

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Основная Общеобразовательная школа» Рябовский центр образования"

РАСМОТРЕНА И ПРИНЯТА

на Педагогическом совете
МБОУ «ООШ»Рябовский ЦО»
Протокол от «30»08 2024 г. № 1

УТВЕРЖДЕНА

Приказ № 102 от 30.08 2024 г.

Директор МБОУ «ООШ»Рябовский ЦО»
А.Ю.Соловьев



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
Естественно-научной направленности
«Практическая биология»

Возраст обучающихся 10-13 лет
Срок реализации: 1 год
144 академических часа

Разработчик-

Кондратьева Виктория Васильевна,
педагог дополнительного образования,
учитель биологии

п.Рябово
2024

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир биологии» разработана на основе:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями;
- Федеральный закон от 24.03.2021 №51-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30.12.2020 №517-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 26.05.2021 №144-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р);
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Письмо Минпросвещения России от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 25 августа 2020 года № 636 «Об

утверждении методических рекомендаций о механизмах и критериях отбора спортивно одаренных детей»;

- Областной закон Ленинградской области от 24.02.2014 № 6-оз «Об образовании в Ленинградской области»;

- Устав Муниципального бюджетного образовательного учреждения «ООШ»Рябовский ЦО»

Пояснительная записка.

Уровень освоения – общеинтеллектуальный

Объем программы: 144ч

Форма организации образовательного процесса: очная

Срок освоения: 1 год

Режим занятий: два занятия в неделю по 2 часа

Адресат программы: обучающиеся 10-14 лет.

Предлагаемая программа кружка «Мир биологии» предназначена для работы с учащимися старшей ступени (7 – 9 класс) общеобразовательной школы, проявляющими повышенный интерес к биологическим дисциплинам и выбравшими биологию для сдачи выпускного экзамена.

Цель программы:

- формирование общей биологической грамотности и научного мировоззрения учащихся;
- дать необходимый дополнительный материал, знание которого важно как для участия в биологических олимпиадах, так и для успешной сдачи выпускного экзамена в форме ОГЭ.

Задачи:

- в курсе изучения разделов, повторить биологическую терминологию и научить правильно её использовать;
- систематизировать материал по основным разделам школьной программы;
- развивать умения находить сходство и отличия в строении и процессах жизнедеятельности живых систем на разных уровнях организации;
- расширять кругозор о многообразии и взаимосвязях организмов в Биосфере;
- закреплять умения и навыки при решении биологических задач по генетике и молекуляр- ной биологии.

Формы проведения занятий включают: лекции, беседы, использование ИКТ, самостоятельные работы с КИМами, контрольные работы.

Результаты.

С целью выявления результатов работы проводятся контрольные работы в форме ОГЭ, участие в олимпиадах.

Содержание материала предельно сконцентрировано, тем не менее, прочное усвоение рассматриваемых тем обеспечит успешную сдачу экзамена выпускнику средней школы.

Учебно-тематический план

№	Наименование тем курса	Всего часов	В том числе	
			самостоятельных работ с КИМами	лабораторные
1.	Введение	4		2
2.	Клетка и организм как биологические системы	42	10	32
3.	Многообразие живых организмов.	50	10	20
4.	Наследственность и изменчивость. Селекция.	16	4	2

5.	Эволюция органического мира.	10	5	2
6.	Основы экологии. Биосфера.	10	5	2
7.	Проектная работа	12		

Итого 144

Календарно-тематическое планирование кружка «Мир биологии»

№ п. п	Содержание материала	Кол- во часо в	Оборудование и наглядности	Используемая литература	Срок и
I. Введение -4часа					
1.	Знакомство с требованиями и организацией сдачи ОГЭ	2		Кимы, 2022-2023 г.	
2.	Биология - наука о живой природе. Задачи и методы биологии.	2	Таблицы каб. биологии	Учебник 10-11 класса, метод. пособие	
II. Клетка и организм как биологические системы – 42час					
3.	Цитология-наука о клетке. История возникновения клеточной теории.	2	Таб. «Клетка»	Учебник 10-11 класса, метод.пособие	
4.	Клеточные формы жизни. Эукариоты. Прокариоты.	2	Таб. «Эволюционное древо»	Учебник 10-11 класса, метод.пособие	
5 - 6	Строение и функции эукариотической клетки.	2	Таб. «Клетка»	Учебник 10-11 класса, метод.пособие	
7.	Сравнительная характеристика растительных и животных клеток.	2	Таб. «Клетка»	Учебник 10-11 класса, метод.пособие	
8.	Неклеточные формы жизни.	2	Таб. «Строение клеток эукариот и прокариот»	Учебник 10-11 класса, метод.пособие	

9.	Свойства жизни, их характеристика.	2	Таб. «Клетка»	Учебник 10-11 класса, метод.пособие	
10.	Обмен веществ и энергии -основное свойство жизни.	2		Учебник 10-11 класса, метод.пособие	
11.	Типы питания организмов (клеток). Фототрофы.	2	Таб. «Клетка»	Учебник 10-11 класса, метод.пособие	
12.	Гетеротрофы. Сапротрофы. Паразиты, Голозои	2	Таб. «Эволюционное древо»	Учебник 10-11 класса, метод.пособие	
13 - 14.	Самостоятельная работа с КИМами.	2		Кимы, 2010-2014г,	
15 - 16.	Контрольная работа по типу ОГЭ.	2		Дидактический материал (тесты)	
17.	Клеточное деление – основа роста, развития и регенерации тканей многоклеточного организма.	2	Таб. «Клетка»	Учебник 10-11 класса, метод.пособие	
18.	Амитоз, Митоз, Мейоз. Размножение однокл. и многокл.	3	Таб. «Клетка»	Учебник 10-11 класса, пособи е	
19.	Гаметогенез. Овогенез. Сперматогенез.	3	Таб. «Гаметогенез»	Учебник 10-11 класса, метод.пособие	

