

3. Нечаев Н. Н. Психологические аспекты коммуникативной подготовки студентов высшей школы / Н. Н. Нечаев // Образование и наука. 2017. № 3. С. 120–141.

4. Щедровицкий Г. П. К анализу топики организационно-деятельностных игр / Г. П. Щедровицкий. Пушино: НЦБИ АПН СССР, 1986. 46 с.

УДК [378.016:51]:378.635.5–054.6

Л. Ю. Монахова, Е. А. Рябоконт

L. Yu. Monakhova, E. A. Ryabokon

ФГБНУ «Институт управления образованием РАО», Санкт-Петербург

ФГКВООУ ВО «Военная академия связи имени Маршала Советского Союза

С. М. Буденного», Санкт-Петербург

Institute of Education Management of the RAE, St. Petersburg

Military Academy of Communications named after Marshal

of the Soviet Union S. Budenniy, St. Petersburg

lira.monakhova@gmail.com, e.ryabokon@mail.ru

ПРОДУКТИВНЫЙ ПОДХОД К ПОСТРОЕНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ КУРСАНТОВ ОДКБ

A PRODUCTIVE APPROACH TO BUILDING EDUCATIONAL PROGRAMS IN MATHEMATICS FOR CSTO CADETS

Аннотация. Рассматриваются вопросы реализации образовательных программ совместного обучения математике курсантов из стран-членов Организации Договора о коллективной безопасности (ОДКБ) с использованием информационных технологий.

Abstract. For the implementation of educational programs for joint training of cadets mathematics from the member countries of the Collective Security Treaty Organization (CSTO) it is proposed to rely on developed information technologies.

Ключевые слова: компьютерное изучение математики, математическое образование.

Keywords: computer mathematics study, mathematical education.

В настоящее время ученые всего мира в сфере естественнонаучного знания проявляют обеспокоенность положением, которое складывается с математическим образованием.

Один из крупнейших математиков XX в. академик РАН В. И. Арнольд утверждает: «С математическим образованием в мире дела обстоят очень плохо. В России, кстати, получше, но все равно плохо!..» [3]. По его мнению, школьное образование в России начало гибнуть в результате реформ, которые интенсивно проводились во второй половине XX в. При этом постепенное вытеснение математики из школьного образования стало в настоящее время мировой тенденцией. Математику нередко заменяют более «важными» науками.

В качестве особо опасной тенденции он выдвигает факт изгнания всех доказательств из школьного обучения. «Тот, кто в школе не научился искусству доказательства, не способен отличить правильное рассуждение от неправильного. Такими людьми легко манипулировать... Результатом могут стать массовый психоз и социальные потрясения» [2].

Проработав значительное время в университетах США, В. И. Арнольд констатирует, что более 80 % современных учителей математики в Америке понятия не имеют о дробях, не могут сложить половину с третью. А среди учеников таких – 95 %!

Представитель компании «Боинг» в личной беседе с В. И. Арнольдом высказывал опасения, что уже «через 30 лет у нас не будет производства без ваших инженеров» [1].

А. Привалов в передаче «Угол зрения» беседовал с академиком В. М. Тихомировым на тему «Российская математическая школа сегодня», по словам которого, «очень грустно то, что происходит с математическим образованием в нашей стране». И вывод один – держится это образование на энтузиазме учителей школ и преподавателей вузов [8].

Озабоченность состоянием математического образования проявляется и на парламентском уровне, так, в пресс-центре «Парламентской газеты» состоялся круглый стол: «Есть ли будущее у математического образования в России?» (2014 г.). Ряд экспертов, журналистов, представителей профессионального сообщества и надзорных органов обратили внимание на резкое падение уровня математических знаний выпускников школ, неспособность некоторых одиннадцатиклассников решать элементарные математические задания.

Ведущий круглого стола – первый заместитель председателя Комитета Государственной думы по образованию В. В. Бурматов – отметил, что 30 % десятиклассников не готовы к освоению программы 11 класса, а в инженерные вузы поступают ребята, которые не могут освоить образовательную программу по математике [5].

Один из последних энциклопедистов математического знания Ж. А. Пуанкаре́, член более тридцати академий мира, в том числе являющийся иностранным член-корреспондентом Петербургской академии наук (1895), исследуя природу математического знания, разделял человечество относительно математических способностей на три группы: люди, не способные понимать математику; люди, способные понимать и применять математику; люди, способные делать математические открытия.

При этом он отмечал, что структура математических способностей сложна по своему компонентному составу: это природные задатки; особенности восприятия, мышления, памяти, воображения; взаимодействие внутренних и внешних условий в процессе развития и многое другое [7].

Оказывается, что людей, которых можно отнести к третьей группе, только 2 % на земном шаре, ко второй – 3 % [6], тогда как к первой относятся все оставшиеся, а таких 95 %.

Трудно представить, что именно те 5 % способных к математике молодых людей из стран-членов ОДКБ приходят на обучение в Российские технические военные вузы. Как же быть, если большинство как раз из тех, что составляют 95 %?

Ответ может быть таким: в качестве альтернативы классическому подходу к обучению математике в вузе предложить компьютерное изучение данной дисциплины.

Общая схема решения математической проблемы хорошо известна, она включает следующие укрупненные этапы: первый – постановка проблемы реального мира (что мы хотим изучить); второй – математическая формулировка составляющих проблему задач; третий – собственно вычислительный этап и получение ответа в математической форме; четвертый – интерпретация ответа в реальном мире и проверка его достоверности.

