

- «Педагогічні науки». 2020. Випуск 11 (40). С. 170–182. [Електронний ресурс] URL: http://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/visnyk_PO/11_40_2020/pedagog/Bulletin_11_40_Pedagog_ika_Skyba_Kocherha.pdf
6. Сороко Н. В. Проблема створення STEAM-орієнтованого освітнього середовища для розвитку інформаційно-цифрової компетентності вчителя основної школи. Наукові записки [Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка]. Сер. : Педагогічні науки. 2019. Вип. 177 (2). С. 100–104. [Електронний ресурс] URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nz_p_2019_177%282%29__24
 7. Черноус В. П. Творчість особистості у дискурсі практичної психології. *Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти: Збірник наукових праць. Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету*. 2014. Випуск 8 (51). С. 99–101.
 8. Mungas R., Silverman M. J. Immediate effects of group-based wellness drumming on affective states in university students. *The Arts in Psychotherapy*. 2014. Vol. 41. Issue 3. pp. 287–292.

Анотація. Кочерга Є.В. Використання STEAM-орієнтованого підходу для розвитку творчого потенціалу та підтримки психічного здоров'я особистості. У статті розкрито необхідність розвитку творчості особистості. Визначено можливості проведення STEAM-дослідження з виготовленими власноруч музичними інструментами та можливості використання їх для покращення психічного здоров'я.

Ключові слова: творчість, психічне здоров'я, STEAM, саморобні музичні інструменти.

Аннотация. Кочерга Е.В. Использование STEAM-ориентированного подхода для развития творческого потенциала и поддержания психического здоровья личности. В статье раскрыта необходимость развития творчества личности. Определено возможность проведения STEAM-исследования с изготовлением самодельных музыкальных инструментов и использования их для улучшения психического здоровья.

Ключевые слова: творчество, психическое здоровье, STEAM, самодельные музыкальные инструменты.

Summary. Kocherha Ye. Use of the STEAM-oriented approach for developing creativity and maintaining individual's mental health. The article presents the need for the development of personality creativity. The article describes the possibility of conducting a STEAM-research with handmade musical instruments and opportunities to use them to improve mental health.

Key words: creativity, mental health, STEAM, handmade musical instruments.

О.И. Мельников

доктор педагогических наук, профессор
Белорусский государственный университет, Минск, Республика Беларусь
melnikov@bsu.by

ОБЕСПЕЧЕНИЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБУЧЕНИЯ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКЕ В ШКОЛЕ И ВУЗЕ

Во второй половине 20 века стали интенсивно развиваться дискретные математические дисциплины, характеризующиеся отсутствием понятия бесконечно малой величины и непрерывности. Это было обусловлено большим использованием дискретной математики при исследовании математических моделей, описывающих реальные производственные и экономические ситуации. Изучение таких моделей стало возможным лишь с появлением быстродействующих вычислительных машин. С другой стороны, дискретная математика стала научным фундаментом информатики и IT-технологий. С помощью дискретной математики создается и архитектура ЭВМ, и разработка алгоритмов для их использования.

Все это привело к тому, что дисциплины по дискретной математике появились в расписаниях экономических, технических и даже гуманитарных вузов. Однако в программах школ Республики Беларусь из элементов дискретной математики присутствуют только комбинаторика и дискретная вероятность, да и то только на углубленном уровне. Это привело к тому, что выпускники школ приходят в вузы не готовыми к восприятию дискретных математических дисциплин.

При обучении математики в школе можно выделить две составляющие: алгоритмическую и эвристическую. Алгоритмическая учит конкретным действиям в конкретных условиях. Эвристическая – получению приемлемого решения в незнакомых условиях. В школе преобладает первая составляющая в ущерб второй.

