

**TƏLİM TEXNOLOGİYALARI  
ОБУЧАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ  
LEARNING TECHNOLOGIES**

UOT 37

***Qabil Məhəmməd oğlu Namazov***  
*pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru,  
Bakı Biznes Universitetinin dosenti*

**İQTİSADYÖNLÜ MƏSƏLƏLƏR HƏLLİ VASİTƏSİ İLƏ TƏDRİSİN  
KEYFİYYƏTİNİN YÜKSƏLDİLMƏSİ**

***Габиль Мухаммед оглы Намазов***  
*доктор философии по педагогике,  
доцент Бакинского Университета Бизнеса*

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ  
ПОСРЕДСТВОМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ, ОРИЕНТИРОВАННЫХ НА ЭКОНОМИКУ**

***Gabil Mahammad Namazov***  
*doctor of philosophy in pedagogy,  
associate professor at Baku Business University*

**IMPROVING THE QUALITY OF EDUCATION  
THROUGH SOLVING OBJECTIVES ORIENTED ON THE ECONOMY**

**Xülasə.** Məqalədə əsasən tədrisin keyfiyyətinin yüksəldilməsi üçün iqtisad məzmunlu məsələlərin əhəmiyyətli olması təhlil edilmişdir. Məqalədə ali məktəblərdə əsas vəzifələrdən biri də rəqabətə davamlı, işgüzar, səriştəli kadr yetişdirilməsində və istənilən iqtisadi məsələlərin həllində riyaziyyatın rolunun danılmaz olduğu qeyd edilmişdir. Burada həmçinin həyatda rast gəlinən bir neçə praktik məsələ nümunəsində optimal həllin tapılmasında riyaziyyatın rolunun danılmaz olduğu göstərilmişdir. Ümumiyyətlə bu bir həqiqətdir ki, hansı elm sahəsi riyaziyyatın gücündən maksimum istifadə edir, o elm sahəsi özinün inkişafında daha yüksək zirvəyə nail olurlar.

**Açar sözlər:** *işgüzar, müasir, keyfiyyətli, kadr, səriştə, iqtisad, rəqabət, optimal, səviyyə, inkişaf, praktika, məzmun, məsələ, davamlı*

**Резюме.** В статье в основном анализируется важность вопросов экономического содержания для повышения эффективности обучения. Автором отмечается, что одной из главных задач в высших учебных заведениях является неоспоримая роль математики в подготовке конкурентоспособных, деловых, компетентных кадров и решении любых экономических задач. Здесь также показано, что на примере нескольких практических задач, встречающихся в жизни, роль математики в поиске оптимального решения неоспорима. В общем, это факт, что какая область науки максимально использует силу математики, та область науки достигает более высокого пика в своей области.

**Ключевые слова:** *деловой, современный, качественный, кадры, компетентность, экономика, конкуренция, оптимальный, уровень, развитие, практика, содержание, проблема, устойчивый*

**Summary.** The significance of the economic-content issues for improvement of the quality of the education has been analyzed in the article. Undeniable role of mathematics in the upbringing of the competition-resistant, diligent and skillful cadre and settlement of economic issues as one of the key duties in higher schools has been noted in the article. Moreover, undeniable role of mathematics in finding of the optimal solution in the several practical issue sample seen in the left has been mentioned here. In general, it

is fact that, every scientific sphere uses from the power of mathematics maximum and such scientific sphere reaches its top in the development.

**Key words:** *gescha, modern, quality, cadre, competent ,economy, competition, optimal, level, development, practice, content, issue, resistant*

İnsan kapitalının inkişafında fasiləsizliyin (ömür boyu öyrənmək) təmin edilməsi, məktəbə-qədər və orta təhsil də daxil olmaqla, peşə təhsilli və ixtisaslı kadr hazırlığının əmək bazarlarının tələblərinə uyğunlaşdırılması, eləcə də “elm – təhsil – istehsal” əlaqələrinin təkmilləşdirilməsi istiqamətində məqsədli proqramların hazırlanması və həyata keçirilməsi davam etdirilməlidir.

