

Рассмотрено на заседании
методического объединения
Протокол № 4 от 26.05.2022г.

Принято на заседании
педагогического совета
Протокол № 8 от 27.05.2022г.

Утверждено
Директор МБОУ «Гимназии № 8»
_____Дюкин А.Г.
Приказ №212 от 27.05.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по биологии для естественнонаучного класса
10 класс
Углубленный уровень
2022 - 2023
учебный год

Составитель: учитель Пепеляева О.А.

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Биология» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 год № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст.2, п.9);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (10-11кл.) (Приказ МО и Н РФ от 17.05.2012 № 413 в ред. от 29.06.2017);
- Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2022-2023 учебный год;
- Годового календарного учебного графика МБОУ «Гимназия №8» на 2022-2023 учебный год;
- Положения о рабочей программе учителя, работающего по ФГОС 6-11 класс МБОУ «Гимназия №8»;
- Основной образовательной программы СОО МБОУ «Гимназия №8»;
- Программы: Биология. Рабочие программы. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: углубленный уровень/ Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина. – М.: Просвещение, 2017.

Учебник:

- Биология.10 класс: учебник для общеобразоват. организаций: углубленный уровень/ Л.В. Высоцкая и др.; под ред. В.К. Шумного и Г.М. Дымшица.- 2-е изд. – М.: Просвещение, 2020. – 368с

В системе естественнонаучного образования Биология как учебный предмет занимает важное место в формировании научной картины мира, экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на углубленном уровне ориентировано на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира.

Изучение биологии на углубленном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов.

Изучение предмета на углубленном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

Курс обучения биологии в 10 классе характеризуется личностной ориентацией естественнонаучного образования, реализацией всех основных современных подходов, входящих в личностно ориентированную парадигму образования: деятельностного, коммуникативного, социокультурного, компетентностного, средоориентированного подходов, что соответствует основной стратегической цели Программы развития школы:

- развитие образовательного пространства школы, способствующего интеллектуальному, духовно – нравственному, социально – культурному и физическому развитию каждого учащегося, его способности к успешной социализации в обществе.

А также целям Основной образовательной программы школы:

- формирование у обучающихся гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, самостоятельности, инициативности, способности к успешной социализации в обществе, готовности обучающихся к выбору направления своей профессиональной деятельности;
- дифференциация и индивидуализация обучения в соответствии с личными интересами, индивидуальными особенностями и способностями;
- обеспечение обучающимся равных возможностей для их последующего профессионального образования и профессиональной деятельности, в том числе с учетом реальных потребностей рынка труда.

Место курса биологии в учебном плане

Количество часов, отводимое на изучение биологии в старшей школе, соответствует учебному плану, утверждённому образовательной организацией. Согласно учебно-календарному графику школы, который составляет 34 недели, рабочая программа составлена на 102 часа в год (3 часа в неделю). На изучение биологии на углубленном уровне отводится 204 часа, в том числе: в 10 классе – 102 часа, (из них на изучение теории 68 часов, и 34 часа на практикум), в 11 классе – 102 часа.

Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Таким образом, содержание курса биологии в старшей школе более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

Для реализации программы используется УМК, разработанный коллективом: П.М. Бородина, Л.В.Высоцкая, Г.М.Дымшиц и др. Учебник для общеобразовательных организаций. Углубленный уровень. В двух частях. Под редакцией В.К.Шумного и Г.М. Дымшица, допущенного Министерством образования и науки Российской Федерации по биологии для 10-11 классов.

Содержание программы по биологии

10 класс

Углубленный уровень

БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (3 Ч)

Биология как наука. *Отрасли биологии, ее связи с другими науками* (Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников). Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем. Уровни организации живой природы. Методы познания живой природы.

Демонстрации

Биологические системы

Уровни организации живой природы

Методы познания живой природы

РАЗДЕЛ I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ (52 Ч)

Тема 1. Молекулы и клетки (12ч)

Цитология – наука о клетке. История изучения клетки. Клеточная теория. Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Клетка как целостная система.

Прокариоты и эукариоты. Методы изучения клетки. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Роль ионов в клетке и организме. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы. Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры. Строение белков. Аминокислоты. Пептидная связь. Уровни организации белковой молекулы. Биологические функции белков. Углеводы. Моносахариды: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза. Дисахариды: сахароза, лактоза. Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин. Функции углеводов. Липиды. Химическое строение липидов. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Жиры, воски, фосфолипиды. Функции липидов. Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы АТФ, макроэргические связи.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: элементный состав клетки, строение молекул воды; молекул углеводов, липидов, белков, молекул ДНК, РНК и АТФ; строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток. Пространственная модель молекулы ДНК.

Тема 2. Клеточные структуры и их функции (12 ч)

Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны. Мембранные органоиды. Ядро. Вакуолярная система клетки. Митохондрии. Пластиды. Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение плазматической мембраны, строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток. Динамическое пособие «Строение клетки».

Тема 3. Обеспечение клеток энергией (8 ч)

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Понятия метаболизма, анаболизма, катаболизма. Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы. Фиксация энергии солнечного света растениями. Хлорофилл. Строение хлоропласта. Фотосинтез. Световая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды. Темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Расщепление полисахаридов — крахмала и гликогена. Анаэробное расщепление глюкозы. Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: обмен веществ и превращения энергии в клетке; строение хлоропласта; процесс фотосинтеза; строение митохондрии; процесс хемосинтеза.

Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке (10 ч)

Белки — основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация. Матричный принцип синтеза белка. Транскрипция. Генетический код и его свойства. Транспортные РНК. Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции. Удвоение ДНК. Принципы репликации. Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза. Современные представления о строении генов. Геном. Строение хромосом. Генная инженерия. Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскрипция.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: процесс репликации; генетический код; биосинтез белка; регуляцию транскрипции у прокариот; строение вируса; строение хромосомы. Динамическая модель синтеза белка на рибосоме.

Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (10 ч)

Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки (интерфаза и митоз). Фазы митоза. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Амитоз. Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток. Эмбриогенез растений.

Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз. Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация. Взаимодействие клеток в организме. Контроль целостности организма. Иммунитет.

Мейоз. Определение пола у животных. Половое и бесполое размножение. Соматические и половые клетки. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий в жизненном цикле. Партеногенез. Образование половых клеток у животных и растений. Оплодотворение у животных и растений.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение тканей растений и животных; способы бесполого размножения; оплодотворение у растений и животных; стадии развития зародыша позвоночного животного; постэмбриональное развитие. Динамические пособия «Деление клетки. Митоз и мейоз», «Гаметогенез у животных».

Раздел II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ (46 ч)

Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности (18 ч)

Наследственность — свойство живых организмов. Генетика. Работы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследственности. Аллели. Генотип и фенотип. Доминантные и рецессивные признаки. Единообразие гибридов первого поколения. Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы. Дигибридное и полигибридное скрещивания. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки. Статистическая природа генетических закономерностей. Сцепленное наследование. Кроссинговер. Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом. Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: моногибридное и дигибридное скрещивания и их цитологические основы; пе-рекрест хромосом; неполное доминирование; сцепленное наследование; взаимодействие генов. Семена гороха с разным фенотипом (гладкие, морщинистые, желтые, зеленые). Динамические пособия «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание».

Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости (12 ч)

Изменчивость — свойство живых организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Геномные, хромосомные, генные мутации. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова. Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены. Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез. Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки. Норма реакции признака. Модификационная изменчивость.

Демонстрации

Схемы, таблицы, фотографии и комнатные растения, иллюстрирующие: различные мутации (разные породы собак, частичный альбинизм и необычная форма листьев у комнатных растений, если есть возможность — культуры мутантных линий дрозофилы); механизм хромосомных мутаций; модификационную изменчивость; центры многообразия и происхождения культурных растений. Гербарный материал злаков с гомологической изменчивостью (остистые, безостые, высокие, карликовые растения и т. д.).

Тема 8. Генетические основы индивидуального развития (10 ч)

Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. Дифференциальная активность генов. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройки генома в онтогенезе. Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. Мобильные

генетические элементы. Множественное действие генов. Летальные мутации. Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование. Генетические основы поведения. Генетические основы способности к обучению.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие взаимодействие генов и механизм хромосомных мутаций.

Тема 9. Генетика человека (6 ч)

Методы изучения генетики человека. Близнецы. Кариотип человека и хромосомные болезни. Картирование хромосом человека. Возможности лечения и предупреждения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие исследования в области биотехнологии. Динамические пособия «Генетика групп крови», «Наследование резус-фактора».

Обобщающий урок (1 ч).

Практическая часть

10 класс

Лабораторные работы:

1. Лабораторная работа №1 «Изучение каталитической активности ферментов в живых тканях».
2. Лабораторная работа №2 «Наблюдение явления плазмолиза и деплазмолиза в живых клетках».
3. Лабораторная работа №3 «Изучение хромосом на готовых микропрепаратах».
4. Лабораторная работа № 4 «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений».
5. Лабораторная работа №5 «Изучение клеток дрожжей под микроскопом».
6. Лабораторная работа №6 «Построение вариационного ряда и вариационной кривой».

