



«Педагогический абонемент»

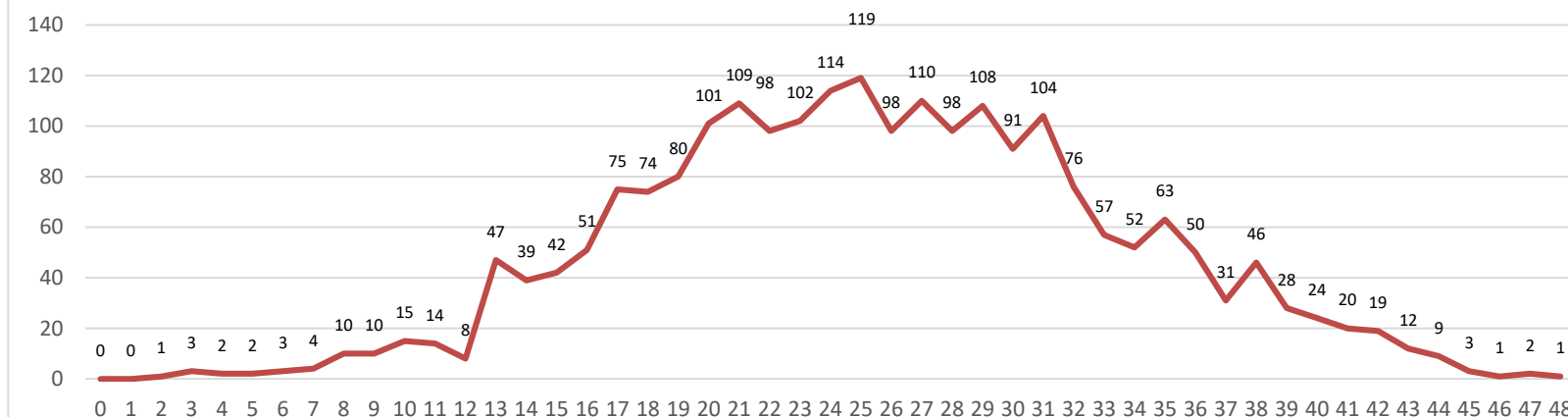
# ПОДГОТОВКА ОБУЧАЮЩИХСЯ К ОГЭ ПО БИОЛОГИИ

---

Андрееву И.В.  
региональный методист, учитель биологии  
МБОУ «Гимназии №1 им. Н.М. Пржевальского»

# Методический анализ результатов ОГЭ-2023 по учебному предмету «Биология» по Смоленской обл.

## Распределение первичных баллов биология



На диаграмме видно, что самый большой первичный балл – 48 (100 % выполнения работы), набрал один выпускник (0,04%), 47 первичных балла (98% выполнения работы) набрали 2 выпускника (0,08%), 46 первичных баллов (95,8% выполнения работы) набрал 1 выпускник (0,04%), 45 первичных баллов (93,8% выполнения работы) набрали 3 выпускника (0,13%), 44 первичных балла (91,7% выполнения работы) набрали 9 выпускников (0,4%). Минимальное количество баллов -3 - получил 1 обучающийся (0,04%)

# Методический анализ результатов ОГЭ по учебному предмету «Биология»

Динамика результатов ОГЭ по предмету (Смоленская обл.)

	2019 г.		2022 г.		2023 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Получили «2»	42	1,8	47	2,3	72	3,23
Получили «3»	1287	55,5	755	36,9	1051	47,21
Получили «4»	806	34,8	1047	51,1	938	42,14
Получили «5»	146	6,3	198	9,7	165	7,41

**К возможным причинам снижения результатов итоговой аттестации учащихся, следует отнести:**

- ✓ повышение требований к информационной безопасности экзамена, борьба со списыванием;
- ✓ недооценка со стороны аттестуемых уровня сложности экзамена по биологии;
- ✓ низкий уровень мотивации обучающихся;
- ✓ **низкий уровень предметных знаний;**
- ✓ **низкий уровень читательской грамотности;**
- ✓ **недостаточную организацию системного повторения вопросов курса в ходе изучения биологии в 9 классе**



# Анализ выполнения заданий

Вызывает тревогу **снижение уровня успешности** при выполнении заданий

- «Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма»
- «Внутренняя среда. Транспорт веществ»;
- «Психология и поведение человека»;
- «Экосистемная организация живой природы. Биосфера. Учение об эволюции органического мира»;
- № 17, которое проверяет уровень сформированности умений работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности

Одним из сложных разделов биологии является анатомия и физиология человека. Низкие результаты выполнения свидетельствуют о том, что многие выпускники не помнят особенности нейрогуморальной регуляции, плохо ориентируются в особенностях транспортных систем, не разобрались в вопросах функционирования высшей нервной деятельности. Следует отметить, что по самому содержанию перечисленные темы являются сложными в восприятии, им необходимо уделять больше внимания

**Рассмотрим задания, которые явились наиболее трудными для решения.**

**Задание №7.**

**Центры, регулирующие работу органов пищеварения у человека, расположены в**

- 1) мозжечке*
- 2) продолговатом мозге*
- 3) среднем мозге*
- 4) больших полушариях головного мозга*

Рассмотрим задания, которые явились **наиболее трудными для решения.**

Задание №9.

**В какой камере сердца условно начинается малый круг кровообращения?**

- 1) *в левом желудочке*
- 2) *в правом желудочке*
- 3) *в левом предсердии*
- 4) *в правом предсердии*

Задание №12.

**Примером динамического стереотипа служит**

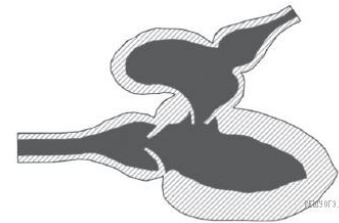
- 1) *полёт ночного насекомого на яркий свет фонаря*
- 2) *катание на велосипеде в парке*
- 3) *внезапное нахождение ответа при решении математической задачи*
- 4) *выделение слюны на слово «торт»*

# Задания, вызвавшие наибольшее затруднение

## Задание №15.

Если в процессе эволюции у животного сформировалось сердце, изображённое на рисунке, то органами дыхания животного, скорее всего, будут

- 1) жабры
- 2) кожа
- 3) трахеи
- 4) лёгкие



Данное задание требует от выпускника полного знания не только разделов биологии на организменном уровне (морфология, анатомия), но и разделов биологии в зависимости от систематических категорий (ботаника, зоология). У обучающихся должны быть сформированы умения распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого

# Задания, вызвавшие наибольшее затруднение

Задание №17.

Верны ли следующие утверждения?

А. Энергия переходит с одного трофического уровня на другой без потерь.

Б. Агроценозы не способны существовать без участия человека.

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба утверждения

4) оба утверждения неверны

Задание представляет собой альтернативное тестовое задание, направленное на проверку **приёмов работы по критическому анализу полученной информации** и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности. Выпускники должны знать законы экологии, характеристику экосистем, особенности их устойчивого существования.

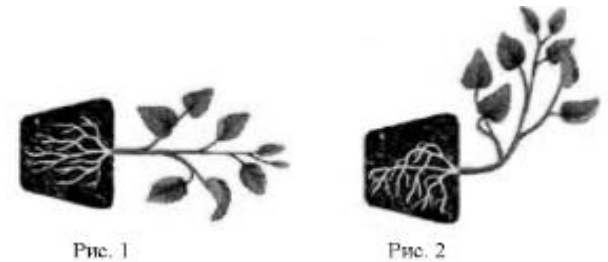
## Анализ результатов выполнения выпускниками заданий **повышенного и высокого уровней** сложности (№1, №18 –№29)

48,5% выпускников не справились с заданием №1, проверяющим знания признаков биологических объектов на разных уровнях организации живого. При выполнении этого задания необходимо сформированное умение работать с изображениями, распознавать и описывать на рисунках общие признаки живых систем разных уровней.

### Задание №1.

Экспериментатор, проводя опыт, положил горшок с растением на бок и оставил его в таком положении.

По прошествии нескольких дней с растением произошли изменения (рис.2)



Какое ОБЩЕЕ свойство живых систем иллюстрирует это опыт?

При выполнении задания №21 60% выпускников показали низкий уровень сформированности умений устанавливать соответствие биологических объектов на разных уровнях с их признаками. Основная причина неуспешности в том, что для верного решения заданий этой линии необходимы **глубокие знания** не только морфологии, анатомии живых организмов, но и сути биологических процессов, обеспечивающих существование организмов разных царств живой природы

## Задание 21

Установите соответствие между признаками структурных единиц и структурными единицами систем органов

### ПРИЗНАК

### СТРУКТУРНАЯ ЕДИНИЦА

А) имеет длинные отростки - аксоны

Б) есть капиллярный клубочек, фильтрующий кровь

В) проводит нервный импульс

Г) есть каналец, в котором происходит обратное всасывание воды и других веществ

Д) есть капсула, окружающая капиллярный клубочек

Е) есть короткие отростки - дендриты

1) нейрон

2) нефрон

Большие трудности у обучающихся вызвало **задание №23**, направленное на выявление умений **включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных**. Требовалось умение внимательно читать и понимать текст, менять падежные окончания, хорошо знать биологические термины. С ним справились только 1,06% выпускников, получивших отметку «2», 14,11% выпускников, получивших отметку «3», 33,65% выпускников, получивших отметку «4». Основные причины неуспешности выполнения связаны, видимо, с недостаточной проработанностью умений работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)



# Анализ выполнения заданий ОГЭ

**Задание 25** позволяет выявить уровень сформированности умений объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей, распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого. Низкий процент выполнения этого задания (24,27%) объясняется тем, что **обучающиеся должны не только владеть знаниями основных биологических понятий, но и уметь объяснять практическую значимость данных знаний.** Затрудняет выполнение этого задания работа с учебными рисунками в т. ч. фотоизображениями и представление одного элемента ответа, вместо двух.

# Анализ выполнения заданий ОГЭ

**Задание № 26** представляет задание с развернутым ответом по критериям, проверяющим умение использовать научные методы с целью изучения биологических объектов, явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических экспериментов. Например:

*Французский учёный Л. Пастер в XIX в. проводил эксперименты с микробами куриной холеры. Он выращивал эту культуру на специальной жидкой питательной среде. Когда микробов становилось очень много, учёный легко переносил «ядовитый бульон» на крошки хлеба и кормил ими цыплят. Через день эти цыплята погибали.*

*Однажды цыплятам были даны крошки хлеба со старой (ослабленной) культурой бактерий. Они заболели, но остались живы. Тогда Л. Пастер взял несколько новых здоровых цыплят и ввёл им и тем цыплятам, которые выжили, по смертельной дозе культуры бактерий. На следующий день учёный увидел, что цыплята, ранее получившие дозу ослабленной культуры, были здоровы, а цыплята, получившие её впервые, погибли.*

*Какой **вывод** можно сделать по результатам эксперимента? Как называют современные ученые такой способ профилактики инфекционных болезней?*

С одной стороны, такое задание предполагает работу с естественнонаучным экспериментом: анализ хода, сопоставление фактов или результатов эксперимента, выдвижение гипотез, приведение доказательств. С другой — расширение объема содержания задания происходит за счет дополнительной (справочной) информации, которую необходимо проанализировать. **Учащийся, испытывающий нехватку или неполноту необходимых знаний, пытается расписывать свой ответ объёмно, уходя от конкретизации, при этом в ответе нет содержания, соответствующего критериям оценивания ответа.**

# Анализ выполнения заданий ОГЭ

Успешное выполнение **задания № 27** требует от обучающихся умения работать с текстом, извлекая различную информацию. **Ответить хотя бы на один из трех вопросов** или выполнить одно задание по тексту смогли в среднем **42,2%** экзаменующихся. Основные трудности вызывали вопросы, требовавшие **дополнительных знаний из курса биологии по теме текста**. Распространенным недочетом было также неумение четко выполнить сравнение: например, часто участники экзамена не дописывали признаки сходства, ограничиваясь различиями, или не делали четкого противопоставления (у одного объекта один признак, а у второго – другой). Третий тип выявленных затруднений связан с невнимательным прочтением заданий.

# Анализ выполнения заданий ОГЭ

При выполнении задания № 28 умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме, в той или иной степени продемонстрировали 40,9 % экзаменуемых, показав более низкий результат, чем в 2019 году (80,3%).

Затруднения при выполнении задания были связаны с невнимательным чтением вопросов, например, участники не обращали внимания на то, что нужно выбрать, например, вещество, концентрация которого возрастает в том или ином процессе. Нужно отметить также недостаточный анализ, приводящий к недопониманию предложенной информации и вопросов. Традиционно вызывает затруднения необходимость **привлечь дополнительные знания из курса биологии для объяснения приведенных в таблице данных**, что бывает связано с недостатком знаний и неумением давать точные формулировки.

Например, на вопрос «**Что понимают под жизненной ёмкостью лёгких (ЖЁЛ)?**» практически никто из выпускников не дал верный ответ.

# Анализ выполнения заданий ОГЭ

Для выполнения **задания 29** требовалось воспользоваться данными нескольких таблиц, при помощи которых необходимо было определить **энергозатраты** при определенном виде деятельности за некоторое время, составить меню, комбинируя блюда, либо сделать расчеты по готовому меню. Ошибки при выполнении задания были связаны с **невнимательным прочтением условия**, не учитывалось условие составления меню только на одного из подростков, о которых даны сведения в задании; выбиралось меню, показатели которого были дальше от оптимальных, чем в эталонном ответе; встречались также **математические ошибки**, например, неправильно поставленные запятые в десятичных дробях, подсчитаны %.

3 вопрос в задании был направлен на выявление умения обосновывать правила здорового питания, понимать механизмы регуляции пищеварения и обмена веществ (например, «**Какой отдел вегетативной нервной системы усиливает отложение жиров в организме подростков?**»). Данные задания трудны для учащихся, поскольку требуют системных знаний о строении и функционировании организма, а также умения строить логические рассуждения, четко формулировать положения ответа.

## Рекомендации по совершенствованию методики преподавания учебного предмета

- Продолжить **подготовку** учащихся по разделам и темам, выполнение заданий по которым вызывает наибольшие затруднения: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей, признаки биологических объектов на разных уровнях организации живого, нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма, внутренняя среда, транспорт веществ; психология и поведение человека, экосистемная организация живой природы, биосфера, учение об эволюции органического мира

## Рекомендации по совершенствованию методики преподавания учебного предмета

- Необходимо обязательно выполнять **практическую часть** школьной программы – проводить демонстрационные и лабораторные опыты, практические работы, позволяющие обучающимся непосредственно знакомиться с биологическими объектами, их морфологией, физиологией и систематикой.
- Необходимо усилить работу по формированию у обучающихся навыков **смыслового чтения, работы с информацией**, представленной в различной форме (графики, диаграммы, таблицы, схемы, иллюстрации).
- Целесообразно знакомить учеников с различными формами представления заданий базового и повышенного уровня сложности, используя **открытый банк заданий** ФГБНУ «ФИПИ», печатные издания ФГБНУ «ФИПИ»

Важнейшим ресурсом в повышении успеваемости слабо подготовленных обучающихся является **грамотно выстроенный учебный процесс**, направленный на корректировку наиболее значимых недостатков в подготовке обучающихся

Причины затруднений	Методические рекомендации педагогам по устранению затруднений обучающихся
Несформированность системы понятий школьного курса биологии у большинства обучающихся, а также слабая сформированность навыков работы с информацией. Выполнение заданий требует от участников не только знания самого биологического термина, но и его правильного написания.	Необходимо организовать работу с биологическими терминами и понятиями. Проводить биологические диктанты, анализ и конструирование определений, создавать обобщения в рамках изучаемого понятийного аппарата, устанавливать аналогии, раскрывать основное содержание термина, обращать внимание на его осмысление, используя прием семантизации (объяснение значения слов), различные типы заданий (составление кроссвордов, заполнение пропусков в таблицах, вычеркивание лишних слов, исправление намеренно допущенных ошибок в терминах



Причины затруднений	Методические рекомендации педагогам по устранению затруднений обучающихся
<p>Несформированность представлений о разделах биологии, методах познания живой природы, об уровне организации живой природы</p>	<p>Включать в урочную и внеурочную деятельность фильмы о современных методах и достижениях биологической науки. Проведение опытов с использованием методов биологической науки, несложных биологических экспериментов. Проводить профессиональные пробы, экскурсии (в том числе виртуальные) на базах научных лабораторий, в медицинских центрах.</p>

Причины затруднений	Методические рекомендации педагогам по устранению затруднений обучающихся
<p>Отсутствие или ошибочность ответов на задания содержательных блоков «Царство Бактерии. Царство Грибы. Вирусы. Царство Растения. Царство Животные» часто связано с тем, что участники экзамена не знают представителей различных систематических групп живых организмов, характеристики организмов царств бактерий, грибов, растений, животных и вирусов, основные систематические категории</p>	<p>В образовательный процесс необходимо включать наблюдения за живой природой, чтение биологической литературы (прежде всего, учебника), а также работу с иллюстративным аппаратом учебника и другими источниками биологической информации.</p> <p>Требуется чаще привлекать обучающихся к работе с биологическими рисунками: различать и описывать по изображению и схеме биологические объекты и процессы, составлять вопросы и развернутые ответы по изученному рисунку, продолжить формировать умения работать с таблицами, статистическими данными.</p>

Причины затруднений	Методические рекомендации педагогам по устранению затруднений обучающихся
Слабая сформированность читательских навыков и навыков работы с информацией, в том числе статистической, табличной	Целесообразно больше внимания уделять работе с текстом учебника, формированию навыков работы с информацией: выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления. .

# Материалы, с которым работает учитель



**КОДИФИКАТОР  
ПРОВЕРЯЕМЫХ  
ТРЕБОВАНИЙ К  
РЕЗУЛЬТАТАМ  
ОСВОЕНИЯ  
ОСНОВНОЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ И  
ЭЛЕМЕНТОВ  
СОДЕРЖАНИЯ ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ  
ОСНОВНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ЭКЗАМЕНА ПО  
БИОЛОГИИ В 2024  
ГОДУ**



**СПЕЦИФИКАЦИЯ  
(ОПИСАНИЕ)  
КОНТРОЛЬНЫХ  
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ В 2024  
ГОДУ ОСНОВНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ЭКЗАМЕНА ПО  
БИОЛОГИИ**



**Демонстрацион  
ный вариант  
(Образец)  
контрольных  
измерительных  
материалов  
для  
проведения в  
2024 году  
основного  
государственно  
го экзамена по  
биологии**

**Демонстрационный вариант  
контрольных измерительных материалов основного  
государственного экзамена 2024 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.

# Характеристика структуры и содержания КИМ ОГЭ 2024

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя **26 заданий** и состоит из двух частей.

**Часть 1** содержит **21 задание** с кратким ответом (было **24 задания**):

**1 задание** повышенного уровня сложности с ответом в виде одного слова или словосочетания;

**1 задание** на заполнение пропуска в тексте;

**5 заданий** базового уровня сложности с ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа;

**6 заданий** с выбором нескольких верных ответов базового и повышенного уровней сложности;

**5 заданий** повышенного уровня сложности на установление соответствия элементов двух информационных рядов (в том числе задание на соотнесение морфологических признаков организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму);

**3 задания** на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов базового уровня сложности

# Характеристика структуры и содержания КИМ ОГЭ

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя **26 заданий** и состоит из двух частей.