20.	Образование гамет и оплодотворение у цветковых растений.	3	Таб. «Оплодотворение у цветковых растений»	Учебник 10-11 класса, метод.пособие	
21.	Метаболизм. Энергетический обмен.	3	Рисунки учебника	Учебник 10-11 класса, метод.пособие	
22.	Фотосинтез. Биосинтез белка	3	Рисунки учебника	Учебник 10-11 класса, метод.пособие	
23.	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональный период.	3	Таб. «Онтогенез»	Учебник 10-11 класса, метод.пособие	
III. Многообразие живых организмов – 50 часов					
24.	Царство Бактерии. Строение, многообразие, процессы жизнедеятельности, роль в природе.	2	Таб. «Строение клеток эукариот и прокариот»	Учебник 6 кл., метод.литература	
25.	Царство Грибы. Строение, многообразие, процессы жизнедеятельности, роль в природе.	2	Таб. «Эволюционное древо»	Учебник 6 кл., метод.литература	
26.	Царство Растения. Особенности строения и многообразие.	2	Рисунки учебника	Учебник 6 кл., метод.литература	
27.	Одноклеточные и многоклеточные водоросли.	2	Рисунки учебника	Учебник 6 кл., метод.литература	
28.	Отдел Моховидные.	2	Рисунки учебника	Учебник 6 кл., метод.литература	

29.	Отдел Папоротниковидные . Хвощи и Плауны.	2	Рисунки учебника	Учебник 6 кл., метод.литература	
30.	Голосеменные.	2	Рисунки учебника	Учебник 6 кл., метод.литература	
31.	Покрытосеменные. Строение органов цветковых растений.	2	Рисунки учебника	Учебник 6 кл., метод.литература	
32.	Размножение Покрытосеменных растений.	2	Рисунки учебника	Учебник 6 кл., метод.литература	
33.	Классификация Покрытосеменных.	2	Рисунки учебника	Учебник 6 кл., метод.литература	
34.	Царство Протисты.	2	Рисунки учебника,таблица	Учебник 7 кл., метод.литература	
35.	Царство Животные, отличительные особенности и многообразие.	2	Таб. «Эволюционное древо»	Учебник 7 кл., метод.литература	
36.	Губки и Кишечнополостные.	2	Таб. «Кишечнополостные»	Учебник 7 кл., метод.литература	
37.	Плоские, Круглые черви.	2	Т. «Тип Плоские черви»,рисунки уч.	Учебник 7 кл., метод.литература	
38.	Кольчатые черви	2	Т. «Кольчатые черви»	Учебник 7 кл.	
39.	Моллюски и Иглокожие.	2	Т. «Моллюски»,рис.уч.	Учебник 7 кл., метод.литература	
40.	Членистоногие	2	Таблицы: «Раки,Пауки,Насекомые»	Учебник 7 кл., метод.литература	
41 - 42.	Хордовые.	2	Рисунки учебника	Учебник 7 кл., метод.литература	
43.	Человек-представитель	2	Рисунки учебника	Учебник 8 кл., метод.литература	

	царства животных. Сходство и отличие.				
44.	Строение и функции систем органов человека.	2	Рисунки учебника	Учебник 8 кл., метод.литература	
45.	Строение и функции нервной системы человека.	2	Рисунки учебника	Учебник 8 кл., метод.литература	
46.	Гуморальная регуляция организма человека.	3	Рисунки учебника	Учебник 8 кл., метод.литература	
47.	Самостоятельная работа с КИМами	3		Кимы, 2010-2014 г.	
48.	Контрольная работа по типу ОГЭ	2		Дид.материал (тесты)	
IV. Наследственность и изменчивость. Селекция – 16 часов					
49.	Законы наследственности.	4	Таблицы по генетике, видеофрагменты	Учебник 10-11 класса, метод.пособие	
50.	Самостоятельная работа по решению генетических задач.	4		Дид. материал (карточки)	
51.	Виды изменчивости.	4	Рисунки учебника	Учебник 10-11 класса, метод.пособие	
52.	Селекция. Задачи и методы.	4	Рисунки учебника, листовки.	Учебник 10-11 класса, метод.пособие	
V. Эволюция органического мира. – 10 часов					

53.	Эволюционная теория Ч.Дарвина, её доказательства.	2	Портрет Ч.Дарвина,К. Линнея,Ж.-Б. Ламарка	Учебник 10-11класса, метод.пособие	
54.	Движущие силы эволюции. Видообразование.	2	Табл. «Виды видообразования»	Учебник 10-11класса, метод.пособие	
55.	Макроэволюция. Главные пути и направления эволюции.	2	Рисунки учебника, Таб. «Ароморфозы животных и растений»	Учебник 10-11класса, метод.пособие	
56.	Возникновение жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира	2	Таб. «Эволюционное древо»	Учебник 10-11класса, метод.пособие	
57.	Антропогенез.	2	Т. «Эволюция человека»	Учебник 10-11класса, пособи е	
VI. Основы экологии. Ноосфера. – 10 часов					
58.	Экология как наука. Экологические факторы.	2	Т. «Уровни организации живых организмов»	Учебник «Экология» 10-11 кл., мет.пособия	
59.	Естественные и искусственные экосистемы. Сукцессии.	2	Рисунки учебника	Учебник «Экология» 10-11 кл. ,мет.пособия	
60.	Взаимосвязи в экосистемах. Пищевые цепи.	2	Рисунки учебника	Учебник «Экология» 10-11 кл., мет.пособия	
61.	Биосфера .Круговорот веществ в биосфере. Рациональное	2	Рисунки учебника	«Экология» 10-11 кл., мет.пособия	

	природопользование				
62.	Проблемы загрязнения биосферы и пути их решения.	2	Рисунки учебника	Учебник «Экология» 10-11 кл.,мет. пособия	
VII. Проектная работа закрепление материала. – 16 часов					
63.	Самостоятельная работа с КИМами	1		Кимы, 2010-2014 г.	
64	Самостоятельная работа	1			
65.	Контрольная работа по типу ОГЭ.	2		Дидактический материал (тесты)	
66.	Подготовка к проектной работе	2		Дид. материал (карточки)	
67.	Защита	2		Кимы, 2010-2014 г.	
68.	Защита и итог	2		Кимы,2013г, 2014 г.	