Главная задача обучения математике в школе – не насыщение учащихся набором формул и теорем, а развитие их мышления. Дискретная математика лучше приспособлена к решению этой задачи, чем непрерывная, так как труднее поддается алгоритмизации. Вместе с тем, дискретная математика

тесно связана к информатикой, поскольку многие ее реальные прикладные задачи решаются только с помощью компьютера. Поэтому для решения их необходимо знать многие языки программирования, системы компьютерного программирования, структуры данных и т. д.

Кроме того, математическое моделирование, которое является мощным оружием научного исследования и мощным средством решения производственных и экономических задач, существенно использует дискретную математику.

Поскольку в школьных программах дискретной математике уделяется незначительное место, то естественно изучать ее на факультативах.

Автор предлагает комплект учебных пособий, который обеспечивает непрерывное обучение дискретной математике в школе и вузе. Предложенный комплект, кроме главной задачи, направлен на решение еще трех задач:

1. Усиление эвристической составляющей обучения.
2. Пропедевтическая подготовка к построению и исследованию математических моделей.
3. Знакомство с различными системами, языками, структурами, приемами при обучении программированию.

В комплект входят следующие учебные пособия.

Начальная школа.

1. Мельников О. И., Янковская Я. О. Развивающая математика. Пособие для учащихся 3-4 классов. Минск: Аверсев, 2012. 204 с.

2. Мельников О. И., Костюкович Н. В., Копылова С. А. Развивающая математика. Пособие для учителей. Минск: Аверсев, 2013. 220 с.

3. Мельников О. И. Развивающая математика для школьников. М.: URSS, 2018. 160 с.

В настоящее время в издательстве «Звезда» находится книга «Развивающая математика для учеников 1-2 классов».

Средняя школа.

1. Мельников О. И. Незнайка в стране графов. Пособие для учащихся 5-8 классов. Минск: Беларус. навука, 2000. 96 с.; М.: КомКнига, 2006. 160 с.

2. Мельников О. И. Теория графов в занимательных задачах. Пособие для учащихся 6 – 11 классов. Минск: ТетраСистемс, 2001. 144 с.; М.: Либроком, 2008, 232 с.

3. Гуцанович С. А., Мельников О. И. Элементы дискретной математики в занимательных примерах и задачах. Минск: Национальный институт образования, 2008. 80 с.

4. Котов В. М., Мельников О. И. Информатика. Методы алгоритмизации. Пособие для учащихся 10 – 11 классов. Минск: Нар. асвета, 2000. 220 с.

5. Мельников О. И., Морозов А. А. Математическое моделирование с применением системы Maple. Пособие для учащихся 10 – 11 классов. Минск: Национальный институт образования, 2009. 86 с.

6. Мельников О. И., Морозов А. А. Моделирование оптимизационных задач в системе Maple. Пособие для учащихся 10 – 11 классов. Минск: Национальный институт образования, 2010. 88 с.

7. Мельников О. И. Теория графов для учителей. М.: Ленанд, 2017. 240 с.

8. Мельников О. И., Морозов А. А. Теория графов в алгоритмах и программах. Пособие для учителей информатики. М.: Ленанд, 2019. 200 с.

Высшая школа.

1. Емеличев В. А., Мельников О. И., Сарванов В. И., Тышкевич Р. И. Лекции по теории графов. М.: Наука, 1990. 384 с.; Москва, «Либроком», 2009. 392 с.

2. Черняк А. А., Мельников О. И., Новиков В. А., Кузнецов А. В. Математика для экономистов на базе Mathcad. СПб.: БХВ-Петербург, 2003. 485 с.

3. Мельников О. И. Обучение дискретной математике. М.: Комкнига, 2007. 224 с.

4. Емеличев В. А., Зверович И. Э., Мельников О. И., Сарванов В. И., Тышкевич Р. И. Теория графов в задачах и упражнениях. М.: Либроком, 2008. 416 с.

Пособия, предназначенные для школы, могут быть использованы и при подготовки учителей математики и информатики.

Использование литературы при обучении дискретной математике можно продемонстрировать следующей таблицей.

