

# **«Формирование естественнонаучной грамотности. Включение контекстных заданий в процесс подготовки к ВПР»**

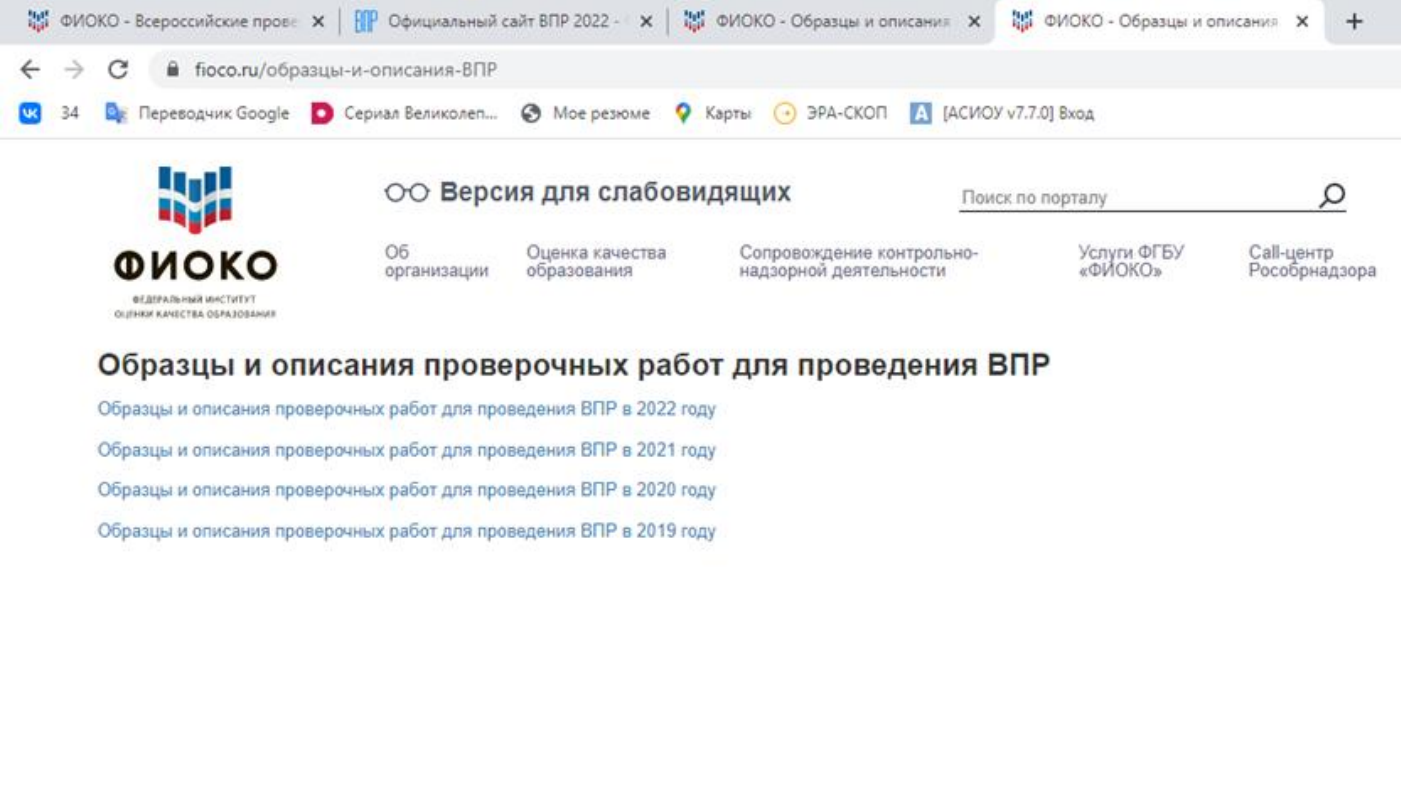
Морсова Светлана Григорьевна

[morsovasvetlana@gmail.com](mailto:morsovasvetlana@gmail.com)

8-905-632-61-27

# Сайт размещения образцов КИМ ВПР

<https://fioco.ru/%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%86%D1%8B-%D0%B8-%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%92%D0%9F%D0%A0>



The screenshot shows a web browser window with the URL [fioco.ru/образцы-и-описания-впр](https://fioco.ru/образцы-и-описания-впр). The page features the FIOCO logo (Федеральный институт оценки качества образования) and a navigation menu with links to 'Об организации', 'Оценка качества образования', 'Сопровождение контрольно-надзорной деятельности', 'Услуги ФГБУ «ФИОКО»', and 'Call-центр Рособнадзора'. A search bar is also present. The main content area is titled 'Образцы и описания проверочных работ для проведения ВПР' and lists links for the years 2022, 2021, 2020, and 2019.

# Компетентности ЕНГ

- научно объяснять явления;
- применять естественнонаучные методы исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов

# 7 класс

Контрольные измерительные материалы (далее – КИМ) ВПР направлены на проверку сформированности у обучающихся следующих естественнонаучных требований:

- формирование целостной научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями: формулировать гипотезы; конструировать; проводить наблюдения, описание, измерение, эксперименты; оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять эмпирические и теоретические знания с объективными реалиями окружающего мира;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

# 8 класс концентрическая программа

Контрольные измерительные материалы (далее – КИМ) ВПР направлены на проверку сформированности у обучающихся следующих естественнонаучных требований:

- формирование целостной научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями: формулировать гипотезы; конструировать; проводить наблюдения, описание, измерение, эксперименты; оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять эмпирические и теоретические знания с объективными реалиями окружающего мира;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

# 8 класс линейная программа

Контрольные измерительные материалы (далее – КИМ) ВПР направлены на **проверку сформированности** у обучающихся следующих естественнонаучных требований:

- формирование целостной научной картины мира;
- овладение **научным подходом** к решению различных задач;
- овладение умениями: **формулировать гипотезы; конструировать; проводить наблюдения, описание, измерение, эксперименты; оценивать полученные результаты;**
- овладение умением **сопоставлять эмпирические и теоретические знания с объективными реалиями** окружающего мира;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- формирование умений **безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий,** основанных на межпредметном анализе учебных задач.

# Структуры КИМ. 7 класс

Вариант проверочной работы состоит из 10 заданий, которые различаются по содержанию и проверяемым требованиям.

Задания 1, 7, 9, 10 основаны на изображениях конкретных объектов, моделей и требуют анализа изображений, по предложенному плану, классификации и/или систематизации объектов по определенному признаку, применения биологических знаний при решении теоретических и практических задач.

# Структуры КИМ. 8 класс (концерт)

Вариант проверочной работы состоит из 10 заданий, которые различаются по содержанию и характеру решаемых обучающимися задач.

Задания 1, 5.1, 6.1, 9.1, 10.1 требуют краткого ответа в виде одной цифры.

Задания 2, 3.1, 4.1, 7.1, 8.1 требуют краткого ответа в виде последовательности цифр.

Задания 5.2, 8.2 требуют краткого ответа в виде одного или нескольких слов.

