

8-9 классы

I тур

Задание № 1

Внимательно прочитайте утверждения и напишите ответ словами «Да» или «Нет». (10 баллов)

- 1) Единственным русским биологом, получившим Нобелевскую премию, был И.П. Павлов. (Нет)
- 2) Существуют рыбы, способные изменять пол в зависимости от внешних условий. (Да)

Задание № 2

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

Известно, что щенки домашней собаки рождаются слепыми и глухими, они практически не передвигаются. Ученые придумали комплекс упражнений для новорожденных щенков. Результатом этих упражнений является то, что щенки, став взрослыми, лучше исследуют свое окружение, лучше обучаются, более выносливы. На какие особенности взаимодействия щенков с окружающим миром нужно опираться при составлении такого комплекса упражнений? Предложите свой комплекс упражнений для новорожденных щенков, учитывая их возможности на данном этапе жизни (до 11-12 дней), и обозначьте условия их проведения.

Ответ

Нужно представить, какие «каналы связи» с окружением имеются у животных на том или ином этапе индивидуального развития (онтогенеза). Это тот главный фактор, учитывая который можно составить систему упражнения. На этом этапе развития животным доступны тактильные, вестибулярные, температурные ощущения.

В связи с этим для развития животных могут быть предложены следующие упражнения:

- Тактильные воздействия: поглаживания, поводить кисточкой между пальцами лап.
- Вестибулярные воздействия: приподнять с пола, перевернуть на спинку и т.п.
- Температурные: можно положить на слегка охлажденное полотенце

Важно помнить, что проводить упражнения следует недолго: забирать щенка из логова на 3-5 минут; при этом «мама» щенка должна быть спокойной.

Задание № 3

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

В одной очень маленькой студенческой группе было всего 4 студента. Их оценки по тесту тревожности Спилбергера-Ханина исходно располагались как последовательные члены арифметической прогрессии с шагом 3 (3, 6, 9, 12). В результате проведенного тренинга показатели тревожности изменились, причем величины изменения у четырех студентов также располагались в виде арифметической прогрессии, но с шагом 2 (2, 4, 6, 8). Назовем размах совокупности чисел разность между максимальным и минимальным членом совокупности. Каков размах совокупности исходных значений тревожности студентов? В каких пределах может изменяться размах совокупности значений тревожности студентов после тренинга?

Решение

Назовем Катей наименее тревожного студента, а Петей наиболее тревожного. Пусть тревожность Кати до тренинга равна A , минимальный сдвиг тревожности в результате тренинга равен B . Минимальное значение тревожности у Кати после тренинга равно $A+B$, максимальное $A+B+2*3$; тревожность до тренинга у Пети равна $A+3*3$. Минимальная тревожность у Пети после тренинга равна $A+3*3+B$, максимальная = $A+3*3+B+2*3$. Надо заметить, что

(1) можно реализовать одновременно минимальный сдвиг тревожности у Кати и максимальный у Пети. Тогда разность между их «послетренинговыми» показателями тревожности составит $A+3*3+B+2*3-(A+B)=15$. При этом послетренинговые показатели остальных участников всегда попадут в интервал между послетренинговыми показателями Кати и Пети;

(2) можно реализовать одновременно максимальный сдвиг тревожности у Кати и минимальный у Пети. Тогда разность между их «послетренинговыми» показателями тревожности составит $(A+3*3+B)-(A+B+2*3)=3$. Имеется два варианта распределения остальных двух сдвигов по остальным двум студентам. При одном из них их результаты после тренинга попадут в интервал между результатами Кати и Пети.

Таким образом, максимальный размах после тренинга равен 15, минимальный равен 3, исходный размах равен 9.

Ответ

Максимальный размах после тренинга равен 15, минимальный равен 3, исходный размах равен 9.

Задание № 4

Внимательно прочитайте задание, письменно дайте ответы на поставленные вопросы в форме эссе, опираясь на знание школьных курсов обществознания и биологии. **(20 баллов)**

Безопасность критически важна для многих отраслей производства. Безопасность проявляется отсутствием несчастных случаев – травм персонала и аварий, сопровождающихся ущербом различной степени тяжести. В ряде производств (химическая промышленность, энергетика, горнодобывающая промышленность) аварии могут иметь катастрофические последствия для жизни и здоровья многих людей.