	Классы											Вуз (пед)	Вуз (произ)	Ма- гис.	Ас- пир	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
Разв. математика для 1-2 класс.	+	+											+			
Развив. математика(дляучащ.)			+	+									+			
Развив. математика(дляучит.)			+	+	+								+			
Разв. матем. для школьников				+	+	+							+			
Незнайка в стране графов							+	+	+	+	+	+	+			
Теория графов в заниматель-								+	+	+	+	+	+	+		+

III Міжнародна дистанційна науково-методична конференція

ных задачах.																	
Теор. графов для учителей								+	+	+	+	+	+	+			
Теор. графов в алгор. и прогр.									+	+	+	+	+	+			
Элементы. диск. математики в заним. примерах и задачах								+	+	+	+	+	+				
Информатика. Методы. алгоритмизации												+	+	+	+		
Математ. моделирование с применением MAPLE													+	+	+		
Моделирование оптимизационных. задач в MAPLE													+	+	+		
Обучение дискретной математике												+	+	+	+	+	
Математика для экономистов																+	+
Лекции по теории графов																+	+
Теория графов в задачах и упражнениях																+	+

Анотація. Мельников О.І. Забезпечення безперервного навчання дискретної математики в школі та вузі. У статті показується необхідність безперервного навчання дискретної математики в школі та вузі і пропонуються навчальні посібники для цього.

Ключові слова: навчання, дискретна математика.

Аннотация. Мельников О.И. Обеспечение непрерывного обучения дискретной математике в школе и вузе. В статье показывается необходимость непрерывного обучения дискретной математике в школе и вузе и предлагаются учебные пособия для этого.

Ключевые слова: обучение, дискретная математика.

Summary. Melnikov O.I. Provision of continuing education in discrete mathematics at school and university. The article shows the need for lifelong learning of discrete mathematics at school and university and offers teaching aids for this.

Keywords: learning, discrete mathematics.

Г.С. Микаелян

доктор педагогических наук,

кандидат физико-математических наук, профессор

Армянский государственный педагогический университет

имени Хачатуря Абовяна, Ереван, Республика Армения

h.s.mikaelian@gmail.com

ЧУВСТВО СИМПАТИИ К ПРЕКРАСНОМУ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Процесс преподавания математики, как и всякая человеческая деятельность, тесно связано с различными психическими явлениями личности. Эта связь имеет двойной эффект. С одной стороны, процесс обучения, его эффективность во многом обусловлены вниманием, памятью, волей и другими психическими явлениями ученика. С другой стороны, процесс обучения математике в зависимости от его организации может оказать существенное влияние на проявление, становление и развитие различных психических явлений обучающегося. В работах [2-6] мы рассмотрели указанную связь для внимания, воли, эмоций и других психических явлений. В этой работе мы обсуждаем проблему для чувств симпатии.

Симпатия (на греческом *simpatheia* – склонность, внутренняя предрасположенность, настрой) – стойкое положительное отношение к кому-либо или к чему-либо, которое выражается любезностью, благосклонностью, восхищением, побуждением к общению, проявлением внимания, помощи [1]. Обратное симпатии чувство – антипатия. Симпатия обычно появляется из-за общности взглядов, идей, ценностей, интересов, предпочтений. Причинами симпатии могут стать также внешняя привлекательность, черты характера, проявления поведения, соответствие идеалу и так далее. Предметом симпатии могут быть люди, группы людей, явления. В учебной деятельности таковыми могут являться учитель, одноклассник, учебный процесс или урок. В психологии выделяются следующие признаки проявления симпатии: схожесть, близость, социальный обмен, симпатия по отношению к нам, сочетание с чем-то положительным, физическая или внешняя привлекательность [7]. Хотя в психологии рассматриваются только симпатию к людям, однако нетрудно убедиться, что представленные признаки могут относиться также и к симпатии по отношению к различным явлениям.