

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ /
ОТДЕЛЕНИЕ СПО

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Биология

Специальность:

44.02.02 Преподавание в начальных классах

Квалификация выпускника: учитель начальных классов

ПРИНЯТО:

Предметная (цикловая) комиссия
специальности «Преподавание в
начальных классах»

Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.

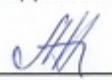
Председатель предметной (цикловой)
комиссии


(подпись)

С.Н. Соколова
(ФИО)

Разработчик:

Преподаватель отделения СПО ИНПО


(подпись)

Лунева Л.А.
(ФИО)

« 30 » августа 2023 г.

Пояснительная записка.....	4
Тематический план.....	7
Содержание практических занятий.....	15
Практическое занятие № 1.....	15
Практическое занятие №2 ,№3.....	19
Практическое занятие № 4,.....	20
Практическое занятие №5.....	21
Практическое занятие №6.....	23
Практическое занятие №7.....	24
Практическое занятие №8.....	29
Практическое занятие №9.....	30
Практическое занятие №10.....	31
Практическое занятие №11.....	32
Практическое занятие №12.....	34
Практическое занятие №13.....	35
Практическое занятие №14.....	36
Информационное обеспечение обучения.....	39
<i>Лист регистрации изменений.....</i>	<i>39</i>

Пояснительная записка

Методические рекомендации по практическим занятиям, являющиеся частью учебно-методического комплекса по дисциплине «Биология» составлены в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности СПО 44.02.02 Преподавание в начальных классах и примерной программой «Биология» для СПО 2023 г.

2. Рабочей программой учебной дисциплины;

3. Локальными актами Нов ГУ.

Методические рекомендации включают 14 практических занятий, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины в объеме 30 часов.

В результате подготовки и участия в практических занятиях студенты должны достигнуть результатов:

- сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку;

- уметь владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие); биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М Шлейдена, Р. Вирхова; эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; В.И. Вернадского - о биосфере; законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; принципы (чистоты гамет, комплементарности); правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии); гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);

- сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;

- сформировать умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;

- уметь выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения

- сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем

- человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку;
- уметь владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие); биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М Шлейдена, Р. Вирхова;
 - эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; В.И. Вернадского - о биосфере; законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; принципы (чистоты гамет, комплементарности); правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии); гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);
 - сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;
 - сформировать умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;
 - уметь выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;
 - приобрести опыт применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснять полученные результаты и формулировать выводы с использованием научных понятий, теорий и законов;

- сформировать умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования; умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;
- сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети), выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;
- сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы);
- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;
- уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;
- сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;
- интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);
- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;
- принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня- владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОД.13 Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программ
Введение	Содержание учебного материала	2	
	<p>Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. История биологии.</p> <p>Уровневая организация живой природы и эволюция. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Процессы, происходящие в биосистемах</p> <p>Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.</p>		
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		16	<i>ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.07</i>
Тема 1.1 Структурно-функциональная организация клеток	Содержание учебного материала	2	
	<p>Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный и активный. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз.</p>		
	Лабораторное занятие №1 «Строение клетки (растения, животные, грибы) » Приобретение опыта применения техники	2	

	микроскопирования при выполнении лабораторных работ. Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов		
	Практическое занятие №1 семинар « Вирусные и бактериальные заболевания»	2	
Тема 1.2 Структурно-функциональные факторы наследственности	Содержание учебного материала	2	
	Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции ДНК и РНК в клетке Матричные процессы в клетке. Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Репарация ДНК (дореплекативная, постреплекативная). Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение тРНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка		
	Практическое занятие №2 Решение задач на определение последовательности нуклеотидов.	2	
	Практическое занятие №3 Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка. Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК	2	
Тема 1.3 Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Содержание учебного материала	2	
	Обмен веществ и превращение энергии в клетке - основа её жизнедеятельности. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Этапы метаболизма.		
Тема 1.4 Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла.	2	

	Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов		
Раздел 2. Строение и функции организма.		8	<i>OK.01,OK.02,OK.04 OK.07</i>
Тема 2.1 Строение организма	Содержание учебного материала	2	
	Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека.		
Тема 2.2. Формы размножения организмов	Содержание учебного материала	2	
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение.		
	Практическое занятие №4 Составление таблицы « Способы бесполого размножения организмов»	2	
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	Содержание учебного материала	2	
	Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеногенез. Эмбриогенез Стадии эмбриогенеза. Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и не прямое развитие. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть. Геронтология . Размножение и развитие семенных растений. Периоды онтогенеза растений		
Раздел 3 Основы генетики		14	<i>OK.01,OK.02,OK.04</i>

			OK.07
Тема 3.1 Основные понятия генетики	Содержание учебного материала	2	
	Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические		
Тема 3.2 Закономерности наследования.	Содержание учебного материала	2	
	Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности.		
	Практическое занятие №5 Решение генетических задач.	2	
Тема 3.4 Генетика пола	Содержание учебного материала	2	
	Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека		
	Практическое занятие №6 Решение генетических задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания	2	
	Содержание учебного материала	2	

Тема 3.5 Закономерности изменчивости.	Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Характеристика модификационной изменчивости Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций		
	Практическое занятие №7 Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания	2	
Раздел 4. Теория эволюции		12	<i>OK.01, OK.02, OK.0</i>
Тема 4.1 История эволюционного учения	Содержание учебного материала	2	4 <i>OK.07</i>
	Первые эволюционные концепции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции . Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.		
Тема 4.2 Микроэволюция	Содержание учебного материала	2	
	Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная). Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в		

	популяциях. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции		
	Практическое занятие №8 Выявление приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).	2	
Тема 4.3 Возникновение и развитие жизни на Земле	Содержание учебного материала	2	
	Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоз. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира		
	Практическое занятие №9 Семинар.» Лента времени по основным этапам возникновения и развития животного и растительного мира»	2	
Тема 4.4 Происхождение человека – антропогенез	Содержание учебного материала	2	
	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас		
	Практическое занятие №10 Семинар. «Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным	2	

	условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека»		
Раздел 5. Экология		18	<i>OK.01,OK.02,OK.04 OK.07</i>
Тема 5.1 Экологические факторы и среды жизни	Содержание учебного материала	2	
	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физикохимические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда		
	Практическое занятие №11 Решение экологических задач	2	
Тема 5.2 Популяция, сообщества, экосистемы	Содержание учебного материала	2	
	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем		
	Практическое занятие №11 Решение экологических задач	2	
Тема 5.3 Биосфера - глобальная экологическая система	Содержание учебного материала	2	
	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Ритмичность явлений в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы.		

	Практическое занятие №12. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения	2	
	Самостоятельная работа		
Тема 5.4 Влияние антропогенных факторов на биосферу	Содержание учебного материала	2	
	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления). Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу (загрязнения и их источники, истощения вод). Воздействия на литосферу (деградация почвы, воздействие на горные породы, недра). Антропогенные воздействия на биотические сообщества (леса и растительные сообщества, животный мир)		
	Практическое занятие №13 Семинар «Природные ресурсы и способы их охраны.»	4	
	Самостоятельная работа. Подготовка к зачёту	2	
Всего		72	

Содержание практических занятий

Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого

Тема 1.1 Структурно-функциональная организация клеток

Лабораторное занятие №1 (2 ч) «Строение клетки (растения, животные, грибы)»

Цель: познакомить с многообразием клеток, их морфологическими особенностями, определяющими функцию; выявить особенности строения растительной и животной клетки; определить черты сходства и отличия растительной и животной клетки; убедиться в принципиальном единстве их строения; **Студент должен знать:** строение растительной, животной и грибной клетки;

Студенты должны уметь: работать с микроскопом и изготавливать микропрепараты; самостоятельно изучать строение клетки; владеть терминологией темы; делать рисунки на основании микропрепаратов

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических занятий: Эукариотическая клетка. Основные части и органоиды клетки растительной и животной клеток, их строение и функции. Особенности строения клеток растений.

