



Профиль: Биология, специализация «Биология»

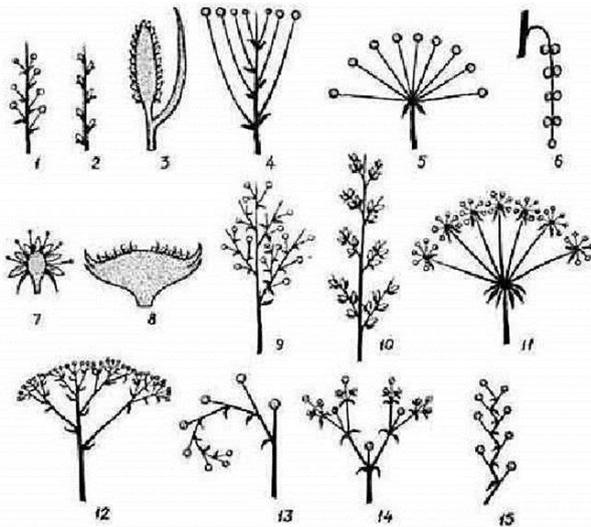
Вариант: 2

Класс: 9

**Задача 1** (10 баллов). Перепишите и заполните таблицу

Животное	Число				Три представителя того же класса
	камер сердца	отделов головного мозга	пар черепно-мозговых нервов	шейных позвонков	
Муксун					
Полос					
Удод					
Пипа					
Окапи					

**Задача 2** (10 баллов) Рассмотрите схемы строения соцветий. Ответьте на вопросы:



1. Какими номерами обозначены симподиальные соцветия?
2. Какими номерами обозначены соцветия, характерные для представителей семейства Крестоцветные?
3. Приведите три примера растений, для которых характерно соцветие под номером 10.
4. Какими номерами обозначены соцветия борщевика, сирени и ландыша соответственно?
5. Какими номерами обозначены соцветия, для которых характерно описание «хорошо развитая одна главная ось, на которой располагаются сидячие цветки»

**Задача 3** (10 баллов) 1000 штук семян ели европейской весят 5 г. Длительное хранение семян уменьшает их всхожесть на 10 % каждые 5 лет. Обработка семян стимулятором прорастания «Гетероауксин» повышает их всхожесть на 20 %. Весной 2024 года в Ленинградской области в питомнике на площади 0,1 га были высеяны обработанные стимулятором прорастания семена ели европейской, собранные в 2009 году, с изначальной всхожестью 75 %. Сколько штук всходов можно получить на этой площади, если норма высева семян ели европейской – 70 кг /га?

**Задача 4** (20 баллов) Согласно Постановлению Главного государственного санитарного врача РФ от 23 июля 2008 года № 45 (редакция, действующая с 1 января 2020 года) устанавливаются «Санитарно-эпидемиологические требования к организации питания обучающихся в общеобразовательных учреждениях». Проанализируйте, противоречат ли данные высказывания положениям этого документа (да/нет)

Продолжение билета на обороте



1. Меню для питания обучающихся в образовательных учреждениях разрабатывается с учетом сезонности, необходимого количества основных пищевых веществ и требуемой калорийности суточного рациона
2. При практическом использовании меню может корректироваться с учетом социально-демографических факторов, национальных, конфессиональных и территориальных особенностей питания населения.
3. Организациями общественного питания для обслуживания обучающихся в образовательных учреждениях могут быть сетевые рестораны и кафе быстрого питания, прошедшие государственную сертификацию
4. Интервалы между приемами пищи учащимися не должны превышать 3,5 – 4 часов.
5. В суточном рационе питания оптимальное соотношение белков, жиров и углеводов должно составлять 1:1:4
6. В рацион учащихся на регулярной основе должны включаться мясо, молоко, сливочное и растительное масло, ржаной хлеб, грибы, свежие и маринованные овощи.
7. Питание обучающихся должно соответствовать принципам щадящего питания, предусматривающего приготовление блюд путем варки, тушения, запекания и приготовления на пару
8. Для обеспечения физиологической потребности учащихся в витаминах допускается дополнительное обогащение рациона питания витаминами и минеральными солями.
9. При невозможности организации горячего питания его можно заменить выдачей продуктов в потребительской таре
10. Через аппараты для автоматической выдачи пищевых продуктов в потребительской таре допускается реализация соков, нектаров, сладких газированных и молочных напитков емкостью упаковки не более 500 мл

