

**Олимпиада школьников «Ломоносов» по психологии 1 тур -  
Заочный этап – 10-11 класс 2018-2019**

**Уважаемые участники олимпиады!**

**Надеемся, что Вы успешно выполните все предлагаемые задания. Не спешите, внимательно читайте условия заданий и требования к их выполнению. Желаем успехов!**

**Задание 1**

**(30 баллов за ответ: 15 баллов за ответ на каждый из двух вопросов; в ответе на вопрос 1 должно быть указано не менее трех психологических качеств личности)**

Внимательно прочитайте задание и дайте на вопросы письменные ответы.

В наши дни многие психологи обеспокоены тем, что современные дошкольники и младшие школьники мало играют в сюжетно-ролевые игры, например, в «Дочки-матери», «Магазин». Суть сюжетно-ролевой игры заключается в том, что дети придумывают себе роли и разыгрывают их в соответствии с выбранной сюжетной основой. Считается, что именно в играх такого типа у детей формируются важнейшие качества личности.

1. Какие качества личности, по Вашему мнению, могут формироваться у дошкольников в сюжетно-ролевой игре? (Укажите не менее трех качеств. Ответ представьте в виде эссе на примере анализа одной из детских сюжетно-ролевых игр).

2. Чем вызвано беспокойство психологов?

**Ответ.**

В учебнике по Обществознанию дается следующий комментарий к понятию игровой деятельности ребенка: «В игре он повторяет действия старших, приобретая первый опыт человеческой деятельности. Игра учит ребенка планировать свои действия, намечать их цели, искать подходящие средства. В *игровой деятельности* развиваются многообразные человеческие качества» (Обществознание. 8 класс. Под ред. Л.Н. Боголюбова, А.Ю. Лазебниковой, Н.И. Городецкой, 2014, стр.10).

1.1. В ходе любой сюжетно-ролевой игры формируются **коммуникативные способности**: детям необходимо договориться о ролях и условиях до начала игры, они активно взаимодействуют друг с другом во время самой игры, их персонажи могут не только кооперироваться, но и вступать в конфликты, а затем разрешать их. Общение в процессе такой игры предполагает **понимание эмоций другого человека, возможности действовать с учетом и на основе интересов и эмоций других участников игры.**

1.2. Сюжетно-ролевая игра позволяет моделировать **разнообразные социальные роли (в т.ч. семейные, профессиональные) и соответствующее этим ролям поведение.**

**1.3. Ребенок учится соблюдать правила игры, а, следовательно, тренирует внимание, волевые качества. В игре формируются самоконтроль, эмоциональная регуляция.** Несоблюдение правил сразу влечет реакцию других игроков. Получение непосредственной обратной связи на свои действия – важный опыт для ребенка.

**1.4. Сюжетно-ролевые игры способствуют развитию воображения, творческих способностей. Такие игры затрагивают знания об окружающем мире, что способствует развитию памяти и мышления.** Например, играя в «Путешественников», дети не только придумывают подробности сюжета, но и активно используют все, что их окружает для создания декораций, инструментов, дополнительных персонажей (туземцев, диких животных). Для игры им могут понадобиться факты из области географии, биологии, истории.

2. Беспокойство психологов вызвано тем, что у детей – дошкольников и младших школьников, которые мало играют с сюжетно-ролевыми играми вместе со сверстниками, могут быть не в достаточной мере сформированы те социальные навыки и психологические качества, которые необходимы для осуществления разных видов деятельности в реальной обычной повседневной жизни.

## **Задание 2**

**(20 баллов за ответ: 10 баллов за ответ на вопрос об описании нескольких случаев, когда вознаграждение не сопровождается подкреплением, в ответе должно быть указано не менее двух ситуаций, 10 баллов – за обоснование ответа)**

Внимательно прочитайте задание и напишите ответ.

Если мы хотим обучить собаку или кошку новому поведению, мы должны каждый раз, когда животное его демонстрирует, вознаграждать его чем-либо, например, лакомством или поглаживанием. Предполагается, что такое вознаграждение приводит к тому, что желаемое поведение будет повторяться все чаще и чаще. В этом случае говорят о «подкреплении» того или иного поведения. Однако есть ряд случаев, когда «вознаграждение» не сопровождается «подкреплением» нужного поведения (то есть не приводит к тому, что оно появляется все чаще и чаще). Опишите несколько случаев, когда это может происходить, и объясните, почему это происходит.