Задание 9.2 требует краткого ответа в виде числа.

Задания 3.2, 4.2, 6.2, 7.2, 9.3, 10.2 требуют записи развернутого ответа ограниченного объема.



# Структуры КИМ. 8 класс (линейка)

Вариант проверочной работы состоит из 10 заданий, которые различаются по содержанию и характеру решаемых обучающимися задач.

Задания 1, 5.1, 6.1, 10.1 требуют краткого ответа в виде одной цифры.

Задания 2, 3.1, 4.1, 7.1, 9.3 требуют краткого ответа в виде последовательности цифр.

Задания 9.1, 9.2 требуют краткого ответа в виде одного или нескольких слов.

Задания 3.2, 4.2, 5.2, 6.2, 7.2 (заполнение таблицы), 8, 10.2 требуют записи развернутого ответа ограниченного объема.

# Анализируем содержание КИМ 7 и 8 классов

С точки зрения компетентностей ЕНГ

- научно объяснять явления;
- применять естественнонаучные методы исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов

# Задание 1

1 Рассмотрите фотографии с изображением различных объектов живой природы.

1.1. Подпишите их названия, используя слова из предложенного списка: *хвоицы, голосеменные, папоротники, мхи.*



А. \_\_\_\_\_



Б. \_\_\_\_\_



В. \_\_\_\_\_



Г. \_\_\_\_\_

1.2. Три из изображенных на фотографиях объектов объединены общим признаком. Выпишите название объекта, «выпадающего» из общего ряда. Объясните свой выбор.



применять естественнонаучные методы исследования (сопоставление и противопоставление)

Как называют специалиста-зоолога, объектом изучения которого являются изображённые на фотографии животные?

- 1) орнитолог
- 2) гельминтолог
- 3) герпетолог
- 4) энтомолог

Ответ.



*Рассмотрите изображение и выполните задания 1 и 2.*

На портрете изображён известный русский учёный И.И. Мечников, создавший

- 1) учение о пристеночном пищеварении
- 2) теорию условных рефлексов
- 3) клеточную теорию
- 4) учение о клеточном иммунитете

Ответ.



# Задание 2

Каково значение растений в природе?

Ответ. \_\_\_\_\_

научно объяснять явления

Известно, что озёрная лягушка – позвоночное земноводное, являющееся хищником. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения относящиеся к описанию данных признаков этого животного.

Запишите в ответе цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Озёрная лягушка вымётывает икру одним комком или отдельными кучками.
- 2) Животное живёт на суше, а размножается в пресной воде.
- 3) Длина тела животного составляет 6–13 см, а масса – до 200 г.
- 4) Крупные размеры и высокая численность делают озёрную лягушку промысловым видом.
- 5) Озёрная лягушка питается личинками стрекоз, водяными жуками и их личинками, моллюсками.
- 6) Шейный и крестцовый отделы позвоночника появляются впервые у представителей класса и имеют только по одному позвонку.

Ответ.

--	--	--

интерпретировать данные

Все приведённые ниже термины, кроме двух, используют для описания этой(-го) теории/учения. Определите два термина, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) воспаление
- 2) фагоцитоз
- 3) лейкоцит
- 4) безразличный раздражитель
- 5) микроворсинка

# Задание 3

Светлана и Константин собрали и подготовили для гербария образцы растений. Для каждого растения им необходимо составить «паспорт», соответствующий положению этого растения в общей классификации организмов. Помогите ребятам записать в таблицу слова из предложенного списка в такой последовательности, чтобы получился «паспорт» растения.

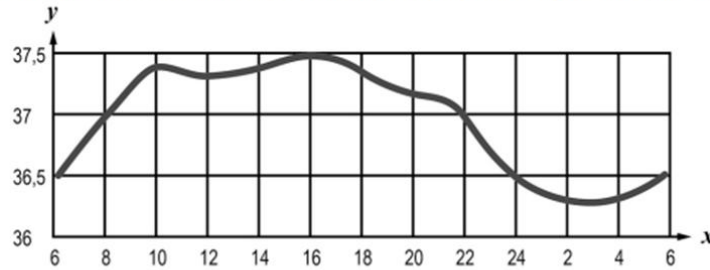
Список слов:

- 1) Папоротниковидные
- 2) Растения
- 3) Хвощовые
- 4) Хвощ полевой
- 5) Хвощ

интерпретировать данные

Царство	Отдел	Класс	Род	Вид

3.1. Изучите график зависимости температуры в кишечнике человека от времени суток (по оси  $x$  отложено время суток (ч), а по оси  $y$  – температура в кишечнике ( $^{\circ}\text{C}$ )). Какие из приведённых ниже описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость?



Температура тела в кишечнике человека в течение суток

- 1) равномерно возрастает до  $37,5^{\circ}\text{C}$ , после чего равномерно снижается до  $36,3^{\circ}\text{C}$
- 2) колеблется в пределах одного градуса Цельсия
- 3) достигает своего максимального значения в 16 часов, а минимального – в 3 часа
- 4) поднимается выше  $37^{\circ}\text{C}$  в интервале с 9 до 21 часа
- 5) постоянна в интервалах с 6 до 8 часов и с 22 до 24 часов

Ответ.

--	--

3.2. Как зависит скорость обмена веществ в организме человека от температуры тела? Во сколько часов скорость обмена веществ в кишечнике человека максимальна?

Ответ: \_\_\_\_\_

3.1. Определите тип развития насекомых, приведённых в списке. Запишите цифры, под которыми указаны насекомые, в соответствующую ячейку таблицы.

Список насекомых:

- 1) малярийный комар
- 2) клоп вредная черепашка
- 3) комнатная муха
- 4) зелёный кузнечик
- 5) оранжерейная тля
- 6) майский жук

интерпретировать данные

Развитие с полным превращением	Развитие с неполным превращением

Ответ.

3.2. Какой тип развития характерен для виноградной улитки, изображённой на рисунке 1?

Ответ. \_\_\_\_\_

свой ответ. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Рисунок 1

использовать научные доказательства для получения выводов

# Задание 4

Известно, что подосиновик – съедобный шляпочный гриб. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка два утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого гриба.

Запишите в ответе цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) У подосиновика образуется плодовое тело.
- 2) Срок жизни подосиновика составляет около 11 дней.
- 3) Подосиновики преимущественно произрастают в смешанных и лиственных лесах.
- 4) В клеточных стенках подосиновика содержится вещество хитин.
- 5) В клетках подосиновика содержатся углеводы, жиры, белки, минеральные вещества и витамины.

Ответ.

Рассмотрите фотографию собаки породы джек рассел терьер и выполните задания.

4.1. Выберите характеристики, соответствующие внешнему строению собаки, по следующему плану: окрас шерсти, форма ушей, форма хвоста.



