

10-11 классы (заключительный этап; I вариант)

Задание № 1 (10 баллов)

При составлении генеалогического древа семьи обнаружили, что в каждом поколении есть люди, чья профессия связана с медициной (врачи, фармацевты, медсестры). Можно ли на этом основании сделать вывод о том, что способности в области медицины передаются по наследству? Обоснуйте свой ответ.

Ответ

На основании генеалогии нельзя сделать однозначный вывод о том, что свойство, наблюдаемое из поколения в поколение, передается по наследству. Семейное сходство может быть результатом как наследственной обусловленности, так и особенностей воспитания, в данном случае особого внимания и отношения в семье к занятиям в медицинской сфере.

Задание № 2 (20 баллов)

В конструкторском управлении компании «Звезда», которое занимается проектированием и разработкой сложного технического оборудования, новый руководитель решил изменить планировку рабочего пространства – в большом помещении, разделенном на отдельные кабинки, он планирует снять перегородки и «раскрыть пространство», что должно способствовать большей кооперации и обмену идеями между работниками. В ответ на это нововведение обычно спокойный, сдержанный коллектив конструкторов и инженеров открыто возмутился, заявив, что трудно ожидать от них выполнения сложной технической работы в отсутствии тишины и изолированности индивидуальных кабинок? В управлении сложилась конфликтная ситуация. Какие рекомендации Вы, как специалист-психолог, предлагаете для разрешения подобных ситуаций?

Ответ

Рекомендация 1. Для разрешения конфликтной ситуации необходимо понять аргументы обеих сторон и выработать общую позицию в зависимости от приоритетов в работе - цели и задачи трудовой деятельности. Аргументы руководителя - «раскрыть пространство», способствовать большей кооперации и обмену идеями между работниками. Аргументы сотрудников таковы. Содержание работы - проектирование и разработка сложного технического оборудования – требует сосредоточенности, для этого необходимы соответствующие условия работы. Условиями работы являются необходимость тишины и изолированности, наличие конференц-зала для общего обсуждения при необходимости решения сложных задач.

Рекомендация 2. Для согласования позиций необходимо определить приоритеты в работе коллектива. При организации рабочего пространства нужно учитывать содержание трудовых задач каждого сотрудника, особенности каждого этапа проектирования сложного технического оборудования. Так, на этапе выработки идеи желательно совместное обсуждение, которое предполагает общее пространство. Разработчикам деталей проекта нужны тишина и полная сосредоточенность, что требует индивидуального рабочего пространства. Общее пространство, таким образом, может быть полезным только для части конструкторского управления.

Задание № 3 (20 баллов)

С точки зрения эволюции структур головного мозга в коре больших полушарий выделяют древнюю, старую и новую области. Каковы, по Вашему мнению, их функции? При ответе следует учесть, что зачатки древней коры имеются уже у рыб; старая кора хорошо представлена у рептилий; новая кора в полной мере присуща только млекопитающим, причем максимально развита у приматов и человека. Каковы будут последствия повреждения, например, височной доли коры больших полушарий?

Ответ

Кора — продукт длительного эволюционного развития, в процессе которого сначала появляется древняя кора, возникающая в связи с развитием обонятельного анализатора у рыб. С выходом животных из воды на сушу начинает интенсивно развиваться т. н. плащевидная, полностью обособленная от подкорки часть коры, которая состоит из старой и новой коры. Становление этих структур в процессе приспособления к сложным и разнообразным условиям наземного существования связано с совершенствованием и взаимодействием различных воспринимающих и двигательных систем. У земноводных кора представлена древней и зачатком старой коры, у пресмыкающихся хорошо развиты древняя и старая кора и появляется зачаток новой коры. Наибольшего развития новая кора достигает у млекопитающих, а среди них у приматов (обезьяны и человек), хоботных (слоны) и китообразных (дельфины, киты).

Кора больших полушарий головного мозга - слой серого вещества толщиной 1—5 мм, покрывающий полушария большого мозга млекопитающих животных и человека. Данная часть головного мозга, развившаяся на поздних этапах эволюции животного мира, играет важную роль в осуществлении психической или высшей нервной деятельности, хотя эта деятельность является результатом работы мозга как единого целого. Благодаря двусторонним связям с нижележащими отделами нервной системы, кора может участвовать в регуляции и координации всех функций организма. У человека кора составляет в среднем 44% от объёма всего полушария в целом. Её поверхность достигает 1468—1670 см². Наиболее крупные подразделения территории коры — древняя (палеокортекс) - старая (архикортекс), новая (неокортекс).