**Ответ.**

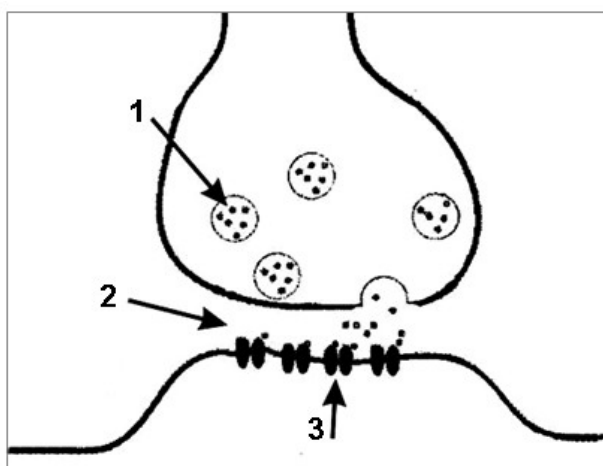
Вознаграждение – это объект или действие, которые будут нести функции подкрепления нужного поведения (т.е. увеличения вероятности того, что это поведение все чаще или более интенсивно повторится в будущем), только если вознаграждение (лакомство, поглаживание и т.п.) будет в данный момент времени желанным для животного, т.е. удовлетворять какую-то его потребность. Например, выдача лакомства (вознаграждение) может подкреплять поведение (быть подкреплением), если собака или кошка голодны. Однако, если собака или кошка не голодны, пищевое вознаграждение не будет подкреплять их поведение. Поглаживание и ласка (вознаграждение) не будут работать в качестве подкрепления, если кошка или

собака проявляют беспокойство, когда их трогают, не проявляют удовольствия, когда их гладят. Взаимодействие с игрушками типа «палочка-веревка-объект» может хорошо работать в качестве вознаграждения и подкрепления для котят и молодых кошек, но не будет подкреплением, если кошка хочет спать или не может бегать и прыгать.

### Задание 3

(20 баллов: по 10 баллов за верный ответ на каждый вопрос)

На рисунке изображена структура, которую ученые называют функциональной единицей нервной системы. Что это за структура, какие функциональные процессы обеспечивает, какие компоненты обозначены стрелками? Опишите этапы изображенного процесса.



#### Ответ.

1. На рисунке изображен синапс — место контакта между двумя нейронами или между нейроном и получающей сигнал эффекторной клеткой. Служит для передачи возбуждения между клетками или для торможения. Таким образом, функционально синапсы могут быть возбуждающими или тормозящими. По развитию — стабильные (синапсы дуг безусловных рефлексов) и динамические (появляются в процессе онтогенеза). На рисунке изображен химический синапс, в котором передача сигнала происходит с помощью химического вещества - медиатора. 1 - везикула (пузырек) с молекулами медиатора, 2 - синаптическая щель, 3 - рецепторы к медиатору.

2. Этапы передачи сигнала. 1) Возникновение возбуждения - потенциала действия (нервный импульс). 2) Приход возбуждения в окончание аксона. 3) Выброс медиатора из пузырьков в синаптическую щель. 4) Медиатор взаимодействует с рецепторами на мембране иннервируемой клетки (на постсинаптической мембране), происходит их активация. В результате происходит изменение заряда постсинаптической мембраны. 5) Инактивация медиатора (расщепление ферментами или обратный захват в окончание нейрона). Активация рецепторов приводит к изменению активности иннервируемой клетки: может произойти ее возбуждение или

торможение. В результате процессов, которые запускает активация рецепторов, могут открываться каналы в мембране (напрямую или с помощью веществ, которые образуются в клетке в ответ на активацию рецептора). Через каналы начинают двигаться ионы, это изменяет потенциал мембраны: если заряд уменьшается, это может привести к возбуждению, увеличивается - клетка становится менее возбудимой, происходит торможение.

#### **Задание 4**

**(15 баллов: по пять баллов за верно выбранные ответы каждого задания)**

Внимательно прочитайте три задачи и после каждой выпишите номера всех верных ответов.

**Выберите признаки симпатического отдела вегетативной нервной системы.**

1. Стимулирует выброс гормонов мозговым веществом надпочечников.
2. Способствует накоплению гликогена в печени.
3. Стимулирует мочеиспускание.
4. Вызывает сужение сосудов кожи.
5. Ганглии расположены в стенках иннервируемых органов или рядом с ними.
6. Медиатор – норадреналин.
7. Медиатор – ацетилхолин.
8. Центральный отдел – в сером веществе грудных сегментов спинного мозга.

