

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**  
**диагностической работы по биологии**  
**для обучающихся 9-х классов**  
**общеобразовательных организаций г. Москвы**

**1. Назначение диагностической работы**

Диагностическая работа по биологии проводится в 9-х классах с целью определения уровня освоения обучающимися курса биологии и выделения группы предметных умений, требующих коррекции.

Период проведения – ноябрь.

**2. Документы, определяющие содержание и характеристики диагностической работы:**

Содержание и основные характеристики диагностических материалов определяются на основе следующих документов:

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897).

– Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15)).

– Приказ Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

– Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по БИОЛОГИИ (подготовлен федеральным государственным бюджетным научным учреждением «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»).

– Приказ Минобрнауки России от 17.04.2000 № 1122 «О сертификации качества педагогических тестовых материалов».

**3. Условия проведения диагностической работы**

При проведении диагностической работы предусматривается строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой диагностики.

Диагностическая работа проводится **в компьютерной форме**.

Дополнительные материалы и оборудование не используются.

**4. Продолжительность проведения диагностической работы**

На выполнение диагностической работы отводится **65 минут**, включая 5-минутный перерыв для разминки глаз (на рабочем месте).

**5. Содержание и структура диагностической работы**

Каждый вариант диагностической работы содержит 24 задания: 6

заданий с выбором одного правильного ответа, 7 заданий с кратким ответом и одно задание с развёрнутым ответом.

Диагностическая работа обеспечивает проверку основных содержательных блоков курса биологии основной школы, освоенного обучающимися к моменту проведения диагностики, включая основополагающее содержание прошлых лет обучения.

Распределение заданий диагностической работы по частям и типам заданий с учётом максимального первичного балла каждой части и работы в целом приводится в таблице 1.

*Таблица 1*

№	Часть работы	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Тип заданий
1.	Часть 1	11	11	задания с выбором ответа задания с кратким ответом
		12	23	
2.	Часть 2	1	2	задания с развёрнутым ответом
	Итого	24	36	

Распределение заданий по основным содержательным разделам курса биологии представлено в таблице 2.

*Таблица 2*

Раздел курса биологии, включённый в диагностическую работу	Количество заданий
Биология как наука. Методы биологии	2
Признаки живых организмов	5
Система. Многообразие и эволюция живой природы	5
Организм человека и его здоровье	8
Взаимосвязи организмов и окружающей среды	4
Итого	24

**6. Порядок оценивания выполнения отдельных заданий и диагностической работы в целом**

Задания 1–4, 7–13, 17, 21 с выбором ответа в виде слова или цифры считаются выполненными, если выбранный обучающимся ответ совпадает с верным ответом эталона. Каждое задание с выбором ответа оценивается в 0 или 1 балл.

Задания 5, 6, 14, 15, 16, 18–23 оцениваются в 0, 1 или 2 балла. Задания оцениваются 2 баллами, если записанный ответ совпадает с эталоном, 1 баллом, если допущена одна ошибка в ответе, и 0 баллов в остальных случаях.

Задание 24 оценивается в зависимости от полноты и правильности ответа в 0, 1, 2 балла. Это задание оценивается в 2 балла, если записанный ответ включает в себя все элементы эталона ответа, в 1 балл, если ответ включает в себя один элемент эталона ответа и не содержит биологических ошибок или названы два элемента ответа, но содержит биологические ошибки. За неправильный ответ выставляется 0 баллов.

Максимальный балл за выполнение всей работы – 36 баллов.

В приложении 1 приведён план диагностической работы.

В приложении 2 приведён демонстрационный вариант диагностической работы.

**План  
диагностической работы по биологии  
для обучающихся 9-х классов  
общеобразовательных организаций г. Москвы**

*Распределение заданий диагностической работы по проверяемым умениям и способам действий*

Используются следующие условные обозначения:

Тип задания: В – задания с выбором ответа, К – задания с кратким ответом,

Р – задание с развёрнутым ответом.

