

Демонстрационный вариант и методические рекомендации по направлению  
«Измерения в психологии и образовании»

Профиль:

«Измерения в психологии и образовании»

**ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ**

Время выполнения задания – 180 мин., язык – русский.

**Предварительные критерии оценивания работ участников олимпиадных состязаний.**

Первая часть: 6 тестовых вопросов - максимальный балл 24 и 4 открытых вопроса - максимальный балл 36.

Вторая часть: 4 открытых вопроса - максимум - 40 баллов (Всего 100 баллов).

**Блок 1. «Работа с оригинальной статьей, описывающей эмпирическое исследование в области психологии или образования»**

Вам предложена статья:

*Bassok, M., & Holyoak, K. J. (1989). Interdomain transfer between isomorphic topics in algebra and physics. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 15(1), 153*

**Прочитайте статью и ответьте на вопросы к ней на русском языке.**

**Вопросы к статье:**

**В вопросах № 1-6 выберите правильный ответ (или ответы):**

1. Какие условия, по мнению авторов, будут помогать успешному переносу знаний из одной ситуации в другую? Поставьте ДА – если условие однозначно улучшает перенос, НЕТ – если однозначно затрудняет, ДН – если нет однозначной связи условия и улучшения переноса.
  - 1) Внешнее сходство двух ситуаций: \_\_\_\_\_;
  - 2) Структурное сходство двух ситуаций: \_\_\_\_\_;
  - 3) Сходство контекста двух ситуаций: \_\_\_\_\_.
  
2. Какую цель авторы преследуют в первом эксперименте? Поставьте ДА – если указанная цель преследовалась, НЕТ – если цель не преследовалась.
  - 1) Доказать, что в определённых условиях обучения возможен перенос знания между гуманитарными и естественно-научными дисциплинами: \_\_\_\_\_;
  - 2) Доказать, что процесс переноса знаний является асимметричным: \_\_\_\_\_;
  - 3) Перенос знаний из области алгебры в область физики, может быть, достигнут и без большого количества примеров, включающих в себя разный контекст: \_\_\_\_\_;
  - 4) Связанность физики со специфическим контекстом будет затруднять перенос знаний из области физики в область алгебры: \_\_\_\_\_.

**Олимпиада для студентов и выпускников – 2016 г.**

3. Что было зависимым показателем в первом эксперименте? Отметьте один **ВЕРНЫЙ** ответ:
- 1) Будет ли применен изученный метод к сходной проблеме, но взятой из другого контекста?
  - 2) Обнаружат ли свое знакомство с проблемой из области физики участники, обученные в области алгебры?
  - 3) Число правильных ответов при решении задания на перенос;
  - 4) Число правильных ответов в претесте, посттесте и задаче на перенос.
4. Какие ранее сделанные выводы подтвердил первый эксперимент? Отметьте один **ВЕРНЫЙ** ответ:
- 1) Разнообразие примеров, используемых в обучении алгебре, ослабляет перенос изученного материала в область физики;
  - 2) Разнообразие примеров, используемых в обучении алгебре, улучшает перенос изученного материала в область физики;
  - 3) Интенсивное обучение решению алгебраических проблем улучшает перенос в решении структурно схожих физических задач;
  - 4) Интенсивное обучение решению алгебраических проблем улучшает перенос в область физики.
5. Отсутствие переноса из области физики в область алгебры во втором эксперименте авторы объясняют... (Поставьте ДА – если утверждение объясняет результаты, НЕТ – если не объясняет)
- 1) ...трудностью самих физических задач, отобранных для обучения: \_\_\_\_\_;
  - 2) ...использованием одного и тоже содержания в тренировочных заданиях по физике: \_\_\_\_\_;
  - 3) ...привязкой физических уравнений к специфическому контекст: \_\_\_\_\_;
  - 4) ...тем, что само содержание задач по физике воспринималось как граница их применимости: \_\_\_\_\_.
6. Какая альтернативная гипотеза проверялась в третьем эксперименте? Поставьте ДА – если указанная гипотеза проверялась, НЕТ - если не проверялась.
- 1) Изменение контекста, в котором будет представлена проблема из физики, повлияет на то, как будет осуществляться перенос знаний из алгебры в физику: \_\_\_\_\_;
  - 2) Увеличение трудности тренировочных заданий по физике ослабит последующий перенос в область алгебры: \_\_\_\_\_;
  - 3) Сложность переноса знаний из физики связана с содержательной спецификой уравнений из физики: \_\_\_\_\_.

