

Заключительный этап

8-9 классы

Задание № 1

Внимательно прочитайте задание и напишите ответы на предлагаемые ниже вопросы. **(20 баллов)**

Более 50 лет тому назад учеными было установлено, что шимпанзе могут осваивать и использовать орудия и вырабатывать навыки добывания пищи, характерные только для их родного сообщества («культура» шимпанзе). Например, индивиды из одних сообществ этих человекообразных обезьян изготавливают «удочки» (например, откусывают кусочки лиан) и достают при их помощи термитов, индивиды из других сообществ колот камнями орехи. Однако, по прошествии полувека наблюдений за жизнью шимпанзе ученые сообщают, что техники изготовления орудий и способов их употребления у шимпанзе никак не усовершенствовались. Вместе с тем, за последние 50 лет появилось много новых технологий и орудий, созданных и освоенных человеком для решения различных задач (например, компьютеров, сотовой связи). 1. Чем научение у животных отличается от обучения человека? 2. Как Вы считаете, почему «культуры» шимпанзе не развиваются?

Ответ

1. У животных нет двух важных способов научения, которые позволяют развиваться совокупно накопленным знаниям:
 - 1) Животные не обучают своих детенышей намеренно, задавая инструкции и проверяя правильность ее выполнения (нет «учителей» и «учеников»).
 - 2) Животные не способны осмысленно подражать способу действия – т.е. усваивать общественно-выработанные способы употребления предметов и орудий.

У животных (в том числе и шимпанзе) детеныш, наблюдая, как взрослый решает какую-либо задачу (например, подтягивает палкой апельсин или разбивает камнями орехи), всегда «начинает с нуля», так как не копирует его способы действия, а обучается путем проб и ошибок, приравнивая свои движения к внешним метрическим и механическим свойствам объектов, его никто не инструктирует и не поправляет.

2. «Культуры» шимпанзе не развиваются по сравнению с культурой человека, так как у животных отсутствуют такие формы научения, которые позволяют передавать общественно-исторический и культурный опыт, накопленный поколениями. Для культуры человека

обучение связано с языком и речью, предполагающими сознательную форму отражения реальности.

Задание № 2

Внимательно прочитайте задание и напишите ответы на предлагаемые ниже вопросы. (30 баллов)

Многие ныряльщики перед длительным погружением совершают частые глубокие вдохи и выдохи. 1. С какой целью они это делают? 2. Какие изменения происходят в легких и крови при этом? 3. При такой гипервентиляции возможно головокружение. Каков механизм его возникновения?

Ответ

1. Активность дыхательного центра продолговатого мозга в первую очередь регулируется уровнем углекислого газа. Углекислый газ оказывает влияние на нейроны дыхательного центра, непосредственно или рефлекторно, через активацию рецепторов в крупных сосудах. Так, первый вдох новорожденного вызван повышением уровня углекислого газа. При дыхании происходит газообмен между атмосферным воздухом и воздухом в альвеолах. При спокойном дыхании в альвеолы попадает около 350 мл воздуха (дыхательный объем 500 мл, из них 150 мл остается в дыхательных путях, где газообмен не происходит). Поскольку объем легких гораздо больше, полного обновления воздуха при вдохе не происходит. В результате состав альвеолярного воздуха поддерживается на достаточно стабильном уровне: кислорода около 14%, углекислого газа 5,5%.
Во вдыхаемом воздухе уровень кислорода около 21%, а углекислого газа 0,04%. Гипервентиляция - интенсивное дыхание, которое превышает потребности организма в кислороде - приводит к изменению состава альвеолярного воздуха: содержание кислорода повышается, а уровень углекислого газа значительно снижается, что приводит к изменению газового состава крови. Понижение концентрации углекислого газа и избыток кислорода в крови угнетают активность нейронов дыхательного центра, возбуждение которых запускает реакцию вдоха. Именно этот эффект используют ныряльщики. Торможение активности нейронов дыхательного центра позволяет задержать дыхание на большее время. Для нормальной работы клеток необходимо поддержание постоянства внутренней среды организма. Эту задачу обеспечивают в том числе дыхательная и сердечно-сосудистая системы.
2. При интенсивной работе клеток выделяется большее количество углекислого газа, что вызывает расширение сосудов, кровотоков в работающем органе

