«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ФГБНУ «Федеральный институт
педагогических измерений»

_____ О.А. Решетникова
«__12__» ноября 2026 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Председатель
Научно-методического совета
ФГБНУ «ФИПИ» по биологии

_____ Н.В. Пименов
«__12__» ноября 2026 г.

Государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования в форме основного государственного экзамена (ОГЭ)

Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения в 2027 году основного государственного экзамена по БИОЛОГИИ

подготовлен Федеральным государственным бюджетным научным учреждением
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

Основной государственный экзамен по БИОЛОГИИ

Пояснения к демонстрационному варианту контрольных измерительных материалов основного государственного экзамена 2027 года по БИОЛОГИИ

При ознакомлении с демонстрационным вариантом 2027 г. следует иметь в виду, что задания, включённые в демонстрационный вариант, не отражают всех элементов содержания, которые будут проверяться с помощью вариантов КИМ в 2027 г. Полный перечень элементов содержания, которые могут контролироваться на экзамене 2027 г., приведён в кодификаторе проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по биологии, размещённом на сайте: www.fipi.ru.

В демонстрационном варианте представлены конкретные примеры заданий, не исчерпывающие всего многообразия возможных формулировок заданий на каждой позиции варианта экзаменационной работы.
Все задания, используемые для составления экзаменационных вариантов, размещены в открытом банке заданий ОГЭ на сайте fipi.ru.

Демонстрационный вариант предназначен для того, чтобы дать возможность любому участнику экзамена и широкой общественности составить представление о структуре будущей экзаменационной работы, количестве и форме заданий, а также об их уровне сложности. Приведённые критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом, включённые в этот вариант, позволят составить представление о требованиях к полноте и правильности записи развёрнутого ответа.

Эти сведения дают будущим участникам экзамена возможность выработать стратегию подготовки к сдаче экзамена по биологии.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов основного государственного экзамена 2027 года по БИОЛОГИИ

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 26 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом, а часть 2 содержит 5 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по биологии даётся 2,5 часа (150 минут).

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Ответы к заданиям 2–21 записываются в виде цифры, последовательности цифр или букв. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

К заданиям 22–26 следует дать развёрнутый ответ. Задания выполняются на бланке ответов № 2.

Все бланки заполняются яркими чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

На экзамене по биологии разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполнение задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов № 1 и № 2 был записан под правильным номером.

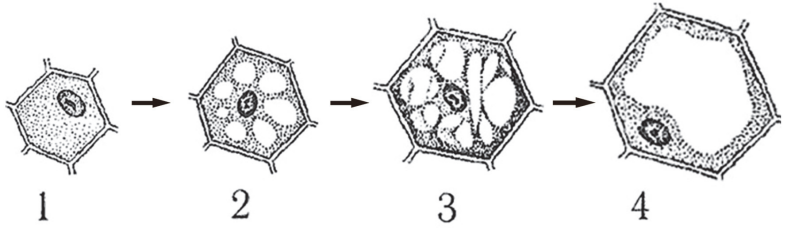
Желаем успеха!

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Часть 1

Ответами к заданиям 1–21 являются слово (словосочетание), цифра, последовательность цифр или букв. Ответы укажите сначала в тексте работы, а затем перенесите их в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру или букву пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1 На рисунках 1–4 изображена клетка в разные периоды жизни.



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых систем иллюстрируют изменения, происходящие с клеткой?

Ответ: _____.

ИЛИ

На фотографии изображена представительница одной из профессий, связанных с биологией.



Назовите эту профессию.

Ответ: _____.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

Как называют научный метод, которым пользуется изображённый на фотографии учёный-зоолог?



Ответ: _____.

2 Установите соответствие между организмами и царствами живой природы: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ОРГАНИЗМЫ	ЦАРСТВА
А) элодея канадская	1) Животные
Б) прудовик малый	2) Бактерии
В) опёнок обыкновенный	3) Грибы
Г) стафилококк	4) Растения

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

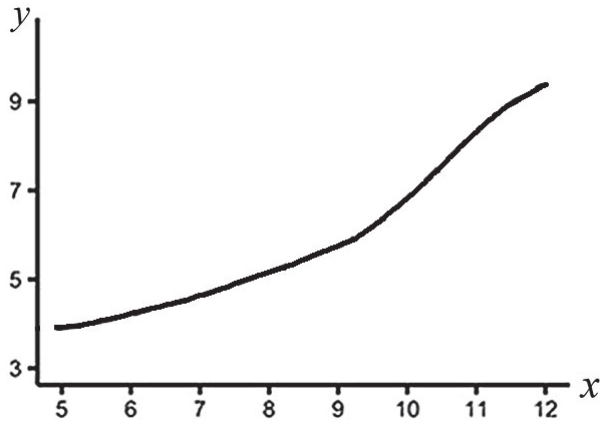
3 Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **наименьшего** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) семейство Рогозовые
2) порядок Злакоцветные
3) вид Рогоз узколистный
4) отдел Покрытосеменные
5) класс Однодольные

Ответ:

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

4 Изучите график, отражающий зависимость накопления жира мышами от времени (по оси *x* отложен возраст мышей в неделях, а по оси *y* – масса жира в граммах).



Какие два из приведённых описаний характеризуют данную зависимость?

Масса жира

1) минимальна на 9-й неделе
2) возрастает на протяжении всего периода наблюдений
3) перестаёт расти на 11-й неделе
4) не изменяется с 5-й по 9-ю неделю
5) изменяется линейно с 6-й по 8-ю неделю

Ответ:

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

5 Расположите в правильном порядке пункты инструкции по проращиванию семян огурцов. Запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу.