**Задача 5** (20 баллов) Рассмотрите таблицу. Растения, приведенные в каждой строке, в каждом столбце и по каждой диагонали, объединяет общее свойство или общий признак. Определите, что именно объединяет растения в каждом ряду

	1 ↓	2 ↓	3 ↓
4 →	одуванчик	липа	ива
5 →	пырей	облепиха	береза
6 →	крапива	орех	малина
7 ↙			8 ↘

**Задача 6** (30 баллов) Одним из значимых открытий в мировой истории является открытие антибиотиков. Однако в последние годы антибактериальные препараты все чаще становятся объектом дискуссий. Одни их участники придерживаются точки зрения, что антибиотики – необходимые лекарственные средства, которые помогают противостоять заболеваниям. Другие специалисты убеждены, что прием антибактериальных препаратов представляет опасность. Приведите три убедительных аргумента «за» применение антибиотиков в лечении заболеваний, и три «против».



## РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЙ

Профиль: Биология

Предмет: Биология

Класс: 9

Вариант: 2

Задание 1.

Животное	Число				Три представителя того же класса
	камер сердца	отделов головного мозга	пар черепно-мозговых нервов	шейных позвонков	
Муксун	2	5	10	0	Налим, плотва, треска (представители класса Костистые рыбы)
Полоз	3	5	12	Зависит от длины шеи / число от 7 до 10	Геккон, уж, агама (представители класса Пресмыкающиеся)
Удод	4	5	12	Зависит от длины шеи / число от 11 до 25	Ворона, страус, пингвин (представители класса Птицы)
Пипа	3	5	10	1	Жаба, квакша, древолаз (представители класса Земноводные)
Окапи	4	5	12	7	Крыса, лошадь, тигр (представители класса Млекопитающие)

Задание 2.

- 13, 14, 15 (завиток, дихазий (развиллина), извилина)
- 1, 2, 4, 9 (кисть, колос, щиток, сложная кисть (метелка))
- Рожь, ячмень, пырей (представители семейства Злаковые)
- 11, 9, 1 (сложный зонтик, метелка, кисть)
- 2, 3, 6 (колос, початок, сережка)

Задание 3.

От сбора до высева семян прошло 15 лет. Через 5 лет всхожесть составила 90 % от 75 = 67,5 %. Через 10 лет – 90 % от 67,5 = 61 %. Через 15 лет – 90 % от 61 = 54,9 %.

При обработке стимулятором всхожесть стала 120 % от 54,9 = 65,88 %

Согласно норме высева на площадь 0,1 га необходимо 7 кг семян. Это  $7000 : 5 \times 1000 = 1400000$  штук семян. При всхожести 65,88 % получится 922320 всходов.

Задание 4.

1 – нет, 2 – нет, 3 – да, 4 – нет, 5 – нет, 6 – да, 7 – нет, 8 – нет, 9 – да, 10 – да



Задание 5.

1 – хвойные (голосеменные), 2 – содержат млечный сок (каучуконосы), 3 – болотные, 4 – тропические, 5 – ядовитые, 6 – листопадные, 7 – светолюбивые, 8 – реликтовые  
Могут быть найдены и другие общие свойства и признаки, но они не должны повторяться (при повторе засчитывается только один)

Задание 6.

Элементы правильного ответа:

«за»:

1. Существуют заболевания, поддающиеся лечению только антибиотиками.
2. Антибиотики не оказывают негативного влияния, если применять их строго по назначению и в рекомендованных дозировках.
3. Антибиотики необходимы людям со сниженным иммунитетом в качестве превентивной меры при наличии высокой температуры, а также прохождения ими курса лечения в больницах, в агрессивной бактериальной среде.
4. Хотя антибиотики не эффективны против вирусных заболеваний, их назначают против бактериальных инфекций, возникших как осложнение вирусного заболевания

«против»:

1. Антибиотики подавляют не только вредные, но и полезные бактерии.
2. Со временем антибиотики перестают приносить положительный эффект, так как бактерии вырабатывают устойчивость к их действиям.
3. Антибиотики могут вызывать аллергию.
4. Антибиотики могут обладать тератогенным эффектом (нарушение развития плода у беременных)



## Критерии оценивания олимпиадной работы

Профиль: Биология

Предмет: Биология

Класс: 9

Задание 1 (максимальная оценка 10 б.)