Необходимое оборудование: готовые микропрепараты, листья комнатных растений, рисунки клеток, микроскопы.

Содержание задания:

1. Рассмотреть микропрепараты растительной и животной клеток. Зарисовать несколько растительных клеток, клеток животных и грибов в тетрадь. Сравнить строение растительной и животной клеток.

Рекомендации по выполнению заданий.

1. Приготовить микроскоп в рабочее состояние.
2. Приготовить микропрепарат растительной и животной клетки
3. Рассмотреть микропрепараты под микроскопом.
4. Зарисовать несколько растительных клеток, клеток животных и грибов в тетрадь.
5. Сравнить строение растительной и животной клеток. В чём их сходство и различие?
6. Результаты наблюдений записать в тетрадь.
7. Сделать вывод

Требования к результатам работы:

Рисунки растительной, животной, грибной клеток. Вывод.

Формы контроля

Письменный контроль

Критерии оценок:

Оценка "5" работа без ошибок и недочетов; допущено не более одного недочета.

Оценка "4" работа выполнена полностью, но допущено в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

Оценка "3" правильно выполнено не менее половины работы или допущено не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

Оценка "2" в работе допущено число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3", или если неправильно выполнил больше половины работы.

Рекомендуемая литература

: Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 378 с. — (Профессиональное образование).

Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого

Тема 1.1 Структурно-функциональная организация клеток

Практическое занятие №1 «Вирусные и бактериальные заболевания»

Цель: ознакомить учащихся с предметом и задачами общей биологии, разнообразием биологических наук, их положением в системе научных знаний и значением в практической деятельности человека.

студенты должны знать: особенности жизни как формы существования материи, роли физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации, фундаментальные понятия биологии;

– основополагающие понятия и представления о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

– основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека.

студенты должны уметь: пользоваться знаниями общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека; давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам; решать генетические и биохимические задачи;

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических занятий: Эукариотическая клетка. Основные части и органоиды клетки растительной и животной клеток, их строение и функции. Особенности строения клеток растений.

Необходимое оборудование: Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 378 с. — (Профессиональное образование)

Содержание задания:

ЗАДАНИЕ 1 ЗАРИСОВАТЬ СХЕМАТИЧНО СТРОЕНИЕ БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКИ И ВИРУСНОЙ ЧАСТИЦЫ

Зарисовать в тетрадях иллюстрации вирус ветрянки и бактериальную клетку, сделав соответствующие обозначения.

ЗАДАНИЕ 2 ЗАДАЧА НА СОПОСТАВЛЕНИЕ

Сопоставьте возбудителя с заболеванием, которое он вызывает. Оформите таблицу в тетради с правильными ответами.

Возбудитель	Заболевание	Бактериальное или вирусное
Риновирус	Пищевая токсикоинфекция	
Клостридии	ОРВИ	
Вибрион	Дизентерия	
Кишечная палочка	Гангрена	
Микобактерия	СПИД	
Энтеробактерия	Холера	
ВИЧ	Туберкулез	

ЗАДАНИЕ 3 ОПРЕДЕЛИТЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ ПО КЛИНИЧЕСКИМ ПРОЯВЛЕНИЯМ

1. Инкубационный период от 2 до 10 дней

При локализованной форме образуются фибринозные пленчатые налеты на миндалинах. Зев умеренно гиперемирован, боль при глотании выражена умеренно или слабо, регионарные

лимфатические узлы увеличены незначительно. Общая интоксикация не выражена, температурная реакция умеренная. Налеты на миндалинах имеют вид небольших бляшек, нередко расположенных в лакунах. Интоксикация выражена, температура тела высокая, более значительна и реакция регионарных лимфатических узлов. Регионарные лимфатические узлы значительно увеличены, окружающая их подкожная клетчатка отечная. Общее состояние больного тяжелое, отмечаются высокая температура (39-40 гр. С), слабость, анорексия, иногда рвота и боль в животе. Наблюдаются выраженные расстройства сердечно-сосудистой системы.

2. Заболевания, при которых число приступов кашля не превышает 15р. в сутки, а общее состояние нарушается в незначительной степени.

Инкубационный период продолжается от 3 до 14 дней (в среднем 7–8 дней).

Предсудорожный период начинается незаметно и постепенно. На фоне удовлетворительного состояния и нормальной или субфебрильной температуры появляется сухой навязчивый кашель, который усиливается перед сном, в первые ночные часы, несмотря на проводимую симптоматическую терапию. Самочувствие ребенка и его поведение существенно не меняются. К симптомам, позволяющим заподозрить в катаральный период, следует отнести:

- кашель — упорный, непрерывно прогрессирующий, несмотря на проводимую симптоматическую терапию;
- при наличии кашля — в легких жесткое дыхание, хрипы не выслушиваются.
- бледность кожных покровов из-за спазма периферических сосудов, небольшая отечность век;

В период спазматического кашля приступообразный кашель становится доминирующим, клиническая симптоматика достигает максимального развития. Короткие кашлевые толчки следуют один за другим на протяжении одного выдоха, за которым следует интенсивный и внезапный вдох, сопровождаемый свистящим звуком (реприз). Число таких циклов за один период может колебаться от 2 до 15 и более. В этих случаях перед врачом предстает хорошо знакомая безрадостная картина — положение ребенка вынужденное, лицо его красное или становится синюшным, глаза «наливаются кровью», слезятся, язык как бы выталкивается до предела и свисает, при этом кончик его загнут кверху.

3. При заболевании появление сыпи обычно совпадает с ухудшением общего состояния ребенка (слабость, отказ от еды, головная боль, повышение температуры тела). Новые пузырьки обнаруживаются в течение нескольких дней. Инкубационный период при заражении продолжается от 10 до 21 дня. Заболевание начинается с повышения температуры, нарушения самочувствия, снижения аппетита с одновременным высыпанием. Сыпь появляется на лице, волосистой части головы, туловище, на слизистых оболочках. На ладонях и подошвах сыпь отсутствует. Наиболее часто заражаются дети до 12 лет и именно в этом возрасте болезнь почти всегда протекает легко. У детей постарше 12 лет тяжесть заметно увеличивается, а взрослые болеют исключительно тяжело.

У детей часто беспокоит кожный зуд, а расчесывание пузырьков многократно увеличивает, во-первых, риск бактериального инфицирования и, во-вторых, вероятность того, что на месте пузырьков останутся следы. Для борьбы с зудом врачи назначают успокаивающие средства.

4. Инкубационный период имеет продолжительность от 1 до 12 дней (чаще 2-7 дней). Для характерно острое начало: озноб, повышение температуры тела до 38-39 град. в 1-е сутки болезни. Больные жалуются на головную боль, слабость, у некоторых возникают тошнота и рвота. Одновременно появляется гиперемия мягкого неба, дужек, миндалин, задней стенки глотки («пылающий зев»), миндалины увеличиваются в размерах. У части больных наблюдаются признаки лакунарного или фолликулярного тонзиллита. Язык обложен белым налетом, однако с 3-4-го дня болезни он начинает очищаться от налета и

становится «малиновым». Наблюдается увеличение и болезненность регионарных лимфоузлов.

Кожа больных сухая и горячая на ощупь, отмечается белый дермографизм. Сыпь держится 3-5 дней, затем медленно угасает. Несколько дольше сохраняются линейные сгущения сыпи в естественных складках кожи (локтевые сгибы, подколенные, паховые, подмышечные области) - симптом Пастиа. На 2-й неделе болезни наблюдается отрубевидное шелушение на туловище и пластинчатое (листовидное) на ладонях и стопах.