1) На влажную фильтровальную бумагу положите 10 семян огурцов.
2) Закройте тарелку полиэтиленовой плёнкой.
3) Смочите фильтровальную бумагу водой и следите, чтобы во время опыта она была постоянно влажной.
4) Через несколько дней обследуйте семена, результаты занесите в дневник наблюдений.
5) Возьмите тарелку и уложите на её дно сухую фильтровальную бумагу.
6) Поставьте закрытую тарелку в тёплое место.

Ответ: | | | | | | |

ИЛИ

Расположите в правильном порядке кости верхней конечности, начиная от плечевого пояса. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1) кости пясти
2) плечевая кость
3) фаланги пальцев
4) лучевая кость
5) кости запястья

Ответ: | | | | | |

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

6 Что исследуют с помощью прибора, изображённого на фотографии?



1) артериальное давление
2) электрическую активность сердца
3) состав желудочного сока
4) состояние внутренних органов

Ответ: |

7 Известно, что **тигр амурский** — это хищное млекопитающее животное, занесённое в Красную книгу России.
Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящихся к описанию **данных** признаков этого животного. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

1) Шёрстный покров тигра оранжевого цвета с расчленяющими вертикальными чёрными полосами.
2) Тигры охотятся на крупных рогатых животных, подкрадываясь к жертве ползком и совершая резкий бросок.
3) Самцы крупнее самок: средний вес самцов — 180–300 кг, самок — 100–160 кг.
4) Площадь обитания каждой особи составляет 300–800 км^2.
5) Активная вырубка лесов и браконьерство создают угрозу существованию вида.
6) Самцы тигра ведут одиночный образ жизни, самки часто живут группами.

Ответ: | | |

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

8 В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Ткань	Орган
…	Спинной мозг
Мышечная	Сердце

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

1) мышечная ткань
2) нервная ткань
3) покровная ткань
4) железистая ткань

Ответ: ☐

9 Чем отличаются голосеменные растения от папоротников? Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

1) размножение спорами
2) наличие листьев и стебля
3) семенное размножение
4) автотрофный тип питания
5) опыление с помощью ветра
6) независимость оплодотворения от воды

Ответ: ☐☐☐

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

10 Вставьте в текст «Нефрон» пропущенные элементы из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

НЕФРОН

Нефрон – функциональная единица почек, обеспечивающая фильтрацию крови и образование _____ (А). В каждой почке почти 1 млн нефронов. В _____ (Б) слое почки располагаются почечные капсулы, внутри которых находятся _____ (В), образующиеся в результате многократного ветвления почечной артерии. Из плазмы крови в полость капсулы фильтруется вода и низкомолекулярные вещества, образуя первичную мочу. Далее первичная моча поступает в _____ (Г), стенки которого способны к обратному всасыванию воды и других веществ, необходимых организму.

Список элементов:

1) нервный узел
2) корковый
3) мочеточник
4) капиллярный клубочек
5) моча
6) извитой каналец
7) плазма
8) мозговой

Ответ:

А	Б	В	Г

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

11 Установите соответствие между животными и типами развития: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ЖИВОТНЫЕ	ТИПЫ РАЗВИТИЯ
А) обыкновенный уж	1) прямое
Б) заяц-беляк	2) непрямое
В) майский жук	
Г) гребенчатый тритон	
Д) бурый медведь	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

12 Верны ли следующие суждения о лишайниках?

А. Лишайники – это растительные организмы, утратившие способность к фотосинтезу.

Б. Тело лишайника образовано грибом и фотосинтезирующим партнёром - зелёной водорослью и/или цианобактерией.

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

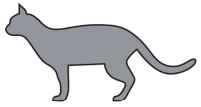
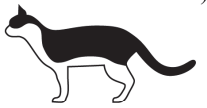
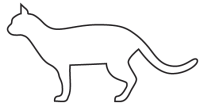
Ответ:

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

13 Рассмотрите фотографию короткошёрстной двухцветной кошки дикого окраса. Выберите характеристики, соответствующие внешнему строению кошки, по следующему плану: окрас шерсти, форма ушей, форма головы, форма глаз.



А. Окрас шерсти

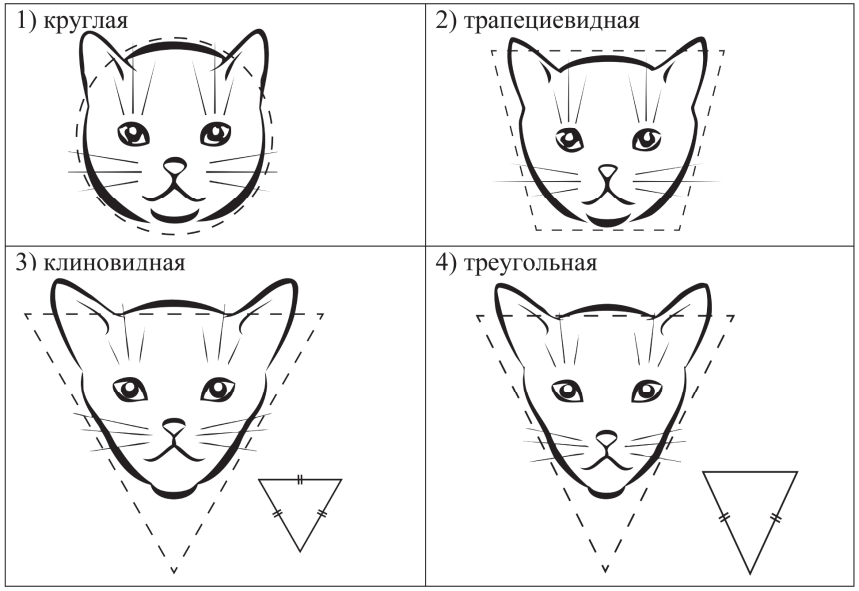
1) однотонный 	2) биколор (чёрный, серый или рыжий с белыми пятнами) 	3) черепаховый (трёхцветный) 
4) табби (тёмные полосы и пятна по дикому типу) 	5) пойнт 	6) шерсть отсутствует 