**Часть 2** содержит **5 заданий** с развёрнутым ответом:

**1 задание** повышенного уровня сложности на работу с тематическим текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы;

**4 задания** **высокого уровня сложности:**

**1 задание** на анализ статистических данных, представленных в табличной форме,

**1 задание** на анализ биологического эксперимента,

**2 задания** на применение биологических знаний и умений для решения практических задач

# Характеристика структуры и содержания КИМ ОГЭ

## *Распределение заданий по частям экзаменационной работы*

№	Часть работы	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 48	Тип заданий
1	Часть 1	21	35	73	Задания с кратким ответом
2	Часть 2	5	13	27	Задания с развёрнутым ответом
	Итого	26	48	100	



# Характеристика структуры и содержания КИМ ОГЭ

*Распределение заданий  
по основным содержательным блокам курса биологии*

Раздел курса биологии, включённый в экзаменационную работу	Количество заданий
	Вся работа
Биология как наука. Методы биологии	3–6
Признаки живых организмов	4–7
Система, многообразие и эволюция живой природы	6–8
Организм человека и его здоровье	6–10
Взаимосвязи организмов и окружающей среды	3–4
Итого	26

**В ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛАХ ВЫСОКА ДОЛЯ ЗАДАНИЙ ПО РАЗДЕЛУ «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ», ПОСКОЛЬКУ ИМЕННО В НЁМ РАССМАТРИВАЮТСЯ АКТУАЛЬНЫЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВОПРОСЫ СОХРАНЕНИЯ И УКРЕПЛЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО И ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА**

# Содержательные блоки ОГЭ

## **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)

# Содержательные блоки ОГЭ

## **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, приёмах выращивания растений и разведения животных.

# Содержательные блоки ОГЭ

## **Третий блок «Система, многообразие и эволюция живой природы»**

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

# Содержательные блоки ОГЭ

## **Четвёртый 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); о внутренней среде, об иммунитете, органах чувств, о нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности; санитарно-гигиенических нормах и правилах здорового образа жизни

# Содержательные блоки ОГЭ

## **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



# Практикум по разбору и решению задач по биологии

# Задание 1-3

Проверяемые  
элементы содержания:

- **Знать признаки биологических объектов** на разных уровнях организации живого

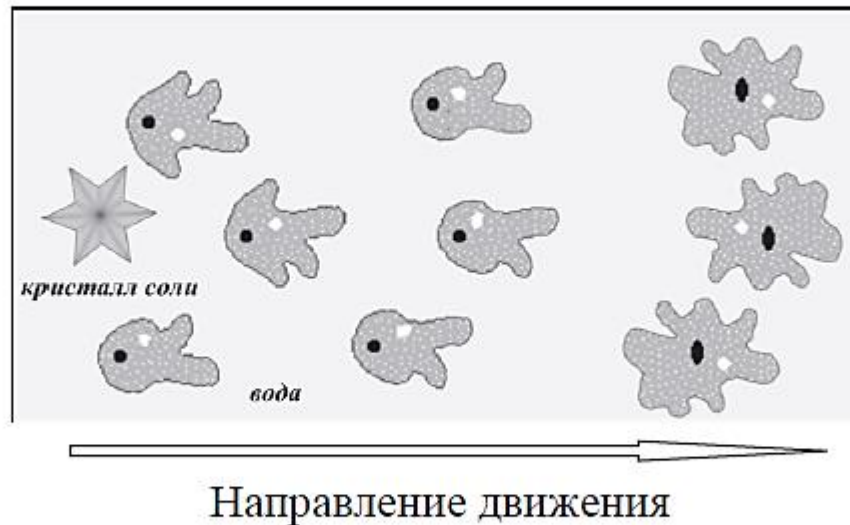


## Задание 1

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

1

В изображённом на рисунке опыте экспериментатор поместил кристалл соли в каплю воды с живыми амёбами. Через некоторое время все простейшие стали двигаться в одном направлении.



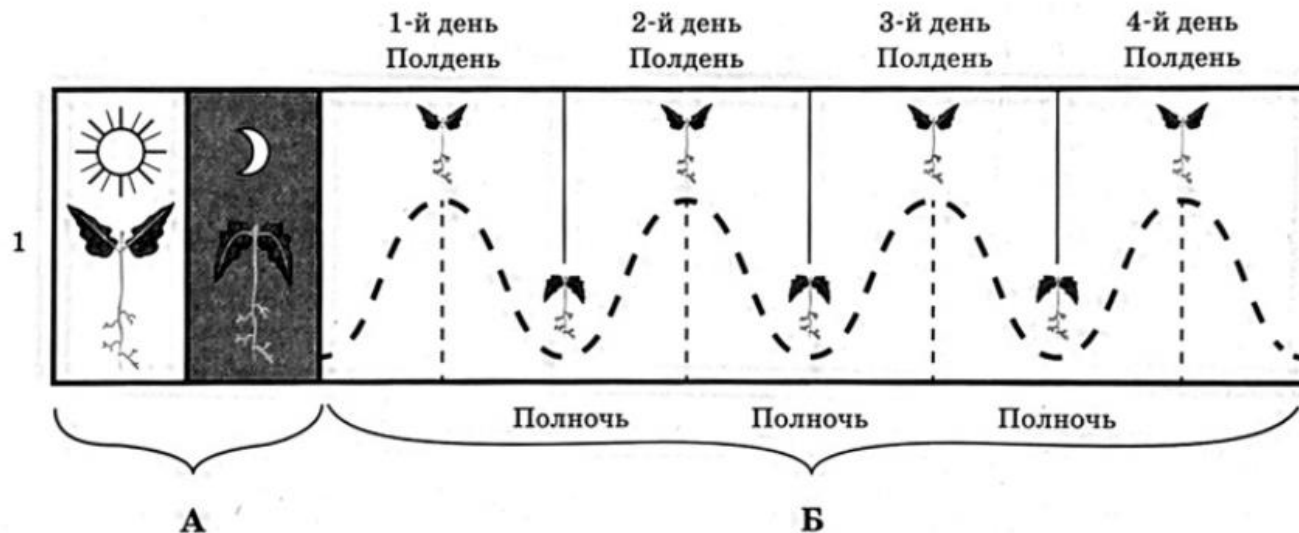
Какое **ОБЩЕЕ** свойство живого на примере амёбы иллюстрирует данный опыт?

**Раздражимость**

**1 балл**

## Задание 1

- 1 На графике отражены изменения положения листьев бобового растения при нормальном чередовании дня и ночи (А) и при постоянной темноте (Б).



Какое ОБЩЕЕ свойство живых систем иллюстрирует график?

Ответ: \_\_\_\_\_

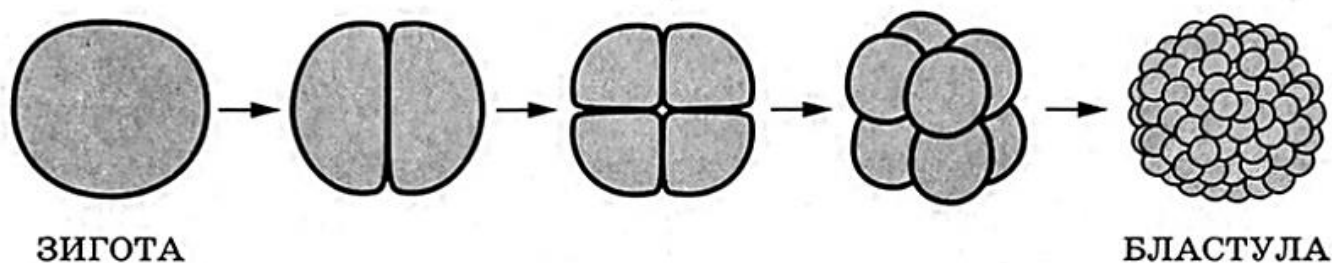
**Ритмичность**

**1 балл**

# Задание 1

1

Рассмотрите рисунок, на котором изображён процесс образования бластулы — многоклеточного зародыша.



Какое ОБЩЕЕ свойство живых систем иллюстрирует данный процесс?

Ответ: \_\_\_\_\_

**Развитие**

**1 балл**

## Задание 1

1

На рисунке изображены связи растения с окружающей средой.



Какое ОБЩЕЕ свойство живых систем иллюстрируют эти связи?

**Обмен веществ**

**1 балл**

## Задание 1

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

1

На серии изображений представлена городская ласточка.



Какое ОБЩЕЕ свойство живых систем иллюстрируют данные изображения?

Ответ: \_\_\_\_\_

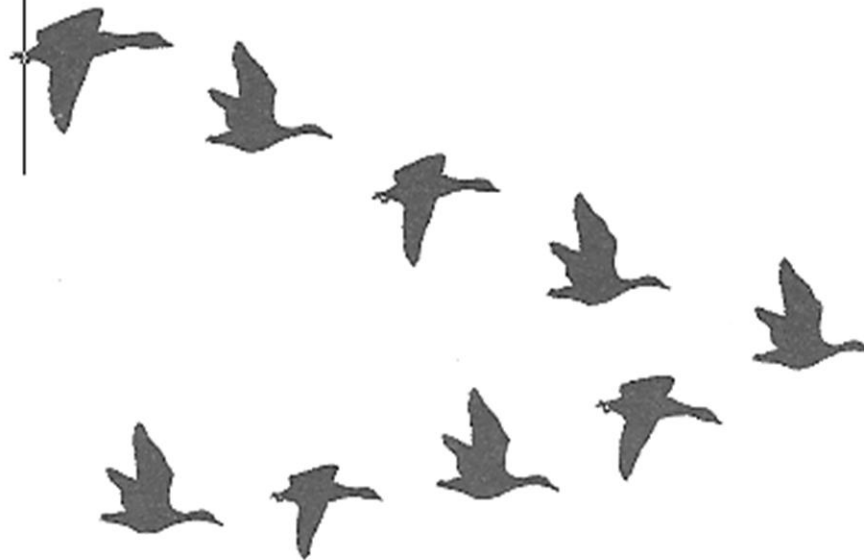
**Движение**

**1 балл**

## Задание 1

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

1. На рисунке изображён процесс, который представляет собой реакцию организма перелётных птиц на суточный ритм освещённости, продолжительность светового дня и с отношением длины дня и ночи.



Как называется данная реакция организма перелётных птиц?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Фотопериодизм**

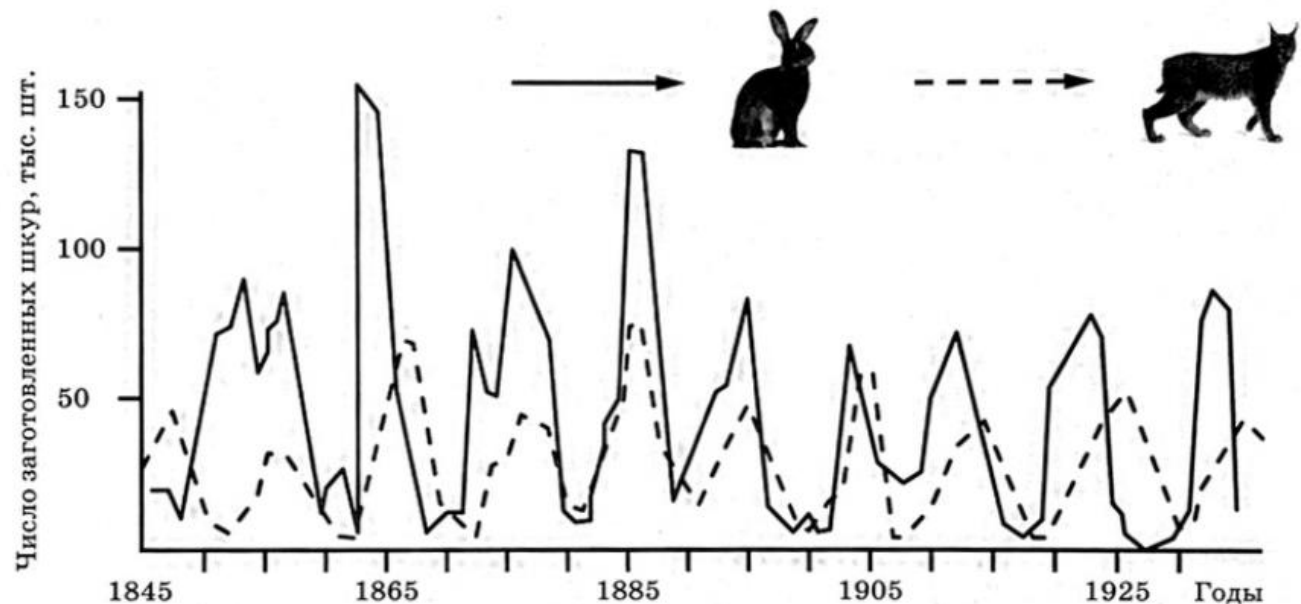
**1 балл**

# Задание 1

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

1

На графиках продемонстрированы изменения численности популяций зайцев и рысей за 100 лет наблюдений.



Какое ОБЩЕЕ свойство живых систем иллюстрирует данное явление природы?

Ответ: \_\_\_\_\_

**Саморегуляция**

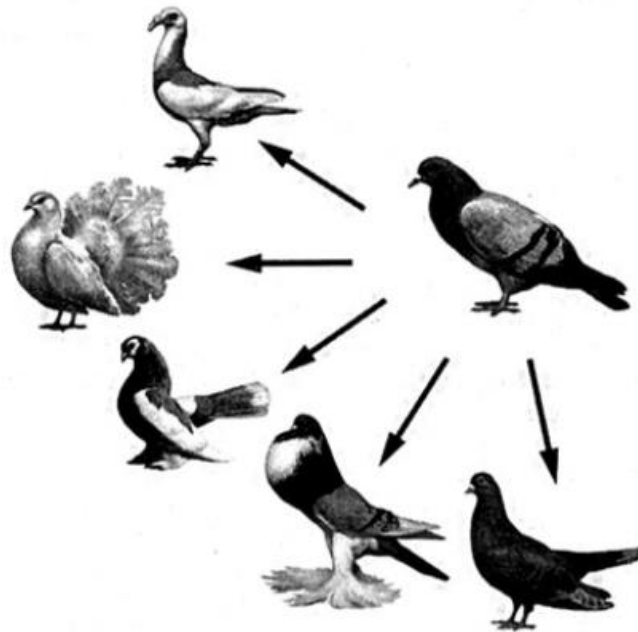
**1 балл**



## Задание 1

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

- 1 На рисунке изображён сизый голубь и полученные от него путём продолжительных скрещиваний и отбора породы домашних голубей.



Какое ОБЩЕЕ свойство живых систем иллюстрирует данное явление природы?

Ответ: \_\_\_\_\_

**Изменчивость**

**1 балл**



# Задание 1

1

На рисунке изображена схема, объясняющая механизм поддержания концентрации глюкозы в организме человека.



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых систем она иллюстрирует?

Ответ: \_\_\_\_\_

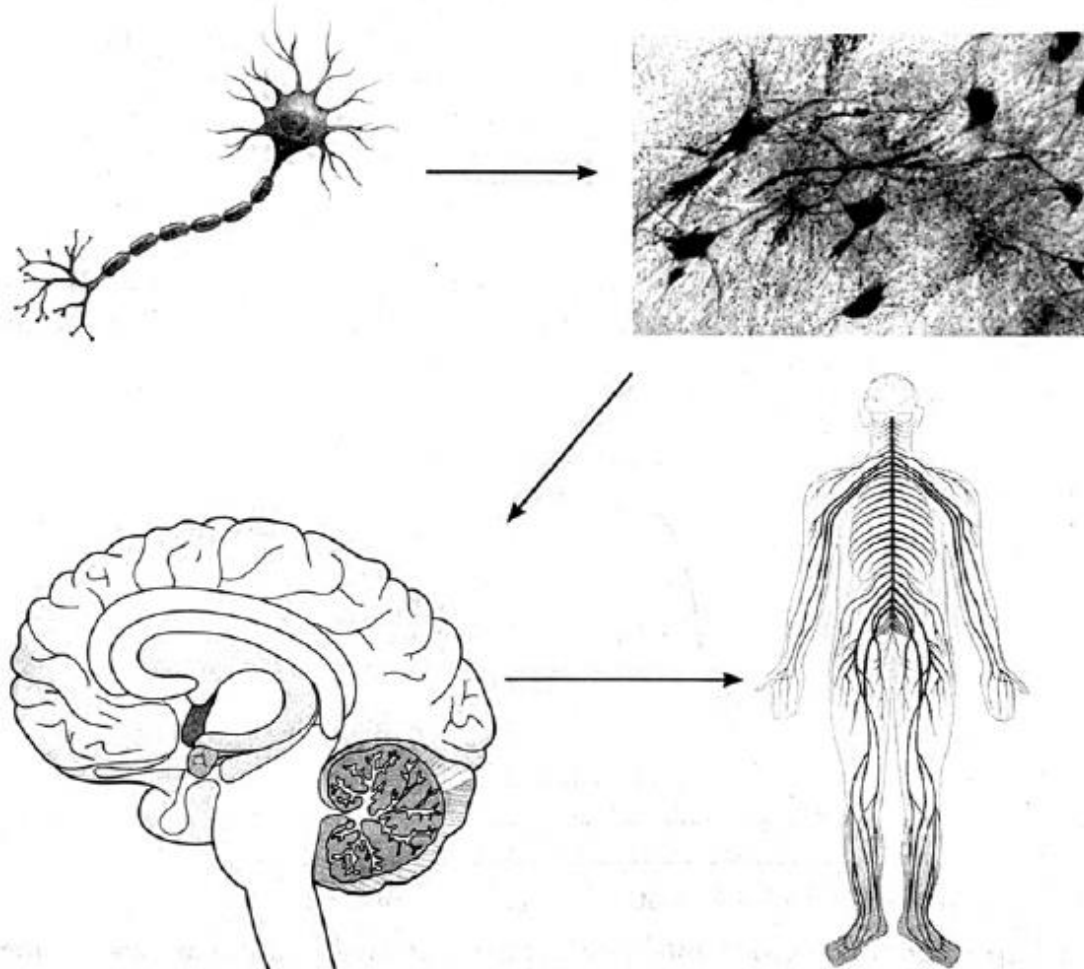
**Саморегуляция**

**1 балл**

## Задание 1

1

На рисунках представлены нейрон, нервная ткань, головной мозг и нервная система человека.



Прерывистость /  
дискретность /  
иерархичность

Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых систем иллюстрируют данные изображения?

1 балл

## Задание 2

Знать признаки биологических объектов на разных уровнях организации живого

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

### ОРГАНИЗМЫ

- А) широкопалый речной рак
- Б) сыроежка жгучеедкая
- В) подорожник большой
- Г) кишечная палочка

### ЦАРСТВА

- 1) Бактерии
- 2) Грибы
- 3) Животные
- 4) Растения

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

Ответ:

А	Б	В	Г

**3241**

**1 балл**

Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и **полностью совпадает с эталоном ответа**

## Задание 2

Знать признаки биологических объектов на разных уровнях организации живого

2

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

### ОРГАНИЗМЫ

- А) сенная палочка
- Б) камчатский краб
- В) спорынья пурпурная
- Г) хвощ полевой

### ЦАРСТВА

- 1) Бактерии
- 2) Растения
- 3) Грибы
- 4) Животные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

1432

1 балл

Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и **полностью совпадает с эталоном ответа**

## Задание 2

2

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

### ОРГАНИЗМЫ

- А) туберкулёзная палочка
- Б) опёнок осенний
- В) ламинария
- Г) пиявка медицинская

### ЦАРСТВА

- 1) Растения
- 2) Животные
- 3) Бактерии
- 4) Грибы

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

3412

1 балл

Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и **полностью совпадает с эталоном ответа**

## Задание 3

Знать признаки биологических объектов на разных уровнях организации живого

3

Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наибольшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) отряд Бесхвостые земноводные
- 2) род Жабы
- 3) вид Серая жаба
- 4) класс Земноводные
- 5) тип Хордовые

**54123**

Правильное выполнение каждого из заданий 3 и 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. 1 балл выставляется, если на **не более чем двух позициях** ответа записаны не те символы, которые представлены в эталоне ответа. Во всех других случаях выставляется 0 баллов.

## Задание 3

Знать признаки биологических объектов на разных уровнях организации живого

3

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

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| 1) класс Пиявки       | 4) род Пиявка          |
| 2) царство Животные   | 5) тип Кольчатые черви |
| 3) вид Конская пиявка |                        |

Ответ:

--	--	--	--	--

**34152**

Правильное выполнение каждого из заданий 3 и 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. 1 балл выставляется, если на **не более чем двух позициях** ответа записаны не те символы, которые представлены в эталоне ответа. Во всех других случаях выставляется 0 баллов.