Древняя и старая кора играют решающую роль в регуляции вегетативных функций, инстинктивном поведении, возникновении эмоций. Также отвечают за врождённые поведенческие акты, обеспечивают гомеостаз. Новая кора (неокортекс) отвечает за высшие функции: сенсорное восприятие, выполнение моторных команд, пространственную ориентацию, мышление и, у людей, речь. Древняя кора у человека и высших млекопитающих состоит из одного клеточного слоя, нечетко отделённого от нижележащих подкорковых ядер; старая кора полностью отделена от последних и представлена 2—3 слоями; новая кора состоит, как правило, из 6—7 слоев клеток; межучочные формации — переходные структуры между полями старой и новой коры, а также древней и новой коры — из 4—5 слоев клеток.

Новая кора (синонимы: неокортекс, изокортекс) (лат. neocortex) — новые области коры головного мозга, которые у низших млекопитающих только намечены, а у человека составляют основную часть коры. Новая кора располагается в верхнем слое полушарий мозга, имеет толщину 2-4 миллиметра. Височная доля коры больших полушарий воспринимает слуховую информацию, поэтому при поражении первичных полей зоны развивается корковая глухота, периферических — трудности в различении звуков. В задней трети височной извилины левого полушария находится сенсорный центр речи — центр Вернике. При его патологических изменениях теряется способность к пониманию речи.

Задание № 4 (20 баллов)

В одной студенческой группе каждый стеник — сангвиник, а каждый сангвиник — отличник. При этом отличников втрое больше, чем стеников, а сангвиников 5 человек. Сколько может быть в этой группе стеников и отличников?

Стеник — «психологический тип, отражающий, в том числе, особенности эмоциональных переживаний. Стенические эмоции — эмоции, переживание которых характеризуется повышением жизнедеятельности (возникает состояние активации, возбуждения). Противоположностью являются астенические эмоции» (Современный психологический словарь / Под ред. Б.Г. Мещерякова, В.П. Зинченко. СПб, 2006).

Сангвиник — один из четырех типов темперамента по Гиппократу; «человек живой, подвижный, быстро отзывающийся на окружающие события, сравнительно легко переживающий неудачи» (Психологический словарь / Под ред. В.В. Давыдова, А.В. Запорожца, Б.Ф. Ломова и др. М., 1983).

Решение

Число стеников не может быть равным 0 или 1, поскольку тогда отличников было бы 0 или 3, соответственно (меньше сангвиников), и не всякий сангвиник был бы отличником. В то же время стеников не может быть больше 5, поскольку тогда не всякий стеник был бы сангвиником. В таком случае возможны варианты:

Ответ: (2, 5, 6), (3, 5, 9), (4, 5, 12), (5, 5, 15).

Задание № 5 (30 баллов)

Известно, что психологическое знание может быть представлено как в научной, так и художественной форме. Внимательно прочитайте басню И.А. Крылова. Сформулируйте ее смысл, опишите психологическое содержание. На примере басни укажите, в чем Вы видите отличие научной формы психологического знания от художественной формы? (не менее трех отличий). Ответ представьте в форме эссе. В ответе используйте знания курсов обществознания и литературы.

Водопад и Ручей

Кипящий Водопад, свергаясь со скал,
Целебному ключу с надменностью сказал
(Который под горой едва лишь был приметен,
Но силой славился лечебною своею):
«Не странно ль это? Ты так мал, водой так беден,
А у тебя всегда премоножество гостей?
Немудрено, коль мне приходит кто дивиться;
К тебе зачем идут?» – «Лечиться», –
Смирненно прожурчал Ручей.

Ответ

Смысл басни заключается в том, что за внешне привлекательной формой не всегда стоит глубокое содержание. Смысл басни можно было бы соотнести со смыслом пословицы «Не все золото, что блестит». Так, на первый взгляд, небольшое конкретное дело может оказаться более важным и ценным, нежели красивые разговоры о нем. В сюжете басни – два героя, позволяющих анализировать психологическое содержание, перенося его на человеческие отношения. Водопад олицетворяет значимую фигуру, которую нельзя не заметить. В тексте басни для его описания используются следующие характеристики: он «кипящий», «свергается» со скал (подчеркивается его сила, динамика); говорит с надменностью («Целебному ключу с надменностью сказал»). Другой герой – Ручей – скромный, неприметный («едва лишь был приметен»), но который выполняет конкретную работу – лечит людей («Но силой славился лечебною своею»). В сюжете басни он оказывается положительным героем, наиболее привлекательной фигурой, к которой люди приходят за помощью.