интерпретировать данные

## А. Окрас

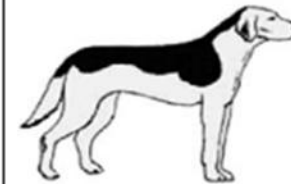
1) однотонный



2) пятнистый



3) чепрачный

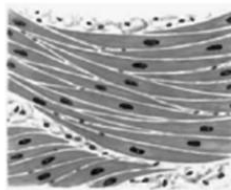


4) подпалый

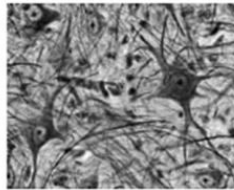


4

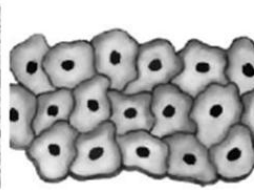
Рассмотрите изображения и выполните задания.



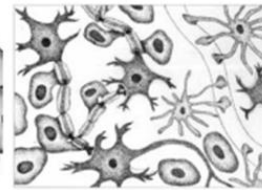
1



2



3



4

4.1. Какими цифрами обозначены изображения нервной ткани?

Ответ.

4.2. Каким уникальным свойством обладает нервная ткань? Поясните, в чём проявляется это свойство.

Ответ.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# Задание 5

Выберите из предложенного списка и вставьте в текст пропущенные слова, используя для этого их цифровые обозначения. Впишите номера выбранных слов на места пропусков в тексте.

## Бактерии

Бактерии – просто устроенные микроскопические организмы. Бактериальная клетка сохраняет постоянную форму, так как окружена плотной \_\_\_\_\_ (А). Ядерное вещество у бактерий расположено в \_\_\_\_\_ (Б). При недостатке пищи, влаги и при резких изменениях температуры бактериальная клетка образует \_\_\_\_\_ (В).

Список слов:

- 1) мембрана
- 2) яйцо
- 3) оболочка
- 4) ядро
- 5) цитоплазма
- 6) спора

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ.

А	Б	В

интерпретировать данные

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

Животное	Орган
майский жук	трахея
устрица	...

5.1. Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) лёгкое
- 2) кожа
- 3) жабра
- 4) воздушный мешок

Ответ.

5.2. Какую функцию выполняют трахеи у майского жука?

Ответ.

научно объяснять явления

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

Объект	Процесс
Клеточная мембрана	Транспорт веществ
Рибосома	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) биосинтез белка
- 2) хранение ДНК
- 3) дыхание
- 4) фотосинтез

Ответ.

5.2. С какой структурой, отвечающей за деление содежимого клетки на ячейки, могут связываться рибосомы?

Ответ:

научно объяснять явления

# Задание 6

6.1. Установите соответствие между характеристиками и классами растений: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	КЛАССЫ РАСТЕНИЙ
А) цветок с простым околоцветником	1) Однодольные
Б) количество частей цветка кратно четырём или пяти	2) Двудольные
В) листья с дуговым или параллельным жилкованием	
Г) корневая система чаще стержневая	
Д) преимущественно травянистые формы	
Е) семя содержит одну семядолю	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ.

А	Б	В	Г	Д	Е

6.2. Приведите по три примера растений, относящихся к указанным классам. Запишите их названия в таблицу.

Однодольные	Хвойные

Рассмотрите рисунок 2, на котором представлен цикл развития печёночного сосальщика, и ответьте на вопросы.

6.1. Какой цифрой обозначен на рисунке промежуточный хозяин?

Ответ.

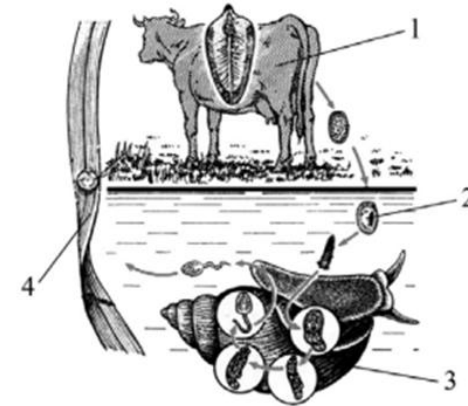


Рисунок 2

6.2. Как человек может заразиться печёночным сосальщиком? Опишите механизм одного из способов заражения.

Ответ. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

научно объяснять явления

Рассмотрите рисунок 1 и ответьте на вопросы.

6.1. Как называется орган человека, обозначенный на рисунке буквой А?

- 1) трахея
- 2) гортань
- 3) щитовидная железа
- 4) язык

Ответ.

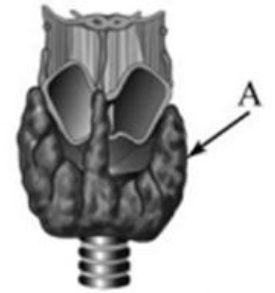


Рисунок 1

6.2. Укажите одну из функций, которую выполняет данный орган. В состав какой системы органов он входит?

Ответ: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

научно объяснять явления



# Задание 7

7.1. К какому классу относят растение, диаграмма цветка которого показана на рисунке 1?

- 1) Двудольные
- 2) Голосеменные
- 3) Однодольные
- 4) Папоротниковые

Ответ.



Рисунок 1

7.2. Какой признак, показанный на диаграмме цветка (рис.1), позволяет определить принадлежность растения к этому классу? Почему?

Ответ: \_\_\_\_\_ научно объяснять явления

7.1. Установите соответствие между характеристиками кровеносной системы и классами животных: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ КРОВЕНОСНОЙ СИСТЕМЫ

- А) В сердце содержится только венозная кровь.
- Б) Сердце образовано четырьмя камерами.
- В) В венах малого круга течёт артериальная кровь.
- Г) У животных имеется один круг кровообращения.
- Д) Венозная кровь из сердца поступает непосредственно к лёгким.
- Е) Сердце образовано предсердием и желудочком.

## КЛАССЫ ЖИВОТНЫХ

- 1) Костные рыбы
- 2) Птицы

интерпретировать данные

7.2. Приведите по три примера животных, относящихся к указанным классам. Запишите их названия в таблицу.

Костные рыбы	Птицы

7.1. На рисунке 2 изображено строение глаза. Выберите **две верно** обозначенные подписи к рисунку. Запишите в ответе цифры, под которыми они указаны.

- 1) радужка
- 2) стекловидное тело
- 3) роговица
- 4) зрительный нерв
- 5) жёлтое пятно

Ответ.

интерпретировать данные

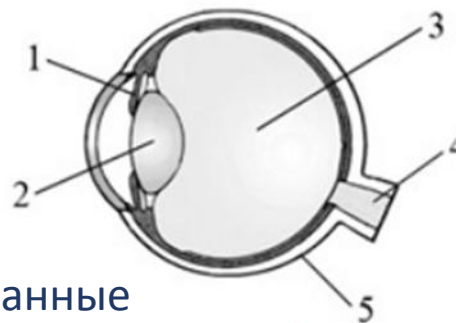


Рисунок 2

7.2. В чём особенность строения жёлтого пятна? Какую функцию оно выполняет?

Ответ: \_\_\_\_\_ научно объяснять явления

# Задание 8

Верны и следующие суждения о строении цветка растений?

- А. Тычинки являются мужскими органами размножения, а пестики – женскими.  
Б. В состав околоцветника входят цветоножка, чашечка и венчик.