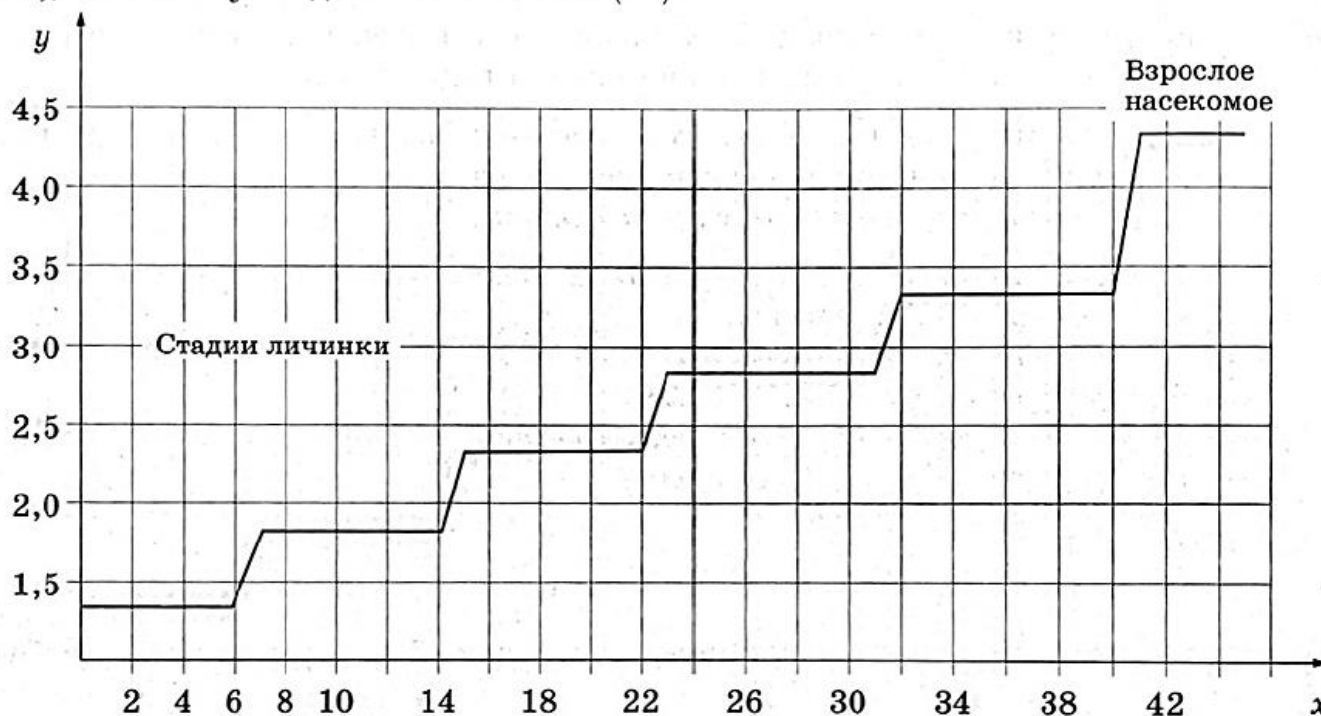


## Задание 4

Обладать приёмами работы с информацией биологического содержания, представленной в графической форме

4

Изучите график зависимости роста насекомого от времени (по оси  $x$  отложено время (дни), а по оси  $y$  — длина насекомого (см)).



13

Какие два из приведённых ниже описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость?

**2 балла.** 1 балл выставляется, 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.

Ответ:

--	--



Познавательное задание **ОГЭ № 5** представляет собой тестовое задание на установление последовательности, проверяющее умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов. Средний процент выполнения задания составил **24,75%**

Расположите в правильном порядке уровни организации зрительного анализатора человека, начиная с наибольшего. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) светочувствительные пигменты
- 2) сетчатая оболочка
- 3) палочки
- 4) зрительный анализатор
- 5) глазное яблоко
- 6) фоторецепторные клетки

## Задание 5

Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов

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.

**531264**

Правильное выполнение каждого из заданий 3 и 5 оценивается **2 баллами**.

## Задание 5

Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов

Расположите в правильном порядке пункты инструкции по приготовлению временного препарата кожицы чешуи лука. Запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу.

- 1) При помощи пинцета осторожно снимите маленький кусочек прозрачной кожицы с внутренней поверхности чешуи лука.
- 2) Осторожно накройте каплю раствора йода с кожицей покровным стеклом.
- 3) Поместите кусочек кожицы в каплю раствора йода и расправьте кончиком препаровальной иглы.
- 4) Пипеткой нанесите 1–2 капли раствора йода на предметное стекло.
- 5) Подготовьте предметное стекло, тщательно протерев его салфеткой.

Ответ: 

--	--	--	--	--

**54132**

Правильное выполнение каждого из заданий 3 и 5 оценивается **2 баллами**.

## Задание 5

Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов

Расположите в правильном порядке пункты инструкции по проведению эксперимента, подтверждающего дыхание семян. Запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу.

- 1) для контроля рядом поставьте пустую банку с плотно закрытой крышкой
- 2) поместите на дно небольшой банки проросшие семена фасоли и добавьте немного воды
- 3) спустя 2–3 дня проверьте наличие в банках кислорода, опустив в каждую банку горящую лучинку (длинная тонкая палочка)
- 4) плотно закройте банку крышкой и поставьте в тёплое тёмное место на 2–3 дня
- 5) прорастите на влажной ткани горсть семян фасоли в течение 5–6 дней

Ответ:

--	--	--	--	--

**52413**

Правильное выполнение каждого из заданий 3 и 5 оценивается **2 баллами**.

## Задание 5

Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов

Установите последовательность стадий развития человеческой аскариды, начиная с момента выделения яиц во внешнюю среду. Запишите цифры, которыми обозначены стадии развития, в правильной последовательности в таблицу.

- 1) проникновение личинки в лёгкое
- 2) заражение человека созревшими яйцами аскариды
- 3) выход личинки из яйца и её внедрение через стенку кишечника в кровь
- 4) превращение в кишечнике личинки во взрослого червя
- 5) попадание личинки через дыхательные пути в ротовую полость и её проглатывание

Ответ: 

--	--	--	--	--

**23154**

Правильное выполнение каждого из заданий 3 и 5 оценивается **2 баллами**.

## Задание 6

Приобретать опыт использования аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов

6

Как называют лабораторную посуду, изображённую на рисунке?



- 1) спиртовка
- 2) чашка Петри
- 3) пробирка
- 4) колба

1 балл



## Задание 6

Приобретать опыт использования аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов

6

С какой целью используется лабораторная посуда, изображённая на фотографии?

- 1) приготовление сложных растворов
- 2) приготовление временных микропрепаратов
- 3) эксперименты с мелкими биологическими объектами
- 4) увеличение рассматриваемых объектов

Ответ: 3



1 балл

## Задание 6

Приобретать опыт использования аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов

6

С какой целью используется медицинский прибор, изображённый на фотографии?

- 1) определение кровяного давления
- 2) определение количества глюкозы в крови
- 3) анализ свёртываемости крови
- 4) выявление наличия инфекционного заболевания

Ответ: 2



1 балл



## Задание 6

Приобретать опыт использования аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов

6

Как называют медицинский прибор, изображённый на фотографии?

- 1) стетоскоп
- 2) наушники
- 3) тонометр
- 4) пульсоксиметр

Ответ:

1



1 балл

## Задание 6

Приобретать опыт использования аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов

6

Как называют медицинский прибор, изображённый на фотографии?

- 1) тонометр
- 2) глюкометр
- 3) спирометр
- 4) пульсоксиметр

Ответ: 3



1 балл

## Задание 7

Обладать приёмами работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности. Умение проводить множественный выбор.

Известно, что **ящерица прыткая** — наземное пресмыкающееся, обитающее в сухих, прогреваемых солнцем местах.

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) Откладывает крупные яйца, покрытые плотной оболочкой.
- 2) Получила своё название за то, что быстро бежит и резко меняет направление движения.
- 3) Обитает в степях, негустых лесах, кустарниках, садах, на склонах холмов.
- 4) При опасности отбрасывает хвост, а затем он вновь отрастает.
- 5) Тело покрыто сухой кожей с роговыми чешуйками, которые образуют на брюшке четырёхугольные щитки.
- 6) У ящериц много врагов, ими питаются различные птицы, мелкие звери и змеи.

Ответ: 

--	--	--

## Задание 8

Использовать понятийный аппарат и символический язык биологии; грамотно применять научные термины, понятия, теории, законы для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов

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

Объект	Процесс
рецептор	преобразование внешнего раздражителя в нервный импульс
чувствительный нейрон	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) проведение нервного импульса от ЦНС
- 2) проведение нервного импульса в ЦНС
- 3) обработка поступающей информации
- 4) непосредственное выполнение команды

Ответ: **2**

1 балл

## Задание 8

Использовать понятийный аппарат и символический язык биологии; грамотно применять научные термины, понятия, теории, законы для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов

8

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

Целое	Часть
чашечка	чашелистик
лист	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- |            |            |
|------------|------------|
| 1) венчик  | 3) пестик  |
| 2) черешок | 4) пыльник |

Ответ:

1 балл

2

## Задание 9

Умение проводить множественный выбор

9

Какие характеристики могут быть использованы при обосновании сходства мхов и папоротников? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) размножение спорами
- 2) наличие листьев и стебля
- 3) оплодотворение, не связанное с водой
- 4) автотрофное питание
- 5) перекрёстное опыление насекомыми
- 6) преобладание древесных форм

Ответ:

--	--	--

124

2 балла

## Задание 9

Умение проводить множественный выбор

Какие органы обеспечивают генеративное размножение растений?

- |           |                     |
|-----------|---------------------|
| 1) семена | 4) корнеплоды       |
| 2) плоды  | 5) цветки           |
| 3) листья | 6) подземные побеги |

Ответ:

--	--	--

125

2 балла

## Задание 9

Умение проводить множественный выбор

9

Какие из перечисленных животных имеют четырёхкамерное сердце, альвеолярные лёгкие и живорождение?

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

1) ёж

2) акула

3) голубь

4) дельфин

5) ланцетник

6) лось

Ответ:

--	--	--

146

2 балла



Познавательное задание **ОГЭ № 10** представляет собой тестовое задание множественной выборки, проверяющее умение включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных .

Средний процент выполнения задания составил **52,02%**

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

#### МХИ

Мхи — это \_\_\_\_\_ (А) растения, поскольку размножаются спорами, которые образуются в особых органах — \_\_\_\_\_ (Б). В наших лесах встречаются зеленые мхи, например кукушкин лен, и белые мхи, например \_\_\_\_\_ (В). Для жизнедеятельности мхов крайне важна вода, поэтому они часто встречаются около лесных стоячих водоемов: озер и болот. Многовековые отложения мхов на болотах образуют залежи \_\_\_\_\_ (Г) — ценного удобрения и топлива.

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

1) низшее	2) коробочка	3) семенное	4) сорус
5) споровое	6) сфагнум	7) торф	8) цветковое

## Задание 10

Умение включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных

10

Вставьте в текст «Размножение организмов» 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.

### РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ

В природе существует два способа размножения: \_\_\_\_\_ (А) и \_\_\_\_\_ (Б). Первый способ связан с \_\_\_\_\_ (В), происходящим в результате слияния мужских и женских \_\_\_\_\_ (Г). Биологическим значением второго способа является сохранение всей наследственной информации материнского организма у потомков.

Список элементов:

3568

1) клонирование

Правильное выполнение каждого из заданий 10, 11 оценивается **2 баллами**. 1 балл выставляется, 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.

## Задание 10

Вставьте в текст «Первая помощь» пропущенные термины 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.

### ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ

У человека в результате неосторожного движения или при падении в суставе может произойти \_\_\_\_\_ (А). Чтобы уменьшить боль, к месту повреждения необходимо приложить \_\_\_\_\_ (Б) и наложить \_\_\_\_\_ (В). Если кость конечности оказалась сломана, то на неё накладывают \_\_\_\_\_ (Г).

Перечень терминов:

- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| 1) шина                | 5) тёплая грелка |
| 2) фиксирующая повязка | 6) ушиб          |
| 3) гематома            | 7) вывих         |
| 4) пластырь            | 8) лёд           |

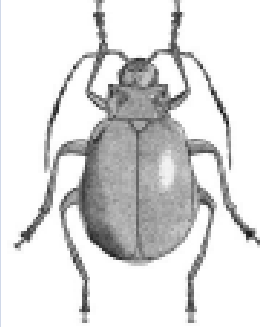
Ответ:

А	Б	В	Г
	7	8	21

Познавательное задание **ОГЭ № 11** представляет собой тестовое задание на установление соответствия, проверяющее знание признаков биологических объектов на разных уровнях организации живого.

Средний процент выполнения задания составил **53,62%**

Установите соответствие между признаками и классами животных: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАКИ	КЛАССЫ
А) У части представителей в развитии имеется стадия куколки Б) Подавляющее большинство представителей — хищники В) Тело животных состоит из головы, груди и брюшка Г) Животные, как правило, поглощают только жидкую пищу Д) Животные имеют четыре пары ходильных ног Е) На голове животных располагаются простые и сложные глаза	1) 1 2) 2  1



# Задание 11

Знать признаки биологических объектов на разных уровнях организации живого.  
Умение устанавливать соответствие

11

Установите соответствие между признаками и классами животных: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

## ПРИЗНАКИ

- А) У части представителей в развитии имеется стадия куколки.
- Б) Подавляющее большинство представителей – хищники.
- В) Тело животных состоит из головы, груди и брюшка.
- Г) Животные, как правило, поглощают только жидкую пищу.
- Д) Животные имеют четыре пары ходильных ног.
- Е) На голове животных располагаются простые и сложные глаза.

## КЛАССЫ

- 1) Насекомые
- 2) Паукообразные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

2 балла

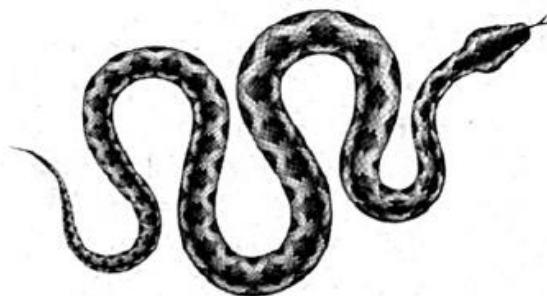
ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	1	2	2	1

# Задание 11

11

Установите соответствие между характеристиками и животными, изображёнными на рисунках: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.



1

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) сердце четырёхкамерное
- Б) кожа сухая без желёз
- В) живорождение
- Г) наличие клоаки
- Д) имеются вибриссы



2

## ЖИВОТНЫЕ

- 1) 1
- 2) 2

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д
2	1	2	1	2

2 балла



# Задание 11

11

Установите соответствие между характеристиками и паразитическими червями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) личинка развивается в теле моллюска
- Б) наличие крючьев
- В) развитая пищеварительная система
- Г) тело лентовидной формы
- Д) несегментированное тело

## ПАЗИТИЧЕСКИЕ ЧЕРВИ

- 1) печёночный сосальщик
- 2) свиной цепень

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

1 2 1 2 1

2 балла

# Задание 11

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

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) скелет внутренний
- Б) нервная система узлового типа
- В) развитие непрямое
- Г) хищник
- Д) замкнутая кровеносная система
- Е) мозаичное зрение

## ЖИВОТНЫЕ

- 1) собака
- 2) пчела

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	2	1	1	2



Познавательное задание **ОГЭ № 12** представляет собой альтернативное тестовое задание на проверку приемов работы по критическому анализу полученной информации и умения пользоваться простейшими способами оценки ее достоверности.

Средний процент выполнения задания составил **43,98%**

Верны ли следующие суждения о лишайниках?

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

**Б. Лишайники закрепляются на коре дерева с помощью тонких корней.**

**1) верно только А**

**2) верно только Б**

**3) верны оба суждения**

**4) оба суждения неверны**

## Задание 12

Обладать приёмами работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности

- 12 Верны ли следующие суждения о грибах?
- А. Среди грибов встречаются как одноклеточные, так и многоклеточные организмы.
- Б. Грибы питаются только готовыми органическими веществами.
- 1) верно только А  
2) верно только Б  
3) верны оба суждения  
4) оба суждения неверны

Ответ:

3

1 балл

## Задание 12

Обладать приёмами работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности

Верны ли следующие суждения о лишайниках?

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

Б. Лишайники закрепляются на коре дерева с помощью тонких корней.

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

Ответ: 4

1 балл

## Задание 12

Обладать приёмами работы по критическому анализу полученной информации и пользоваться простейшими способами оценки её достоверности

12 Верны ли следующие суждения о вирусах?

А. Вирусы способны к самостоятельному обмену веществ.

Б. Чума, холера, туберкулёз — это примеры вирусных заболеваний человека.

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

Ответ: ☐

1 балл

Познавательное задание  
**ОГЭ № 13** представляет  
собой тестовое задание  
на умение соотносить  
морфологические  
признаки организма или  
его отдельных органов с  
предложенными  
моделями по заданному  
алгоритму.

Средний процент  
выполнения задания  
составил **34,7%**

Рассмотрите фотографию кошки серо-белого 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 (с белыми пятнами) 	3) черепаховый (трёхцветный) 
4) табби (чёрные полосы или пятна дикого типа) 	5) пойнт 	6) шерсть отсутствует 

## Задание 13

Умение соотносить морфологические признаки организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму

13

Рассмотрите фотографию кошки серо-белого окраса. Выберите характеристики, соответствующие внешнему строению кошки, по следующему плану: окрас шерсти, форма ушей, форма головы, форма глаз.



**3 балла.** 2 балла выставляются, если на любой **одной** позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. 1 балл выставляется, 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.

# Задание 13

13

Рассмотрите фотографию кошки серо-белого 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 



# Задание 13

13

Рассмотрите фотографию кошки серо-белого окраса. Выберите характеристики, соответствующие внешнему строению кошки, по следующему плану: окрас шерсти, форма ушей, форма головы, форма глаз.



## Б. Форма ушей

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



# Задание 13

13

Рассмотрите фотографию кошки серо-белого окраса. Выберите характеристики, соответствующие внешнему строению кошки, по следующему плану: окрас шерсти, форма ушей, форма головы, форма глаз.

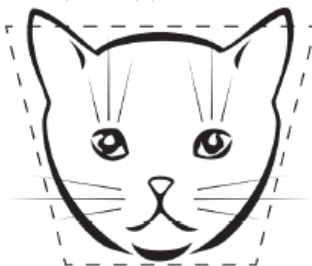


## В. Форма головы

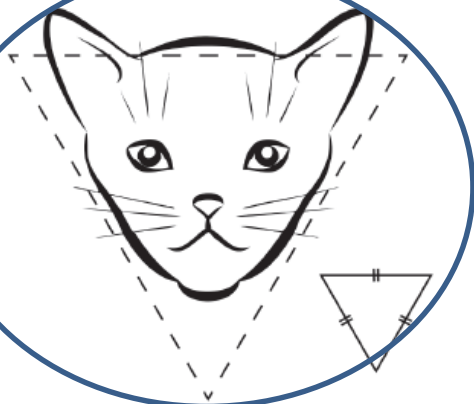
1) круглая



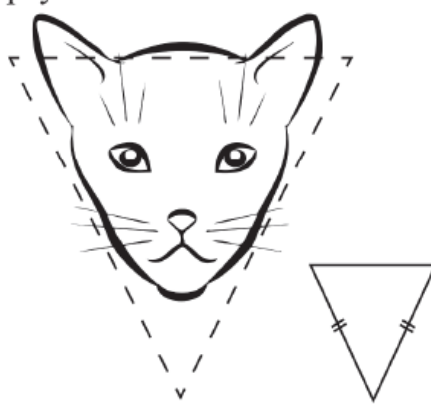
2) трапецевидная



3) клиновидная



4) треугольная



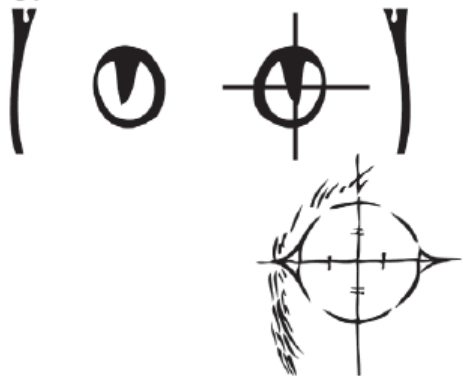
# Задание 13

13

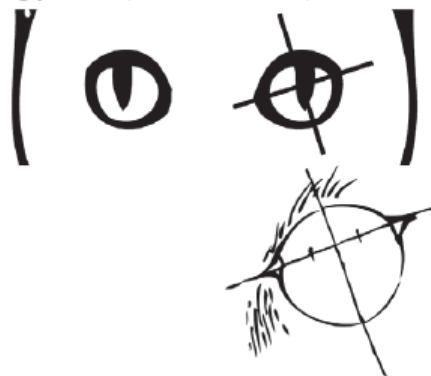
Рассмотрите фотографию кошки серо-белого окраса. Выберите характеристики, соответствующие внешнему строению кошки, по следующему плану: окрас шерсти, форма ушей, форма головы, форма глаз.

