаны в ООП ООО СОШ № 26

УУД направленные на достижение результата определены в разделе ООП ООО СОШ № 26

Тема и форма представления проектной и научно-исследовательской деятельности учащихся определяется по согласованию участников образовательного процесса на основании Положения о проектной деятельности учащихся в СОШ № 26.

Биологическое образование в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой.

Освоение учебного предмета «Биология» направлено на развитие у учащихся ценностного отношения к объектам живой природы, создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Учащиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Биология» способствует формированию у учащихся умения безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Биология» в части формирования у учащихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Физика», «Химия», «География», «Математика», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература» и др.

Данная программа составлена только по ФГОС, так как заканчивается концентрическая программа, происходит переход на линейную программу и данный материал будет изучаться только в 10 классе.

1. Планируемые результаты освоения учебного курса или предмета.

В результате изучения курса биологии в основной школе:

Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускник овладеет системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник освоит общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Выпускник приобретет навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;*
- *выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;*
- *ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Общие биологические закономерности

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;

- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- *понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;*
- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*
- *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

2. Содержание учебного курса или предмета

Общие биологические закономерности

Биология как наука

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно - научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. *Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.*

Клетка

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Хромосомы и гены. *Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.* Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

Организм

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. *Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.* Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.

Вид

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. *Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.* Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

Экосистемы

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. *Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.* Биосфера – глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. *Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы.* Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Общебиологические закономерности»:

1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах;
2. Выявление изменчивости организмов;
3. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Примерный список экскурсий по разделу «Общебиологические закономерности»:

1. Изучение и описание экосистемы своей местности.
2. *Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).*
3. *Естественный отбор - движущая сила эволюции.*

3. Тематическое планирование

Тема	Количество			Характеристика основных видов учебной деятельности
	часов	К. Р.	П.Р./Л .Р./Э.	
1. Общие биологические закономерности. Биология как наука.	3	-	П.Р. - 0 Л.Р. - 0 Э. - 0	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: биология, микология, бриология, альгология, палеоботаника, генетика, биофизика, биохимия, радиобиология, космическая биология.</p> <p>Характеризуют биологию как науку о живой природе.</p> <p>Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни.</p> <p>Приводят примеры профессий, связанные с биологией.</p> <p>Беседуют с окружающими (родственниками, знакомыми, сверстниками) о профессиях, связанных с биологией, используя компьютерные технологии.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: наука, научное исследование, научный метод, научный факт, наблюдение, эксперимент, гипотеза, закон, теория.</p> <p>Характеризуют основные методы научного познания, этапы научного исследования.</p> <p>Самостоятельно формулируют проблемы исследования.</p> <p>Составляют поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: жизнь, жизненные свойства, биологические системы, обмен веществ, процессы биосинтеза и распада, раздражимость, наследственность, изменчивость, развитие, уровни организации живого.</p> <p>Дают характеристику основных свойств живого.</p> <p>Объясняют причины затруднений, связанных с определением понятия жизнь.</p> <p>Приводят примеры биологических систем разного уровня организации. Сравнивают свойства, проявляющиеся у объектов живой и неживой природы.</p>
2. Молекулярный уровень.	10	-	П.Р. - 0 Л.Р. - 1 Э. - 0	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: органические вещества, белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, жиры (липиды), биополимеры, мономеры.</p> <p>Характеризуют молекулярный уровень организации живого.</p> <p>Описывают особенности строения органических веществ как биополимеров.</p> <p>Объясняют причины изучения свойств органических веществ именно в составе клетки; разнообразия свойств полимеров, входящих в состав живых организмов.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: углеводы или сахараиды, моносахаридаы, дисахаридаы, полисахаридаы, рибоза, дезоксирибоза, глюкоза, фруктоза, галактоза, сахароза, мальтоза, лактоза. крахмал, гликоген, хитин.</p> <p>Характеризуют состав и строение молекул углеводов.</p>