**Ответ: 1,4,6,8**

**Выберите верные утверждения.**

1. Кора больших полушарий образована нейронами.
2. В головном мозге отсутствуют рецепторы.
3. Поверхность мозжечка образована белым веществом.
4. Мозжечок участвует в координации движений, позы и мышечного тонуса.
5. Средний мозг обеспечивает ориентировочные рефлексы на звук и свет.
6. Наибольшую площадь в коре больших полушарий занимают двигательные зоны.

**Ответ: 1,4,5**

**В чём состоит сходство скелета человека и млекопитающих животных?**

1. Позвоночник имеет пять отделов.
2. Стопа имеет свод.

3. Мозговой отдел черепа больше лицевого.
4. Имеются парные суставные конечности.
5. В шейном отделе семь позвонков.
6. Форма позвоночника – S-образная.

**Ответ: 1,4,5**

### Задание 5

**(15 баллов за правильное решение и ответ)**

Внимательно прочитайте условия и решите задачу. Представьте решение письменно.

На учредительный съезд ассоциации этологов\* организаторы пригласили психологов и биологов. Однако психологов приехало в 1.7 раза больше, чем планировалось, а биологов в 1.75 раза меньше, чем планировалось. При этом в сумме число участников оказалось неизменным. Сколько могло быть участников?

*\*этология – наука о поведении животных*

**Решение.** Пусть планировалось  $x$  психологов, стало в 1.7 раз больше. Увеличение составило  $0.7x$ . Поскольку  $0.7x$  целое число,  $x$  должно быть кратно 10. Обозначим  $x = 10a$ . Пусть планировалось  $y$  биологов, оказалось в 1.75 раза меньше. Уменьшение составило  $y - y/1.75 = 3y/7$ . По условию  $0.7 \cdot 10a = 3y/7$ . Тогда  $y = 49a/3$ . Поскольку  $y$  целое число,  $a$  должно быть кратно 3, т.е.  $a = 3b$  для некоторого целого  $b$ . Таким образом, психологов было приглашено  $30b$ , а биологов  $49b$ . В сумме  $79b$ . Число участников могло быть любым целым кратным числа 79.

**Ответ.** Число участников могло быть любым целым кратным числа 79.

**Олимпиада школьников «Ломоносов» по психологии 2 тур -  
Заочный этап – 10-11 класс 2018-2019**

**Уважаемые участники олимпиады!**

**Надеемся, что Вы успешно выполните все предлагаемые задания.  
Не спешите, внимательно читайте условия заданий и требования к их  
выполнению. Желаем успехов!**

**Задание 1**

**(30 баллов за ответ: 15 баллов за ответ на каждый из двух вопросов;  
в ответе на вопрос 1 должно быть указано не менее трех отличий сюжетно-  
ролевой от компьютерной игры)**

Внимательно прочитайте задание и дайте на вопросы письменные ответы.

В наши дни многие психологи обеспокоены тем, что современные дошкольники и младшие школьники мало играют в сюжетно-ролевые игры, например, в «Дочки-матери», «Магазин», а много – в компьютерные. Суть сюжетно-ролевой игры заключается в том, что дети придумывают себе роли и разыгрывают их в соответствии с выбранной сюжетной основой. При этом известно, что именно в сюжетно-ролевых играх в условиях непосредственного общения у детей формируются важнейшие качества личности.

1. Чем сюжетно-ролевая игра отличается от компьютерной с точки зрения формирования качеств личности? (Укажите не менее трех отличий).
2. Чем вызвано беспокойство психологов в данном случае?

**Ответ.**

В учебнике по Обществознанию дается следующий комментарий к понятию игровой деятельности ребенка: «В игре он повторяет действия старших, приобретая первый опыт человеческой деятельности. Игра учит ребенка планировать свои действия, намечать их цели, искать подходящие средства. В *игровой деятельности* развиваются многообразные человеческие качества» (Обществознание. 8 класс. Под ред. Л.Н. Боголюбова, А.Ю. Лазебниковой, Н.И. Городецкой, 2014, стр.10).

