

ПРОЕКТ

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

**Демонстрационный вариант
контрольных измерительных материалов для
проведения в 2016 году основного государственного
экзамена по БИОЛОГИИ**

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

**Демонстрационный вариант
контрольных измерительных материалов для
проведения в 2016 году основного государственного
экзамена по БИОЛОГИИ**

**Пояснения к демонстрационному варианту экзаменационной
работы**

При ознакомлении с демонстрационным вариантом 2016 г. следует иметь в виду, что задания, включённые в демонстрационный вариант, не отражают всех вопросов содержания, которые будут проверяться с помощью вариантов КИМ в 2016 г. Полный перечень элементов содержания, которые могут контролироваться на экзамене 2016 г., приведён в Кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена, размещенном на сайте: www.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 развернутым ответом, включённые в этот вариант, позволят составить представление о требованиях к полноте и правильности записи развернутого ответа.

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

Демонстрационный вариант 2016 года

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 32 задания. Часть 1 содержит 28 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 4 задания с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям 1–22 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Ответы к заданиям 23–28 записываются в виде последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

В случае записи неверного ответа на задания части 1 зачертните его и запишите рядом новый.

К заданиям 29–32 следует дать развёрнутый ответ. Задания выполняются на отдельном листе.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

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

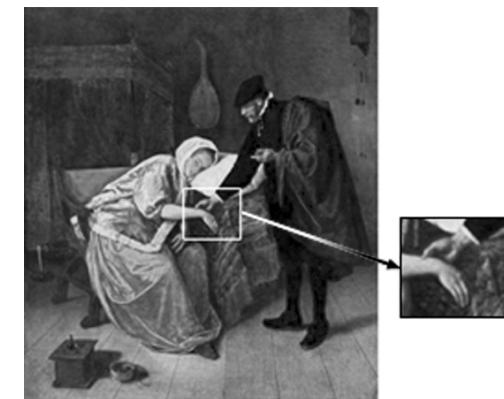
Желаем успеха!

Часть 1

При выполнении заданий 1–22 в поле ответа запишите одну цифру, которая соответствует номеру правильного ответа.

1

Применение какого научного метода иллюстрирует сюжет картины голландского художника Я. Стена «Пульс», написанной в середине XVII в.?



- 1) моделирование
- 2) измерение
- 3) эксперимент
- 4) наблюдение

Ответ:

2

Сущность клеточной теории отражена в следующем положении:

- 1) из клеток состоят только животные и растения
- 2) клетки всех организмов близки по своим функциям
- 3) все организмы состоят из клеток
- 4) клетки всех организмов имеют ядро

Ответ:

3

Плесневые грибы человек использует при

- 1) выпечке хлеба
- 2) силосовании кормов
- 3) получении сыров
- 4) приготовлении столового вина

Ответ:

4

Плод паслёновых растений картофеля и томата называют

- 1) клубнем
- 2) корнеплодом
- 3) корневищем
- 4) ягодой

Ответ:

5

У покрытосеменных растений, в отличие от голосеменных,

- 1) тело составляют органы и ткани
- 2) оплодотворение происходит при наличии воды
- 3) в семени формируется зародыш
- 4) осуществляется двойное оплодотворение

Ответ:

6

Поступление кислорода в тело гидры происходит через

- 1) жаберные щели
- 2) дыхальца
- 3) клетки щупалец
- 4) всю поверхность тела

Ответ:

7

Определите по внешнему виду клюва попугая, чем он питается в естественной среде.

- 1) летающими насекомыми
- 2) мышевидными грызунами
- 3) твёрдыми плодами
- 4) зелёными побегами

Ответ:

8

Что отличает человекообразную обезьяну от человека?

- 1) строение передних конечностей
- 2) уровень обмена веществ
- 3) общий план строения
- 4) забота о потомстве

Ответ:

**9**

Нервные узлы в нервной системе человека относят к её

- 1) периферическому отделу
- 2) центральному отделу
- 3) коре больших полушарий
- 4) подкорковым ядрам

Ответ:

10

Какой сустав человека изображён на рентгеновском снимке?

- 1) тазобедренный
- 2) коленный
- 3) плечевой
- 4) локтевой



Ответ:

11

До применения вакцины многие дети в нашей стране болели коклюшем. Какой иммунитет возникает после перенесения ребёнком этого инфекционного заболевания?

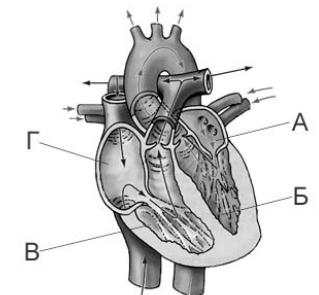
- 1) естественный врождённый
- 2) естественный приобретённый
- 3) искусственный активный
- 4) искусственный пассивный

Ответ:

12

На рисунке изображена схема строения сердца человека. Какой буквой на ней обозначено правое предсердие?

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г



Ответ:

13 Какую функцию выполняют кишечные ворсинки в пищеварительном канале человека?

- 1) участвуют в образовании водорастворимых витаминов
- 2) повышают скорость продвижения пищи во время переваривания
- 3) нейтрализуют поступающие с пищей вредные вещества
- 4) увеличивают поверхность соприкосновения пищи со стенкой кишечника

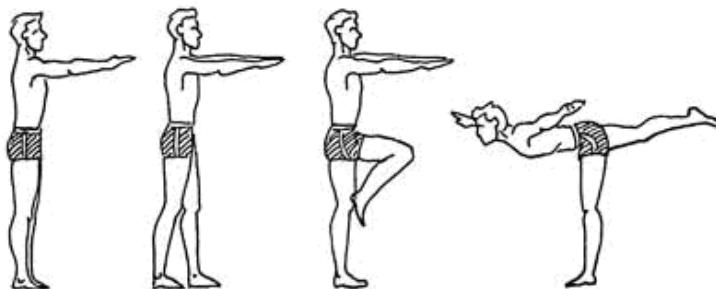
Ответ:

14 Какую функцию выполняет пигмент меланин, образующийся в коже человека?

- 1) защищает организм от ультрафиолетового излучения
- 2) служит резервным питательным веществом для клеток
- 3) способствует сохранению тепла организмом
- 4) укрепляет клетки кожи

Ответ:

15 Где расположены рецепторы, позволяющие изображённому на рисунке гимнасту выполнять данные упражнения?



