

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



**Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің 20 жылдығы
және механика-математика факультеті
«Механика» кафедрасының құрылғанына 10 жыл толуы аясында өтетін
«МЕХАНИКА ЖӘНЕ МАТЕМАТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ» атты
Республикалық ғылыми-әдістемелік конференциясы**

БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

**Республиканской научно-методической конференции
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕХАНИКИ И МАТЕМАТИКИ»,
посвященной 20-летию Евразийского национального университета
им. Л.Н. Гумилева и 10-летию основания кафедры «Механика»
механико-математического факультета
Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева**

2016 жыл 14-15 қазан

Астана

ӘОЖ 531:510 (063)

КБЖ 22

М 49

В подготовке Сборника к печати принимали участие:

Джайчибеков Н.Ж., Ибраев А.Г., Бургумбаева С.К., Бостанов Б.О.

«Механика және математиканың өзекті мәселелері» атты Республикалық ғылыми-әдістемелік конференциясының БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ. Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің 20 жылдығы және механика-математика факультеті «Механика» кафедрасының құрылғанына 10 жыл толуына арналған = «Актуальные вопросы механики и математики», посвященной 20-летию Евразийского национального университета им.Л.Н. Гумилева и 10-летию основания кафедры «Механика» механико-математического факультета Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилев. СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ Республиканской научно-методической конференции. Қазақша, орысша. – Астана, 2016, 292 б.

ISBN 998-601-301-808-9

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және ғалымдардың механика, математика, математикалық және компьютерлік модельдеу, механика және математиканы оқыту әдістемесінің өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

В Сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и ученых по актуальным вопросам механики, математики, математического и компьютерного моделирования и методика преподавания механики и математики.

Тексты докладов печатаются в авторской редакции

ISBN 998-601-301-808-9

ӘОЖ 531:510 (063)

КБЖ 22

Полученный оптимальный план для рассмотренного примера транспортной задачи указан в таблице 3.

Таблица 3

Пункты отправления перевозок	Пункты назначения перевозок						
	Пункт 5	Пункт 6	Пункт 7	Пункт 8	Сток 9	Сток 10	Сток 11
Источник 1	2	2					
Источник 2				3			
Источник 3			6				
Источник 4							2
Пункт 5	18					5	
Пункт 6		18					2
Пункт 7			14	6		2	
Пункт 8				11	6		

Данный оптимальный план был получен программой на Java, реализующей предложенный алгоритм.

Список использованных источников

1. G. Monge. Mémoiresurlathéorie des déblais et des remblais. Histoire de l'Académie Royale des Sciences de Paris, avec les Mémoires de Mathématique et de Physique pour la même année, 1781
2. Канторович Л. В. О перемещении масс. ДАН СССР, 1942. Т. 37, С. 227–229.
3. Волков И.К., Загоруйко Е.А. Исследование операций. Издательство МГТУ им. Н.Э.Баумана. Москва, 2000, С. 188-238

УДК 378.1:51

КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Асылхан Т.М.

t.assylkhan@curs.kz

ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

В последние годы все чаще отмечается снижение эффективности традиционного обучения, как на уровне средней школы, так и на уровне вуза, проявляющееся в авторитарности педагогических требований, в учении, слабо связанном с потребностями обучающегося, с его индивидуальными ресурсами. Жесткая регламентация деятельности обучающихся на занятиях, принудительность обучающих процедур, зачастую приводит к непониманию студентами целей своих действий, к отсутствию осознания необходимости изучаемого материала и его практической значимости. В связи с чем, у студентов наблюдается отсутствие учебной мотивации, несформированность навыков планирования своей деятельности.

Неотъемлемой и важной частью этих процессов являются компьютерные технологии в образовании. В настоящее время в Казахстане идет становление новой системы

образования, ориентированного на вхождение в мировое информационно-образовательное пространство, что подчёркивает новизну нашего исследования.

Этот процесс сопровождается существенными изменениями в педагогической теории и практике учебно-воспитательного процесса, связанными с внесением корректив в содержание технологий обучения, которые должны быть адекватны современным техническим возможностям, и способствовать гармоничному вхождению ребенка в информационное общество. Компьютерные технологии призваны стать не дополнительным «довеском» в обучении, а неотъемлемой частью целостного образовательного процесса. Постоянное увеличение объема информации и ограниченность учебного времени обуславливают необходимость интенсификации процесса обучения, разработки и внедрения нетрадиционных технологий обучения [1].

За последние 5 лет число детей, умеющих пользоваться компьютером, увеличилось примерно в 10 раз. Как отмечает большинство исследователей, эти тенденции будут ускоряться независимо от школьного образования. Однако, как выявлено во многих исследованиях, дети знакомы в основном с игровыми компьютерными программами, используют компьютерную технику для развлечения. При этом познавательные, в частности образовательные, мотивы работы с компьютером стоят примерно на двадцатом месте. Таким образом, для решения познавательных и учебных задач компьютер используется недостаточно.