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

Ответ.

8.1. Расставьте в порядке соподчинения указанные структуры, начиная с наибольшей. Запишите в ответе получившуюся последовательность цифр.

- 1) тонкий кишечник
- 2) пищеварительная системы
- 3) двенадцатиперстная кишка
- 4) кишечник
- 5) кишечная ворсинка

интерпретировать данные

Ответ.

--	--	--	--	--

8.2. Какая ткань образует внутренний слой стенки кишечника?

Ответ: \_\_\_\_\_

Изучите данные приведённой ниже таблицы и ответьте на вопросы.

Таблица

Некоторые особенности человекообразных обезьян и человека

Признаки	Род				
	Гиббон	Орангутан	Шимпанзе	Горилла	Человек
Абсолютная масса мозга (в г)	130	400	345	420	1360
Отношение массы мозга к массе тела	1:73	1:83	1:61	1:220	1:45
Длина шейного отдела (в % длины туловища)	17	24	23	24	26
Полная длина верхних конечностей (в % длины туловища)	230	182	175	154	150
Полная длина нижних конечностей (в % длины туловища)	147	119	128	112	171
Количество шейных позвонков	7	7	7	7	7
Количество грудных позвонков	13	12	13	13	12
Общее количество позвонков	33–34	30–31	33–34	32–33	33–34

8.1. У представителей какого рода человекообразных обезьян самый высокий показатель отношения массы мозга к массе тела?

научно объяснять явления

Ответ. \_\_\_\_\_

Какие человекообразные обезьяны лучше всех приспособились к жизни в кронах деревьев? Назовите двух представителей.

Ответ. \_\_\_\_\_

8.2. Какой признак из числа приведённых может служить доказательством принадлежности всех приматов к классу Млекопитающие?

# Задание 9 интерпретировать данные

Рассмотрите изображения шести представителей мира растений. Предложите основание, согласно которому эти растения можно разделить на две группы по три представителя в каждой.



Перец однолетний



Лапчатка



Абрикос



Земляника



Редька дикая



Чина луговая

Заполните таблицу: запишите в неё основание, по которому были разделены растения, общее название для каждой группы растений и перечислите растения, которые вы отнесли к этой группе.

Номер группы	Какое основание позволило разделить растения?	Как называется данная группа растений?	Какие растения относятся к данной группе?
Группа 1			
Группа 2			

Рассмотрите изображённое на фотографии животное и опишите его, выполнив задания.

9.1. Укажите тип симметрии животного.

Ответ: \_\_\_\_\_

9.2. Укажите среду обитания животного.

Ответ: \_\_\_\_\_



9.3. Установите последовательность расположения систематических групп изображённого животного, начиная с самой крупной. Используйте слова и словосочетания из предложенного перечня. Запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

Список слов и словосочетаний:

- 1) Членистоногие
- 2) Животные
- 3) Широкопалый речной рак
- 4) Ракообразные
- 5) Десятиногие раки

Царство	Тип	Класс	Отряд	Вид

Наташа вместе с родителями посещала Ярославль. После экскурсии в Ярославский художественный музей-заповедник семья решила перекусить в местном кафе быстрого питания.

Используя данные таблиц 1 и 2 выполните задания.

Таблица 1

Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков

Возраст, лет	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
3–6	54	60	261	1800
7–10	63	70	305	2100
11–13	72	80	349	2400
14–18	81	90	392	2700

(По данным Федерального центра гигиены и эпидемиологии, 2009г.)

Таблица 2

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

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

9.1. Рекомендуемая суточная норма калорийности пищи для 9-летней Наташи

- 1) не должна превышать 2000 ккал
- 2) немного превышает 2000 ккал
- 3) не должна превышать 1800 ккал
- 4) должна превышать 2100, 2400 ккал

# Задание 10

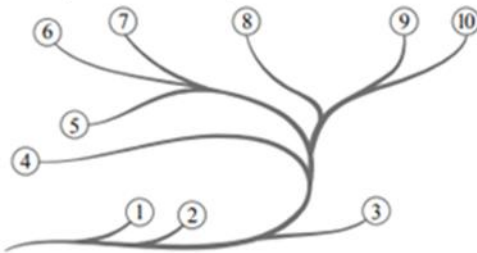
10.1. Рассмотрите изображения растений: кукушкин лён, ламинария, баклажан. Подпишите их названия под соответствующими изображениями. Под каждым названием растения укажите среду его обитания: наземно-воздушная, водная.



Название			
Среда обитания	интерпретировать данные		

10.2. Рассмотрите схему, отражающую развитие растительного мира Земли.

- 1 – Зелёные водоросли
- 2 – Красные водоросли
- 3 – Бурые водоросли
- 4 – Мхи
- 5 – Плауны
- 6 – Папоротники
- 7 – Хвощи
- 8 – Голосеменные
- 9 – Однодольные
- 10 – Двудольные



Какими цифрами на схеме обозначены группы организмов, к которым относят изображённые на рисунках растения? Запишите в таблицу номера соответствующих групп.

Кукушкин лён	Ламинария	Баклажан

использовать научные доказательства для получения выводов

10.1. Если у животного имеются органы дыхания, изображённые на рисунке 4, то для этого животного, вероятнее всего, будет характерна

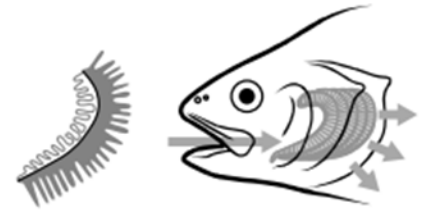


Рисунок 4

- 1) чешуя
- 2) пара пятипалых конечностей
- 3) складчатая поверхность головного мозга
- 4) теплокровность

Запишите в ответе цифру, под которой указана выбранная характеристика.

Ответ.

10.2. В описании животных зоологи часто употребляют термин «теплокровность». Укажите одно из преимуществ теплокровности.

Ответ. \_\_\_\_\_ научно объяснять явления

10.1. Верны ли следующие суждения о положении человека в системе живой природы?

- А. Человека относят к типу Хордовые, классу Млекопитающие.
- Б. Признаком принадлежности человека к классу Млекопитающие является пятипалая конечность.

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

интерпретировать данные

Ответ.

10.2. Укажите один из признаков современного человека, связанный с прямохождением.

Ответ: \_\_\_\_\_ научно объяснять явления

# на проверку сформированности естественнонаучной грамотности?

## Компетентности ЕНГ

- **научно объяснять явления:** все задания, где требуется развёрнутый ответ с пояснениями
- **применять естественнонаучные методы исследования:** в прямом виде таких заданий нет, но сравнение присутствует в заданиях на соответствие
- **интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов:** все задания на анализ изображений, графиков, диаграмм

# Какую цель ставим при подготовке к ВПР (изучении биологии)?

Подготовить к ВПР (ОГЭ, ЕГЭ)?

Подготовить к жизни (функциональная грамотность)?

Развитие интеллектуальных способностей?