- 1) полукружные каналы
- 2) гипоталамус
- 3) сетчатка
- 4) улитка

Ответ:

16 В XIX в. И.М. Сеченов сказал, что: «Человек без ... остался бы вечно в положении новорождённого». Какой термин из предложенных следует поставить на место пропуска?

- 1) характер
- 2) память
- 3) эмоция
- 4) потребность

Ответ:

17 Если кровь из раны вытекает пульсирующей струёй и имеет ярко-алый цвет, то кровотечение у пострадавшего

- 1) венозное, и достаточно наложить тугую повязку
- 2) артериальное, и достаточно наложить тугую повязку
- 3) артериальное, и необходимо наложить жгут
- 4) венозное, и необходимо наложить жгут

Ответ:

18 Какова роль разрушителей в экологических сообществах?

- 1) обеспечивают производителей минеральным питанием
- 2) синтезируют глюкозу из неорганических веществ
- 3) поедают растительные организмы
- 4) служат дополнительным источником энергии для агроценозов

Ответ:

19 На рисунке изображён отпечаток археоптерикса. Многие учёные считают его ископаемой переходной формой между древними

- 1) птицами и млекопитающими
- 2) пресмыкающимися и птицами
- 3) пресмыкающимися и млекопитающими
- 4) земноводными и птицами

Ответ:



- 20** Изучите график зависимости скорости химических реакций в живом организме от температуры (по оси x отложена температура организма (в $^{\circ}\text{C}$), а по оси y – относительная скорость химической реакции (в усл. ед.)). Какое из приведённых ниже описаний наиболее точно характеризует данную зависимость в указанном диапазоне температур?



Скорость химической реакции в живом организме с повышением температуры

- 1) резко снижается, достигая своего минимального значения, после чего резко растёт
- 2) медленно растёт на всем протяжении графика
- 3) медленно растёт, достигая своего максимального значения, после чего снижается
- 4) колеблется в интервале 12–30 условных единиц

Ответ:

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

Объект	Процесс
...	Хранение продуктов жизнедеятельности растительной клетки
Лизосома	Внутриклеточное пищеварение

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) ядро
- 2) вакуоль
- 3) рибосома
- 4) митохондрия

Ответ:

- 22** Верны ли следующие суждения о цепях питания?

- A. При переходе с одного трофического уровня на другой количество энергии увеличивается.
- B. Цепи питания могут начинаться с органических остатков.
- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Ответ:

Ответом к заданиям 23–28 является последовательность цифр. Запишите эту последовательность цифр в поле ответа в тексте работы.

23

Что из перечисленного может стать причиной возникновения СПИДа? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) пользование общественным туалетом
- 2) поцелуй в щёку больного СПИДом
- 3) нахождение за одной партой с больным СПИДом
- 4) пользование чужой зубной щёткой
- 5) прокалывание ушей
- 6) нанесение татуировок

Ответ:

--	--	--

24

Известно, что крот обыкновенный – почвенное млекопитающее, питающееся животной пищей.

Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого животного. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Длина тела животных составляет 18–26,5 см, а масса – 170–319 г.
- 2) Взрослые животные неуживчивы друг с другом, нападают на попавших на их участок сородичей и могут загрызть их насмерть.
- 3) Потомство кротов рождается слепым, голым и беспомощным. В это время самка выкармливает его молоком.
- 4) Гнездовая камера расположена на глубине 1,5–2 м.
- 5) По долинам рек крот проникает к северу до средней тайги, а к югу – до типичных степей.
- 6) Крот питается дождевыми червями, в меньших количествах поедает слизней, насекомых и их личинок.

Ответ:

--	--	--

25

Установите соответствие между признаками и классами животных, для которых эти признаки характерны: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАКИ

- A) У части представителей в развитии имеется стадия куколки.
- B) Подавляющее большинство представителей – хищники.
- C) Тело состоит из головы, груди и брюшка.
- D) Способны поглощать только жидкую пищу.
- E) На голове могут располагаться простые и сложные глаза.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

КЛАССЫ

- 1) Насекомые
- 2) Паукообразные

A	Б	В	Г	Д	Е

Ответ:

26

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

- 1) На бумагу положите 10 предварительно замоченных (в течение 8–10 ч) семян огурцов.
- 2) Закройте тарелку полиэтиленовой плёнкой.
- 3) Смочите фильтровальную бумагу водой и следите, чтобы во время опыта она была постоянно влажной.
- 4) Через сутки обследуйте семена, результаты занесите в дневник наблюдений.
- 5) Возьмите тарелку и уложите на её дно сухую фильтровальную бумагу.
- 6) Поставьте тарелку в тёплое место.

--	--	--	--	--	--

Ответ:

27

Вставьте в текст «Типы клеток» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) запишите в таблицу.

ТИПЫ КЛЕТОК

Первыми на пути исторического развития появились организмы, имеющие мелкие клетки с простой организацией, – _____ (А). Эти доядерные клетки не имеют оформленного _____ (Б). В них выделяется лишь ядерная зона, содержащая _____ (В) ДНК. Такие клетки есть у современных _____ (Г) и синезелёных.

Перечень терминов:

- 1) хромосома
- 2) прокариотные
- 3) цитоплазма
- 4) кольцевая молекула
- 5) ядро
- 6) одноклеточное животное
- 7) бактерия
- 8) эукариотные

Ответ:

A	B	V	G

28

Рассмотрите фотографию листа дуба черешчатого. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа, жилкование листа, форма листа; тип листа по соотношению длины, ширины, расположению наиболее широкой части, форме края. При выполнении работы используйте линейку и карандаш.



