

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нытвенский многопрофильный техникум»

Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной
работы учебной дисциплины
ООУД.09 Биология

для профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

Нытва 2023 г.

Председатель ИЦК _____/О.В. Каменева/

Утверждаю

Директор _____/Д.И. Геберт/



преподаватель высшей категории

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--------------------------------|-------|
| 1. Пояснительная записка | 4 |
| 2. Содержание дисциплины | 5 |
| 3. Задания, инструкции | 6 -11 |
| 4. Список литературы | 12 |

Пояснительная записка

Методические указания предназначены для внеаудиторной самостоятельной работы по курсу общей биологии.

Для выполнения самостоятельных работ необходимы:

Ахмадуллина Л.Г. Биология с основами экологии: учебное пособие /—

Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2019. — 128 с. — (ВО: Бакалавриат). - ISBN

978-5-9557-0288-9. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1062386>.

а также других авторов.

В каждой самостоятельной работе даны методические рекомендации по ее выполнению. 36 часов — общее количество внеаудиторной самостоятельной работы.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Предмет изучения общей биологии. Уровни организации живой материи.

1. Учение о клетке.

История развития цитологии. Строение и функции клетки. Органоиды клетки. Вирусы как неклеточные формы жизни. Химические вещества клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Синтез АТФ. Биосинтез белка.

2. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

Половое и бесполое размножение. Митоз и мейоз, их биологическое значение. Образование половых клеток. Двойное оплодотворение цветковых растений. Онтогенез - индивидуальное развитие организмов. Постэмбриональное развитие организмов.

3. Основы генетики и селекции.

Генетика наука о наследственности и изменчивости. Г. Мендель основоположник генетики. Моногибридное скрещивание, его цитологические основы. Дигибридное скрещивание, его цитологические основы. Гетерозиготы, неполное доминирование. Генетика пола. Наследственные болезни человека, их значение. Модификационная и мутационная изменчивость. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Основные достижения современной селекции.

4. Эволюционное учение.

Работы Ж.Б. Ламарка и К. Линнея. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции. Вид. Критерии вида. Популяция – структурная единица вида. Численность особей в популяциях. Борьба за существование, ее виды. Естественный отбор, его виды. Микроэволюция. Видообразование. Причины вымирания видов. Доказательства эволюции. Основные направления эволюции. Биологический прогресс и регресс. История развития органического мира. Эволюция человека. Движущие силы антропогенеза. Единство происхождения человеческих рас.

5. Основы экологии.

Экологические факторы. Экологические системы. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Видовая и пространственная структуры. Межвидовые взаимоотношения. Причины устойчивости и смены экосистем. Агроценозы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Последствия деятельности человека.

Тема 1

Учение о клетке.

Самостоятельная работа №1 «Построение молекул ДНК; и-РНК».

Цель: закрепить теоретические знания по теме, развивать навыки самостоятельной работы с текстом.

Задание:

1. Определите последовательность нуклеотидов второй цепочки ДНК, если известно, что фрагмент одной из них состоял из нуклеотидов:

А-Ц-А-Ц-Г-Ц-Г-Г-Т-Г-А

2. Определите последовательность нуклеотидов второй цепочки ДНК, если известно, что фрагмент одной из них состоял из нуклеотидов:

А-А-А-Ц-Ц-Ц-Т-Т-Г-Г

Инструкция по выполнению работы:

1. Найти в тексте учебника принцип построения ДНК.
2. Посмотреть примеры.
3. Написать молекулу ДНК.

Задание: 3. Определите последовательность нуклеотидов и-РНК, если известно, что фрагмент второй цепочки ДНК состоял из нуклеотидов:

А-Ц-А-Ц-Г-Ц-Г-Г-Т-Г-А

4. Определите последовательность нуклеотидов и-РНК, если известно, что фрагмент второй цепочки ДНК состоял из нуклеотидов:

А-А-А-Ц-Ц-Ц-Т-Т-Г-Г

Инструкция по выполнению работы:

1. Найти в тексте учебника принцип построения и-РНК.
2. Посмотреть примеры.
3. Написать молекулу и-РНК.

Самостоятельная работа №2 «Определение последовательности аминокислот в фрагменте белка».

Цель: закрепить теоретические знания по теме, развивать навыки самостоятельной работы с текстом.

Задание: 1. Запись фрагмента белка гемоглобина в ДНК имеет следующий код:

АЦЦТГТААЦААЦ. Определите аминокислоты составляющие фрагмент этого участка белка.

2. ДНК содержит такую последовательность нуклеотидов: АЦГЦГААЦЦАЦА. Какие аминокислоты записаны в ней?

3. У здоровых людей с нормальным гемоглобином код в цепи ДНК следующий: АЦЦТГТААЦААЦАЦГГАГТАГТТТТ. Укажите аминокислоты и их порядок в этом фрагменте белка.