Б. Форма ушей

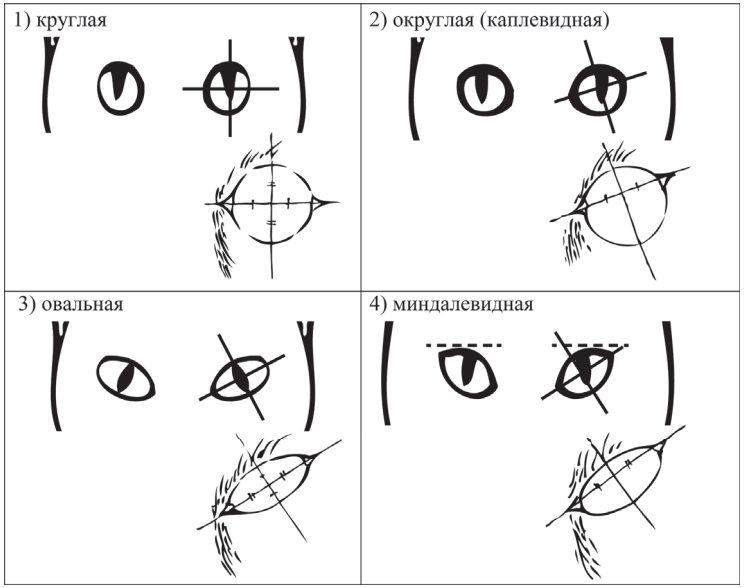
1) стоячие прямые (треугольные) 	2) стоячие округлые 	3) прилегающие / загнутые вперёд 	4) загнутые назад 

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

В. Форма головы (без ушей)



Г. Форма глаз



© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Д. Исходя из фрагмента описания породы, определите, соответствует ли данная особь по признакам, определяемым по фотографии, стандартам породы бенгальская.

Основное требование к окрасу бенгальской кошки – максимально чёткий контраст между пятнистым или мраморным рисунком и фоном. Голова имеет форму модифицированного клина, скорее удлинённого, чем широкого, контуры мягкие, скруглённые. Уши продолжают линию клина, характеризуются небольшим размером по отношению к голове, широким основанием и треугольной формой. Глаза у бенгальской кошки большие и выразительные, округлой формы.

1) соответствует
2) не соответствует

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

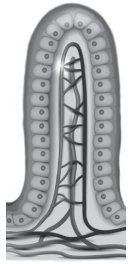
А	Б	В	Г	Д

14 На рисунке под каким номером изображён нефрон человека?

1)



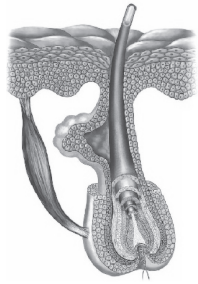
3)



2)



4)



Ответ:

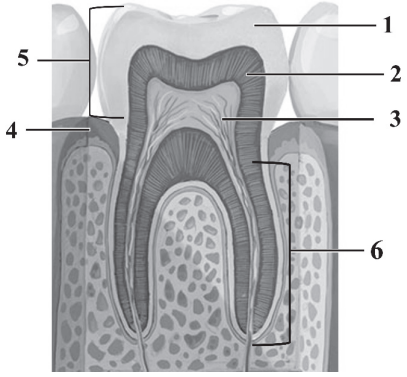
© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

15 Почему человек дрожит, когда ему холодно?

1) чтобы улучшить передачу сигнала о холоде в мозг
2) чтобы увеличить образование тепла за счёт непроизвольных сокращений мышц
3) чтобы доставить больше крови к поверхности кожи
4) чтобы остановить проникновение холода сквозь кожу

Ответ: ☐

16 Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение зуба человека. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



1) пульпа
2) дентин
3) серое вещество
4) десна
5) шейка
6) корень

Ответ: ☐☐☐

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

17 Какие признаки характерны для условных рефлексов, в отличие от безусловных? Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

1) передаются организмам по наследству из поколения в поколение
2) одинаковы у всех организмов данного вида
3) угасают при длительном отсутствии подкрепления
4) вырабатываются в течение жизни человека
5) являются врождёнными
6) обеспечивают приспособление организма к конкретным условиям среды обитания

Ответ: ☐☐☐

18 Установите соответствие между кровеносными сосудами и направлениями движения крови: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ	НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ КРОВИ
А) аорта	1) к сердцу
Б) лёгочная артерия	2) от сердца
В) лёгочная вена	
Г) нижняя полая вена	
Д) вены верхних конечностей	