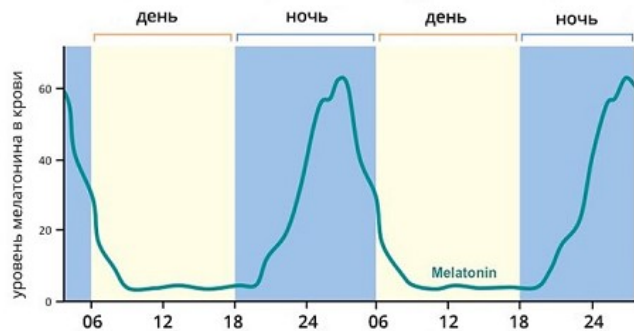
№ п/п	КЭС	ПРО	Тип задания	Макс. балл
1	Биология в современной естественно-научной картине мира и в практической деятельности людей	Овладение понятийным аппаратом биологии	К	1
2	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы	Овладение понятийным аппаратом биологии	В	1
3	Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека	Овладение понятийным аппаратом биологии	В	1
4	Обмен веществ и превращения энергии. Две стороны обмена веществ и энергии	Формирование первоначальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях.	В	1
5	Многообразие и классификация животных	Знать признаки живых организмов (растений, животных, грибов и бактерий)	К	2
6	Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличие от них	Уметь объяснять родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе	К	2
7	Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций	Формирование первоначальных систематизированных представлений о значении биологических наук в решении защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды	В	1

8	Опорно-двигательная - двигательная система: строение, функции	Уметь распознавать и описывать на рисунках (фотографиях) органы и системы органов человека	В	1
9	Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции	Овладение понятийным аппаратом биологии	В	1
10	Наследственность и изменчивость - свойства организмов	Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, о наследственности и изменчивости	В	1
11	Дыхательная система: строение и функции	Овладение понятийным аппаратом биологии	В	1
12	Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций	Знать и понимать особенности организма человека, его строения.	В	1
13	Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная	Сравнивать биологические объекты	В	1
14	Высшая нервная деятельность человека. Безусловные и условные рефлексы, их значение	Знать и понимать особенности организма человека, его строения. Жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения	К	2
15	Соблюдение санитарно-гигиенических норм. Здоровый образ жизни	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек	К	2

16	Многообразие и классификация животных	Уметь сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения	К	2
17	Экосистемная организация живой природы	Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах	В	1
18	Членистоногие и их значение в природе и жизни человек	Овладение понятийным аппаратом биологии	К	2
19	Растения – целостный организм	Овладение понятийным аппаратом биологии	К	2
20	Растительные ткани и органы растений	Овладение понятийным аппаратом биологии	К	2
21	Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент	Приобретение опыта использования методов биологической науки и проведение несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов	К	2
22	Здоровье человека. Укрепление здоровья: закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание	Приобретение опыта использования методов биологической науки и проведение несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека	К	2
23	Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции	Понимать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности	К	2
24	Популяция как форма существования вида в природе. Взаимодействия популяций разных видов в экосистеме	Уметь выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме	Р	2

**Демонстрационный вариант  
диагностической работы по биологии  
для обучающихся 9-х классов  
общеобразовательных организаций г. Москвы**

**1** На графике отражено изменение уровня мелатонина в организме человека в течение двух суток.



Какое **общее** свойство живых систем иллюстрирует данный график?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** В каком органоиде клетки происходит окисление органических веществ?

- 1) рибосоме
- 2) митохондрии
- 3) лизосоме
- 4) комплексе Гольджи

**3** С какими организмами бобовые растения вступают в симбиотические отношения?

- 1) грибами
- 2) бактериофагами
- 3) железобактериями
- 4) азотфиксирующими бактериями

**4** Какое вещество в клетке выполняет энергетическую функцию?

- 1) меланин
- 2) витамин С
- 3) глюкоза
- 4) инсулин

**5** Выберите **два** верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Что из перечисленного ниже является общим для кита и акулы?

- 1) жабры
- 2) лёгкие
- 3) плакоидная чешуя
- 4) среда обитания
- 5) форма тела

**6** Выберите **два** верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Какие из перечисленных морфологических особенностей позволяют отнести человека к классу Млекопитающие?

- 1) большой палец противопоставлен остальным
- 2) позвоночник имеет четыре изгиба
- 3) грудная и брюшная полости разделены диафрагмой
- 4) мозговой отдел черепа больше лицевого
- 5) семь шейных позвонков

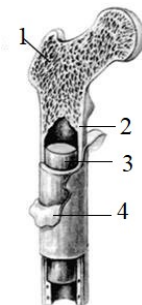
**7** Куда поступают гормоны, вырабатываемые железами внутренней секреции человека?

- 1) кровь
- 2) синапс
- 3) аксон
- 4) нейрон

8

Какой цифрой на рисунке обозначена надкостница?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



9

В каких кровеносных сосудах человека давление крови минимальное?