5.Инкубация 2-3 недели. Заболевание начинается постепенно. Больные отмечают общую разбитость, недомогание, умеренную головную боль, боли в мышцах и суставах. Появляются слабо выраженные симптомы катара верхних дыхательных путей, небольшая гиперемия зева, инъекция сосудов конъюнктив. С первых дней болезни возникает генерализованная лимфоденопатия. Особенно выражены увеличение и болезненность заднешейных и затылочных лимфатических узлов. Иногда все эти явления выражены слабо и болезнь обнаруживается только при появлении сыпи. Экзантема развивается на 1-3 день от начала заболевания. Вначале она появляется только на лице и шее, но уже через несколько часов распространяется по всему телу. Отмечается некоторое сгущение сыпи на разгибательных поверхностях конечностей, спине, ягодицах. Элементы сыпи - пятнышки диаметром 2-4 мм - иногда слегка возвышаются над уровнем кожи. Обычно они не сливаются между собой. При преобладании мелких элементов сыпь может напоминать скарлатиноподобную. Сыпь может быть зудящей. Элементы сыпи держатся 3-4 дня и исчезают, не оставляя после себя пигментации. Лихорадка и явления интоксикации выражены слабо. Иногда температура повышается до 38-39° и держится 1-3 дня.

6.Продромальный период продолжается 3-4 дня и характеризуется насморком, грубым «лающим» кашлем, повышением температуры тела, симптомами интоксикации-головной болью, недомоганием. В этот период болезни на слизистой оболочке мягкого и твердого неба появляются коревая экзантема, а на гиперемированной оболочке слизистой щек (иногда десен) белые мелкие пятна Бельского-Филатова-Коплика (напоминающие манную крупу), позволяющие диагностировать до развития экзантемы. В конце продромального периода температура тела снижается, а затем, с появлением сыпи, все симптомы болезни-лихорадка, интоксикация, поражение дыхательных путей - усиливаются. Высыпания прихарактеризуются этапностью: в 1-й день элементы макулопапулезной сыпи возникают на лице, шее, а затем постепенно в течение 2-3 дней спускаются вниз, на туловище, конечности, при этом на лице элементы сыпи начинают бледнеть. Сыпь возникает на нормальном фоне кожи, склонна к слиянию, занимает обширные участки кожи, имеет яркий багрово-красный цвет.

Одновременно с сыпью отмечается конъюнктивит, нередко со слизисто-гнойным отделяемым. Увеличиваются периферические лимфоузлы. Может усиливаться кашель, над легкими выслушивают сухие, иногда влажные хрипы. У некоторых больных наблюдается жидкий стул и боли в животе. После прекращения появления новых высыпных элементов температура тела снижается и ликвидируются.

Требования к результатам работы:

Конспект с решением задач

Формы контроля

Письменный контроль

Критерии оценок:

Оценка "5" работа без ошибок и недочетов; допущено не более одного недочета.

Оценка "4" работа выполнена полностью, но допущено в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

Оценка "3" правильно выполнено не менее половины работы или допущено не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

Оценка "2" в работе допущено число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3", или если неправильно выполнил больше половины работы.

Раздел 1. Учение о клетке.

Тема 1.2 Структурно- функциональные факторы наследственности

Практическое занятие № 2 (2ч) Решение задач на определение последовательности нуклеотидов.

Практическое занятие №3 Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка. Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК

Цель систематизация полученных теоретических знаний; подтверждение теоретических положений.

студенты должны знать: строение и функции нуклеиновых кислот; этапы биосинтеза белка;

студенты должны уметь: кодировать молекулы белка; декодировать молекулы ДНК.

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических занятий: Обмен веществ и превращение энергии в клетке - основа её жизнедеятельности. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Этапы метаболизма. Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.

Необходимое оборудование: Таблица «Биосинтез белка» «Генетический код», учебник Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И. Биология. Общие закономерности. – М., 2019г.

Содержание задания: Прочитать условия задач и сделать записи решений.

Рекомендации по выполнению заданий.

1. Прочитать условия задач и сделать записи решений.

Вариант 1

Задача №1 Одна из цепочек молекул ДНК имеет такую последовательность нуклеотидов: АГТАЦЦГАТАЦТЦГАТТТАЦГ.....

Какую последовательность нуклеотидов имеет вторая цепочка той же молекулы?

Задача №2 Дан фрагмент одной из цепей ДНК ТАТЦГТГГААЦАЦАТГ. Постройте вторую цепочку и запишите молекулы после редупликации данной ДНК.

Задача № 3 Декодирование молекул ДНК. С какой последовательности аминокислот начинается белок, если он закодирован такой последовательностью нуклеотидов: АЦГЦЦАТГГЦЦГТТ. Каким станет начало цепочки аминокислот синтезируемого белка, если под влиянием облучения седьмой нуклеотид окажется выбитым из молекулы ДНК?

Задача №4. Кодирование белков. Цепочка аминокислот белка рибонуклеазы имеет следующее начало: лизин – глутамин – треонин – аланин – аланин – аланин – лизин...

С какой последовательности нуклеотидов начинается ген, соответствующий этому белку?

Вариант 2

Задача №1. На фрагменте одной из цепей ДНК нуклеотиды расположены в последовательности: ААГТЦТАЦГТАТТЦЦГАЦТГТТ . Нарисуй те схему структуры двухцепочечной молекулы ДНК.

Задача №2 Дан фрагмент одной из цепей ДНК АТТЦЦГТАГАТЦТЦЦГ. Постройте вторую цепочку и запишите молекулы после редупликации данной ДНК.

Задача № 3 **Декодирование молекул ДНК.** Участок гена имеет следующее строение: ЦГГЦГЦТЦААААТЦГ... . Укажите строение участка того белка, информация о котором содержится в данном гене. Как отразится на строении белка удаление из гена четвёртого нуклеотида?

Задача № 4. **Кодирование белков.** Цепочка аминокислот белка рибонуклеазы имеет следующее начало: лизин – глутамин – треонин – аланин – аланин – аланин – лизин...

С какой последовательности нуклеотидов начинается ген, соответствующий этому белку?

Требования к результатам работы:

Конспект с решением задач

Формы контроля

Письменный контроль

Критерии оценок:

Оценка "5" работа без ошибок и недочетов; допущено не более одного недочета.

Оценка "4" работа выполнена полностью, но допущено в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

Оценка "3" правильно выполнено не менее половины работы или допущено не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

Оценка "2" в работе допущено число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3", или если неправильно выполнил больше половины работы.

Рекомендуемая литература:

Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 378 с. — (Профессиональное образование)

Раздел 2. Строение и функции организма.

Тема 2.2. Формы размножения организмов

Практическое занятие №4 Составление таблицы «Способы бесполого размножения организмов»

Цель: закрепить знания о способах размножения организмов;

студенты должны знать: основные способы размножения организмов;

студенты должны уметь: проводить сравнение и делать выводы;

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических занятий: формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение

Содержание заданий: заполнить таблицу «Способы бесполого размножения организмов»

Практические рекомендации по выполнению заданий

1. На основе материалов учебника Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 378 с. — (Профессиональное образование)

составить систематизирующую (конспективно – справочную) таблицу с примерами форм размножения

Требования к результатам работы:

Таблица. №1

Признаки форм	Бесполое размножение	Половое размножение

Таблица. №2

Способы бесполого размножения	Примеры

Форма контроля: фронтальный контроль(проверка письменной работы)

Критерии оценок:

«отлично» - отчёт полный, подробный, аргументированный, выполнен аккуратно, не содержит биологических ошибок

«хорошо» - отчёт полный, подробный с небольшими неточностями, выполнен аккуратно, не содержит биологических ошибок

«удовлетворительно» - отчёт выполнен на 50%, не аккуратный, содержит биологические ошибки.

«неудовлетворительно» - задание не выполнено

Раздел 3 Основы генетики

Тема 3.2 Закономерности наследования..

Практическое занятие №5 (2ч) Решение генетических задач.

Цель углубление знаний основных понятий генетики; подтверждение законов наследственности, изменчивости; формирование навыков решения генетических задач;

студенты должны знать: основные положения теории наследственности; генетическую терминологию и символику; основные закономерности наследования установленные Г. Менделем;

студенты должны уметь: используя основные положения теории наследственности; решать генетические задачи.

