



Профиль: Биология, специализация «Биология»

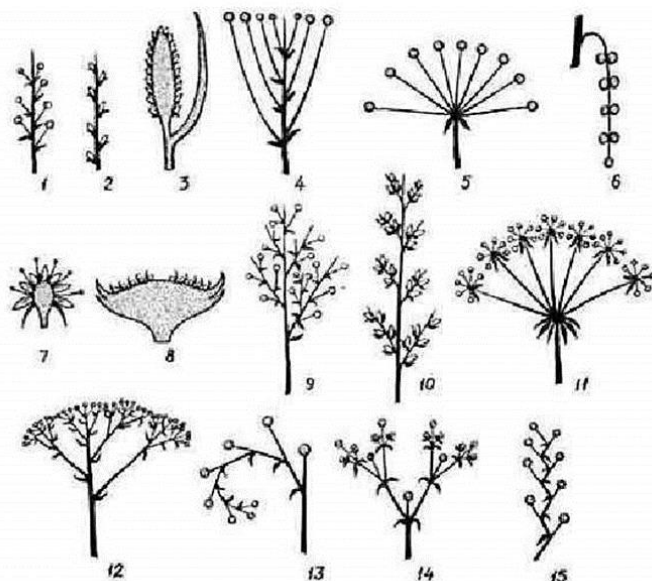
Вариант: 1

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	
Кабарга					
Таймень					
Кваква					
Аспид					
Рогатка					

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



1. Какими номерами обозначены сложные моноподиальные соцветия?
2. Какими номерами обозначены соцветия, характерные для представителей семейства Бобовые?
3. Приведите три примера растений, для которых характерно соцветие под номером 8.
4. Какими номерами обозначены соцветия черешни, ивы и черемухи соответственно?
5. Какими номерами обозначены соцветия, для которых характерно описание «каждая материнская ось несет только одну дочернюю»?

Задача 3 (10 баллов) 1000 штук семян сосны обыкновенной весят 6 г. Длительное хранение семян уменьшает их всхожесть на 20 % каждые 3 года. Обработка семян стимулятором прорастания «Крезацин» повышает их всхожесть на 25 %. Весной 2024 года в Республике Марий-Эл в питомнике на площади 0,2 га были высеяны обработанные стимулятором прорастания семена сосны обыкновенной, собранные в 2015 году, с изначальной всхожестью 95 %. Сколько штук всходов можно получить на этой площади, если норма высева семян сосны обыкновенной – 60 кг /га?

Задача 4 (20 баллов) Согласно Постановлению Главного государственного санитарного врача РФ от 13 июня 2003 года № 118 (с изменениями на 21 июня 2016 года) устанавливаются «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы». Проанализируйте, противоречат ли данные высказывания положениям этого документа (да/нет)



1. Концентрации вредных веществ, выделяемых ПЭВМ в воздух помещений, не должны превышать предельно допустимых концентраций (ПДК), установленных для атмосферного воздуха.
 2. Допускается размещение мест пользователей ПЭВМ во всех образовательных и культурно-развлекательных учреждениях для детей и подростков в цокольных и подвальных помещениях.
 3. В помещениях, оборудованных ПЭВМ, проводится ежедневная влажная уборка и систематическое проветривание после каждого часа работы на ЭВМ.
 4. В помещениях всех образовательных и культурно-развлекательных учреждений для детей и подростков, где расположены ПЭВМ, уровни шума могут превышать допустимые значения, установленные для жилых и общественных зданий, если при использовании отдельных программ предусмотрены звуковые эффекты.
 5. Рабочие места с ПЭВМ при выполнении творческой работы, требующей значительного умственного напряжения или высокой концентрации внимания, рекомендуется изолировать друг от друга перегородками высотой 1,5-2,0 м.
 6. Конструкция рабочего стула (кресла) должна обеспечивать поддержание любой удобной пользователю позы при работе на ПЭВМ, позволять изменять позу при продолжительной работе. При необходимости стул может быть заменен скамьей или табуретом.
 7. Площадь одного рабочего места с ПЭВМ не должна быть менее 4,5 кв. м. При планируемой длительной работе необходимо предусмотреть возможность приема пищи на рабочем месте с расширением площади одного рабочего места до 6 кв. м.
 8. Рекомендуемая непрерывная длительность работы, связанной с фиксацией взгляда непосредственно на экране, для учащихся 8-9 классов в течение урока не должна превышать 25 минут
 9. Время проведения компьютерных игр с навязанным ритмом для учащихся 8-9 классов не должно превышать 15 минут подряд. Не рекомендуется проводить компьютерные игры перед сном
 10. Общую продолжительность занятий с ПЭВМ для детей 14-16 лет рекомендуется ограничить тремя занятиями в течение дня продолжительностью не более 45 минут каждое.
- 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)** Нормальная температура тела у здорового человека колеблется около 36,6 градусов. Но бывают заболевания, например, ОРВИ, при которых температура тела повышается. Кто-то считает, что сбивать температуру вредно, и терпит плохое самочувствие, не принимая жаропонижающих. Кто-то предпочитает даже при незначительном повышении столбика термометра выпить лекарство. Приведите три убедительных аргумента «за» снижение температуры медикаментозными средствами, и три «против».



РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЙ

Профиль: Биология

Предмет: Биология

Класс: 9

Вариант: 1

Задание 1.

Животное	Число				Три представителя того же класса
	камер сердца	отделов головного мозга	пар черепно-мозговых нервов	шейных позвонков	
Кабарга	4	5	12	7	Горилла, кошка, собака (представители класса Млекопитающие)
Таймень	2	5	10	0	Щука, окунь, судак (представители класса Костистые рыбы)
Кваква	4	5	12	Зависит от длины шеи / число от 11 до 25	Чайка, голубь, синица (представители класса Птицы)
Аспид	3	5	12	Зависит от длины шеи / число от 7 до 10	Крокодил, гадюка, черепаха (представители класса Пресмыкающиеся)
Рогатка	3	5	10	1	Лягушка, тритон, червяга (представители класса Земноводные)

Задание 2.

- 9, 10, 11, 12 (сложная кисть (метелка), сложный колос, сложный зонтик, сложный щиток).
- 1, 7, 9 (кисть, головка сложная кисть (метелка))
- Астра, календула, одуванчик (любые представители семейства Сложноцветные).
- 5, 6, 1 (зонтик, сережка, кисть)
- 13, 15 (завиток, извилина)



Задание 3.

От сбора до высева семян прошло 9 лет. Через три года всхожесть составила 80 % от 95 = 76 %. Через 6 лет – 80 % от 76 = 60,8 %. Через 9 лет – 80 % от 60,8 = 48,64 %.

При обработке стимулятором прорастания всхожесть стала 125 % от 48,64 = 60,8 %.

Согласно норме высева, на площадь 0,2 га необходимо 12 кг семян. Это $12000 : 6 \times 1000 = 2000000$ штук семян. При всхожести 60,8 % получится 1216000 всходов.

Задание 4.

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

Задание 5.

1 – сорные, 2 – деревья, 3 – растения-пионеры (растения лесных вырубок), 4 – медоносы, 5 – ветроопыляемые, 6 – растут на богатых почвах (эутрофы), 7 – лекарственные, 8 – двудомные

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. Температуру выше 38 градусов сбивать необходимо, так как она дает дополнительную нагрузку на все системы организма и может привести к острой сердечной недостаточности, инфаркту и повышению сахара в крови.
2. Необходимо сбивать температуру, даже немного превышающую 37 градусов, если у больного на фоне температуры судороги, побледнение кожных покровов, холодеют руки и ноги или болеют беременная женщина или маленький ребенок.
3. Если температура поднялась стремительно (на градус в час), необходимо принять жаропонижающее

«против»:

1. В условиях перегрева вирусы, попавшие в организм, перестают размножаться, поэтому повышение температуры – естественная реакция организма на вторжение вирусов в ткани.
2. Жаропонижающие препараты не устраняют причину повышения температуры, а только облегчают самочувствие, болезнь затягивается.
3. Температура до 38 градусов не наносит вреда даже ослабленному организму.
4. Не нужно сбивать температуру при приеме антибиотиков, это смажет картину болезни, и врач не сможет оценить эффективность лечения

Могут быть приведены и другие аргументы



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



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