**1.1. Совместная сюжетно-ролевая игра проходит в непосредственном общении, тогда как в компьютерной игре общение осуществляется с помощью технических средств связи. В компьютерной игре отсутствует возможность сразу понимать эмоции другого человека и реагировать на них, строить игру в соответствии с интересами и эмоциями других участников. В результате крайне редко задействован невербальный компонент общения (мимика, жесты), отличаются процессы предоставления обратной связи, выхода игрока из игры.**

**1.2. При компьютерной форме игра, ее цель уже задана для игрока, в ней есть свои правила, данные в готовом виде. В сюжетно-ролевой игре игроки вырабатывают собственные правила и цель игры совместно,**

**договариваясь друг с другом, человек сразу получает «обратную связь» от других игроков.**

1.3. От компьютерной игры сюжетно-ролевая отличается экологичностью – **соотнесением с условиями реальной жизни (в противоположность виртуальной)**. Так, несмотря на большую долю фантазии, она разворачивается в реальном мире, дети активно двигаются, манипулируют реальными предметами, совершают реальные действия. Также сюжетно-ролевая игра отличается большей включенностью личности, психических функций, таких как мышление, воображение в процесс игры. В компьютерных играх заданы и условия, правила, внешний вид персонажей, более или менее фиксирован сюжет.

2. Беспокойство психологов вызвано тем, что у детей, предпочитающих компьютерные игры, могут быть не в достаточной мере сформированы те социальные навыки и психологические качества, которые необходимы для осуществления разных видов деятельности в реальной обычной повседневной жизни. Так, в процессе сюжетно-ролевой игры, проходящей в условиях непосредственного общения, ребенок осваивает разные социальные роли, **переживая то**, что происходит, вместе с другими участниками. В ходе любой сюжетно-ролевой игры формируются коммуникативные способности: детям необходимо договориться о ролях и условиях до начала игры, они активно взаимодействуют друг с другом во время самой игры, их персонажи могут не только кооперироваться, но и вступать в конфликты, а затем разрешать их. Общение в процессе такой игры предполагает **понимание эмоций другого человека, возможности действовать с учетом и на основе интересов и эмоций других участников игры.**

## **Задание 2**

**(20 баллов за ответ: в ответе необходимо объяснить поведение трех кошек)**

Внимательно прочитайте задание и дайте письменный ответ на вопрос.

В одном доме живут три кошки. Они царапают диван, когда точат свои когти. Хозяину это не нравилось, и он однажды решил использовать «наказание», брызгая на кошек из детского водяного пистолета в тот момент, когда те царапают диван, чтоб «отучить» их от такой «привычки». Одна кошка (первая) после этого случая перестала царапать диван. Вторая кошка продолжает по-прежнему царапать диван. Третья кошка тоже продолжает царапать диван, однако, стала более беспокойной и иногда нападает на других кошек и на хозяина. В чем причина поведения кошек в каждом случае? Укажите ее и поясните.

**Ответ.**

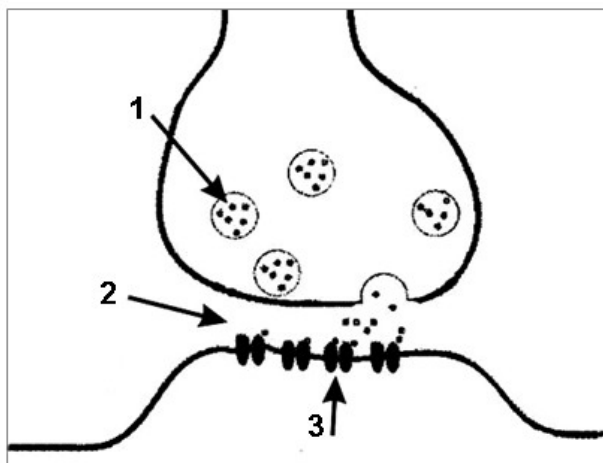
Наказание для животного - неприятные последствия того или иного поведения (в нашем случае - быть обрызганной водой во время или после царапания дивана) может понижать вероятность того, что поведение не будет повторяться. В случае с первой кошкой это и произошло – она связала

последствия своих действий (царапания дивана) с появлением неприятных для себя ощущений и перестала это делать. В случае со второй брызганье водой не стало для кошки «наказанием», так как не было для нее достаточно неприятным, а воспринималось, скорее, как игра (тогда это воздействие даже подкрепляло поведение царапания). В случае с третьей кошкой, наоборот, брызганье водой было для нее слишком неприятным, вызывало страх, стресс, но при этом не привело к изменению поведения, так как усиленный страх и возбуждение препятствуют научению. Страх и стресс привели к тому, что она стала агрессивно вести себя по отношению к другим кошкам, а также людям.