			<p>Устанавливают причинно – следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике.</p> <p>Приводят примеры углеводов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: липиды, жиры, гормоны, энергетическая функция липидов, запасаящая функция липидов, защитная функция липидов, строительная функция липидов, регуляторная функция липидов.</p> <p>Дают характеристику состава и строения молекул липидов.</p> <p>Приводят примеры липидов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль.</p> <p>Обсуждают в классе проблемы накопления жиров организмами в целях установления причинно – следственных связей в природе.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: белки или протеины, простые и сложные белки, аминокислоты, полипептид, первичная структура белков, вторичная структура белков, третичная структура белков, четвертичная структура белков.</p> <p>Характеризуют состав и строение молекул белков, причины возможного нарушения природной структуры (денатурации) белков. Приводят примеры денатурации белков.</p> <p>Устанавливают причинно – следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями белков на основе анализа рисунков и текстов в учебнике.</p> <p>Приводят примеры белков, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: нуклеиновая кислота, дезоксирибонуклеиновая кислота или ДНК, рибонуклеиновая кислота или РНК, азотистые основания, аденин, гуанин, цитозин, тимин, урацил, комплементарность, транспортная РНК (тРНК), рибосомальная РНК (рРНК) информационная РНК (иРНК), нуклеотид, двойная спираль ДНК.</p> <p>Дают характеристику состава и строения молекул нуклеиновых кислот.</p> <p>Устанавливают причинно – следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями нуклеиновых кислот на основе анализа рисунков и текстов в учебнике.</p> <p>Приводят примеры нуклеиновых кислот, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль.</p> <p>Решают биологические задачи (на математический расчет; на применение принципа комплементарности).</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: аденозинтрифосфат (АТФ), аденозиндифосфат (АДФ), аденозинмонофосфат (АМФ), макроэргическая связь, жирорастворимые витамины, водорастворимые витамины.</p> <p>Характеризуют состав и строение молекулы АТФ.</p>
--	--	--	---

				<p>Приводят примеры витаминов, входящих в состав организмов, и их биологическую роль. Готовят сообщение о роли витаминов в функционировании организма человека (в том числе с использованием компьютерных технологий).</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: катализатор, фермент, кофермент, активный центр фермента.</p> <p>Характеризуют роль биологических катализаторов в клетке.</p> <p>Описывают механизм работы ферментов.</p> <p>Приводят примеры ферментов, входящих в состав организмов, и их биологическую роль.</p> <p>Устанавливают причинно – следственные связи между белковой природой ферментов и оптимальными условиями их функционирования.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: вирусы, капсид, самосборка.</p> <p>Характеризуют вирусы как неклеточные формы жизни, описывают цикл развития вируса.</p> <p>Описывают общий план строения вирусов.</p> <p>Приводят примеры вирусов и заболеваний, вызываемых ими.</p> <p>Обсуждают проблемы происхождения вирусов.</p>
3. Клетка. Клеточный уровень.	15	-	<p>П.Р. - 0 Л.Р. – 1 Э. - 0</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: клетка, методы изучения клетки, световая микроскопия, электронная микроскопия, клеточная теория.</p> <p>Характеризуют клетку как структурную и функциональную единицу жизни, ее химический состав, методы изучения.</p> <p>Объясняют основные положения клеточной теории.</p> <p>Сравнивают принципы работы и возможности световой и электронной микроскопической техники.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: цитоплазма, ядро, органоиды, мембрана, клеточная мембрана, фагоцитоз, пиноцитоз.</p> <p>Характеризуют и сравнивают процессы фагоцитоза и пиноцитоза.</p> <p>Описывают особенности строения частей и органоидов клетки.</p> <p>Устанавливают причинно – следственные связи между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны, хроматин, хромосомы, кариотип, соматические клетки, диплоидный набор хромосом, гомологичные хромосомы, гаплоидный набор хромосом, гаметы, ядрышко.</p> <p>Характеризуют строение ядра клетки и его связи с эндоплазматической сетью.</p> <p>Решают биологические задачи на определение числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: эндоплазматическая сеть, рибосомы, комплекс Гольджи, лизосомы.</p> <p>Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции.</p> <p>Устанавливают причинно – следственные связи между строением и функциями биологических</p>