**В вопросах № 7-10 дайте развернутый ответ:**

7. Какие темы в алгебре и физике были взяты как изоморфные и какие предложены основания считать их таковыми?
8. Какие альтернативные объяснения результатов первого эксперимента возможны, и как авторы их проверяли?
9. Какие цели ставились авторами во втором эксперименте?
10. Какие экспериментальные условия использовались в третьем эксперименте?

**Блок 2. «Работа с тезисами эмпирических исследований»**

**Пожалуйста, прочтите краткое описание каждого из исследований и дайте аргументированные ответы на приведенные ниже вопросы.**

Тезисы №1 «Intelligence and Strangeness»

Physicists use a number of constructs such as angular momentum, spin, baryon number, and parity in describing elementary particles. Our favorite construct in physics, however, is that of strangeness. Elementary particles are assigned strangeness numbers that occasionally follow the law of conservation of strangeness, depending upon the type of interaction in which the particles are engaged. We believe that the adoption of this construct in the public schools should be encouraged. Elementary children could be given numbers that would allow teachers to predict the nature of interactions between them. It may be that many of you believe that the IQ score already serves a function similar to that which strangeness serves in physics.

One well-known longitudinal study of this belief was started in 1921 by Lewis Terman. The youngest student in each class (who was relatively likely to have skipped a grade), along with the three brightest (as rated by the teacher), constituted a population that was then tested. The final sample comprised 1528 children with IQ scores above 140—above the ninety-eighth percentile by today's standards. These children were larger, healthier, socially superior, and generally wonderful. As adults this group made remarkable achievements in any number of areas. They also continued to display exceptionally good health, both mental and otherwise.

These data have been used extensively to show that gifted children are not strange creatures who sit in corners and read until their eyes are ruined, but instead are creating a meritocracy. Do you still believe that bright children are a little strange?

**Вопросы:**

1. Доказывают ли результаты проведённого лонгитюдного исследования то, что IQ можно считать показателем одарённости?
2. Если Вы обнаружили недостатки в планировании исследования, опишите, в чём они состоят, а также, как Вы можете предложить изменить схему исследования, чтобы избежать этих недостатков?

Тезисы №2 «Acting Like an "A" Student

Several years ago, an author by the name of Nelson N. Foote suggested that an individual's socially defined identity may explain why the individual is or is not motivated to perform a task. In a different arena, a social scientist named Stanley Milgram has collected evidence to show that people tend to comply with an authority figure's request, even if the request involves doing something that normally wouldn't be done. Putting these two thoughts together, a researcher recently hypothesized that students would be motivated to excel on a test if they were told by an authority figure to assume the role of someone who is typically thought of as having a highly motivated social identity.

The subjects were 39 college freshmen enrolled in an introductory social psychology class. The experiment was conducted as an in-class activity, with mandatory participation. The procedures were as follows:

*Subjects were randomly assigned to an experimental (n = 19) and a control group (n=20). The former was read the following instructions: "This is an experiment to determine the effect of a lecture that is read. At the end of the lecture there will be a test. This test will not in any way affect your grade. The lecture is on youth and society; please try to listen as if you were an 'A' student." The control group was given the exact*

## Олимпиада для студентов и выпускников – 2016 г.

*same directions excluding, "... as if you were an 'A' student." After these directions were completed, subjects were read, in a monotone voice, an intentionally dull lecture lasting approximately 15 minutes. At the completion of the lecture, a brief multiple choice exam was administered.*

After the multiple-choice exam had been scored, the resulting data were subjected to a formal statistical test. This statistical comparison verified the research hypothesis, for the experimental group achieved significantly higher scores than the controls. The researcher ended the published paper with this statement: "Since both groups were asked specifically to listen to the directions, but only the experimental group was asked to assume a motivated social identity, it is concluded that these data suggest support for Foote's (1951) theory as well as extending Milgram's (1963) work on compliance."

A cause-and-effect relationship was investigated and allegedly identified in this experiment with the 39 college freshmen. The effect variable was the earned score on the multiple-choice exam, and the causal variable presumably was the presence or absence of the phrase "as if you were an 'A' student" at the end of the directions. Can you think of any alternative explanation(s) to account for the significant difference between the performances of the two groups on the exam other than this slight difference in what the subjects were told prior to the dull lecture? Or do you accept the conclusions as valid?