Безопасность определяется многими факторами – технологическими, организационными и индивидуальными. Однако нарушение безопасности и возникновение несчастных случаев часто обусловлены опасным поведением работников – намеренными или ненамеренными действиями, которые могут приводить к опасным последствиям. В исследованиях показано, что среди факторов безопасности значительное место занимают психологические факторы, в ряде работ даже говорится об особой «аварийной личности».

Какие индивидуально-психологические особенности работников, на Ваш взгляд, играют важную роль в безопасном поведении на рабочем месте указанных выше производств? Объясните, почему они важны?

Ответ

Указанные отрасли производства связаны с необходимостью соблюдения точности выполнения операций: сроков (времени), следованию четким алгоритмам выполнения работы, четким инструкциям. В связи с такими характеристиками производства будут важны такие психологические характеристики, которые связаны с возможностями тщательно, точно, соблюдая регламент, выполнять работу, а именно:

- сформированность необходимых профессиональных знаний, умений и навыков, создающих возможность для быстрого и точного выполнения работы;
- внимательность;
- скорость интеллектуальных процессов;
- психические состояния, например, плохое самочувствие, усталость, утомление, стресс, могут негативно влиять на выполнение работ, требующих точности;
- личностные особенности: например, дисциплинированность способствует выполнению работ в условиях предельной точности; тревожность, склонность к риску – могут негативно повлиять на выполнение таких работ;

- мотивация – например, стремление соблюдать правила и инструкции, стремление качественно выполнять свою работу – положительно влияют на выполнение работы в условиях предельной тщательности и точности; недостаток трудовой мотивации может приводить к небрежности в выполнении работы, недооценке опасности, тем самым, способствуя аварийности.

Задание № 5

Внимательно прочитайте задание и дайте письменный ответ на заданные вопросы в форме небольшого сочинения, опираясь на знание школьных курсов истории и обществознания. **(30 баллов)**.

Из школьного курса обществознания Вам известна категория «личность» - это понятие, подчеркивающее социальную природу человека. Психологическое понимание личности предполагает, в том числе, анализ ее действий, поступков. В исторических документах мы встречаем уникальные описания великих личностей и их поступков. Так, известного русского полководца А.В. Суворова характеризовали как «гений беспокойный, своенравный, независимый» (из воспоминаний Д.В. Давыдова), полководца, способного к принятию быстрых, неординарных, неожиданных решений в бою, проявляющего волю, ответственность, целеустремленность. При этом, по воспоминаниям современников, будучи уже очень зрелым человеком, Суворов в обычной жизни тоже проявлял неординарность: например, он просил выносить или закрывать зеркала и часы из комнат, в которых он находился. Некоторые расценивали это как проявление своенравия.

Как Вы думаете, можно ли дать психологическое объяснение таких действий в соотнесении с теми характеристиками личности и чертами характера, которые известны об этом полководце? Если да, то предложите свое объяснение. Известны ли Вам такого рода объяснения, приведенные в исторических документах?

Ответ

Можно дать следующее психологическое объяснение. Учитывая описанные черты характера великого полководца, говорящие о неординарности и независимости его мышления, скорости реакций, быстроте принятия решений, способности к мобилизации всех ресурсов личности для ведения боя, можно было бы сказать, что личность Суворова во всех делах характеризуется высокой динамичностью. Ему свойственно стремление действовать нешаблонно, иногда не следовать привычным правилам в бою, действовать неожиданно, внезапно. Указанные характеристики в большей степени свойственны юношескому возрасту. В связи с этим можно предположить следующее психологическое объяснение указанным поступкам полководца в

зрелом возрасте. Все те предметы, которые связаны с фиксацией времени (часы) и пространства (зеркало), напоминали ему об отсутствии динамики и возможности действовать неординарно. Это противоречило тем чертам его характера, которые свидетельствовали о высокой динамичности его личности.

Д.В. Давыдов так объяснял особенности А.В. Суворова.