Инструкция по выполнению работы:

1. Найти в тексте учебника таблицу генетического кода.
 2. Посмотреть правила пользования таблицей.
 3. Написать аминокислоты.
-

Самостоятельная работа №3 «Химический состав клетки».

Цель: закрепить теоретические знания по теме, развивать навыки самостоятельной работы с текстом.

Задание: Заполнить таблицу «Роль химических соединений в клетке»

| Соединения | Содержание в клетке (%) | Химическая характеристика | Значение для жизнедеятельности клетки |
|--|-------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| Вода Неорганические вещества Белки Жиры Липиды | | | |

Инструкция по выполнению работы:

1. Прочитайте в учебнике параграф по теме.
2. Заполните таблицу.
3. Вывод.

Самостоятельная работа № 4 «Подготовка реферативных сообщений».

Цель: расширить теоретические знания по теме, развивать навыки самостоятельной работы с текстом, интернет ресурсами.

Задание: Подготовка реферативных сообщений на темы:

- Краткие сведения по истории возникновения и развития микроскопа.
- Химический состав клеток разных организмов.
- Вирусы.
- Роль ученых в становлении и развитии мировой цитологии.
- Современные представления о молекуле ДНК.

Тема 2

Размножение и индивидуальное развитие организмов.

Самостоятельная работа № 5 «Формы размножения организмов».

Цель: закрепить теоретические знания по теме, развивать навыки самостоятельной работы с текстом.

Задание: Заполнить таблицу «Формы размножения организмов»

| Вопросы для сравнения | Бесполое размножение | Половое размножение |
|---|----------------------|---------------------|
| Для каких организмов наиболее характерно? В чем особенности? Какие клетки | | |

| | | |
|--|--|--|
| участвуют размножении? Каковы результаты размножения? | | |
|--|--|--|

Инструкция по выполнению работы:

1. Прочитайте в учебнике параграф по теме.
2. Заполните таблицу.
3. Вывод.

Самостоятельная работа № 6 «Бесполое размножение».

Цель: закрепить теоретические знания по теме, развивать навыки самостоятельной работы с текстом.

Задание: Заполнить таблицу «Типы бесполого размножения»

| Типы бесполого размножения | Примеры организмов | Характеристика процесса размножения |
|-------------------------------|--------------------|--|
| | | |

Инструкция по выполнению работы:

1. Прочитайте в учебнике параграф по теме.
2. Заполните таблицу.
3. Вывод.

Самостоятельная работа № 7 «Митоз и мейоз».

Цель: закрепить теоретические знания по теме, развивать навыки самостоятельной работы с текстом.

Задание: Заполнить таблицу «Сравнение митоза и мейоза»

| Сходство митоза и мейоза | Митоз | Мейоз |
|-----------------------------|-------|-------|
| | | |

Инструкция по выполнению работы:

1. Прочитайте в учебнике параграф по теме.
2. Заполните таблицу.
3. Вывод.

Самостоятельная работа № 8 «Подготовка реферативных или презентативных сообщений».

Цель: расширить теоретические знания по теме, развивать навыки самостоятельной работы с текстом, интернет ресурсами.

Задание: Подготовка реферативных сообщений на темы:

- Значение разных форм размножения для процветания организмов.
- Вегетативное размножение, его способы.
- Последствия влияния алкоголя на здоровье потомства.
- Последствия влияния никотина на здоровье потомства.
- Последствия влияния наркотических веществ на здоровье потомства.
- Искусственное оплодотворение «дети из пробирки».

Тема 3

Основы генетики и селекции

Самостоятельная работа № 9 «Решение задач на моногибридное скрещивание».

Цель: закрепить теоретические знания по теме, развивать навыки самостоятельной работы при решении задач.

Задание: 1. Кареглазый мужчина, гомозиготный по этому признаку женился на кареглазой гетерозиготной женщине. Какие будут глаза у детей от этого брака?
 2. Отец и мать пишут левой рукой, а ребенок правой. Определите генотипы родителей и детей.
 3. При скрещивании простых и махровых цветов ромашки, все гибриды первого поколения получились простые. Определите генотипы родителей

Инструкция по выполнению работы:

1. Найти в тетради алгоритм решения задач.
2. Посмотреть примеры.
3. Решить задачи.

Самостоятельная работа № 10 «Решение задач на дигибридное скрещивание».

Цель: закрепить теоретические знания по теме, развивать навыки самостоятельной работы при решении задач.

Задание: Решить задачи:

1. Кареглазый, темноволосый мужчина, гомозиготный по этим признакам женился на голубоглазой, светловолосой гомозиготной женщине. Какие будут глаза и волосы у детей от этого брака?
2. Кареглазый, правша женился на голубоглазой левше. Кареглазость доминирует над голубоглазостью, правша над левшой. Какие будут дети от этого брака?
3. При скрещивании круглой желтой тыквы с белой дисковидной, все гибриды первого поколения круглые желтые. Каковы генотипы родителей?