Практические работы:

1. Практическая работа №1 «Устройство светового микроскопа»
2. Практическая работа №2 «Решение задач по молекулярной биологии. Нуклеиновые кислоты».
3. Практическая работа №3 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».
4. Практическая работа №4 «Опыты по изучению фотосинтеза».
5. Практическая работа №5 «Решение задач по молекулярной биологии. Генетический код. Репликация ДНК».
6. Практическая работа №6 «Решение задач на реализацию наследственной информации. Транскрипция».
7. Практическая работа №7 «Решение задач на реализацию наследственной информации. Трансляция».
8. Практическая работа №8 «Решение задач на моногибридное скрещивание».
9. Практическая работа №9 «Решение задач на промежуточное наследование».
10. Практическая работа №10 «Решение задач на анализирующее скрещивание».
11. Практическая работа №11 «Решение задач на дигибридное скрещивание».
12. Практическая работа №12 «Решение задач на полигибридное скрещивание»
13. Практическая работа №13 «Решение задач на взаимодействие аллельных генов: кодоминирование».
14. Практическая работа № 14 «Решение задач на взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия».
15. Практическая работа № 15 «Решение задач на сцепленное наследование генов».
16. Практическая работа № 16 «Решение задач на наследование, сцепленное с полом».

17. Практическая работа №17 «Выявление источников мутагенов в нашем городе».
 18. Практическая работа №18 «Составление и анализ родословной».

Учебно-тематический план

Раздел, тема	Количество часов			
	ВСЕГО	КР	ЛР	ПР
10 класс				
Введение. Биология как наука. Методы познания	3			1
Раздел I. Клетка – единица живого (52 ч)				
Молекулы и клетки	12	1	1	1
Клеточные структуры и их функции	12	1	4	1
Обеспечение клеток энергией	8	1		1
Наследственная информация и реализация ее в клетке	10			3
Индивидуальное развитие и размножение организмов	10	1		
Раздел II. Основные закономерности наследственности и изменчивости (46 ч)				
Основные закономерности явлений наследственности	18	1		9
Основные закономерности явления изменчивости	12		1	1
Генетические основы индивидуального развития	10			
Генетика человека	6			1
Контрольно- обобщающий урок	1	1		
Итого	102	6	6	18

Тематическое планирование учебного материала

№ и тема раздела	№ урока	Тема урока	Количество часов
Биология как наука. Методы познания (3 ч)	1	Краткая история развития биологии.	1
	2	Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи.	1
	3	Методы биологии. Микроскопия. Практическая работа №1 «Устройство светового микроскопа»	1
Раздел I. Биологические системы: клетка, организм (52 ч) Тема 1. Молекулы и клетки (12ч)	4	Цитология. История изучения клетки.	1
	5	Клеточная теория	1
	6	Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки. Макро-, микро-, ультрамикрорэлементы	1
	7	Биополимеры. Белки.	1
	8	Биологические функции белков. Энзимы.	1
	9	Лабораторная работа №1 «Изучение каталитической активности ферментов в живых тканях»	1

	10	Углеводы.	1
	11	Липиды.	1
	12	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК	1
	13	АТФ.	1
	14	Практическая работа №2 «Решение задач по молекулярной биологии. Нуклеиновые кислоты»	1
	15	Контрольная работа №1 «Химическая организация клетки»	1
	16	Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны.	1
	17	Лабораторная работа №2 «Наблюдение явления плазмолиза и деплазмолиза в живых клетках».	1
	18	Мембранные органоиды клетки. Вакуолярная система клетки	1
	19	Двумембранные органоиды клетки: Митохондрии и пластиды.	
	20	Ядро. Лабораторная работа №3 «Изучение хромосом на готовых микропрепаратах»	1
	21	Немембранные органоиды клетки.	
	22	Эукариотическая клетка. Лабораторная работа № 4 «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений»	1
	23	Лабораторная работа №5 «Изучение клеток дрожжей под микроскопом».	1
	24	Прокариотическая клетка.	1
	25	Особенности строения клеток прокариот и эукариот.	1
	26	Практическая работа №3 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий»	
	27	Контрольная работа №2 «Структурная организация клетки»	1
Тема 3. Обеспечение клеток энергией (8 ч)	28	Фотосинтез. Световая фаза.	1
	29	Темновая фаза фотосинтеза.	1
	30	Практическая работа №4 «Опыты по изучению фотосинтеза»	
	31	Хемосинтез.	1
	32	Обеспечение клеток энергией вследствие окисления органических веществ.	1
	33	Цикл Кребса	1
	34	Окислительное фосфорилирование.	1
	35	Контрольная работа №3 «Обмен веществ. Обеспечение клеток энергией»	1
Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке (10ч)	36	Генетическая информация.	1
	37	Транскрипция. Генетический код.	1
	38	Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции.	1
	39	Репликация ДНК.	1
	40	Гены, геномы, хромосомы.	1
	41	Практическая работа №5 «Решение задач по молекулярной биологии. Генетический код. Репликация ДНК».	1
	42	Практическая работа №6 «Решение задач на реализацию наследственной информации. Транскрипция».	1
	43	Практическая работа №7 «Решение задач на реализацию наследственной информации. Трансляция».	1
	44	Генная инженерия.	1
	45	Вирусы	1
Тема 5.	46	Самовоспроизведение клеток.	1

Индивидуальное развитие и размножение организмов (10 ч)	47	Онтогенез. Эмбриональное развитие.	1
	48	Постэмбриональное развитие.	1
	49	Многоклеточный организм как единая система.	1
	50	Целостность многоклеточного организма.	1
	51	Мейоз.	1
	52	Размножение организмов.	1
	53	Образование половых клеток. Оплодотворение.	1
	54	Двойное оплодотворение у цветковых растений	1
	55	Контрольная работа №4 «Онтогенез».	1
Раздел II Основные закономерности наследственности и изменчивости (46 ч) Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности (18 ч)	56	Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя.	1
	57	Практическая работа №8 «Решение задач на моногибридное скрещивание»	1
	58	Практическая работа №9 «Решение задач на промежуточное наследование»	1
	59	Практическая работа №10 «Решение задач на анализирующее скрещивание».	1
	60	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.	1
	61	Практическая работа №11 «Решение задач на дигибридное скрещивание».	1
	62	Практическая работа №12«Решение задач на полигибридное скрещивание»	1
	63	Взаимодействие аллельных генов.	1
	64	Практическая работа №13«Решение задач на взаимодействие аллельных генов: кодоминирование»	1
	65	Взаимодействие неаллельных генов.	
	66	Практическая работа № 14 «Решение задач на взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия»	1
	67	Статистическая природа генетических закономерностей. Отклонения от теоретически ожидаемых расщеплений.	1
	68	Наследование сцепленных генов.	1
	69	Картирование хромосом.	1
	70	Практическая работа № 15 «Решение задач на сцепленное наследование генов».	1
	71	Сцепленное с полом наследование.	1
	72	Практическая работа № 16 «Решение задач на наследование, сцепленное с полом»	1
	73	Контрольная работа № 5 «Закономерности наследственности»	1
	Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости (12 ч)	74	Закономерности изменчивости. Наследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость.
75		Мутационная изменчивость. Генные мутации	1
76		Геномные и хромосомные мутации.	1
77		Внеядерная изменчивость.	1
78		Причины возникновения мутаций. Искусственный мутагенез.	1
79		Практическая работа №17 «Выявление источников мутагенов в нашем городе»	1
80		Последствия влияния мутагенов на организм.	1
81		Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами.	1
82		Фенотипическая изменчивость. Модификации. Норма реакции.	1
83		Лабораторная работа №6 «Построение вариационного ряда и вариационной кривой»	1
84		Взаимодействие генотипа и среды.	1

	85	Обобщающее повторение по теме «Закономерности изменчивости»	1
Тема 8. Генетические основы индивидуального развития (10 ч)	86	Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития	1
	87	Детерминация и дифференцировка. Дифференциальная активность генов.	1
	88	Действие генов в эмбриогенезе.	1
	89	Перестройка генома в онтогенезе. Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. Мобильные генетические элементы.	1
	90	Множественное действие генов. Летальные мутации.	
	91	Наследование дифференцированного состояния клеток.	1
	92	Химерные и трансгенные организмы.	1
	93	Клонирование. Этические аспекты клонирования.	1
	94	Генетические основы поведения.	1
	95	Генетические основы способности к обучению.	1
Тема 9. Генетика человека (6 ч)	96	Доминантные и рецессивные признаки у человека.	1
	97	Близнецы и близнецовый метод исследования в генетике человека.	1
	98	Цитогенетика человека.	1
	99	Картирование хромосом человека. Программа «Геном человека».	1
	100	Практическая работа №18 «Составление и анализ родословной»	1
	101	Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека.	1
Обобщающий урок (1ч)	102	Обобщающий урок.	1

Формы и виды текущего контроля успеваемости учащихся

Название раздела	Количество часов	Формы и виды текущего контроля успеваемости			Итоговые	Форма промежуточной аттестации
		Стартовый	Контроль по результату (урока, темы, раздела)			
			обучающего характера	контролирующего характера		
Введение	3			Практическая работа №1		
Биологические системы: клетка, организм	52		Лабораторные работы №1-5	Практические работы № 1-7 Контрольные работы № 1-4		Работа с тестовым материалом
Основные закономерности наследственности и изменчивости	46		Лабораторная работа №6	Практические работы № 8-18 Контрольные работы № 5-6		Работа с тестовым материалом

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ в 10 классе

Предметные результаты:

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования обучающийся на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов; – выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла; – сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе, сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно её объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Обучающийся на углубленном уровне получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;

- прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Планируемые личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и

- правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
 - мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
 - интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
 - готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
 - приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
 - готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формированию позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения

и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

— эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты

Планируемые метапредметные результаты в рамках освоения учебного предмета «Биология» на углубленном уровне представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

— сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Контрольно-измерительные и оценочные материалы

Контрольная работа №1 ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ

1. Выберите примеры функций белков, осуществляемых ими на клеточном уровне жизни.