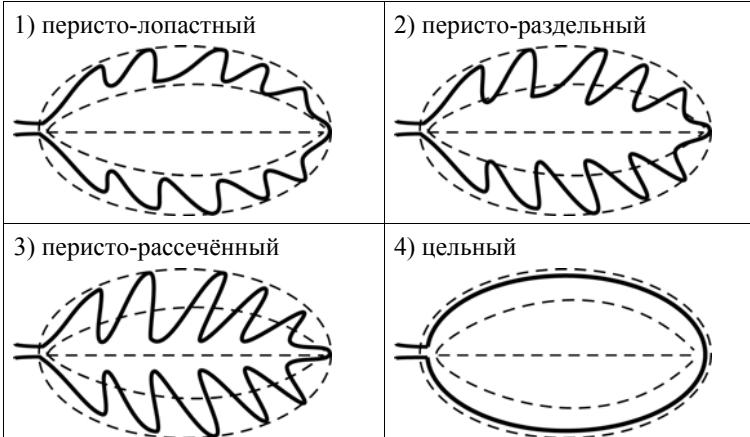
A. Тип листа

- 1) черешковый
- 2) сидячий

B. Жилкование листа

- 1) параллельное
- 2) дуговидное
- 3) пальчатое
- 4) перистое

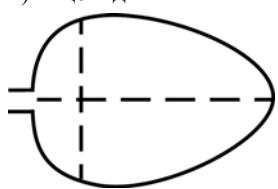
C. Форма листа



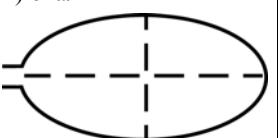
Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и расположению наиболее широкой части

Длина превышает ширину в 1,5–2 раза.

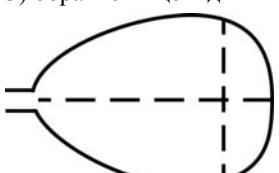
1) яйцевидный



2) овальный



3) обратно-яйцевидный

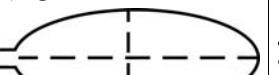


Длина превышает ширину в 3–4 раза.

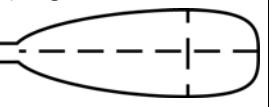
4) ланцетный



5) продолговатый



6) обратно-ланцетный

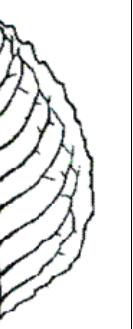


Д. Форма края листа

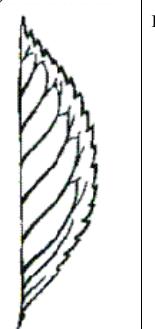
1) цельнокрайний



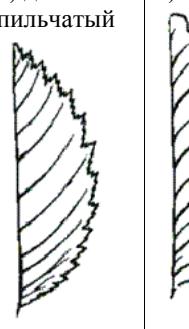
2) волнистый



3) пильчатый



4) двояко-пильчатый



5) лопастной



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

A	Б	В	Г	Д

Ответ:

Часть 2

Для ответов на задания 29–32 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (29, 30 и т.д.), а затем ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

Прочтите текст и выполните задание 29.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИВЫХ СУЩЕСТВ

В Средние века люди охотно верили в то, что гуси произошли от пихтовых деревьев, а ягнёта рождаются из плодов дынного дерева. Начало этим представлениям, получившим название «Теория самозарождения», положил древнегреческий философ Аристотель. В XVII в. Ф. Реди высказал предположение о том, что живое рождается только от живого и никакого самозарождения нет. Он положил в четыре банки по куску змеи, рыбы, угря и говядины и закрыл их марлей, чтобы сохранить доступ воздуха. Четыре другие аналогичные банки он заполнил такими же кусками мяса, но оставил их открытыми. В эксперименте Реди менял только одно условие: открыта или закрыта банка. В закрытую банку мухи попасть не могли. Через некоторое время в мясе, лежавшем в открытых (контрольных) сосудах появились черви. В закрытых банках никаких червей обнаружено не было.

В XIX в. серьёзный удар по теории самозарождения нанёс Л. Пастер, предположивший, что жизнь в питательные среды заносится вместе с воздухом в виде спор. Учёный сконструировал колбу с горлышком, похожим на лебединую шею, заполнил её мясным бульоном и прокипятил на спиртовке. После кипячения колба была оставлена на столе, и вся комнатная пыль и микробы, находящиеся в воздухе, легко проникая через отверстие горлышка внутрь, оседали на изгибе, не попадая в бульон. Содержимое колбы долго оставалось неизменным. Однако если сломать горлышко (учёный использовал контрольные колбы), то бульон быстро мутнел. Таким образом, Пастер доказал, что жизнь не зарождается в бульоне, а приносится извне вместе с воздухом, содержащим споры грибов и бактерий. Следовательно, учёные, ставя свои опыты, опровергли один из важнейших аргументов сторонников теории самозарождения, которые считали, что воздух является тем «активным началом», которое обеспечивает возникновение живого из неживого.

29

Используя содержание текста «Происхождение живых существ», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какое оборудование использовал в своем эксперименте Ф. Реди?
- 2) Что было объектом исследования в опытах Л. Пастера?
- 3) Как на мясе в открытых банках могли появиться черви?

30

Пользуясь таблицей 1 «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1
Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека (в %)

Составные вещества	Плазма крови	Первичная моча	Вторичная моча
Белки, жиры, гликоген	7–9	Отсутствуют	Отсутствуют
Глюкоза	0,1	0,1	Отсутствует
Натрий (в составе солей)	0,3	0,3	0,4
Хлор (в составе солей)	0,37	0,37	0,7
Калий (в составе солей)	0,02	0,02	0,15
Мочевина	0,03	0,03	2,0
Мочевая кислота	0,004	0,004	0,05

- 1) Концентрация какого вещества практически остаётся неизменной по мере превращения плазмы крови во вторичную мочу?
- 2) Какое вещество и почему отсутствует в составе вторичной мочи по сравнению с первичной?

Рассмотрите таблицы 2, 3 и выполните задания 31 и 32.

Таблица 2

Таблица энергетической и пищевой ценности продукции кафе быстрого питания

Блюда и напитки	Энергетическая ценность (ккал)	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)
Двойной МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, свинина)	425	39	33	41
Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина)	380	19	18	35
Чикен Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, курица)	355	13	15	42
Омлет с ветчиной	350	21	14	35
Салат овощной	60	3	0	10
Салат «Цезарь» (курица, салат, майонез, гренки)	250	14	12	15
Картофель по-деревенски	315	5	16	38
Маленькая порция картофеля фри	225	3	12	29
Мороженое с шоколадным наполнителем	325	6	11	50
Вафельный рожок	135	3	4	22
«Кока-Кола»	170	0	0	42
Апельсиновый сок	225	2	0	35
Чай без сахара	0	0	0	0
Чай с сахаром (две чайные ложки)	68	0	0	14

Таблица 3
Энергозатраты при различных видах физической активности

Виды физической активности	Энергозатраты
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	5,5 ккал/мин
Ритмическая гимнастика; прогулка – 6,5 км/ч; езда на велосипеде – 16 км/ч; гребля на 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; лёгкий спуск с горы на лыжах; водные лыжи	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	9,5 ккал/мин

31

Ольга, мастер спорта по большому теннису, находится на тренировочных сборах, где каждый день в течение четырёх часов (утром и вечером), активно тренируется со своими подругами. В свободное время между тренировками девушки решили пообедать в ресторане быстрого питания.