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических занятий: Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности.

Необходимое оборудование Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 378 с. — (Профессиональное образование).

Содержание задания:

1. Прочитать условия задач и сделать записи решений.

Рекомендации по выполнению заданий.

1. Прочитать условия задач и сделать записи решений.

Задачи по генетики.

А) Моногибридное скрещивание.

Закон доминирования, закон расщепления.

1. Определите и запишите в генном и хромосомном выражении вероятность рождения светловолосых детей в следующих случаях:

- а. Оба родителя гомозиготные тёмноволосые
- б. Один гомозиготный тёмноволосый, другой светловолосый
- в. Один гетерозиготный тёмноволосый, другой светловолосый
- г. Оба гетерозиготные по признаку темноволосости
- д. Один гомозиготный тёмноволосый, другой гетерозиготный темноволосый
- е. Оба родителя светловолосые

2. Голубоглазый мужчина, родители которого имели карие глаза, женился на кареглазой женщине, у отца которой глаза были голубые, а у матери - карие. От этого брака родился один ребёнок, глаза которого оказались карими. Каковы генотипы всех упомянутых здесь лиц?

3. Одну из форм наследственной глухонемой вызывает рецессивный ген. От брака глухонемой женщины с нормальным мужчиной родились два глухонемых ребёнка. Какова вероятность того, что и третий ребёнок окажется глухонемым?

4. Группа крови наследственный признак, зависящий от одного гена. Ген этот имеет не две, а три аллели, обозначаемые символами А В О.

Генотип ОО - 1 группа

Генотип АА и АО - 2 группа

Генотип ВВ и ВО - 3 группа

Генотип АВ - 4 группа

Алели А и В доминируют над аллелью О, тогда как друг друга они не подавляют.

А) У матери первая группа крови, а у отца - четвёртая. Могут ли дети унаследовать группу крови одного из своих родителей?

Б) Если в семье, где у отца II группа крови, а у матери - III, первый ребёнок имел I группу крови, то какова вероятность появления следующего ребёнка с той же группой крови? Какие группы крови могут быть ещё у детей от этого брака?

Б. Дигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования генов.

1. У человека карий цвет глаз доминирует над голубым, а способность владеть лучше правой рукой доминирует над леворукостью, причём гены обоих признаков находятся в различных хромосомах.

Кареглазый правша женится на голубоглазой левше. Какое потомство в отношении указанных признаков следует ожидать в такой семье? Рассмотрите один случай: когда юноша гетерозиготен по обоим признакам.

2. Какими могут быть дети, если их родители кареглазые правши, гетерозиготные по обоим признакам? (см. задачу №1)

3. Напишите возможные генотипы человека, если по фенотипу у него:

А) большие карие глаза

Б) большие голубые глаза

В) тонкие губы и «римский» нос

Г) тонкие губы и прямой нос

В. Наследование признаков, сцепленных с полом.

1. Рецессивный ген гемофилии (несвёртываемость крови) находится в X - хромосоме. Отец девушки страдает гемофилией, тогда как мать её в этом отношении здорова и происходит из семьи, благополучной по этому заболеванию. Девушка выходит замуж за здорового юношу. Что можно сказать о их будущих сыновьях и дочерях (при условии, что сыновья и дочери не будут вступать в брак с носителями гена гемофилии)?

2. Отец и сын дальтоники, а мать различает цвета нормально. Правильно ли будет сказать, что в этой семье сын унаследовал недостаток зрения от отца?

3. Мужчина с нормальной свёртываемости крови взволнован известием о том, что сестра его жены родила мальчика - гемофилика. В какой мере могло бы его успокоить сообщение, что среди родственников его жены по материнской линии гемофилия никогда не наблюдалась?

Требования к результатам работы:

Конспект с решением задач

Формы контроля

Письменный контроль

Критерии оценок:

Оценка "5" работа без ошибок и недочетов; допущено не более одного недочета.

Оценка "4" работа выполнена полностью, но допущено в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

Оценка "3" правильно выполнено не менее половины работы или допущено не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

Оценка "2" в работе допущено число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3", или если неправильно выполнил больше половины работы.

Практическое занятие №6 (2ч) Решение генетических задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания.

Цель углубление знаний основных понятий генетики; подтверждение законов наследственности, изменчивости; формирование навыков решения генетических задач;

студенты должны знать: основные положения теории наследственности; генетическую терминологию и символику; основные закономерности наследования установленные Г. Менделем;

студенты должны уметь: используя основные положения теории наследственности; решать генетические задачи.

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических занятий: хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.

Необходимое оборудование Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 378 с. — (Профессиональное образование).

Содержание задания:

1. Прочитать условия задач и сделать записи решений.

Рекомендации по выполнению заданий.

1. Прочитать условия задач и сделать записи решений.

Задачи по генетике;

Наследование признаков, сцепленных с полом.

1. Рецессивный ген гемофилии (несвёртываемость крови) находится в X – хромосоме. Отец девушки страдает гемофилией, тогда как мать её в этом отношении здорова и происходит из семьи, благополучной по этому заболеванию. Девушка выходит замуж за здорового юношу. Что можно сказать о их будущих сыновьях и дочерях (при условии, что сыновья и дочери не будут вступать в брак с носителями гена гемофилии)

2. Отец и сын дальтоники, а мать различает цвета нормально. Правильно ли будет сказать, что в этой семье сын унаследовал недостаток зрения от отца?

3. Мужчина с нормальной свёртываемости крови взволнован известием о том, что сестра его жены родила мальчика - гемофилика. В какой мере могло бы его успокоить сообщение, что среди родственников его жены по материнской линии гемофилия никогда не наблюдалась?

4. У супружеской пары, в которой оба супруга обладали нормальным зрением, родились: 2 мальчика и 2 девочки с нормальным зрением и сын-дальтоник. Определите вероятные генотипы всех детей, родителей, а также возможные генотипы дедушек этих детей.

5. У человека катаракта (заболевание глаз) зависит от доминантного аутосомного гена, а ихтиоз (заболевание кожи) – от рецессивного гена, сцепленного с X-хромосомой. Женщина со здоровыми глазами и с нормальной кожей, отец которой страдал ихтиозом, выходит замуж за мужчину, страдающего катарактой и со здоровой кожей, отец которого не имел этих заболеваний. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, возможные генотипы и фенотипы детей. Какие законы наследственности проявляются в данном случае?

6. У человека ген нормального слуха (В) доминирует над геном глухоты и находится в аутосоме; ген цветовой слепоты (дальтонизма – d) рецессивный и сцеплен с X-хромосомой. В семье, где мать страдала глухотой, но имела нормальное цветовое зрение, а отец – с нормальным слухом (гомозиготен) дальтоник, родилась девочка-дальтоник с нормальным слухом. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, дочери, возможные генотипы детей и вероятность в будущем рождения в этой семье детей-дальтоников с нормальным слухом и глухих. Какие законы наследования проявились в этой семье?

Требования к результатам работы:

Конспект с решением задач

Формы контроля

Письменный контроль

Критерии оценок:

Оценка "5" работа без ошибок и недочетов; допущено не более одного недочета.

Оценка "4" работа выполнена полностью, но допущено в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

Оценка "3" правильно выполнено не менее половины работы или допущено не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

Оценка "2" в работе допущено число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3", или если неправильно выполнил больше половины работы

Тема 3.5 Закономерности изменчивости.

Практическое занятие №7(2ч) Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания.

Цель углубление знаний основных понятий генетики; подтверждение законов наследственности, изменчивости; формирование навыков решения генетических задач;

студенты должны знать: основные положения теории наследственности; генетическую терминологию и символику; основные закономерности наследования установленные Г. Менделем;

студенты должны уметь: используя основные положения теории наследственности; решать генетические задачи.

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических занятий: Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности.

Необходимое оборудование Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 378 с. — (Профессиональное образование).