- 1) обеспечивают транспорт ионов через мембрану
- 2) входят в состав волос, перьев
- 3) формируют кожные покровы

- 4) антитела связывают антигены
- 5) запасают кислород в мышцах
- 6) обеспечивают работу веретена деления

2. Выберите признаки РНК.

- 1) содержится в рибосомах и ядрышке
- 2) способна к репликации
- 3) состоит из одной цепи
- 4) содержится в хромосомах
- 5) набор нуклеотидов АТГЦ
- 6) набор нуклеотидов АГЦУ

3. Все приведённые ниже химические элементы, кроме трёх, являются макроэлементами. Определите элементы, «выпадающие» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) цинк
- 2) селен
- 3) магний
- 4) хлор
- 5) фосфор
- 6) мышьяк

4. Какие функции выполняют углеводы в организме животных?

- 1) каталитическую
- 2) структурную
- 3) запасующую
- 4) гормональную
- 5) сократительную
- 6) энергетическую

5. Белки, в отличие от нуклеиновых кислот,

- 1) участвуют в образовании плазматической мембраны
- 2) входят в состав хромосом
- 3) участвуют в гуморальной регуляции
- 4) осуществляют транспортную функцию
- 5) выполняют защитную функцию
- 6) переносят наследственную информацию из ядра к рибосоме

6. Какие из перечисленных белков невозможно обнаружить внутри мышечной клетки?

- 1) актин
- 2) гемоглобин
- 3) фибриноген
- 4) АТФаза
- 5) РНК-полимераза
- 6) трипсин

7. Выберите особенности строения молекул белков.

- 1) состоят из жирных кислот
- 2) состоят из аминокислот
- 3) мономеры молекулы удерживаются пептидными связями
- 4) состоят из одинаковых по строению мономеров
- 5) представляют собой многоатомные спирты
- 6) четвертичная структура молекул состоит из нескольких глобул

8. Выберите три функции, характерные только для белков.

- 1) энергетическая
- 2) каталитическая
- 3) двигательная
- 4) транспортная
- 5) структурная
- 6) запасующая

9. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания молекулы ДНК. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) состоит из двух полинуклеотидных цепей, закрученных в спираль
- 2) переносит информацию к месту синтеза белка
- 3) в комплексе с белками строит тело рибосомы
- 4) способна самоудваиваться
- 5) в комплексе с белками образует хромосомы

10. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для определения функций липидов в клетке. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) запасующая
- 2) регуляторная
- 3) транспортная
- 4) ферментативная
- 5) строительная

11. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания функций нуклеиновых кислот в клетке. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) осуществляют гомеостаз
- 2) переносят наследственную информацию из ядра к рибосоме
- 3) участвуют в биосинтезе белка
- 4) входят в состав клеточной мембраны
- 5) транспортируют аминокислоты

12. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания яичного белка альбумина. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) состоит из аминокислот
- 2) пищеварительный фермент
- 3) денатурирует обратимо при варке яйца
- 4) мономеры связаны пептидными связями
- 5) молекула образует первичную, вторичную и третичную структуры

13. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания молекулы РНК. Определите два признака, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) состоит из двух полинуклеотидных цепей, закрученных в спираль
- 2) переносит информацию к месту синтеза белка
- 3) в комплексе с белками строит тело рибосомы
- 4) способна самоудваиваться
- 5) переносит аминокислоты к месту синтеза белка

14. Установите соответствие между классами органических веществ и их свойствами и функциями в клетке.

**ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ
ВЕЩЕСТВА**

ВЕЩЕСТВА

- А) гидрофильны
- Б) имеют гидрофобные участки
- В) могут выполнять сигнальные функции
- Г) бывают жидкими и твёрдыми
- Д) служат структурным элементом оболочек
- Е) служат структурным элементом мембран

- 1) углеводы
- 2) липиды

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

15. Установите соответствие между признаками и видами нуклеиновых кислот.

ПРИЗНАКИ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ

**ВИДЫ
НУКЛЕИНОВЫХ**

КИСЛОТ

- А) хранит наследственную информацию
Б) копирует наследственную информацию и передаёт её к месту синтеза белка
В) является матрицей для синтеза белка
Г) состоит из двух цепей
Д) переносит аминокислоты к месту синтеза белка
Е) специфична по отношению к аминокислоте
- 1) ДНК
2) и-РНК
3) т-РНК

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

16. Установите соответствие между особенностями строения и свойств вещества и веществом, имеющим эти особенности.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ
ВЕЩЕСТВА

ВЕЩЕСТВА

- А) неполярны, нерастворимы в воде
Б) в состав входит остаток глицерина
В) мономером является глюкоза
Г) мономеры связаны пептидной связью
Д) обладают ферментативными функциями
Е) входят в состав клеточных стенок растительных клеток
- 1) белки
2) углеводы
3) липиды

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

17. Решите задачи:

1. Одна из цепей ДНК имеет следующий состав: А А Т Ц А Ц Г А Т Ц
Достройте вторую цепь. Укажите общее число водородных связей. Ответ обоснуйте.
2. В молекуле ДНК тимидиловых нуклеотидов насчитывается 23% от общего числа нуклеотидов. Определите количество (в%) адениловых и цитидиловых нуклеотидов. Ответ обоснуйте.

Вариант 2

1. Какие функции выполняют в клетке молекулы углеводов и липидов?

- 1) информационную
2) каталитическую
3) строительную
4) энергетическую
5) запасную
6) двигательную

2. Все приведённые ниже химические элементы, кроме трёх, являются органогенами.

Определите признаки, «выпадающие» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) водород
2) азот
3) магний

- 4) хлор
- 5) кислород
- 6) фосфор

3. Какие функции выполняют липиды в организме животных?

- 1) ферментативную
- 2) запасную
- 3) энергетическую
- 4) структурную
- 5) сократительную
- 6) рецепторную

4. Выберите три функции ДНК в клетке

- 1) посредник в передаче наследственной информации
- 2) хранение наследственной информации
- 3) кодирование аминокислот
- 4) матрица для синтеза иРНК
- 5) регуляторная
- 6) структурирование хромосом

5. Молекула иРНК

- 1) полимер, мономером которого является нуклеотид
- 2) полимер, мономером которого является аминокислота
- 3) двуцепочный полимер
- 4) одноцепочный полимер
- 5) передаёт наследственную информацию
- 6) выполняет энергетическую функцию в клетке

6. Какие признаки характерны для молекулы ДНК?

- 1) состоит из одной полипептидной нити
- 2) состоит из двух полинуклеотидных нитей, закрученных в спираль
- 3) имеет нуклеотид, содержащий урацил
- 4) имеет нуклеотид, содержащий тимин
- 5) сохраняет наследственную информацию
- 6) переносит информацию о строении белка из ядра к рибосоме

7. Моносахариды в клетке выполняют функции:

- 1) энергетическую
- 2) составных компонентов полимеров
- 3) информационную
- 4) составных компонентов нуклеиновых кислот
- 5) защитную
- 6) транспортную

8. Чем молекула иРНК отличается от ДНК?

- 1) переносит наследственную информацию из ядра к рибосоме
- 2) в состав нуклеотидов входят остатки азотистых оснований, углевода и фосфорной кислоты
- 3) состоит из одной полинуклеотидной нити
- 4) состоит из связанных между собой двух полинуклеотидных нитей
- 5) в ее состав входит углевод рибоза и азотистое основание урацил
- 6) в ее состав входит углевод дезоксирибоза и азотистое основание тимин

9. Все приведенные ниже признаки, кроме двух, являются функциями липидов.

Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) запасную
- 2) гормональную
- 3) ферментативную
- 4) переносчика наследственной информации
- 5) энергетическую

10. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания белков и их значения в организме человека и животных. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) служат основным строительным материалом

- 2) расщепляются в кишечнике до глицерина и жирных кислот
- 3) образуются из аминокислот
- 4) в печени превращаются в гликоген
- 5) в качестве ферментов ускоряют химические реакции

11. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания молекулы инсулина. Определите два признака, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны

- 1) состоит из аминокислот
- 2) гормон надпочечников
- 3) катализатор многих химических реакций
- 4) гормон поджелудочной железы
- 5) вещество белковой природы

12. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания молекулы ДНК. Определите два признака, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) состоит из двух цепей, образующих спираль
- 2) содержит нуклеотиды АТГЦ
- 3) в состав входит сахар рибоза
- 4) самоудваивается
- 5) участвует в процессе трансляции

13. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания крахмала. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) представляет собой полимер альфа-глюкозы
- 2) содержится в амилопластах в форме зерен
- 3) образуется в митохондриях клеток растений
- 4) представляет собой смесь амилозы и амилопектина
- 5) накапливается в клетках печени и мышц

14. Установите соответствие между особенностями молекул углеводов и их видами:

ОСОБЕННОСТИ

ВИДЫ

- А) мономер
- Б) полимер
- В) растворимы в воде
- Г) не растворимы в воде
- Д) входят в состав клеточных стенок растений
- Е) входят в состав клеточного сока растений

- 1) целлюлоза
- 2) глюкоза

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

15. Установите соответствие между строением и функцией вещества и его видом.

