Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине

ДД.01 Общая биология

специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Иркутск, 2019

РАССМОТРЕНЫ
ОД, МЕН №10 от 20.03.2019г.
Председатель ЦК

_____ / Г.В. Перепияко /

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

_____ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Филиппова Татьяна Филимоновна

Пояснительная записка

Дисциплина ДД.01 Общая биология входит в Дополнительные дисциплины по выбору обучающихся. Самостоятельная работа является одним из видов внеаудиторной учебной работы обучающихся.

Основные цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений использовать основную и дополнительную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- развитие исследовательских умений.

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

Внимательно читать план выполнения работы.

Выбрать свой уровень подготовки задания.

Обращать внимание на рекомендуемую литературу.

Из перечня литературы выбирать ту, которая наиболее полно раскрывает вопрос задания

Учиться кратко излагать свои мысли.

Оценивать, насколько правильно понято содержание материала, для этого придумать вопрос, направленный на уяснение материала.

Обращать внимание на достижение основной цели работы.

Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
Раздел 1. Учение о клетке Тема 1. Химический состав клетки	История изучения клетки. Клеточная теория. неорганические вещества клетки.	Подготовка сообщения на тему "Процессы метаболизма у живых организмов"	2
	Органоиды клетки их строение функции.	Заполнение таблицы: Биологически важные химические элементы.	2
Тема 2. Обеспечение клеток энергией	Биосинтез белка. Решение задач по теме "молекулярная генетика".	Решение задач по теме: "Молекулярная генетика"	2
Раздел 2. Размножение и развитие организмов Тема 1. Размножение организмов	Размножение и развитие организмов.	Заполнение таблицы: Способы размножения организмов".	2
Раздел 3. Основы генетики и селекции Тема 1. Основные закономерности явлений наследственности	Дигибридное скрещивание третий закон Г. Менделя.	Решение задач по теме "Моногибридное скрещивание".	2
	Явление неполного доминирования. Кодоминирование.	Решение задач с применением законов Г. Менделя.	3
Тема 2. Закономерности изменчивости	Методы селекции. Селекция растений, животных и микроорганизмов.	Решение задач на составление родословных.	2
Тема 3. Развитие эволюционных идей.	Развитие представлений о возникновении жизни. Контрольная работа.	Подготовка сообщения на тему: "Морфологические доказательства эволюции".	2

Самостоятельная работа №1

Название работы: Подготовка сообщения на тему "Процессы метаболизма у живых организмов".

Цель работы: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, выделять из нее главное, систематизировать имеющиеся материалы.

Уровень СРС: эвристическая.

Форма контроля: Устно, сообщение..

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Подготовить сообщение придерживаясь плана:

1. Дать определение метаболузму.
2. Метаболизм у растений. привести пример.
з Метаболизм у животных. привести пример.
4. Метаболизм у человека.
5. Сравните этот процесс у разных видов живых организмов.

Критерии оценки:

оценка «3» - В сообщении представлены метаболизм двух видов живых организмов в сравнении.

оценка «4» - В сообщении представлены метаболизм трех видов живых организмов в сравнении.

оценка «5» - В сообщении представлены метаболизм всех видов живых организмов в сравнении и сделано сравнение.

Самостоятельная работа №2

Название работы: Заполнение таблицы: Биологически важные химические элементы..

Цель работы: Проверка и корректировка полученных знаний. .

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Заполните таблицу согласно названиям столбцов:

Элемент и его символы	**Значение для клетки и организма**

Критерии оценки:

оценка «3» - в таблице описаны 5 элементов.

оценка «4» - в таблице описаны 7 элементов.

оценка «5» - в таблице описаны 10 элементов.