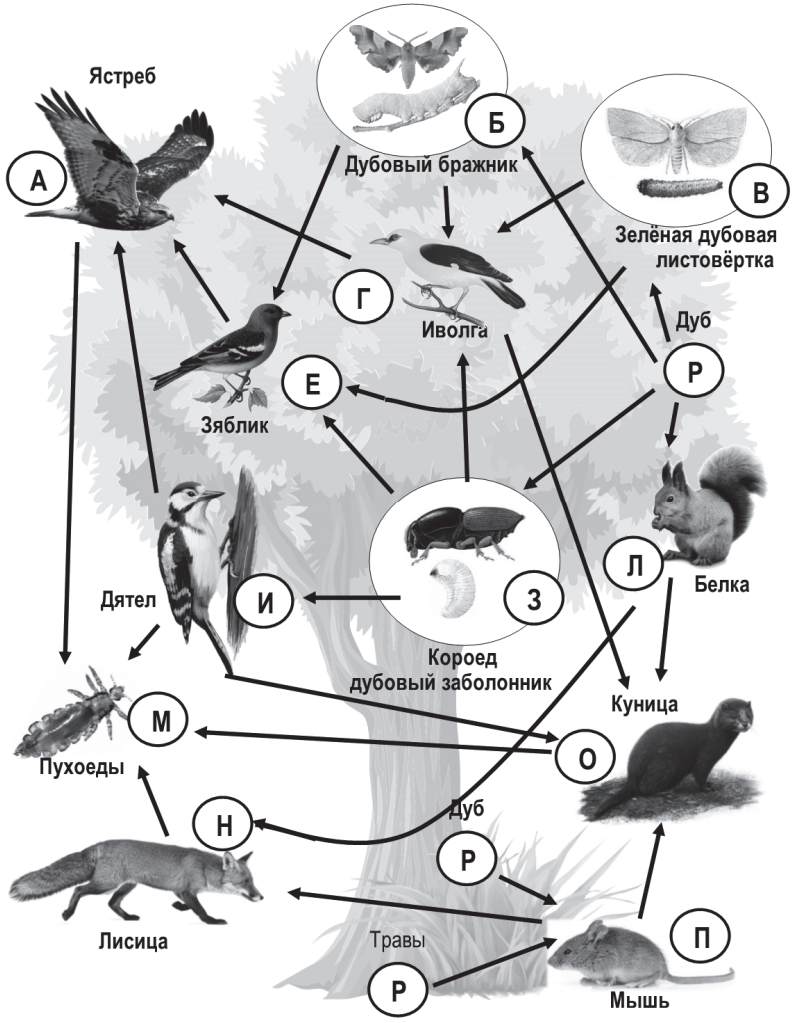
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Изучите фрагмент экосистемы дубового леса, представленный на схеме, и выполните задания 19–21.



© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

19 Выберите из приведённого ниже списка три характеристики, которые можно использовать для **экологического описания личинки зелёной дубовой листовёртки**.

Список характеристик:

1) продуцент
2) листовой вредитель
3) консумент первого порядка
4) консумент второго порядка
5) растительноядный организм
6) обитатель лесной подстилки

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ: | | | |

20 Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит зяблик. В ответе запишите соответствующую последовательность букв, которыми обозначены организмы на схеме. Цепь начните с продуцента.

→ → →

Ответ: _____.

21 Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы дубового леса. Как изменится численность мышей и зябликов, если в течение нескольких лет будет наблюдаться увеличение численности зелёной дубовой листовёртки?
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1) увеличится
2) уменьшится
3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Численность мышей	Численность зябликов

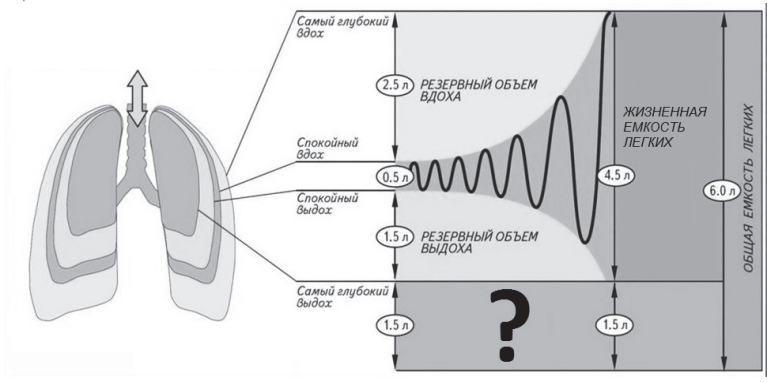
Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.
Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Часть 2

Для записи ответов на задания 22–26 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т.д.), а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

22 Рассмотрите рисунок с изображением схемы функционального деления общей ёмкости лёгких среднестатистического взрослого человека. Как называется объём, обозначенный на рисунке вопросительным знаком? Какую функцию он выполняет?



23 Татьяна решила изучить влияние концентрации раствора сахарозы на изменение массы кусочков картофеля. Для этого она поместила кусочки клубня картофеля одинакового размера в растворы сахарозы разной концентрации. Измерялась масса кусочков картофеля до погружения в раствор и после выдерживания в растворе в течение 2 часов. Оказалось, что при концентрации сахарозы 0,1 и 0,2 моль/л масса кусочка картофеля увеличилась, при концентрации 0,3 моль/л не изменилась, а при концентрации 0,4 и 0,5 моль/л – уменьшилась.

Какой процесс лежит в основе изменения массы кусочков картофеля в данном опыте? Объясните, почему в растворах с концентрацией 0,4 и 0,5 моль/л масса кусочков уменьшилась.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Прочитайте текст и выполните задание 24.

БИОЦЕНОЗ И БИОГЕОЦЕНОЗ

Совокупность популяций организмов разных видов растений, животных, грибов, бактерий, совместно населяющих однородный участок суши или водоёма, связанных между собой различными взаимоотношениями, называют природным сообществом, или биоценозом. Биоценоз формируется из имеющихся в природе организмов разных видов. Он может существовать даже при замене организмов одних видов на другие со сходными потребностями к условиям обитания. К биоценозам относят как сообщества организмов моховой кочки болота, лужи, так и сообщества леса, о́зера и даже такие крупные, как степь и коралловый риф. Мелкие биоценозы являются частями более крупных. Так, все обитатели лесных полян, стволов упавших деревьев входят в состав биоценоза леса.