Используя данные таблиц 2 и 3, предложите Ольге оптимальное по калорийности и соотношению белков меню из перечня предложенных блюд и напитков для того, чтобы компенсировать свои энергозатраты утренней двухчасовой тренировки.

При выборе учтите, что Ольга любит сладкое и обязательно закажет мороженое с шоколадным наполнителем, а также сладкий напиток. Однако тренер просил Ольгу потреблять блюда с наибольшим содержанием белка. В ответе укажите энергозатраты утренней тренировки, рекомендуемые блюда, калорийность обеда и количество белков в нём.

32

Почему тренер обратил особое внимание Ольги на содержание белков в заказываемых блюдах? Укажите не менее двух аргументов.

Система оценивания экзаменационной работы по биологии

Часть 1

За верное выполнение каждого из заданий 1–22 выставляется 1 балл.

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	2	10	3	19	2
2	3	11	2	20	3
3	3	12	4	21	2
4	4	13	4	22	2
5	4	14	1		
6	4	15	1		
7	3	16	2		
8	1	17	3		
9	1	18	1		

За верный ответ на каждое из заданий 23–27 выставляется 2 балла.

За ответ на задания 23 и 24 выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов, если верно указана одна цифра или не указано ни одной. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на задания 25 и 27 выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибок.

За ответ на задание 26 выставляется 1 балл, если на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Если ошибок больше, то ставится 0 баллов.

За полный верный ответ на задание 28 выставляется 3 балла; выставляется 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, и 0 баллов во всех других случаях.

№ задания	Ответ
23	456
24	346
25	121221
26	531264
27	2547
28	14125

Часть 2**Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом**

Задания этой части оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа.

Прочтите текст и выполните задание 29.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИВЫХ СУЩЕСТВ

В Средние века люди охотно верили в то, что гуси произошли от пихтовых деревьев, а ягнёта рождаются из плодов дынного дерева. Начало этим представлениям, получившим название «Теория самозарождения», положил древнегреческий философ Аристотель. В XVII в. Ф. Реди высказал предположение о том, что живое рождается только от живого и никакого самозарождения нет. Он положил в четыре банки по куску змеи, рыбы, угря и говядины и закрыл их марлей, чтобы сохранить доступ воздуха. Четыре другие аналогичные банки он заполнил такими же кусками мяса, но оставил их открытыми. В эксперименте Реди менял только одно условие: открытая или закрыта банка. В закрытую банку мухи попасть не могли. Через некоторое время в мясе, лежавшем в открытых (контрольных) сосудах появились черви. В закрытых банках никаких червей обнаружено не было.

В XIX в. серьёзный удар по теории самозарождения нанёс Л. Пастер, предположивший, что жизнь в питательные среды заносится вместе с воздухом в виде спор. Учёный сконструировал колбу с горлышком, похожим на лебединую шею, заполнил её мясным бульоном и прокипятил на спиртовке. После кипячения колба была оставлена на столе, и вся комнатная пыль и микробы, находящиеся в воздухе, легко проникая через отверстие горлышка внутрь, оседали на изгибе, не попадая в бульон. Содержимое колбы долго оставалось неизменным. Однако если сломать горлышко (учёный использовал контрольные колбы), то бульон быстро мутнел. Таким образом, Пастер доказал, что жизнь не зарождается в бульоне, а приносится извне вместе с воздухом, содержащим споры грибов и бактерий. Следовательно, учёные, ставя свои опыты, опровергли один из важнейших аргументов сторонников теории самозарождения, которые считали, что воздух является тем «активным началом», которое обеспечивает возникновение живого из неживого.

29

Используя содержание текста «Происхождение живых существ», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какое оборудование использовал в своем эксперименте Ф. Реди?
- 2) Что было объектом исследования в опытах Л. Пастера?
- 3) Как на мясе в открытых банках могли появиться черви?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> .	
1) 8 банок, марля. ИЛИ Банки и марля.	
2) Мясной бульон.	
3) Черви – червеобразные личинки насекомых образуются из яиц, отложенных комнатными мухами	
Ответ включает в себя все элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок.	2
ИЛИ Ответ включает в себя названные выше элементы, но содержит негрубые биологические ошибки	
Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок.	1
ИЛИ Ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

30

Пользуясь таблицей «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1
Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека (в %)

Составные вещества	Плазма крови	Первичная моча	Вторичная моча
Белки, жиры, гликоген	7–9	Отсутствуют	Отсутствуют
Глюкоза	0,1	0,1	Отсутствует
Натрий (в составе солей)	0,3	0,3	0,4
Хлор (в составе солей)	0,37	0,37	0,7
Калий (в составе солей)	0,02	0,02	0,15
Мочевина	0,03	0,03	2,0
Мочевая кислота	0,004	0,004	0,05

- 1) Концентрация какого вещества практически остаётся неизменной по мере превращения плазмы крови во вторичную мочу?
- 2) Какое вещество и почему отсутствует в составе вторичной мочи по сравнению с первичной?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> .	
1) Натрий. ИЛИ Натрий (в составе солей).	
2) Глюкоза.	
3) В извитых каналах нефрона глюкоза активно всасывается в кровь	
Правильный ответ включает в себя все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов. ИЛИ Ответ включает в себя все названные выше элементы, но содержит негрубые биологические ошибки	2

Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок.	1
ИЛИ Ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	
Ответ включает в себя любой из названных выше элементов и содержит негрубые биологические ошибки.	0
ИЛИ Ответ неправильный.	