Самостоятельная работа №3

Название работы: Решение задач по теме: "Молекулярная генетика".
Цель работы: Проверка и корректировка полученных знаний.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: письменная работа в тетради для самостоятельной работы.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Решите задачи применяя полученные знания.
Задача 1. Фрагмент молекулы ДНК состоит из нуклеотидов, расположенных в следующей последовательности: ТАААТГГЦААЦЦ. Определите состав и последовательность аминокислот в полипептидной цепи, закодированной в этом участке гена
Задача 2.Одна из цепочек ДНК имеет последовательность нуклеотидов : АГТ АЦЦ ГАТ АЦТ ЦГА ТТТ АЦГ ... Какую последовательность нуклеотидов имеет вторая цепочка ДНК той же молекулы. Для наглядности можно использовать магнитную "азбуку" ДНК (прием автора статьи) .
Задача 3. Исследования показали, что в и- РНК содержится 34% гуанина,18% урацила, 28% цитозина и 20% аденина.Определите процентный состав азотистых оснваний в участке ДНК, являющейся матрицей для данной и-РНК.
Задача 4. В молекуле ДНК на долю цитидиловых нуклеотидов приходится 18%. Определите процентное содержание других нуклеотидов в этой ДНК.
Критерии оценки:
оценка «3» - верно решены 2 задачи
оценка «4» - верно решены 3 задачи
оценка «5» - верно решены 4 задачи

Самостоятельная работа №4

Название работы: Заполнение таблицы: Способы размножения организмов"..
Цель работы: Проверка и корректировка полученных знаний, формирование общих компетенций .
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: письменная работа в тетради для самостоятельных работ.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
заполнить таблицу в тетради согластно столбцам:
Способы размножения организмов

Характеристика	**Бесполое размножение**	**Половое размножение**
1.Количество ……		
2.Наличие …..		
3.Мейоз – это ….		

4.Признаки ……		
5.Характеристика для …..		
6.Результат ……		

Критерии оценки:

оценка «3» - в таблице заполнен один столбец

оценка «4» - в таблице заполнены два столбца

оценка «5» - в таблице заполнен все столбцы

Самостоятельная работа №5

Название работы: Решение задач по теме "Моногибридное скрещивание"..

Цель работы: Проверка и корректировка полученных знаний, формирование общих компетенций.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа в тетради для самостоятельных работ. .

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Решить задачи ппримениая первый и второй законы Г. Менделя.

Задача 1. У собак черная окраска шерсти доминирует над коричневой. Коричневая самка несколько раз спаривалась с гетерозиготным черным самцом, в результате чего получили 15 щенят. А) Сколько типов гамет может образовать коричневая самка? Б) Сколько щенят из 15 могут иметь коричневую масть? В) Сколько типов гамет может образовать черный самец? Г) Сколько щенят из 9 , полученных от скрещивания данного самца с другой гетерозиготной самкой, могут иметь коричневую масть? Д) Сколько щенят в этом скрещивании могут быть гетерозиготными

Задача 2. У человека прямой разрез глаз доминирует над косым. Какой разрез глаз можно ожидать у детей, родители которых имеют прямой разрез глаз и генотип Сс.

Задача 3. Женщина с прямым носом (генотип Рр) выходит замуж за мужчину с вогнутым носом (генотип рр). Какой нос будет иметь дети от этого брака?

Задача 4. При скрещивании дрозофил с нормальными крыльями получено потомство, 75% которого имело нормальные крылья, а 25% -- зачаточные. Определите: 1) какой признак доминирует; 2) генотипы родительских особей и потомства F1

Задача 5. У кроликов шерсть нормальной длины доминантна, короткая – рецессивна. У крольчихи с короткой шерстью родились 7 крольчат – 4 короткошерстных, 3 – нормальных. Определите генотип и фенотип отца.

Задача 6. Альбинизм у человека – рецессивный признак, нормальная пигментация кожи – доминантный. У родителей с нормальной пигментацией кожи ребенок – альбинос. Каковы генотипы родителей?

Задача 7. Седая прядь волос надо лбом у человека – доминантный признак, ее отсутствие – рецессивный. У матери -- седая прядь волос надо лбом, а у отца и

сына – нет. Каков генотип матери?

Критерии оценки:

оценка «3» - правильно решены три задачи
оценка «4» - правильно решены четыре задачи
оценка «5» - правильно решены пять задач

Самостоятельная работа №6

Название работы: Решение задач с применением законов Г. Менделя..

Цель работы: Проверка и корректировка полученных знаний, формирование общих компетенций.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная работа в тетради для самостоятельных работ. .

Количество часов на выполнение: 3 часа.

Задание:

Решите задачи применяя законы Г. Менделя.