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИЯ

ВИД ВЕЩЕСТВА

- А) молекула сильно разветвлена
- Б) имеет четвертичную структуру
- В) откладывается в запас в печени
- Г) мономерами являются аминокислоты
- Д) используется для поддержания уровня кислорода

- 1) гемоглобин
- 2) гликоген

Е) выполняет транспортную функцию

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

16. Установите соответствие между классами органических веществ и выполняемыми ими функциями в клетке.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ

ВЕЩЕСТВА

А) запасание энергии

Б) сигнальная

В) хранение генетической информации

Г) перенос энергии

Д) входит в состав клеточных стенок и мембран

Е) реализация генетической информации (синтез белка)

ВЕЩЕСТВА

1) углеводы

2) нуклеиновые

кислоты (ДНК, РНК)

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

17. Решите задачи:

1. Одна из цепей ДНК имеет следующий состав: А Т Ц А Т Т Ц Ц Г Г А

Достройте вторую цепь. Укажите общее число водородных связей. Ответ обоснуйте.

2. В молекуле ДНК цитидиловых нуклеотидов насчитывается 30% от общего числа нуклеотидов. Определите количество (в%) гуаниловых и адениловых нуклеотидов. Ответ обоснуйте.

Вариант 1

1 - 146

2 - 136

3 - 126

4 - 236

5 - 135

6 - 236

7 - 236

8 - 234

9 - 23

10 - 34

11 - 14

12 - 23

13 - 14

14 - 121212

15 - 121133

16 - 332112

17 - 1. ТТАГТГЦТАГ; 24

2. 27%

Вариант 2

1 - 345

2 - 346

3 - 234

4 - 234

5 - 146

6 - 245

7 - 124

- 8 - 135
- 9 - 34
- 10 - 24
- 11 - 23
- 12 - 35
- 13 - 35
- 14 - 212112
- 15 - 212111
- 16 - 112112
- 17 - 1. ТАГТААГГЦЦА; 27
- 2. 20%

Критерии оценивания:

- 100 - 90% 36 – 32 «5»
- 89 - 75% 31 – 27 «4»
- 74 – 50% 26 -18 «3»
- 49% и менее 17- 0 «2»

Контрольная работа №2 СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ

1 вариант.

1. Какую функцию выполняют эти клеточные структуры.

- | | |
|---------------------------|--|
| 1) Митохондрия | а) Фотосинтез |
| 2) Лизосома | б) транспорт веществ внутри клетки по специальным каналам |
| 3) Хлоропласт | |
| 4)Эндоплазматическая сеть | в) синтез АТФ |
| 5) Аппарат Гольджи | г) переваривание старых ненужных частей клетки |
| 6) Рибосома | д) синтез белков.синтез жиров и углеводов, их упаковка в пузырьки. |
| 7) Клеточная стенка | е) избирательный транспорт веществ в клетку. |
| 8)Биологическая мембрана | ж) защищает клетку от механических повреждений |

2. Вставьте в текст «Животная клетка» пропущенные термины из предложенных, используя порядковые номера. Выпишите выбранные номера

ЖИВОТНАЯ КЛЕТКА

Все представители царства Животные состоят из _____ (А) клеток. Наследственная информация в этих клетках заключена в _____ (Б), которые находятся в ядре. Постоянные клеточные структуры, выполняющие особые функции, называют _____ (В). Одни из них, например _____ (Г), участвуют в биологическом окислении и называются «энергетическими станциями» клетки.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) кольцевая ДНК
- 2) лизосома
- 3) эукариотическая
- 4) митохондрия
- 5) хромосома
- 6) прокариотическая
- 7) органоид
- 8) хлоропласт

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

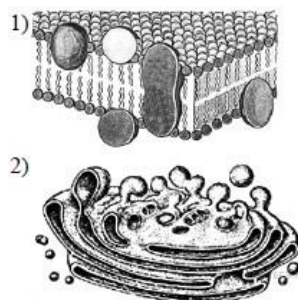
А	Б	В	Г

3. Установите соответствие между функциями клеточных структур и структурами, изображёнными на рисунке: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ФУНКЦИИ

- А) осуществляет активный транспорт веществ
- Б) изолирует клетку от окружающей среды
- В) обеспечивает избирательную проницаемость веществ
- Г) образует секреторные пузырьки
- Д) распределяет вещества клетки по органеллам
- Е) участвует в образовании лизосом

СТРУКТУРЫ



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Выпишите предложения, содержащие биологические ошибки, в исправленном виде.

1. Клеточный центр состоит из двух хроматид.
2. Наружная мембрана митохондрии имеет выросты, которые называются кристы.
3. В строении хлоропласта имеется собственная кольцевая молекула ДНК.
4. Жгутик состоит из 5 микротрубочек.
5. Лейкопласты – бесцветные пластиды.
6. Клеточная мембрана состоит из двух слоёв белков и фосфолипидов
7. Рибосомы состоят из ДНК и белков.
8. Клетка животных имеет оболочку, которая называется клеточная стенка.
9. Запасющим веществом у растений является жир и гликоген.
10. Пластиды встречаются только в клетках растений.
11. Лизосомы – мембранные пузырьки, заполненные ферментами - синтетазами.
12. Бактерии относятся к прокариотам, т.к. их ядра мелкие и не содержат хромосом.
13. К прокариотам относятся грибы и сине-зеленые водоросли.
14. Вирусы – неклеточные формы жизни.
15. Митохондрии и пластиды – это двумембранные полуавтономные органоиды эукариотической клетки..

5. Выберите три верных ответа из шести

Дайте характеристику хлоропластам?

- 1) Состоит из плоских цистерн
- 2) Имеет одномембранное строение
- 3) Имеет двумембранное строение
- 4) Содержит свою молекулу ДНК
- 5) Участвуют в синтезе АТФ
- 6) На гранах располагается хлорофилл

6. Выберите три верных ответа из шести

Чем растительная клетка отличается от животной клетки?

- 1). Имеет вакуоли с клеточным соком
- 2). Клеточная стенка отсутствует
- 3). Способ питания автотрофный
- 4). Имеет клеточный центр
- 5). Имеет хлоропласты с хлорофиллом
- 6). Способ питания гетеротрофный

2 вариант.

1. Какую функцию выполняют эти клеточные структуры.

- | | |
|----------------------------|--|
| 1) Хлоропласт | а. избирательный транспорт веществ в клетку |
| 2) Лизосома | б. транспорт веществ внутри клетки по специальным каналам. |
| 3) Митохондрия | в. синтез АТФ. |
| 4) Эндоплазматическая сеть | г. осуществляет внутриклеточное переваривание пищи. |
| 5) Аппарат Гольджи | д. образует веретено деления во время деления клетки. |
| 6) Клеточный центр | е. накопление веществ и их упаковка в пузырьки. |
| 7) Клеточная стенка | ж. фотосинтез. |
| 8) Биологическая мембрана | з. защищает клетку от механических повреждений. |

2. Вставьте в текст «Отличие растительной клетки от животной» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ОТЛИЧИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ ОТ ЖИВОТНОЙ

Растительная клетка, в отличие от животной, имеет крупные _____ (А), которые у старых клеток _____ (Б) и вытесняют ядро клетки из центра к её оболочке. В клеточном соке могут находиться _____ (В), которые придают ей синюю, фиолетовую, малиновую окраску и др. Оболочка растительной клетки преимущественно состоит из _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- | | | | |
|---------------|----------------|--------------|----------------|
| 1) хлоропласт | 2) вакуоль | 3) пигмент | 4) митохондрия |
| 5) сливаются | 6) распадаются | 7) целлюлоза | 8) глюкоза |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

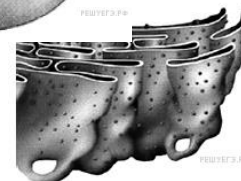
1. Установите соответствие между характеристиками и органоидами, изображёнными на рисунках: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) вырабатывает энергию в виде АТФ
- Б) осуществляет синтез белка
- В) соединяется с эукариотическими рибосомами
- Г) содержит кольцевую ДНК
- Д) является одномембранным органоидом
- Е) окисляет органические вещества до углекислого газа и воды

ОРГАНОИДЫ

1)



2)

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

Выпишите предложения, содержащие биологические ошибки, в исправленном виде.

1. Клеточный центр состоит из двух центромер.
2. Внутренняя мембрана хлоропластов имеет выросты, которые называются кристы.
3. В межмембранном пространстве митохондрий имеется собственная кольцевая молекула ДНК.
4. Хромосомы состоят из ДНК и белков гистонов.
5. Хромопласты – пластиды зелёного цвета, участвующих в процессе фотосинтеза.
6. Клеточная стенка растений содержит муреин.
7. Рибосомы состоят из двух субъединиц фосфолипидов.
8. Клеточная стенка грибов состоит из нескольких слоёв крахмала.
9. Запасающим веществом у грибов является гликоген.
10. Клеточный центр встречается только в клетках растений.
11. Прокариотические клетки не имеют оформленных ядер.
12. Бактерии не содержат собственных рибосом, т.к. в их цитоплазме нет эндоплазматической сети.
13. К прокариотам относятся вирусы.
14. Животные и растительные клетки имеют клеточную стенку, содержащие в своем составе муреин.
15. Митохондрии, лизосомы, аппарат Гольджи относятся к вакуолярной системе клетки.

6. Выберите три верных ответа из шести

Дайте характеристику комплексу Гольджи

- 1) Состоит из сети каналов и полостей
- 2) Состоит из цистерн и пузырьков
- 3) Образуются лизосомы
- 4) Участвует в упаковке веществ
- 5) Участвует в синтезе АТФ
- 6) Участвует в синтезе белка

7. Выберите три верных ответа из шести

Дайте характеристику комплексу Гольджи

Выберите три признака прокариотической клетки?

- 1) Имеется ядро
- 2) Клеточная стенка представлена муреином или пектином
- 3) Наследственный аппарат располагается в цитоплазме клетки
- 4) Имеет клеточный центр
- 5) Имеет хлоропласты с хлорофиллом
- 6) В цитоплазме располагаются рибосомы

Критерии оценивания:

100 - 90%	36 – 32	«5»
89 - 75%	31 – 27	«4»
74 – 50%	26 -18	«3»
49% и менее	17- 0	«2»

Контрольная работа №3 ОБМЕН ВЕЩЕСТВ. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КЛЕТОК ЭНЕРГИЕЙ

Выполните тест.

Часть 1 Энергетический обмен в клетке

1. Биологическое окисление органических веществ отличается от их горения тем, что:

- а) часть энергии превращается в теплоту, а часть — в АТФ
- б) вся выделяющаяся энергия запасается в виде АТФ

- в) энергия выделяется быстро и вся сразу
- г) энергия выделяется медленно и постепенно

2. Биологическое окисление органических веществ и их горение сходны тем, что в обоих случаях:

- а) выделяется теплота
- б) выделяется H_2O
- в) выделяется CO_2
- г) синтезируется АТФ

3. Расщепление каких молекул дает энергию для синтеза АТФ в митохондриях?

- а) пировиноградной кислоты
- б) глюкозы
- в) простых сахаров, жирных кислот
- г) воды

4. АТФ расщепляется и выделяет энергию, главным образом, в:

- а) матриксе митохондрий
- б) кристах митохондрий
- в) наружной мембране митохондрий
- г) цитоплазме клетки

5. Гликолиз проходит в:

- а) кристах митохондрий
- б) матриксе митохондрий
- в) хлоропластах
- г) цитоплазме

6. Окислительное фосфорилирование идет в:

- а) цитоплазме в) лизосомах
- б) хлоропластах г) митохондриях

7. Окислительное фосфорилирование называют:

- а) гликолизом
- б) клеточным дыханием
- в) энергетическим обменом
- г) брожением

8. Молекулы-переносчики, осуществляющие транспорт электронов, расположены:

- а) в цитоплазме клетки
- б) в матриксе митохондрий
- в) на внутренней мембране митохондрий
- г) в кристах митохондрий
- д) в лизосомах клетки

9. Сколько молекул АТФ образуется при биологическом окислении одной молекулы глюкозы?

- а) 2 б) 36 в) 38 г) 50

10. Гликолиз — это:

- а) полное окисление глюкозы без участия кислорода
- б) полное окисление глюкозы с участием кислорода
- в) неполное окисление глюкозы без участия кислорода
- г) неполное окисление глюкозы с участием кислорода

11. Сколько молекул АТФ образуется при гликолизе одной молекулы глюкозы?

- а) 2 б) 36 в) 38 г) 50

12. Работа молекул, переносящих электроны через мембрану, приводит к образованию:

- а) свободных протонов
- б) АТФ
- в) кислорода
- г) свободных электронов
- д) пировиноградной кислоты
- е) атомов водорода

13. В результате гликолиза:

- а) молекулы-переносчики загружаются атомами водорода
- б) образуются супероксиданионы кислорода
- в) образуется вода и синтезируется АТФ

- г) глюкоза сначала превращается в пировиноградную кислоту
- д) глюкоза сразу превращается в молочную кислоту
- е) образуется вода и углекислый газ

14. Гликолизом называют:

- а) реакции окислительного фосфорилирования
- б) расщепление молекул под действием ферментов
- в) расщепление глюкозы в живых организмах
- г) процесс, дающий наибольшее количество АТФ

15. Биологический смысл клеточного дыхания заключается в:

- а) выделении углекислого газа, защищающего на Земле все живое
- б) получении энергии в доступной для использования форме
- в) поглощении кислорода, избыток которого опасен для планеты
- г) синтезе молекул АТФ, аккумулирующих энергию
- д) выделении избытка тепла и защите от перегрева

16. Клеточное дыхание и гликолиз похожи, потому что:

- а) их впервые описал один ученый по фамилии Кребс
- б) оба запасают энергию в связях молекул АТФ
- в) оба протекают в митохондриях
- г) в итоге оба дают H_2O и CO_2

17. В результате гликолиза некий микроорганизм получил в свое распоряжение 18 молекул АТФ. Сколько он использовал молекул глюкозы? _____

18. Организм человека в качестве источника энергии использует в первую очередь ____ Когда их не хватает, в дело идут ____ Только в безвыходной ситуации для получения энергии организм использует ____ Обычно организм ____ не окисляет, потому что это так же неразумно, как использование лазерных дисков для обогрева.

- а) нуклеиновые кислоты
- б) жиры
- в) белки
- г) углеводы

19. В качестве резервного источника энергии животные используют гликоген, разрушая его сначала до:

- а) глюкозы
- б) сахарозы
- в) пировиноградной кислоты
- г) молочной кислоты

20. АТФ-синтаза переносит через мембрану:

- а) атомы О
- б) атомы Н
- в) протоны
- г) электроны
- д) АТФ
- е) АДФ

21. Брожение — это способ получения энергии, при котором пировиноградная кислота в результате... превращается в устойчивые конечные продукты. Этим способом пользуются организмы, живущие при Энергии этот процесс дает.... Дрожжи, например, при брожении могут превращать пировиноградную кислоту в ... и

- а) реакций цикла Кребса
- б) гликолиза
- в) фосфорилирования
- г) избытке O_2
- д) отсутствии O_2
- е) много
- ж) мало
- з) глюкозу
- и) спирт
- к) CO_2
- л) ДНК

м) АТФ-синтаза

22. Какой величины должна достичь разность потенциалов на мембране митохондрии, чтобы протоны смогли пройти через АТФ-синтазу для встречи с электронами?

- а) 50 г
- б) 200 кДж
- в) 200 мВ
- г) 400 Вт
- д) 2 600 кДж
- е) 10 000 мВ
- ж) 3 400 см
- з) 170 кг

23. Во сколько раз больше выделяется энергии при окислительном фосфорилировании, чем при гликолизе?

- а) 2 б) 13 в) 18 г) 51 д) примерно одинаково

24. После активной физической работы мышцы начинают болеть, поскольку в них накапливается:

- а) углекислый газ
- б) пировиноградная кислота
- в) фосфорная кислота
- г) молочная кислота

Фотосинтез

25. В хлоропластах источником энергии для синтеза АТФ служит:

- а) пировиноградная кислота
- б) глицеральдегид
- в) глюкоза
- г) вода
- д) свет

26. В клетках растений АТФ образуется в:

- а) хлоропластах
- б) рибосомах
- в) митохондриях
- г) цитоплазме
- д) лизосомах
- е) ядре

27. Процесс превращения пировиноградной кислоты в этиловый спирт и углекислый газ называют:

- а) фотосинтезом
- б) биосинтезом
- в) фотолизом
- г) брожением
- д) фосфорилированием

28. Гетеротрофы отличаются от автотрофов тем, что всегда:

- а) запасают энергию в связях в молекулах АТФ
- б) разрушают одни соединения и производят из них другие
- в) синтезируют органические вещества из неорганических
- г) получают энергию с помощью дыхания или брожения

29. Сходство фотосинтеза и дыхания в том, что оба эти процесса

- а) приводят к образованию АТФ
- б) идут и в митохондриях, и в хлоропластах
- в) дают энергию для жизни
- г) зависят от работы АТФ-синтетазы

30. К процессу преобразования световой энергии в энергию химических связей относятся:

- а) гидролиз
- б) гликолиз
- в) фотолиз
- г) пиролиз
- д) цикл Кребса
- е) цикл Кальвина
- ж) хемосинтез
- з) фотосинтез

31. Что правильно?

- а) фототрофы делятся на гетеротрофов и автотрофов
- б) автотрофы делятся на фототрофов и хемотрофов
- в) фототрофы делятся на автотрофов и хемотрофов
- г) гетеротрофы делятся на автотро- фов и фототрофов

32. В хлоропластах энергия солнечного света сначала идет на:

- а) образование АТФ
- б) образование глюкозы
- в) разложение H_2O
- г) возбуждения электронов в хлорофилле

33. При фотосинтезе кислород образуется из:

- а) H_2O
- б) CO_2
- в) глицеральдегида
- г) глюкозы

34. При фотосинтезе кислород образуется:

- а) только в световой фазе
- б) только в темновой фазе
- в) в обеих фазах
- г) не образуется, а поглощается

35. При фотосинтезе кислород образуется в процессе:

- а) метаболизма глюкозы
- б) поглощения света хлорофиллом
- в) фотолиза H_2O
- г) гликолиза АТФ

36. CO в темновой фазе фотосинтеза:

- а) превращается в аденозинтрифосфорную кислоту
- б) реагирует с кислородом
- в) окисляется до глюкозы
- г) восстанавливается до глицеральдегида

37. Мышь в закрытом сосуде не погибнет, если там находится живое растение. Какое еще необходимо условие, чтобы животное некоторое время оставалось живым?

- а) H_2O б) CO_2 в) солнечный свет г) хлорофилл

38. Хлорофилл находится в:

- а) оболочке хлоропласта
- б) строме хлоропласта
- в) кристах митохондрий
- г) мембране тилакоидов

39. Какая часть солнечного спектра наиболее важна для фотосинтеза?

- а) только зеленая
- б) только красная
- в) синяя и красная
- г) только синяя

40. Реакция фотолиза, идущая при фотосинтезе, отмечена буквой (где Φ_n — остаток фосфорной кислоты, а E — энергия):

- а) $4H^+ + e^- + O_2 \rightarrow 2H_2O$
- б) $ATP \rightarrow ADP + \Phi_n + E$
- в) $2H_2O \rightarrow 4H^+ + 4e^- + O_2$
- г) $ADP + \Phi_n + E \rightarrow ATP$

41. Молекулы переносчики электронов и молекулы АТФ-синтаз расположены в:

- а) цитоплазматической мембране
- б) хлоропластах
- в) мембранах тилакоидов
- г) строме хлоропластов
- д) цитоплазме

42. При синтезе АТФ в энергию ее связей переходит энергия:

- а) воды

- б) кислорода
- в) водорода
- г) хлорофилла
- д) протонов
- е) электронов

43. Главные процессы световой фазы фотосинтеза:

- а) синтез АТФ
- б) образование протонов
- в) выделение O_2
- г) синтез глюкозы

44. Главные процессы темновой фазы фотосинтеза:

- а) восстановление CO_2 до глицеральдегида
- б) образование O_2
- в) синтез глюкозы из глицеральдегида
- г) образование АТФ

45. Автотрофы:

- а) поглощают кислород и выделяют углекислый газ
- б) не могут делать органические вещества из неорганических
- в) используют для жизни только энергию химических связей
- г) синтезируют органические вещества с помощью света
- д) могут использовать для жизни световую энергию

46. Гетеротрофы:

- а) поглощают кислород и выделяют углекислый газ
- б) не могут делать органические вещества из неорганических соединений
- в) используют для жизни только энергию химических связей
- г) синтезируют органические вещества с помощью света
- д) могут использовать для жизни световую энергию

47. Строма хлоропластов — это пространство:

- а) где идут световые реакции фотосинтеза
- б) где идут темновые реакции фотосинтеза
- в) внутри тилакоидов
- г) между гранами

48. Граны — это:

- а) место, где идут световые реакции фотосинтеза
- б) место, где идут темновые реакции фотосинтеза
- в) мембранные пузырьки, уложенные стопками
- г) тилакоиды, касающиеся друг друга плоскими частями
- д) «впячивания» внутренней мембраны в хлоропластах

49. Значение фотосинтеза для жизни на Земле в превращении световой энергии в энергию:

- а) химических связей в АТФ
- б) химических связей в молекулах-переносчиках электронов
- в) химических связей в молекулах глюкозы
- г) тепловую, которая рассеивается и согревает планету

50. После воздействия света на хлорофилл электроны проходят через мембраны тилакоидов благодаря:

- а) особым молекулам-переносчикам
- б) отверстиям в мембранах
- в) каналу в АТФ-синтазе, встроенной в мембрану
- г) возникшей разности потенциалов

51. Реакции темновой фазы фотосинтеза названы так, потому что:

- а) могут идти только в темноте
- б) для них свет роли не играет
- в) открыты Виноградским ночью
- г) изучены еще недостаточно

52. Миксотрофы — это организмы, которые:

- а) одновременно способны и к фотосинтезу, и к поглощению готовых органических соединений
- б) на свету образуют глюкозу, а в темноте способны питаться подобно животным
- в) в темноте способны к фотосинтезу, а на свету заняты фагоцитозом
- г) не нуждаются в органических веществах как источнике энергии

53. Энергия молекул АТФ, образовавшихся на световой стадии фотосинтеза, используется для:

- а) всех жизненных процессов растения
- б) создания запасов питательных веществ
- в) синтеза молекул глюкозы
- г) транспорта углеводов в лейкопласты

Критерии оценивания:

100 - 90%	48 – 53 «5»
89- 75%	40 – 47 «4»
74 – 50%	27 - 39 «3»
49% и менее	26 - 0 «2»

Контрольная работа №4 ОНТОГЕНЕЗ

1. Установите соответствие между органом, тканью позвоночного животного и зародышевым листком, из которого они образуются.

ОРГАН, ТКАНЬ	ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК
А) кишечник	1) энтодерма
Б) кровь	2) мезодерма
В) почки	
Г) лёгкие	
Д) хрящевая ткань	
Е) сердечная мышца	

2. Установите соответствие между структурой организма человека и зародышевым листком, из которого она сформировалась.

СТРУКТУРА ОРГАНИЗМА	ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК
А) болевые рецепторы	1) эктодерма
Б) волосяной покров	2) мезодерма
В) лимфа и кровь	
Г) жировая ткань	
Д) ногтевые пластинки	

3. Установите соответствие между особенностью онтогенеза и группой организмов, для которой она характерна.

ОСОБЕННОСТЬ	ГРУППА ОРГАНИЗМОВ
А) развитие из трёх зародышевых листков	1) Кишечнополостные
Б) нервная система диффузного типа	2) Малощетинковые кольчатые черви
В) размножение путём почкования	
Г) развитие организма из двуслойного зароды-	

ша

Д) наличие систем органов

4. Установите соответствие между органами и зародышевыми листками, из которых они развиваются.

ОРГАНЫ

- А) головной мозг
- Б) печень
- В) кровь
- Г) кости
- Д) поджелудочная железа
- Е) эпидермис кожи

ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ

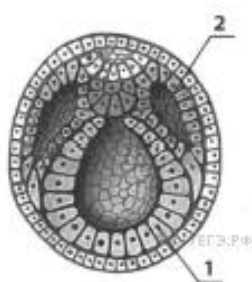
- 1) эктодерма
- 2) энтодерма
- 3) мезодерма

5. Установите соответствие между структурами и зародышевыми листками, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОРГАН, ТКАНЬ

- А) внутренние слизистые покровы
- Б) надпочечники
- В) тканевая жидкость
- Г) лимфа
- Д) эпителий альвеол

ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК

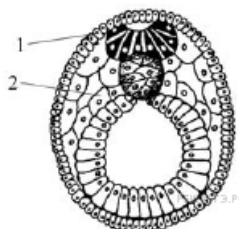


6. Установите соответствие между структурами и зародышевыми листками, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2, из которых эти структуры формируются: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СТРУКТУРЫ

- А) нервная ткань
- Б) кровь
- В) скелет
- Г) гладкая мышечная ткань
- Д) кожный эпидермис

ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ



7. Установите соответствие между отрядами насекомых и типами их развития: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОТРЯД

- А. чешуекрылые
- Б. двукрылые
- В. жесткокрылые
- Г. прямокрылые
- Д. перепончатокрылые
- Е. стрекозы

ТИПЫ РАЗВИТИЯ

- 1. с неполным превращением
- 2. с полным превращением

8. Установите соответствие между процессами и этапами онтогенеза животных: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕССЫ

ЭТАПЫ ОНТОГЕНЕЗА

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| А) дробление зиготы | 1) эмбриональный |
| Б) гастрюляция | 2) постэмбриональный |
| В) метаморфоз | |
| Г) формирование личинки | |
| Д) органогенез | |
| Е) формирование бластулы | |

9. Верны ли следующие суждения об индивидуальном развитии организмов?

А. В эмбриональном периоде развития животных происходит увеличение числа клеток, а потом и их дифференцировка.

Б. Процесс образования двуслойного зародыша происходит в период дробления при делении бластомеров.

- 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

10. Нервная трубка закладывается у зародыша хордовых на стадии

- 1) зиготы 2) бластулы 3) нейрулы 4) гастрюлы

11. Установите соответствие между процессами, происходящими на разных стадиях развития зародыша трёхслойных животных, и стадиями, на которых эти процессы происходят: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕССЫ

СТАДИИ

- | | |
|---|-------------|
| А) образуется однослойный зародыш | 1) бластула |
| Б) формируется мезодерма | 2) гастрюла |
| В) образуется двуслойный зародыш | 3) нейрула |
| Г) образуется вторичная полость тела | |
| Д) образуется однослойный зародышевый пузырёк | |
| Е) начинается органогенез | |

12. Все приведённые ниже термины, кроме двух, используют для описания стадии гастрюлы в эмбриогенезе хордовых животных. Определите два термина, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) формирование энтодермы 2) зародыш из одного слоя клеток 3) впячивание части зародыша внутрь 4) органогенез 5) формирование полости первичной кишки

13. Все приведённые ниже термины, кроме двух, используют для описания эмбрионального развития хордовых животных. Определите два термина, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. 1) гастрюляция 2) метаморфоз 3) личинка 4) дробление 5) органогенез

14. Определите последовательность стадий постэмбрионального развития жука-плавунца

- 1) личинка, взрослая особь, куколка
2) куколка, личинка, взрослая особь
3) личинка, куколка, взрослая особь
4) куколка, взрослая особь, личинка

15. Распределите признаки, относящиеся к разным формам размножения в две

колонки:

1. Более молодой способ размножения
2. Дочерние особи идентичны родительской
3. 2 родительские особи
4. Без участия половых клеток
5. Скорость размножения невелика
6. Более древний способ размножения
7. Эффективен в постоянно меняющихся условиях
8. Дочерние особи не идентичны родительской
9. Генетический материал не обновляется
10. Эффективен в стабильных, неменяющихся условиях

Бесполое размножение	Половое размножение

16. Установите соответствие между термином и определением:

Термин

1. Метаморфоз
2. Партогенез
3. Конъюгация
4. Гаметогенез
5. Половое размножение
6. Онтогенез
7. Двойное оплодотворение
8. Эктодерма
9. Бластула
10. Оплодотворение

Определение термина

- А. Однослойный шарообразный зародыш с полостью внутри
- Б. Процесс слияния женских и мужских гамет
- В. Способ размножения, в котором участвуют гаметы.
- Г. Непрямое постэмбриональное развитие организмов.
- Д. Форма размножения, присущая покрытосеменным растениям
- Е. Наружный зародышевый листок.
- Ж. Форма размножения, при которой происходит обмен генетическим материалом.
- З. Развитие организма из неоплодотворенной яйцеклетки.
- И. Индивидуальное развитие организма.
- К. Процесс образования половых клеток.
- Л. Двухслойный зародыш многоклеточных животных.

17. Выберите стадии развития зародыша. Расположите их в правильном порядке.

- | | |
|---------------|---------------|
| а. дробление | д. нейрула |
| б. зигота | е. гастроцель |
| в. гастрюла | ж. бластула |
| г. бластоцель | |

18. Раны и царапины на коже заживают благодаря

- а) митозу б) мейозу в) амитозу г) простому делению

19. Между двумя первыми понятиями существует определённая связь. Между третьим и одним из предложенных понятий существует такая же связь. Найдите это понятие.

- а. мейоз : гаметы = дробление : (яйцеклетка, спермий, бластула, кроссинговер)
- б. зародыш : $2n$ = зигота : (n , $2n$, $3n$, $4n$)
- в. лёгкие : энтодерма = мышцы : (гаструла, эктодерма, мезодерма, нейрула)

20. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

(1) Мейоз – это особая форма деления клеточного ядра. (2) Перед началом мейоза каждая хромосома и каждая молекула ДНК удваивается. (3) Таким образом, в каждом ядре, в котором начинается мейоз, содержится набор гомологичных хромосом и ДНК, выражаемый формулой $2n2c$. (4) В первом делении мейоза гомологичные хромосомы выстраиваются друг против друга, и затем в анафазе расходятся к полюсам клетки. (5) У полюсов образуется гаплоидный набор двуххроматидных хромосом. (6) Каждая из этих удвоенных хромосом в телофазе второго деления мейоза попадает в гамету. (7) Распределение гомологичных хромосом по гаметам происходит независимо друг от друга.

21. Установите последовательность этапов сперматогенеза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) образование сперматоцитов первого порядка
- 2) образование сперматозоидов
- 3) митотическое деление сперматогониев
- 4) мейоз сперматоцитов первого порядка
- 5) рост сперматоцитов и накопление питательных веществ
- 6) образование сперматоцитов второго порядка

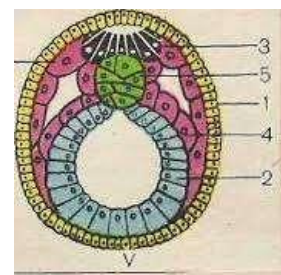
22. Выберите правильные суждения.

- 1) Образование мужских и женских половых клеток растений и животных происходит одинаково.
- 2) При овогенезе образуется только одна зрелая яйцеклетка.
- 3) Сперматозоиды мельче яйцеклеток и подвижны.
- 4) В сперматозоидах активно идут процессы биосинтеза белков и других органических веществ.
- 5) Размеры яйцеклетки у представителей разных классов очень близки.
- 6) Гаплоидное ядро пыльцевого зерна делится митозом.
- 7) Гаплоидное ядро пыльцевого зерна делится мейозом.

23. Весной, при благоприятных условиях, самка тли, размножаясь партеногенетически, может воспроизвести до 60 особей только женского пола, каждая из которых через неделю даст столько же самок. К какому способу относят такое размножение, в чем его особенность? Почему при этом образуются только женские особи?

24. Назвать стадию эмбрионального развития и рассказать о её строении.

- 1-
- 2-
- 3-
- 4-
- 5-



Контрольная работа № 5 ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ

Вариант № 1

1. Схема ААВВ х аавв иллюстрирует скрещивание:

- 1) моногибридное
- 2) полигибридное
- 3) анализирующее дигибридное
- 4) анализирующее моногибридное

2. Какие аллели проявляются в гетерозиготе при полном доминировании?

- 1) только доминантные

- 2) только рецессивные
- 3) и доминантные, и рецессивные с одинаковой силой
- 4) доминантные аллели сильнее, а рецессивные слабее

3. Какие аллели проявляют себя в гетерозиготе при кодоминировании?

- 1) только доминантные
- 2) только рецессивные
- 3) и доминантные, и рецессивные с одинаковой силой
- 4) доминантные аллели сильнее, а рецессивные слабее

4. К аллельным относят гены, контролирующие проявление у дрозофилы:

- 1) недоразвитых крыльев и серого тела
- 2) тёмного тела и красной окраски глаз
- 3) белой и красной окраски глаз
- 4) серого тела и нормальных крыльев

5. Сколько аллелей одного гена содержит яйцеклетка растения:

6. Сколько типов гамет образует генотип AaBbCCDD?

7. При скрещивании двух растений ночной красавицы с розовыми и белыми (рецессивный признак) цветками получили 50% потомства с белыми цветками. Каковы генотипы родительских форм?

8. У всех здоровых людей Земли одинаковые

- 1) кариотипы
- 2) условные рефлексy
- 3) адаптации
- 4) способности

9. У здоровых родителей родился сын дальтоник. Определите генотипы сына и матери.

10. Сколько типов гамет даёт зигота с генотипом AaBbCcDD?

11. Если при моногибридном скрещивании во втором поколении гибридов наблюдается расщепление по фенотипу 1 : 2 : 1, то это следствие

- 1) неполного доминирования
- 2) полного доминирования
- 3) взаимодействия генов
- 4) сцепленного наследования

12. При полном доминировании расщепление родительских признаков происходит, если родители

- 1) доминантные гомозиготы
- 2) рецессивные гомозиготы
- 3) оба гетерозиготны
- 4) один доминантная гомозигота, другой — гетерозигота

13. Определите, какую закономерность иллюстрирует данная схема P: Aa x Aa; F1: AA, Aa, Aa, aa?

- 1) закон расщепления
- 2) правило единообразия
- 3) закон сцепленного наследования
- 4) хромосомную теорию наследственности

14. Вероятность кроссинговера между генами A и B — 7%, между генами B и C — 10%, между генами A и C — 17%. Каков вероятный порядок расположения генов в хромосоме, если известно, что они сцеплены?

- 1) A — B — C
- 2) A — C — B
- 3) B — C — A
- 4) C — A — B

15. При скрещивании томата с пурпурным стеблем (A) и красными плодами (B) и томата с зеленым стеблем и красными плодами получили 722 растения с пурпурным стеблем и красными плодами и 231 растение с пурпурным стеблем и желтыми плодами. Составьте схему

решения задачи. Определите генотипы родителей, потомства в первом поколении и соотношение генотипов и фенотипов у потомства.

16. У человека имеются четыре фенотипа по группам крови: I(0), II(A), III(B), IV(AB). Ген, определяющий группу крови, имеет три аллеля: I^A , I^B , i^0 , причем аллель i^0 является рецессивной по отношению к аллелям I^A и I^B . Родители имеют II (гетерозигота) и III (гомозигота) группы крови. Определите генотипы групп крови родителей. Укажите возможные генотипы и фенотипы (номер) группы крови детей. Составьте схему решения задачи. Определите вероятность наследования у детей II группы крови.

17. Женщина, носительница рецессивного гена гемофилии, вышла замуж за здорового мужчину. Определите генотипы родителей, а у ожидаемого потомства — соотношение генотипов и фенотипов.

Вариант 1.

Критерии оценивания:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3	1	3	3	1	4	$Bb \times bb$	1	$X^D X^d, X^d Y$	8	1	3	1	1

15. Пояснение.

1) Генотипы родителей: пурпурный стебель, красные плоды — $AABb$ (гаметы: AB и Ab); зеленый стебель, красные плоды — $aaBb$ (гаметы aB и ab);

2) генотипы потомства в F1: $AaBB, AaBb, Aabb$;

3) соотношение генотипов и фенотипов в F1: пурпурный стебель, красные плоды — 1 $AaBB$: 2 $AaBb$ пурпурный стебель, желтые плоды — 1 $Aabb$.

16. Пояснение.

1) родители имеют группы крови: II группа — IAi^0 (гаметы IA, i^0), III группа — $IBIB$ (гаметы IB);

2) возможные фенотипы и генотипы групп крови детей: IV группа ($IAIB$) и III группа (IBi^0);

3) вероятность наследования II группы крови — 0%

17. Пояснение.

1) Генотипы родителей $X^H X^h$ и $X^H Y$;

2) генотипы потомства — $X^H X^h, X^H X^H, X^H Y, X^h Y$;

3) дочери — носительница гена гемофилии, здоровая а сыновья — здоров, болен гемофилией.

Вариант № 2

1. Как называется метод, сущность которого составляет скрещивание родительских форм, различающихся по ряду признаков, анализ их проявления в ряде поколений

- 1) гибридологическим
- 2) цитогенетическим
- 3) близнецовым
- 4) биохимическим

2. Какой генотип будет иметь дигетерозиготный организм?

3. Какие генотипы имеют родители, в потомстве которых проявляется генотипическое единообразие?