*Максимальный балл**3*

Таблица 2
Таблица энергетической и пищевой ценности продукции кафе быстрого питания

Блюда и напитки	Энергетическая ценность (ккал)	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)
Двойной МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, свинина)	425	39	33	41
Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина)	380	19	18	35
Чикен Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, курица)	355	13	15	42
Омлет с ветчиной	350	21	14	35
Салат овощной	60	3	0	10
Салат «Цезарь» (курица, салат, майонез, гренки)	250	14	12	15
Картофель по-деревенски	315	5	16	38
Маленькая порция картофеля фри	225	3	12	29
Мороженое с шоколадным наполнителем	325	6	11	50
Вафельный рожок	135	3	4	22
«Кока-Кола»	170	0	0	42
Апельсиновый сок	225	2	0	35
Чай без сахара	0	0	0	0
Чай с сахаром (две чайные ложки)	68	0	0	14

Таблица 3
Энергозатраты при различных видах физической активности

Виды физической активности	Энергозатраты
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	5,5 ккал/мин
Ритмическая гимнастика; прогулка – 6,5 км/ч; езда на велосипеде – 16 км/ч; гребля на 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; лёгкий спуск с горы на лыжах; водные лыжи	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	9,5 ккал/мин

31 Ольга, мастер спорта по большому теннису, находится на тренировочных сборах, где каждый день в течение четырёх часов (утром и вечером), активно тренируется со своими подругами. В свободное время между двумя тренировками девушки решили пообедать в ресторане быстрого питания.

Используя данные таблиц 1 и 2, предложите Ольге оптимальное по калорийности и соотношению белков меню из перечня предложенных блюд и напитков для того, чтобы компенсировать свои энергозатраты утренней двухчасовой тренировки.

При выборе учтите, что Ольга любит сладкое и обязательно закажет мороженое с шоколадным наполнителем, а также сладкий напиток. Однако тренер просил Ольгу потреблять блюда с наибольшим содержанием белка. В ответе укажите энергозатраты утренней тренировки, рекомендуемые блюда, калорийность обеда и количество белков в нём.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не исказжающие его смысла)	Баллы
Верно указаны следующие элементы ответа. <u>Энергозатраты тренировки</u> – 900 ккал.	
<u>Рекомендуемые блюда</u> : мороженое с шоколадным наполнителем, двойной МакМаффин, салат овощной, чай с сахаром (две чайные ложки); <u>Калорийность рекомендованного обеда</u> – 878 ккал; количество белков – 48 г	
Верно указаны энергозатраты тренировки; приведено рекомендуемое меню, указаны калорийность обеда и содержание белков в нём	3
Верно указаны энергозатраты тренировки; приведено меню, соответствующее условию задания по калорийности; указаны калорийность обеда и содержание в нём белков, но в меню не учтено условие, что в него должны входить мороженое с шоколадным наполнителем и сладкий напиток. ИЛИ Верно указаны энергозатраты тренировки; приведено меню, соответствующее условию задания, но не указаны или указаны неверно калорийность обеда и/или содержание в нем белков	2
Верно указаны только энергозатраты тренировки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

32 Почему тренер обратил особое внимание Ольги на содержание белков в заказываемых блюдах? Укажите не менее двух аргументов.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не исказжающие его смысла)	Баллы
В ответе должны быть указаны следующие аргументы.	
1) Белок – это основной строительный материал для тела. Из него состоят мышцы и связки, кожа и внутренние органы.	
2) Белок может использоваться в качестве источника энергии	
Ответ включает два названных выше аргумента, не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает один из названных выше аргументов, не содержит биологических ошибок.	1
ИЛИ Ответ включает два названных выше аргумента, но содержит негрубые биологические ошибки	
Ответ включает один из названных выше аргументов, но содержит биологические ошибки.	0
ИЛИ Ответ неправильный	
<i>Максимальный балл</i>	2

В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 25.12.2013 № 1394 зарегистрирован Минюстом России 03.02.2014 № 31206)

«48. Экзаменационные работы проверяются двумя экспертами. По результатам проверки эксперты независимо друг от друга выставляют баллы за каждый ответ на задания экзаменационной работы... В случае существенного расхождения в баллах, выставленных двумя экспертами, назначается третья проверка. Существенное расхождение в баллах определено в критериях оценивания по соответствующему учебному предмету.

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

Третьему эксперту предоставляется информация о баллах, выставленных экспертами, ранее проверявшими экзаменационную работу обучающегося. Баллы, выставленные третьим экспертом, являются окончательными».

Если расхождение составляет 2 и более балла за выполнение любого из заданий, то третий эксперт проверяет только те задания, которые вызвали столь существенное расхождение.

ПРОЕКТ

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

**Кодификатор
элементов содержания и требований к уровню
подготовки обучающихся для проведения основного
государственного экзамена по БИОЛОГИИ**

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

Биология. 9 класс

Кодификатор

**элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся
для проведения основного государственного экзамена по БИОЛОГИИ**

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по биологии (далее – кодификатор) является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов (далее – КИМ). Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки выпускников и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Кодификатор состоит из двух разделов:

- Раздел 1. «Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по БИОЛОГИИ»;
- Раздел 2. «Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших общеобразовательные программы основного общего образования по БИОЛОГИИ».

В кодификатор не включены элементы содержания, выделенные курсивом в разделе стандарта «Обязательный минимум содержания основных образовательных программ»: данное содержание подлежит изучению, но не включено в раздел стандарта «Требования к уровню подготовки выпускников», т.е. не является объектом контроля. Также в кодификатор не включены те требования к уровню подготовки выпускников, достижение которых не может быть проверено в рамках государственной итоговой аттестации.

**Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на
основном государственном экзамене по БИОЛОГИИ**

В первом и во втором столбцах таблицы указаны коды содержательных блоков, на которые разбит учебный курс биологии. В первом столбце обозначены коды разделов (крупных содержательных блоков), а в третьем столбце (в тех же строках) даны названия этих разделов. Во втором столбце указаны коды контролируемых элементов содержания, для которого создаются задания экзаменационной работы, а в третьем столбце – описание этого содержания.

