

изучающему кыргызский язык с повышенным настроением дольше заниматься и чувствовать при этом удовольствие.

Система изучения кыргызского языка «Mugalim» полностью поддерживает также технологию Unicode и не требует установки раскладок клавиатур и специальных шрифтов для поддержки кыргызского языка.

В заключении следует отметить, что целенаправленное стремление компании Inso-gex способствовать развитию кыргызского языка дает возможность всему населению Кыргызстана иметь доступ в мир неизведанных технологий, новейших открытий и изобретений, ценностей классической мировой литературы. Привлечение иностранного населения в Кыргызстан и предоставление им возможности изучать кыргызский язык современными методами также благоприятно скажется на экономическом развитии страны. Лингвистические программные решения будут способствовать сохранению и развитию кыргызской нации, ее языка, традиций и развитию всего народа Кыргызстана!

Литература

1. Маркелова К. Журнал «Курьера ЮНЕСКО». [Электронный ресурс]. – 2008. – № 1, статья 7. Режим доступа <http://tyro38.unesco.org/ru/cour-01-2008/cour-01-2008-7.html> (20 Марта 2008).
2. Разаев М. В ближайшем будущем Кыргызстан может ожидать языковой кризис. Информационное агентство «24.kg». [Электронный ресурс]. – 28 февраля 2008 г. Режим доступа <http://www.24.kg/glance/2008/02/27/77983.html> (22 марта 2008).

Г.Д. Панкова,

*доктор педагогических наук,
и.о. профессора КЕФ ИИМОП КНУ им. Ж. Баласагына*

Реализация интеграционного подхода в системе обучения через межпредметные связи

Интеграция знаний – важнейший предмет исследования в современной науке. В настоящее время для решения актуальных проблем требуется качественно иной уровень знаний – *интеграционный*, позволяющий рассматривать современные проблемы с разных позиций, а использование *межпредметных связей* в обучении является конкретным инструментом для выражения интеграционных процессов, происходящих сегодня в науке и в жизни общества.

Как считают исследователи процесса обучения, «современный процесс образования ставит перед педагогами задачу подготовки выпускников, способных грамотно

* Доклад представлен автором на Республиканской научно-практической конференции «Образование и наука в современном университете: опыт, теория, практика» (г. Бишкек, 13 марта 2008 г.).

работать с информацией, уметь собирать необходимые для решения определенной проблемы факты, анализировать их, выдвигать гипотезы решения проблем, делать необходимые обобщения, сопоставления с аналогичными или альтернативными вариантами решения, устанавливать статистические закономерности, делать аргументированные выводы, применять полученные знания для выявления и решения новых проблем» (3).

Построение экономических моделей и их дальнейшее практическое применение в наше время приобретают большое значение. В связи с этим, изучение методов и моделей решения экономических задач в условиях рынка (4), выработка навыков и умений моделирования экономических процессов, их реализация на компьютере играют важную роль в профессиональной подготовке студентов экономического профиля и нацеливают на интеграцию знаний *экономики, математики и информатики* в процессе получения экономических знаний.

В процессе обучения студентов Кыргызско-Европейского факультета Института интеграции международных образовательных программ Кыргызского национального университета им. Ж. Баласагына нами осуществляется организация обучения с интеграцией учебного материала математики, информатики и экономики. При подборе учебного материала мы исходим из того, что задания должны помогать студенту структурировать, классифицировать и обобщать учебный материал, отрабатывать умения, необходимые для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности, кроме того, предполагается использование имеющихся у студента знаний по другим дисциплинам. Тогда это способствует формированию мыслительной деятельности, выработке профессиональных умений и навыков у студентов, а межпредметные связи выступают как средство комплексного подхода к предметной системе обучения.

Каждую рассматриваемую экономическую задачу студенту приходится решать поэтапно:

- рассмотреть основные экономические понятия задачи;
- отразить экономическую модель математической моделью;
- подобрать метод и программное средство для решения математической модели на компьютере;
- реализовать математическую модель на компьютере и по возможности в различных программных средствах;
- дать графическую интерпретацию полученных результатов;
- сделать выводы по полученным результатам.

Считается, что «использование схемы обучения: *дать информацию – воспринять ее – запомнить – воспроизвести – применить* – сегодня нацеливает студента на выработку умений по организации деятельности в процессе *диалогового общения*, использование информационных средств обучения, новых активных методов обучения и контроля своих знаний с помощью персонального компьютера» (3).