			<p>систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: митохондрии, кристы, пластиды, лейкопласты, хлоропласты, хромопласты, граны, клеточный центр, цитоскелет, микротрубочки, центриоли, веретено деления, реснички, жгутики, клеточные включения.</p> <p>Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: прокариоты, эукариоты, анаэробы, споры.</p> <p>Характеризуют особенности строения клеток прокариот и эукариот.</p> <p>Сравнивают особенности строения клеток с целью выявления сходства и различий.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: ассимиляция, диссимиляция, метаболизм.</p> <p>Обсуждают в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обмена веществ в биологических системах.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы, гликолиз, полное кислородное расщепление глюкозы, клеточное дыхание.</p> <p>Характеризуют основные этапы энергетического обмена в клетках организмов.</p> <p>Сравнивают энергетическую эффективность гликолиза и клеточного дыхания.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: световая фаза фотосинтеза, темновая фаза фотосинтеза, фотолиз воды, хемосинтез, хемотрофы, нитрифицирующие бактерии.</p> <p>Раскрывают значение фотосинтеза.</p> <p>Характеризуют темновую и световую фазы фотосинтеза по схеме, приведенной в учебнике.</p> <p>Сравнивают процессы фотосинтеза и хемосинтеза.</p> <p>Решают расчетные математические задачи, основанные на фактическом биологическом материале.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: автотрофы, гетеротрофы, фототрофы, хемотрофы, сапрофиты, паразиты, голозойное питание.</p> <p>Сравнивают организмы по способу получения питательных веществ.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: ген, генетический код, триплет, кодон, транскрипция, антикодон, трансляция, полисома.</p> <p>Характеризуют процессы, связанные с биосинтезом белка в клетке.</p> <p>Описывают процессы транскрипции и трансляции, применяя принцип комплементарности и генетического кода.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: митоз, интерфаза, профазы, метафаза, анафаза, телофаза, редупликация, хроматиды, центромера, веретено деления.</p> <p>Характеризуют биологическое значение митоза.</p> <p>Описывают основные фазы митоза.</p>
--	--	--	---

				Устанавливают причинно – следственные связи между продолжительностью деления клетки и продолжительностью остального периода жизненного цикла клетки.
4. Организм. Организменный - уровень.	14	-	П.Р. - 4 Л.Р. - 1 Э. - 0	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: размножение организмов, бесполое размножение, почкование, деление тела, споры, вегетативное размножение, половое размножение, гаметы, гермафродиты, семенники, яичники, сперматозоиды, яйцеклетки.</p> <p>Характеризуют организменный уровень организации живого, процессы бесполого и полового размножения, сравнивают их.</p> <p>Описывают способы вегетативного размножения растений.</p> <p>Приводят примеры организмов, размножающихся половым и бесполом путем.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: гаметогенез, период размножения, период роста, период созревания, мейоз I, мейоз II, конъюгация, кроссинговер, направительные тельца, оплодотворение, зигота, наружное оплодотворение, внутреннее оплодотворение, двойное оплодотворение у покрытосеменных, эндосперм.</p> <p>Характеризуют стадии развития половых клеток и стадии мейоза по схемам.</p> <p>Сравнивают митоз и мейоз.</p> <p>Объясняют биологическую сущность мейоза и оплодотворения.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: онтогенез, эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез), постэмбриональный период онтогенеза, прямое развитие, непрямое развитие, биогенетический закон, закон зародышевого сходства, филогенез.</p> <p>Характеризуют периоды онтогенеза.</p> <p>Описывают особенности онтогенеза примере различных групп организмов.</p> <p>Объясняют биологическую сущность биогенетического закона.</p> <p>Устанавливают причинно – следственные связи на примере животных с прямым непрямым развитием.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: гибридологический метод, чистые линии, моногибридные скрещивания, аллельные гены, гомозиготные и гетерозиготные организмы, доминантные и рецессивные признаки, расщепление, закон чистоты гамет.</p> <p>Характеризуют сущность гибридологического метода.</p> <p>Описывают опыты, проводимые Г. Менделем по моногибридному скрещиванию.</p> <p>Составляют схемы скрещивания.</p> <p>Объясняют цитологические основы закономерностей наследования признаков при моногибридном скрещивании. Решают задачи на моногибридное скрещивание.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: неполное доминирование, генотип, фенотип, анализирующее скрещивание.</p> <p>Характеризуют сущность анализирующего скрещивания. Составляют схемы скрещивания.</p> <p>Решают задачи на наследование признаков при неполном доминировании.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: дигибридное скрещивание, закон</p>