## Г. Форма глаз

1) круглая



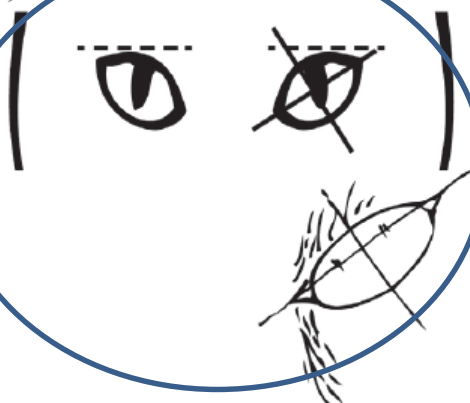
2) округлая (каплевидная)



3) овальная



4) миндалевидная



## Задание 13

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

Породу отличает многообразие окрасов короткошёрстных и длинношёрстных кошек. Для породы характерны клиновидная форма головы и большие миндалевидные глаза. Главная особенность породы – широкие у основания и закрученные назад уши. У каждой особи своя степень закрученности уха.

- 1) соответствует
- 2) не соответствует

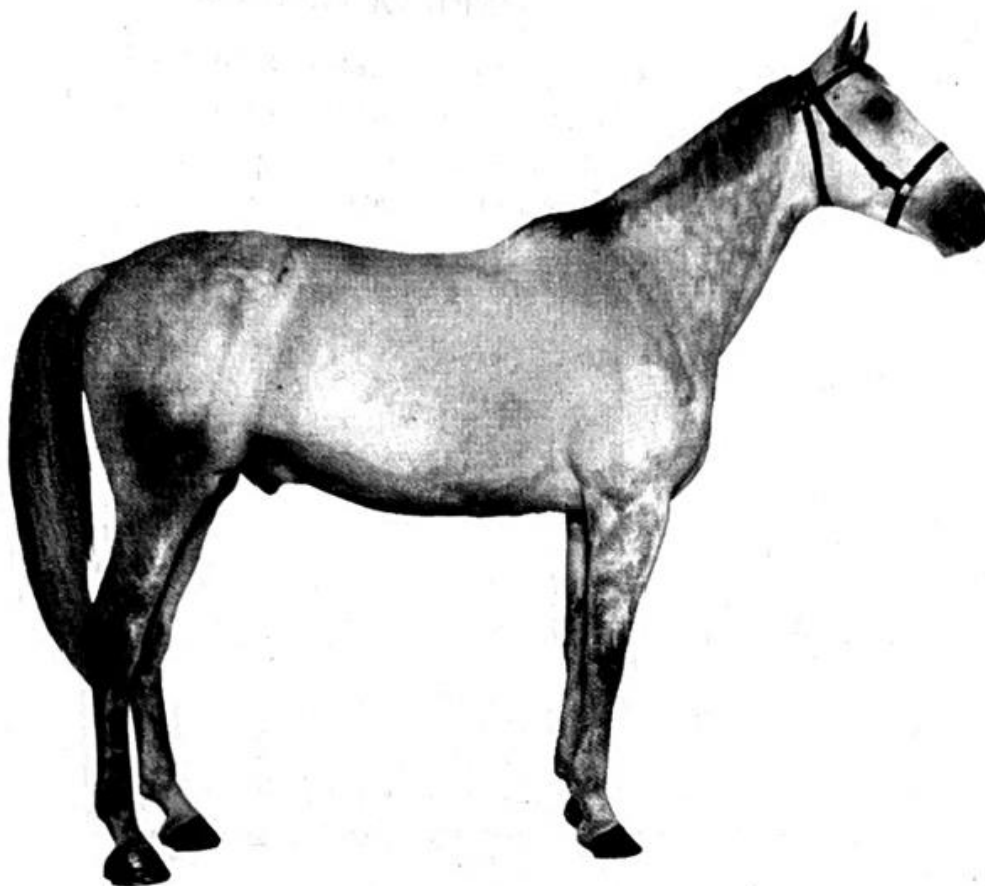
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:	А	Б	В	Г	Д
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**24341**

## Задание 13

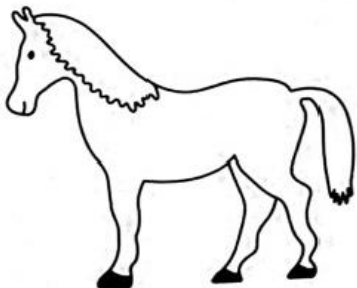
Рассмотрите фотографию серой с мелкими белыми пятнами лошади. Выберите характеристики, соответствующие её внешнему строению, по следующему плану: окрас (масть), постановка головы, форма головы, постановка задних конечностей. При выполнении работы используйте линейку и карандаш.



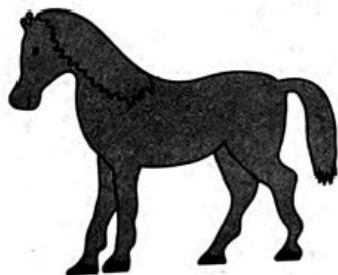
# Задание 13

## А. Масть (без учёта белых отметин на голове и ногах)

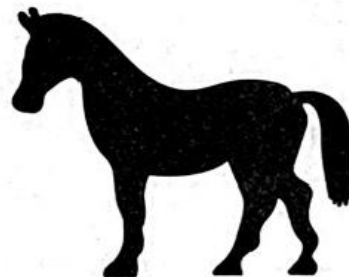
1) серая (белая)



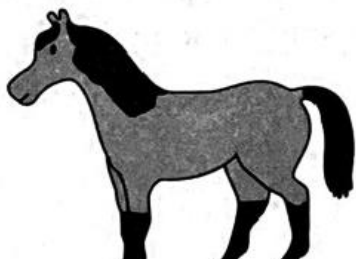
2) рыжая (коричневая)



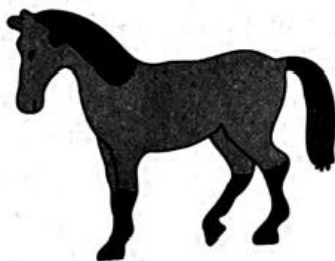
3) вороная (чёрная)



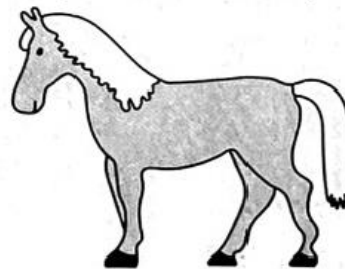
4) мышастая (серая с чёрным)



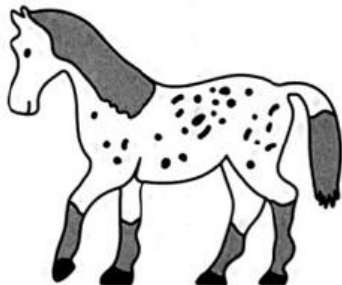
5) гнедая / саврасая (коричневая / рыжая с чёрным)



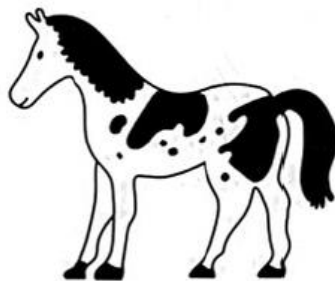
6) соловая / игреневая (коричневая / рыжая с белым)



7) чубарая (белая с мелкими тёмными пятнами)



8) пегая (с крупными пятнами)



9) «в яблоках» (с мелкими светлыми пятнами)



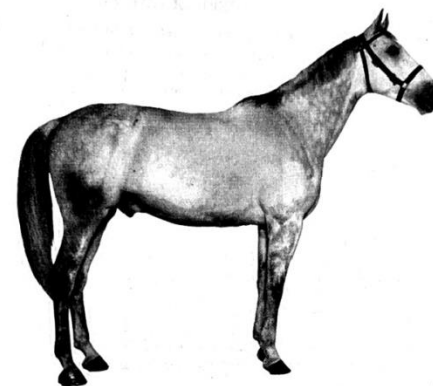
Рассмотрите фотографию серой с мелкими белыми пятнами лошади. Выберите характеристики, соответствующие её внешнему строению, по следующему плану: окрас (масть), постановка головы, форма головы, постановка задних конечностей. При выполнении работы используйте линейку и карандаш.





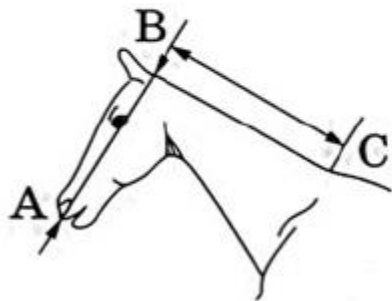
# Задание 13

Рассмотрите фотографию серой с мелкими белыми пятнами лошади. Выберите характеристики, соответствующие её внешнему строению, по следующему плану: окрас (масть), постановка головы, форма головы, постановка задних конечностей. При выполнении работы используйте линейку и карандаш.



## Б. Постановка головы

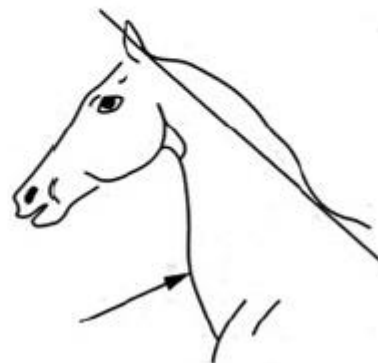
1) длинная прямая шея ( $AB < BC$ )



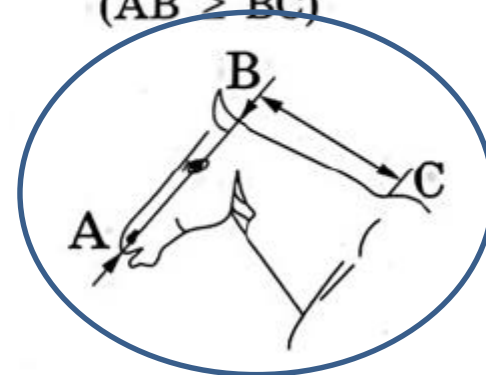
2) длинная лебединая шея



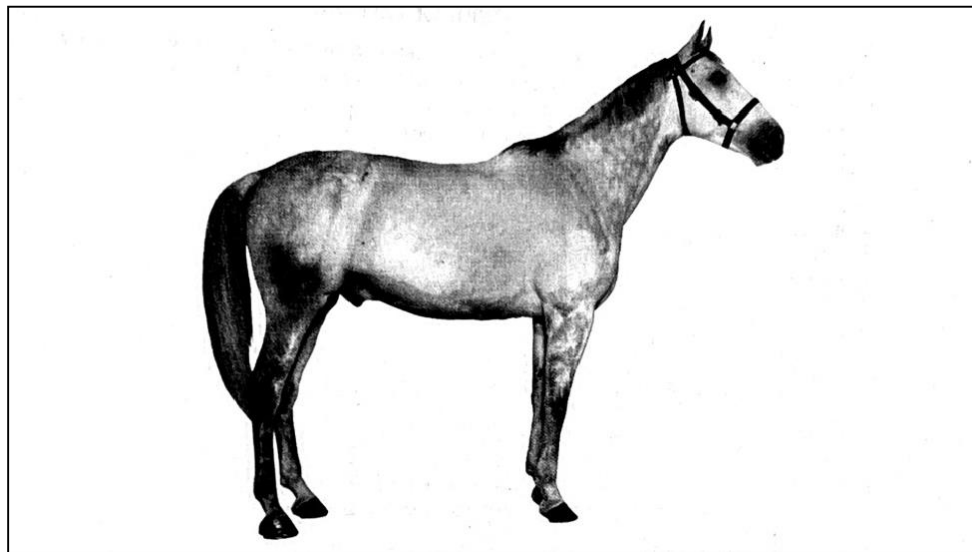
3) длинная оленья шея



4) короткая шея ( $AB > BC$ )



# Задание 13



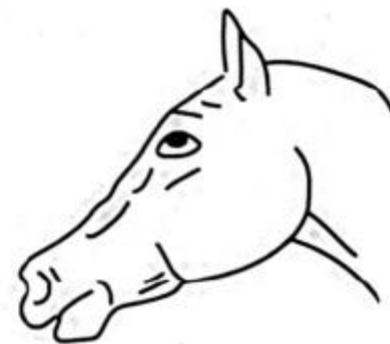
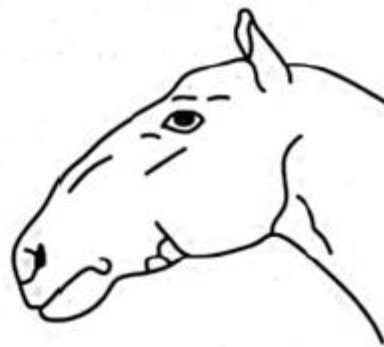
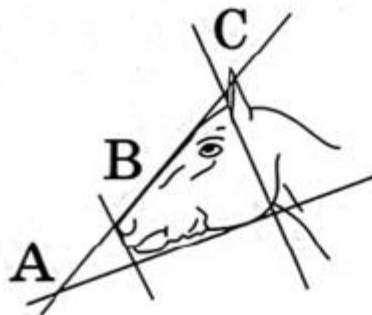
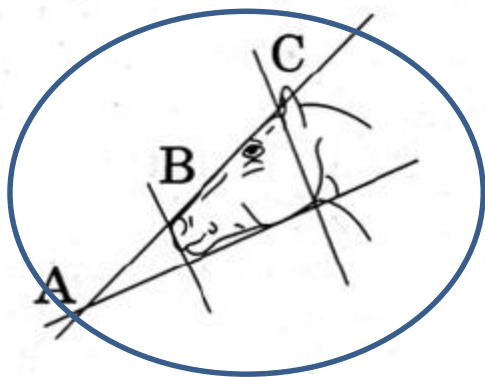
## В. Форма головы (по профилю)

1) прямая длинная  
( $AB \geq BC$ )

2) прямая клиновидная  
( $AB < BC$ )

3) горбатая

4) «щучья»

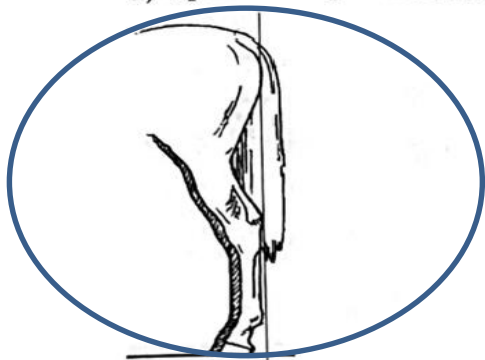


# Задание 13

Г. Постановка задних конечностей в положении стоя по ноге, расположенной дальше от корпуса (относительно линии, соединяющей крайнюю точку задней поверхности седалищного и пяточного бугров).

Если линия проходит или почти проходит через крайнюю точку задней поверхности путового сустава:

1) прямая вертикальная



2) прямая подставленная



3) прямая отставленная

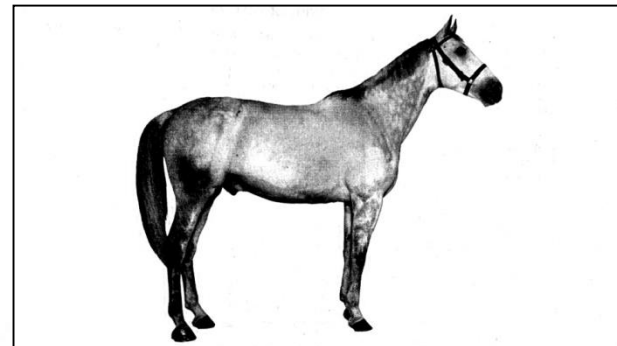


Если линия не проходит через крайнюю точку задней поверхности путового сустава:

4) саблистая

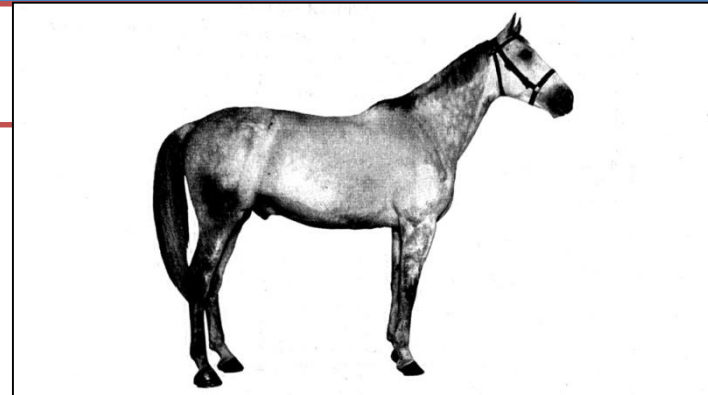


5) «мягкие путы»





# Задание 13



Д. Исходя из фрагмента описания породы, определите, соответствует ли данная особь породе орловская рысистая.

Наиболее распространённые масти — серая и серая в яблоках, часто встречаются гнедая и вороная. Голова небольшая, сухая, шея с «лебединым» изгибом, высоко поставлена. Профиль головы прямой или «щучий». Задние конечности сильные, изящные, прямые, вертикально поставленные.

1) соответствует

2) не соответствует

Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

**94112**

## Задание 14

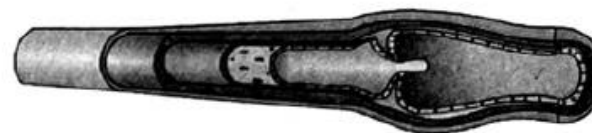
Распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого

14

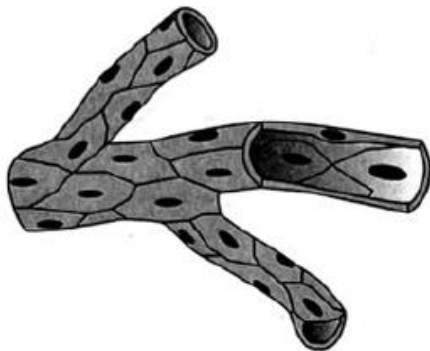
Под каким номером изображена вена человека?



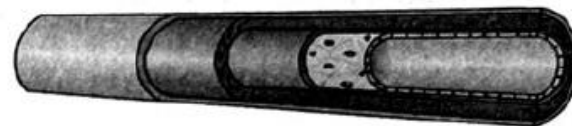
3)



2)



4)



Ответ:

3

1 балл

## Задание 14

Распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого

14

Под каким номером изображена гортань человека?

1)



3)



2)



4)



1

1 балл

## Задание 15

Раскрывать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения

15

Что является основой тромба?

- 1) антитело
- 2) гемоглобин
- 3) холестерин
- 4) фибрин

Ответ:

4

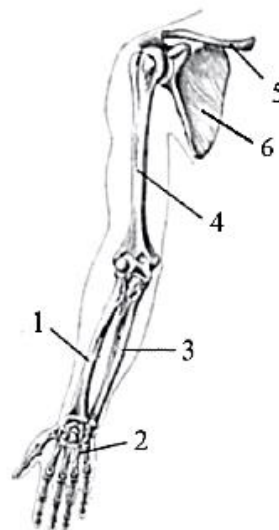
1 балл

## Задание 16

Раскрывать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения

16

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



- 1) лучевая кость
- 2) локтевая кость
- 3) малоберцовая кость
- 4) кость предплечья
- 5) ключица
- 6) лопатка

156

2 балла.

## Задание 16

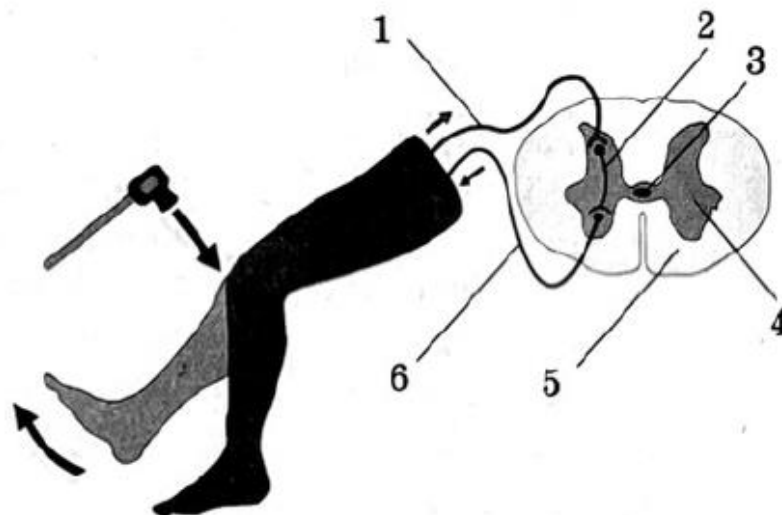
Раскрывать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения

16 Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображена рефлекторная дуга человека. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) двигательный нейрон
- 2) вставочный нейрон
- 3) центральный канал
- 4) серое вещество
- 5) передняя срединная щель
- 6) чувствительный нейрон

Ответ:

--	--	--



234

2 балла.

## Задание 17

Раскрывать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения

17

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

Что характерно для гуморальной регуляции?