Практика использования персонального компьютера в процессе обучения позволила педагогам выделить следующие три формы обучения (5):

1) *демонстрационную* – преподаватель на компьютере выполняет типовое задание, содержащее интегрированный учебный материал по какой-либо теме или отработке определенных практических навыков, а затем студенты воспроизводят действия на рабочих местах;

2) *фронтальную* – синхронная работа студентов по освоению или закреплению материала под руководством преподавателя;

3) *самостоятельную* – выполнение индивидуального задания в процессе самостоятельной работы за компьютером в пределах занятия с параллельным контролем со стороны преподавателя за ходом деятельности студентов. При этом студент должен владеть системой знаний, понимать материал программы, уметь выявлять существенные признаки и связи исследуемых предметов, интерпретировать материал в схемах, графиках, таблицах, диаграммах.

Под интеграцией знаний мы понимаем такой тип их взаимодействия, который предполагает «наличие *общих для различных дисциплин проблем исследования*, а также определенную систему познавательных средств для решения и реализации данных проблем» (3). Решение этих проблем исследования осуществляется в процессе реализации межпредметных связей, при этом происходит объединение знаний, умений и навыков из различных дисциплин.

Например, перед студентами ставится проблемное задание, предполагающее наличие:

- 1) знания по разделу «Условная оптимизация» в дисциплине *математика*;
- 2) знания возможности табличного процессора Excel по решению задач условной оптимизации через команду «Поиск решения...» и умения выразить полученные результаты через графическое представление, используя «Мастер диаграмм» в среде Excel, по дисциплине *информатика*;
- 3) знания возможности MathCad по решению задач условной оптимизации и умения выразить полученные результаты через графическое представление, по дисциплине *информатика в экономике*;
- 4) умения произвести *экономический* анализ решаемого вопроса, а при необходимости воспользоваться помощью (1, 2).

Рассмотрим этапы решения конкретной задачи.

Для некоторой фирмы производственная функция имеет вид: $Q=4KL+L^2$. Стоимость единицы капитала $P_K = 1$, а единицы труда $P_L = 2$. Общая сумма затрат (инвестиций) составляет 105. Определить уровень затрат на капитал (K) и труд (L) для получения максимального объема производства (Q).

1. Формируем электронную таблицу, отражающую математическую модель задачи, образ которой представлен на рисунке 1.

	A	B	C	D	E
1					
2	Математическая модель задачи				
	Стоимость единицы капитала PK	Стоимость единицы труда PL	Общая сумма затрат (инвестиций)		
3					
4	1	2	105		
5					
6					
	Ограничения на уровень затрат		НЕОБХОДИМЫЙ уровень затрат на капитал (K) и труд (L) для МАКСИМАЛЬНОГО ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ		
7					
8	105			K =	45
9	45			L =	30
10	30				
11			МАКСИМАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА		6300

Рис. 1

2. Выполняем команду **Сервис-Поиск решения...** и заполняем конкретными параметрами диалоговое окно, образ которого представлен на рисунке 2.

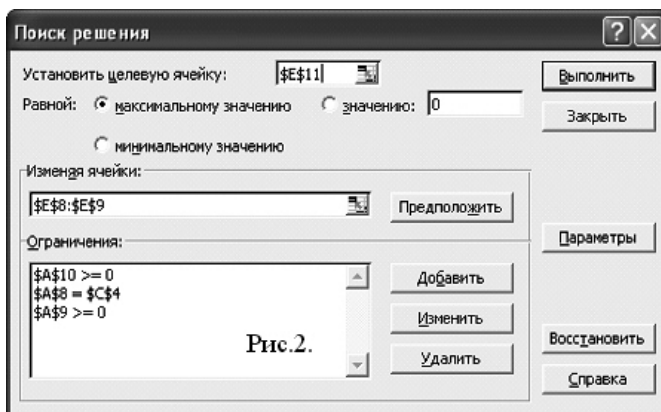


Рис.2.

Рис. 2

3. В результате выполнения команды **Сервис-Поиск решения...** получаем электронную таблицу, образ которой представлен на рисунке 3.

	A	B	C	D	E
1					
2	Математическая модель задачи				
3	Стоимость единицы капитала РК	Стоимость единицы труда PL	Общая сумма затрат (инвестиций)		
4	1	2	105		
5					
6					
7	Ограничения на уровень затрат		НЕОБХОДИМЫЙ уровень затрат на капитал (K) и труд (L) для МАКСИМАЛЬНОГО ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ		
8	105			K =	45
9	45			L =	30
10	30				
11			МАКСИМАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА		6300

Рис.4

4. Для графического представления объема производства строим электронную таблицу связи уровней затрат на капитал, затрат на труд и объема производства, отраженную на рисунке 4.