Содержание задания:

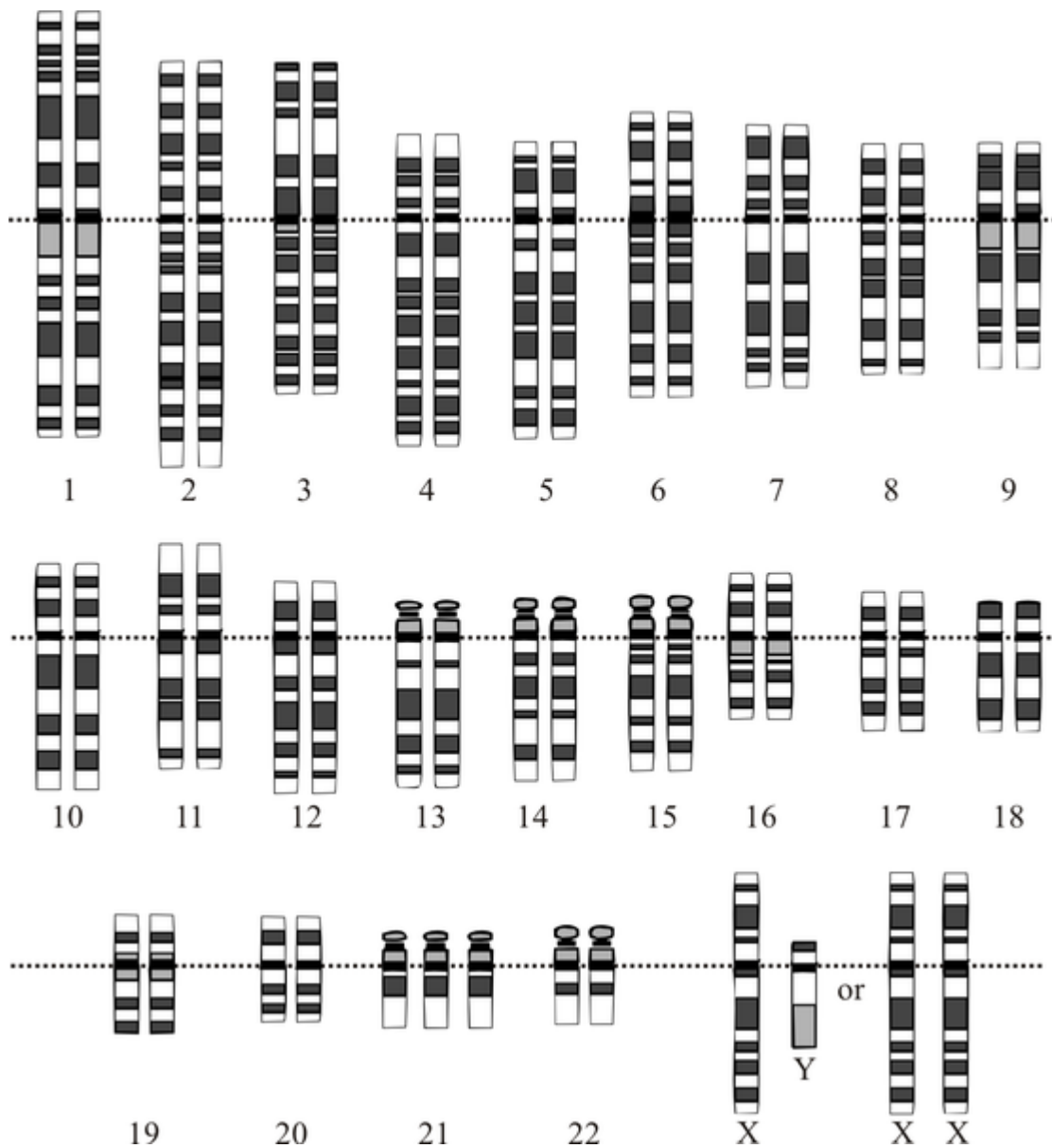
1. Прочитать условия задач и сделать записи решений.

Рекомендации по выполнению заданий.

1. Прочитать условия задач и сделать записи решений.

ЗАДАЧА 1.

В 1959 году французский ученый Ж. Лежен обнаружил, что у людей с болезнью Дауна имеется лишняя 21ая хромосома. Это заболевание, связанное с нарушением умственного развития. Типичные признаки: маленький нос с широкой переносицей, полуоткрытый рот, низкий рост, умственная отсталость. Частота рождения детей с синдромом Дауна составляет 1:500-700 новорожденных.

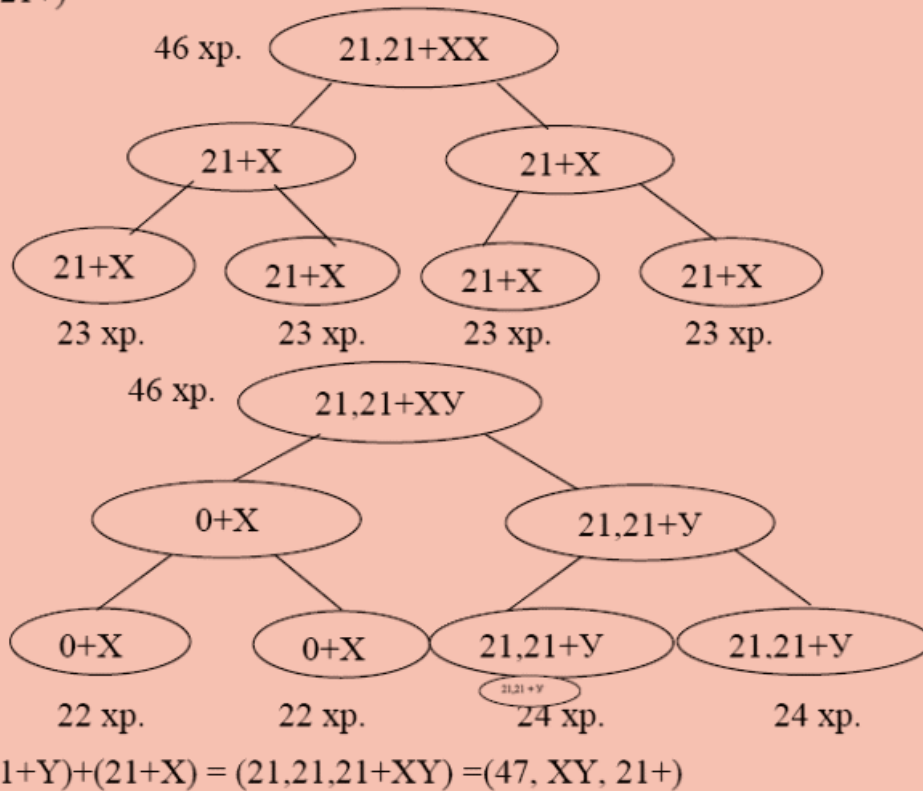


Укажите какой это тип мутации:

- А. Генная
- Б. Хромосомная
- В. Геномная

ЗАДАЧА 2. Объясните механизм возникновения синдрома Дауна у мальчика (47, XY, 21+)

Задача 2: Объясните механизм возникновения синдрома Дауна у мальчика (47,XY, 21+)



ЗАДАЧА 3. Мужчина со свободной мочкой уха (аутосомно-доминантный признак), чьи родственники имели такой же признак, женится на девушке с приросшими ушными раковинами. Определите генотипы и фенотипы их детей.

ЗАДАЧА 2. Наличие пигмента в волосах у человека доминирует над альбинизмом (отсутствие пигмента). Муж и жена гетерозиготны по пигментации волос. Возможно ли рождение у них ребенка альбиноса?

ЗАДАЧА 3. У человека преимущественное владение правой рукой (правша) доминирует, над владением левой рукой (левша). Какова вероятность рождения ребенка левши у женщины-правши, отец которой был левшой, и мужчины – левши.

ЗАДАЧА 4.