1. У человека курчавые волосы и белая прядь волос надо лбом – доминантные признаки, прямые волосы и отсутствие локона – рецессивные. Отец с курчавыми волосами и без локона, мать с прямыми волосами и седой прядью надо лбом. Все дети в этой семье имеют признаки матери. Каких еще детей можно ожидать от этого брака?
2. У дрозофилы серая окраска тела доминирует над черной, нормальные крылья – над загнутыми. Скрещиваются две серые мухи с нормальными крыльями. Потомство F1 фенотипически единообразно – с серым телом и нормальными крыльями. Каковы возможные генотипы скрещиваемых особей и потомства?
3. У морских свинок черная окраска шерсти (C) доминирует над белой (c), длинная шерсть (D) над короткой (d). Самец морской свинки, имеющий длинную черную шерсть, скрещен с самкой, шерсть которой короткая и черная. В нескольких пометах этой пары получено 15 короткошерстных черных свинок, 13 длинношерстных черных, 4 короткошерстных черных, 5 длинношерстных черных. Каковы генотипы родителей?
4. У человека альбинизм (a) и предрасположенность к подагре (b) – рецессивные признаки. Один из супругов альбинос, другой имеет предрасположенность к подагре. Первый ребенок здоров и имеет нормальную пигментацию, а второй – альбинос и предрасположен к подагре. Какова вероятность рождения в этой семье здорового ребенка – альбиноса (в %)?
5. Некоторые формы катаракт
6. У отца IV группа крови, у матери – I. Может ли ребенок унаследовать группу крови своего отца?
7. При скрещивании чистопородных безухих овец белой масти с чистопородными черными овцами, имеющими длинные уши, в первом поколении получили белых овец с длинными ушами. Во втором поколении получили 768 ягнят. Сколько ягнят

в F2 будут белыми и какая часть среди них окажется безухими?

Критерии оценки:
оценка «3» - правильно решены три задачи
оценка «4» - правильно решены четыре задачи
оценка «5» - правильно решены пять задач

Самостоятельная работа №7

Название работы: Решение задач на составление родословных..
Цель работы: Проверка и корректировка полученных знаний, формирование общих компетенций .
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: письменная работа в тетради для самостоятельной работы.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Составьте схемы родословных используя символы:
1.Составить родословную, состоящую из пяти поколений по аутосомно-рецессивному типу наследования.
2.Определить тип наследования признака. Установить возможные генотипы всех членов родословной.
3. Составить родословную, состоящую из пяти поколений по доминантному, сцепленному с Х-хромосомой типу наследования.
Критерии оценки:
оценка «3» - правильно решена одна задача
оценка «4» - правильно решены две любых задачи
оценка «5» - правильно решены три задачи

Самостоятельная работа №8

Название работы: Подготовка сообщения на тему: "Морфологические доказательства эволюции"..
Цель работы: Проверка и корректировка полученных знаний, формирование общих компетенций.
Уровень СРС: эвристическая.
Форма контроля: Устно, сообщение. .
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
В ходе подготовки сообщения ответить на вопросы:

1. О чем свидетельствуют следующие факторы: сходная организация молекулярных процессов у всех организмов, живущих на Земле; наличие промежуточных форм и рудиментарных органов? Ответ обоснуйте.
2. Ископаемое животное – археоптерикс имело признаки птицы и

пресмыкающегося. Дайте оценку этому факту с научной токи зрения.

Рекомендации:

Сообщение - это устный монолог не более 4 минут, содержащий научную информацию.

В выступлении не только сообщает тему, но и указывает ее актуальность и значение. Основная часть содержит материал, который отобран рассмотрения данной темы. В заключении нужно сделать выводы. Окончательно отработанный текст сообщения можно несколько раз прочитать, чтобы лучше усвоить последовательность изложения, а затем обязательно проговорить вслух. Кроме того, надо проверить, сколько минут займет выступление: заметить по часам время начала и конца проговаривания. Вы должны попасть в требуемый интервал.

Критерии оценки:

оценка «3» - приведены не менее двух морфологических доказательств

оценка «4» - приведены не менее трех морфологических доказательств

оценка «5» - приведены не менее четырех морфологических доказательств