- 1) передача сигнала через жидкие среды организма
- 2) включается медленно и действует долго
- 3) сигналом является нервный импульс
- 4) сигналом является химическое вещество
- 5) сигнал распространяется по рефлекторным дугам
- 6) включается быстро и действует коротко

Ответ:

--	--	--

1 2 4

2 балла

## Задание 18

Раскрывать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения

18

Установите соответствие между характеристиками и отделами кишечника: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) завершается переваривание белков, углеводов и липидов
- Б) всасываются органические вещества в кровь и лимфу
- В) всасывается основная часть воды
- Г) расщепляется клетчатка
- Д) формируются каловые массы

### ОТДЕЛЫ КИШЕЧНИКА

- 1) толстый
- 2) тонкий

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

**22111**

2 балла



## Задание 18

Раскрывать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения

- 18 Установите соответствие между характеристиками и железами: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) состоит из двух долей, соединённых перешейком
- Б) располагается в костном углублении основания черепа
- В) в состав гормона, вырабатываемого железой, входит йод
- Г) регулирует работу эндокринной системы
- Д) вырабатывает гормон роста
- Е) нарушение работы приводит к базедовой болезни

### ЖЕЛЕЗЫ

- 1) гипофиз
- 2) щитовидная железа

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

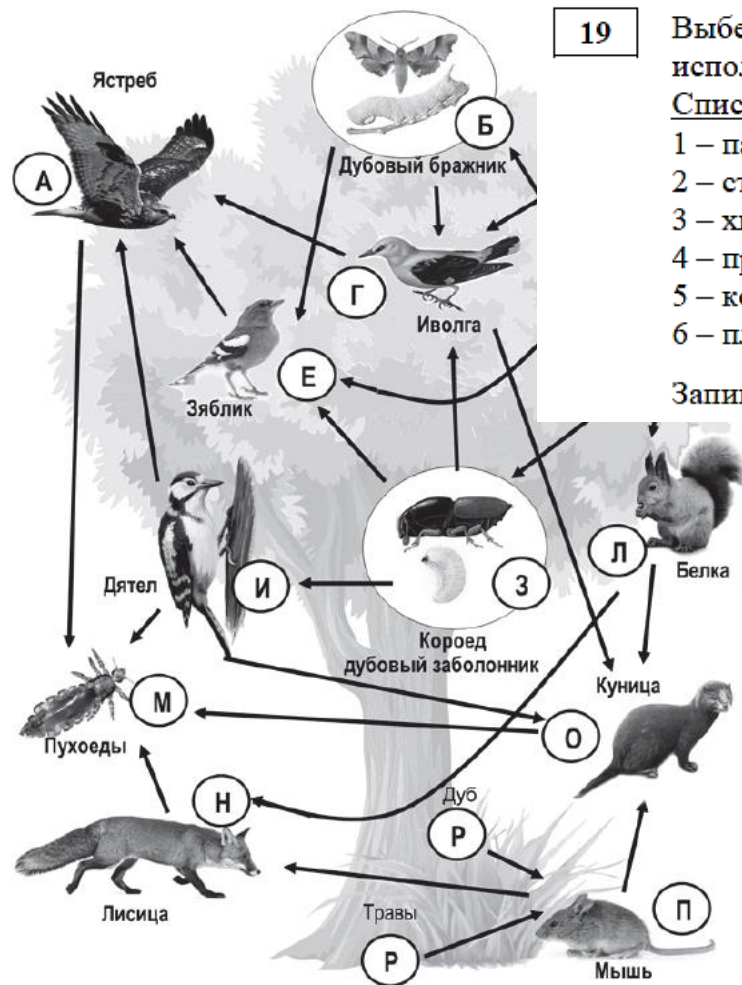
212112

2 балла

# Задание 19

Экосистемная организация живой природы. Обладать приемами работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, фотографий и др.)

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



19

Выберите из приведённого ниже списка три характеристики, которые можно использовать для экологического описания дубового заболонника.

Список характеристик:

- 1 – паразит;
- 2 – стволовой вредитель;
- 3 – хищник;
- 4 – продуцент;
- 5 – консумент первого порядка;
- 6 – плотоядное животное.

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

# Задание 19

## Экосистемная организация живой природы.

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

20

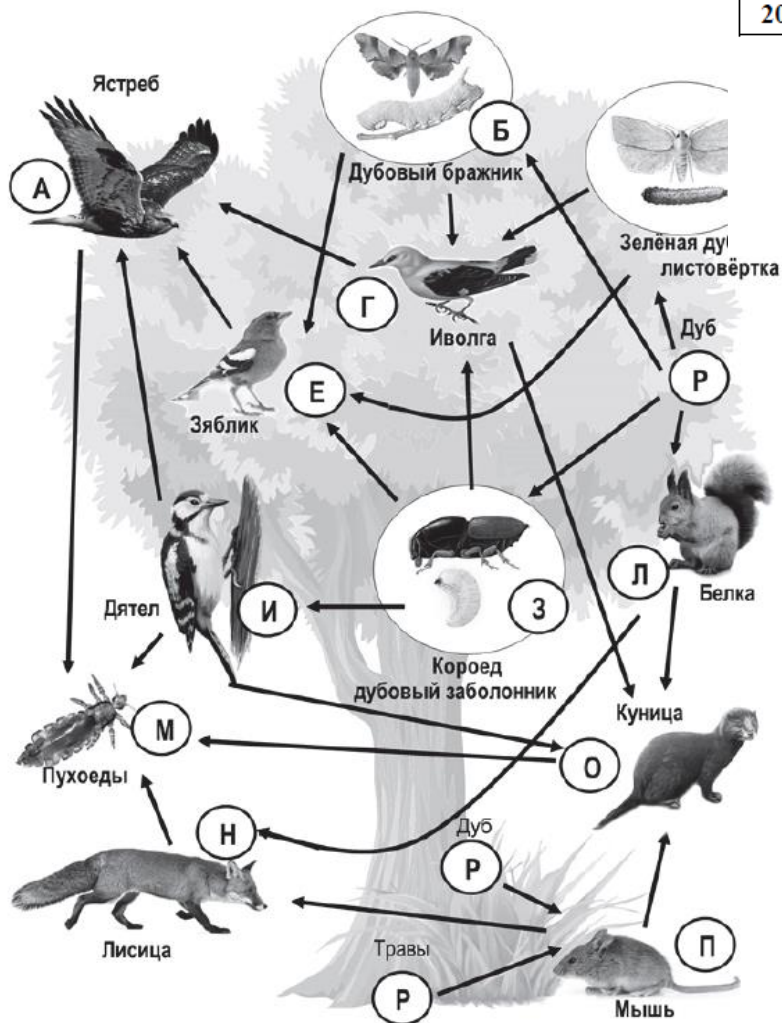
Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит мышь. В ответе запишите соответствующую последовательность букв, которыми обозначены организмы на схеме. Цепь начните с продуцента.

→

→

→

Ответ: \_\_\_\_\_



РПНМ / РПОМ

# Задание 21

## Экосистемная организация живой природы.

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



Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы леса. Как изменится численность дубовых бражников и ястребов, если в течение нескольких лет происходило сокращение численности зябликов?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

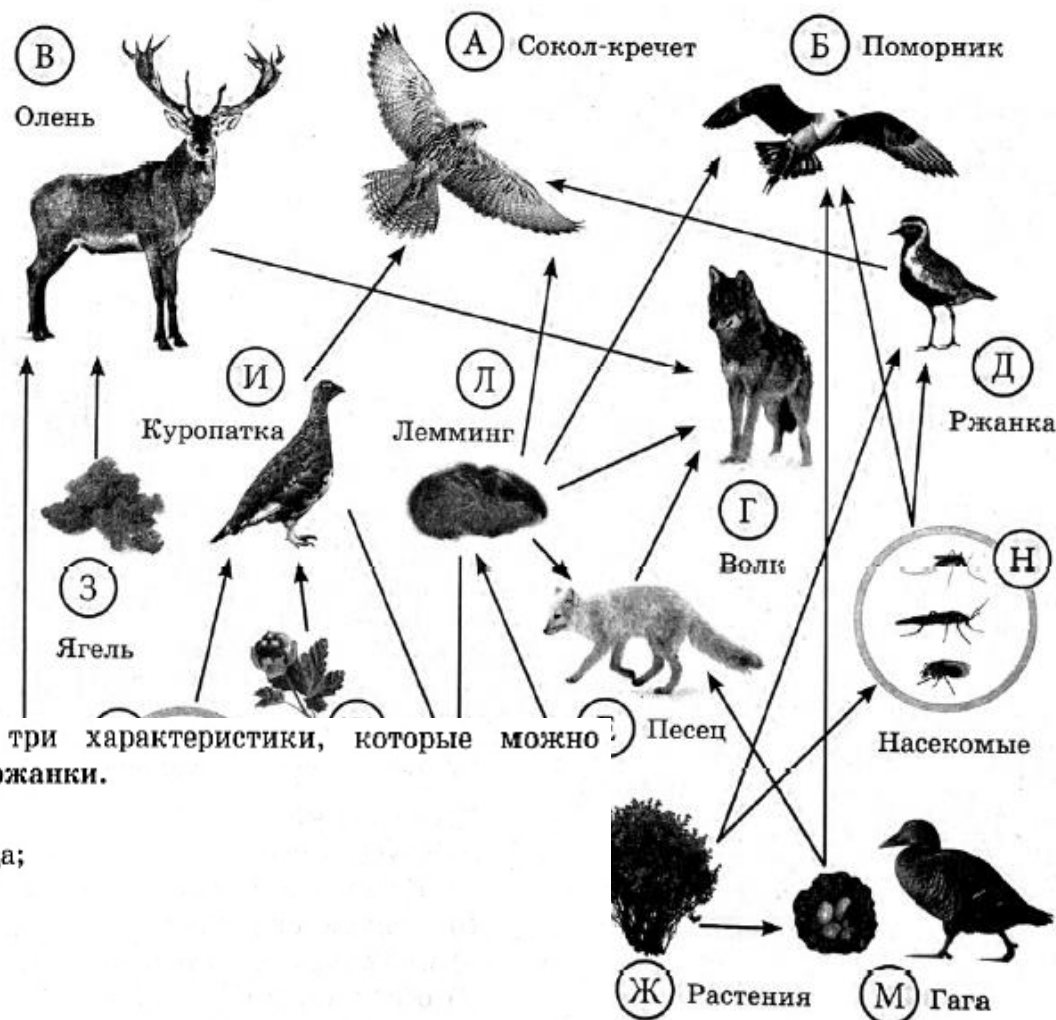
Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Численность пядениц	Численность ястребов



# Задание 19

Изучите фрагмент экосистемы тундры, представленный на рисунке, и выполните задания 19–21.



19

Выберите из приведённого ниже списка три характеристики, которые можно использовать для экологического описания ржанки.

Список характеристик:

- 1 – насекомоядная и растительноядная птица;
- 2 – пищу добывает в полёте;
- 3 – консумент первого и второго порядка;
- 4 – редуцент;
- 5 – способствует распространению семян;
- 6 – стволовой вредитель.

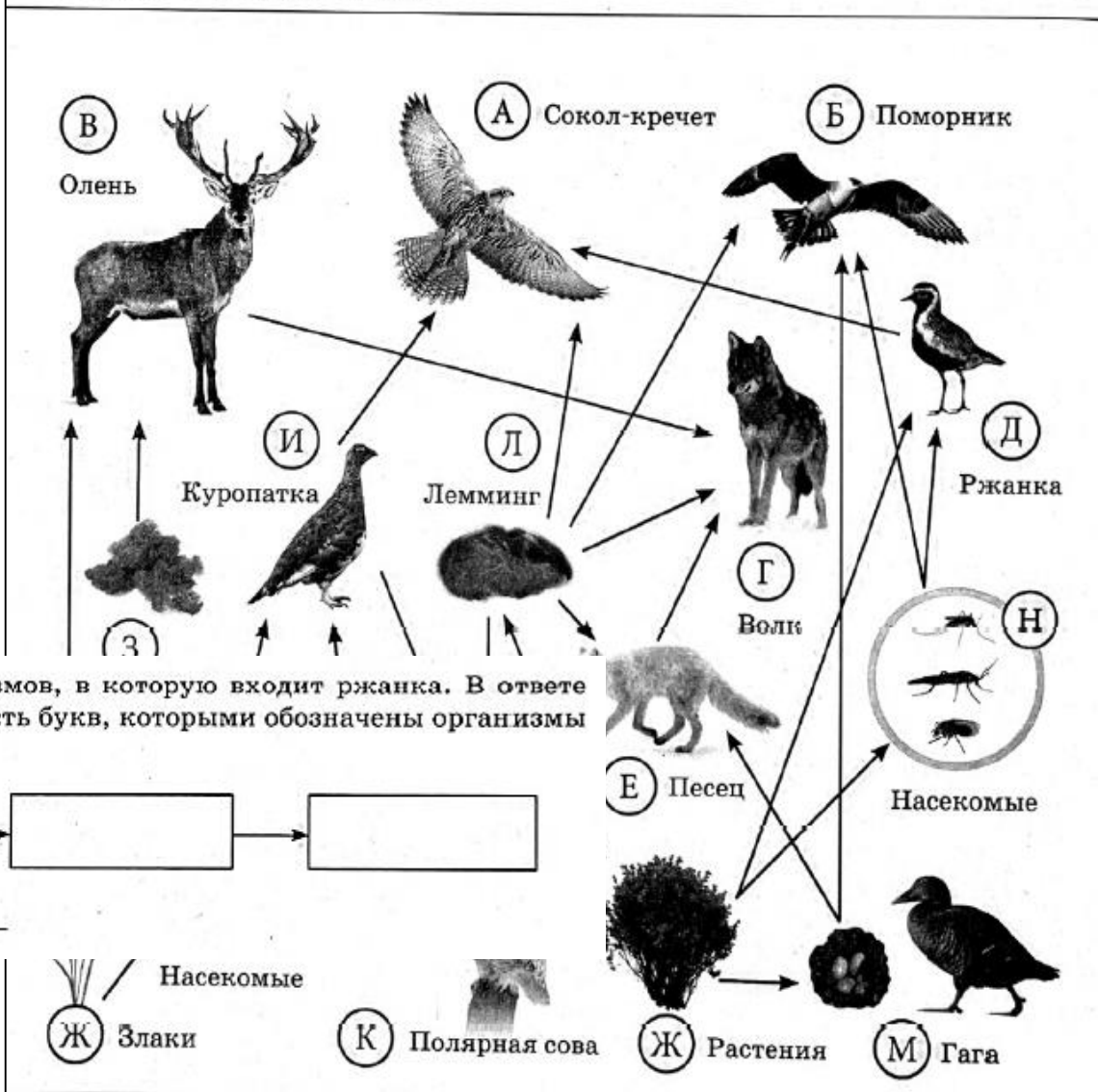
Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ:

--	--	--

# Задание 20

Изучите фрагмент экосистемы тундры, представленный на рисунке, и выполните задания 19–21.



20

Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит ржанка. В ответе запишите соответствующую последовательность букв, которыми обозначены организмы на схеме.

→→→

Ответ: \_\_\_\_\_

**ЖНДА**

# Задание 21

Изучите фрагмент экосистемы тундры, представленный на рисунке, задания 19–21.

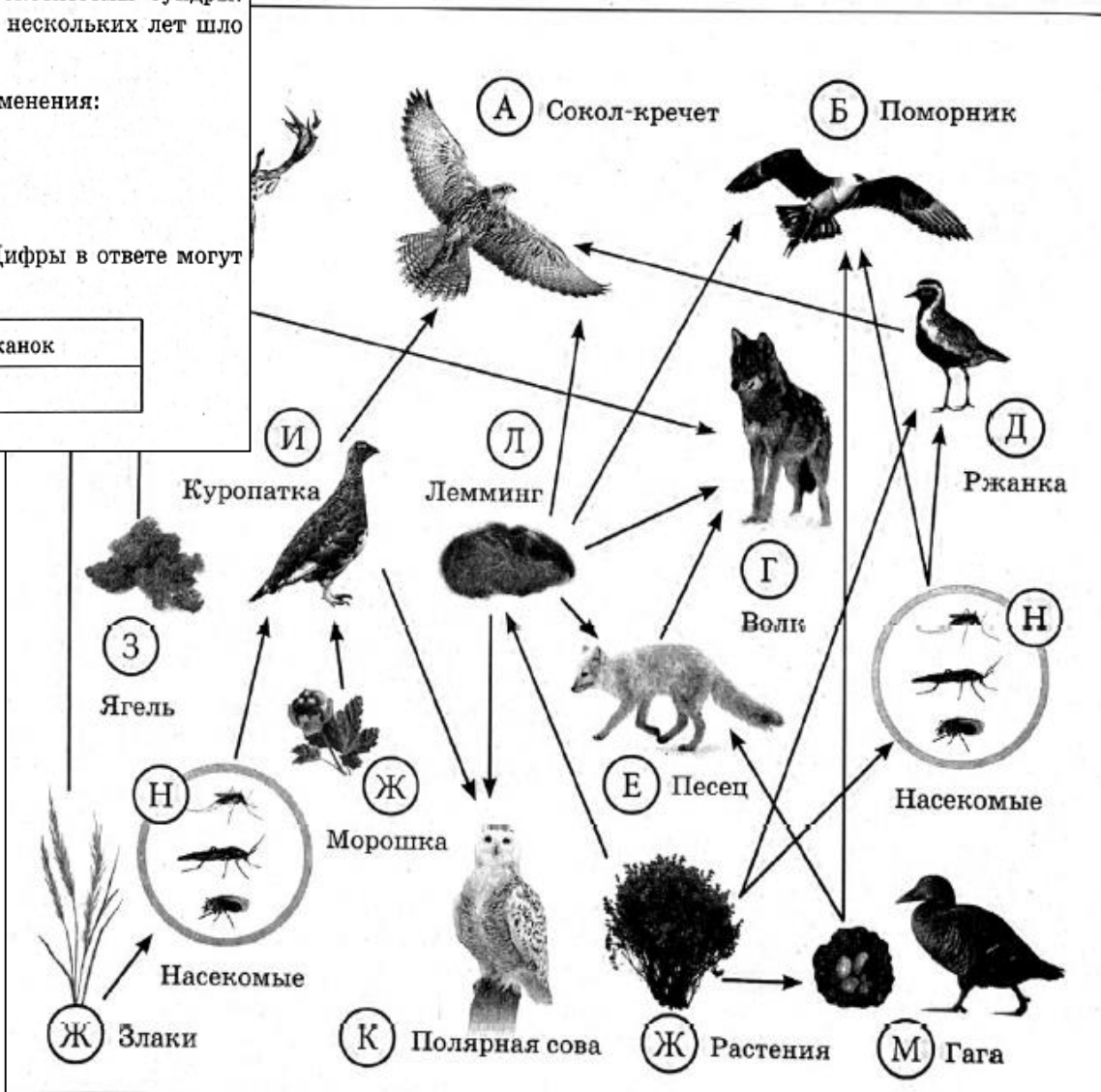
Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы тундры. Как изменится численность куропаток и ржанок, если в течение нескольких лет шло увеличение численности насекомых?

Для каждого примера 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 куропаток	Численность ржанок



# Часть 2

Часть 2 содержит 5 заданий с развёрнутым ответом:

**Задание 22** – с рисунками/изображениями (*высокого уровня сложности*)

**Задание 23** – на объяснение опыта использования методов биологии в целях изучения биологических объектов, явлений и процессов; на анализ описания несложных биологических экспериментов (*повышенного уровня сложности*)

**Задание 24** – на анализ текста биологического содержания, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы (*высокого уровня сложности*)

**Задание 25** – на анализ статистических данных, представленных в табличной форме (*высокого уровня сложности*)

**Задание 26** – на качественные и количественные расчёты, на применение биологических знаний и умений для решения практических задач (*высокого уровня сложности*)



Анализ моделей контрольных измерительных материалов ОГЭ по биологии выявил обязательность **сформированных навыков и умений читательской грамотности и коммуникативной компетентности** для успешного выполнения заданий государственной итоговой аттестации.

Например, при выполнении заданий с развернутыми ответами ОГЭ 2023 г. по биологии участникам необходимо владеть коммуникативными умениями: четко, логично излагать мысли, отбирать и использовать речевые средства для развернутого ответа в соответствии с нормами языка; использовать различные типы речи (описание, рассуждение)

Задания, развивающие читательскую грамотность и коммуникативную компетентность в письменной речи обучающихся необходимо применять в процессе обучения **в течение всего курса изучения биологии**, это поможет обучающимся лучше справляться с заданиями, включенными в любую форму контроля по любому предмету, в том числе в ЕГЭ и ОГЭ по биологии

ФИПИ были проанализированы развернутые ответы на задания ОГЭ по биологии, при выполнении которых востребованы читательская грамотность и (или) коммуникативная компетентность в письменной речи.

