



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА

Международная конференция

**МАТЕМАТИКА
В СОЗВЕЗДИИ
НАУК**

К юбилею ректора МГУ
академика
Виктора Антоновича Садовниченко

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Москва, 1–2 апреля 2024 года

Издательство Московского университета

2024

УДК 51(082)
ББК 22.1я43
М43

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ:

Садовничий В. А. (председатель)
Шафаревич А. И. (заместитель председателя)
Соколов И. А. (заместитель председателя)
Попеленский М. Ю. (ответственный секретарь)
Асташова И. В., Георгиевский Д. В., Демидов А. В., Ендовицкий Д. А., Зернов В. А.,
Зинченко Ю. П., Иванов А. О., Ильин А. В., Ильин И. В., Козырев А. П.,
Липгарт А. А., Мамий Д. К., Осипов Г. В., Подольский В. Е., Сазонов В. В.,
Саралидзе А. М., Султанаев Я. Т., Фомичев В. В., Шкаликов А. А.

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ:

Садовничий В. А. (председатель)
Аветисян А. И., Акаев А. А., Александров В. В., Булинский А. В., Воеводин В. В.,
Воронцов К. В., Козлов В. В., Королёв В. Ю., Орлов Д. О., Подольский В. Е.,
Разгулин А. В., Смелянский Р. Л., Соловьёв В. А., Татевосов С. Г., Тыртышников Е. Е.,
Фоменко А. Т., Четвертушкин Б. Н., Шананин А. А., Ширяев А. Н.

Представленные в сборнике результаты исследований излагаются в авторской редакции

М43 **Международная конференция «Математика в созвездии наук».**
К юбилею ректора МГУ академика Виктора Антоновича Садовничего : Тезисы докладов докладов / Орг. комитет: В. А. Садовничий, А. И. Шафаревич, И. А. Соколов [и др.]. — Москва : Издательство Московского университета, 2024. — 815, [1] с. : ил. — Электронное издание сетевого распространения

ISBN 978-5-19-012029-5 (e-book)

УДК 51(082)
ББК 22.1я43

ISBN 978-5-19-012029-5
(e-book)

© Коллектив авторов, 2024
© Московский государственный университет имени
М. В. Ломоносова, 2024
© Издательство Московского университета, 2024

шему ДД. Важно также отметить, что коэффициенты прямого влияния личностных черт на ПД примерно в два раза больше, чем их прямое влияние на ДД. Т.е. в первую очередь совокупность личностных черт приводит к ПД, а затем уже, как следствие, к ДД.

Заключение

Использование метода медиаторного анализа позволило показать, что личностные черты в первую очередь детерминируют ПД, а затем уже ПД наиболее значимо влияет на возникновение ДД. Эмоциональность является основным фактором-предиктором для возникновения ПД и ДД, в то время как Доброжелательность, Экстраверсия и Сознательность могут выступать как факторы-протекторы для обоих зависимых переменных. Для Экстраверсии медиация дистрессом значительно увеличивает возникновение ДД, по сравнению с прямым воздействием данной черты: более выраженная интроверсия приводит к большему дистрессу и, как следствие, более выраженным дыхательным трудностям.

Литература

1. Митина О. В. Методы исследования каузальных связей // Экспериментальная психология в России. Традиции и перспективы. /ред. В.А. Барабанщиков. М.: Издательство «Институт психологии РАН». 2010. С. 139–143.
2. Первичко Е.И., Митина О.В., Степанова О.Б., Коноховская Ю.Е. Детерминация дисфункционального дыхания психологическим неблагополучием в условиях пандемии COVID-19. Какие психологические переменные опосредуют эту связь? // Психиатрия, психотерапия и клиническая психология. 2023. 14(1). С.7–26.
3. Первичко Е.И., Митина О.В., Степанова О.Б., Коноховская Ю.Е., Дорохов Е.А. Восприятие COVID-19 населением России в условиях пандемии 2020 года // Клиническая и специальная психология. 2020а. Т. 9. № 2. С. 119–147.
4. Егорова М.С., Паршикова О.В., Митина О.В. Структура российского варианта шестифакторного личностного опросника HEXACO-PI-R // Вопросы психологии. 2019. № 5. С. 33–49.

МНЕНИЯ РЕШАТЕЛЕЙ О ПРИЧИНАХ ПРАВИЛЬНЫХ И ОШИБОЧНЫХ ОТВЕТОВ В ЗАДАЧАХ НА НЕТРАНЗИТИВНОСТЬ ПРЕВОСХОДСТВА

А.Н. Поддьяков

apoddiakov@hse.ru

УДК 512.56

Нетранзитивные отношения превосходства (по принципу «камень, ножницы, бумага») активно изучаются в различных науках: биологии, математике, теории принятия решений, поведенческой экономике, психологии, философии. В настоящее время научно-популярные тексты о нетранзитивности превосходства (например, о нетранзитивных игральные костях, числа на гранях которых таковы, что кости бьют друг друга по кругу) представлены во многих изданиях (начало популяризации этой темы положил М. Гарднер в 60-х гг. XX в.). Таким образом, тема нетранзитивности представлена в общественном сознании — но лишь в определенном его сегменте: среди людей, интересующихся научно-популярными математическими источниками (профессиональных исследователей здесь не рассматриваем). Большинство же обычных людей считает многие ситуации нетранзитивности превосходства невозможными, хотя на самом деле они возможны [1]. Эта кажущаяся невозможность не выглядит странно, если учесть, что даже в математике данные ситуации квалифицируются как парадоксы и как возможный источник розыгрышей для не посвященных в тему. Исследовательский вопрос: как люди — не математики решают некоторые задачи на нетранзитивность и каковы их мнения, представления о причинах чужих правильных и ошибочных ответов в этих задачах?

Ключевые слова: нетранзитивность превосходства, правильные и ошибочные решения.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФ, проект № 23-18-00695 «Логико-когнитивные модели рассуждений: принципы демаркации нормативного и дескриптивного».

Поддьяков Александр Николаевич, д.п.н., профессор, НИУ «Высшая школа экономики», факультет социальных наук (Москва, Россия)

Нами впервые разработана методика и проведен эксперимент, в котором участникам помимо решения двух задач на логическое следование применительно к ситуациям нетранзитивности превосходства задавалась еще одна задача. Это задача на рефлекссию — о причинах правильных и ошибочных решений этих задач другими людьми.

Процедура. Участником давались две задачи с вопросом о возможности следующих ситуаций.

1. Возможны ли такие 3 команды борцов по 6 борцов в каждой, что в круговом турнире, где каждый борец одной команды встречается с каждым борцом из других команд, борцы 1-й команды одержали бы больше побед над борцами 2-й команды, чем потерпели от них поражений; борцы 2-й команды одержали бы больше побед над борцами 3-й команды, чем потерпели от них поражений; борцы 3-й команды одержали больше побед над борцами 1-й команды, чем потерпели от них поражений?

2. Возможны ли такие 3 различающихся набора, в каждом из которых по 6 карандашей разной длины, что при попарных сравнениях каждого карандаша из одного набора с каждым карандашом из других наборов: карандаши из 1-го набора чаще оказываются длиннее карандашей из 2-го набора; карандаши из 2-го набора чаще оказываются длиннее карандашей из 3-го набора; карандаши из 3-го набора чаще оказываются длиннее карандашей из 1-го набора?

После решения участниками этих задач им давалось разъяснение на числовом примере с показом несложных диаграмм, что ситуация с нетранзитивными наборами карандашей возможна. Затем им сообщалось: «Но подавляющее большинство решило задачу о карандашах неправильно (они ответили, что так быть не может), а задачу о борцах — правильно (ответили, что так может быть). Как Вы думаете, каковы могут быть причины такого расхождения в результатах: почему большинство людей решило задачу о борцах правильно, а задачу о карандашах неправильно?». Ответы давались в письменном виде.

Участники: 135 человек в возрасте от 17 до 21 года, студенты 1 курса гуманитарного факультета без вступительного экзамена по математике.

Результаты: Для первых двух задач показано следующее. Подавляющее большинство участников (79%) считает возможной ситуацию нетранзитивности превосходства, представленную в задаче про три команды борцов. И подавляющее большинство же (77%) считает невозможной ситуацию, представленную в другой задаче — про нетранзитивные наборы карандашей, при том, что обе ситуации возможны.

Выделены три вида обоснований, даваемых участниками при объяснении чужих ошибочных ответов в задачах о возможности нетранзитивных отношений между командами борцов и между наборами карандашей разной длины.

1. Наиболее распространенные ответы участников состояли в следующем. Задача про борцов — это задача про живое, динамичное, взаимодействующее, и здесь возможны самые разные варианты исходов, в отличие от задачи про карандаши — неживые, статичные, не взаимодействующие друг с другом, где парадоксальные исходы, выглядящие для многих людей противоречием с некоторыми правилами математики и логики, представляются невозможными.

2. Объяснения через неучет решающими условий задачи («не вчитались в условия»).

3. Объяснения через указание на возможность или затрудненность зрительного представления содержания этих задач и идентификации с теми субъектами или объектами, которые в них фигурируют (цитата: «Задачу о борцах проще визуализировать и понять, потому что мы люди, а не карандаши»).

В дальнейшем представляет интерес проведение эксперимента по описанной методике на двух других выборках: а) студентов, чья основная учебная деятельность связана с математикой и логикой; б) студентов, чья основная учебная деятельность связана с психологией. Это позволит получить более многомерную картину представлений о причинах правильных и ошибочных ответов.

Литература

1. Поддьяков А.Н. Изменение представлений о непереходности превосходства под влиянием ознакомления с «нетранзитивными» объектами // Современная экспериментальная психология: В 2 т. / Под ред. В. А. Барабанщикова. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2011. Т. 2. С. 193-205.

2. Поддьяков А.Н. Методика «Почему большинство ошиблось?»: мнения решателей о причинах правильных и ошибочных ответов в задачах на нетранзитивность превосходства. 2023. Препринт. <https://www.researchgate.net/publication/376834619>

3. *Поддьяков А.Н.* Непереходность (нетранзитивность) отношений превосходства и принятие решений // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2006. № 3. С. 88-111.

4. *Поддьяков А.Н.* Принцип нетранзитивности превосходства в разных парадигмах // Вопросы психологии. 2019. № 2. С. 3-16.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПОВ РАЗВИТИЯ МЫШЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Э.Э. Сыманюк, А.П. Усольцев

e.e.symanjuk@urfu.ru

Рассматриваются возможности развития мышления учеников в учебном процессе по математике. Выделяются аспекты мышления, которые необходимо учитывать в учебном процессе: познание, деятельность и воображение. Приводятся принципы развития мышления: субъектности, наглядности, системности, нормируемости, творчества и дополнительности. Показывается, что их учёт позволяет обеспечить целостность и достаточность процесса развития мышления. Кратко описывается каждый принцип и показываются конкретные пути его учёта при организации изучения школьниками математики. Особенное внимание уделяется обсуждению проблемы целесообразности изучения математики учениками, условно характеризуемыми как «гуманитарии».

Литература

1. *Бархатов, Т. А.* Воображение как граница понимания: о функции воображения в мысленных экспериментах // ПРАЭНМА. — 2020. — № 2 (24). — С. 199–223. — [10.23951/2312-7899-2020-2-199-224](https://doi.org/10.23951/2312-7899-2020-2-199-224).

2. *Гончаров, С. З.* Значение воображения в формировании понятий у студентов // Научный диалог. — 2015. — № 4 (40). — С. 44–75.

3. *Князева, Е. Н.* Когнитивная сложность // Философия науки. — 2013. — Т. 18, № 1. — С. 81–94.

4. *Конопкин, О. А.* Психическая саморегуляция произвольной активности человека (структурно-функциональный аспект) // Вопросы психологии. — 1995. — № 1. — С. 5-12.

Сыманюк Эльвира Эвальдовна, член-корр. РАО, д.п.н., профессор, Уральский федеральный университет, Уральский гуманитарный институт, (Екатеринбург, Россия)

Усольцев Александр Петрович, д.п.н., профессор, Уральский федеральный университет, Уральский гуманитарный институт, (Екатеринбург, Россия)