# 7 класс

Концентрическая программа. Курс Животные

# Использование контекстных заданий

## 7 класс

Наиболее распространённые гельминтозы человека

Источник заражения	Гельминтоз	Червь	Место нахождения паразита	Основные симптомы гельминтоза у человека
Собаки	Эхинококкоз	Эхинококк	Органы	В органе формируется киста с цистой червя. Сдавливание органа, боль, нагноение, возможны разрывы органа
Коровы	Тениаринхоз	Бычий цепень	Кишечник	Боль в животе, чувство голода, тошнота, зуд в области ануса, связанный с выходом члеников червя
Свиньи	Трихинеллёз	Трихинелла	Органы	Лихорадка, отёки, боль в суставах и мышцах
Рыбы	Дифиллоботриоз	Широкий лентец	Кишечник	Боль в животе, чувство голода, тошнота, зуд в области ануса
Немытые овощи	Аскаридоз	Аскарида	Лёгкие, затем кишечник	Сначала зуд в носу, кашель, затем боли в животе, тошнота, зуд в области ануса
Человек	Энтеробиоз	Острица	Кишечник	Зуд в области ануса

1. Виктор обратился в клинику с жалобами на схваткообразные боли в животе и слабость. Во время разговора с врачом Виктор вспомнил, что несколько недель назад он ел слабосолёную икру щуки. Какой диагноз, скорее всего, поставит врач?

2. Александр обратился в клинику с жалобами на сильные боли в области печени. Во время разговора с врачом Александр вспомнил, что несколько недель назад он ездил на экскурсию с классом в питомник хаски. Было проведено ультразвуковое исследование, которое показало наличие в печени крупных шарообразных включений.

Какой диагноз, скорее всего, поставит врач?



# Формируемые компетенции

Интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Научно объяснять явления.

**Задания ВПР (7 класс концентр, 8 класс линейная)**

Задания 3, 5, 6, 8

# Использование контекстных заданий

## 7 класс



Гельминтозы – болезни, вызванные гельминтами – паразитическими червями. Перечень червей-паразитов человека включает более 400 видов гельминтов. Различают три способа заражения гельминтами.

Самый распространённый контактный гельминтоз у детей – энтеробиоз, возбудителем которого является червь острица, паразитирующий в кишечнике ребёнка. Заболевание встречается настолько часто, что в России действует правило: запрещено посещение общественных и спортивных бассейнов без справки, подтверждающей отсутствие яиц возбудителя энтеробиоза в анализе кала.

Большинство гельминтов развивается со сменой хозяев: в организме основного хозяина взрослый червь размножается половым путём, производя огромное количество яиц, а в организме промежуточного хозяина развивается личинка.

# Использование контекстных заданий 7 класс



Риск	Есть риск	Нет риска
При нырянии без очков для плавания можно заразиться энтеробиозом через слизистую оболочку глаз		
При нахождении в раздевалке или душе без резиновых тапочек возможно заражение острицами через ногтевые пластины		
При нырянии есть вероятность заглатывания яиц остриц		
При использовании чужого полотенца яйца остриц могут оказаться на коже ребёнка и будут перенесены затем на постельное бельё		

Рассмотрите схему заражения энтеробиозом и ответьте, в чём заключается риск для здоровых детей, если бассейн посещает ребёнок, больной энтеробиозом. Отметьте «есть риск» или «нет риска» для каждого из пунктов.

# Формируемые компетенции

Интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Научно объяснять явления.

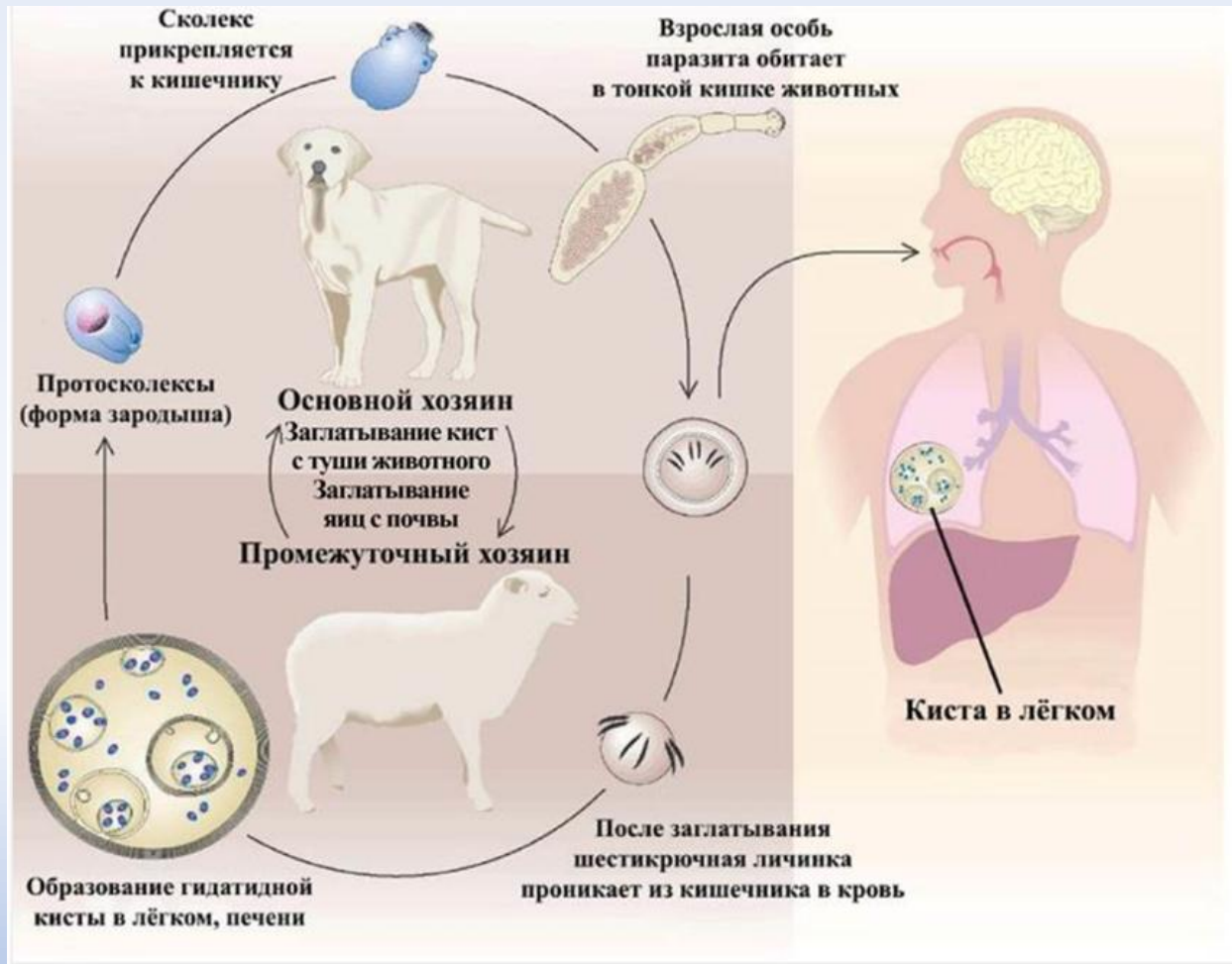
**Задания ВПР (7 класс концентр, 8 класс линейная)**

Задания 3, 5, 7, 8

# Использование контекстных заданий 7 класс

Одним из самых опасных для человека червей является эхинококк, заражение которым часто приводит к смертельному исходу.