Однородный участок земной поверхности с определённым составом организмов (биоценоз) и комплексом неживых компонентов среды, к которым относят приземный слой атмосферы, солнечную энергию, почву и другие условия неживой природы, называют биогеоценозом. Главная роль в образовании наземного биогеоценоза принадлежит растениям. Поэтому его границы определены растительным сообществом, например, дубравой, ельником или лугом. Отдельные биогеоценозы связаны между собой круговоротом веществ и потоком энергии, осуществляемыми в процессе фотосинтеза, стоков воды с растворёнными в ней веществами, миграциями животных, расселением растений, разложением органических веществ благодаря деятельности бактерий и грибов.

24 Используя содержание текста «Биоценоз и биогеоценоз» и знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

1) Что входит в состав биоценоза?
2) Какие объекты природы являются примерами биоценозов? Укажите три таких объекта.
3) Какое преимущество даёт растениям ярусное расположение надземных органов?

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

25 Пользуясь таблицей «Некоторые характеристики листовых пластинок цветковых растений», ответьте на следующие вопросы.

Таблица

Некоторые характеристики листовых пластинок цветковых растений

Вид	Площадь поверхности листа, см^2	Количество устьиц	
		верхняя сторона листа, на 1 см^2	нижняя сторона листа, на 1 см^2
Капуста	590	14 100	22 600
Кукуруза	600–1350	5200	6800
Подсолнечник	38	19800	25800
Пшеница	13–15	3300	1400
Фасоль	49	4000	28 100
Яблоня	18	0	29 400
Картофель	180	5100	16 100
Овёс	12–15	2500	2300

Примечание. (–) обозначает отсутствие данных.

1) Для каких растений из числа приведённых характерна наименьшая листовая пластинка? Приведите два примера.
2) Какие особенности расположения устьиц на листе характерны для двудольных растений, представленных в таблице?
3) Какую роль играют устьица в охлаждении растений?

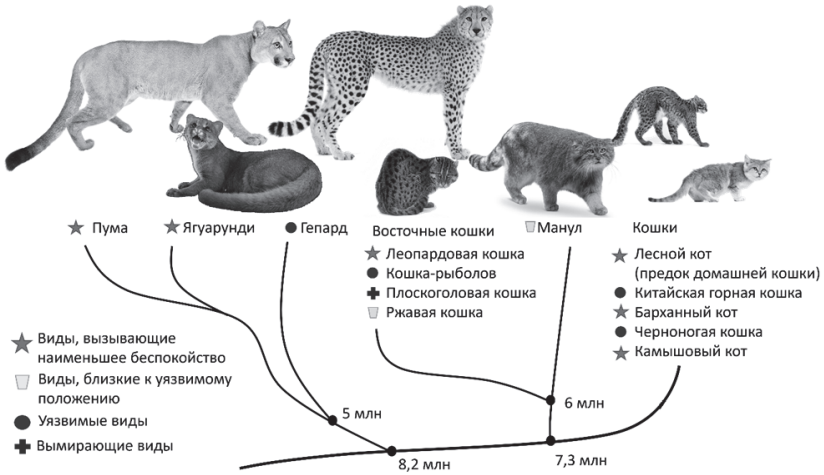
© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

Пользуясь схемой «Фрагмент эволюционного древа семейства кошачьих» и знаниями из школьного курса биологии, ответьте на вопросы и выполните задание.

Схема

Фрагмент эволюционного древа семейства кошачьих*



**Даты ориентировочные, так как результаты исследований различаются. Точки разветвления обозначают общих предков.*

1) Сколько миллионов лет назад жил ближайший общий предок манула и домашней кошки?
2) Какой вид обозначен на схеме как вымирающий?
3) Известно, что у кошек отличное бинокулярное зрение. Объясните значение бинокулярного зрения для охоты.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Рассмотрите таблицы 1, 2 и выполните задание 26.

Таблица 1

Энергозатраты при различных видах физической активности

Виды физической активности	Энергетические затраты
Прогулка – 5 км/ч; езда на велосипеде – 10 км/ч; волейбол любительский; стрельба из лука; гребля народная	4,5 ккал/мин.
Прогулка – 5,5 км/ч; езда на велосипеде – 13 км/ч; настольный теннис; большой теннис – парный разряд; пилатес	5,5 ккал/мин.
Ритмическая гимнастика; прогулка – 6,5 км/ч; скандинавская ходьба; езда на велосипеде – 16 км/ч; каноэ – 6,5 км/ч; верховая езда – быстрая рысь	6,5 ккал/мин.
Роликовые коньки – 15 км/ч; прогулка – 8 км/ч; езда на велосипеде – 17,5 км/ч; бадминтон – соревнования; большой теннис – одиночный разряд; водные лыжи; силовая тренировка в тренажёрном зале	7,5 ккал/мин.
Бег трусцой; езда на велосипеде – 19 км/ч; энергичный спуск с горы на лыжах; баскетбол; хоккей с шайбой; футбол; игра с мячом в воде; бокс (спарринг); плавание (брасс)	9,5 ккал/мин.
Вольная борьба, водное поло (соревнования), плавание (кроль и баттерфляй)	13,5 ккал/мин.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Таблица 2

