

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»
(ГАНОУ СО «Губернаторский лицей»)
Демонстрационный вариант работы по биологии для поступающих в 9 класс

Спецификация

комплексной работы по предмету «Биология» - (углубленный уровень)

9 класс

Назначение комплексной работы: определение уровня усвоения обучающимися пройденного материала по биологии в 8 классе (углубленный уровень).

Документы, определяющие содержание комплексной работы по предмету «Биология»: в комплексную работу включен учебный материал по биологии, который составлен на основе Федерального Государственного образовательного стандарта среднего общего образования по предмету «Биология».

Структура и содержание комплексной работы по предмету «Биология»

Комплексная работа по биологии содержит 15 заданий, которые различаются по содержанию и характеру решаемых обучающимися задач. В данной работе содержатся задания 1, 5, 8, 9, 10, 13 требуют краткого ответа в виде цифры, буквы, слова или словосочетания. Задания 2, 3, 4, 6, 7, 11, 12, 14 предполагают установления соответствия, выбора нескольких верных ответов из множества и записи ответа в виде последовательности цифр или букв, символов. Задания 15 предусматривают развернутый ответ. Задания проверяют сформированность системы знаний о систематических группах растений, бактериях, грибах и лишайниках, представлений о развитии растительного мира на Земле, роли растений в природных сообществах и жизни человека, а также умения применять биологические знания при решении практических задач.

Таблица 1. Кодификатор проверяемых элементов содержания

№ п/п	Проверяемые элементы содержания	Количество заданий по работе
1.	Животный организм	1
2	Животный организм	1
3	Строение и жизнедеятельность организма животного	1
4	Систематические группы животных	1
5	Строение и жизнедеятельность организма животного	1
6	Строение и жизнедеятельность организма животного. Систематические группы животных	1
7	Строение и жизнедеятельность организма	1

	животного	
8	Строение и жизнедеятельность организма животного. Систематические группы животных	1
9	Животный организм	1
10	Животный организм	1
11	Строение и жизнедеятельность организма животного	1
12	Строение и жизнедеятельность организма животного. Систематические группы животных	1
13	Строение и жизнедеятельность организма животного. Систематические группы животных	1
14	Животный организм	1
15	Животный организм	1

Кодификатор проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся 8 классов по учебному предмету «Биология» сформирован с использованием Универсального кодификатора распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по биологии, разработанного на основе требований ФГОС ООО и ФОП ООО.

В таблице 2 приведен перечень проверяемых элементов содержания, которые рассматриваются в данной работе.

Код	Проверяемые элементы содержания
1	Животный организм
1.1	Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой. Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и др.
1.2	Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое
2	Строение и жизнедеятельность организма животного
2.1	Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбное, жгутиковое, ресничное). Мышечные движения у многоклеточных: полет насекомых, птиц; плавание рыб; движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и др.). Рычажные конечности
2.2	Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутривещное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих

2.3	Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, легочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц
2.4	Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения
2.5	Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звездчатые клетки и каналы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полетом
2.6	Покровы тела у животных. Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных
2.7	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и др.). Нервная регуляция. Нервная система, ее значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловатая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Органы зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб
2.8	Поведение животных. Врожденное и приобретенное поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения
2.9	Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партогенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный
3	Систематические группы животных
3.1	Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных
3.2	Одноклеточные животные – простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и в жизни человека (образование осадочных пород,

	возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий)
3.3	Многоклеточные животные. Кишечнополостные. Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриволостное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и в жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании
3.4	Плоские, круглые, кольчатые черви. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печеночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму; вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей
3.5	Членистоногие. Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов
3.6	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека. Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений, меры борьбы с ними. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании
3.7	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и др. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые – вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека
3.8	Моллюски. Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и в жизни человека
3.9	Хордовые. Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные
3.10	Рыбы. Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и в жизни человека. Хозяйственное значение рыб
3.11	Земноводные. Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и в жизни человека