Анализ басни позволяет выделить следующие отличия между научной и художественной формами психологического знания. Автор в художественной форме излагает свою авторскую точку зрения, свой взгляд, свое мнение на какую-либо ситуацию или проблему. В научном знании точка зрения (научный подход) должна быть подкреплена объективными результатами исследований. В басне, как и в другом художественном произведении, содержится морально-нравственная оценка поведения героев, ситуации, проблемы («мораль» басни). В научном знании содержатся факты. В басне содержание выражено в аллегорической образной форме. В научном знании психологическое содержание отражено в общепринятой профессиональной терминологии, логически выстроено, аргументировано и подтверждено экспериментально.

10-11 классы (заключительный этап; II вариант)

Задание № 1 (10 баллов)

В течение нескольких поколений крыс отбирались «умные» крысы, которые быстро находят еду в лабиринте и делают мало ошибок, и «глупые», которые долго ищут еду в лабиринте и делают много ошибок. После выведения линий «умных» и «глупых» крыс их детенышей помещали в разные условия. Одни (первая группа) имели мало возможностей для исследовательской активности (обедненная среда). Другие (вторая группа) жили в обычных условиях (нормальная среда). Для третьей группы крысят была создана обогащенная среда: в клетках были повешены картинки и зеркала, построены мостики и туннели. Когда крысята выросли, проверили, влияют ли условия развития на количество ошибок, которое делают «умные» и «глупые» крысы при прохождении лабиринта. Полученные результаты представлены на рисунке. Укажите три основных результата, полученных в этом эксперименте.



Ответ

«Умные» крысы, выросшие в нормальных условиях, делают меньше ошибок, чем «глупые». «Умные» и «глупые» крысы, выросшие в обедненной среде, делают одинаково много ошибок. «Умные» и «глупые» крысы, выросшие в обогащенной среде, делают мало ошибок, причем «умные» ошибаются несколько реже, чем «глупые».

Задание № 2 (20 баллов)

В конструкторском управлении компании «Звезда», которое занимается проектированием и разработкой сложного технического оборудования, новый руководитель решил изменить планировку рабочего пространства – в большом помещении, разделенном на отдельные кабинки, он планирует снять перегородки и «раскрыть пространство», что должно способствовать большей кооперации и обмену идеями между работниками. В ответ на это нововведение обычно спокойный, сдержанный коллектив конструкторов и инженеров открыто возмутился, заявив, что трудно ожидать от них выполнения сложной технической работы в отсутствии тишины и изолированности индивидуальных кабинок. В управлении сложилась конфликтная ситуация. Что является наиболее существенным для разрешения этой ситуации с точки зрения руководителя трудового коллектива: перечислите основные моменты и объясните, почему они важны?

Ответ

С позиции руководителя в данной ситуации наиболее значимым является решение трудовых задач. Для разрешения конфликта необходимо понять аргументы обеих сторон и выработать общую позицию в зависимости от приоритетов в работе: целей и задач трудовой деятельности, особенностей выполнения каждого этапа проектирования. Для этого необходимо понять причины несогласия коллектива, понять аргументы, привести собственные, выработать общую позицию. Аргументы коллектива таковы: содержание работы - проектирование и разработка сложного технического оборудования – требует сосредоточенности, для этого необходимы соответствующие условия работы (тишина и изолированность) для повышения эффективности труда и исключения возможности

ошибок в работе. Аргументы руководителя - «раскрыть пространство», способствовать большей кооперации и обмену идеями между работниками – связаны с этапом выработки идеи, когда возможно совместное обсуждение. Таким образом, в разрешении данной ситуации для руководителя важно определить приоритеты в работе коллектива, проанализировать специфику выполнения работы на каждом этапе трудовой деятельности, выработать общую позицию.

Задание № 3 (20 баллов)

Как известно, за основную группу крови человека отвечают три аллеля (O, A и B) одного гена. Пусть встречаемость аллеля A – 30%, а аллеля B – 20%. Какова с учетом этого встречаемость 4-й группы крови? Какова встречаемость остальных трех групп?

Решение

Группы крови в системе ABO определяются тремя аллельными генами O, A, B.

Лица с I группой крови имеют генотип OO.

II группу крови имеют лица с генотипами AA, AO.

III группу крови имеют лица с генотипами BB, BO - третья группа крови,

IV группа крови — у лиц с генотипом AB.

Обозначим частоты генов A через p, B — через q, O — через r. Формула частот генов: $p + q + r = 1$, частот генотипов: $p^2 + q^2 + r^2 + 2pq + 2pr + 2qr$. Необходимо установить, к какой группе крови относится каждый из членов данного выражения. Исходя из принятых нами обозначений, I группе крови OO соответствует r^2 . II группа складывается из двух генотипов: AA, что соответствует p^2 , и AO соответственно $2pr$. III группу также составляют два генотипа; BB соответствует q^2 ; BO - соответственно $2qr$. IV группу крови определяет генотип AB, чему соответствует $2pq$. По условиям задачи можно составить рабочую таблицу.