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменуемой работы
1		Биология как наука. Методы биологии
	1.1	Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов
2		Признаки живых организмов
	2.1	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. Вирусы – неклеточные формы жизни
	2.2	Признаки организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов. Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за ними
3		Система, многообразие и эволюция живой природы
	3.1	Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека
	3.2	Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека и собственной деятельности. Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности
	3.3	Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности
	3.4	Царство Животные. Роль животных в природе, жизни человека и собственной деятельности
	3.5	Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосфера и результата эволюции

4	Человек и его здоровье
4.1	Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека
4.2	Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Железы внутренней секреции. Гормоны
4.3	Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении
4.4	Дыхание. Система дыхания
4.5	Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Иммунитет
4.6	Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы
4.7	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины
4.8	Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения
4.9	Покровы тела и их функции
4.10	Размножение и развитие организма человека. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение
4.11	Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат
4.12	Органы чувств, их роль в жизни человека
4.13	Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность Условные и безусловные рефлексы, их биологическое значение. Познавательная деятельность мозга. Сон, его значение. Биологическая природа и социальная сущность человека. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека

	4.14	Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Переливание крови. Профилактические прививки. Уход за кожей, волосами, ногтями. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание, рациональная организация труда и отдыха, чистый воздух. Факторы риска: несбалансированное питание, гиподинамия, курение, употребление алкоголя и наркотиков, стресс, вредные условия труда, и др. Инфекционные заболевания: грипп, гепатит, ВИЧ-инфекция и другие инфекционные заболевания (кишечные, мочеполовые, органов дыхания). Предупреждение инфекционных заболеваний. Профилактика: отравлений, вызываемых ядовитыми растениями и грибами; заболеваний, вызываемых паразитическими животными и животными переносчиками возбудителей болезней; травматизма; ожогов; обморожений; нарушения зрения и слуха
	4.15	Приемы оказания первой доврачебной помощи: при отравлении некачественными продуктами, ядовитыми грибами и растениями, угарным газом; спасении утопающего; кровотечениях; травмах опорно-двигательного аппарата; ожогах; обморожениях; повреждении зрения
5	Взаимосвязи организмов и окружающей среды	
	5.1	Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Сезонные изменения в живой природе
	5.2	Экосистемная организация живой природы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания. Особенности агроэкосистем
	5.3	Биосфера – глобальная экосистема. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы

Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших общеобразовательные программы основного общего образования по БИОЛОГИИ

Перечень требований к уровню подготовки выпускников, достижение которого проверяется на ОГЭ по биологии, составлен на основе раздела «Требования к уровню подготовки выпускников» Федерального компонента государственных стандартов основного общего образования.

В первых двух столбцах даны коды требований, в третьем – требования к уровню подготовки выпускников, достижение которого проверяется на государственной итоговой аттестации.

Код	Требования	Требования к уровню подготовки выпускников
1		ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ
	1.1	признаки биологических объектов:
	1.1.1	живых организмов (растений, животных, грибов и бактерий);
	1.1.2	генов, хромосом, клеток;
	1.1.3	популяций, экосистем, агроэкосистем, биосферы;
	1.2	сущность биологических процессов:
	1.2.1	обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость;
	1.2.2	круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах;
	1.3	особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения
2		УМЕТЬ
	2.1	объяснять:
	2.1.1	роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика;
	2.1.2	родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп);
	2.1.3	роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности;
	2.1.4	взаимосвязи организмов и окружающей среды;
	2.1.5	роль биологического разнообразия в сохранении биосфера;

2.1.6	необходимость защиты окружающей среды;
2.1.7	родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе;
2.1.8	взаимосвязи человека и окружающей среды;
2.1.9	зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды;
2.1.10	причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека;
2.1.11	роль гормонов и витаминов в организме;
2.2	изучать биологические объекты и процессы:
2.2.1	описывать и объяснять результаты опытов;
2.2.2	описывать биологические объекты;
2.3	распознавать и описывать:
2.3.1	на рисунках (фотографиях) основные части и органоиды клетки;
2.3.2	на рисунках (фотографиях) органы и системы органов человека;
2.3.3	на рисунках (фотографиях) органы цветковых растений, растения разных отделов;
2.3.4	на рисунках (фотографиях) органы и системы органов животных, животных отдельных типов и классов;
2.3.5	культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;
2.4	выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
2.5	сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
2.6	определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
2.7	анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах;
2.8	проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию о живых организмах, процессах и явлениях; работать с терминами и понятиями

3	ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИОБРЕТЕННЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ	
	3.1	для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма; стрессов; ВИЧ-инфекции; вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха; инфекционных и простудных заболеваний;
	3.2	оказания первой помощи при отравлениях ядовитыми грибами, растениями, укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;
	3.3	рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;
	3.4	выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними

ПРОЕКТ

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

**Спецификация
контрольных измерительных материалов для проведения
в 2016 году основного государственного экзамена
по БИОЛОГИИ**

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

Биология. 9 класс

**Спецификация
контрольных измерительных материалов для проведения
в 2016 году основного государственного экзамена
по БИОЛОГИИ**

1. Назначение КИМ для ОГЭ – оценить уровень общеобразовательной подготовки по биологии выпускников IX классов общеобразовательных организаций в целях государственной итоговой аттестации выпускников. Результаты экзамена могут быть использованы при приеме обучающихся в профильные классы средней школы.

ОГЭ проводится в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание экзаменационной работы определяет Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по биологии (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ

Основой разработки экзаменационных вариантов является инвариантное ядро содержания биологического образования основной школы, которое находит отражение в Федеральном компоненте государственного образовательного стандарта и в учебниках по биологии, рекомендуемых Министерством образования и науки РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

Экзаменационные материалы направлены на проверку усвоения выпускниками важнейших знаний, представленных в разделах курса биологии «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общие закономерности жизни», предметных умений и видов познавательной деятельности. Это позволяет охватить проверкой основное содержание курса, обеспечить валидность контрольных измерительных материалов. Проверяемое в экзаменационных материалах содержание не выходит за рамки утвержденного стандарта 2004 г. и не зависит от рабочих программ и учебников, по которым ведется преподавание биологии в конкретных образовательных организациях.

В экзаменационных материалах высока доля заданий по разделу «Человек и его здоровье», поскольку именно в нем рассматриваются актуальные для обучающихся вопросы сохранения и укрепления физического и психического здоровья человека.

4. Связь экзаменационной модели ОГЭ с КИМ ЕГЭ

Проявляется в отборе контролируемого содержания и построении структуры контрольных измерительных материалов. Содержание экзаменационной работы в IX классе проверяет знания, умения и виды деятельности по блокам, аналогичным блокам курса биологии в основной школе. Структура экзаменационной работы представлена одинаковым количеством частей и используемыми типами заданий.

