МАТЕРИАЛЫ ЗАДАНИЙ

олимпиады школьников «ЛОМОНОСОВ» по психологии

2015/2016 учебный год

http://olymp.msu.ru

8-9 классы (заключительный этап)

Задание № 1 (20 баллов)

В известных экспериментах С. Сэвидж-Румбо бонобо (вид шимпанзе) Кензи часто правильно выполняет просьбы, произнесённые экспериментатором вслух («дай мне машинку» или «постучи палочкой по горшку»), кроме того, шимпанзе, орангутаны и бонобо могут производить знаки руками, которые выражают конкретные просьбы, обращённые к людям (наподобие языка глухонемых), например, «почеши меня» или «дай банан».

Некоторые учёные считают это доказательством того, что человекообразные обезьяны могут овладеть языком наподобие людей. Предложите, какие, с Вашей точки зрения, наблюдения или эксперименты можно провести, чтобы показать, что использование животными знаков нельзя определять как язык человека.

Возможные ответы:

«Говорящие» обезьяны при помощи выученных действий управляют поведением других (это результат научения по типу оперантного или имитационного). Однако, **обезьяны не могут при помощи выученных ими знаков управлять свои собственным поведением**: поэтому они ходят на поводках, либо находятся в закрытых помещениях, представляют угрозу незнакомым людям (особенно мужчинам), не могут научиться ходить в туалет и т.п. (*5 баллов*).

Животные сами не изобретают символов. Если они используют знаки, которые придумали сами, то такие знаки иконические – повторяют либо форму, либо функцию предмета (*5 баллов*).

Животные не обучают своих детёнышей выученным ими самими знакам. Каждый индивид приобретает свой «словарь» сам (*5 баллов*).

Животные сообщают при помощи знаков только о том, что происходит «здесь и теперь», а также выражают при помощи них свои собственные намерения или желания, но не «говорят» о потребностях, желаниях других. Основная функция подобной коммуникации – побуждающая, нет информирования о событиях, не связанных с потребностью самого говорящего (*5 баллов*).

Задание № 2 (20 баллов)

Несколько ящиков с аппаратами для проведения нейропсихологических исследований вместе весят 10 тонн, причем каждый из них весит не более одной тонны. Какое минимальное количество машин-трехтонок заведомо достаточно, чтобы увезти этот груз?

Решение:

Покажем, что пяти машин заведомо достаточно. Будем грузить машины ящиками в любом порядке до тех пор, пока ящики не кончатся, следя лишь за тем, чтобы не наступила «перегрузка» машины. Это возможно, так как в любой момент погрузки будет хотя бы одна машина, загруженная не более, чем двумя тоннами. Действительно, если бы все машины были загружены больше, чем на две тонны, то общий вес груза составлял бы больше, чем 5×2т=10т, что противоречит условию задачи. Эту машину можно догрузить любым ящиком, поскольку по условию задачи он весит не более тонны.

Осталось показать, что четырех машин может не хватить. Например, для вывоза 13 ящиков весом 0,76 т каждый, четырех машин недостаточно (общий вес получается 9,88 т < 10 т). Действительно, каждая машина может увезти не более трех таких ящиков, так как четыре ящика весят 3,04 т > 3 т. Значит, все машины увезут не больше 12 ящиков.

Ответ: 5 машин

Задание № 3 (20 баллов)

Установите верность или ложность утверждений (ответы «Да» или «Нет», соответственно) и занесите Ваши ответы в таблицу, которую нарисуйте на выданной для ответов на задания олимпиады бумаге, по образцу, приведенному ниже (после утверждений).

3.1. Поведение кидалтов (от англ. *kid* — «ребенок» и англ. *adult* — «взрослый»), когда взрослый человек стремится сохранить свои детские и юношеские увлечения, является примером девиантного поведения. ***Согласны ли Вы с этим утверждением?***

3.2. «Король разделся, и обманщики сделали вид, будто надевают на него одну часть новой одежды за другой. Они обхватили его за талию и сделали вид, будто прикрепляют что-то — это был шлейф, и король закрутился-завертелся перед зеркалом. — Ах, как идёт! Ах, как дивно сидит! — в голос говорили придворные. — Какой узор, какие краски! Слов нет, роскошное платье! — Балдахин ждёт, ваше величество! — доложил оберцеремониймейстер. — Его понесут над Вами в процессии. — Я готов, — сказал король. — Хорошо ли сидит платье? И он ещё раз повернулся перед зеркалом, ведь надо было показать, что он внимательно рассматривает наряд. Камергеры, которым полагалось нести шлейф, пошарили руками по полу и притворились, будто приподнимают шлейф, а затем пошли с вытянутыми руками — они не смели и виду подать, что нести-то нечего. Так и пошёл король во главе процессии под роскошным балдахином, и все люди на улице и в окнах говорили: — Ах, новый наряд короля бесподобен! А шлейф-то какой красивый! А