Daha keyfiyyətli insan kapitalının formalaşdırılması daha çox maddi və mənəvi fayda əldə etməyə və rəqabət qabiliyyətliliyi yüksəltməyə imkan verəcəkdir. Ali təhsil insan kapitalının formalaşmasına və inkişafına təsiri özünü iki şəkildə büruzə verir:

1) İnsan kapitalının formalaşmasında bir-başa iştirak edən ixtisaslı mütəxəssislərin hazırlanması;

2) Yeni biliklərin yaranmasında, tətbiqində və ötürülməsində bilavasitə iştirak.

Universitetlərdə şaxələndirmənin yaradılması “təhsil – tədqiqat – innovasiya” sisteminin effektivliyini artırır. Ali təhsil sistemində keyfiyyətin yüksəldilməsi nəticəsində daha keyfiyyətli insan kapitalı formalaşacaq və əmək məhsuldarlığı daha da yüksələcəkdir. Bununla da bazar iqtisadiyyatı şəraitində kadrların seçilməsi və yerləşdirilməsi prosesində “elm – təhsil – istehsal” sistemində keyfiyyət amili öz yerini tutur. İqtisadyönlü məsələlər həlli vasitəsi ilə tədrisin keyfiyyətinin yüksəldilməsi aktual məsələ kimi qarşıda duran əsas məsələlərdəndir. İqtisadyönlü bir neçə məsələyə baxaq.

Xətti proqramlaşdırma məsələsinin qrafik üsulla həlli.

Məqsəd funksiyası.

$$Z(x) = 4x_1 + 3x_2 \rightarrow \max (\min)$$

Məhdudiyət şərtləri:

$$\begin{cases} 4x_1 + x_2 \leq 8 \\ -3x_1 + 2x_2 \leq 6 \\ 6x_1 + 3x_2 \geq 12 \end{cases}$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

Məsələnin həllər çoxluğunun təyini:

$$4x_1 + x_2 = 8 \quad (L_1)$$

$$-3x_1 + 2x_2 = 6 \quad L_2$$

$$6x_1 + 3x_2 = 12 \quad L_3$$

$$\begin{matrix} x_1 \geq 0 & L_4 \\ x_2 \geq 0 & L \end{matrix}$$

I. Eyni koordinat sistemində verilən ayrı-lərlə əhatə olunmuş fiquru quraq.

$$1) 4x_1 + x_2 = 8 \quad 2) -3x_1 + 2x_2 = 6 \quad 3) 6x_1 + 3x_2 = 12$$

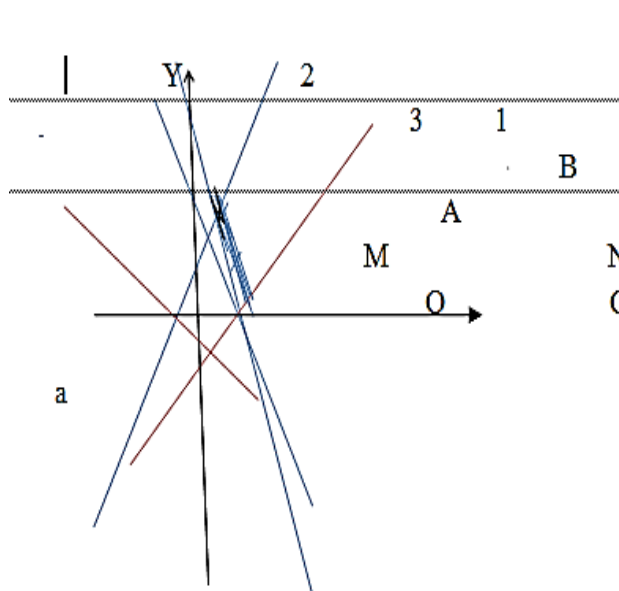
$x_1$	$x_2$
0	4
2	0

1	$x_2$
0	8
2	0

	$x_2$
0	3
-2	0

Alınmış cədvəl əsasında eyni koordinat sistemində məsələnin həllər çoxbucaqlısını, təpə nöqtələrinin koordinatlarını, səviyyə xəttini və səviyyə xəttinə perpendikulyar olan düz xətti sxematik quraq.