5. Характеристика структуры и содержания КИМ

Работа включает в себя 32 задания и состоит из двух частей.

Часть 1 содержит 28 заданий с кратким ответом: 22 задания базового уровня сложности с ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа; 6 заданий повышенного уровня сложности, из которых 2 с выбором и записью трех верных ответов из шести, 3 на установление соответствие элементов двух информационных рядов (в том числе задание на включение пропущенных в тексте терминов и понятий, на соотнесение морфологических признаков организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму), 1 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Часть 2 содержит 4 задания с развернутым ответом, из них: 1 повышенного уровня сложности на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы; остальные высокого уровня сложности: 1 на анализ статистических данных, представленных в табличной форме; 2 на применение биологических знаний для решения практических задач.

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

Таблица 1. Распределение заданий по частям работы

№	Части работы	Коли-чество заданий	Максимальный первичный балл	Процент от максимального первичного балла, равного 46	Тип заданий
1	Часть 1	28	35	76	Задания с кратким ответом
2	Часть 2	4	11	24	Задания с развернутым ответом
	Итого	32	46	100	

6. Распределение заданий КИМ по содержанию, проверяемым умениям и способам деятельности

Экзаменационная работа ОГЭ включает в себя пять содержательных блоков, которые соответствуют блокам Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по биологии.

Первый блок «Биология как наука» включает в себя задания, контролирующие знания: о роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей; методах изучения живых объектов (наблюдение, описание, измерение, эксперимент).

Второй блок «Признаки живых организмов» представлен заданиями, проверяющими знания: о строении, функциях и многообразии клеток, тканей, органов и систем органов; признаках живых организмов, наследственности и изменчивости; способах размножения, приемах выращивания растений и разведения животных.

Третий блок «Система, многообразие и эволюция живой природы» содержит задания, контролирующие знания: о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы (Животные, Растения, Грибы, Бактерии, Вирусы); классификации растений и животных (отдел (тип), класс); об усложнении растений и животных в процессе эволюции; об биоразнообразии как основе устойчивости биосферы и результате эволюции.

Четвертый блок «Человек и его здоровье» содержит задания, выявляющие знания: о происхождении человека и его биосоциальной природе, высшей нервной деятельности и об особенностях поведения человека; строении и жизнедеятельности органов и систем органов (нервной, эндокринной, кровеносной, лимфатической, дыхания, выделения, пищеварения, половой, опоры и движения); внутренней среде, об иммунитете, органах чувств, о нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности; санитарно-гигиенических нормах и правилах здорового образа жизни.

Пятый блок «Взаимосвязи организмов и окружающей среды» содержит задания, проверяющие знания: о системной организации живой природы, об экологических факторах, о взаимодействии разных видов в природе; об естественных и искусственных экосистемах и о входящих в них компонентах, пищевых связях; об экологических проблемах, их влиянии на собственную жизнь и жизнь других людей; о правилах поведения в окружающей среде и способах сохранения равновесия в ней.

Таблица 2. Распределение заданий по проверяемым умениям и способам деятельности

Проверяемые умения и виды деятельности	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного вида учебной деятельности от максимального первичного балла за всю работу, равного 46
1. Объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира	3	3	6,6
2. Распознавать: основные части клетки; грибы; органы цветковых растений, растений разных отделов; органы и системы органов животных, а также животных разных таксонов	6	9	19,6
3. Описывать биологические объекты	1	2	4,0
4. Объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды	1	1	2,0
5. Сравнивать биологические объекты: клетки, ткани, органы и системы органов и организмы разных таксонов	3	4	8,6
6. Знать особенности организма человека, его строения	3	3	6,6
7. Распознавать на рисунках (фотографиях) органы и системы органов человека	3	3	6,6
8. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и для соблюдения мер профилактики	5	9	19,6
9. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для оказания первой помощи	2	3	6,6
10. Описывать и объяснять результаты эксперимента и данные таблицы	1	3	6,6

11. Анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды	3	3	6,6
12. Проводить самостоятельный поиск биологической информации	1	3	6,6
Итого	32	46	100

7. Распределение заданий КИМ по уровням сложности

Экзаменационная работа предусматривает проверку результатов усвоения знаний и овладения умениями учащихся на разных уровнях: воспроизводить знания; применять знания и умения в знакомой, измененной и новой ситуациях.

Воспроизведение знаний предполагает оперирование следующими учебными умениями: узнавать типичные биологические объекты, процессы, явления; давать определения основных биологических понятий; пользоваться биологическими терминами и понятиями. Задания на воспроизведение обеспечивают контроль усвоения основных вопросов курса биологии на базовом уровне.

Применение знаний в знакомой ситуации требует овладения более сложными умениями: объяснять, определять, сравнивать, классифицировать, распознавать и описывать типичные биологические объекты, процессы и явления. Задания, контролирующие данные умения, направлены на выявление уровня усвоения основного содержания по всем пяти блокам стандарта основной школы по биологии.

Применение знаний в измененной ситуации предусматривает оперирование учащимися такими учебными умениями, как научное обоснование биологических процессов и явлений, установление причинно-следственных связей, анализ, обобщение, формулирование выводов. Задания, контролирующие степень овладения данными умениями представлены в части 2 работы.

Применение знаний в новой ситуации предполагает оперирование умениями использовать приобретенные знания в практической деятельности, систематизировать и интегрировать знания, оценивать и прогнозировать биологические процессы, решать практические и творческие задачи. Задания подобного типа проверяют сформированность у школьников естественнонаучного мировоззрения, биологической грамотности, творческого мышления.

В работе используются задания базового, повышенного и высокого уровней сложности. Задания базового уровня составляют 75% от общего количества заданий экзаменационного теста; повышенного – 22%; высокого – 3%.

Распределение заданий экзаменационной работы по уровням сложности приводится в таблице 3.

Таблица 3. Распределение заданий экзаменационной работы по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 46
Базовый	22	22	48
Повышенный	7	16	35
Высокий	3	8	17
Итого	32	46	100

8. Продолжительность ОГЭ по биологии

На выполнение экзаменационной работы отводится 3 часа (180 минут).