камзол-то как чудно сидит! Ни один человек не хотел признаться, что он ничего не видит, ведь это означало бы, что он либо глуп, либо не на своём месте сидит». (Г.-Х. Андерсон «Голый король»). ***Можно ли описанное поведение придворных охарактеризовать как конформное?***

3.3. Главный герой фильма «Большая перемена» (1972 г.), Нестор Петрович Северов идёт работать учителем в вечернюю школу. Он становится классным руководителем 9-го «А» — «удивительного, прекрасного, сумасшедшего» класса. Нестор Петрович начинает жить заботами своих учеников. ***Можно ли сказать, что Нестор Петрович Северов участвует в социализации своих взрослых учеников?***

3.4. «Пожалуй, не существует более важной черты характера, чем твёрдая решимость. Юноша, который желает стать великим человеком или так или иначе оставить след в этой жизни, должен решиться не только преодолеть тысячу препятствий, но и победить, несмотря на тысячу неудач и поражений» (Т. Рузвельт). ***Согласны ли Вы, что в данном высказывании утверждается биологическая предопределенность характера?***

Образец таблицы. (Такую таблицу надо нарисовать на выданной для ответов на задания олимпиады бумаге и занести туда Ваши ответы).

Номер утверждения	3.1	3.2	3.3	3.4
Ответ («да» или «нет»)				

Ответ:

Номер утверждения	3.1	3.2	3.3	3.4
Ответ («да» или «нет»)	да	да	да	нет

Задание № 4 (20 баллов)

Известно, что углекислый газ, пары воды и некоторые другие газы, содержащиеся в атмосфере, не препятствуют ультрафиолетовому излучению Солнца, но задерживают инфракрасное излучение Земли: углекислый газ в диапазоне 13-19 мкм, а водяные пары – 4-8 мкм. Однако другие антропогенные газы, например, хлорфторуглеводороды (фреоны), применяющиеся в холодильных установках и аэрозольных баллончиках, окислы азота, метан поглощают инфракрасное излучение в диапазоне 8-12 мкм. Воспользовавшись этими сведениями, объясните одну из гипотез поднятия уровня мирового океана в результате антропогенного загрязнения атмосферы.

Ответ:

1. Углекислый газ, фреоны, метан относятся к «паниковым газам», поглощающим тепловое инфракрасное излучение Земли, в результате чего повышается среднеглобальная температура (*7 баллов*).
2. Фреоны, окислы азота и метан, «перекрывая» «окно» в диапазоне 8-12 мкм, нарушают тепловой баланс Земли, так как препятствуют выходу в космическое пространство теплового излучения (*7 баллов*).
3. В результате повышения температуры на планете увеличивается таяние ледников, что может привести к поднятию уровня мирового океана (*6 баллов*).

Задание № 5 (20 баллов)

При больших потерях крови человек сильно бледнеет, учащенно дышит, ему хочется пить. Какими реакциями организма обусловлены эти симптомы? Являются ли эти реакции защитными? Почему? Какие ещё реакции возникают при кровопотере?

Ответ:

1. Большие кровопотери ведут к уменьшению числа эритроцитов, ухудшению снабжения организма кислородом, потере жидкости. Это вызывает ряд защитных реакций организма. Повышение концентрации углекислого газа вызывает учащение дыхания. Снижение кровяного давления приводит к учащению сердцебиения, сокращению просветов сосудов кожи (бледность) и мышц, выбросу крови из депо (*5 баллов*).
2. Общая вялость, сонливость носят защитный характер, так как ведут к снижению энергозатрат (*5 баллов*).
3. Ухудшение кровоснабжения мозга может привести к обмороку. При большой кровопотере начинается интенсивный гемопоэз. Реакции сердечно-сосудистой системы запускаются хеморецепторами и рецепторами давления (*5 баллов*).
4. Возникновение жажды связано с тем, что при обезвоживании повышается осмотическое давление крови, что вызывает реакцию осморецепторов, расположенных в гипоталамусе. Кроме того, снижение кровоснабжения почек ведет к выделению ангионина, который действует на хеморецепторы гипоталамуса, вызывая усиленное потребление воды (*5 баллов*).

2015/2016 учебный год
КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОБЕДИТЕЛЕЙ И ПРИЗЁРОВ[2]

олимпиады школьников
«ЛОМОНОСОВ»
по психологии
5-9 классы

ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП

ПОБЕДИТЕЛЬ:

*От **80** баллов включительно и выше.*

ПРИЗЁР:

*От **50** баллов до **79** баллов включительно.*

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

ПОБЕДИТЕЛЬ (диплом I степени):

*От **85** баллов включительно и выше.*

ПРИЗЁР (диплом II степени):

*От **70** баллов до **84** баллов включительно.*

[2] *Утверждены на заседании жюри олимпиады школьников «Ломоносов» по психологии*