Инструкция по выполнению работы:

1. Найти в тетради порядок решения задач.
2. Посмотреть примеры.
3. Решить задачи.

Самостоятельная работа № 11 «Модификационная и мутационная изменчивость».

Цель: закрепить теоретические знания по теме, развивать навыки самостоятельной работы с текстом.

Задание: Заполнить таблицу «Сравнение модификационной и мутационной изменчивости»

| Вопросы для сравнения | Модификационная изменчивость | Мутационная изменчивость |
|--|------------------------------|--------------------------|
| Под влиянием каких факторов происходит? Какое влияние оказывает на фенотип? Какое влияние оказывает на генотип? Наследуется или нет? Какое значение имеет для организма? Какое значение имеет для эволюции? | | |

Инструкция по выполнению работы:

1. Прочитайте в учебнике параграф по теме.
2. Заполните таблицу.
3. Вывод.

Самостоятельная работа № 12 «Подготовка реферативных сообщений».

Цель: расширить теоретические знания по теме, развивать навыки самостоятельной работы с текстом, интернет ресурсами.

Задание: Подготовка реферативных сообщений на темы:

Жизнь и творчество Г. Менделя.

- Жизненный подвиг Н.В.Вавилова.
- Жизнь и творчество И.В.Мичурина.
- Наследственные болезни человека, их причины.
- Мутации человека, их причины.
- Селекция в животноводстве.
- Селекция в растениеводстве.

Самостоятельная работа № 13 «Антропогенез

Цель: закрепить теоретические знания по теме, развивать навыки самостоятельной работы с текстом.

Задание: Заполнить таблицу «Движущие факторы антропогенеза»

| | |
|-----------------------|---------|
| Факторы антропогенеза | Их роль |
|-----------------------|---------|

| | |
|-----------------------------|--|
| Биологические Социальные | |
|-----------------------------|--|

Инструкция по выполнению работы:

1. Прочитайте в учебнике параграф по теме.
2. Заполните таблицу.
3. Вывод.

Самостоятельная работа № 14 «Человеческие расы»

Цель: закрепить теоретические знания по теме, развивать навыки самостоятельной работы с текстом.

Задание: Заполнить таблицу «Характеристика больших человеческих рас»

| Характерные особенности | Негроидная | Европеоидная | Монголоидная |
|---|------------|--------------|--------------|
| Цвет кожи Цвет волос Форма волос Форма носа Разрез глаз Первоначальный ареал | | | |

Инструкция по выполнению работы:

1. Прочитайте в учебнике параграф по теме.
2. Заполните таблицу.
3. Вывод.

Тема 5 Основы экологии

Самостоятельная работа № 15 «Биогеоценозы»

Цель: закрепить теоретические знания по теме, развивать навыки самостоятельной работы с текстом.

Задание: Заполнить таблицу «Характеристика биогеоценозов»

| Показатели | Что определяет данный показатель |
|---|----------------------------------|
| Видовое разнообразие Плотность видовых популяций Биомасса Биологическая продуктивность | |

Инструкция по выполнению работы:

1. Прочитайте в учебнике параграф по теме.
2. Заполните таблицу.
3. Вывод.

Самостоятельная работа № 16 «Главные направления эволюции».

Цель: закрепить теоретические знания по теме, развивать навыки самостоятельной работы с текстом.

Задание: Заполнить таблицу «Сравнительная характеристика главных направлений эволюции»

| Главные направления | Чем характеризуются | Примеры |
|---|---------------------|---------|
| Ароморфоз Идиоадаптация Дегенерация | | |

Инструкция по выполнению работы:

1. Прочитайте в учебнике параграф по теме.
2. Заполните таблицу.
3. Вывод.

Список литературы

Основные источники:

1. Ахмадуллина, Л. Г. Биология с основами экологии: учебное пособие / Л. Г. Ахмадуллина. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2019. — 128 с. — (ВО: Бакалавриат). - ISBN 978-5-9557-0288-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062386>
2. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2021, перер.
3. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2016.
4. БИОЛОГИЯ 2-е изд. Учебник и практикум для СПО Ярыгин В.Н. - отв. ред. Подробнее Научная школа: Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова (г. Москва). Год: 2018 / Гриф УМО СПО.

Дополнительные источники:

1. Лукаткин А.С., Ручин А.Б., Силаева Т.Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2019.
2. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. Биология: учебник для студ. учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2019.
3. Никитинская Т.В. Биология: карманный справочник. — М., 2021.
4. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2017.
5. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В. Биология (базовый уровень). 10—11 класс. — М., 2017.