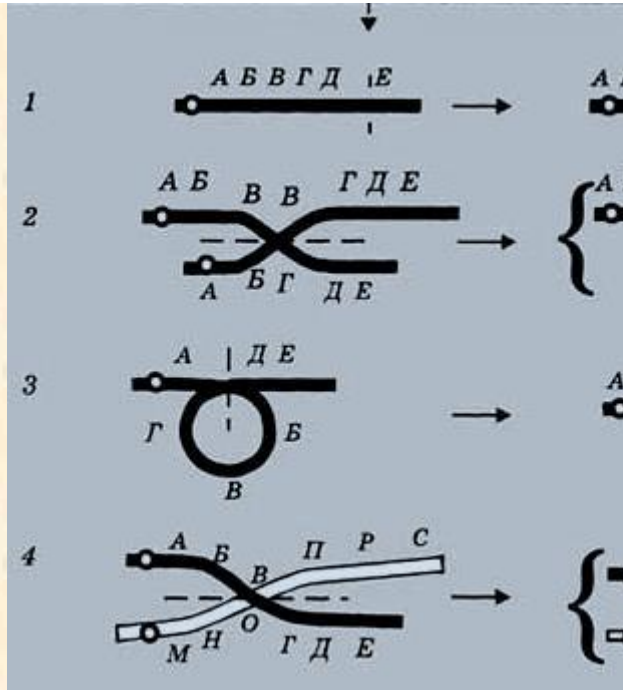


А) Острый миелоидный лейкоз (рак крови), связан с мутацией 22 хромосомы



СИНДРОМ КОШАЧЬЕГО КРИКА

Б) Синдром кошачьего крика (синдром Лежена)-хромосомное заболевание, связанное с мутацией 5 хромосомы. Свое название синдром получил из-за характерного крика ребенка (высокий, пронзительный плач), который напоминает мяуканье кошки. Этот симптом объясняется дефектом в развитии гортанных хрящей.



В) Мутация хромосомы 3, что приводит к изменениям в черепе: квадратное лицо, широкий нос, выступающая верхняя губа, микрогнатия (недоразвитие челюстной кости)

Типы хромосомных мутаций:

А	Б	В

- 1) делеция
- 2) дупликация
- 3) инверсия
- 4) транслокация

Требования к результатам работы:

Конспект с решением задач

Формы контроля

Письменный контроль

Критерии оценок:

Оценка "5" работа без ошибок и недочетов; допущено не более одного недочета.

Оценка "4" работа выполнена полностью, но допущено в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

Оценка "3" правильно выполнено не менее половины работы или допущено не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

Оценка "2" в работе допущено число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой

Тема 4.2 Микроэволюция

Практическое занятие №8 Выявление приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).

Практическое занятие №6 Выявление приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).

Цель: выявить черты приспособленности организмов к среде обитания; установить механизм приспособленности организмов к среде обитания; доказать, что любая приспособленность относительна и является результатом действия естественного отбора;

студенты должны знать: среды обитания, виды приспособленности организмов к окружающей среде;

студенты должны уметь: выделять адаптивные признаки организмов к условиям окружающей среды; раскрывать относительный характер приспособленности;

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических занятий: в результате естественного отбора сохраняются особи с полезными для их процветания признаками. Они обуславливают хорошую, но не абсолютную приспособленность организмов к тем условиям, в которых живут.

Приспособленность к условиям среды повышают шансы организмов на выживание и оставление большого числа потомков.

Приспособленность имеет разные формы проявления: покровительственная окраска, маскировка, мимикрия, предупреждающая окраска.

Решающую роль в их возникновении играет непрерывно действующий естественный отбор.

Все приспособления носят относительный характер т.е. они помогают организму выжить лишь в данных конкретных условиях. При изменении же этих условий приспособление может перестать быть полезным.

Необходимое оборудование: рисунки животных и растений, гербарии.

Содержание задания:

1. Изучить материалы учебник по данной теме.
2. Определить черты приспособленности к условиям среды обитания растения и животного. (по выбору студента)

Рекомендации по выполнению заданий.

1. Рассмотреть рисунки растения и животных разных сред обитания.
2. Определить черты приспособленности к условиям среды обитания по плану:
 - а. Условия обитания
 - б. Черты приспособленности
 - в. Биологическое значение черт приспособленности
 - г. Причины приспособленности (факторы)
2. Определить механизм выработки одной из черт приспособленности.
3. Определить относительный характер одной из черт приспособленности.
4. Результаты наблюдений записать в тетрадь.
5. Сделать вывод.

Результаты работы:

.Таблица

Название растения, животного	Среда обитания	Черты приспособленности	Биологическое значение черт приспособленности	Причины приспособленности (факторы)

--	--	--	--	--

2. Определение механизма выработки одной из черт приспособленности (письменный ответ).
3. Определение относительного характера одной из черт приспособленности (письменный ответ).

Контрольные вопросы:

1. Объяснить каким образом та или иная адаптация сохраняется отбором. Какую роль играют в этом гены, изменчивость, естественный отбор.
2. Многие мухи похожи на пчёл и жужжат как пчёлы. Какие можно выдвинуть гипотезы для этого?

Рекомендуемая литература:

1. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И. Биология. Общие закономерности. – М., 2019г

Тема 4.3 Возникновение и развитие жизни на Земле.

Практическое занятие №9 (2ч) Семинар. «Лента времени по основным этапам возникновения и развития животного и растительного мира»

Цель: формирование представлений о возникновении и развитии жизни на Земле; развитие критического мышления на материале разнообразных теорий о возникновении жизни на Земле;

студенты должны знать: основные гипотезы происхождения жизни на Земле; эволюцию растительного и животного мира;

студенты должны уметь: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических занятий: зы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоз. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира

Необходимое оборудование: компьютер, проектор, презентация к сообщению.

Содержание заданий:

Подготовить сообщение и презентацию по одному из вопросов (опережающее задание)

- Развитие жизни в архейской эре
- Развитие жизни в протерозое. Основные ароморфозы в протерозое
- Развитие жизни в раннем палеозое. Основные ароморфозы в протерозое
- Развитие жизни в позднем палеозое. Основные ароморфозы в протерозое
- Развитие жизни в мезозое. Основные ароморфозы в протерозое
- Развитие жизни в кайнозое. Основные ароморфозы в протерозое.

Практические рекомендации по выполнению заданий.

1. Изучите схемы геохронологической шкалы. Какие планетарные события являются точками отсчета каждой новой эры и каждого нового периода? Объясните, каким образом эти события влияли на развитие органического мира?
2. Подготовить сообщение и презентацию (опережающее задание)
3. Выступить на семинаре.

Требования к результатам работы:

1. Презентация (внеаудиторная работа)
2. Выступление на семинаре

Форма контроля: фронтальный контроль (устный ответ)

Критерии оценок:

«отлично» - презентация составлена подробно, согласно плана, имеет много примеров характеристики эволюционных процессов в периоды и эры;

«хорошо» - презентация составлена подробно с небольшими неточностями, мало примеров характеристики эволюционных процессов в периоды и эры;

удовлетворительно» - презентация выполнена не в полном объеме, содержит биологические ошибки.

«неудовлетворительно» - задание не выполнено

Тема 4.4 Происхождение человека – антропогенез.

Практическое занятие №10(2ч) Семинар. «Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека»

Цель: формирование представлений о времени и путях расселения человека по планете; формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,

студенты должны знать: этапы расселения человека на Земле; эволюцию человека;

студенты должны уметь: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических занятий: антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас

Необходимое оборудование: компьютер, проектор, презентация к сообщению.

Содержание заданий:

Подготовить сообщение и презентацию по одному из вопросов (опережающее задание)

- Гипотезы происхождения человека на планете.
- Время и пути расселения человека по планете.
- Приспособленность человека к разным условиям среды.
- Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека.

Практические рекомендации по выполнению заданий.

1. Изучите материалы учебника Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 378 с. — (Профессиональное образование).

и другие источники информации по данной теме.

2. Подготовить сообщение и презентацию (опережающее задание)

3. Выступить на семинаре.