В настоящее время существуют разные подходы к решению проблемы обучения специалистов. Содержание знаний и навыков, а также воспитательные задачи, связанные с работой на компьютере, определяются в каждой отрасли с учетом своих особенностей, в соответствии с требованиями к будущему специалисту как пользователю. За рубежом в ряде стран (Швеция, США и др.) знакомство учащихся с компьютером начинается в процессе взаимодействия информатики с другими предметами, т.е., на основе межпредметных связей [2, 3]. Данный подход позволяет показать студентам, насколько важна компьютерная грамотность и, тут же доказывается актуальная потребность на сегодняшний день в изучении предмета. Однако, это возможно только в результате накопления достаточного опыта преподавателей, а также совершенных и отработанных форм и методов образования в применении к компьютерной технике.

Программы обучения должны широко использовать средства электронно-вычислительной техники в учебном процессе. Также необходимо подготавливать молодое поколение к жизни и работе в условиях автоматизации и компьютеризации всех сфер деятельности человека в обществе. В связи с этим внедрение компьютеров в систему среднего образования необходимо рассматривать как задачу, требующую научного обоснования.

Кроме проблемы научной обоснованности компьютеризации образования, еще можно выделить проблему свободного доступа обучаемых к компьютерным средствам, что, в свою очередь, не часто можно наблюдать в современном вузе. А ведь изучение компьютерных технологий требует затрат большого количества времени для отработки, осмысления полученных знаний и закрепления навыков работы на практике. Предоставление дополнительного машинного времени способствует повышению заинтересованности студентов, а проведение индивидуальных консультаций позволяет воплотить принцип личностно-ориентированного обучения в учебный процесс вуза.

Следующая проблема вуза, пожалуй, самая важная, – недостаточное число современных методических разработок и литературы по связи новых информационных технологий с другими изучаемыми предметами. Из-за быстрых темпов развития науки практически ежегодно, возникает необходимость в изменении учебных и тематических планов работы. Внедрение в учебный процесс нового, более совершенного программного обеспечения зависит чаще всего от человеческого фактора, то есть от того, как воспримут предлагаемые новшества преподаватели, поскольку это потребует изменения их стиля работы.

Говоря о применении компьютеров, следует также помнить, что любая деятельность начинается, прежде всего, с обучения, поэтому сегодня вторжение компьютеров в сферу вузовского образования воспринимается как вполне закономерный процесс.

Как показывают наблюдения исследователей процесс обучения проходит на высоком педагогическом уровне у тех преподавателей, которые умело используют сочетание традиционных и новых средств в обучении [2,3,4,5]. Содержательная постановка задачи, создание проблемных ситуаций, организация совместных с другими дисциплинами занятий и прочие инновационные формы преподавания с использованием информационных технологий оказывают большое влияние на качество усвоения материала и применение знаний в будущем. При этом ЭВМ в учебном процессе – не заместитель или аналог преподавателя, а средство при обучении студентов, усиливающее и расширяющее возможности его обучающей деятельности. Современный компьютер позволяет выполнять все виды обработки информации: запоминание, извлечение, упорядочение, сравнение, модификацию, передачу, прием, а также анализ слов, чисел, изображений и звуков, т.е. полный набор, необходимый и используемый в процессе преподавания.

Противоположную позицию по вопросу конкретной реализации компьютерной поддержки в обучении занимает российский преподаватель О. В. Зими́на. Она утверждает, что компьютеры студенты должны использовать не в процессе обучения, а в процессе самостоятельного учения за пределами аудитории: "Необходимо признать, что в пределах учебного расписания компьютеры можно эффективно использовать лишь при проведении контрольных и лабораторных работ. Поэтому компьютеризация образования это, главным образом, компьютеризация самостоятельной работы учащихся, т.е. именно той деятельности, в которой нужно и можно изменить соотношение рутинных и творческих процессов" [7, с. 69].

Необходимо осуществить следующие подходы к математическому образованию:

- непрерывность его в течение всего времени обучения, при этом большая роль отводится специальным дисциплинам;
- использование современных информационно-компьютерных технологий.

Если на занятиях по высшей математике во время изучения раздела "Линейная алгебра" студенты имели возможность сравнить решение систем "вручную" и с помощью пакетов прикладных программ, то при изучении будет полезно и целесообразно использовать MathCAD, Matlab, Maple позволяющий находить решение больших систем очень быстро, а освободившееся время уделить аспектам конкретной задачи.