I группа r^2

II группа $p^2 + 2pr$

III группа $q^2 + 2qr$

IV группа $2pq$

Формула частот генов: $p + q + r = 1$

По условиям задачи: встречаемость аллеля A - 30%, что составляет 0,3.

Встречаемость аллеля B - 20%, что составляет 0,2.

Подставляем в формулу: $p + q + r = 1$

$0,3 + 0,2 + r = 1$.

$r = 1 - 0,5$

$r = 0,5$.

Так как I группа имеет генотип OO – r^2 , следовательно, ее встречаемость соответствует $0,5^2 = 0,25$ или 25%.

Ответ

Встречаемость I группы - OO – 0,25

Встречаемость II группы - AA, AO – 0,39

Встречаемость III группы - BB, BO - 0,24.

Встречаемость IV группы – AB - 0,12

Задание № 4 (20 баллов)

В одной студенческой группе каждый стеник – сангвиник, а каждый сангвиник – отличник. При этом отличников втрое больше, чем стеников, а сангвиников 7 человек. Сколько может быть в этой группе стеников и отличников?

Стеник – «психологический тип, отражающий, в том числе, особенности эмоциональных переживаний. Стенические эмоции – эмоции, переживание которых характеризуется повышением жизнедеятельности (возникает состояние активации, возбуждения). Противоположностью являются астенические эмоции» (Современный психологический словарь / Под ред. Б.Г. Мецгерякова, В.П. Зинченко. СПб, 2006).

Сангвиник – один из четырех типов темперамента по Гиппократу; «человек живой, подвижный, быстро

отзывающийся на окружающие события, сравнительно легко переживающий неудачи» (Психологический словарь / Под ред. В.В. Давыдова, А.В. Запорожца, Б.Ф. Ломова и др. М., 1983).

Решение

Число стеников не может быть меньше 3 (0, 1 или 2), поскольку тогда число отличников было бы меньше числа сангвиников (0, 3 или 6, соответственно), и не всякий сангвиник был бы отличником. В то же время стеников не может быть больше 7, поскольку тогда не всякий стеник был бы сангвиником. В таком случае возможны варианты:

Ответ: (3, 7, 9), (4, 7, 12), (5, 7, 15), (6, 7, 18), (7, 7, 21).

Задание № 5 (30 баллов)

Известно, что психологическое знание может быть представлено как в научной, так и художественной форме. Внимательно прочитайте басню И.А. Крылова. Сформулируйте ее смысл, опишите психологическое содержание. На примере басни укажите, в чем Вы видите отличие научной формы психологического знания от художественной формы? (не менее трех отличий). Ответ представьте в форме эссе. В ответе используйте знания курсов обществознания и литературы.

Волк и Пастухи

Волк, близко обходя пастуший двор
И видя сквозь забор,
Что, выбрав лучшего себе барана в стаде,
Спокойно Пастухи барашка потрошат,
А псы смирёхонько лежат,
Сам молвил про себя, прочь уходя в досаде:
«Какой бы шум вы все здесь подняли, друзья,
Когда бы это сделал я!»

Ответ

Смысл басни состоит в том, что в жизни мы привыкаем воспринимать ситуации в определенном контексте, задающем соответствующее значение. Если контекст изменяется, то оказывается, что непросто изменить привычный смысл ситуации. Психологическое содержание басни может быть передано через понятие «роль». В басне описаны два героя, соответствующие двум разным ролям, Волк и Пастухи. Каждая роль связана с выполнением определенных правил. Роль Пастуха предполагает охрану стада, роль Волка связана с возможностью нападения на стадо. В сюжете басни Пастухи и Волк меняются местами: Волк не нападает на стадо, проходя мимо, а Пастухи «барашка потрошат». Человек ожидает поведения другого в соответствии с предназначенной ему ролью, а изменение действий, которые не соответствуют данной роли, ставит его в тупик. Можно выделить следующие отличия между научной и художественной формами психологического знания на примере басни. Автор басни в художественной, аллегорической, образной форме излагает свою точку зрения, свой взгляд, свое мнение на какую-либо ситуацию. В научном знании точка зрения (научный подход) должна быть подкреплена объективными результатами исследований, научное знание опирается на факты. В басне, как и в другом художественном произведении, содержится морально-нравственная оценка поведения героев, ситуации, проблемы («мораль» басни). Научное психологическое знание объективно, логически выстроено, подтверждено экспериментально, объяснено, отражено в общепринятой профессиональной терминологии.