«Познание слабостей человечества и неослабное наблюдение за самим собою составляли отличительную черту его философии; когда старость и думы покрыли чело его сединами и морщинами, достойными наблюдения Лафатера, он возненавидел зеркала, которые надлежало выносить из занимаемых им покоев или закрывать полотном, и часы, которые также выносили из занимаемых им комнат. Многим эти оригинальные причуды казались весьма странными; они относили их к своенравию Суворова. Обладая в высшей степени духом предприятия, он, подобно свежему юноше, избегал всего того, что напоминало ему о времени, и изгонял мысль, что жизнь его уже приближается к концу. Он не любил зеркал, вероятно, потому, что мысль увидеть себя в них стариком могла невольно охладить в нем юношеский пыл, убить в нем дух предприятия, который требовал всей мощи душевной, всей любви к случайностям, которые были свойственны лишь молодости».

8-9 классы

II тур

Задание № 1

Внимательно прочитайте утверждения и напишите ответ словами «Да» или «Нет». (10 баллов)

- 1) И.П. Павлов получил Нобелевскую премию за работы в области физиологии пищеварения. (Да)
- 2) У жирафа столько же шейных позвонков, как и у землеройки, но они больше по размеру. (Да)

Задание № 2

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

Когда хозяева вернулись домой, их кошка, как всегда, ожидала их у двери. Погладив своего питомца, мама вдруг обнаружила посреди комнаты «лужу». Мама расстроилась и отругала («наказала») кошку. Так повторялось несколько дней подряд. Вскоре кошка прекратила встречать своих хозяев, но «лужа» по-прежнему появлялась регулярно в неположенных местах. Что может выступать причиной изменения поведения кошки, почему она перестала встречать хозяев у двери? Как можно изменить эту ситуацию?

Ответ

Поведение кошки сформировалось в ответ на неправильное подкрепление ее действий: «наказание» при научении должно следовать сразу же за совершенным действием (так, например, считал психолог, автор теории оперантного научения Б. Ф. Скиннер). У мамы в описанной ситуации не было возможности путем «наказания» отучить кошку от того, что та совершила некоторое время назад. Вместо этого мама «наказывала» кошку за то, что та встречала её у двери. Теперь, во-первых, если хозяева хотят изменить поведение кошки, им нужно будет «поощрять» кошку, чтобы она их встречала у двери. Во-вторых, необходимо выяснить те факторы, которые могли повлиять на «неправильное», необычное поведение кошки, приученной к лотку. Возможно, необходимо пересмотреть режим содержания кошки, условия ее питания, проживания, обследовать кошку на наличие заболеваний и т.п.

Задание № 3

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

Теннисный мяч подкидывают из точки А вертикально вверх со скоростью 10 м/сек. Одновременно из точки В строго над А с высоты 16 м вниз на открытом лифте с постоянной скоростью 10 м/сек. едет студент Иванов,

который активно занимается спортом. Будет ли у студента возможность поймать на лету мяч? Ускорение свободного падения считать равным 10 м/сек^2 , размерами Иванова и мяча можно пренебречь. Уравнение движения мяча $h = 10*t - 10*t^2/2$.

Решение

Уравнение движения Иванова $h = 16 - 10*t$.

Расстояние между Ивановым и мячом $d = 16 - 10*t - 10*t + 10*t^2/2 = 5*t^2 - 20*t + 16$.

Приравнивая к нулю это расстояние и решая квадратное уравнение, получаем, что примерно через 1.1 секунды Иванов будет на одной высоте с мячом и сможет его поймать на лету.

Ответ

Да, может, примерно через 1.1 секунды Иванов будет на одной высоте с мячом и сможет его поймать на лету.

Задание № 4

Внимательно прочитайте задание, письменно дайте ответы на поставленные вопросы в форме эссе, опираясь на знание школьных курсов обществознания и биологии. **(20 баллов)**

В Компании «Энерго», обслуживающей сеть электропередач на обширной территории, сложилась следующая ситуация. Закуплено новое высокотехнологичное оборудование, проведено обучение персонала работе с новыми приборами. Однако нововведения привели к сокращению 20% рабочего персонала, что отразилось в дополнительной нагрузке на работников. Через месяц после нововведения был проведен анализ сбоев в работе оборудования. Выяснилось, что общее количество сбоев в работе самого оборудования значительно снизилось, но вырос процент ошибок и нарушений со стороны работников при работе с новым оборудованием.

Как Вы думаете, по каким причинам работники стали чаще ошибаться при работе с новым оборудованием? Какие психологические факторы могли привести к подобной ситуации?