Таблица энергетической и пищевой ценности продукции столовой спортивной школы

Блюда	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)	Энергетическая ценность (ккал)
Борщ нежирный	3,3	6,6	19,5	150
Овощной суп-пюре с фрикадельками	11,7	2,7	3,9	88,8
Уха	25,5	5,7	12,9	200
Гуляш с капустой	14,8	13,5	6,3	203,3
Тушёная говядина с овощами	4,8	9,5	10,8	144,8
Рыба отварная с картофелем	45,3	26,1	31,5	535,5
Винегрет	3,4	20,6	16,4	260,2
Овощной салат	2	1,8	10	61,4
Салат витаминный	2,6	14,8	15,6	202
Апельсиновый напиток	0,4	0	26,4	108
Кисель из клюквы	0	0	26	106
Компот яблочный	0,2	0,2	27,2	110
Хлеб многозерновой	2,3	0,8	12,8	69

26 Владимир – кандидат в мастера спорта по большому теннису. После одной из тренировок в парном разряде продолжительностью 2 ч 40 мин. он пообедал в столовой спортивной школы. Владимир выбрал себе на обед первое, второе, салат, кисель из клюквы и кусок хлеба. По рекомендации спортивного врача он выбрал блюда с наименьшим содержанием жиров.

Используя данные таблиц 1, 2 и знания из школьного курса биологии, выполните задания.

1) Рассчитайте энергозатраты Владимира во время тренировки.
2) Укажите блюда и напитки, заказанные Владимиром, и энергетическую ценность обеда.
3) Укажите два правила организации здорового питания.

Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Система оценивания экзаменационной работы по биологии

Правильное выполнение каждого из заданий 1, 2, 3, 6, 8, 12, 14, 15, 20 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа.

Правильное выполнение задания 5 оценивается 2 баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют. Выставляется 1 балл, если на не более чем двух позициях ответа записаны не те символы, которые представлены в эталоне ответа. Во всех других случаях выставляется 0 баллов. Если количество символов в ответе превышает количество символов в эталоне, то балл за ответ уменьшается на 1, но не может стать меньше 0.

Правильное выполнение каждого из заданий 4, 7, 9, 16, 17, 19 оценивается 2 баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, каждый символ присутствует в ответе, порядок записи символов в ответе значения не имеет, в ответе отсутствуют лишние символы. Выставляется 1 балл, если только один из символов, указанных в ответе, не соответствует эталону (в том числе есть один лишний символ наряду с остальными верными) или только один символ отсутствует; во всех других случаях выставляется 0 баллов.

Правильное выполнение каждого из заданий 10, 11, 18, 21 оценивается 2 баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют. Выставляется 1 балл, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Во всех других случаях выставляется 0 баллов. Если количество символов в ответе больше требуемого, выставляется 0 баллов вне зависимости от того, были ли указаны все необходимые символы.

Правильное выполнение задания 13 оценивается 3 баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют. Выставляются 2 балла, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Выставляется 1 балл, если на любых двух позициях ответа записаны не те символы, которые представлены в эталоне ответа. Во всех других случаях выставляется 0 баллов. Если количество символов в ответе больше требуемого, выставляется 0 баллов вне зависимости от того, были ли указаны все необходимые символы.

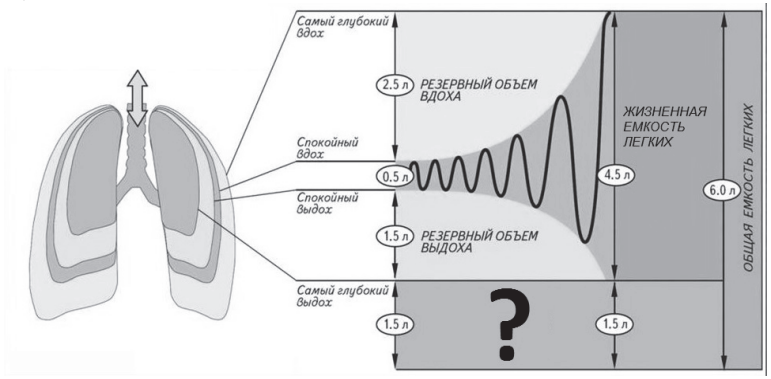
© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Номер задания	Правильный ответ	Номер задания	Правильный ответ
1	рост; развитие; рост и развитие	11	11221
	врач, медсестра	12	2
	наблюдение	13	41222
2	4132	14	1
3	31254	15	2
4	25	16	246
5	531264 | 24513	17	346
6	4	18	22111
7	125	19	235
8	2	20	РЗЕА; РБЕА;РВЕА
9	356	21	31
10	5246		

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

22 Рассмотрите рисунок с изображением схемы функционального деления общей ёмкости лёгких среднестатистического взрослого человека. Как называется объём, обозначенный на рисунке вопросительным знаком? Какую функцию он выполняет?



Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускается иная формулировка ответа, не искажающая его смысла)	**Баллы**
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) объём: остаточный объём (лёгких); 2) функция: неспадение альвеол **ИЛИ** сохранение запаса альвеолярного воздуха, участвующего в газообмене между дыхательными движениями	
Ответ включает в себя два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	*2*

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

23 Татьяна решила изучить влияние концентрации раствора сахарозы на изменение массы кусочков картофеля. Для этого она поместила кусочки клубня картофеля одинакового размера в растворы сахарозы разной концентрации. Измерялась масса кусочков картофеля до погружения в раствор и после выдерживания в растворе в течение 2 часов. Оказалось, что при концентрации сахарозы 0,1 и 0,2 моль/л масса кусочка картофеля увеличилась, при концентрации 0,3 моль/л не изменилась, а при концентрации 0,4 и 0,5 моль/л – уменьшилась.
Какой процесс лежит в основе изменения массы кусочков картофеля в данном опыте? Объясните, почему в растворах с концентрацией 0,4 и 0,5 моль/л масса кусочков уменьшилась.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	**Баллы**
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) осмос; 2) концентрация сахарозы в растворе выше, чем в клубне, и вода выходит из клубня в раствор (при помощи осмоса), понижая массу клубня	
Ответ включает в себя два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает в себя только один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	*2*