9. Дополнительные материалы и оборудование

На экзамене по биологии нужно иметь линейку, карандаш и непрограммируемый калькулятор.

10. Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом

За верное выполнение каждого из заданий 1–22 выставляется 1 балл. В другом случае – 0 баллов.

За верное выполнение каждого из заданий 23–27 выставляется 2 балла.

За ответы на задания 23 и 24 выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на задание 25 выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибок.

За ответы на задания 26 и 27 выставляется 1 балл, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях.

За полное верное выполнение задания 28 выставляется 3 балла; 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, и 0 баллов во всех других случаях.

Задания 29–32 оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа.

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 46.

В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования

(приказ Минобрнауки России от 25.12.2013 № 1394 зарегистрирован Министерством России 03.02.2014 № 31206)

«48. Экзаменационные работы проверяются двумя экспертами. По результатам проверки эксперты независимо друг от друга выставляют баллы за каждый ответ на задания экзаменационной работы... В случае существенного расхождения в баллах, выставленных двумя экспертами, назначается третья проверка. Существенное расхождение в баллах определено в критериях оценивания по соответствующему учебному предмету.

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

Третьему эксперту предоставляется информация о баллах, выставленных экспертами, ранее проверявшими экзаменационную работу обучающегося. Баллы, выставленные третьим экспертом, являются окончательными».

Если расхождение составляет **2 и более** балла за выполнение любого из заданий 29 – 32, то третий эксперт проверяет только те задания, которые вызвали столь существенное расхождение.

11. Изменения в КИМ 2016 года по сравнению с 2015 годом

Изменения в структуре и содержании КИМ отсутствуют.

*Приложение***Обобщенный план варианта КИМ
для ГИА выпускников IX классов
по БИОЛОГИИ**

Уровни сложности задания: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.

№	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания	Коды требований к уровню подготовки выпускников	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
Часть 1						
1	Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира, в практической деятельности людей	1.1	2.1.1	Б	1	1,5
2	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы	2.1	1.1.2, 2.3.1, 2.5	Б	1	1,5
3	Признаки организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царство Грибы	2.2, 3.1, 3.2	1.1.1, 1.2.1, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5	Б	1	1,5
4	Царство Растения	3.3	2.3.3, 2.3.5, 2.6, 3.4	Б	1	1,5
5	Царство Растения	3.3	2.3.3, 2.3.5, 2.5, 2.6, 3.4	Б	1	1,5
6	Царство Животные	3.4	2.3.4, 2.3.5, 2.5, 2.6, 3.4	Б	1	1,5
7	Царство Животные	3.4	2.3.4, 2.3.5, 2.5, 2.6, 3.4	Б	1	1,5
8	Общий план строения и процессы жизнедеятельности. Сходство человека с животными и отличие от них. Размножение и развитие организма человека	4.1, 4.10	2.1.7, 1.3, 2.1.10, 2.3.2, 2.5	Б	1	1,5
9	Нейромультируальная регуляция процессов жизнедеятельности организма	4.2	1.3, 2.1.11, 2.3.2	Б	1	1,5
10	Опора и движение	4.11	1.3, 2.3.2	Б	1	1,5
11	Внутренняя среда	4.5	1.3, 2.1.10, 2.3.2	Б	1	1,5

12	Транспорт веществ	4.6	1.2.1, 1.3, 2.3.2	Б	1	1,5
13	Питание. Дыхание	4.3, 4.4	1.2.1, 1.3, 2.3.2	Б	1	1,5
14	Обмен веществ. Выделение. Покровы тела	4.7, 4.8, 4.9	1.2.1, 1.3, 2.3.2	Б	1	1,5
15	Органы чувств	4.12	1.3, 2.3.2	Б	1	1,5
16	Психология и поведение человека	4.13	1.3, 2.3.2	Б	1	1,5
17	Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Приемы оказания первой доврачебной помощи	4.14, 4.15	2.1.9, 2.7, 3.13.2	Б	1	1,5
18	Влияние экологических факторов на организмы	5.1	1.1.3, 1.2.2, 2.1.4, 2.1.9, 2.4	Б	1	1,5
19	Экосистемная организация живой природы. Биосфера. Учение об эволюции органического мира	3.5, 5.2, 5.3	1.1.3, 1.2.2, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.5, 2.1.6, 2.7	Б	1	1,5
20	Умение интерпретировать результаты научных исследований, представленные в графической форме	2, 3, 4, 5	2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6	Б	1	1,5
21	Умение определять структуру объекта, выделять значимые функциональные связи и отношения между частями целого	2, 3, 4, 5	2.5, 2.6, 2.7	Б	1	1,5
22	Умение оценивать правильность биологических суждений	2, 3, 4, 5	1.1, 1.2, 1.3, 2.5, 2.6	Б	1	1,5
23	Умение проводить множественный выбор	2, 3, 4, 5	2.4, 2.5, 2.6, 2.7	П	2	6
24	Умение проводить множественный выбор	2, 3, 4, 5	2.4, 2.5, 2.6, 2.7	П	2	6
25	Умение устанавливать соответствие	1, 2, 3, 4, 5	2.5, 2.6	П	2	6
26	Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов	2, 3, 4, 5	2.2, 2.2.2, 2.6, 2.7	П	2	6
27	Умение включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных	1, 2, 3, 4, 5	2.2.2, 2.5, 2.6, 2.8	П	2	8

28	Умение соотносить морфологические признаки организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму	3.3, 3.4, 4.1	2.2.2, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.6	П	3	8
----	--	---------------	---------------------------------------	---	---	---

Часть 2

29	Умение работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)	1, 2, 3, 4, 5	2.8	П	3	21
30	Умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме	1, 2, 3, 4, 5	2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 2.7, 2.8, 3.1, 3.2, 3.3	В	3	22
31	Умение определять энерготраты при различной физической нагрузке. Составлять рационы питания	4.1–4.15	2.1.9, 2.7, 2.8, 3.3	В	3	20
32	Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания	4.1–4.15	1.3, 2.7, 2.8, 3.3	В	2	20

Всего заданий – **32**; из них
 по типу заданий: с записью краткого ответа – **28**; с развернутым ответом – **4**;
 по уровню сложности: Б – **22**; П – **7**; В – **3**.
 Максимальный балл – **46**.
 Общее время выполнения работы – **180 минут**.