Требования к результатам работы:

1. Презентация (внеаудиторная работа)

2. Выступление на семинаре

Форма контроля: фронтальный контроль (устный ответ)

Критерии оценок:

«отлично» - презентация составлена подробно, согласно плана, имеет много примеров характеристики эволюционных процессов в периоды и эры;

«хорошо» - презентация составлена подробно с небольшими неточностями, мало примеров характеристики эволюционных процессов в периоды и эры;

«удовлетворительно» - презентация выполнена не в полном объеме, содержит биологические ошибки.

«неудовлетворительно» - задание не выполнено

Раздел 5. Экология

Тема 5.1 Экологические факторы и среды жизни

Практическое занятие №11. Решение экологических задач

Цель: научиться определять на конкретных примерах влияние экологических факторов на организмы.

Студент должен знать: термины "факторы среды"; законы оптимального развития, ограничивающего действия факторов среды, неоднозначность факторов и их взаимное действие на организмы;

Студенты должны уметь: на конкретных примерах определять действие экологических факторов на живые организмы

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических занятий: среда обитания и факторы среды. Влияние экологических факторов на живые организмы. Основные среды жизни и пути приспособления организмов к условиям среды. Общие закономерности действия факторов среды на организм

Необходимое оборудование: Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 374 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/456518>

Содержание задания:

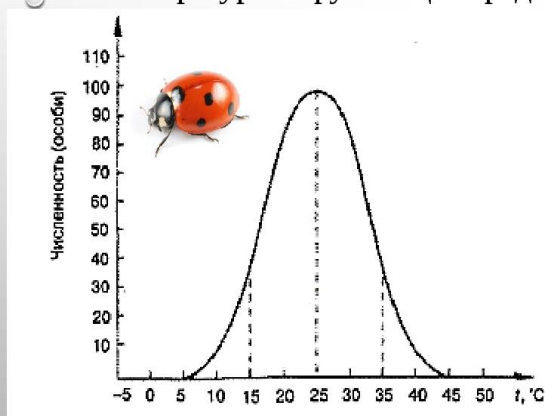
1. Определите, к каким факторам среды (абиотическим, биотическим или антропогенным) можно отнести: хищничество, вырубка леса, влажность воздуха, температура воздуха, паразитизм, свет, строительство зданий, давление воздуха, конкуренция, выброс углекислого газа заводами, солёность воды.

2. Рассмотрите график зависимости численности семяточечной божьей коровки от температуры окружающей среды. Укажите следующие параметры:

- Температура, оптимальная для этого насекомого
- Диапазон температур зоны оптимума
- Диапазон температур зоны пессимума (угнетения)
- Две критические точки

е) Пределы выносливости вида

№4. Рассмотрите график зависимости численности семиточечной божьей коровки от температуры окружающей среды



Укажите следующие параметры:

- 1) Температура, оптимальная для этого насекомого.
- 2) Диапазон температур зоны оптимума.
- 3) Диапазон температур зоны пессимума
- 4) Две критические точки
- 5) Пределы выносливости вида

3. В каждом из предложенных примеров выберите тот фактор, который можно считать ограничивающим, т.е. не позволяющим организмам существовать в предлагаемых условиях:

- А. Для растений в океане на глубине 6000 м: вода, температура, углекислый газ, солёность воды, свет
- В. Для растений в пустыне летом: температура, свет, вода
- С. Для скворца зимой в подмосковном лесу: пища, кислород, влажность воздуха, свет
- Д. Для речной обыкновенной щуки в Чёрном море: пища, кислород, температура, свет, солёность воды
- Е. Для кабана зимой в северной тайге: высота снежного покрова, кислород, влажность воздуха, свет

4. Ребята решили озеленить территорию школы посадить аллею из елей. В лесхозе им разрешили выкопать ели в лесу, но посоветовали брать молодые растения с просеки. Ребята не послушались и выкопали ели в глубине леса. Посадили их правильно, но через некоторое время заметили, что хвоя елей побурела и начала осыпаться. Дайте объяснение описанного явления.

5. Какие организмы относят к гомойотермным (теплокровным): окунь речной, лягушка озёрная, дельфин-белобочка, гидра пресноводная, ласточка городская, пчела медоносная.

6. Можно ли ящерицу, нагревшуюся на солнцепёке до +39 назвать теплокровным животным? Обоснуйте свой ответ.

7. При благоустройстве территории новостроек можно нередко наблюдать следующее: в таких местах часто образуются застойные лужи, плохо растут зеленые насаждения, особенно в первые годы их высадки. В чем причина данных явлений? Обоснуйте правильный ответ.

8. Температура тела песка остается постоянной (38,6 °C) при колебаниях температуры окружающей среды в диапазоне от -80 °C до +50 °C. Перечислите приспособления, которые помогают песку удерживать постоянную температуру тела.

9. При летнем похолодании стрижи бросают свои гнезда и перемещаются на юг, иногда на сотни километров. Птенцы впадают в оцепенение и способны в таком состоянии, без пищи, находиться несколько дней. При потеплении родители возвращаются. Объясните, чем вызваны откочевки.

Рекомендации по выполнению заданий.

1. Определение темы и цели занятия
2. Уточнение теоретических положений
3. Выполнение практических заданий
4. Написание отчёта о работе

Требования к результатам работы:

Конспект с решением задач

Формы контроля

Письменный контроль

Критерии оценок:

Оценка "5" работа без ошибок и недочетов; допущено не более одного недочета.

Оценка "4" работа выполнена полностью, но допущено в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

Оценка "3" правильно выполнено не менее половины работы или допущено не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

Оценка "2" в работе допущено число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3", или если неправильно выполнил больше половины работы.

Тема 5.2 Популяция, сообщества, экосистемы

Практическое занятие №12 Решение экологических задач

Цель: формирование экологической культуры, понимание влияния социально экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

Студент должен знать: -владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;

Студенты должны уметь: выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем.

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических занятий: экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Антропогенные экосистемы. Агрэкоэкосистемы. Отличия агрэкоэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем

Необходимое оборудование:

Необходимое оборудование: компьютер, проектор, презентация к сообщению.

Содержание заданий:

Задача.1 Выполните упражнения;

1. Распределите перечисленные факторы среды по трем категориям – абиотические, биотические и антропогенные:

хищничество, вырубка лесов, влажность воздуха, температура воздуха, паразитизм, свет, строительство зданий, давление воздуха, конкуренция, выброс углекислого газа заводом, соленость воды.

Задача.2.Выберите фактор, который можно считать ограничивающим в предлагаемых условиях.

1. Для растений в океане на глубине 6000 м: вода, температура, углекислый газ, соленость воды, свет.
2. Для растений в пустыне летом: температура, свет, вода.
3. Для скворца зимой в подмосковном лесу: температура, пища, кислород, влажность воздуха, свет.
4. Для речной щуки в Черном море: температура, свет, пища, соленость воды, кислород.
5. Для кабана зимой в северной тайге: температура; свет; кислород; влажность воздуха; высота снежного покрова.

Задача.3.Три основных способа приспособления организмов к неблагоприятным условиям среды: подчинение, сопротивление и избегание этих условий. К какому способу можно отнести:

- а) осенние перелеты птиц с северных мест гнездования в южные районы зимовок;
- б) зимнюю спячку бурых медведей;
- в) активную жизнь полярных сов зимой при температуре минус 40°C ;
- г) переход бактерий в состояние спор при понижении температуры;
- д) нагревание тела верблюда днем с 37°C до 41°C и остывание его к утру до 35°C ;
- е) нахождение человека в бане при температуре в 100°C , при этом его внутренняя температура остается прежней – $36,6^{\circ}\text{C}$;
- ж) переживание кактусами в пустыне жары в 80°C ;
- з) переживание рябчиками сильных морозов в толще снега?

4. Назовите тип биотических отношений, который проявляется в природе при взаимодействии следующих пар организмов:

Волк- заяц, корова –жук-навозник, лесная мышь-дуб (жёлудь), дятел-личинка короеда, рыжая лесная полёвка- лесная мышь, рыжий муравей- гусеница пяденицы, ондатра – полёвка, сойка- рыжий муравей, взрослая ель- проросток берёзы, белый гриб- ель, гриб-трутовик- берёза, гриб пеницилл- бактерии, кукуруза – бодяк полевой, человек – аскарида, волк – дождевой червь, стрекоза – муравей, карась- карп, шакал- лев, пчела- липа, рыба-прилипала- акула, лось –белка, волк –ворон, человек –кровососущий комар.

Критерии оценки.

«отлично» - задачи решены правильно, аккуратно, не содержит ошибок.

«хорошо» - задачи решены правильно, содержат 3-4 ошибки.

«удовлетворительно» - задачи решены на 50%, содержат ошибки.

«неудовлетворительно» - задание не выполнено

Тема 5.3 Биосфера - глобальная экологическая система.

Практическое занятие №13. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения. **Цель** систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний; **студенты должны знать:** глобальные проблемы человечества, вызванные нарушением динамического равновесия в социозкосистеме; сущность экологических проблем и пути их решения;

студенты должны уметь: объяснять взаимосвязь природы и деятельности человека; оценивать состояние окружающей среды и определять методы по ее охране; пользоваться дополнительными источниками информации (справочной, научно-популярной, периодической литературой, таблицами и т.д.);

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических занятий: Глобальные проблемы человечества, вызванные нарушением динамического равновесия в социосистеме. Сущность экологической проблем. Пути решения глобальных проблем человечества.

Необходимое оборудование: компьютер, проектор

Содержание задания: Выступление на семинаре по одной из тем.

Темы сообщений к семинару.

1. «Парниковый эффект» и изменение климата на планете;
2. Проблема кислотных осадков;
3. Проблема дефицита пресной воды;
4. Проблема истончение озонового экрана;
5. Проблема сокращения биоразнообразия;
6. Проблема опустынивания территорий;

План характеристики проблемы:

- суть проблемы, причины возникновения;
- последствия воздействия на биосферу;
- пути решения проблемы.

Рекомендации по выполнению заданий.

Выступление на семинаре

Результаты работы:

Подготовка сообщения (опережающее задание) и выступление на семинаре по теме «Глобальные экологические проблемы»

Формы контроля

Устный ответ.

Критерии оценки:

«**Отлично**» - полностью раскрыта тема, сделаны обобщения и выводы, не нарушена логика изложения, работа выполнена в установленный срок.

«**Хорошо**» - тема недостаточно полно раскрыта; не точно сделаны обобщения и выводы, работа выполнена в установленный срок.

«**Удовлетворительно**» - тема раскрыта не полностью; нет обобщений и выводов; недостаточное количество литературы;

«**Неудовлетворительно**» - при изложении допускает существенные ошибки; не понимает основные положения данной темы;

Рекомендуемая литература:

1. Интернет - ресурс

<http://libsib.ru/ekologiya/globalnie-problemi-okruzhaiushey-sredi-i-prirodopolzovaniya/vse-stranitsi>

<http://www.vzfeiinfo.ru/load/21-1-0-19953>

Тема 5.4 Влияние антропогенных факторов на биосферу

Практическое занятие №14(2ч) Семинар «Природные ресурсы и способы их охраны.»

Цель обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний;

студенты должны знать: воздействие деятельности человека на основные компоненты окружающей человека среды; меры по предупреждению загрязнения и охране окружающей человека среды; рациональное использование природных ресурсов, меры по предотвращению их истощения и загрязнения;

студенты должны уметь: объяснять взаимосвязь природы и деятельности человека; оценивать состояние окружающей среды и определять методы по ее охране; пользоваться дополнительными источниками информации (справочной, научно-популярной, периодической литературой, таблицами и т.д.);

Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических занятий: понятие природных ресурсов, их классификация, характеристика. Понятие о природопользовании, виды природопользования: рациональное и нерациональное. Принципы и методы рационального природопользования. Природоресурсный потенциал. Аспекты охраны природы

Необходимое оборудование: Константинов В.М., Челидзе Ю.В. «Экологические основы природопользования»– М., Академия 2009 г

Содержание задания:

1.Изучить материал по учебнику Константинов В.М., Челидзе Ю.В. «Экологические основы природопользования»– М., Академия 2009 г. и подготовить сообщение сообщений о проблемах использования и охраны природных ресурсов, о методах рационального природопользования по предложенным темам и плану.

А. Использование и охрана атмосферного воздуха.

- Строение и газовый состав атмосферы.
- Воздействие деятельности человека на газовый состав атмосферы.
- Меры по предупреждению загрязнения и охране атмосферного воздуха.
- Правовые основы охраны атмосферы.
- Мониторинг качества и степени загрязнения атмосферы.

Б.Рациональное использование и охрана водных ресурсов

- Природная вода и её распространение.
- Роль воды в природе и хозяйственной деятельности людей.
- Истощение и загрязнение водных ресурсов.
- Рациональное использование водных ресурсов, меры по предотвращению их истощения и загрязнения.
- Правовая охрана водных ресурсов.
- Мониторинг водных ресурсов, качества и загрязнения воды.

В.Использование и охрана земельных ресурсов

- Хозяйственное значение земельных ресурсов.
- Структура земельного фонда.
- Воздействие природы и деятельности человека на земельные ресурсы.
- Система мероприятий по защите земельных ресурсов. Правовая охрана почв.

Г. Использование и охрана недр

- Полезные ископаемые и их распространение.
- Использование недр человеком.
- Основные направления по рациональному использованию и охране недр. Правовые основы охраны рационального использования и охраны недр.

Д. Современное состояние и охрана растительности

- Роль растений в природе и жизни человека.
- Лес как важнейший растительный ресурс планеты.
- Антропогенное воздействие на лесные ресурсы планеты и его последствия. Рациональное использование, воспроизводство и охрана лесов в России.
- Рациональное использование и охрана хозяйственно ценных и редких растений в России.

Е. Рациональное использование и охрана животных

- Роль животных в природе и жизни человека.
- Причины вымирания животных. Воздействие человека на животных.
- Правовая охрана животного мира.

2. Выступить на семинаре по выбранной теме.

Рекомендации по выполнению заданий.

Выступление на семинаре

Результаты работы:

Подготовка сообщения (опережающее задание) и выступление на семинаре по теме

«Природные ресурсы и способы их охраны.»

Формы контроля

Устный ответ.

Критерии оценки:

«**Отлично**» - полностью раскрыта тема, сделаны обобщения и выводы, не нарушена логика изложения, работа выполнена в установленный срок.

«**Хорошо**» - тема недостаточно полно раскрыта; не точно сделаны обобщения и выводы, работа выполнена в установленный срок.

«**Удовлетворительно**» - тема раскрыта не полностью; нет обобщений и выводов; недостаточное количество литературы;

«**Неудовлетворительно**» - при изложении допускает существенные ошибки; не понимает основные положения данной темы;

Рекомендуемая литература:

1. Константинов В.М., Челидзе Ю.В. «Экологические основы природопользования»– М., Академия 2014г.

2. Чернова Н. М., Галушин В. М., Константинов В. М. Экология (базовый уровень). 10 — 11 классы. — М., 2014.

3. Интернет-ресурсы:

[www .ecologysite.ru](http://www.ecologysite.ru) (Каталог экологических сайтов).

[www .ecoculture.ru](http://www.ecoculture.ru) (Сайт экологического просвещения).

[www .ecocommunity .ru](http://www.ecocommunity.ru) (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии России).

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 378 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433339>

2. Интернет-ресурсы:

www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).

www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).

www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).

www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).

5 Лист внесения изменений к методическим рекомендациям по практическим занятиям

№	Номер и дата распорядительного документа о внесении изменений	Дата внесения изменений	Ф.И.О. лица, ответственного за изменение	Подпись	Номер и дата распорядительного документа о принятии изменений