Рассмотрите схему жизненного цикла эхинококка и ответьте, каким из хозяев является человек. Ответ поясните.



# Использование контекстных заданий 7 класс

Глисты	Может	Не может
Эхинококк		
Бычий цепень		
Трихинелла		
Широкий лентец		
Аскарида		
Острица		

Источник заражения	Гельминтоз	Червь	Место нахождения паразита	Основные симптомы гельминтоза у человека
Собаки	Эхинококкоз	Эхинококк	Органы	В органе формируется киста с цистой червя. Сдавливание органа, боль, нагноение, возможны разрывы органа
Коровы	Тениаринхоз	Бычий цепень	Кишечник	Боль в животе, чувство голода, тошнота, зуд в области ануса, связанный с выходом члеников червя
Свиньи	Трихинеллёз	Трихинелла	Органы	Лихорадка, отёки, боль в суставах и мышцах
Рыбы	Дифиллоботриоз	Широкий лентец	Кишечник	Боль в животе, чувство голода, тошнота, зуд в области ануса
Немытые овощи	Аскаридоз	Аскарида	Лёгие, затем кишечник	Сначала зуд в носу, кашель, затем боли в животе, тошнота, зуд в области ануса
Человек	Энтеробиоз	Острица	Кишечник	Зуд в области ануса

Ольга ведёт здоровый образ жизни и придерживается строгой вегетарианской диеты. Она хочет провести лето в деревне, но опасается, что там плохие санитарные условия и есть риск заразиться гельминтами.

Какими глистами Ольга может заразиться, живя в деревне, а какими нет? Отметьте «может заразиться» или «не может заразиться» для каждого из видов глистов.

# Формируемые компетенции

Интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Научно объяснять явления.

**Задания ВПР (7 класс концентр, 8 класс линейная)**

Задания 3, 5, 6, 7, 8

# 7 класс

Линейная программа. Курс Растения



# Использование контекстных заданий

7 класс

## Хищные растения

Хищные растения – большая экологическая группа растений из разных семейств, которые распространены по всему земному шару. Такие растения представляют большой интерес, так как их способ питания и образ жизни существенно отличаются от остальных растений. Считается, что за счёт потребления животной пищи растения восполняют дефицит необходимых химических элементов, например азота и фосфора.

1. Среди хищных растений встречается огромное разнообразие ловушек, с помощью которых они способны захватывать и удерживать жертву. Однако существует два основных принципа ловли. Активные ловушки используют механические сокращения для удержания жертвы, в то время как пассивные ловушки образуют различные жидкие или клейкие поверхности, которые жертва уже не сможет покинуть. На фотографиях показаны ловушки различных хищных растений. Выберите те из них, которые относятся к ловушкам пассивного типа.



# Формируемые компетенции

Интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

**Задания ВПР (7 класс линейная)**

Задания 1, 9, 10

# Использование контекстных заданий

## 7 класс

Название	Состав	Соотношение компонентов	Кислотность почвы
«Крепыш»	Биогумус, доломитовая мука, пепел	3:1:1	Слабокислая
«Богатырь»	Известь, комплексное минеральное удобрение, чернозём	1:1:5	Слабощёлочная
«Любимчик»	Кислый торф, кварцевый песок	1:1	Среднекислая
«Малышок»	Илистые отложения, органоминеральное удобрение, перегной	2:1:1	Нейтральная

Известно, что хищные растения обитают в биотопах с низким содержанием минеральных элементов в почве. Например, росянку (*Drosera*) можно встретить на верховых болотах, где отсутствует нормальная почва, а кислотность субстрата повышена. Вениамин мечтает посадить у себя дома росянку (*Drosera*) и для этого выбирает специальный грунт. В таблице приведены названия грунтов и их состав. Какой грунт следует выбрать Вениамину?

# Формируемые компетенции

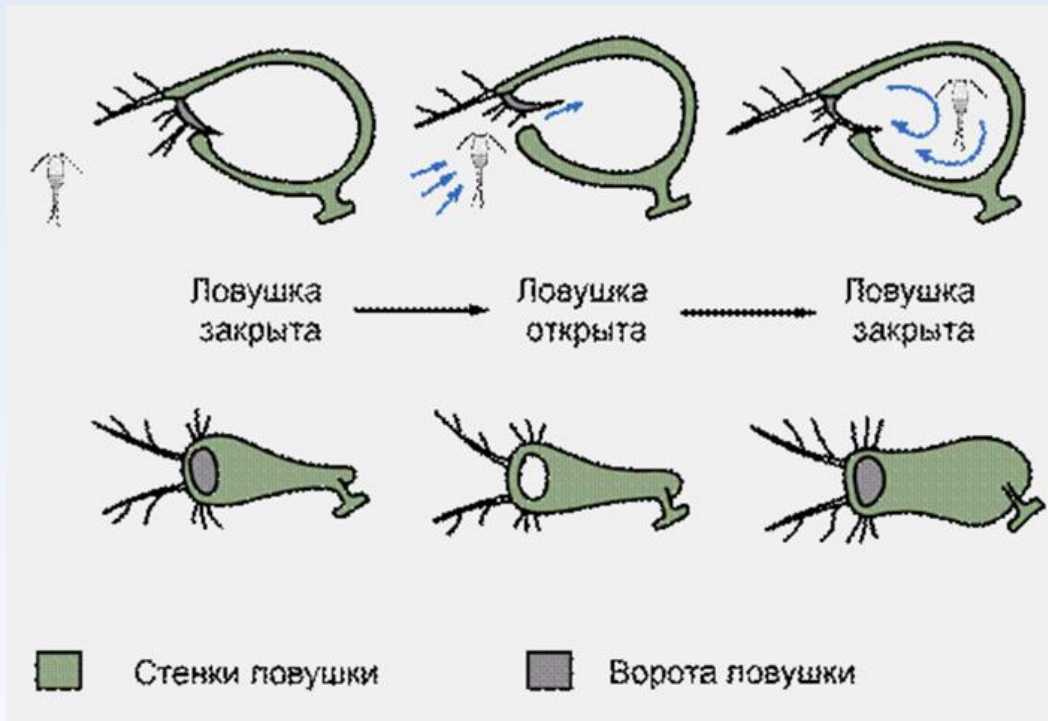
Интерпретировать данные.

**Задания ВПР (7 класс линейная)**

Задания 9, 10

# Использование КОНТЕКСТНЫХ заданий

## 7 класс



3. Пузырчатка (*Utricularia*) – хищное водное растение. У неё имеются специальные подводные ловушки-пузырьки, которые действуют почти молниеносно, в момент захвата создавая локальный ток воды до 1,5 м/с. На схематичном изображении показана ловушка пузырчатки в открытом и закрытом состояниях. Чтобы перейти из открытого состояния в закрытое, работают специальные железы, которые откачивают воду из полости ловушки. Почему при открытии ловушки вода вместе с жертвой с огромной скоростью устремляется именно в неё?