- 1) венах
- 2) аорте
- 3) артериях
- 4) капиллярах

10

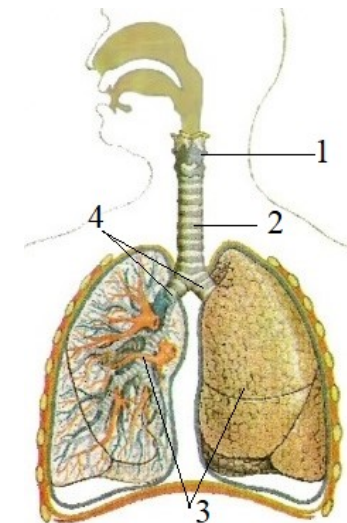
Как называется способность организма передавать свои признаки и свойства из поколения в поколение?

- 1) изменчивость
- 2) гибридизация
- 3) наследственность
- 4) норма реакции

11

Какой орган дыхательной системы человека обозначен на рисунке цифрой 4?

- 1) гортань
- 2) трахея
- 3) бронх
- 4) лёгкое



12

Верны ли суждения о железах внутренней секреции человека?

- А) Выделяют гормоны, которые поступают непосредственно в тканевую жидкость или кровь.
- Б) Имеют выводные протоки, по которым выводят свои секреты в полость органа или на поверхность тела.

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

- 13 Между объектами и процессами, указанными в столбцах приведённой ниже таблицы, имеется определённая связь.

Объект	Процесс
продолговатый мозг	регуляция пищеварения
?	координация движений

Какой элемент следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) мозжечок
- 2) мост
- 3) гипоталамус
- 4) таламус

- 14 Выберите **два** верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Какие из перечисленных рефлексов являются безусловными?

- 1) реакция собаки на голос хозяина
- 2) выделение слюны при запахе пищи
- 3) защита руками головы при надвигающемся ударе
- 4) езда на велосипеде
- 5) задержка дыхания при погружении в холодную воду

- 15 Выберите **два** верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Какие из перечисленных инфекционных заболеваний передаются воздушно-капельным путём?

- 1) туберкулёз
- 2) грипп
- 3) столбняк
- 4) чесотка
- 5) малярия

- 16 Выберите **два** верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

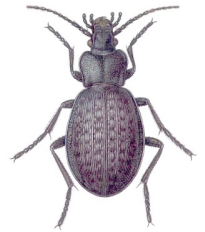
На температуру тела каких из перечисленных животных существенно влияет температура окружающей среды?

- 1) кита
- 2) акулы
- 3) тюленя
- 4) моржа
- 5) ската

- 17 Какое из следующих утверждений справедливо для паразитов?

- 1) Используют химическую энергию неорганических веществ для создания органических веществ.
- 2) Получают энергию из вещества организма-хозяина.
- 3) Извлекают энергию из употребляемого в пищу растительного корма.
- 4) Извлекают энергию из поедаемых ими останков растений и животных.

- 18 Известно, что Жужелица садовая – это жук (см. рисунок), обитающий во влажной, богатой органическими остатками почве. Питается гусеницами и слизнями.



Используя только эти сведения и рисунок, выберите из приведённого ниже списка **три** утверждения, относящиеся к описанию признаков этого животного. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) В личиночной фазе животное проводит 2–3 года.
- 2) Выполняют в экосистеме роль консументов.
- 3) Ведёт хищный образ жизни.
- 4) В состоянии покоя жёсткие крылья полностью прикрывают перепончатые и защищают их от повреждений.
- 5) Встречается повсеместно, кроме полярных и экваториальных областей.

19

Выберите **три** верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Что из перечисленного можно использовать для описания растения, изображённого на рисунке?

- 1) шишки с семенами
- 2) деревья или кустарники
- 3) листья игольчатые (хвоя)
- 4) придаточные корни и побег (стебель и листья)
- 5) мутовчатое расположение чешуевидных листьев
- 6) эпидермис стебля пропитан кремнезёмом



20

Установите соответствие между функциями и органами растений, которые их осуществляют: для каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

### ФУНКЦИИ

- А) закрепляет растение в почве
- Б) осуществляет фотосинтез
- В) регулирует газообмен и испарение
- Г) поглощает воду и минеральные вещества
- Д) имеет устьичные клетки
- Е) содержит зону всасывания

### ОРГАНЫ

- 1) корень
- 2) лист

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ:

21

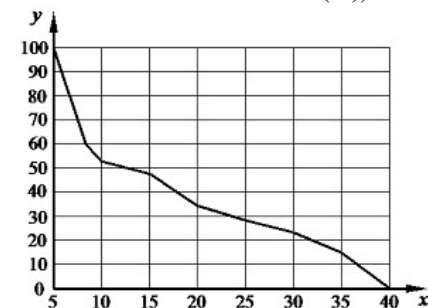
Укажите правильную последовательность действий в эксперименте по доказательству необходимости углекислого газа для образования крахмала в листьях на свету.