В ответах участников ОГЭ по биологии были выявлены следующие **дефициты читательской грамотности**

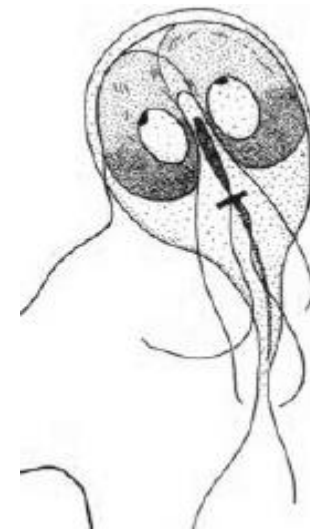
- неполное понимание учебно-научного текста самого задания и встречающихся в них терминов и понятий (в некоторых случаях общеупотребительных слов и выражений);
- неумение передавать один и тот же смысл разными языковыми средствами (к этой же проблеме относится «перевод» с естественного языка на символический и обратно);
- несформированность умений работать с имеющейся в заданиях информацией: поиск информации и ее извлечение, интеграция и интерпретация информации, осмысление и использование информации;
- наличие большого количества речевых и грамматических ошибок, мешающих пониманию смысла написанного

По итогам анализа можно сделать следующий **ВЫВОД:**  
*зачастую хорошо выполнять задания по биологии  
мешает не только недостаточная образовательная  
подготовка по предмету, но и слабая  
сформированность умений, связанных с читательской  
грамотностью и коммуникативной компетентностью.  
Преодолеть указанные дефициты можно, формируя  
читательскую грамотность и развивая  
коммуникативную компетентность в письменной речи  
обучающихся на протяжении всех лет обучения в школе*

Познавательное задание **ОГЭ № 22** представляет собой задание с развернутым ответом по критериям, проверяющее умения объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и умения распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого.

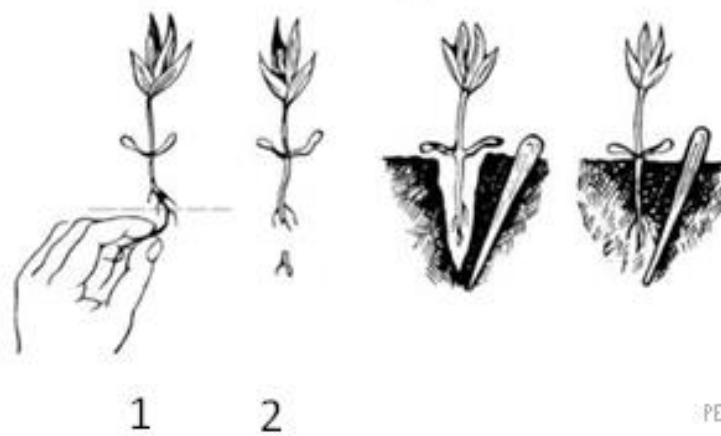
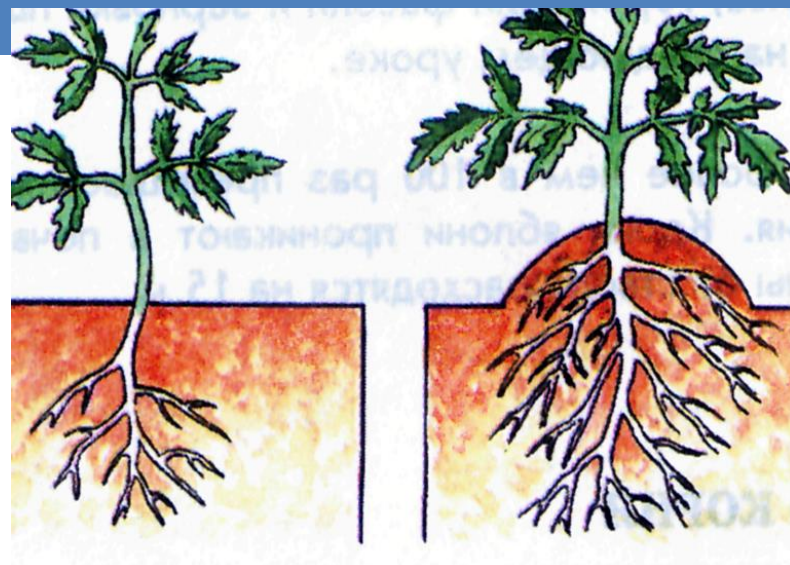
Средний процент выполнения задания составил **15,54%**

Рассмотрите рисунок с изображением паразитического простейшего. Какое заболевание развивается у человека при заражении простейшим, изображенным на рисунке? Назовите одно из правил, которого следует придерживаться человеку для профилактики заражения данным заболеванием.





РЕШУ ОГЭ.РФ



РЕШУ ОГЭ.РФ

## 22 задание

умения распознавать на рисунках (фотографиях) биологические объекты, объяснять их роль в жизни человека; анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, выполнения важнейших гигиенических правил поведения человека в повседневных ситуациях.

22

Рассмотрите рисунки 1 и 2 с изображениями стоп человека. Как называют заболевание стопы, изображённой на рисунке 2?

Назовите одну из причин появления такого заболевания у человека.



1



2

Предполагает развёрнутый аргументированный ответ.

1. Читаем задание полностью, внимательно рассматриваем рисунок
2. Вспоминаем особенности строения органа/характер патологии
3. Вспоминаем причины
4. Записываем ответ, проверяем

1. Важно не путать причины и следствия!
2. Важно привести аргументы/доказательства!





# 22 задание

22

Рассмотрите рисунки 1 и 2 с изображениями стоп человека. Как называют заболевание стопы, изображённой на рисунке 2?

Назовите одну из причин появления такого заболевания у человека.



1



2

Предполагает развёрнутый ответ

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Правильный ответ должен содержать следующие элементы:</p> <p>1) <u>заболевание стопы</u>: плоскостопие;</p> <p>2) <u>причина заболевания</u>: неправильно подобранная обувь</p> <p><b>ИЛИ</b></p> <p>избыточная масса тела</p> <p><b>ИЛИ</b></p> <p>интенсивные физические нагрузки на стопу</p> <p><b>ИЛИ</b></p> <p>недостаток физической нагрузки</p> <p><b>ИЛИ</b></p> <p>генетическая предрасположенность</p> <p><b>ИЛИ</b></p> <p>нарушение обмена кальция и фосфора (рахит)</p>	
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



## 22 задание

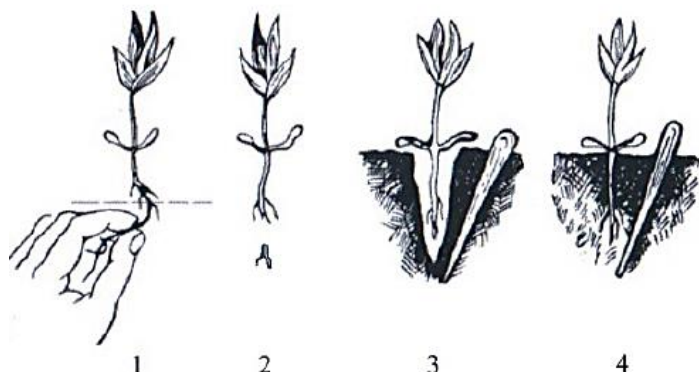
Рассмотрите рисунок с изображением одомашненного насекомого. Как называют насекомое, изображённое на рисунке? Какую пользу получает человек от этого насекомого? Назовите одну из них



Содержание верного ответа и указания к оцениванию¶ (допускается иная формулировка ответа, не искажающая его смысла)□	Баллы□
Правильный ответ должен содержать следующие элементы:¶ 1) название насекомого: домашняя пчела (пчела медоносная);¶ 2) польза: получение мёда¶ <b>ИЛИ</b> ¶ получение воска¶ <b>ИЛИ</b> ¶ получение маточного молочка¶ <b>ИЛИ</b> ¶ получение перги□	□
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□

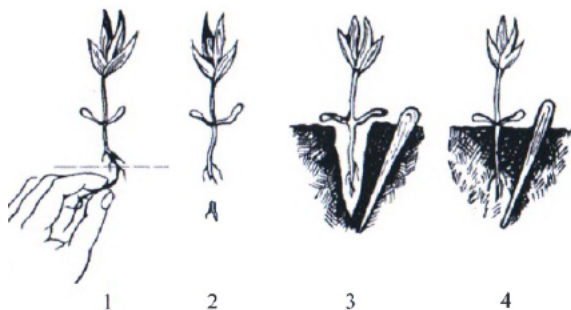
# 22 задание

Рассмотрите рисунки 1-4, на которых изображены некоторые этапы пересадки молодого растения. Как называют агротехнический приём, изображённый на рисунках 1 и 2? С какой целью он используется?



Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> :	
1) приём: пикировка (пикировка корня)	
<b>ИЛИ</b>	
прищипка (удаление) верхушки главного корня;	
2) цель: увеличение количества и силы боковых корней (увеличение ветвления корневой системы)	
<b>ИЛИ</b>	
увеличение площади почвенного питания растения (сосредоточение корней в верхнем плодородном слое почвы)	
<b>ИЛИ</b>	
улучшение приживаемости растения при пересадке	
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

# 22 задание



## Ответ учащегося 1.

На рисунках 1 и 2 изображено отрезание части главного корня для развития придаточных корней и большего соприкосновения корней с почвой и следовательно, лучшего питания растений.

## Ответ учащегося 2. Используется с целью отрастить придаточные корни

## Ответ учащегося 3.

Данный агротехнический прием, представленный на рисунке, называется пикировка (подрезание). Этот прием используется для того, чтобы корневая система растения при пересадке разрасталась с большей силой. Это возможно потому, что подрезанный корень, приспосабливаясь к новой почве, начинает активно расти, обеспечивая рост и наземной части растения.

- 1) Неточные названия агротехнических приемов
- 2) Биологические ошибки (однако, возможно, что прищипка главного корня способствует и развитию придаточных корней)
- 3) Неполный ответ (возможно, невнимательное чтение задания)
- 4) Неправильное объяснение механизма процесса – биологическая ошибка.

1) приём: пикировка (пикировка корня)

**ИЛИ**

прищипка (удаление) верхушки главного корня;

2) цель: увеличение количества и силы боковых корней (увеличение ветвления корневой системы)

**ИЛИ**

увеличение площади почвенного питания растения (сосредоточение корней в верхнем плодородном слое почвы)

**ИЛИ**

улучшение приживаемости растения при пересадке

## Часть 2. Задание 22

Объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого

22

Рассмотрите рисунки 1–3, на которых изображены виды наружного кровотечения у человека. Какой сосуд повреждён на рисунке 1? Назовите один из признаков, по которому это можно определить.



1



2



3

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

- 1) капилляр;
- 2) кровь сочится по всей поверхности раны,  
**ИЛИ**  
давление (сила), с которой втекает кровь,  
**ИЛИ**  
количество вытекаемой крови.



## Часть 2. Задание 22

22

Рассмотрите рисунки 1–4 с изображением типов осанки человека. Как называют нарушение осанки, изображённое на рисунке 4? Назовите одну из причин появления такого заболевания у человека.



4

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) нарушение осанки: сутулость, гиперлордоз шейного отдела;

2) причина заболевания: гиподинамия,

**ИЛИ**

неправильная постановка корпуса при ходьбе / в положениях сидя / в положении стоя,

**ИЛИ**

сопутствующие нарушения опорно-двигательной системы (рахит, остеохондроз, остеопороз),

**ИЛИ**

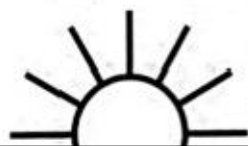
быстрый рост,

**ИЛИ**

генетическая предрасположенность

## Часть 2. Задание 22

Рассмотрите рисунки 1, 2 с изображением процессов жизнедеятельности растения. Как называют процесс, изображённый на рисунке под цифрой 2? Сформулируйте одно из правил по уходу за комнатными растениями с учётом знаний об этом процессе.



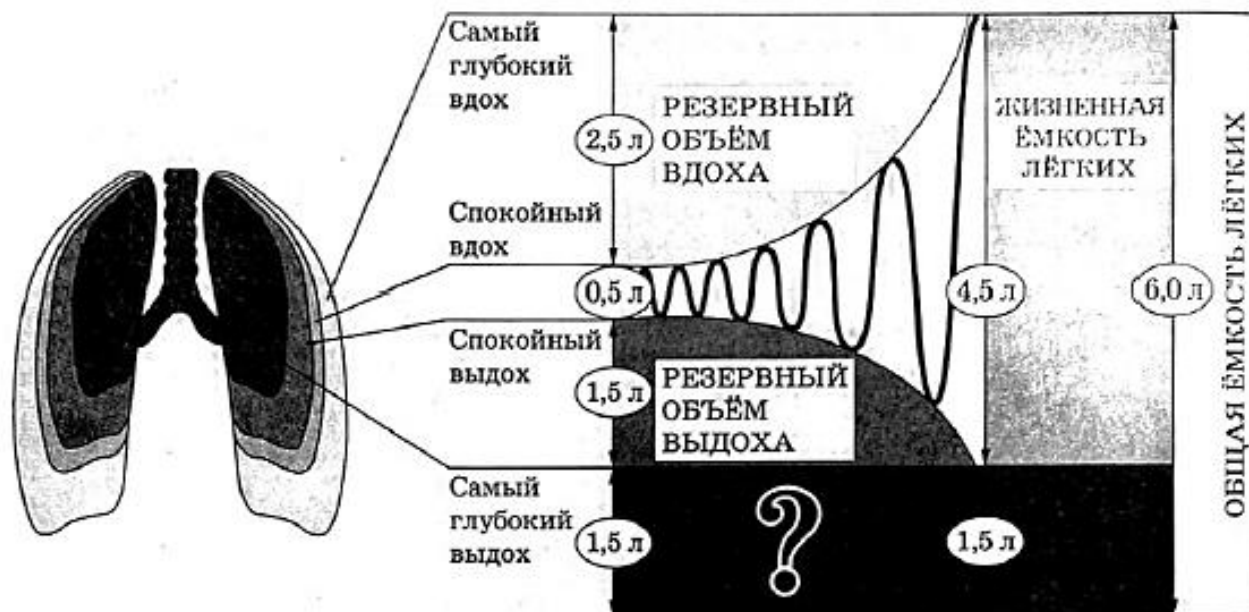
Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

- 1) процесс: дыхание;
- 2) правило: с поверхности всех органов (листьев и стеблей) нужно регулярно аккуратно стирать пыль (так как дышит растение с помощью устьиц и чечевичек),  
**ИЛИ**  
необходимо регулярно рыхлить почву в горшке (для лучшего доступа кислорода к клеткам корней),  
**ИЛИ**  
необходимо проветривать помещение (так как днём растения дышат в основном атмосферным кислородом),  
**ИЛИ**  
необходимо обеспечить комнатным растениям условия для фотосинтеза (так как ночью растения дышат в основном запасённым в межклетниках фотосинтетическим кислородом).

## Часть 2. Задание 22

22

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



Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

- 1) объём: остаточный объём (лёгких);
- 2) функция: неспадение альвеол,  
ИЛИ  
неспадение бронхиол.

## Часть 2. Задание 22

Рекомендации на основании выявленных типичных ошибок

№	Основные типы заданий	Рекомендации
22	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Полезные организмы</li><li>2. Вредные организмы</li><li>3. Приемы выращивания</li><li>4. Травмы, нарушения, ЗОЖ</li></ol>	<p><u>Собрать перечни</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Организмов: дождевой червь...</li><li>2. Организмов: лямблии, токсоплазмы...</li><li>3. Приемов: окучивание...</li><li>4. Травм: кровотечения, лордоз...</li></ol> <p><u>Сделать таблицы</u></p> <p>Рисунок/организм/значение</p> <p>...</p>



## Часть 2. Задание 23

**умение использовать научные методы с целью изучения биологических объектов, явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических экспериментов.**

Учёные изучали влияние бактерий, поражающих клетки печени, на развитие гепатита у мышей. Одной группе мышей давали культуру бактерий с едой, а второй – контрольной – давали бактерии, предварительно убитые кипячением. Выяснилось, что количество изменённых клеток в печени становится очень большим при заражении живыми бактериями, но не меняется у мышей, получавших убитую культуру.

Какой вывод можно сделать из этого исследования? Объясните, почему в качестве контроля использовались убитые кипячением бактерии, а не просто вода.

Предполагает развёрнутый аргументированный ответ

1. Читаем задание полностью
2. Выделяем/подчеркиваем все условия задачи
3. Нумеруем все вопросы
4. Устанавливаем причинно-следственные связи между описанными явлениями/выясняем суть эксперимента
5. Делаем выводы
6. Записываем ответ
7. Проверяем (читаем)



1. Важно не путать причины и следствия!
2. Важно привести аргументы/доказательства!



## Часть 2. Задание 23

Объяснять опыт использования методов биологической науки в целях изучения биологических объектов, явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических экспериментов

Французский учёный Ж.Б. Буссенго провёл следующий эксперимент. Он взял растение и посадил его в горшок под стеклянный герметичный колпак, в котором экспериментатор заменил воздух газовой смесью, состоящей из кислорода, углекислого газа и других газов, но без азота, и стал наблюдать. В течение всего опыта учёный поливал растение водным раствором нитратов. По его окончании оказалось, что сколько азота «исчезает» из раствора нитратов, столько же обнаруживается в самом растении.

Какой вывод можно сделать из эксперимента? Для синтеза каких веществ растениям необходим азот?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) растения усваивают азот из почвы, а не из воздуха ИЛИ растения используют азот в виде нитратов, а не других соединений; 2) аминокислоты ИЛИ белки ИЛИ азотистые основания ИЛИ нуклеиновые кислоты ИЛИ ДНК ИЛИ РНК	
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

## Часть 2. Задание 23

Объяснять опыт использования методов биологической науки в целях изучения биологических объектов, явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических экспериментов

### Ответ учащегося 1.

*Азот исчезает из раствора нитратов, столько же обнаруживается в самом растении. Заменяв воздух газовой смесью. Состоящий из кислорода, углекислого газа и других газов.*

### Ответ учащегося 2.

- Растения накапливают вещества в корнях, а не в листьях. В среде, в воздухе, в герметичном колпаке не было азота, а поливали растение раствором, содержащим нитраты. То есть в почве был азот. Растения накапливают питательные вещества (такие, как вода и соли), и идут по ксилеме от корня вверх. В листьях синтезируются органические вещества.*
- Таким образом, Ж.Б. Буссенго обнаружил место скапливания веществ у растений в корнях.*
- Азот входит в состав аминокислот, а значит, в состав белков*

1) Не путать результат с выводом (результат – то, что мы наблюдали, а вывод – ответ на вопрос «Что хотел узнать ученый?»).

Это не задание «на работу с текстом», из которого можно приводить цитаты.

2) Биологическая ошибка, возможно связана с неумением выражать свои мысли (особенно большие проблемы с глаголами).

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) растения усваивают азот из почвы, а не из воздуха

ИЛИ

растения используют азот в виде нитратов, а не других соединений;

2) аминокислоты ИЛИ белки ИЛИ азотистые основания

ИЛИ нуклеиновые кислоты ИЛИ ДНК ИЛИ РНК

## Часть 2. Задание 23

### Задание 23 части 2 (26 в 2022)

Ангелина изучала скорость фотосинтеза в зависимости от освещённости. Для этого она помещала водное растение элодею в стакан с водой на разном расстоянии от лампы. Ангелина считала количество пузырьков кислорода, образовавшееся на срезе стебля элодеи, за 5 мин. наблюдений. Оказалось, что чем ближе лампа к стакану, тем больше пузырьков выделяется, однако, начиная с расстояния в 15 см, количество пузырьков оставалось примерно одинаковым, несмотря на дальнейшее приближение к источнику света.

Какая существует зависимость между скоростью фотосинтеза и освещённостью? Как Вы думаете, почему скорость фотосинтеза перестала увеличиваться, начиная с расстояния в 15 см?

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

- 1) с увеличением освещённости скорость фотосинтеза растёт до определённого предела, после которого остаётся постоянной;
- 2) при освещённости большей, чем лампой с расстояния в 15 см, скорость фотосинтеза начинает ограничиваться другими факторами (скорость фотосинтеза достигла максимума)



## Часть 2. Задание 23

Ответ учащегося 1.