Ответ

Возможные психологические причины ошибок персонала в работе с новым оборудованием могут быть связаны со следующими факторами: 1) недостаточной степенью обученности сотрудников. Возможно, одного месяца не хватило для полного усвоения новых алгоритмов работы с высокотехнологичным оборудованием; или же проведенная система обучения была не столь эффективной; 2) психофизиологические факторы, например, усталость, утомление из-за увеличения нагрузки в связи с сокращением персонала; 3) социальные – неблагоприятная психологическая обстановка в коллективе из-за

сокращения 20% работников; несогласие с решением руководства сократить персонал, сопротивление нововведениям со стороны части работников; 4) личностные – страх увольнения, тревожность за будущее; неуверенность, «боязнь» нового оборудования; низкая трудовая мотивация, нежелание менять привычный алгоритм работы.

Задание № 5

Внимательно прочитайте задание и дайте письменный ответ на заданные вопросы в форме небольшого сочинения, опираясь на знание школьных курсов истории и обществознания. **(30 баллов).**

Современная психология – многоотраслевая наука. Одна из ее отраслей – военная психология – область психологии, которая исследует вопросы отбора, подготовки, воспитания и обучения военнослужащих; изучает психологические основы боевой подготовки и ведения боя. Известно, что великий русский полководец А.В. Суворов требовал исключить некоторые слова из военной лексики.

Приказ А.В. Суворова одному из отрядных начальников, ротмистру Вагнеру, 25 февраля 1771 года: «сикурс есть слово ненадежной слабости, а резерв – склонности к мужественному нападению; опасность есть слово робкое и никогда, как сикурс, неупотребляемое и от меня заказанное, а на то служит осторожность, а кто в воинском искусстве тверд, то предосторожность, но не торопливость... Свыше же резерва называется усилие, т.е. что и без него (резерва) начальник войска по его размеру искусства и храбрости сильным быть себя почитает».

Резерв – запасное войско, которое держится наготове для помощи, в разных пунктах, на поле битвы; запас. (Словарь иностранных слов)

Сикурс (от франц. secours) (воен. старин.) – помощь, поддержка. (Словарь Д.Н. Ушакова).

Какие по содержанию слова и почему А.В. Суворов не считал необходимым использовать? Какое психологическое объяснение этому факту Вы бы могли привести?

Ответ

А.В. Суворов считал необходимым исключить из военной лексики такие слова, которые по содержанию связаны со страхом, боязнью потерпеть поражение в бою. Поэтому он предлагает не использовать слово «сикурс», связанное с внезапным запросом о помощи, когда ситуация в бою стала развиваться непредсказуемо для командира, а вместо него использовать слово «резерв», которое предполагает заведомо подготовку к бою, прогноз, наличие дополнительных резервных сил, которые были запланированы заранее. Он предлагает не использовать слово «опасность», так как оно может вызывать панику, а вместо него использовать слова «осторожность» и «предосторожность».

В психологии подчеркивается значение внешних средств, например, окружающих человека предметов, произносимых им слов и т.д. для формирования его образа мыслей, убеждений. Суворов понимал, что слова, связанные с отступлением, потребностью в помощи, страхом перед опасностью, негативно воздействуют на боевой дух солдат, тем самым снижая боеспособность его армии. Суворов полагал, что, привыкая к слову «отступление» или «сикурс», солдат привыкнет и к соответствующим действиям – бегству или ослаблению атаки в надежде на помощь других войск.

Военный историк А.Ф. Петрушевский так описывает цель воспитания боевого духа военных, которую ставил перед собой А.В. Суворов.

«Развитие в подчиненных нравственной силы он обставляет всеми способами и ревниво оберегает их от прикосновения понятий противоположного характера, запрещая даже употребление на официальном языке некоторых слов».

«Предполагаемое на войне невозможным по теории, на практике оказывается сплошь и рядом исполнимым, и именно оттого, что считается за невозможное. Для этого надобно вселить в неприятеля веру в нашу непобедимость, а свои собственные войска воспитать так, чтобы их ничто не могло на войне озадачить, чтобы они имели твердую уверенность в своей силе и не допускали мысли, что могут быть побиты. В этом убеждении заключается действительная сила, боязливое отношение к неприятелю составляет действительную слабость».

Петрушевский А.Ф. Генералиссимус Князь Суворов. СПб, 1884.