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

БИОЦЕНОЗ И БИОГЕОЦЕНОЗ

Совокупность популяций организмов разных видов растений, животных, грибов, бактерий, совместно населяющих однородный участок суши или водоёма, связанных между собой различными взаимоотношениями, называют природным сообществом, или биоценозом. Биоценоз формируется из имеющихся в природе организмов разных видов. Он может существовать даже при замене организмов одних видов на другие со сходными потребностями к условиям обитания. К биоценозам относят как сообщества организмов моховой кочки болота, лужи, так и сообщества леса, óзера и даже такие крупные, как степь и коралловый риф. Мелкие биоценозы являются частями более крупных. Так, все обитатели лесных полян, стволов упавших деревьев входят в состав биоценоза леса.

Однородный участок земной поверхности с определённым составом организмов (биоценоз) и комплексом неживых компонентов среды, к которым относят приземный слой атмосферы, солнечную энергию, почву и другие условия неживой природы, называют биогеоценозом. Главная роль в образовании наземного биогеоценоза принадлежит растениям. Поэтому его границы определены растительным сообществом, например, дубравой, ельником или лугом. Отдельные биогеоценозы связаны между собой круговоротом веществ и потоком энергии, осуществляемым в процессе фотосинтеза, стоков воды с растворёнными в ней веществами, миграциями животных, расселением растений, разложением органических веществ благодаря деятельности бактерий и грибов.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

24 Используя содержание текста «Биоценоз и биогеоценоз» и знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

1) Что входит в состав биоценоза?
2) Какие объекты природы являются примерами биоценозов? Укажите три таких объекта.
3) Какое преимущество даёт растениям ярусное расположение надземных органов?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	**Баллы**
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) в состав биоценоза входят растения, животные, грибы, бактерии; 2) моховые кочки болота, лужи, сообщества леса, óзера, степь, коралловый риф; *(должны быть указаны не менее трёх примеров биоценозов)* 3) ярусность позволяет эффективно использовать солнечный свет: светолюбивые растения образуют верхний ярус, а растения нижних ярусов приспосабливаются к жизни с малой освещённостью	
Ответ включает в себя все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	*3*

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

25 Пользуясь таблицей «Некоторые характеристики листовых пластинок цветковых растений», ответьте на следующие вопросы.

Таблица

Некоторые характеристики листовых пластинок цветковых растений

Вид	Площадь поверхности листа, см^2	Количество устьиц	
		верхняя сторона листа, на 1 см^2	нижняя сторона листа, на 1 см^2
Капуста	590	14 100	22 600
Кукуруза	600–1350	5200	6800
Подсолнечник	38	19800	25800
Пшеница	13–15	3300	1400
Фасоль	49	4000	28 100
Яблоня	18	0	29 400
Картофель	180	5100	16 100
Овёс	12–15	2500	2300

Примечание. (–) обозначает отсутствие данных.

1) Для каких растений из числа приведённых характерна наименьшая листовая пластинка? Приведите два примера.
2) Какие особенности расположения устьиц на листе характерны для двудольных растений, представленных в таблице?
3) Какую роль играют устьица в охлаждении растений?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	**Баллы**
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) овёс и пшеница; 2) у двудольных растений на нижней поверхности листа устьиц обычно больше, чем на верхней; 3) через открытые устьица происходит постоянное испарение воды, которая, превращаясь в пар, забирает лишнюю тепловую энергию, охлаждая само растение	
Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	*3*

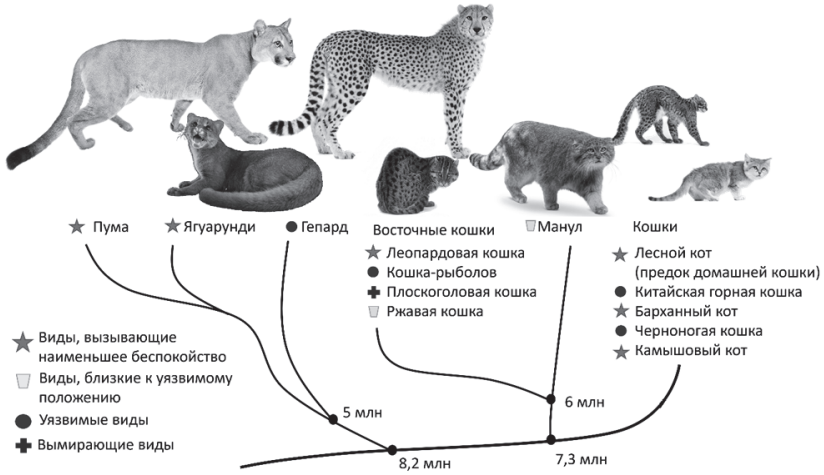
© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

Пользуясь схемой «Фрагмент эволюционного древа семейства кошачьих» и знаниями из школьного курса биологии, ответьте на вопросы и выполните задание.