Используемая литература.

основная

1. В.Н. Фросин, В.И. Сивоглазов «Общая биология 9-11 классы Тематические тестовые задания»

(ЕГЭ: шаг за шагом), - М: Дрофа,2011г.

2.Е.А.Никишова, С.П.Шаталова «ЕГЭ. Биология (КИМы) ФИПИ - 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 гг - Изд. Астрель. :

3. А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник «Общая биология. 10–11 классы». – М. Дрофа, 2005.
- 4 Г. С. Калинова, А. Н. Мягкова, В. З. Резникова «Единый государственный экзамен. Учебно - тренировочные материалы для учащихся. Биология» - ФИПИ – М.: Интеллект – Центр, 2007
5. Н. Ю. Захарова «Контрольные и проверочные работы по биологии» - Изд. «Экзамен», Москва 2007г.

Интернет – ресурсы.

- 6 Мультимедийный учебник. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки Биологии Кирилла и Мефодия. Животные 7 класс – ООО «Кирилл и Мефодий», 2011г.
7. Мультимедийный учебник. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки Биологии Кирилла и Мефодия. Растения. Бактерии. Грибы. 6 класс – ООО «Кирилл и Мефодий», 2011г.
8. Биология. Теория эволюции, основы экологии 10-11 классы (мультимедийный компакт - диск. Серия программного обеспечения «Умник») – ООО «Физикон», 2008г.
9. . Биология. Молекулярная и клеточная биология. 10-11 классы (мультимедийный компакт - диск. Серия программного обеспечения «Умник») – ООО «Физикон», 2008г.
10. Экология. 10-11 классы (мультимедийный компакт - диск. Серия программного обеспечения «Умник») – ООО «Физикон», 2008г.
11. Интерактивный плакат «Биология человека» (электронное наглядное пособие. - ЗАО «Новый диск», 2007г.
12. Решу ЕГЭ. bio.reshuege.ru/test?id?2014г.
13. www/statgrad.cde.ru

дополнительная

1. Г. И. Лернер. « Биология. Тренировочные тесты» (Подготовка к ЕГЭ), Изд.-во Эксмо, 2004г
2. Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник «Экология» 10-11 кл., 2004г.
3. В. В. Пасечник. « Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 6 класс» – М.: Дрофа, 2005.
4. В. В. Латюшин, В. А. Шапкин «Биология. Животные. 7 класс» – М.: Дрофа, 2006
5. Д. В. Колесов, Р. Д. Маш, И. Н. Беляев. «Биология. Человек. 8 класс» – М.: Дрофа, 2005.
6. А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник « Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 класс» – М.: Дрофа, 2005.

7. А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник «Общая биология. 10–11 классы». – М. Дрофа, 2005 г.

8. 1С: Репетитор. Биология. Весь школьный курс для абитуриентов, старшеклассников и учителей (ботаника, зоология, анатомия и физиология человека, общая биология) – ЗАО «1С», 1998-2002

9. Е. М. Бенуж «Тесты по биологии. 6 класс к учебнику В. В. Пасечника «Биология. Бактерии, грибы, растения. 6 класс»,

10. Е. М. Бенуж «Тесты по биологии. 7 класс к учебнику В. Б. Захарова «Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс»

11. О. В. Гончаров «Генетика. Задачи. – Саратов: Изд. «Лицей», 2005 г.

Содержание курса.

тема	Содержание
І. Введение -2часа	
Знакомство с требованиями и организацией сдачи ОГЭ .	
Биология - наука о живой природе. Задачи и методы биологии.	Биология как наука. Место биологии в системе наук. Значение биологии для понимания научной картины мира. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, математикой, географией, астрономией и др.). Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.
ІІ. Клетка и организм как биологические системы – 21 час	
Цитология-наука о клетке. История возникновения клеточной теории.	Предмет, задачи и методы исследования современной цитологии. Значение цитологических исследований для других биологических наук, медицины, сельского хозяйства. История открытия и изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Значение клеточной теории для развития биологии. Клетка как единица развития, структурная и функциональная единица живого. Химический состав клетки. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: углеводы, белки, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ, их строение и роль в клетке.

	Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности.
Клеточные формы жизни. Эукариоты. Прокариоты.	Доядерные и ядерные клетки. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран. Строение и функции ядра. Химический состав и строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке. Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы и бактериофаги. Вирус СПИДа.
Строение и функции эукариотической клетки.	Строение эукариотической клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран. Строение и функции ядра. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке.
Сравнительная характеристика растительных и животных клеток.	Проведение биологических исследований: наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание; сравнение строения клеток растений и животных; приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений
Неклеточные формы жизни.	История открытия вирусов. Вирусы и бактериофаги. Вирус СПИДа.

Свойства жизни, их характеристика.	Единый план строения и химического состава, обмен веществ, раздражимость, размножение, наследственность и изменчивость, рост и развитие и др. свойства жизни.
Обмен веществ и энергии – основное свойство жизни.	Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Каталитический характер реакций обмена веществ. Пластический и энергетический обмен.
Типы питания организмов (клеток). Фототрофы.	Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере. Хемосинтез и его значение в биосфере
Гетеротрофы. Сапротрофы. Паразиты, Голозой	Многообразие организмов с гетеротрофным типом питания, их роль в природе.
Самостоятельная работа с КИМами.	
Контрольная работа по типу ОГЭ.	
Клеточное деление – основа роста, развития и регенерации тканей многоклеточного организма.	Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Половое и бесполое размножение. Способность к регенерации у разных организмов.
Амитоз, Митоз, Мейоз. Размножение однокл. и многокл.	Самовоспроизведение – всеобщее свойство живого. Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его фазы и биологическое значение. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение

Гаметогенез. Овогенез. Сперматогенез.	Развитие половых клеток. Сперматогенез. Овогенез.
Образование гамет и оплодотворение у цветковых растений.	Оплодотворение, его значение. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Биологическое значение оплодотворения.
Метаболизм. Энергетический обмен.	Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Основные этапы энергетического обмена. Отличительные особенности процессов клеточного дыхания.
Фотосинтез. Биосинтез белка	Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере. Хемосинтез и его значение в биосфере Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК – источник генетической информации. Генетической код. Матричный принцип биосинтеза белков. Образование и-РНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза.
Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональный и постэмбриональный период развития.	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Стадии эмбрионального развития животных. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Онтогенез растений. Онтогенез животных. Взаимовлияние частей развивающегося зародыша. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Рост и развитие организма. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям. Старение и смерть организма. Специфика онтогенеза при бесполом размножении. Причины

	<p>нарушений развития организмов. . Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.</p>
<p>III. Многообразие живых организмов – 25 часов</p>	
<p>Царство Бактерии. Строение, многообразие, процессы жизнедеятельности, роль в природе.</p>	<p>Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Разнообразие бактерий, их распространение в природе.</p>
<p>Царство Грибы. Строение, многообразие, процессы жизнедеятельности, роль в природе. Лишайники.</p>	<p>Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Дрожжи, плесневые грибы. Грибы-паразиты. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами. Роль грибов в природе и жизни человека.</p> <p>Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека.</p>
<p>Царство Растения. Особенности строения и многообразие.</p>	<p>Растения. Ботаника – наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений. Многообразие растений и их происхождение. Доказательства исторического развития растений. Основные этапы в развитии растительного мира. Господство покрытосеменных в современном растительном мире. Основные группы растений.</p>

Одноклеточные и многоклеточные водоросли.	Водоросли. Многообразие водорослей. Среда обитания водорослей. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей.
Отдел Моховидные.	Мхи. Многообразие мхов. Среда обитания. Строение мхов, их значение.
Отдел Папоротниковидные. Хвощи и Плауны.	Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда обитания и роль в природе и жизни человека, их охрана.
Голосеменные.	Голосеменные, их строение и разнообразие. Среда обитания. Распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана.
Покрытосеменные. Строение органов цветковых растений.	Цветковые растения, их строение и многообразие. Среда обитания. Значение цветковых в природе и жизни человека.
Размножение Покрытосеменных растений.	Бесполое и половое размножение цветковых растений. Образование плодов и семян.
Классификация Покрытосеменных.	Систематика – наука о классификации живых организмов. Основоположник систематики. Классификация покрытосеменных и характеристика семейств классов однодольных и двудольных растений.
Царство Протисты.	Многообразие царства Протисты. Среда обитания, образ жизни, поведение, биологические и экологические особенности разных представителей. Значение в природе и жизни человека.
Царство Животные, отличительные особенности и многообразие.	Отличительные особенности царства животных, многообразие,

	классификация, значение в природе и жизни человека.
Губки и Кишечнополостные.	Многообразие т. Губки и т. Кишечнополостные. Среда обитания, образ жизни, поведение, биологические и экологические особенности разных классов. Значение в природе и жизни человека.
Плоские, Круглые черви.	Многообразие т. Круглые черви. Среда обитания, образ жизни, поведение, биологические и экологические особенности разных классов. Значение в природе и жизни человека.
Кольчатые черви	Многообразие т. Кольчатые черви. Среда обитания, образ жизни, поведение, биологические и экологические особенности разных классов. Значение в природе и жизни человека.
Моллюски и Иглокожие.	Многообразие т. Моллюски и т. Иглокожие. Среда обитания, образ жизни, поведение, биологические и экологические особенности разных классов. Значение в природе и жизни человека.
Членистоногие	Многообразие т. Хордовые. Среда обитания, образ жизни, поведение, биологические и экологические особенности разных классов. Значение в природе и жизни человека.
Хордовые.	Многообразие т. Хордовые. Среда обитания, образ жизни, поведение, биологические и экологические особенности разных классов. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.
Человек-представитель царства животных. Сходство и отличие.	Человек, как биосоциальное существо, его становление в процессе антропогенеза и формирование социальной среды. Определение систематического положения

	человека в ряду живых существ, его генетическая связь с животными предками.
Строение и функции систем органов человека.	Строение и функции тканей человека. Строение и функции: опорно - двигательной, кровеносной, дыхательной, выделительной, пищеварительной систем органов. Профилактика заболеваний, связанных с ними.
Строение и функции нервной системы человека.	Отделы нервной системы. Строение и функции головного и спинного мозга, периферической нервной системы. Строение и функции органов чувств. Профилактика заболеваний. Особенности ВНД.
Гуморальная регуляция организма человека.	Внутренняя среда организма. Гомеостаз. Строение и функции желез внутренней секреции. Гормоны. Болезни и их профилактика. Взаимосвязь с нервной системой.
Самостоятельная работа с КИМами	1
Контрольная работа по типу ЕГЭ.	1
IV. Наследственность и изменчивость. Селекция – 4 часа	
Законы наследственности.	История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибринологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования. Генетическое определение пола.

	<p>Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом. Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом. Генотип как целостная система. Хромосомная (ядерная) и цитоплазматическая наследственность. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия.</p>
<p>Самостоятельная работа по решению генетических задач.</p>	
<p>Виды изменчивости.</p>	<p>Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Соматические и генеративные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций. Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности</p>

	<p>модификационной изменчивости. Управление доминированием.</p>
<p>Селекция. Задачи и методы.</p>	<p>Задачи и методы селекции. Генетика как научная основа селекции организмов. Исходный материал для селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Порода, сорт, штамм. Селекция растений и животных. Искусственный отбор в селекции. Гибридизация как метод в селекции. Типы скрещиваний. Полиплоидия в селекции растений. Достижения современной селекции. Микроорганизмы, грибы, прокариоты как объекты биотехнологии. Селекция микроорганизмов, её значение для микробиологической промышленности. Микробиологическое производство пищевых продуктов, витаминов, ферментов, лекарств и т. д. Проблемы и перспективы биотехнологии. Генная и клеточная инженерия, её достижения и перспективы.</p>
<p>V. Эволюция органического мира. – 5 часов</p>	
<p>Эволюционная теория Ч.Дарвина, её доказательства.</p>	<p>Сущность эволюционного подхода и его методологическое значение. Основные признаки биологической эволюции: адаптивность, поступательный характер, историчность. Основные проблемы и методы эволюционного учения, его синтетический характер. Основные этапы развития эволюционных идей. Значение данных других наук для доказательства эволюции органического мира. Комплексность методов изучения эволюционного процесса. Вид. Критерии вида. Видообразование. Понятие микроэволюции. Популяционная структура вида. Популяция как элементарная</p>

	эволюционная единица. Факторы эволюции и их характеристика.
Движущие силы эволюции. Видообразование.	Вид. Критерии вида. Видообразование. Понятие микроэволюции. Популяционная структура вида. Популяция как элементарная эволюционная единица. Движущие силы эволюции и их характеристика.
Макроэволюция. Главные пути и направления эволюции.	Понятие о макроэволюции. Соотношение микро- и макроэволюции. Макроэволюция и филогенез. Главные направления макроэволюции. Современное состояние эволюционной теории. Методологическое значение эволюционной теории. Значение эволюционной теории в практической деятельности человека.
Возникновение жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира	Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Органический мир как результат эволюции. Краткая история развития органического мира. Основные ароморфозы в эволюции органического мира. Основные направления эволюции различных групп растений и животных.
Антропогенез.	Место человека в системе органического мира. Доказательства происхождения человека от животных. Движущие силы антропогенеза. Биологические и социальные факторы антропогенеза. Основные этапы эволюции человека. Прародина человечества. Расселение человека и расообразование. Популяционная структура вида <i>Homo sapiens</i> . Адаптивные типы человека. Развитие материальной и духовной

	культуры, преобразование природы. Факторы эволюции современного человека. Влияние деятельности человека на биосферу.
VI. Основы экологии. Ноосфера. – 5 часов	
Экология как наука. Экологические факторы.	История появления науки – экологии. Биотические, абиотические и антропогенные факторы, их характеристика и взаимосвязь.
Естественные и искусственные экосистемы. Сукцессии.	Естественные и искусственные биоценозы (водоём, луг, степь, тундра, лес, населенный пункт). Факторы среды и их влияние на биоценоз. Первичные и вторичные сукцессии.
Взаимосвязи в экосистемах. Пищевые цепи.	Цепи питания, поток энергии. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.
Биосфера. Круговорот веществ в биосфере. Рациональное природопользование.	Биосфера, её возникновение и основные этапы эволюции. Функции живого вещества. Биогеохимический круговорот веществ и энергетические процессы в биосфере. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Место и роль человека в биосфере.
Проблемы загрязнения биосферы и пути их решения.	Антропогенное воздействие на биосферу. Понятие о ноосфере. Ноосферное мышление. Международные и национальные программы оздоровления природной среды.
VII. Проектная работа. – 6 часов	
Подготовка	1
Подготовка	2
Защита	1
Защита	1

Защита	1
--------	---

Приложение 1.

Контрольная работа: «Клетка и организм, как биологические системы».

Часть «А»

Задание с выбором одного правильного ответа.

A1. Наука, изучающая клетку:

1) селекция; 2) эволюция; 3) цитология; генетика

A2. Как называются мужские гаметы?

1) спермии; 2) яйцеклетки;

3) сперматозоиды; 4) споры

A3. Как называется процесс слияния двух соседних морфологически одинаковых клеток?

1) оплодотворение ; 2)

фрагментация; 3) конъюгация; 4) почкование

А4. Для каких организмов характерно деление клеток?

1) эукариот; 2) прокариот; 3) всех организмов; 4) многоклеточных организмов

А5. В какой стадии деления клетки хромосомы выстраиваются по экватору?

1) в анафазе; 2) в профазе; 3) в телофазе; 4) в метафазе

А6. Укажите вариант ответа, где стадии митоза даны в правильной последовательности.

1) профаза- метафаза-анафаза- телофаза;
2) метафаза- профаза- телофаза- анафаза;
3) телофаза- анафаза- метафаза- профаза;
4) анафаза -метафаза- профаза- телофаза

А6. Какое название получила клетка с одинарным набором хромосом?

1) гаплоидная; 2) диплоидная; 3) соматическая; 4) прокариотическая

А7. Как называются женские гаметы?

1) спермии; 2) яйцеклетки;
3) сперматозоиды; 4) споры

А8. Что образуется при слиянии мужской и женской половых клеток?

1) зигота; 2) гамета; 3) почка; 4) побег

А9. Что такое митоз?

многоклеточного организма;

клетки;

клетки, при котором образуются две дочерние клетки

набору хромосом

1) деление всех клеток;

2) деление клетки

3) деление прокариотической

4) деление эукариотической

с идентичными родительскому

А 10. В какой стадии деления клетки хроматиды расходятся к противоположным полюсам клетки?

телофазе; 4) в метафазе

1) в анафазе; 2) в профазе; 3) в

А11. Сколько хромосом должно содержаться в каждой половой клетке человека?

1) 21; 2) 22; 3) 23; 4) 24

А 12. Метаболизм – это важное свойство:

1) всех живых организмов 2) только некоторых организмов

3) как живых организмов так и тел неживой природы 4) тел неживой природы

А 13. Обмен веществ происходит в:

1) пищеварительной системе 2) лимфе 3) цитоплазме клеток мёртвых организмов

4) только в живых клетках

организмов

А 14. Пластическим обменом называют:

1) диссимиляцию 2) ассимиляцию 3) метаболизм 4) катаболизм

А 15. Клеточная оболочка обеспечивает:

- 1) поступление и выделение веществ; 2) защиту содержимого клетки;
- 3) деление клетки; 4) передвижение клетки

А16. Функцию «желудка» клетки выполняют:

- 1) вакуоли; 2) лизосомы; 3) рибосомы; 4) митохондрии

А 17. В органах пищеварения человека белок расщепляется до:

- 1) глюкозы 2) глицерина и жирных кислот 3) аминокислот 4) углекислого газа и воды

А 18. К какому врачу – специалисту вы обратитесь в первую очередь, если заметите изменения на поверхности кожи?