			<p>независимого наследования признаков, полигибридное скрещивание, решетка Пеннета. Дают характеристику и объясняют сущность закона независимого наследования признаков. Составляют схемы скрещивания и решетки Пеннета. Решают задачи на дигибридное скрещивание. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: аутосомы, половые хромосомы, гомогаметный пол, гетерогаметный пол, сцепление гена с полом. Дают характеристику и объясняют закономерности наследования признаков, сцепленных с полом. Составляют схемы скрещивания. Устанавливают причинно – следственные связи на примере зависимости развития пола особи от ее хромосомного набора. Решают задачи на наследование признаков, сцепленных с полом. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: изменчивость, модификации, модификационная изменчивость, норма реакции. Характеризуют закономерности модификационной изменчивости организмов. Приводят примеры модификационной изменчивости и проявлений нормы реакций. Устанавливают причинно – следственные связи на примере организмов с широкой и узкой нормой реакции. Выполняют практическую работу по выявлению изменчивости у организмов. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: генные мутации, хромосомные мутации, геномные мутации, утрата, делеция, дупликация, инверсия, синдром Дауна, полиплоидия, колхицин, мутагенные вещества. Характеризуют закономерности мутационной изменчивости организмов. Приводят примеры мутаций у организмов. Сравнивают мутации и модификации. Обсуждают проблемы изменчивости организмов. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: селекция, гибридизация, массовый отбор, индивидуальный отбор, чистые линии, близкородственное скрещивание, гетерозис, межвидовая гибридизация, искусственный мутагенез, биотехнология, антибиотики. Характеризуют методы селекционной работы. Сравнивают массовый и индивидуальный отбор.</p>
5. Вид. Популяционно – видовой уровень.	10	-	<p>П.Р. - 0 Л.Р. – 1 Э. - 2</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: вид, морфологический критерий вида, физиологический критерий вида, генетический критерий вида, экологический критерий вида, географический критерий вида, исторический критерий вида, ареал, популяция, свойства популяций, биотические сообщества. Дают характеристику критериев вида, популяционной структуры вида. Описывают свойства популяций. Объясняют роль репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида. Выполняют практическую работу по изучению морфологического критерия вида. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: абиотические экологические факторы, биотические экологические факторы, антропогенные экологические факторы,</p>

			<p>экологические условия, вторичные экологические факторы.</p> <p>Дают характеристику основных экологических факторов и условий среды.</p> <p>Устанавливают причинно – следственные связи на примере влияния экологических условий на организмы.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: эволюция, теория Дарвина, движущие силы эволюции, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор, синтетическая теория эволюции.</p> <p>Дают характеристику и сравнивают эволюционные представления Ж.Б. Ламарка и основные положения учения Ч. Дарвина.</p> <p>Объясняют закономерности эволюционных процессов с позиций учения Ч. Дарвина.</p> <p>Готовят сообщения или презентации о Ч. Дарвине, в том числе с использованием компьютерных технологий.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: популяционная генетика, генофонд. Называют причины изменчивости генофонда. Приводят примеры, доказывающие приспособительный (адаптивный) характер изменений генофонда.</p> <p>Обсуждают проблемы движущих сил эволюции с позиций современной биологии.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: внутривидовая борьба за существование, межвидовая борьба за существование, борьба за существование с неблагоприятными условиями среды, стабилизирующий естественный отбор, движущий естественный отбор.</p> <p>Характеризуют формы борьбы за существование и естественного отбора. Приводят примеры из проявления в природе. Разрабатывают эксперименты по изучению действия отбора, которые станут основой будущего учебно – исследовательского проекта.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: микроэволюция, изоляция, репродуктивная изоляция, видообразование, географическое видообразование. Характеризуют механизмы географического видообразования с использованием рисунка учебника.</p> <p>Смысловое чтение с последующим выдвижением гипотез о других возможных механизмах видообразования.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: макроэволюция, направления эволюции, биологический прогресс, биологический регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.</p> <p>Характеризуют главные направления эволюции. Сравнивают микро – и макроэволюцию.</p>
6. Экосистемы. Экосистемный уровень.	6	-	<p>П.Р. - 0 Л.Р. – 0 Э. - 1</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: биотическое сообщество, биоценоз, экосистема, биогеоценоз.</p> <p>Описывают и сравнивают экосистемы различного уровня. Приводят примеры экосистем разного уровня. Характеризуют аквариум как искусственную экосистему.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: видовое разнообразие, видовой</p>