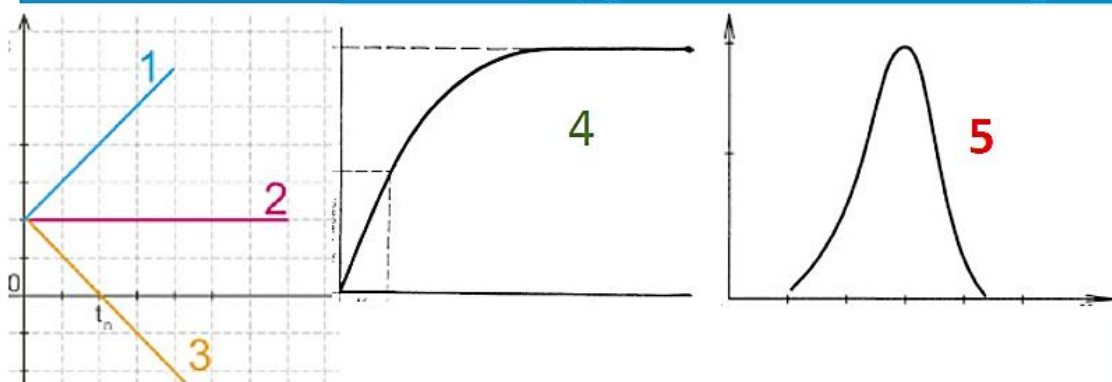
- 1) Чем ближе и больше освещение, тем больше скорость фотосинтеза.
- 2) На расстоянии 15 см скорость фотосинтеза достигла своего максимального значения.

**Типичная ошибка:**

Неполностью  
описанная  
зависимость

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

- 1) с увеличением освещённости скорость фотосинтеза растёт до определённого предела, после которого остаётся постоянной;
- 2) при освещённости большей, чем лампой с расстояния в 15 см, скорость фотосинтеза начинает ограничиваться другими факторами (скорость фотосинтеза достигла максимума)



Желателен тренинг формулировки  
минимального набора зависимостей

С ростом  $X$ ,  $Y$ ....

- 1)  $Y$  растёт (чем больше  $X$ , тем больше  $Y$ )  
= прямая пропорциональная зависимость
- 2)  $Y$  не изменяется ( $Y$  не зависит от  $X$ )
- 3)  $Y$  уменьшается (чем больше...) =  
обратная...
- 4)  $Y$  растёт до определённого предела,  
после которого остаётся постоянной
- 5)  $Y$  растёт до определённого предела,  
после которого уменьшается

## Часть 2. Задание 23

### Рекомендации на основании выявленных типичных ошибок

№	Основные типы заданий	Рекомендации				
23	1. Какую гипотезу проверял ученый? 2. Какой объект изучал? 3. Какие условия он учитывал? 4. Какие выводы можно сделать (на основании приведенных результатов)? а) указать выявленную зависимость б) описать выявленную зависимость <b>5? Объяснить зависимость</b>	Разбирать встреченные задания из ОГЭ и описания экспериментов из других источников, заполняя таблицу				
		Цель  Что хотел узнать ученый? Какую гипотезу хотел проверить ученый?	Какой объект изучал? (биологический объект, процесс)	Какие условия учитывал?  Что делал?	Какой результат(ы) он получил? Что наблюдалось и как зафиксировано? - Текстовое описание - Таблица - График	Вывод  Что узнал ученый? Подтвердилась ли гипотеза?
		Откуда растения получают азот?	Растения, процесс поступления азота	Состав воздуха и воды для полива, наличие азота	Сколько азота «исчезало» из р-ра нитратов, столько же обнаруживалось в растении	... из почвы, а не воздуха ... из нитратов,...

## Часть 2. Задание 24

умение работать с научно-популярными текстами биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать), чётко формулировать свои мысли при ответе на конкретный вопрос; умение применять полученные знания в изменённой ситуации

### ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИВЫХ СУЩЕСТВ

Начало представлениям о самопроизвольном зарождении жизни принадлежит древнегреческому философу и учёному Аристотелю (384–322 гг. до н.э.), который считал, что черви, насекомые и даже рыбы могли возникнуть из обычного ила, отлагающегося на дне водоёма. Такая точка зрения в науке получила название «теория самозарождения».

В XVII в. Ф. Реди высказал предположение о том, что живое рождается только от живого и никакого самозарождения нет. С этой целью он провёл эксперимент. В четыре банки исследователь положил по куску змеи, рыбы, утря и говядины и закрыл банки марлей, чтобы сохранить доступ воздуха. В четыре другие аналогичные банки он положил соответственно такие же куски мяса, но оставил банки открытыми. В закрытые банки мухи попасть не могли. Через некоторое время в кусках, лежавших в открытых (контрольных) сосудах, появились «черви». В закрытых банках «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, находившиеся в воздухе, легко проникая через отверстие горлышка внутрь, оседали на изгибе, не попадая в бульон. Содержимое колбы долго оставалось неизменным. Однако если горлышко ломалось (учёный использовал контрольные колбы), то бульон быстро мутнел из-за размножения бактерий. 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, считавших, что воздух является тем «активным началом», которое обеспечивает возникновение живого из неживого.

Предполагает развёрнутый ответ и оценивается максимально в 3 балла при отсутствии биологических ошибок.

24

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

- 1) Какое оборудование использовал в своём эксперименте Ф. Реди?
- 2) Чем условия эксперимента с контрольными банками отличались от условий в экспериментальных банках?
- 3) Что было объектом исследования в опытах Л. Пастера?

1. Читаем внимательно текст
2. Читаем задание/вопросы полностью
3. Находим в тексте явную информацию – ответ на 1 вопрос
4. Находим факты, относящиеся ко 2 вопросу, сопоставляем факты, делаем вывод
5. Определяем по тексту объект исследования
6. Записываем ответы
7. Проверяем (читаем)



1. Важно увидеть в тексте неявную информацию/сопоставить факты
2. Важно помнить: объект исследования – это часть реальности, которую изучает исследователь

## Часть 2. Задание 24

### ГРИБЫ И ЛИШАЙНИКИ

Царство Грибы объединяет одноклеточные и многоклеточные организмы, обладающие одновременно признаками растений и животных. Например, **как и растения, грибы** относительно неподвижны, обладают неограниченным ростом, способны к синтезу витаминов и **имеют клеточные стенки**. На животных грибы похожи тем, что питаются готовыми органическими веществами, т.е. гетеротрофно, запасают в качестве питательного вещества гликоген, синтезируют мочевины, а в состав их клеточных стенок входит хитин.

Тело многоклеточных грибов представлено грибницей, состоящей из отдельных нитей – гифов. Размножаются грибы вегетативно, с помощью грибницы, спорами, образующимися в плодовых телах, или посредством половых клеток, формирующихся на концах гифов. Грибы могут вступать в симбиотические отношения с высшими растениями (микориза), снабжая их при этом минеральными солями, водой и получая взамен от растений необходимые органические вещества.

Особый отдел составляют лишайники – комплексные организмы, образованные **грибницей гриба, клетками одноклеточных зелёных водорослей**, а иногда ещё и клетками азотфиксирующих цианобактерий. **Гриб в лишайнике поглощает из окружающей среды воду и минеральные вещества**, клетки водорослей снабжают лишайник органическими веществами, образованными в результате фотосинтеза, а цианобактерии фиксируют атмосферный азот. Размножаются лишайники как целостные организмы – кусочками слоевища или группами клеток, оплетённых гифами.

Используя содержание текста «Грибы и лишайники» и знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какие организмы образуют лишайник?
- 2) Какие сходные особенности строения можно наблюдать у растений и у грибов?
- 3) Какую роль в жизнедеятельности лишайника играет входящий в его состав гриб?

Правильный ответ должен содержать следующие элементы.

- 1) Гриб, одноклеточная зелёная водоросль, азотфиксирующая цианобактерия.
- 2) Имеют клетки и клеточные стенки.
- 3) Гриб в лишайнике поглощает из окружающей среды воду и минеральные вещества.



## Часть 2. Задание 24

### Ответ учащегося 1.

- 1) Комплексные организмы    2) У растений и грибов размножение происходит с помощью гифов

### Ответ учащегося 2.

- 1) Лишайник – симбиоз гриба с водорослями. 2) Наличие клеточной стенки, у растений из целлюлозы, у грибов – из хитина. 3) Гриб в лишайнике поглощает из окружающей среды воду и минеральные вещества. Также, размножение может осуществляться группами клеток, оплетенных гифами.

### Ответ учащегося 3.

- 1) Лишайник образуется от образования грибницей гриба, клетками одноклеточных зеленых водорослей, а иногда и клетками цианобактерий

#### ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ

- 1) Невнимательное чтение задания:

- непонимание вопроса («комплексные»)
- недописанные ответы (отсутствие цианобактерий)
- отсутствие учета деталей вопроса (особенности **строения** - размножение)
- полностью выписанные абзацы

- 2) Неумение сравнивать (у растений из целлюлозы, у гриба...- не сходство)

- 3) Неумение извлекать контекстную информацию, привлекать знания для сравнения (не указаны «клетки»)

- 4) Неумение формулировать свои мысли (образован «грибницей», «клетками» – излишки).

Правильный ответ должен содержать следующие элементы.

1) Гриб, одноклеточная зелёная водоросль, азотфиксирующая цианобактерия.

2) Имеют клетки и клеточные стенки.

3) Гриб в лишайнике поглощает из окружающей среды воду и минеральные вещества.

## Часть 2. Задание 24

### МИТОХОНДРИИ И ХЛОРОПЛАСТЫ

Митохондрии и хлоропласты — наиболее крупные органоиды клетки. Они имеют свои собственные молекулы ДНК, способные независимо от ядра клетки к биосинтезу и делению. Эти органоиды преобразуют внешнюю энергию в виды, которые могут быть использованы для жизнедеятельности клеток и целостных организмов.

Эллипсоидные по форме митохондрии характерны для всех эукариот. Наружная мембрана у них гладкая, а внутренняя образует складки. На мембранах складок располагаются многочисленные ферменты. Основная функция митохондрий — синтез универсального источника энергии — АТФ — в процессе полного кислородного окисления органических веществ до углекислого газа и воды.

Хлоропласты, в отличие от митохондрий, присутствуют только в растительных клетках, но встречаются и у некоторых простейших, например у зелёной эвглены. С этими органоидами связан процесс фотосинтеза, заключающийся в преобразовании световой энергии в энергию химических связей молекул глюкозы. Благодаря процессу фотосинтеза в атмосферу постоянно поступает кислород.

Хлоропласты несколько крупнее митохондрий. Внутри их почти шаровидного тела имеются многочисленные мембраны, на которых располагаются ферменты. Там же находится пигмент хлорофилл, придающий пластидам зелёный цвет.

24

Используя содержание текста «Митохондрии и хлоропласты» и знания из школьного курса биологии, ответьте на вопросы и выполните задание.

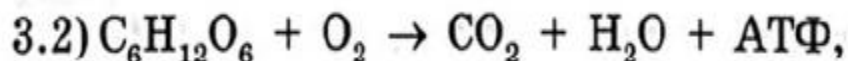
- 1) В процессе окисления каких веществ образуются молекулы АТФ?
- 2) Какие вещества являются конечными продуктами энергетического обмена?
- 3) Составьте уравнение реакции процесса дыхания.

## Часть 2. Задание 24

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

- 1) в процессе окисления органических веществ;
- 2) конечные вещества: углекислый газ, вода, АТФ;
- 3) схема уравнения реакции (может быть записана одна из приведённых ниже схем):
  - 3.1) органические вещества (или глюкоза) + кислород = углекислый газ + вода + АТФ,

**ИЛИ**



**ИЛИ**



## Часть 2. Задание 25

умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме; умения находить и выделять значимые функциональные связи и отношения между частями целого, проводить сравнение, сопоставление, ранжирование объектов по одному или нескольким основаниям.

- 25 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 неорганического 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) натрия (натрия в составе солей); 2) глюкоза; 3) <u>в извитых каналах нефронов глюкоза активно всасывается в кровь</u>	
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



## Часть 2. Задание 25

умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме; умения находить и выделять значимые функциональные связи и отношения между частями целого, проводить сравнение, сопоставление, ранжирование объектов по одному или нескольким основаниям.

Пользуясь таблицей «Зависимость интенсивности фотосинтеза от освещённости», в которую учёный записал результаты своих опытов, ответьте на следующие вопросы, и знаниями из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

Таблица

Интенсивность света (в свечах)	Объём поглощённого углекислого газа за 1 мин. (в см <sup>3</sup> )			
	Серия 1	Серия 2	Серия 3	В среднем
100	15	17	16	16
200	34	36	38	36
300	52	49	49	50
400	67	69	68	68
500	88	85	85	86
600	101	101	101	101

- 1) Чем можно объяснить, что данные, полученные в трёх сериях опытов, несколько отличаются?
- 2) Как зависит интенсивность фотосинтеза от освещённости?
- 3) Какой ещё один фактор, кроме освещённости, который влияет на интенсивность фотосинтеза у растений, Вы можете привести?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u>:</p> <p><i>Ответ на первый вопрос:</i></p> <p>1) различия в данных могут быть вызваны ошибками в измерениях или статистической погрешностью.</p> <p><i>Ответ на второй вопрос.</i></p> <p>2) с возрастанием освещённости интенсивность фотосинтеза увеличивается</p> <p><i>Ответ на третий вопрос.</i></p> <p>3) температурный фактор</p>	
<p>Правильный ответ содержит все перечисленные элементы при отсутствии биологических ошибок</p>	3
<p>Ответ включает два из названных выше аргумента, не содержит биологических ошибок</p> <p>ИЛИ</p> <p>Ответ содержит три перечисленных элемента при наличии неточностей или негрубых биологических ошибок</p>	2
<p>Ответ включает один из названных выше аргументов, не содержит биологических ошибок.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Ответ включает два названных выше аргумента, но содержит негрубые биологические ошибки</p>	1
<p>Ответ включает один любой из названных выше аргументов, но содержит биологические ошибки.</p> <p><u>ИЛИ</u> Ответ <u>неправильный</u></p>	0
Максимальный балл	3



## Часть 2. Задание 25

Умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме

Некоторые параметры животных и человека

Организмы	Масса тела (кг)	Скорость бега (км/ч)
Гепард	55	120
Газель	40	75
Страус	130	72
Кошка домашняя	6	48
Зебра	350	65
Заяц	5,5	63
Волк	50	60
Человек	70	40

Пользуясь таблицей «Некоторые параметры животных и человека», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какое копытное животное из числа приведённых в таблице имеет максимальную скорость бега?
- 2) Зависит ли скорость бега животного от массы тела?
- 3) Между какими приведёнными организмами существуют отношения «хищник – жертва»?

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

- 1) газель;
- 2) нет. Масса тела не влияет на скорость;
- 3) гепард – газель. ИЛИ Волк – заяц.  
ИЛИ Гепард – зебра (*приведена одна любая пара*)

## Часть 2. Задание 25

Умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме

Организмы	Масса тела (кг)	Скорость бега (км/ч)
Гепард	55	120
Газель	40	75
Страус	130	72
Кошка домашняя	6	48
Зебра	350	65
Заяц	5,5	63
Волк	50	60
Человек	70	40

1) Какое копытное животное из числа приведённых в таблице имеет максимальную скорость бега?

2) Зависит ли скорость бега животного от массы тела?

3) Между какими приведёнными организмами существуют отношения «хищник – жертва»?

Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) газель;

2) нет. Масса тела не влияет на скорость;

3) гепард – газель. ИЛИ Волк – заяц.

ИЛИ Гепард – зебра (приведена одна любая пара)

### ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ

1) Невнимательное чтение задания, отсутствие учета деталей вопроса (копытное «гепард»)

2) Непризнание возможности отсутствия зависимости

3) Непонимание определенных понятий (выражение: между организмами существуют отношения «хищник-жертва» означает наличие таких отношений в экосистеме)

**Ответ учащегося 1.** 1) Гепард. 2) Нет не зависит. 3) волк-заяц, человек-страус, гепард-зебра

**Ответ учащегося 2.**

1) У газели.

2) Скорость бега зависит от массы тела, потому что чем больше масса тела, тем меньше скорость передвижения

3) волк-заяц, человек-страус, гепард-зебра, кошка-заяц, волк-страус



## Часть 2. Задание 25

Умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме

ПРОСВЕЩЕНИЕ

### Некоторые характеристики листовых пластинок цветковых растений

3) Какую роль играют устьица в охлаждении растений?

Правильный ответ должен содержать следующие  
элементы:

3) через открытые устьица происходит постоянное  
испарение воды, которая, превращаясь в пар, забирает  
лишнюю тепловую энергию, охлаждая само растение

**Ответ учащегося 1.** 3) получение воздуха во внутрь  
листа, газообмен

**Ответ учащегося 2.** 3) большую, так как через нее и  
происходит испарение

**Ответ учащегося 3.** 3) не дает растению погибнуть  
или защищает от вредных бактерий

#### ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ

- 1) Невнимательное чтение задания, отсутствие учета деталей вопроса (газообмен не в охлаждении)
- 2) Неумение выражать свои мысли («большую роль» – слишком общее выражение)
- 3) Недостаточное раскрытие причинно-следственных связей (между испарением и охлаждением)
- 3) Незнание темы (роли устьиц в примере 3)

Познавательное задание **ОГЭ № 26** комплексное задание - биологическую расчетную задачу на энергозатраты.

Средний процент выполнения задания составил **35,85%**

Ольга, мастер спорта по большому теннису в одиночном разряде, находится на тренировочных сборах, где каждый день в течение четырех часов (утром и вечером) активно тренируется со своими подругами. В свободное время между двумя тренировками Ольга посетила кафе быстрого питания и заказала себе на обед следующие блюда: борщ сибирский, омлет с ветчиной, салат мясной и сладкий чай.

Используя данные таблиц 1 и 2 выполните задания:

- 1) Рассчитайте затраты утренней двухчасовой тренировки.
- 2) Насколько заказанный обед компенсирует энергозатраты утренней тренировки (в %).
- 3) **Чем опасен для организма человека высокий уровень холестерина в крови?**

## Часть 2. Задание 26

Решать учебные задачи биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания

Таблица 1 Доля калорийности и питательных веществ при четырёхразовом питании (от суточной нормы)

Первый завтрак	Второй завтрак	Обед	Ужин
14%	18%	50%	18%

Таблица 2 Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков

Возраст, лет	Белки, г/кг	Жиры, г/кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
16 и старше	1,9	1,0	475	3100

**18-летняя** Александра в студенческие зимние каникулы посетила Хабаровск. Перед началом экскурсии «Хабаровск – столица Дальнего Востока, история и современность» она позавтракала в местном кафе быстрого питания. Девушка **заказала себе на первый завтрак следующие блюда: сырники со сметаной и сладкий чай.**

Таблица 3 Таблица энергетической и пищевой ценности продукции кафе быстрого питания

Блюда	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)	Энергетическая ценность (ккал)
Борщ сибирский	4	17	7	200
Рассольник	5	13	17	206
Лапша куриная	12	4	20	165
Плов с курицей	14	18	36	360
Пельмени	11	11	24	250
Сосиски (2 шт.) с гречневой кашей	16	28	36	470
<b>Сырники со сметаной</b>	24	24	50	540
Блинчики со сгущённым молоком	11	21	74	547
Салат мясной	6	23	10	285
Салат из сельди с яйцом и картофелем	4	6	14	124
Морс клюквенный	0	0	24	100
Сок яблочный	0	0	19	84
<b>Чай сладкий</b>	0	0	14	68

## Часть 2. Задание 26

Таблица 1 Доля калорийности и питательных веществ при четырёхразовом питании (от суточной нормы)

Первый завтрак	Второй завтрак	Обед	Ужин
14%	18%	50%	18%

Таблица 2 Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков

Возраст, лет	Белки, г/кг	Жиры, г/кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
16 и старше	1,9	1,0	475	3100

18-летняя Александра

Используя данные таблиц 1, 2 и 3, выполните задания.

- 1) Рассчитайте рекомендуемую калорийность первого завтрака, если Александра питается четыре раза в день.
- 2) Какое количество углеводов содержится в первом завтраке? Рассчитайте отношение поступивших с пищей углеводов к их суточной норме (в %).
- 3) Каково значение ферментов слюны в пищеварении?

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

- 1) рекомендуемая энергетическая ценность первого завтрака – 434 ккал;

Ответ учащегося 1. 1) рекомендуемая калорийность 434

Ответ учащегося 2. 1) рекомендуемая калорийность 3100 ккал

ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ (недочеты)

1. Отсутствие единиц измерения
2. Отсутствие расчетов (18 лет – 3100 ккал/сут,  $3100 \text{ ккал} \times 14\% = 434 \text{ ккал}$ )
3. Ошибки в расчетах, непонимание сути расчета

## Часть 2. Задание 26

ПРОСВЕЩЕНИЕ

Возраст, лет	Белки, г/кг	Жиры, г/кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
16 и старше	1,9	1,0	475	3100

2) Какое количество углеводов содержится в первом завтраке? Рассчитайте отношение поступивших с пищей углеводов к их суточной норме (в %).