увеличивается. Снижение уровня углекислого газа приводит к сужению сосудов. При гипервентиляции (глубокое дыхание в состоянии покоя) в крови уменьшается количество углекислого газа, под влиянием которого сосуды расширяются. Падение уровня CO_2 повышает тонус сосудов, они сужаются. Это приводит к снижению притока крови к мозгу, нейроны начинают испытывать недостаток кислорода. В результате может появиться головокружение («темнеет в глазах»).

Задание № 3

Внимательно прочитайте содержание задачи, представьте решение и ответ в письменной форме. **(20 баллов)**

В лаборатории два профессора и два доцента. В 2017 году они опубликовали несколько статей, каждая из которых была подписана либо одним профессором и одним доцентом, либо двумя профессорами и одним доцентом. Первых было вдвое меньше, чем вторых. В индивидуальных отчетах доцентов суммарное число публикаций на 4 меньше, чем суммарное число публикаций в отчетах профессоров. Сколько было публикаций у доцентов?

Решение

Пусть X число статей, подписанных одним профессором, а Y – число статей, подписанных двумя профессорами. По условию $2X=Y$. У профессоров в отчетах упомянуто $X+2Y$ статей, поскольку статьи второго вида упоминаются дважды – по разу в отчетах каждого профессора, а у доцентов в отчетах $X+Y$ статей (каждая статья упомянута только один раз). Следовательно $(X+2Y)-(X+Y)=4$, откуда $Y=4$ и $X=2$. У доцентов в отчетах 6 работ.

Ответ

У доцентов 6 публикаций.

Задание № 4

Внимательно прочитайте задание, письменно дайте ответ на поставленный вопрос. **(10 баллов)**

В пятницу руководитель технического отдела компании должен делать доклад на совете директоров компании и представлять результаты работы своего подразделения за год. К сожалению, за три дня назначенной даты выяснилось, что руководитель заболел, и делать доклад поручили молодому сотруднику, который хорошо разбирается в вопросе, но очень боится публичных выступлений, чувствует себя крайне неуверенно на публике и убежден, что из-за этого провалит весь доклад. Как можно помочь молодому сотруднику подготовиться к выступлению?

Ответ

Существует много вариантов подготовки к публичным выступлениям и техник снятия напряжения и волнения. Среди них могут быть:

1. хорошо подготовиться (изучить) материалы доклада;
2. продумать четкий регламент выступления;
3. самостоятельно отрепетировать доклад (например, перед зеркалом), продумав темп речи, движения, выражение лица;
4. заранее обратиться за помощью к коллегам или руководителю (по телефону, например), чтобы: совместно обдумать возможные вопросы и ответы на них; выступить перед коллегами и попросить их дать обратную связь о выступлении; попросить коллег поделиться своим опытом выступлений на ответственных мероприятиях Компании – на что обращать внимание в первую очередь, на что делать акцент в своем выступлении; можно попросить кого-то из коллег прийти с Вами на доклад, чтобы поддержать Вас или ответить на вопросы по своей тематике;
5. отрепетировать несколько раз доклад дома с семьей, родственниками, друзьями;
6. в день доклада прийти заранее, посмотреть помещение, проверить презентацию;
7. постараться выглядеть во время выступления опрятно и удобно (одежда и обувь должны соответствовать требованиям ситуации, но не доставлять внутреннего дискомфорта и не отвлекать внимание во время выступления);
8. постараться использовать техники снятия волнения перед и во время выступления, например: сделать несколько глубоких вдохов; настроиться на положительные эмоции, улыбнуться; «озвучить» свое волнение перед аудиторией, сказав «я очень волнуюсь», «первый раз я участвую в таком ответственном мероприятии».