- 1) на обе стороны листа наложите полоски чёрной бумаги так, чтобы они плотно облегли лист
- 2) опустите лист в раствор йода
- 3) прокипятите лист в воде в течение 2–5 мин.
- 4) прокипятите лист в спирте (40–70%)
- 5) поместите лист под стеклянный колпак с раствором щёлочи напротив источника света и оставьте на сутки

Запишите в ответе соответствующую последовательность цифр, не разделяя их запятыми или пробелами.

22

Изучите график, отражающий зависимость использования организмом человека энергии гликогена от продолжительности физической нагрузки (по оси X отложено время физической нагрузки (в мин.), а по оси Y – количество использования гликогена в клетке (%)).



Какие **два** из приведённых ниже описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость в указанном диапазоне времени?

- 1) количество гликогена в организме максимально использовано на 5-й минуте физической нагрузки
- 2) интенсивность нагрузки увеличивается в период с 14-й по 25-ю минуту
- 3) использование гликогена равномерно на протяжении всего указанного диапазона времени
- 4) количество гликогена наиболее быстро снижается с 10-й по 15-ю минуту
- 5) на 40-й минуте от начала нагрузки гликоген практически не используется организмом

23

Вставьте в текст «Сердечный цикл» пропущенные слова из предложенного списка элементов, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

### Сердечный цикл

В одном сердечном цикле можно выделить три фазы. Во время первой фазы, которая длится 0,1 с, сокращаются **А** \_\_\_\_\_. За ней следует вторая фаза, сокращаются **Б** \_\_\_\_\_ за 0,3 с. Заключительная третья фаза – пауза, во время которой происходит общее расслабление **В** \_\_\_\_\_. За 0,4 с **Г** \_\_\_\_\_ мышца восстанавливает свою работоспособность.

#### Список элементов:

- 1) предсердие
- 2) желудочек
- 3) клапан
- 4) аорта
- 5) артерия
- 6) сердце
- 7) скелетная
- 8) сердечная

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

24

Советский учёный Г.Ф. Гаузе провёл ряд интересных экспериментов с культурами двух конкурирующих видов инфузорий-туфельки – хвостатой и ушастой.

Два вида простейших он поместил отдельно в пробирки с санным настоем. Инфузории успешно размножались, достигая определённого уровня численности.

При совместном содержании видов инфузорий-туфельки, имеющих сходный характер питания, сначала наблюдался рост численности обоих видов инфузорий, затем количество туфельки хвостатой постепенно сокращалось, и они исчезли из настоя. Количество туфельки ушастой осталось постоянным.

Почему в начале эксперимента увеличивалась численность обоих видов, но потом выжили только ушастые инфузории-туфельки?



Ответы на задания с выбором ответа и кратким ответом

№ задания	Ответ	Макс. балл
1	ритмичность	1
2	2	1
3	4	1
4	3	1
5	45	2
6	35	2
7	1	1
8	4	1
9	1	1
10	3	1
11	3	1
12	1	1
13	1	1
14	35	2
15	12	2
16	25	2
17	2	1
18	234	2
19	456	2
20	122121	2
21	15342	2
22	15	2
23	1268	2

24

Критерии оценивания выполнения задания 24

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Правильный ответ должен содержать следующие <b>элементы</b>:</p> <p>1) В начале эксперимента было много пищи для обоих видов, поэтому оба вида хорошо размножились, их численность росла.</p> <p>2) Со временем среда менялась в пользу инфузории ушастой. В результате накопления в среде токсичных продуктов обмена, к которым хвостатая инфузория более чувствительна, чем ушастая инфузория, размножаясь чуть быстрее, инфузория ушастая из поколения в поколение захватывала всё больше пищевых ресурсов, активно вытесняя из среды хвостатую инфузорию.</p> <p><b>ИЛИ</b></p> <p>Ограниченность пищевого ресурса, за который оба вида инфузорий конкурируют, является фактором, ограничивающим рост численности обеих популяций инфузорий-туфелек. Однако инфузория ушастая оказалась более приспособленной к условиям среды и со временем полностью вытеснила хвостатую инфузорию.</p> <p><b>ИЛИ</b></p> <p>«Инфузория ушастая оказалась более приспособленной к условиям среды и в результате конкуренции полностью вытеснила хвостатую инфузорию».</p>	
<p>Ответ включает в себя два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок.</p>	2
<p>Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок.</p>	1
<p>Ответ неправильный.</p>	0
<i>Максимальный балл</i>	2