Критерий (указать балл по каждому критерию)	Макс. балл
За первую строку (0 – ответ неверный; 1 – ответ верный, но есть одна ошибка; 2 – строка верная)	2
За вторую строку (0 – ответ неверный; 1 – ответ верный, но есть одна ошибка; 2 – строка верная)	2
За третью строку (0 – ответ неверный; 1 – ответ верный, но есть одна ошибка; 2 – строка верная)	2
За четвёртую строку (0 – ответ неверный; 1 – ответ верный, но есть одна ошибка; 2 – строка верная)	2
За пятую строку (0 – ответ неверный; 1 – ответ верный, но есть одна ошибка; 2 – строка верная)	2

Задание 2 (максимальная оценка 10 б.)

Критерий (выбрать соответствие выполненным критериям)	Балл
За первый правильный ответ	2
За второй правильный ответ	2
За третий правильный ответ	2
За четвёртый правильный ответ	2
За пятый правильный ответ	2

Задание 3 (максимальная оценка 10 б.)

Критерий (выбрать соответствие одному критерию)	Балл
Задача не решена	0
Ход решения верный, но есть арифметические ошибки	5
Задача решена полностью верно	10

Задание 4 (максимальная оценка 20 б.)

Критерий (выбрать соответствие выполненным критериям)	Балл
За правильный ответ на первый вопрос	2
За правильный ответ на второй вопрос	2
За правильный ответ на третий вопрос	2
За правильный ответ на четвёртый вопрос	2
За правильный ответ на пятый вопрос	2
За правильный ответ на шестой вопрос	2
За правильный ответ на седьмой вопрос	2
За правильный ответ на восьмой вопрос	2
За правильный ответ на девятый вопрос	2
За правильный ответ на десятый вопрос	2



ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ «ШАГ В БУДУЩЕЕ»

Задание 5 (максимальная оценка 20 б.)

Критерий (выбрать соответствие выполненным критериям)	Балл
За правильный ответ на первый вопрос	2
За правильный ответ на второй вопрос	2
За правильный ответ на третий вопрос	2
За правильный ответ на четвёртый вопрос	2
За правильный ответ на пятый вопрос	2
За правильный ответ на шестой вопрос	2
За правильный ответ на седьмой вопрос	4
За правильный ответ на восьмой вопрос	4

Задание 6 (максимальная оценка 30 б.)

Критерий (указать балл по каждому критерию)	Макс. балл
За первый аргумент (0 – ответ отсутствует / утверждение неверное; 1 – верное утверждение, содержащее ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – верное утверждение аргументировано слабо; 5 – верное утверждение аргументировано сильно)	5
За второй аргумент (0 – ответ отсутствует / утверждение неверное; 1 – верное утверждение, содержащее ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – верное утверждение аргументировано слабо; 5 – верное утверждение аргументировано сильно)	5
За третий аргумент (0 – ответ отсутствует / утверждение неверное; 1 – верное утверждение, содержащее ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – верное утверждение аргументировано слабо; 5 – верное утверждение аргументировано сильно)	5
За четвёртый аргумент (0 – ответ отсутствует / утверждение неверное; 1 – верное утверждение, содержащее ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – верное утверждение аргументировано слабо; 5 – верное утверждение аргументировано сильно)	5
За пятый аргумент (0 – ответ отсутствует / утверждение неверное; 1 – верное утверждение, содержащее ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – верное утверждение аргументировано слабо; 5 – верное утверждение аргументировано сильно)	5
За шестой аргумент (0 – ответ отсутствует / утверждение неверное; 1 – верное утверждение, содержащее ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – верное утверждение аргументировано слабо; 5 – верное утверждение аргументировано сильно)	5