3.12	Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и в жизни человека
3.13	Птицы. Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полету. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и в жизни человека
3.14	Млекопитающие. Общая характеристика. Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: Собаки, Кошачьи, Куньи, Медвежьи. Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края
4	Развитие животного мира на Земле
4.1	Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира
4.2	Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные
5	Животные в природных сообществах
5.1	Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания
5.2	Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема
5.3	Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна
6	Животные и человек
6.1	Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями
6.2	Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на

	животных диких видов в условиях города. Бездзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира
--	---

Таблица 3. Распределение заданий по уровню сложности

№ п/п	Уровень сложности	Количество заданий	Максимальный балл	Процент от максимального балла
1	Базовый	10	15	60
2	Повышенный	5	10	40
3	Итого	15	25	100

Дата _____

Код участника _____

Комплексная работа по биологии для поступления в 9 класс.

Инструкция для обучающихся

На выполнение комплексной работы по биологии отводится 60 минут.

Работа включает в себя 15 заданий.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочным материалом.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Если в ходе выполнения задания возникнет необходимость исправить ответ, зачеркните неправильный и укажите нужный ответ.

Все ответы необходимо перенести в бланк ответов.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем удачи!

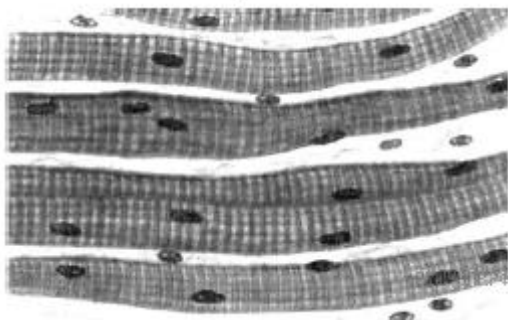
Вариант 1

1. Как называют специалиста-зоолога, объектом изучения которого является изображённое на фотографии животное?

- 1) териолог
- 2) орнитолог
- 3) энтомолог
- 4) микробиолог



2. На рисунке изображена мышечная ткань. Выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к характеристике данной ткани. Запишите в ответе цифры, соответствующие выбранным утверждениям.



- 1) Выполняет двигательную функцию.
- 2) Обеспечивает транспорт питательных веществ к другим тканям организма.
- 3) Клетки располагаются на большом расстоянии друг от друга в межклеточном веществе, состоящем из концентрически расположенных пластинок.
- 4) Клетки располагаются на большом расстоянии друг от друга в волокнистом межклеточном веществе.
- 5) Клетки ткани представляют собой многоядерные исчерченные волокна.
- 6) Клетки этой ткани могут возбуждаться и сокращаться.

3. Определите тип развития насекомых, приведённых в перечне. Запишите **цифры**, под которыми указаны насекомые, в соответствующую ячейку таблицы. Ответ запишите в виде последовательности цифр, в порядке их возрастания.

Список организмов:

- 1) азиатский тигровый комар
- 2) азиатская саранча
- 3) вредная черепашка

- 4) бобовая тля
- 5) азиатский шершень
- 6) рыжий лесной муравей

4. Установите последовательность расположения систематических групп животных, начиная с наименьшей.

- 1) Отряд Пауки
- 2) Семейство Пауки-птицееды
- 3) Царство Животные
- 4) Класс Паукообразные
- 5) Тип Членистоногие
- 6) Подцарство Многоклеточные

5. Рассмотрите рисунок, на котором представлен цикл развития печёночного сосальщика и ответьте на вопросы.

Какой цифрой обозначен на рисунке ресничная личинка?

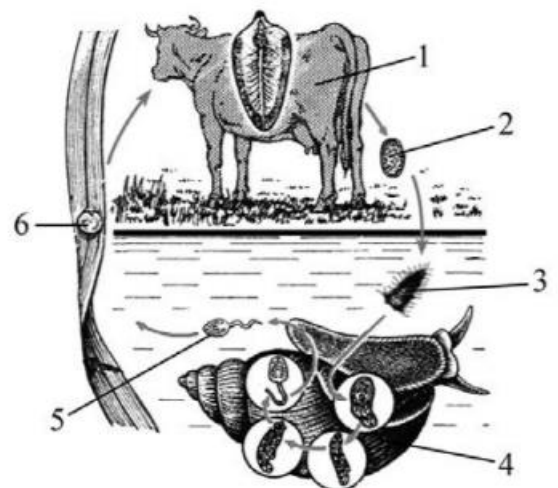


Рисунок 2

РЕШУВПР.РФ

6. Установите соответствие между характеристиками и отрядами насекомых: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. Запишите ответ в виде последовательности цифр.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ОТРЯДЫ НАСЕКОМЫХ
А) большинство видов питается цветочным нектаром	1) Прямокрылые
Б) две пары чешуйчатых крыльев	2) Чешуекрылые
В) грызущий ротовой аппарат	
Г) развитие с неполным превращением	

- Д) ротовые аппараты имаго и личинок разные
Е) имеется стадия куколки

А	Б	В	Г	Д

7. На рисунке изображение комара пискунa. Выберите характеристики, соответствующие данному животному. В ответ запишите соответствующие цифры.



А. Тип развития

- 1) прямой
- 2) с неполным превращением
- 3) с полным превращением

Б. Ротовой аппарат

- 1) грызущий
- 2) колюще-сосущий
- 3) сосущий

В. Кровеносная система

- 1) отсутствует
- 2) незамкнутая
- 3) замкнутая

Г. Дыхательная система

- 1) отсутствует
- 2) жабры
- 3) дыхание осуществляется всей поверхностью тела
- 4) лёгочные мешки
- 5) разветвлённые трахеи

Д. Нервная система

- 1) головные ганглии, окологлоточное кольцо и брюшная цепочка
- 2) разбросанные нервные узлы
- 3) два головных нервных узла, от которых отходят нервные стволы
- 4) окологлоточное кольцо и несколько нервных стволов

А	Б	В	Г	Д

8. Изучите данные приведённой ниже таблицы и ответьте на вопрос.

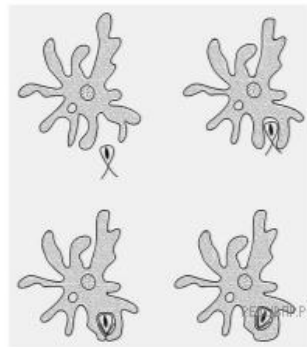
К какому типу животных относятся представленные в таблице виды рыб?

Состав ихтиофауны и динамика встречаемости видов рыб Кольского залива

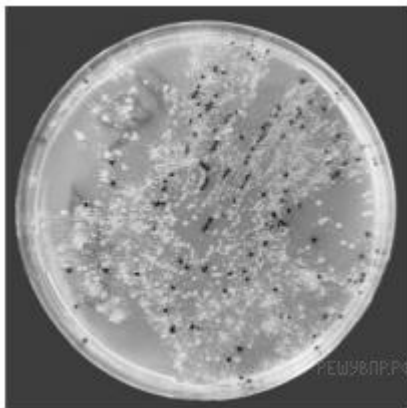
Вид рыб	Частота встречаемости, %			
	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год
Мойва	25,0	41,7	26,3	47,8
Атлантическая треска	100	91,7	100	90,0
Сайда	100	50,0	100	40,0

9. Рассмотрите явление, изображённое на рисунке. Как учёные-биологи называют это явление?

- 1) дыхание
- 2) рост
- 3) выделение
- 4) питание



10. Как называется раздел биологии, объектом изучения которого являются изображённые на фотографии объекты? Ответ запишите.



Ответ: _____

11. Рассмотрите изображённое на рисунке животное и опишите его, выполнив задания.

11.1 Укажите тип симметрии животного.

Ответ: _____

11.2 Укажите среду обитания животного.

Ответ: _____

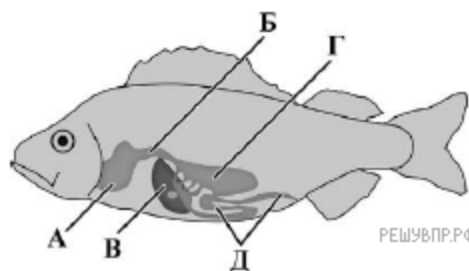


12. Рассмотрите рисунок. На рисунке представлена пищеварительная система рыбы.