А что же мы делаем, обучая математике? Тратим до 90 % времени на третий этап и делаем это вручную. Например, вычисляем неопределенные, определенные, двойные, тройные, криволинейные, поверхностные интегралы, а зачем?

Ведь хорошо известно, что математика, которая изучается и в школе, и в вузе, – это простое применение процедур, которое большей частью практически бесполезно. И мы знаем, что те, кто закончил обучение и встретился в своей профессиональной деятельности с математической задачей, решают ее с использованием компьютера

Математика – это не только вычисления! Математика гораздо шире, чем просто вычисления. Раньше была только одна возможность – производить вычисление вручную, но с появлением информационных технологий все изменилось. Можно сказать, что математика освободилась от вычислений. Но это освобождение еще не дошло до системы образования. Эту рутинную вычислительную работу с успехом может выполнять компьютер. Не лучше ли учить выполнять первый, второй и четвертый этапы?

Автоматизация вычислений в процессе обучения математике позволила бы значительно большему числу обучающихся получить «доступ» к предметной области «Математика», сделать ее более понятной.

Классический подход к формированию содержания обучения математике опирается преимущественно на тот порядок, в котором выстраиваются исторические открытия тех или иных математических алгоритмов, но это не значит, что в этом же порядке их надо изучать. Как образно выразился К. Вольфрам, «если бумага была изобретена раньше компьютеров, то это не значит, что мы узнаем об основах предмета лучше, если будем использовать бумагу вместо компьютера, чтобы учить математике» [4].

В умах российских преподавателей математики укоренился миф о том, что ручные вычисления способствуют лучшему пониманию предмета, для чего необходимо решать большое количество однотипных задач.

В условиях, когда среда обитания человека стала носить информационно-технологический, кодовый характер, происходит замена понятия «знание» понятием «данные», обработка которых становится формализованной и автоматической.

Предлагаем перестроить содержание учебной дисциплины «Математика» в военных вузах совместного обучения математике курсантов из стран-членов ОДКБ, сделав ее приближенной к жизни и одновременно концептуальной, минимизировав число вычислительных алгоритмов путем автоматизации.

Публикация подготовлена в рамках госзадания (проект № 27.9426.2017/БЧ).

Список литературы

1. *Академик Арнольд* об американском образовании [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=-TlqQjmTLH4>.
2. *Академик Арнольд* об образовании в России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.liveinternet.ru/users/willynat/post387677047>.
3. *Арнольд В. И.* Путешествие в хаосе [Электронный ресурс] / В. И. Арнольд. Режим доступа: <https://www.nkj.ru/archive/articles/5174/>.
4. *Вольфрам К.* Настоящая математика с помощью компьютеров [Электронный ресурс] / К. Вольфрам. Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=1qOZIL4Vj-Q>.
5. Есть ли будущее у математического образования в России? [Электронный ресурс]: круглый стол. Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=EcPE7N_tbKM.
6. *Наука* в интересах устойчивого будущего [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.unesco.org.

7. Пуанкаре А. Математическое творчество / А. Пуанкаре // Вестник опытной физики и элементарной математики. 1909. Вып. 483. С. 57–63; Вып. 484. С. 79–85.

8. Угол зрения: Российская математическая школа сегодня [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=rNelAqfdt4E>.

УДК 376.1–056.266:[37.016:003–028.31]

С. С. Мурадян

S. S. Muradyan

*Армянский государственный педагогический университет
имени Хачатура Абовяна, Ереван, Армения*

*Armenian State Pedagogical University named after Khachatur Abovyan, Yerevan, Armenia
svetamuradyan@mail.ru*

ПРИМЕНЕНИЕ В АРМЕНИИ ABC BOOK КАК ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА

ABC BOOK IS AN INNOVATIVE TECHNOLOGY FOR CHILDREN WITH HEARING DISORDERS IN ARMENIA

Аннотация. У каждого ребенка есть большой интеллектуальный потенциал с рождения, и даже если он не слышит, не видит или страдает от какой-либо болезни, он тем не менее обращается к знанию, потому что это естественная, инстинктивная человеческая потребность. Существуют различные методы и системы обучения и развития детей с нарушениями слуха (устный метод, системы с новейшим использованием различных речевых инструментов, двуязычная система и т. д.). Но каждый из методов учитывает особенности слухового развития ребенка и обеспечивает обязательное использование визуального дидактического материала. Поскольку у ребенка с нарушениями слуха преобладает зрительное восприятие, ему нужно иметь огромное количество изображений для составления своего словаря. В этой связи мы разработали и предложили специальную азбуку для детей с нарушением слуха.

Abstract. Each child has a great intellectual potential from his/her birth, and even if they do not hear, see or suffer from any illness, they are nevertheless drawn to knowledge, because it is a natural, instinctive human need. There are various methods and systems for teaching and developing children with hearing impairment. But each of the methods, is taken into account by the developmental peculiarities of the hearing child and provides obligatory use of visual didactic material. Since a child with hearing impairments is dominated by visual perception, he needs to have a huge number of pictures for the development of his vocabulary (in order to repeat and fix new knowledge, he must constantly see them before his eyes). In this regard, we developed and proposed a special alphabet for children with hearing impairment.

Ключевые слова: дети с нарушениями слуха, специальная азбука, словесная речь, произношение, развивающие методы.

Keywords: children with hearing disorders, special ABC – book, verbal speech, pronunciation, developing methods.

Previously, doctors often thought that a child could not hear badly, only when he was already 2–3 years old. Now this pathology can be established already in the hospital, which means it's very early to help the baby! As with any disease, the earlier assistance is provided, the higher its effectiveness. Now we know: it's scary not that fact that the child does not hear,