Схема

Фрагмент эволюционного древа семейства кошачьих*



**Даты ориентировочные, так как результаты исследований различаются. Точки разветвления обозначают общих предков.*

1) Сколько миллионов лет назад жил ближайший общий предок манула и домашней кошки?
2) Какой вид обозначен на схеме как вымирающий?
3) Известно, что у кошек отличное бинокулярное зрение. Объясните значение бинокулярного зрения для охоты.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	**Баллы**
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) 7,3 млн лет назад; 2) Плоскоголовая кошка; 3) бинокулярное зрение позволяет оценить расстояние до жертвы	
Ответ включает в себя все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	*3*

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Таблица 1

Энергозатраты при различных видах физической активности

Виды физической активности	Энергетические затраты
Прогулка – 5 км/ч; езда на велосипеде – 10 км/ч; волейбол любительский; стрельба из лука; гребля народная	4,5 ккал/мин.
Прогулка – 5,5 км/ч; езда на велосипеде – 13 км/ч; настольный теннис; большой теннис – парный разряд; пилатес	5,5 ккал/мин.
Ритмическая гимнастика; прогулка – 6,5 км/ч; скандинавская ходьба; езда на велосипеде – 16 км/ч; каноэ – 6,5 км/ч; верховая езда – быстрая рысь	6,5 ккал/мин.
Роликовые коньки – 15 км/ч; прогулка – 8 км/ч; езда на велосипеде – 17,5 км/ч; бадминтон – соревнования; большой теннис – одиночный разряд; водные лыжи; силовая тренировка в тренажёрном зале	7,5 ккал/мин.
Бег трусцой; езда на велосипеде – 19 км/ч; энергичный спуск с горы на лыжах; баскетбол; хоккей с шайбой; футбол; игра с мячом в воде; бокс (спарринг); плавание (брасс)	9,5 ккал/мин.
Вольная борьба, водное поло (соревнования), плавание (кроль и баттерфляй)	13,5 ккал/мин.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Таблица 2

Таблица энергетической и пищевой ценности продукции столовой спортивной школы

Блюда	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)	Энергетическая ценность (ккал)
Борщ нежирный	3,3	6,6	19,5	150
Овощной суп-пюре с фрикадельками	11,7	2,7	3,9	88,8
Уха	25,5	5,7	12,9	200
Гуляш с капустой	14,8	13,5	6,3	203,3
Тушёная говядина с овощами	4,8	9,5	10,8	144,8
Рыба отварная с картофелем	45,3	26,1	31,5	535,5
Винегрет	3,4	20,6	16,4	260,2
Овощной салат	2	1,8	10	61,4
Салат витаминный	2,6	14,8	15,6	202
Апельсиновый напиток	0,4	0	26,4	108
Кисель из клюквы	0	0	26	106
Компот яблочный	0,2	0,2	27,2	110
Хлеб многозерновой	2,3	0,8	12,8	69

26 Владимир – кандидат в мастера спорта по большому теннису. После одной из тренировок в парном разряде продолжительностью 2 ч 40 мин. он пообедал в столовой спортивной школы. Владимир выбрал себе на обед первое, второе, салат, кисель из клюквы и кусок хлеба. По рекомендации спортивного врача он выбрал блюда с наименьшим содержанием жиров.

Используя данные таблиц 1, 2 и знания из школьного курса биологии, выполните задания.

1) Рассчитайте энергозатраты Владимира во время тренировки.
2) Укажите блюда и напитки, заказанные Владимиром, и энергетическую ценность обеда.
3) Укажите два правила организации здорового питания.

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	**Баллы**
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) энергозатраты во время тренировки – 880 ккал; 2) обед: овощной суп-пюре с фрикадельками, тушёная говядина с овощами, овощной салат, кисель из клюквы и кусок хлеба; 470 ккал; 3) сбалансированный рацион из разнообразных натуральных продуктов, достаточное потребление воды, умеренность в потреблении соли и сахара, контроль калорийности и размера порций и др. (*указаны любые два правила*)	
Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	*3*

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования (приказ Минпросвещения России и Рособрнадзора от 04.04.2023 № 232/551, зарегистрирован Минюстом России 12.05.2023 № 73292)

«72. Проверка экзаменационных работ включает в себя:

1) проверку и оценивание предметными комиссиями развёрнутых ответов (в том числе устных) на задания КИМ в соответствии с критериями оценивания по соответствующему учебному предмету, разработка которых организуется Рособрнадзором[1]. <…>

По результатам первой и второй проверок эксперты независимо друг от друга выставляют первичные баллы за каждый развёрнутый ответ на задания КИМ. <…>

В случае существенного расхождения в первичных баллах, выставленных двумя экспертами, назначается третья проверка. Существенное расхождение в первичных баллах определено в критериях оценивания по соответствующему учебному предмету, разработка которых организуется Рособрнадзором.

Третий эксперт назначается по согласованию с председателем предметной комиссии из числа экспертов, ранее не проверявших экзаменационную работу.

Третьему эксперту предоставляется информация о первичных баллах, выставленных экспертами, ранее проверявшими экзаменационную работу».

Существенными считаются следующие расхождения.

1. Расхождение между баллами, выставленными двумя экспертами за выполнение любого из заданий 22–26, в 2 или более балла. В этом случае третий эксперт проверяет только те ответы на задания, которые вызвали столь существенное расхождение.

2. Расхождение в результатах оценивания двумя экспертами ответа на одно из заданий 22–26 заключается в том, что один эксперт указал на отсутствие ответа на задание в экзаменационной работе, а другой эксперт выставил за выполнение этого задания ненулевой балл. В этом случае третий эксперт проверяет только ответы на задания, которые были оценены со столь существенным расхождением.

3. Ситуации, в которых один эксперт указал на отсутствие ответа в экзаменационной работе, а второй эксперт выставил нулевой балл за выполнение этого задания, не являются ситуациями существенного расхождения в оценивании.

[1] Часть 14 статьи 59 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

© 2027 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки