

или нескольких компьютеров. 21. Требование к ключевому полю в ИТ. 23. Автоматизированные и информационно-поисковые системы управления.

По вертикали: 1. Платформа, связанная с прикладным программным функционалом ПО. 2. Пишущие машинки, телеграф, телефон, магнитофоны и диктофоны. 3. Физическое определение больших ЭВМ и ПО к ним, электрические пишущие машинки, настольные копиры, портативные диктофоны и т.д. 5. Технологии обработки данных, которые могут обеспечивать инструментарий в различных предметных областях. 7. Сведения о чём-либо, независимо от формы их представления. 8. Операционная система позволяющая решать одновременно только одну поставленную задачу или работать в одном конкретном приложении. 10. Один из уровней классификации информационных технологий. 11. Внедрение структуры в способы представления данных. 12. Информационные технологии, предназначенные для решения задач определенной предметной области. 14. Платформа, отвечающая за техническое обеспечение вычислительной сети. 15. Политика и процессы, направленные на построение и развитие телекоммуникационной инфраструктуры, объединяющей территориально распределенные информационные ресурсы. 16. Платформа, отвечающая за функциональный блок, обеспечивающий интерфейс между прикладными программами и группой операционных систем. 17. Работу с базами данных осуществляет проектировщик и 18. Карманный персональный компьютер, дополненный функциональностью мобильного телефона. 19. Один из этапов развития информационных технологий, основным инструментарием которого являлись автоматизированные системы управления и информационно-поисковые системы. 20. Устройства, применяемые для полной автоматизации технологических процессов. 22. Критерий выбора типовых систем. 24. Одно из основных устройств ввода информации в ПК.

Ответы по горизонтали: 4) Технологии. 6) Электрический. 9) Административная. 13) Коммуникативная. 18) Концентратор. 21) Уникальность. 23) Электронные.

Ответы по вертикали: 1) Прикладная. 2) Механические. 3) Электрические. 5) Обеспечивающие. 7) Информация. 8) Однопрограммная. 10) Исследовательский. 11) Структурирование. 12) Функциональные. 14) Аппаратная. 15) Информатизация. 16) Операционная. 17) Пользователь. 19) Электронный. 20) Контроллеры. 22) Надежность. 24) Клавиатура.

Список литературы

1. Двадненко М.В., Привалова Н.М. Деловые игры в курсе экология. Концепции и методики преподавания. – LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH ISBN: 978-3-8473-9247-7. 2012. – 61 с.

2. Двадненко м.в., привалова н.м., двадненко и.в., дваденко в.и., привалов д.м. Инновационные педагогические приемы современного образования // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 3. С. 52-60.

ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ

Джанабердиева С.А.

*Казахский национальный педагогический университет им. Абая Министерства образования и науки Республики Казахстан, Алматы,
e-mail: saule-ab@mail.ru*

Несмотря на то, что математика является самым многочасовым предметом из всех предметов изучающихся в школе всего мира, интерес к этому предмету становится все меньше. Дети осознанно выбирают предметы связанные с природой и повседневной жизнью для будущей профессии. Наше исследование направлено для детей, у которых есть способности, но нет интереса к математике. Методы преподавания математики предложенные нами и названная «занимательные» акцентирует особое внимание на интересных фактах, способных привлечь внимание обучающихся математике. Занимательные методы преподавания математики, как и занимательная математика служат «поставщиком новых идей и задач» [1]. Занимательные методы преподавания предлагают применять в процессе обучения математики: занимательную математику, исторические сведения, компьютерных анимации, японских Оригами и др. материалов для доступного и интересного изложения: математических предложениях, задач, формул в процессе преподавания математики, а также углубляют понимание, развивают логическое и критическое мышление, повышают наблюдательность учащихся и интерес к изучению математики.

Занимательные методы преподавания математики применяются при профессиональной подготовке будущих учителей математики в педагогических вузах, преподавании математики в средних школах и при подготовке детей к школе. При этом используются в учебном процессе занимательные материалы, активизирующие логическое и критическое мышление обучающихся и формирующие способности к изучению математики.

Целью исследования является построение методической системы обучения и учебно-методического комплекса элективного курса математики для развития логического и критического мышления учащихся посредством применения «занимательных методов преподавания математики» на основе психолого-педагогических, дидактических, методико-математических теорий и концепций, а также разработка конкретных практических рекомендаций и подготовка методического пособия.

Объектом данного исследования является математическая подготовка будущего учителя.

Предмет исследования – методическая система обучения элективному курсу математики в педагогическом вузе. Уровень профессиональной подготовки по преподаванию математики в средней школе будет более эффективным, если:

- опираться на психолого-педагогические исследования по проблемам профессионализации личности и профессионализации обучения,

- учитывать особенности элективного курса «Занимательные методы преподавания математики» как учебного предмета,

- определить критерий профессиональной подготовки будущих учителей по развитию логического и критического мышления учащихся посредством «занимательных методов преподавания»,

- на основе анализа историко-математической, научно-методической и учебной литературы по «занимательным методам преподавания математики», школьных учебников и учебных пособия для вузов разработать методы, реализующие взаимосвязь со школьным предметом математики и элективным курсом «Занимательные методы преподавания математики» в педвузе,

- опираясь на анализ психолого-педагогического исследования и методов взаимосвязи, выявить основные характеристики профессионально-педагогической подготовки учителей математики, посредством занимательных методов обучения,

- выявить условия построения и функционирования учебно-методического комплекса элективного курса «занимательные методы преподавания математики» для будущих учителей математики;

- разработать на основе выявленных возможностей конкретные практические рекомендации и методическое пособие для студентов по совершенствованию математической подготовки будущего учителя.

Опираясь на базовые программы и принципы обучения школьного курса математики и педагогического вуза, нами разработана методическая система обучения элективному курсу математики в педагогическом вузе, создан учебно-методический комплекс курса по занимательной математике; исследована специфика отдельных компонентов методической системы для обучения, разработано методическое пособие [2] и сборник тестов по занимательной математике [3], учебник по методам преподавания математики [4], разработаны методы преподавания математики с помощью компьютерной анимации; рассмотрены вопросы развития профессиональной подготовки будущих учителей математики в области применения занимательной математики; предложена методика применения занимательной математики для развития способностей логического и критического мышления учащихся, не успевающих по

математике; предложен учебно-методический комплекс преподавания элективного курса профессиональной подготовки будущих учителей математики в современной школе, а также с точки зрения педагогических требований определена эффективность применения «занимательной методики преподавания математики» как средства развития способностей логического мышления учащихся на уроках математики.

Применение в процессе обучения: исторических сведений, занимательных задач, литературных книг, энциклопедических материалов и др. наряду с учебниками по математике не только развивают логическое и критическое мышление обучающихся, но и создают условия для понимания математических предложений, учат находить правильное решение, связывают математику с природой и с повседневной жизнью.

Один из методов заинтересовать учащихся решению задач является применение исторических сведений и литературных сюжетов в процессе урока.

Пример. 9-го ноября 1926 года американской газете «Сатердей ивнинг пост» был опубликован небольшой рассказ Б.Э. Ульямса под названием «Кокосовые орехи». Известный американский математик Мартин Гарднер в свое время решил эту задачу, применяя отрицательные числа и назвал свой метод «Метод отрицательных орехов».

В книге Гарднер не дает развернутое решение головоломки этим методом. Простому школьнику не по силам понять объяснение решения задачи приведенного в книге. Поэтому мы приводим занимательный метод решения задачи. Мы даем развернутое решение старого варианта этой задачи в табличной форме, так как краткое решение очень трудно для понимания учащимися средней школы.

Текст задачи-головоломки «Мартышка и кокосовые орехи» из книги Мартина Гарднера «Математические головоломки и развлечения» [5]: пять матросов и мартышка потерпели кораблекрушение и высадились на необитаемом острове. Весь день они занимались сбором кокосовых орехов. Вечером они сложили все орехи в кучу и легли спать.

Ночью, когда все заснули, один из матросов, подумав, что утром при разделе может вспыхнуть ссора, встал, чтобы взять свою долю орехов немедленно. Он разделил все кокосовые орехи на пять равных кучек, а один оставшийся орех отдал мартышке. Затем матрос спрятал свою долю, а все остальные орехи снова сложил в одну кучу. Через некоторое время проснулся другой «рабинзон» и сделал то же самое. У него тоже остался один лишний орех, и он отдал его мартышке. И так один за другим поступили все пятеро потерпевших кораблекрушение. Каждый из них взял себе одну пятую орехов из той кучи,

которую он нашел при пробуждении, и каждый отдал один орех мартышке.

Утром они поделили оставшиеся орехи, и каждому досталось – по одной пятой (в старом варианте задачи один орех снова оказывается лишним и достается мартышке). Разумеется, каждый матрос не мог не знать, что часть орехов не хватает, но так как у каждого из них совесть была одинакова нечиста, то никто ничего не сказал. Сколько орехов было первоначально?

Дополнительно, нам нужно определить общее количество орехов; количество орехов, который получил каждый матрос и количество орехов, которое досталось мартышке.

Обозначим общее количество орехов через n , украденных первым матросом через x и доставшихся после утреннего равного деления каждому матросу через y .

Рассмотрим количество оставшиеся орехов, после каждого случая (табл. 1-6).