- 1) дерматологу 2) отоларингологу 3) окулисту 4) невропатологу

А19. В каких продуктах содержится наибольшее количество углеводов, необходимых человеку?

- 1) сыре и твороге 2) хлебе и картофеле 3) мясе и рыбе 4) растительном и животном масле

А 20. Иногда у детей хорошо видны изменения формы костей, которые связаны с нарушением обмена кальция и фосфора.

При недостатке какого витамина наблюдается это явление?

- 1) А 2) В 3) С 4) D

А21. Какое образование кожи выполняет выделительную функцию?

- 1) клетки эпидермиса 2) потовые железы 3) холодовые и тепловые рецепторы 4) подкожная жировая клетчатка

А 22 Суточная потребность организма в жирах составляет в среднем:

- 1) 50г. 2) 100г. 3) 500г. 4) более 1 кг.

А 23. В первичной моче практически нет:

- 1) аминокислот
- 2) солей
- 3) белков
- 4) витаминов

А24. Транспортную функцию в клетке выполняет

- 1) комплекс Гольджи;
- 2) эндоплазматическая сеть;
- 3) ядро;
- 4) мембрана

А 25. К какому врачу – специалисту вы обратитесь в первую очередь, если заметите затруднения

при мочеиспускании?

- 1) дерматологу
- 2) урологу
- 3) окулисту
- 4) невропатологу

А 26. В органах пищеварения человека жир расщепляется до:

- 1) глюкозы
- 2) глицерина и жирных кислот
- 3) аминокислот
- 4) углекислого газа и воды

А27. В каких продуктах содержится наибольшее количество белков, необходимых человеку?

- 1) сыре и твороге
- 2) хлебе и картофеле
- 3) мясе и рыбе
- 4) растительном и животном масле

А 28. Болезнь «Куриная слепота» может развиваться при недостатке витамина?

- 1) А
- 2) В
- 3) С
- 4) D

А29. Какое образование кожи выполняет функцию терморегуляции?

- 1) клетки эпидермиса
- 2) потовые железы
- 3) холодовые и тепловые рецепторы
- 4) подкожная жировая клетчатка

А 30. Суточная потребность организма в углеводах составляет в среднем:

- 1) 50г.
- 2) 100г.
- 3) 500г.
- 4) более 1 кг.

А31. Во вторичной моче не должно быть:

- 1) воды
- 2) солей
- 3) белков
- 4) витаминов

А 32. Неклеточной формой жизни являются:

- 1) бактерии;
- 2) вирусы;
- 3) грибы;
- 4) растения

А 33. Клетки каких органов наиболее чувствительны к недостатку кислорода?

1) спинного мозга; 2) головного мозга; 3) печени и почек; 4) желудка и кишечника

А 34. Цитоплазма не выполняет функцию:

1) транспорта веществ; 2) взаимодействия всех органоидов; 3) питания; 4) защитную

А 35) Синтез АТФ происходит в:

1) вакуолях; 2) лизосомах; 3) хлоропластах; 4) митохондриях

А 36. Нуклеотиду А комплементарен нуклеотид:

1) А; 2) Т; 3) Г; 4) Ц

Часть «В» (В задании В1 выберите 3 верных ответа)

В 1. Клетки эукариот, в отличие от прокариот, имеют:

1) цитоплазму; 2) ядро, покрытое оболочкой; 3) молекулы ДНК; 4) митохондрии; 5) плотную оболочку; 6) эндоплазматическую сеть

В 2. Из перечня (1-10) выберите правильные ответы на (I – IV) и установите соответствие.

1. Слюнные железы. 2. Кожа. 3. Мочеточник. 4. Почки.

5. Надпочечники. 6. Мочеиспускательный канал. 7. Мочевой пузырь.

8. Лёгкие. 9. Прямая кишка. 10. Поджелудочная железа.

I. Органы, выводящие из организма конечные продукты обмена веществ.

II. Относятся к основным органам выделения

III. Относятся к органам мочевыделительной системы (перечислить последовательно).

IV. Удаляет непереваренные остатки пищи.

В 3. Из перечня (1-10) выберите правильные ответы на (I – IV) и установите соответствие.

1. Слюнные железы. 2. Кожа.

3. Мочеточник. 4. Почки.

5. Надпочечники. 6. Мочеиспускательный канал.

7. Мочевой пузырь. 8. Лёгкие.

9. Прямая кишка. 10. Поджелудочная железа.

- I. Органы, в которых образуется моча.
- II. Помещаются по обе стороны позвоночника
- III. Отфильтровывают из крови излишки минеральных солей.
- IV. Удаляют из организма углекислый газ.

В4. Установите последовательность процессов при спорообразовании.

- А. Прекращение обмена веществ в клетке
- Б. Отделение части цитоплазмы, содержащей наследственный материал
- В. Образование толстой многослойной капсулы
- Г. Клетка становится меньших размеров

В5. Найдите соответствие.