# Формируемые компетенции

Интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Научно объяснять явления.

**Задания ВПР (7 класс линейная)**

Задания 1, 2, 7

# Использование контекстных заданий

## 7 класс

Примеры использования ловчего аппарата	Вероятно, используется	Скорее не используется
Некоторые животные могут проваливаться в кувшинчик, становясь пищей для растения		
Крупные млекопитающие следуют примеру мелких животных и используют кувшинчики в качестве туалета		
Птицы потребляют экскременты из кувшинчика и попадают в ловушку		
Крупные насекомые могут привлекаться с помощью специфического запаха фекалий млекопитающих		

4. Растения *Непентеса (Nepenthes lowii)* с острова Борнео имеют ловчие кувшинчики для поимки мелких млекопитающих животных. На фотографии показано, как млекопитающее располагается на кувшинчике и потребляет сахаристые выделения растения. В свою очередь животное оставляет в кувшинчике непентеса свои экскременты, из которых растение затем извлекает минеральные вещества. Отметьте знаком «X» другие возможные способы использования этого кувшинчика растением.



# Формируемые компетенции

Интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Научно объяснять явления.

**Задания ВПР (7 класс линейная)**

Задания 3, 6, 9, 10



# 8 класс

Концентрическая программа. Курс Человек и его  
здоровье

# Использование контекстных заданий

## 8 класс

Основными объективными характеристиками звукового информационного канала являются частотный диапазон воспринимаемых звуков и динамический диапазон звукового давления воспринимаемых звуков.

Субъективным признаком частоты звука является его высота, чем больше частота звука, тем более высоким он воспринимается на слух. Нижний частотный слуховой порог органа слуха человека составляет примерно 16 Гц, верхняя граница частоты колебаний составляет 20 000 Гц, воспринимаемых ухом человека в возрасте до 20 лет. В возрасте 35 лет эта граница составляет примерно 15 000 Гц, в возрасте 50 лет – примерно 12 000 Гц. Дети воспринимают звуки с частотой до 22 000 Гц. Волны с частотой менее 16 Гц принято называть инфразвуком, а с частотой более 20 кГц – ультразвуком.

Субъективным признаком звукового давления является громкость звука. Уровень звукового давления измеряется в децибелах (дБ). Диапазон воспринимаемых уровней интенсивности звука в среднем составляет 130 дБ. Значение 0 дБ соответствует среднестатистическому порогу слышимости человека для тона частотой 1000 Гц.

Порог слышимости (минимальная интенсивность звука, воспринимаемая ухом) различен для звуковых колебаний разных частот. Органы слуха человека наиболее чувствительны к частоте 1000–3000 Гц. Верхнюю границу интенсивности звука, которую человек ещё способен воспринимать, называют порогом болевого ощущения, так как восприятие звука такой интенсивности вызывает болевое ощущение. Отдых и сон считают полноценным, когда шум не превышает 25–30 дБ. Кратковременно допустим шум 80 дБ. Здоровые барабанные перепонки без ущерба могут переносить громкость в 110 дБ максимум в течение примерно 1,5 мин. В таблице указан уровень громкости от разных источников.

# Слуховая система человека 8 класс

Источники звука	Уровень громкости (дБ)
Шелест листьев	10
Шёпот	20
Разговор	60
Пневматический молоток	90
Поезд метро	100
Громкая музыка	110
Болевой порог	120
Смертельный уровень	180

1. Выберите все верные утверждения, соответствующие информации в тексте.

1) С возрастом верхняя граница воспринимаемых человеком звуковых частот уменьшается.

2) Дети более чувствительны к звукам низкой частоты.

3) Громкость звука пропорциональна частоте звуковых колебаний.

4) При увеличении частоты звука высота тона увеличивается.

5) Длина звуковой волны является субъективной характеристикой звука.

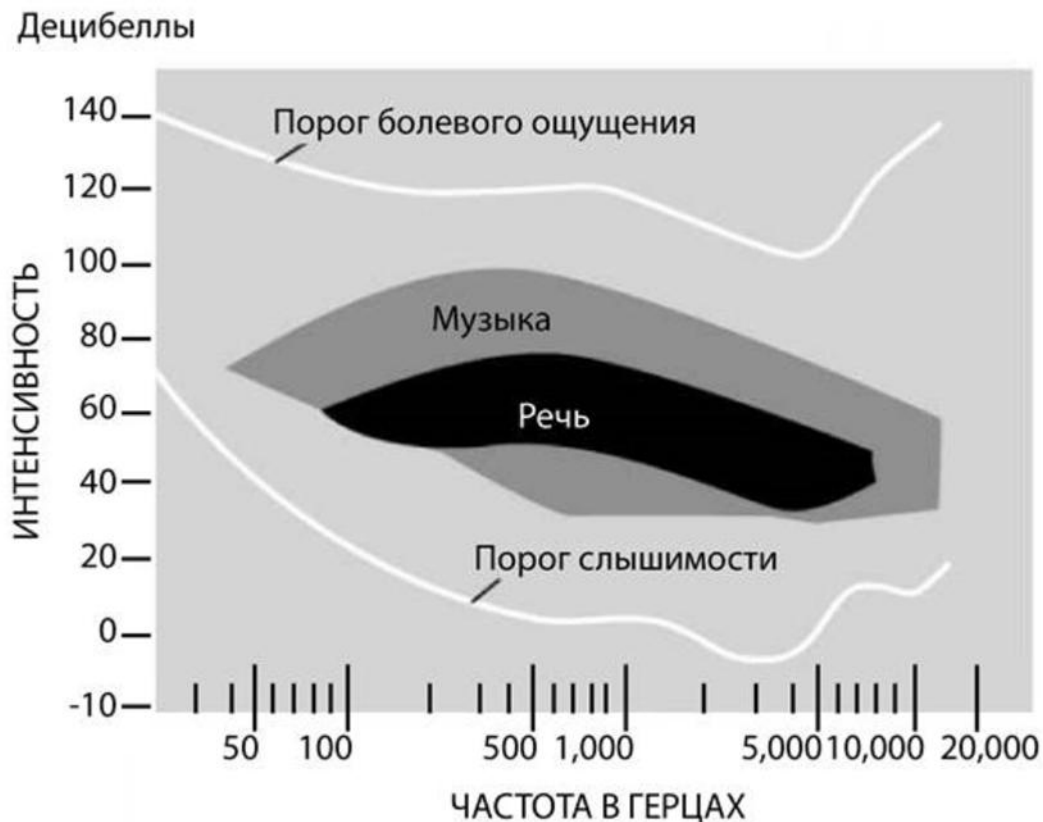
# Формируемые компетенции

Интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

**Задания ВПР (8 класс линейная)**

Задания 2, 3, 5, 6, 7, 9

# Слуховая система человека 8 класс



2. На рисунке показана область слышимости человеческого уха. Она находится между верхней кривой, соответствующей громким звукам, восприятие которых вызывает болевое ощущение, и нижней кривой, соответствующей порогу слышимости.