- 1) $AA \times aa$
- 2) $Aa \times AA$
- 3) $Aa \times Aa$
- 4) $Aa \times aa$

4. Если соотношение генотипов и фенотипов в результате моногибридного скрещивания равно 1:2:1, то исходные родительские особи:

- 1) гомозиготные
- 2) гетерозиготные
- 3) дигомозиготные
- 4) дигетерозиготные

5. Гомозиготные доминантные серые овцы при переходе на грубые корма гибнут, а гетерозиготные выживают. Определите генотип серой жизнеспособной особи

6. Гибринологический метод Г. Менделя основан на

- 1) межвидовом скрещивании растений гороха
- 2) выращивании растений в различных условиях
- 3) скрещивании разных сортов гороха, отличающихся по определённым признакам
- 4) цитологическом анализе хромосомного набора растений

7. Каким будет соотношение расщепления признаков по фенотипу у потомства, полученного от скрещивания дигетерозиготного черного,мохнатого кролика АаВв с белой, гладкошерстной крольчихой аавв

8. Парные гены, расположенные в одних и тех же участках гомологичных хромосом и контролирующие разное проявление одного признака, называют:

- 1) сцепленными
- 2) гибридными
- 3) доминантными
- 4) аллельными

9. Какой фенотип можно ожидать при самоопылении гетерозиготного красноплодного растения томата (А — красные плоды доминируют над желтыми)

- 1) 100% красноплодные
- 2) 100 % желтоплодные
- 3) 75 % красноплодные и 25 % желтоплодные
- 4) 50 % красноплодные и 50 % желтоплодные

10. Генотип — это

- 1) набор генов в половых хромосомах
- 2) совокупность генов в одной хромосоме
- 3) совокупность генов данного организма
- 4) набор генов в X-хромосоме

11. Промежуточный характер наследования признака проявляется при

- 1) сцеплении генов
- 2) неполном доминировании
- 3) независимом расщеплении
- 4) множественном действии генов

12. При скрещивании красноцветковых растений львиного зева с белоцветковыми потомки были с розовыми цветками. Какой тип наследования наблюдается в данном случае?

13. Появление всего потомства с одинаковым фенотипом и одинаковым генотипом свидетельствует о проявлении закона:

- 1) расщепления
- 2) доминирования
- 3) независимого наследования
- 4) сцепленного наследования

14. Может ли родиться дочь, больная гемофилией, если ее отец — гемофилик

- 1) может, так как ген гемофилии расположен в У-хромосоме
- 2) не может, так как ген гемофилии расположен в соматических клетках
- 3) не может, так как она гетерозиготна по X-хромосомам
- 4) может, если мать — носительница гена гемофилии

15. У канареек наличие хохолка — доминантный аутосомный признак (А); сцепленный с полом ген X^B определяет зелёную окраску оперения, а X^b — коричневую. У птиц гомогаметный пол мужской, а гетерогаметный женский. Скрестили хохлатую зелёную самку с

самцом без хохолка и зелёным оперением (гетерозигота). В потомстве оказались птенцы хохлатые зелёные, без хохолка зелёные, хохлатые коричневые и без хохолка коричневые. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомства, их пол. Какие законы наследственности проявляются в данном случае?

16. У здоровой матери, не являющейся носителем гена гемофилии, и больного гемофилией отца (рецессивный признак — h) родились две дочери и два сына. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы потомства, если признак свертываемости крови сцеплен с полом.

17. У человека близорукость – доминантный признак, а нормальное зрение – рецессивный. Нормальный уровень глюкозы в крови – доминантный признак, а предрасположенность к сахарному диабету – рецессивный. Близорукий мужчина, не страдающий сахарным диабетом, женился на предрасположенной к сахарному диабету девушке с нормальным зрением. Определите генотипы родителей и вероятность рождения детей с нормальным зрением и предрасположенных к заболеванию сахарным диабетом, если известно, что отец гетерозиготен по обоим признакам. Какой закон наследования проявляется в данном случае?

Вариант 2.

Критерии оценивания:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	AaBb	1	2	Aa	3	1:1:1:1	4	3	3	2	неполное доминирование	2	4

15. Пояснение.

У птиц гомогаметный (XX) пол мужской, а гетерогаметный (XY) женский.

По условию: наличие хохолка — доминантный аутосомный признак (A);
отсутствие хохолка — рецессивный аутосомный признак (a);
зелёная окраска оперения — сцепленный с полом ген X^B
коричневая — X^b .

1) Определим генотипы родителей:

самка — хохлатую с зелёным оперением — ♀ $A?X^B Y$

самец — без хохолка с зелёным оперением (гетерозигота) — ♂ $aaX^B X^b$

2) Составляем схему скрещивания, для удобства необходимо воспользоваться решеткой Пеннета, т. к. самка образует четыре типа гамет: AX^B ; AY ; aX^B ; aY
а самец два типа: aX^B ; aX^b

3) В результате скрещивания (случайного оплодотворения) получаем 8 различных генотипов и 6 фенотипов потомства:

самцы хохлатые зелёные — $AaX^B X^B$ или $AaX^B X^b$

самки хохлатые зелёные — $AaX^B Y$

самки хохлатые коричневые — $AaX^b Y$

самцы без хохолка зелёные — $aaX^B X^B$ или $aaX^B X^b$

самки без хохолка зелёные — $aaX^B Y$

самки без хохолка коричневые — $aaX^b Y$

4) Закономерности: По второму признаку (окраска оперения) — наследование сцепленное с полом (с X-хромосомой); между первым и вторым признаком — независимое наследование. При определении генотипа самки — анализирующее скрещивание.

Генотип самца известен, чтобы найти генотип самки обратим внимание на птенцов с фенотипом — без хохолка коричневые — данный птенец получил гамету aX^b от отца, от матери может получить aX^b . При этом его пол, если это самка, то $aaX^b Y$.

Итак, генотип самки ♀ $AaX^B Y$

16. Пояснение.

1) генотипы родителей: мать $X^H X^H$ (гаметы: X^H) и отец $X^h Y$ (гаметы: X^h и Y);

2) генотипы потомства: дочери $X^H X^h$, сыновья $X^H Y$;

3) дочери — носительницы гена гемофилии, а сыновья — здоровые.

17. Пояснение.

Схема решения задачи включает:

1) P AaBb × aabb

Отец близорукий, мать с нормальным зрением и не страдающий диабетом предрасположена к диабету

G AB, Ab, aB, ab

2) Вероятность рождения детей с указанными признаками 25 %.

3) Проявляется закон независимого наследования признаков

Система оценивания Оценивание сообщений и докладов

Отметка «5» ставится за правильно осуществленный отбор содержания по теме. Учащийся свободно владеет материалом. Подсматривает даты, сложные биологические термины, названия животного мира. Отвечает полно, последовательно и раскрывает сущность поставленного вопроса.

Если ответ дан не полный, то ставится **отметка «4»**

Отметка «4» ставится за правильно осуществленный отбор содержания по теме. Подсматривает не только даты, сложные биологические термины, названия животного мира, но и текст доклада. Дал не полный ответ на поставленный вопрос.

Если дан полный, последовательный ответ на поставленный вопрос и раскрыта его сущность, то ставится **отметка «5»**.

Если учащийся не ответил на вопросы, то ставится **отметка «3»**

Отметка «3» ставится за правильный отбор содержания по теме, но учащийся читает доклад, сообщение по тексту. Учащийся не ответил на вопросы, или ответил, но с помощью наводящих вопросов преподавателя.

Если ответ дан полный и правильный, то ставится **отметка «4»**

Отметка «2» ставится за неприготовленное сообщение и незнания ответов на вопросы.

Оценивание устного ответа

Отметка «5» ставится за

- полный устный ответ без помощи учебника или записей в тетради. При ответе учащийся применяет полученные знания, дает объяснение по поставленному вопросу. Содержание вопроса учащийся излагает логично, связано, в краткой форме, раскрывая сущность процессов и явлений, не допуская биологических ошибок и неточностей.
- верное решение задач, правильное выполнение практических и лабораторных заданий и объяснение его результатов.

Отметка «4» ставится за

- неполный устный ответ без помощи учебника или записи в тетради. При ответе на вопрос в краткой форме отсутствуют некоторые несущественные элементы содержания или при раскрытии содержания вопроса допущены малозначительные биологические ошибки, нелогично, пространственно изложено основное содержание вопроса.
- выполнение практических и лабораторных заданий и при решении задач, когда допущены незначительные ошибки. Объясняя полученный результат в процессе ответа учащийся смог самостоятельно сделать необходимые поправки и дополнения.

Отметка «3» ставится за

- неполный устный ответ. При ответе на вопрос учащийся не может применять знания, раскрывать сущность процесса или явления, допуская грубые биологические ошибки, подглядывая в учебник или в записи в тетради.

- выполнение практических, лабораторных заданий и при решении задач, обоснование процесса и явления, при которых учащийся допускает существенные ошибки. Объясняя результаты опыта, или в определениях биологических объектов учащийся справляется полностью, но с помощью наводящих вопросов преподавателя.

Отметка «2» ставится, если

- учащийся не отвечает устно на поставленный вопрос, читает ответ по учебнику или по записям в тетради.
- неверно решил задачу и не выполнил практические и лабораторные задания, а также не смог объяснить результаты

Оценивание тестовой работы, терминологического диктанта

100% - 90% правильных ответов ставится отметка «5»

89% - 70% правильных ответов ставится отметка «4»

69% - 50% правильных ответов ставится отметка «3»

менее 50 % правильных ответов ставится отметка «2»

Если при ответах на тестовые задания нужно выбрать 1 вариант ответа, а выбрано более одного, то ответ не оценивается.

Оценивание знаний и умений при решении исследовательских (экспериментальных) задач

Отметка «5» ставится, если обучающийся решил задачу без инструкций, или дополнительных указаний.

Отметка «4» ставится, если обучающиеся при выполнении работы пользуются помощью учителя.

Отметка «3» если использована подсказка учителя и работа выполнена с пометками.

Отметка «2» не ставится.