Задание № 5

Внимательно прочитайте задание, письменно дайте ответы на поставленные вопросы. **(20 баллов)**

Известно, что психологическое знание может быть представлено не только в научной, но житейской и художественной форме. Так, например, житейское психологическое знание фиксируется в пословицах. Психологическое содержание художественного произведения часто отражается в его названии. Перед Вами фрагмент известного Вам художественного произведения –

рассказа А.П. Чехова. Внимательно прочитайте фрагмент рассказа и напишите ответы на следующие вопросы. 1. Опишите своими словами кратко, как Вы поняли смысл прочитанного отрывка; каково психологическое содержание рассказа? Приведите те фразы из текста, которые раскрывают его психологическое содержание. 2. Постарайтесь объяснить название рассказа, опираясь на смысл отрывка. 3. Как отражается ирония автора в названии рассказа? 4. Можете ли Вы подобрать к рассказу сходную по смыслу русскую пословицу?

«Злоумышленник»

— Так ты говоришь, что ты отвинтил эту гайку для того, чтобы сделать из неё грузило?

— А то что же? Не в бабки ж играть!

— Но для грузила ты мог взять свинец, пулю... гвоздик какой-нибудь...

- Свинец на дороге не найдёшь, купить надо, а гвоздик не годится.

Лучше гайки и не найти... И тяжёлая, и дыра есть.

— Дураком каким прикидывается! Точно вчера родился или с неба упал. Разве ты не понимаешь, глупая голова, к чему ведёт это отвинчивание? Не догляди сторож, так ведь поезд мог бы сойти с рельсов, людей бы убило! Ты людей убил бы!

— Избави Господи, ваше благородие! Зачем убивать? Нешто мы некрещёные или злодеи какие? Слава те Господи, господин хороший, век свой прожили и не токмо что убивать, но и мыслей таких в голове не было... Спаси и помилуй, царица небесная... Что вы-с!

— А отчего, по-твоему, происходят крушения поездов? Отвинти две-три гайки, вот тебе и крушение!

Денис усмехается и недоверчиво щурит на следователя глаза.

— Ну! Уж сколько лет всей деревней гайки отвинчиваем, и хранил Господь, а тут крушение... людей убил... Ежели б я рельсу унёс или, положим, бревно поперек ейного пути положил, ну, тогда, пожалуй, своротило бы поезд, а то... тьфу! гайка!

— Да пойми же, гайками прикрепляется рельса к шпалам!

— Это мы понимаем... Мы ведь не все отвинчиваем... оставляем... Не без ума делаем... понимаем...

Ответ

Отрывок представляет диалог двух героев: следователя и правонарушителя Дениса, который отвинчивал гайки на железнодорожных путях для того, чтобы сделать из них грузило для рыболовной снасти. Психологическое содержание рассказа состоит в том, что следователь пытается объяснить Денису суть его правонарушения, но тот не может

понять, в чем его преступление. «Разве ты не понимаешь, глупая голова, к чему ведёт это отвинчивание? Не догляди сторож, так ведь поезд мог бы сойти с рельсов, людей бы убило! Ты людей убил бы! — Избави Господи, ваше благородие! Зачем убивать?». «А отчего, по-твоему, происходят крушения поездов? Отвинти две-три гайки, вот тебе и крушение! Денис усмехается и недоверчиво щурит на следователя глаза». Рассказ называется «Злоумышленник» в ироническом ключе именно потому, что главный герой не видел злого умысла своего действия и не понимает, что, совершив его, он мог причинить вред другим людям. Ирония в литературе – это такой сатирический прием, который задается несоответствием между неявным, истинным и явным, буквальным содержанием произведения. Ирония автора по отношению к смыслу данного рассказа может быть выражена в пословице «Простота хуже воровства». Автор с юмором высмеивает человеческую глупость, недальновидность, нежелание подумать о последствиях, невежество.