Выберите все верные утверждения.

- 1) При частоте 20 Гц порог болевого ощущения соответствует громкости 140 дБ.
- 2) Порог слышимости линейно зависит от частоты звука.
- 3) Область речи полностью соответствует области слышимости человека.
- 4) Порог болевого ощущения не зависит от частоты звука.
- 5) Наиболее восприимчиво ухо человека к звуковым частотам в интервале примерно 2000 – 5000 Гц.

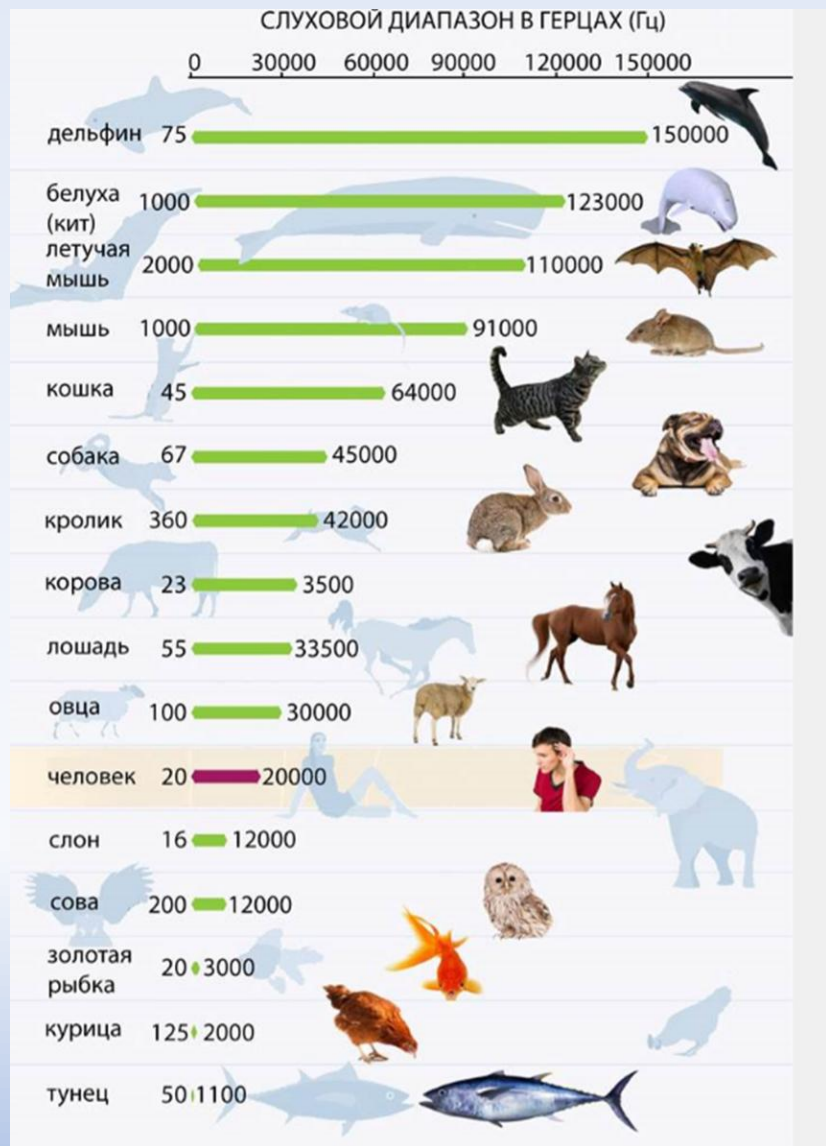
# Формируемые компетенции

Интерпретировать данные.

**Задания ВПР (8 класс линейная)**

Задания 1, 2, 5, 7, 9

# Слуховая система человека 8 класс



3. Диапазоны слышимости некоторых представителей животного мира показаны на рисунке.

Выберите все верные утверждения.

1) Слуховой аппарат совы улавливает инфразвук.

2) Большинство животных, представленных на схеме, слышат в ультразвуковом диапазоне.

3) Слуховой диапазон человека шире, чем у слона.

4) Все морские млекопитающие на схеме воспринимают ультразвук.

5) Летучая мышь воспринимает только ультразвук.

# Формируемые компетенции

Интерпретировать данные.

**Задания ВПР (8 класс линейная)**

Задания 1, 2, 5, 7, 9



# Слуховая система человека 8 класс

Аисты	2
Бабочки-капустницы	до 9
Воробьи	до 13
Вороны	3–4
Жуки майские	45
Колибри	35–50
Комары	300–600
Мухи комнатные	190–330
Пчелы	200–250

4. В таблице указана частота колебаний крыльев для некоторых насекомых и птиц. Полет какой из птиц человек в состоянии слышать?

5. В результате медицинских исследований, проведённых среди школьников большого города, врачи пришли к выводу, что каждый пятый подросток плохо слышит, хотя и не всегда об этом догадывается. Причиной этого врачи считают злоупотребление школьниками прослушиванием громкой музыки. Согласны ли Вы с выводом учёных?

# Слуховая система человека 8 класс

6. Утверждают, что на званом ужине люди часто впервые обнаруживают у себя ухудшение слуха. С чем это связано?

7. Какие из перечисленных методов подойдут для понижения уличного шумового фона в доме? Выберите все верные ответы.

- 1) Посадка зелёных насаждений перед домом
- 2) Установка перед домом шумозащитных экранов
- 3) Замена стёкол в окнах на более толстые
- 4) Отключение кондиционера и другой техники
- 5) Использование противошумных наушников

# Слуховая система человека 8 класс

8. Механизм восприятия инфразвука и его физиологического действия на человека пока полностью не установлен. Согласно одной из существующих гипотез действие инфразвука связано с возбуждением резонансных колебаний в организме.

В таблице представлены интервалы инфразвуковых частот от некоторых видов транспорта.

Источник инфразвука

Частота, Гц

Автомобильный транспорт

Весь спектр

инфразвукового диапазона

Железнодорожный транспорт, трамваи

10–16

Светлану «укачивает» в семейном автомобиле, но она не испытывает никаких неприятных ощущений даже при длительных поездках в железнодорожном поезде.

Можно ли объяснить этот факт, исходя из приведённой выше гипотезы, если известно, что собственная частота нашего вестибулярного аппарата близка к 6 Гц?

# Формируемые компетенции

Научно объяснять явления

Интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

**Задания ВПР (8 класс линейная)**

Задания 2, 3, 5, 6, 7, 9

# Выводы

1) Используя контекстные задания можно формировать естественнонаучную компетентность.

2) Контекстные задания направлены на формирование умений:

- научно объяснять явления;
- применять естественнонаучные методы исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов

3) Решение контекстных заданий позволяет качественно готовиться к ВПР (ОГЭ, ЕГЭ)