				<p>состав, автотрофы, гетеротрофы, продуценты, консументы, редуценты, ярусность, редкие виды, виды – средообразователи.</p> <p>Характеризуют морфологическую и пространственную структуру сообществ.</p> <p>Анализируют структуру биотических сообществ по схеме.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: нейтрализм, аменсализм, комменсализм, симбиоз, протокооперация, мутуализм, конкуренция, хищничество, паразитизм.</p> <p>Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей. Приводят примеры положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяциях.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: пирамида численности и биомассы.</p> <p>Дают характеристику роли автотрофных и гетеротрофных организмов в экосистеме.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: равновесие, первичная сукцессия, вторичная сукцессия.</p> <p>Характеризуют процессы саморазвития экосистемы. Сравнивают первичную и вторичную сукцессию.</p>
7. Биосферный уровень.	10	-	П.Р. - 0 Л.Р. – 0 Э. - 0	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: биосфера, водная среда, наземно – воздушная среда, почва, организмы как среда обитания, механическое воздействие, физико – химическое воздействие, перемещение вещества, гумус, фильтрация.</p> <p>Характеризуют биосферу как глобальную экосистему. Приводят примеры воздействия живых организмов на различные среды жизни.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: биогеохимический цикл, биогенные (питательные) вещества, микротрофные вещества, макротрофные вещества, микроэлементы.</p> <p>Характеризуют основные биогеохимические циклы на Земле, используя иллюстрации учебника.</p> <p>Устанавливают причинно – следственные связи между биомассой (продуктивностью) вида и его значением в поддержании функционирования сообщества.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: живое вещество, биогенное вещество, биокосное вещество, косное вещество, экологический кризис.</p> <p>Характеризуют процессы раннего этапа эволюции биосферы. Сравнивают особенности круговорота углерода на разных этапах эволюции биосферы Земли. Объясняют возможные причины экологических кризисов. Устанавливают причинно – следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: креационизм, самопроизвольное зарождение, гипотеза стационарного состояния, гипотеза панспермии, гипотеза биохимической эволюции. Характеризуют основные гипотезы возникновения жизни на Земле.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: коацерваты, пробионты, гипотеза симбиотического происхождения эукариотических клеток и из органоидов путем впячивания клеточной мембраны, прогенот, эубактерии, архебактерии.</p> <p>Характеризуют основные этапы возникновения и развития жизни на Земле.</p>

			<p>Описывают положения основных гипотез возникновения жизни. Сравнивают гипотезы А.И. Опарина и Дж. Холдейна.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: эра, период, эпоха, катархей, архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой, палеонтология, кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь, трилобиты, риниофиты, кистеперые рыбы, стегоцефалы, ихтиостеги, терапсиды.</p> <p>Характеризуют развитие жизни на Земле в эры древнейшей и древней жизни. Приводят примеры организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни.</p> <p>Устанавливаю причинно – следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: триас, юра, мел, динозавры, сумчатые млекопитающие, плацентарные млекопитающие, палеоген, неоген, антропоген.</p> <p>Характеризуют основные периоды развития жизни на Земле в мезозое и кайнозое. Приводят примеры организмов, населявших Землю в кайнозое и мезозое.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: антропогенное воздействие на биосферу, ноосфера, природные ресурсы. Характеризуют человека как биосоциальное существо.</p> <p>Описывают экологическую ситуацию в своей местности.</p> <p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: рациональное природопользование, общество одноразового потребления.</p> <p>Характеризуют современное общество как общество одноразового потребления. Обсуждают основные принципы рационального использования природных ресурсов.</p>
Итого:	68	-	П.Р. – 4 Л.Р. – 4 Э.- 3