	A	B	C
13			
14	Графическое представление объема производства		
15	K	L	MAX
16	25	$= (105 - A16) / 2$	$= 4 * A16 * B16 + B16^2$
17	$= A16 + 5$	$= (105 - A17) / 2$	$= 4 * A17 * B17 + B17^2$
18	$= A17 + 5$	$= (105 - A18) / 2$	$= 4 * A18 * B18 + B18^2$
19	$= A18 + 5$	$= (105 - A19) / 2$	$= 4 * A19 * B19 + B19^2$
20	$= A19 + 5$	$= (105 - A20) / 2$	$= 4 * A20 * B20 + B20^2$
21	$= A20 + 5$	$= (105 - A21) / 2$	$= 4 * A21 * B21 + B21^2$
22	$= A21 + 5$	$= (105 - A22) / 2$	$= 4 * A22 * B22 + B22^2$
23			
24			

Рис.4

5. Графическое представление поведения объема производства отражено на рисунке 5.

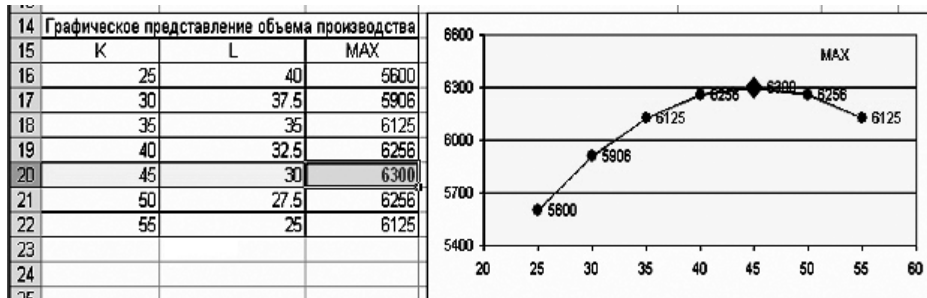


Рис.5

6. Решение данной задачи, произведенное в другом программном средстве – MathCad, отражено на рисунке 6.

$$Q(K,L) := 4 \cdot K \cdot L + L^2 \quad Pk := 1 \quad P1 := 2$$

$$K := 1 \quad L := 1$$

Given

$$K \cdot Pk + L \cdot P1 = 105$$

$$K \geq 0 \quad L \geq 0$$

$$KL := \text{maximize}(Q, K, L)$$

$$KL = \begin{pmatrix} 45 \\ 30 \end{pmatrix}$$

$$K := KL_0 \quad K = 45$$

$$L := KL_1 \quad L = 30$$

$$Mx := Q(K, L) \quad Mx = 6.3 \times 10^3$$

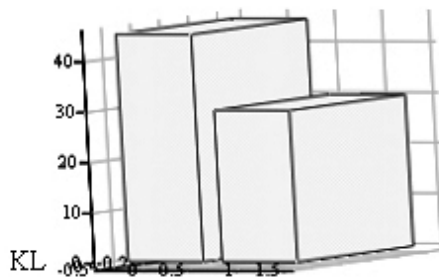


Рис.6

7. Графическое представление поведения объема производства в среде MathCad отражено на рисунке 7.

$$K := 25..55$$

$$FQ(K) := 4 \cdot K \cdot \frac{(105 - K)}{2} + \left[\frac{(105 - K)}{2} \right]^2$$

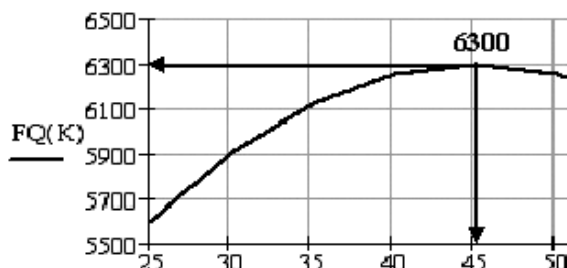


Рис. 7

8. Результаты, полученные при решении поставленной задачи в различных программных средствах, и их анализ позволяют студенту заключить, что *при уровне затрат на капитал $K = 45$ и уровне затрат на труд $L = 30$ получаем оптимальные значения затрат труда и капитала, дающие наибольший объем производства $Q = 6300$.*

Выполнение заданий такого типа обеспечивает связи в обучении между различными дисциплинами, контроль по усвоению изучаемого материала, поскольку к решению одного и того же вопроса студенты подходят разными способами, а решение задач экономического содержания формирует профессиональные навыки студентов.

Литература

1. Панкова Г.Д. Информационные технологии в экономике: Электронный учебный курс. – Бишкек: ИИМОП КНУ, 2002. – 62 Мб.
2. Панкова Г.Д. Технология интерактивного обучения в электронном учебном курсе «Информационные технологии в экономике»: Учебно-методическое пособие. – Бишкек: ИИМОП КНУ им. Ж. Баласагына, 2003. – 68 с.
3. <http://www.mirrrobot.com/work>
4. <http://www.ronl.ru/economika-model>
5. <http://www.oim.ru/77/tula>