Будучи сторонником компьютеризации образования, что компьютер является только лишь помощником студента при решении учебных или профессиональных задач. Но духовная составляющая любого вида деятельности – требования и мотивы, формулирование целей, методы познания – является компетенцией человека. Немаловажными учебными целями являются также развитие речи у студентов, умение выразить свою мысль письменно или устно, а этого можно достичь только при личном, непосредственном общении преподавателей и студентов, которое должно сохранить надлежащее место в учебном процессе [8, 9].

Знания по высшей математике составляют фундамент всего дальнейшего образования студента в вузе, однако преподаватели высших учебных заведений отмечают неудовлетворительный уровень математической подготовки студентов. Отмечается формализм, отсутствие связи с техническими дисциплинами, неумение подобрать адекватный математический аппарат и др. Основными причинами такого положения считают низкую школьную подготовку, сокращение времени на изучение математики в университетах, недостаточную профессиональную мотивацию к обучению. Тем не менее, предлагаются различные пути преодоления сложившейся ситуации. Насущной необходимостью, по единодушному мнению преподавателей математики, является использование современных компьютерно-информационных технологий, открывающих путь к усилению профессиональной направленности курса высшей математики, к интеграции ее с

техническими и специальными дисциплинами, новым возможностям проблемного обучения. Спорными требующими более глубокой проработки остаются вопросы конкретной реализации современных компьютеризированных методик обучения[10].

Список использованных источников

1. Бочкин А.И. Методика преподавания информатики: Учеб. пособ. – Мн.: Высш. Шк. 1998
2. Ильина Т.А. Актуальные проблемы дидактики высшей школы. В сб. Новое в теории и практике обучения. – М.: Знание, 1979. – Вып.4. – С. 3–39.
3. Ишлинский А.Ю. Взаимосвязь между фундаментальными и прикладными науками и техникой. – М., 1976.
4. Авдеева Л.Ф. Психолого-педагогические факторы успешности научно-исследовательской работы студентов: Автореферат дис... канд. пед. наук. – Л., 1984. – С. 21.– С.186.
5. Фигурнов В.Э. ИВМ РС для пользователя. Изд.6-е, перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М., 1995. – С.432.
6. Зими́на О. В. Инженерное образование в компьютеризированном обществе: преподавание без компьютеров / О. В. Зими́на, А. И. Кириллов // Проблемы теории и методики обучения. – М., 2003. – № 8. – С. 69–73.
8. Наконечна Т. В. Деякі аспекти інженерної освіти у сучасному інформаційному суспільстві / Т. В. Наконечна // Дидактика математики: проблеми і дослідження : міжнар. зб. наук. робіт / Донецький нац. ун-т. – Донецьк, 2004. – Вип. 22. – С. 24–27.
9. Наконечная Т. В. Применение таксонометрического метода при планировании математической подготовки студентов технических направлений / Т. В. Наконечная, А. В. Никулин // Дидактика математики: проблемы і дослідження : міжнар. зб. наук. робіт / Донецький нац. ун-т. – Донецьк, 2007. – Вип. 28. – С. 48–52.
10. Марченко Т. Н. Современные проблемы и перспективы математического образования инженера (в аспекте компьютеризации обучения) / Т. Н. Марченко // Проблемы инженерно-педагогической освіти : зб. наук. пр. / Укр. інж.-пед. акад. – Х., 2012. – Вип. 37. – С. 40–45.

ӘОЖ 371.32

МЕКТЕПТЕ МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУДЫҢ ДИДАКТИКАЛЫҚ НЕГІЗІ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЕСЕП

Атабаева А.Б.

a.amora@list.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан

Есеп шығару теориясында есептің шешуін түсінудің екі көзқарасы бар. Біріншісі бойынша әмбебап "есеп шығарушы" негізделіп жасалады. Екіншісінде бөлек есеп түрлері мен типтерін шешу әдістері мен тәсілдерін жасап шығаруға көңіл бөлінеді. Мектептегі математикалық есепті субъективті және объективті ақпараттың диалектикалық өзара байланысы ретінде қарастыруға болады, ол екі құрылымға бөлінеді: сыртқы және ішкі. Сыртқы құрылым есептің шешілуін логикалық схемалар, алгоритмдік және эвристикалық жазбалар арқылы суреттейді, сол бойынша есептік жүйенің түрлендіруінің жүйелілігін анықтайды. Ойлау операцияларын пайдалану ішкі құрылымды құрастыруды болжайды. Әртүрлі ғылымдарда (психология, жалпы және жеке дидактика) есеп шығару барысында осы екі құрылымдардың біреуін пайдаланады. Мысалы, психологтар есептің шешуін баяндау үшін ойлау операцияларын пайдаланады. Есептерді шығару теориясында операциялық құрылымдарды құрастыру орын алады, ол ойлау операциясымен қоса логикалық операцияларды да қамтиды. Жалпы және жеке дидактикада есепті шығару процесін баяндау үшін сыртқы және ішкі құралдарды пайдаланады.