1. Из перечисленных признаков выпишите характерные для класса:

- I. Саркодовые (Корненожки)
- II. Жгутиковые

А. Способность образовывать цитоплазматические выросты

Б. Наличие жгутиков

В. Передвижение за счет жгутиков

Г. Захват пищи с помощью ложноножек

Д. Захвату пищи способствуют жгутики

Е. Передвигаются с помощью псевдоподий

Ж. Тело заключено в раковину

3. Гетеротрофное питание

И. Питание автотрофное, гетеротрофное и миксотрофное (смешанное)

К. Имеются колониальные формы

В6. Из перечисленных органоидов выпишите органоиды характерные для:

I. Амебы обыкновенной

II. Эвглены зеленой

- А. Ядро
- Б. Оболочка
- В. Сократительная вакуоль
- Г. Пищеварительная вакуоль
- Д. Ложноножки
- Е. Жгутик
- Ж. Светочувствительный глазок
- З. Хлоропласты
- И. Цитоплазма

В7. Из перечисленных терминов составьте схему развития малярийного плазмодия:

- А. Малярийный комар
- Б. Малярийный плазмодий
- В. Эритроциты крови человека
- Г. Слюна малярийного комара
- Д. Человек

Часть «С»

Задания с кратким свободным ответом.

С1. Первая помощь при ожогах.

С2. К каким последствиям может привести нарушение деятельности почек у человека?

С3. Почему яйцеклетка крупнее сперматозоида?

С4. Почему эмбриональный период развития организмов указывает на единство происхождения человека и большинства животных?

С5. Как можно подтвердить то, что нормальное развитие человеческого эмбриона зависит от воздействия факторов среды

С6. Задача на сцепленное с полом наследование.

Контрольная работа: «Многообразие живых организмов».

Задание 1. Решите тестовые задания. Выберите один правильный ответ из четырёх.

A1. К низшим растениям относят:

- А. Мхи
- Б. Водоросли
- В. Мхи и водоросли
- Г. Папоротникообразные

A2. К жвачным животным относится:

- А. Лошадь
- Б. Свинья
- В. Корова
- Г. Собака

A3. Ризоиды – это:

- А. Название растений
- Б. Вид корня
- В. Органоид клетки
- Г. Ветвистые клетки, при помощи которых водоросли прикрепляются к субстрату

A4. Пресмыкающиеся дышат:

- А. Легкими
- Б. Легкими и кожей
- В. Жабрами
- Г. Кожей

A5. К голосеменным растениям относят:

- А. Кукушкин лен и сосну

Б. Ель и хвощ

В. Пихту и лиственницу

Г. Можжевельник и плаун

А6. Грибы изучает наука:

А. Микология

Б. Экология

В. Микробиология

Г. Биология

А7. Грибы размножаются:

А. Вегетативно

Б. Спорами

В. Семенами

Г. Половым путем

А8. . Большинство пресмыкающихся яйца:

А. Закапывают в песок, или кучи мусора

Б. Откладывают в воде

В. Прячут в водорослях

Г. Откладывают в гнездах

А9. К классу Корненожек относятся:

А. Амеба обыкновенная

Б. Эвглена зеленая

В. Лучевики

Г. Вольвокс

А10. Губки размножаются:

А. Спорами

Б. Половым путем

В. Бесполом путем

Г. Бесполом и половым путем

A11. Тело губки:

- А. Покрыто ресничками
- Б. Покрыто иголками
- В. Пронизано порами
- Г. Покрыто раковиной

A12. Пища попадает в тело губки:

- А. Через устье вместе с током воды
- Б. Благодаря действию псевдоподий
- В. Через глотку
- Г. Через поры вместе с током воды

A13 Пищеварение у губок происходит:

- А. В пищеварительной системе
- Б. Внутри жгутиковых клеток
- В. Внутри амебовидных клеток
- Г. Все утверждения верны

A14. Нематоды обитают:

- А. Только в воде
- Б. Только в почве
- В. Паразитируют в других организмах
- Г. В водоемах, почве, паразитируют в других организмах

A15. Дыхание у нематод:

- А. Диффузное
- Б. Кожное

В. Жаберное

Г. Легочное

A16. Внешне самцы аскариды отличаются от самок:

А. Цветом

Б. Размером

В. Отсутствием полового отверстия

Г. Наличием полового отверстия

A17. Моллюски обитают:

А. Только в морях

Б. Только в пресных водоемах

В. Только на суше

Г. В море, пресных водоемах, на суше

A18 К двустворчатым моллюскам относят:

А. Осьминога

Б. Большого прудовика

В. Беззубку

Г. Виноградную улитку

A19. К органам выделения виноградной улитки относят:

А. Почку

Б. Желудок

В. Печень

Г. Кишечник

A20 Чернильная железа имеется у:

- А. Всех моллюсков
- Б. Двустворчатых
- В. Головоногих
- Г. Брюхоногих

A21. К сельскохозяйственным вредителям относят:

- А. Прудовики
- Б. Беззубку
- В. Виноградную улитку

A22. К ракообразным относят:

- А. Циклопа
- Б. Краба
- В. Креветку
- Г. Мокрицу

A23. Органы защиты у речного рака:

- А. Клешни
- Б. Хитиновый покров
- В. Ногочелюсти
- Г. Ходильные конечности

A24. Паукообразные имеют:

- А. Хитиновый покров
- Б. Членистые конечности
- В. Сегментированное тело
- Г. Пять пар ходильных конечностей

A25 Характерными чертами пауков являются:

- А. Паутинные бородавки
- Б. Две первые пары конечностей участвуют в захвате и измельчении пищи

- В. Фасеточное зрение
- Г. Замкнутая кровеносная система

A26. Пищеварение у пауков происходит:

- А. Вне организма
- Б. В кишечнике
- В. В желудке
- Г. В пищеводе

A27. К насекомым относятся:

- А. Тараканы
- Б. Скорпионы
- В. Клещи
- Г. Бабочки Д. Мокрицы

A28. Насекомых характеризуют признаки:

- А. Три пары ног
- Б. Голова, грудь, брюшко
- В. Наличие простых и сложных глаз
- Г. Наличие крыльев

A29 Из перечисленных насекомых к отряду Чешуекрылых относят:

- А. Медоносную пчелу
- Б. Тутового шелкопряда
- В. Комнатную муху
- Г. Кузнечика

A30. Рыжего муравья относят к отряду:

- А. Перепончатокрылых
- Б. Двукрылых
- В. Жесткокрылых
- Г. Чешуекрылых

А31. Насекомые дышат при помощи:

- А. Легких
- Б. Жабр
- В. Трахей
- Г. Легких и трахей

А32. К насекомым с неполным превращением относят:

- А. Бабочку
- Б. Кузнечика
- В. Таракана
- Г. Жука

А33. Тело ланцетника имеет симметрию:

- А. Двустороннюю
- Б. Лучевую
- В. Радиальную
- Г. Не имеет постоянной формы

А34. Латимерия относится к классу:

- А. Костных
- Б. Кистеперых
- В. Двоякоддышащих
- Г. Хрящевых

.A35Тело рептилий:

- А. Имеет множество желез
- Б. Покрыто сухой кожей с роговыми щитками
- В. Покрыто чешуей
- Г. Имеет перьевой покров

A36. К перелетным птицам относятся:

- А. Снегирь
- Б. Ласточка
- В. Журавль
- Г. Ворона

В1. Найдите соответствие. Какие из перечисленных растений относятся к отделам Моховидные, Папоротниковидные, Голосеменные?

- I. Моховидные
- II. Папоротниковидные
- III. Голосеменные

- А. Сплахнум
- Б. Араукария
- В. Климаций
- Г. Неккера
- Д. Гроздовник
- Е. Подокарп
- Ж. Сальвиния
- З. Гнетум

И. Ламберта

К. Щитовник

В2. Установите правильную последовательность в поперечном строении ветки листовенного дерева. Вставьте необходимые слова.

1. Сердцевина. Здесь откладываются запасы

Состоит из ... ткани.

2. Камбий. Рост клеток камбия определяют ... деревьев. Клетки быстро специализируются, превращаясь в элементы ... системы.

3. Древесина. Древесина – это ... часть ... Она образована сосудами ... ткани, древесинными волокнами ... механической ткани, клетками ... ткани.

4. Пробковый слой. Пробка является продуктом деления клеток –

5. Луб. Внутренний слой коры называется ...

В3. Выпишите цифры, соответствующие однодольным и двудольным растениям:

№ 1 – мочковатая корневая система

№ 2 – две семядоли

№ 3 – одна семядоля

№ 4 – околоплодник

№ 5 – семенная кожура

№ 6 – один зародышевый листок

№ 7 – два зародышевых листка

Однодольные – № ...

Двудольные – № ...

В4. Найдите соответствие между классом животных и их признаками.

I. Класс Ракообразные

II. Класс Паукообразные

III. Класс Насекомые

- А. Три отдела тела: голова, грудь, брюшко
- Б. Есть головогрудь и хитиновый покров
- В. Органы равновесия встречаются редко, у некоторых представителей естьстатоцисты
- Г. Есть кожные жабры
- Д. Кровеносная система незамкнутая
- Е. Тело разделено на два отдела. На головогрудь 6 пар конечностей
- Ж. Пищеварение внеполостное
- З. Одна пара сложных глаз
- И. Дышат с помощью легких и трахей
- К. Развитие со сложным превращением
- Л. У большинства представителей есть крылья

В5. Найдите соответствие между классами Гидроидных, Сцифоидных, Коралловых полипов и их представителями.

- I. Класс Гидроидные
- II. Класс Сцифоидные
- III. Коралловые полипы

- А. Мелкие полипы
- Б. Гидра пресноводная
- В. Португальский кораблик
- Г. Цианея
- Д. Актиния
- Е. Мозговик
- Ж. Октонамус
- З. Корнерот
- И. Аурелия

В6. Найдите соответствие между типом животных и их признаками.

I. Тип Плоские черви

II. Тип Круглые черви

А. Известно более 12,5 тыс. видов

Б. Известно более 20 тыс. видов

В. Нервная система представлена нервными узлами, расположенными на переднем конце тела

Г. Нервная система образована окологлоточным нервным кольцом с короткими веточками и 6-ю стволами

Д. Органы чувств представлены отдельными кожными ресничками

Е. У некоторых представителей пищеварительная система представлена мускулистой глоткой с ротовым отверстием и кишкой

Ж. Половая система представлена яичниками и семенниками.

З. Выделительная система представлена системой разветвленных канальцев, заканчивающихся в паренхиме

И. Гермафродиты

К. Откладывают яйца

Л. Дыхательной и кровеносной систем нет

В7. Найдите соответствие между классом животных и их признаками.

I. Класс Птицы

II. Класс Млекопитающие

А. Сердце четырехкамерное (2 предсердия и 2 желудочка)

Б. Кожные железы разнообразны по строению и функциям

В. На концах конечностей есть ногти, нижняя часть ног покрыта роговыми щитками

Г. Детеныши развиваются в теле матери

Д. Кора полушарий переднего мозга образует многочисленные борозды

Е. Кости тонкие, многие кости срослись, швы между отдельными костями часто незаметны

Ж. Укрупнение головного мозга, мозжечка связано со сложной двигательной активностью

В8. Найдите соответствие. Из перечисленных систем органов выберите те, которые соответствуют функциям.

Функции:

I. Разносит питательные вещества по всем тканям организма

II. Образует питательные вещества

III. Разносит по организму кислород

IV. Выводит из организма вредные вещества

V. Выводит из организма углекислый газ

VI. Защита внутренних органов от повреждения

VII. Обеспечивает опору и движение организма

VIII. Обеспечивает согласованную функцию всех систем органов

Системы органов:

А. Нервная

Б. Опорно-двигательная

В. Пищеварительная

Г. Кровеносная

Д. Дыхательная Е. Выделительная

С1. Почему для посева отбирают наиболее крупные семена?

С2. Почему человек не воспринимает цвет предметов при боковом зрении?

С3. Почему человеку, заболевшему дифтерией, вводят антидифтерийную сыворотку а не вакцину?

С4. Какую первую помощь необходимо оказать пострадавшему при ушибе плеча?

С5. Задача на молекулярную биологию

Сб.Задача на дигибридное скрещивание.