### Задание 3

(20 баллов: 10 баллов за верный ответ на вопрос, 10 баллов за обоснование)

На рисунке изображена структура, которую ученые называют функциональной единицей нервной системы. Это синапс, в котором передача сигнала происходит с помощью химического вещества - медиатора. Может ли этот процесс быть связан с формированием памяти? Если может, то сделайте предположение, каким именно образом. Дайте письменный ответ с обоснованием.



**Ответ.**

3. Память – психический процесс, который включает следующие этапы: запоминание, сохранение, воспроизведение человеком его опыта (информации), а также забывание. Физиологическая основа памяти – образование, сохранение и возобновление нервных связей в коре больших полушарий. Запомнить – значит связать что-то с чем-то, например, имя человека и его облик. При обучении (запоминании) облегчается передача возбуждения между нейронами за счет изменения эффективности работы синапса. Возможные пути активации синапса при обучении: активация существующих рецепторов – облегчение передачи возбуждения; изменение количества синтезируемого медиатора; синтез дополнительных новых рецепторов (белков). Также в цепочках активно работающих нейронов



происходит увеличение площади синаптических контактов, разрастание нервных окончаний. Возможно образование новых контактов, установление связей с другими нейронами.

#### **Задание 4**

**(15 баллов: по пять баллов за верно выбранные ответы каждого задания)**

Внимательно прочитайте три задачи и после каждой выпишите номера всех верных ответов.

**Выберите признаки парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.**

1. Стимулирует выброс гормонов мозговым веществом надпочечников.
2. Способствует накоплению гликогена в печени.
3. Стимулирует мочеиспускание.
4. Вызывает сужение сосудов кожи.
5. Ганглии расположены в стенках иннервируемых органов или рядом с ними.
6. Медиатор – норадреналин.
7. Медиатор – ацетилхолин.
8. Центральный отдел – в сером веществе грудных сегментов спинного мозга.

**Ответ: 2,3,5,7**

**Выберите верные утверждения.**

1. В головном мозге не происходит синтез гормонов.
2. В коре больших полушарий содержится около миллиона нейронов.
3. Мозжечок входит в состав среднего мозга.
4. Гипоталамус является важнейшим центром биологических потребностей.
5. Сигналы от всех сенсорных систем, кроме обонятельной, проходят через таламус.
6. Базальные ядра конечного мозга связаны с выполнением двигательных функций.

**Ответ: 4,5,6**

**Какие признаки характерны для человека и млекопитающих животных?**

1. Теплокровность.
2. Наличие вороньих костей.
3. Правая дуга аорты.
4. Трехкамерное сердце.
5. Наличие диафрагмы.
6. Выкармливание детенышей молоком.

**Ответ:1,5,6**

### **Задание 5**

**(15 баллов за правильное решение и ответ)**

Внимательно прочитайте условия и решите задачу. Представьте решение письменно.

На VIII съезд ассоциации математической психологии\* организаторы пригласили психологов и математиков. Однако психологов приехало в 1.6 раза больше, чем планировалось, а математиков в 1.7 раза меньше, чем планировалось. При этом в сумме число участников оказалось неизменным. Сколько могло быть участников?

*\*математическая психология – область психологии, которая использует математику как средство описания, исследования, моделирования психических процессов*

**Решение.** Пусть планировалось  $x$  психологов, стало в 1.6 раз больше. Увеличение составило  $0.6x$ . Поскольку  $0.6x$  целое число,  $x$  должно быть кратно 5. Обозначим  $x = 5a$ . Пусть планировалось  $y$  математиков, оказалось в 1.7 раза меньше. Уменьшение составило  $y - y/1.7 = 0.7y/1.7 = 7y/17$ . По условию  $0.6 \cdot 5a = 7y/17$ . Тогда  $y = 51a/7$ . Поскольку  $y$  целое число,  $a$  должно быть кратно 7, т.е.  $a = 7b$  для некоторого целого  $b$ . Таким образом, психологов было приглашено  $35b$ , математиков  $51b$ . В сумме  $86b$ . Число участников могло быть любым целым кратным числа 86.

**Ответ.** Число участников могло быть любым целым кратным числа 86.