Таблица 1

Деление орехов первым матросом

Всего (количество орехов): $n = 5x + 1$					
Мартышке (количество орехов)	Спрятанные первым матросом (количество орехов)	Осталось (количество орехов): $4x$			
1	x	x	x	x	x

Таблица 2

Деление орехов вторым матросом

Всего (количество орехов): $4x$					
Мартышке (количество орехов)	Спрятанные вторым матросом (количество орехов)	Осталось (количество орехов): $4 \cdot \frac{4x-1}{5} = \frac{16x-4}{5}$			
1	$\frac{4x-1}{5}$	$\frac{4x-1}{5}$	$\frac{4x-1}{5}$	$\frac{4x-1}{5}$	$\frac{4x-1}{5}$

Таблица 3

Деление орехов третьим матросом

Всего (количество орехов): $\frac{16x-4}{5}$					
Мартышке (количество орехов)	Спрятанные третьим матросом (количество орехов)	Осталось (количество орехов): $4 \cdot \frac{16x-9}{25} = \frac{64x-36}{25}$			
1	$\frac{\frac{16x-4}{5} - 1}{5} = \frac{16x-9}{25}$	$\frac{16x-9}{25}$	$\frac{16x-9}{25}$	$\frac{16x-9}{25}$	$\frac{16x-9}{25}$

Таблица 4

Деление орехов четвертым матросом

Всего (количество орехов): $\frac{64x-36}{25}$					
Мартышке (количество орехов)	Спрятанные четвертым матросом (количество орехов)	Осталось (количество орехов): $4 \cdot \frac{64x-61}{125} = \frac{256x-244}{125}$			
1	$\frac{\frac{64x-36}{25} - 1}{5} = \frac{64x-61}{125}$	$\frac{64x-61}{125}$	$\frac{64x-61}{125}$	$\frac{64x-61}{125}$	$\frac{64x-61}{125}$

Таблица 5

Деление орехов пятым матросом

Всего (количество орехов): $\frac{256x - 244}{125}$					
Мартышке (количество орехов)	Спрятанные пятым матросом (количество орехов)	Осталось (количество орехов): $4 \cdot \frac{256x - 369}{625} = \frac{1024x - 1476}{625}$			
1	$\frac{256x - 244}{125} - 1 = \frac{256x - 369}{625}$	$\frac{256x - 369}{625}$	$\frac{256x - 369}{625}$	$\frac{256x - 369}{625}$	$\frac{256x - 369}{625}$

Таблица 6

Деление поровну оставшихся орехов утром

Всего (количество орехов): $\frac{1024x - 1476}{625}$					
Мартышке (количество орехов)	y	y	y	y	y
1	$\frac{1024x - 1476}{625} - 1 = \frac{1024x - 2101}{3125}$	$\frac{1024x - 2101}{3125}$	$\frac{1024x - 2101}{3125}$	$\frac{1024x - 2101}{3125}$	$\frac{1024x - 2101}{3125}$

Итак,

$$\frac{1024x - 2101}{3125} = y.$$

Отсюда: $1024x - 2101 = 3125y$, если заметить $2101 = 3125 - 1024$, то

$$1024x - 3125 + 1024 = 3125y$$

$$\text{или } 1024x + 1024 = 3125y + 3125.$$

Вынесем общие множители за скобки: $1024(x+1) = 3125(y+1)$. Если учесть, что $1024 = 2^{10}$, $3125 = 5^5$, то увидим, что 1024 и 3125 – взаимно простые числа. Тогда, для взаимно простых чисел 1024 и 3125 выполняется $1024(k \cdot 3125) = 3125(k \cdot 1024)$ (например, для взаимно простых чисел 5 и 7 выполняется: $5 \cdot 7 = 7 \cdot 5$ или $5(7 \cdot k) = 7(5 \cdot k)$).

$$n = 5(3125k - 1) + 1 = 15625k - 5 + 1 = 15625k - 4,$$

то есть $n = 15625k - 4$; $k \in N$ и $y = 1024 \cdot k - 1$; $k \in N$.

Итак, минимум возможное общее количество орехов при $k=1$ равно $n = 15625 \cdot 1 - 4 = 15621$ (орехов), а y будет равно $y = 1024 \cdot 1 - 1 = 1023$; $k \in N$.

Зная,

$$1024(x+1) = 3125(y+1) \text{ и}$$

$$1024(k \cdot 3125) = 3125(k \cdot 1024),$$

имеем:

$$\begin{cases} x+1 = 3125k \\ y+1 = 1024 \cdot k \end{cases}$$

то есть

$$\begin{cases} x = 3125k - 1 \\ y = 1024 \cdot k - 1, \end{cases}$$

(здесь $k \in N$). Если общее количество орехов ($x = 3125k - 1$) поставит на обозначенное: в начале решение задачи общее количество орехов ($n = 5x + 1$), то получится:

Количество орехов украденных первым матросом: $\frac{15621-1}{5} = \frac{15620}{5} = 3124$ (орехов). Оставшиеся количество орехов:

$15621 - 3124 - 1 = 12496$ (орехов). Если вычислить другим методом (по табл. 1), тоже:

$3124 \cdot 4 = 12496$ (орехов) Количество орехов украденных вторым матросом: $\frac{12496-1}{5} = 2499$

(орехов). Оставшееся количество после этого: $4 \cdot 2499 = 9996$ (орехов). Количество орехов украденных третьим матросом: $\frac{9996-1}{5} = 1999$

(орехов). Оставшееся количество орехов после этого $4 \cdot 1999 = 7996$ (орехов). Количество орехов, украденных четвертым матросом: $\frac{7996-1}{5} = 1599$ (орехов). Оставшееся количество орехов после этого: $4 \cdot 1599 = 6396$ (орехов).

Количество орехов, украденных пятым матросом: $\frac{6396-1}{5} = 1279$ (орехов). Оставшееся количество орехов после этого: $4 \cdot 1279 = 5116$ (орехов).

Количество орехов, получивших при утреннем делении поровну каждым матросом: $\frac{5116-1}{5} = 1023$ (орехов), т.е. $y = 1023$ (орехов).

Теперь мы можем определить общее количество орехов украденных и «честно» разделенных матросами (при $k = 1$). Всего первый матрос получил: $3124 + 1023 = 4147$ (орехов); второй

матрос получил всего: $2499 + 1023 = 3522$ (орехов); третий матрос получил всего: $1999 + 1023 = 3022$ (орехов); четвертый матрос получил всего: $1599 + 1023 = 2622$ (орехов) и пятый матрос получил всего: $1279 + 1023 = 2302$ (орехов). А мартышка получила всего 6 орехов.

Ответ: минимум возможное (при $k = 1$) общее количество орехов равно: 15621. Соответствующее количество орехов полученные каждым матросом: 4147, 3522, 3022, 2622, 2302. Мартышке дали 6 орехов.

Применение исторических и классических задач на уроке математики является одним из предлагаемых нами занимательных методов преподавания математики как занимательной, интересной и доступной науки.

Занимательные методы преподавания математики – это методы, позволяющие увеличить эффективность урока.

Список литературы

1. Перельман Я.И. Живая математика. – М.: Астрель, 2007. – С. 7-8.
2. Джанабердиева С.А. Занимательная математика: учебное пособие для педвузов (на казахском языке) – Алматы: Аркет-принт, 2009 – С. 67-69.
3. Джанабердиева С.А. Сборник тестов по занимательной математике (на казахском языке). – Алматы: Аркет-принт, 2009. – С. 61-106.
4. Канлыбаев К., Сатыбалдиев О., Джанабердиева С. Методика обучения математике: учебник для педвузов (на казахском языке) – Астана: МОН РК, 2013. – С. 3-368.
5. Гарднер М. Математические головоломки и развлечения / перевод с англ. [Электронный ресурс]: – www.e-reading.co.uk/djvureader.php/107045/210/Gardner - Matematicheskie golovolomki_i_razvlecheniya.html (дата обращения 12.01.2014).

Социологические науки

К ВОПРОСУ О СОЗДАНИИ КОГНИТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ «ГАРМОНИЯ ЛИЧНОСТИ»

Юкина Т.Л.

Академия реальных ценностей «ЯСНО», Красноярск,
e-mail: ukina@mail.ru

Проблема интеграции образования и науки не нова, она акцентирует внимание на пути, по которому, в принципе, идет весь мир. [1].

Поэтому значение Международной научной конференции «Интеграция науки и образования» достаточно велико и возрастает в связи с требованиями последних нормативно-правовых документов [8, 9, 12].

В рамках инновационного направления «Гармония Личности» в Академии реальных ценностей «ЯСНО» (АРЦ «ЯСНО») нами реализуется ряд инновационных проектов, инфраструктурной основой которых является когнитивная социальная сеть «Гармония Личности» (далее Сеть). Наши разработки в области когнитивных социальных сетей опираются на ис-

следования Малинецкого Г.Г., Маненкова С.К., Митина Н.А., Шишова В.В. [3], Нестик Т. [7], Пригожина А.И. [10].

Основная идея создания Сети: формирование и развитие сообщества единомышленников, заинтересованных в реализации концепции «Гармония Личности».

Социальные цели Сети: консолидация активных сил, формирование идей и концепций развития, изучение общественного мнения и пропаганда направления «Гармония Личности».

Технологические цели Сети: обработка методов и средств реализации социально-ориентированных Web-2.0 проектов, развитие когнитивных технологий.

Эти технологии ориентированы на горизонтальное взаимодействие и позволяют консолидировать участников, формировать сообщества.

Философскую основу Сети составляет постнеклассическая картина мира (тринитарность); ей соответствует постнеклассическая методология:

– Объекты: инфообъекты.