Установите соответствие между отделами пищеварительной системы, обозначенными буквами (А–Д) на рисунке, и их названиями. Запишите ответ в виде последовательности цифр.

Список названий:

- 1) печень
- 2) желудок
- 3) пищевод
- 4) глотка
- 5) кишечник
- 6) поджелудочная железа

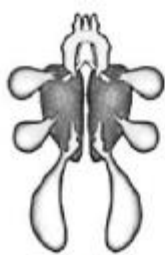


А	Б	В	Г	Д

13. Какой буквой на рисунке обозначена дыхательная система рыб?



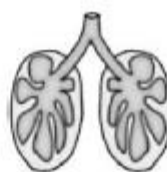
А



Б



В



Г



Д

РЕШУВПР.РФ

14. Известно, что лесные муравьи общественные насекомые.

Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка **три** утверждения из шести, относящиеся к описанию данного признака этого насекомого и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) окраска их тела черная
- 2) длина тела достигает у самки 16–18 мм
- 3) бесплодные самки заботятся о потомстве

- 4) некоторые муравьи непрерывно переносят личинок и куколок
- 5) основным членом каждого гнезда является «царица», откладывающая яйца
- 6) рабочие муравьи берегут личинок от пересыхания и перегрева

15. Перечислите **три** ароморфоза, которые значительно повысили приспособленность рыб к жизни в воде. Для каждого ароморфоза укажите его значение.

Ответ: _____

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Вариант 1.

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 5, 8, 9, 10, 13 оценивается 1 баллом. Правильный ответ на задание 2, 3, 4, 6, 7, 11, 12, 14, 15 оценивается 2 баллами. Если в ответе переставлены местами два элемента, выставляется 1 балл, более двух элементов – 0 баллов. Полный правильный ответ на каждое из заданий 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 14, 15 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (в том числе написана лишняя цифра, или не написана одна необходимая цифра), выставляется 1 балл; если допущено две или более ошибки – 0 баллов.

Максимальный балл за работу – 25.

№ задания	Ответы	Баллы
1	3	1
2	156	2
3	234	2
4	214563	2
5	3	1
6	221122	2
7	32251	2
8	хордовые	1
9	4	1
10	микробиология	1
12	43125	2
13	В	1
14	346	2

Задание 11.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) тип симметрии: билатеральная/двусторонняя; 2) среда обитания: наземно-воздушная и водная <i>(Объяснение может быть приведено в иной, близкой по смыслу формулировке.)</i>	2
Элементы ответа: 1) – 2) <i>За дополнительную информацию, не имеющую отношения к вопросу задания, баллы не начисляются, но за наличие в ней ошибок снимается 1 балл</i>	
Правильно указаны два элемента ответа	2
Правильно указан один любой элемент ответа	1
Элементы ответа не указаны или указаны неверно	0
Максимальный балл	2

Задание 16.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
--	-------

Правильный ответ должен содержать <u>три примера</u> ароморфозов рыб. Например: 1. Появление челюстей и черепа 2. Парные плавники 3. Редукция хорды и формирование костного позвоночника 4. Усложнились органы дыхания, появились жабры, увеличившие поверхность и интенсивность газообмена. 5. Печень стала более крупной, сформировалась поджелудочная железа. Увеличение внутренней поверхности кишечника привело к более полному пищеварению и всасыванию питательных веществ. <i>Могут быть указаны любые растения семейства Бобовые, используемые человеком в пищу, например: чечевица, маш, соя</i>	3
Элементы ответа: 1) – 3) <i>За дополнительную информацию, не имеющую отношения к вопросу задания, баллы не начисляются, но за наличие в ней ошибок снимается 1 балл</i>	
Правильно указаны любые три примера	3
Правильно указаны любые два примера	2
Правильно указан только один пример	1
Ответ не указан, или ответ неправильный	
Максимальный балл	3