### **Вопросы:**

3. Какой информации в описании эксперимента Стенли Милгрэма не хватает для того, чтобы согласиться или опровергнуть достоверность вывода?
4. Приведите, пожалуйста, не менее трёх альтернативных объяснений полученному результату.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

### Перечень и содержание тем олимпиадного задания

- 1. Основы статистики.** Измерительные шкалы. Описательная статистика. Распределение переменных. Нормальное распределение. Статистические критерии различий. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Факторный анализ. Выборка.
- 2. Эмпирическое исследование.** Качественные и количественные методы. Психологический эксперимент. Переменные. Контроль побочных переменных. Постановка проблемы исследования. Исследовательский вопрос. Гипотеза исследования. Описание методов исследования. Анализ данных. Способы доказательства и опровержения гипотез. Эффекты в эксперименте. Артефакты исследования.

### Содержание заданий и критерии оценивания

Олимпиадные задания представляют собой серию из 14 вопросов (6 закрытых, 8 открытых), направленных на оценку уровня понимания англоязычных научных публикаций, знания элементарной статистики, умения работать с таблицами и графиками, и способности критически осмысливать отчеты об исследованиях. Материалы подобраны так, что для понимания сути проведенного исследования, от читателя не требуется каких-либо специальных познаний: вся необходимая информация по предметному знанию присутствует в тексте. С другой стороны, статьи включают все ключевые элементы исследований в психологии и образовании: постановку проблемы; исследовательский вопрос; описание методов исследования и анализа; базовую статистическую информацию, интерпретацию результатов. Умение ориентироваться в этих компонентах является критически важными для обучения на магистерской программе «Измерения в психологии и образовании», и именно эти умения и проверяются в ходе олимпиадных испытаний.

Оценивается полнота и правильность ответов на все задания, максимально возможное количество баллов - 100.

Все ответы необходимо писать на русском языке.

Задания сгруппированы в две части.

### **Блок 1. Работа с оригинальной статьей, описывающей эмпирическое исследование в области психологии или образования.**

Вниманию участника предлагается статья на английском языке. Эту статью следует прочитать, понять ее структуру и основные идеи.

Число вопросов – 10.

Форма заданий – задания с выбором ответа (6); открытые задания (4).

Задания касаются понимания логики эмпирического исследования; работы с информацией, предъявленной в разной форме (сплошной текст, таблицы, графики); умения

## Олимпиада для студентов и выпускников – 2016 г.

найти необходимую информацию в научном тексте; умению критически отнестись к полученной информации; способность предложить альтернативные объяснения полученных результатов. Задания не требуют вычислений и использования калькулятора.

Проверяемые знания являются существенной частью будущей деятельности выпускников в области измерения и оценки в образовании и психологии. Кроме того, уровень этих знаний на старте обучения в магистратуре по этому направлению может существенно облегчить для студента дальнейшее изучение основных курсов программы.

Максимальный балл за блок – 60.

### **Блок 2. Работа с тезисами эмпирических исследований**

Число заданий – 4.

Форма заданий – открытые вопросы.

Задания проверяют понимание исследовательской идеи и логики доказательства, умение выстраивать альтернативные объяснения полученных результатов; способность излагать свои мысли в структурированной и логически обоснованной манере.

От участника не требуется глубоких знаний в каком-либо специальном разделе социальных наук, или математики. Содержательная сторона задач этой части ограничена общими сведениями в методах проведения исследований в социальных науках: качественного и количественного подходов к эмпирическому исследованию, корреляционного и экспериментального подходов к исследованию, способам опровержения гипотез, различных эффектов, приводящим к артефактам в результатах. Эти умения - абсолютно необходимый элемент для успешной работы в области измерений и оценки.

Максимальный балл за блок – 40.

### **Рекомендуемая литература.**

#### **Основная:**

1. Гудвин Д. Исследование в психологии. СПб., «Питер», 2004.
2. Дружинин В. Н. Экспериментальная психология. СПб., «Питер», 2000.
3. Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. СПб., «Питер», 2006.  
(или любое другое издание)

#### **Дополнительная:**

(при неуверенности и для освежения в памяти некоторых базовых статистических понятий и методов построения аргументации):

- Тюрин Ю.Н. и др. Теория вероятностей и статистика. М., МЦНМО, Московские учебники, 2008.
- Халперн Д. Психология критического мышления. СПб., «Питер», 2000.
- Шмелёв А. Г. и коллектив. Основы психодиагностики. Учебное пособие для студентов педвузов. – Москва, Ростов-на-Дону: «Феникс», 1996. – 544 с.