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

2) количество углеводов – 64 г, что составляет 13,5% их суточной нормы;

Ответ учащегося 1.  $2$  - 13 - 14 %

Ответ учащегося 2. 64 углевода,  $\approx$  15%

Ответ учащегося 3. 54 угл., 8,8%

ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ (недочеты)

1. Неполный ответ (невнимательное чтение)
2. Отсутствие расчетов ( $64 \text{ г} / 475 \text{ г} \times 100\% = 13,5\%$ )
3. Ошибки в расчетах, непонимание сути расчета

© АО «Издательство «Просвещение», 2022

Таблица 3 Таблица энергетической и пищевой ценности продукции кафе быстрого питания

Блюда	Белки (г)	Жиры (г)	Углевод ы (г)	Энергетическая ценность (ккал)
Борщ сибирский	4	17	7	200
Рассольник	5	13	17	206
Лапша куриная	12	4	20	165
Плов с курицей	14	18	36	360
Пельмени	11	11	24	250
Сосиски (2 шт.) с гречневой кашей	16	28	36	470
Сырники со сметаной	24	24	50	540
Блинчики со сгущённым молоком	11	21	74	547
Салат мясной	6	23	10	285
Салат из сельди с яйцом и картофелем	4	6	14	124
Морс клюквенный	0	0	24	100
Сок яблочный	0	0	19	84
Чай сладкий	0	0	14	68

! В блюде может быть несколько единиц продукта

## Часть 2. Задание 26

Используя данные таблиц 1, 2 и 3, выполните задания.

- 1) Рассчитайте рекомендуемую калорийность первого завтрака, если Александра питается четыре раза в день.
- 2) Какое количество углеводов содержится в первом завтраке? Рассчитайте отношение поступивших с пищей углеводов к их суточной норме (в %).

3) Каково значение ферментов слюны в пищеварении?

**Ответ учащегося 1.** 3) Она помогает легче проглотить пищу. Также, обеззараживает еду

**Ответ учащегося 2.** 3) Расщепление и продвижение пищи

**Ответ учащегося 3.** 3) Значение ферментов-переваривание пищи

**Ответ учащегося 4.** Слюна смачивает пищу и расщепляет крахмал

### ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ

1. Неполный ответ, ответ не на тот вопрос (невнимательное чтение): требовалось не значение слюны вообще
2. Биологические ошибки в связи со слабым усвоением понятий и причинно-следственных связей в теме

правильный ответ должен содержать следующие элементы:

- 1) рекомендуемая энергетическая ценность первого завтрака - 434 ккал;
- 2) количество углеводов – 64 г, что составляет 13,5% их суточной нормы;
- 3) ферменты слюны участвуют в расщеплении сложных углеводов (крахмала) до глюкозы (мальтозы)

### МИНИМАЛЬНОЕ ПРИЕМЛЕМОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ОТВЕТА

1)  $3100 \times 0,14 = 434$  ккал – рекомендуемая калорийность 1 завтрака.

2)

Блюда	углеводы	
Сырники со сметаной	50	
Чай сладкий	14	
Итого	64 г	

$64 / 475 \times 100\% = 14\%$  от суточной нормы

3) Расщепляют крахмал до глюкозы.



## Часть 2. Задание 26

Решать учебные задачи биологического содержания: проводить качественные и количественные расчёты, делать выводы на основании полученных результатов. Умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания

26

В понедельник девятиклассник Василий в школьной столовой выбрал на обед следующие блюда: борщ из свежей капусты с картофелем, два мясных биточка с гарниром из отварных макарон, чай с сахаром и кусок ржаного хлеба. Используя данные таблиц 2 и 3, а также знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность этого школьного обеда?
- 2) Какое ещё количество углеводов должно быть в пищевом рационе Василия в этот день, чтобы восполнить суточную потребность, если возраст подростка составляет 14 лет?
- 3) Каковы функции углеводов в организме подростка? Укажите одну из таких функций.

Блюда	Энергетическая ценность	Углеводы
Борщ		
<b>Два</b> биточка		
Макароны		
Чай с сахаром		
Ржаной хлеб		
ИТОГО		

## Часть 2. Задание 26

таблица 3

Таблица энергетической и пищевой ценности продукции  
школьной столовой

Блюда	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
Борщ из свежей капусты с картофелем (1 порция)	1,8	4,0	11,6	92,3
Суп молочный с макаронными изделиями (1 порция)	8,3	11,3	25,8	233,8
Мясной биточек (1 штука)	8,0	21,0	9,3	266,6
Котлета мясная рубленая (1 штука)	9,2	9,9	6,5	155,6
Гарнир из отварного риса (1 порция)	4,8	1,2	53,0	245,2
Гарнир из отварных макарон (1 порция)	5,4	4,3	38,7	218,9
Кисель (1 стакан)	0	0	19,6	80,0
Чай с сахаром (2 чайные ложки) (1 стакан)	0	0	14,0	68,0
Хлеб пшеничный (1 кусок)	2,0	0,6	7,2	64,2
Хлеб ржаной (1 кусок)	3,9	0,4	28,2	135,7

## Часть 2. Задание 26

Таблица 2

Суточные нормы питания и энергетическая потребность  
детей и подростков

Возраст, лет	Белки, г/кг	Жиры, г/кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
Старше 16	1,9	1,0	475	3100

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) энергетическая ценность обеда – 1048,1 ккал или 1048 ккал; 2) необходимо дополнительно 263,9 г (264 г) углеводов; 3) энергетическая (углеводы являются источником энергии для жизнедеятельности организма) <b>ИЛИ</b> строительная (углеводы входят в состав нуклеиновых кислот) <b>ИЛИ</b> запасаящая (гликоген запасается в печени и скелетных мышцах)	
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

## Задание 26 части 2 (29 в 2022) Рекомендации на основании выявленных типичных ошибок

№	Основные типы заданий	Рекомендации
24	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Всегда имеется расчет по меню</li> <li>2. Возможен расчет энергозатрат при нагрузке</li> <li>3. Возможно составление меню по критериям</li> <li>4. Возможны расчеты по рекомендуемым нормам: <ol style="list-style-type: none"> <li>а) суточным калорийности и углеводов по таблице</li> <li>б) суточным белков и жиров по таблице и с учетом веса подростка</li> <li>в) на прием пищи (предыдущее задание (б) + таблица)</li> </ol> </li> <li>5. Возможно установление отношения полученных за прием пищи энергии, белков, жиров или углеводов к рекомендуемым нормам (суточным или на прием пищи) <ol style="list-style-type: none"> <li>а) в долях или процентах</li> <li>б) качественная оценка</li> <li>в) сравнительная оценка с указанием разницы, например, в граммах</li> </ol> </li> <li>6. Всегда имеется вопрос на применение знаний по темам «Пищеварительная система», «Обмен веществ и энергии»</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Действуем по алгоритму: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Читаем задание <u>полностью</u></li> <li>2. Выделяем/подчеркиваем <u>все</u> условия задачи</li> <li>3. <u>Внимательно</u> изучаем таблицы</li> <li>4. Выполняем необходимые расчеты</li> <li>5. Учитываем в расчетах <u>все</u> условия</li> <li>6. Записываем ответы на <u>все</u> вопросы</li> <li>7. <u>Проверяем (читаем/считаем)</u></li> </ol> </li> <li>2. При подготовке учимся определять тип задания и осваиваем способ расчета (хотя бы первый)</li> <li>3. Обобщаем материал по указанным темам в виде схем и таблиц, соотносим с подборкой заданий</li> </ol>

# Рекомендации

1. ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЬ **НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ** (СПЕЦИФИКАЦИЮ, КОДИФИКАТОР, ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ КИМ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СОДЕРЖАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ФГОС ООО НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ УСПЕШНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ГИА-9 ПО БИОЛОГИИ);
2. ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ НА **ИЗМЕНЕНИЯ В СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИИ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ** ПО СРАВНЕНИЮ С ПРЕДЫДУЩИМ ГОДОМ; ПОЗНАКОМИТЬСЯ С **АНАЛИЗОМ ЗАТРУДНЕНИЙ**, ВОЗНИКАЮЩИХ У ВЫПУСКНИКОВ ПРИ ОСВОЕНИИ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ (В РАМКАХ ГОРОДСКИХ СЕМИНАРОВ, РАБОТЕ ТВОРЧЕСКИХ ГРУПП УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ, ВЕБИНАРОВ ГАУ ДПО СОИРО ПРИ РАССМОТРЕНИИ ТИПИЧНЫХ ОШИБОК, ДОПУЩЕННЫХ ВЫПУСКНИКАМИ В ПЕРИОД ГИА; ВЫБОРЕ ОПТИМАЛЬНЫХ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ В ОБУЧЕНИИ, СПОСОБСТВУЮЩИХ УСПЕШНОЙ СДАЧЕ ГИА; ОБМЕНЕ ОПЫТОМ МЕЖДУ УЧИТЕЛЯМИ, РАБОТАЮЩИМИ В 9 КЛАССАХ);
3. **ПРАВИЛЬНО ПОДОБРАТЬ УЧЕБНУЮ ЛИТЕРАТУРУ**, В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ УЧЕБНИК, РЕКОМЕНДОВАННЫЙ МИНИСТЕРСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ; ПРИДЕРЖИВАТЬСЯ НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕГО ПЕРИОДА ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ ОДНОГО **УМК** (В РАМКАХ ПРАВОВОГО СТАТУСА, ЗАКОН «ОБ ОБРАЗОВАНИИ», ПЕДАГОГ ИМЕЕТ ПРАВО ВЫБИРАТЬ ЛЮБЫЕ РЕКОМЕНДОВАННЫЕ УЧЕБНИКИ);
4. **ПОДОЙТИ ОТВЕТСТВЕННО К ОТБОРУ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ПОСОБИЙ И МЕТОДИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК** ДЛЯ НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ ПОДГОТОВКИ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

# Рекомендации

**ОСУЩЕСТВИТЬ ОТБОР СОДЕРЖАНИЯ В НАЧАЛЕ V КЛАССА, ЧТОБЫ МАКСИМАЛЬНО ЗАЛОЖИТЬ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ОТРАБОТКУ ТРЕБОВАНИЙ К ЗНАНИЯМ И УМЕНИЯМ, СФОРМУЛИРОВАННЫХ ВО ФГОС ООО;**

**ДОБАВИТЬ В КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛ С УКАЗАНИЕМ ТЕМ, ТРЕБУЮЩИХ ПОВТОРЕНИЯ; ОРГАНИЗОВАТЬ СИСТЕМНОЕ ПОВТОРЕНИЕ ЧЕТЫРЕХГОДИЧНОГО КУРСА БИОЛОГИИ В РАМКАХ ПОДГОТОВКИ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ С ПЕРВОЙ ЧЕТВЕРТИ IX КЛАССА, ТАК КАК ИМЕННО В ЭТО ВРЕМЯ УЧАЩИЕСЯ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ С ВЫБОРОМ ПРЕДМЕТОВ, ПО КОТОРЫМ ПЛАНИРУЮТ СДАВАТЬ ЭКЗАМЕНЫ;**

**В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧИСЛА ОБУЧАЮЩИХСЯ, ВЫБРАВШИХ ЭКЗАМЕН ПО БИОЛОГИИ, ПОВТОРЕНИЕ ОРГАНИЗОВАТЬ НА УРОКЕ (НАПРИМЕР, КАК ОДИН ИЗ ЭТАПОВ УРОКА ИЛИ НА СПЕЦИАЛЬНЫХ УРОКАХ ОБОБЩЕНИЯ), ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ, АКТИВНО ИСПОЛЬЗУЯ ВОЗМОЖНОСТИ КОНСУЛЬТАЦИОННЫХ ЧАСОВ, ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ЗАНЯТИЯ, КРУЖКИ ВНЕУРОЧНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРЕДМЕТУ БИОЛОГИЯ;**



# Рекомендации

**ФОРМИРОВАТЬ СОБСТВЕННЫЙ БАНК ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**, позволяющий выстроить для каждого ученика в классе индивидуальную образовательную траекторию подготовки к выпускному экзамену;  
**ПОЗНАКОМИТЬ ВЫПУСКНИКОВ С КРИТЕРИЯМИ ОЦЕНИВАНИЯ** ответов, научить в течение учебного года работать в формате ГИА-9,  
**ПОЗНАКОМИТЬ С ПРОЦЕДУРОЙ ЭКЗАМЕНА**;  
ОБГОВОРИТЬ **С КАЖДЫМ ШКОЛЬНИКОМ ЭТАПЫ ПОДГОТОВКИ**, даты промежуточных аттестаций, способы оценки успешности их выполнения, т.е. сделать так, чтобы подготовка проводилась максимально осознанно;  
**ПРОВОДИТЬ ПРОБНЫЕ РЕПЕТИЦИОННЫЕ ЭКЗАМЕНЫ В ФОРМАТЕ ГИА-9** для обучающихся, которые выбрали предмет биология, обсуждать полученные результаты непосредственно со школьниками и их родителями;

# Рекомендации

**ПРОДОЛЖИТЬ ОТРАБОТКУ** у обучающихся таких **УМЕНИЙ**, как ИЗВЛЕЧЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЕННОЙ В ТЕКСТЕ, ТАБЛИЦЕ, СХЕМАХ, ДИАГРАММАХ, ГРАФИКАХ, РИСУНКАХ; УМЕНИЯ ОБРАБАТЫВАТЬ, ОФОРМЛЯТЬ ПОЛУЧЕННЫЕ ДАННЫЕ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ОТВЕТА В ОПРЕДЕЛЕННЫХ ТИПАХ ЗАДАНИЙ, Т.Е. УЧИТЬ ШКОЛЬНИКОВ ПРАВИЛЬНО ПИСЬМЕННО ИЗЛАГАТЬ СВОИ МЫСЛИ;

# Рекомендации

ПРЕДЛАГАТЬ ОБУЧАЮЩИМСЯ ВЫПОЛНЯТЬ ЗАДАНИЯ ПО БИОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЯ РАЗЛИЧНЫЕ АЛГОРИТМЫ РЕШЕНИЯ ЭТИХ ЗАДАНИЙ; ИСПОЛЬЗОВАТЬ В ХОДЕ ТЕКУЩЕГО, ПРОМЕЖУТОЧНОГО, ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗАДАНИЯ, АНАЛОГИЧНЫЕ ТЕМ, КОТОРЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНЫ В ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЕ ГИА 9 КЛАССОВ ПО БИОЛОГИИ; ЗАДАНИЯ В БОЛЬШЕЙ СТЕПЕНИ ОРИЕНТИРОВАННЫЕ НЕ НА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ЗНАНИЙ, А НА СФОРМИРОВАННОСТЬ УМЕНИЙ ПРИМЕНЯТЬ ЭТИ ЗНАНИЯ НА ПРАКТИКЕ; ВКЛЮЧАТЬ ЗАДАНИЯ, ПРОВЕРЯЮЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ НАВЫКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ: ОВЛАДЕНИЕ МЕТОДАМИ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ, УМЕНИЯ ДЕЛАТЬ ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ, ДОКАЗЫВАТЬ, СТРУКТУРИРОВАТЬ МАТЕРИАЛ, ОБЪЯСНЯТЬ, АНАЛИЗИРОВАТЬ, НАХОДИТЬ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫЕ СВЯЗИ, СРАВНИВАТЬ ОБЪЕКТЫ ЖИВОЙ И НЕЖИВОЙ ПРИРОДЫ

# Рекомендации

**ПРОДОЛЖИТЬ РАБОТУ** ПО ОБУЧЕНИЮ ШКОЛЬНИКОВ **НАХОДИТЬ ИНФОРМАЦИЮ В РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКАХ:** ТЕКСТЕ УЧЕБНИКА - ОСНОВНОМ ИСТОЧНИКЕ ЗНАНИЙ, БИОЛОГИЧЕСКИХ СЛОВАРЯХ, НАУЧНО-ПОПУЛЯРНОЙ ЛИТЕРАТУРЕ, СЕТИ ИНТЕРНЕТ, СПРАВОЧНИКАХ, ПРЕОБРАЗОВЫВАТЬ ПОЛУЧЕННУЮ ИНФОРМАЦИЮ В СООТВЕТСТВИИ С ПОЛУЧЕННЫМ ЗАДАНИЕМ;

**ИНФОРМИРОВАТЬ РОДИТЕЛЕЙ ОБ УСЛОВИЯХ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА-9 ПО БИОЛОГИИ, ПРОЦЕДУРЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА-9, ТРУДНОСТЯХ, ВОЗНИКАЮЩИХ У ВЫПУСКНИКОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ГИА-9, ПУТЯХ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ;**

**ПОДГОТОВИТЬ ИНФОРМАЦИОННЫЙ СТЕНД** ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ «ГИА-9 КЛАСС ПО БИОЛОГИИ»;

**ПРОДОЛЖИТЬ ОБУЧЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ ПРИЕМАМ САМОКОНТРОЛЯ**, ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ НА НЕДОПУСТИМОСТЬ МЕХАНИЧЕСКОГО ЗАПОМИНАНИЯ И НА **НЕОБХОДИМОСТЬ ОБУЧЕНИЯ ВЫПУСКНИКОВ УУД;**

**ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПОВТОРЕНИЯ ПРОЙДЕННОГО МАТЕРИАЛА И ПОДГОТОВКЕ К ЭКЗАМЕНУ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОТКРЫТЫЙ БАНК ЗАДАНИЙ**

# Меры методической поддержки издательства «Просвещения»

📅 14 ноября в 17:00

## ОГЭ-2023 по биологии. Задания 2 части: как выполнять с учетом типичных ошибок?

👁 1255

Перейти к просмотру

+ Добавить в календарь

Поделитесь в соц. сетях



Чередниченко Ирина  
Петровна

канд. пед. наук, методист-эксперт ГК  
«Просвещение», автор методических  
пособий

Левашко Елена  
Викторовна

канд. биол. наук, доцент кафедры  
естественнонаучного, математического  
образования и информатики СПб АПО

### Дополнительные материалы по теме:

#### Вебинары

автор: Балакирева Елена Петровна  
Тематическое планирование курса



Примите участие во Всероссийской акции «Учитель большой страны. Время сказать «Спасибо» педагогу»

Коллеги, мы ежедневно готовим для вас новые, интересные и практические вебинары, мастер-классы и видеоуроки! Чтобы не пропустить полезные видео, подписывайтесь на [наш единый Youtube-канал для педагогов, школьников и их родителей](#) (красная кнопка в правом углу «подписаться») и нажимайте на колокольчик.

#### На вебинаре разберём:

- особенности части 2 КИМ ОГЭ по биологии;
- типичные ошибки при выполнении заданий части 2;
- примеры сложных заданий;
- алгоритмы выполнения заданий части 2.

ОГЭ-2023 по биологии. Задания 2 части: как выполнять с учетом типичных о...



Смотреть




Поделиться


<https://uchitel.club/events/oge-2023-po-biologii-zadaniya-2-casti-kak-vypolnyat-s-ucetom-tipicnyx-osibok>

## Задания для развития письменной речи

<https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/zadaniya-dlya-5-9-klassov>



Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки  
ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»  
ФИПИ



[О нас ▾](#) [ЕГЭ ▾](#) [ОГЭ ▾](#) [ГВЭ ▾](#) [Навигатор подготовки ▾](#) [Методическая копилка ▾](#) [Журнал ФИПИ](#) [Услуги ▾](#)

[Старая версия сайта](#)

[Открытый банк заданий ЕГЭ](#) [Открытый банк заданий ОГЭ](#) [Итоговое сочинение](#) [Итоговое собеседование](#) [Иностранным гражданам](#)

[Открытый банк оценочных средств по русскому языку](#) [Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности](#) [ВПР 11](#)

[ФГБНУ «ФИПИ»](#) → [Методическая копилка](#) → [Задания для 5–9 классов](#)

# Задания для 5–9 классов по истории, обществознанию, биологии, физике, химии для развития письменной речи

Разработаны 485 заданий по истории, обществознанию, биологии, физике, химии, разработанные на основе межпредметных подходов к изучению русского языка с целью повышения уровня владения русским языком как основы культурного и образовательного единства. Задания развивают предметные умения, читательскую грамотность и коммуникативную компетентность в письменной речи обучающихся по образовательным программам основного общего образования.