Burada ABC həllər üçbucağı, ON səviyyə xətti, ON səviyyə xəttinə perpendikulyar olan düz xətdir. Məlum qaydalara görə axtarılan həll, həllər çoxbucaqlısının təpə nöqtələrinin birinin üzərinə düşməlidir. Qrafiki sxematik olaraq quraq.



Verilmiş 5 ədəd yarımmüstəvini ( $L_1, L_2, L_3, L_4, L_5$ ) özündə saxlayan fiqur ABC üçbucağıdır. Bu üçbucaq məsələnin mümkün həllər çoxbucaqlısını təşkil edir. Həllər çoxbucaqlısının təpə nöqtələrinin koordinatları aşağıdakı ki-

midir. (Bunlar bu nöqtələrin kəsişmə nöqtələrini əmələ gətirən düz xətlərin kəsişmə nöqtəsi kimi tapılır. Məsələn, A nöqtəsinin koordinatları (2) və (3) düz xətlərinin kəsişmə nöqtəsinin koordinatlarıdır).

B(0,9; 4,5), C(2; 0), A(0,9; 3,43)

**II. N(4,3)** nöqtəsini quraq. ON vektorunu quraq.

**III.** Koordinat başlanğıcından keçməklə ON düz xəttinə perpendikulyar olan **a** düz xəttini quraq.

**IV.** Ekstremum nöqtəsini tapmaq. **Z(max)**-u tapmaq üçün **a** düz xəttini ON istiqamətində özünə paralel olaraq hərəkət etdirərək ABC üçbucağının ən son nöqtəsini qeyd edək. Bu

nöqtə B nöqtəsidir. Deməli, funksiya ən böyük qiymətini B nöqtəsində almalıdır.

$$Z(\max) = Z(B) = (4x_1 + 3x_2)_B \approx 4 \cdot 0,9 + 3 \cdot 4,5 \approx 3,6 + 13,5 \approx 17,1$$

Ekstremum nöqtəsini tapmaq. **Z(min)**-u tapmaq üçün **a** düz xəttini ON istiqamətində özünə paralel olaraq hərəkət etdirərək ABC üçbucağının ən son nöqtəsini qeyd edək. Bu nöqtə C nöqtəsidir. Deməli, funksiya ən böyük qiymətini C nöqtəsində almalıdır.

$$Z(\min) = Z(C) = (4x_1 + 3x_2)_C = 4 \cdot 2 + 3 \cdot 0 = 8$$

Cavab: **Z(max) ≈ 17,1 Z(min) = 8**

2. Ən kiçik element üsulu ilə nəqliyyat məsələsinin ilkin dayaq planının qurulması

İstehsal məntəqələri	İstehsal məntəqələrinin gücü	Sifarişçi və onun gücü				
		1	2	3	4	5
		80 -	75 -	85 -	70 -	90 -
1	115 -	7 -	245	3 -	170	2 -
2	120 -	6 -	5 -	530	4 -	3 90
3	85 -	4 -	230	555	6 -	5 -
4	80 -	180	4 -	2 -	3 -	7 -

1.  $\min(1;4) = \min(115;70) = 70$  2.  $\min(1;2) = \min(45; 75) = 4$

1.  $\min(4;1) = \min(80; 80) = 30$  2.  $\min(3; 2) = \min(85; 30) = 30$

3.  $\min(2;5) = \min(120; 90) = 90$  5)  $\min(2;3) = \min(30; 85) = 30$

5.  $\min(3; 3) = \min(55; 55) = 55$

3. Kəsr xətti proqramlaşdırma məsələsinin xətti proqramlaşdırma məsələsinə gətirilməsi.

$$f(x) = \frac{3x_1 + x_2}{x_1 + 2x_2} \rightarrow \min \quad (1)$$

$$\begin{cases} x_1 - x_2 \leq 3 \\ 3x_1 + x_2 = 8 \end{cases} \quad (2)$$

$$x_j \geq 0, \quad j = \overline{1,2} \quad (3)$$

$$f(x) = \frac{3x_1 + x_2}{x_1 + 2x_2} = (3x_1 + x_2) \frac{1}{x_1 + 2x_2} \text{ kimi}$$

yazmaq olar.

Aşağıdakı kimi əvəzləmə apararaq

$$y_0 = \frac{1}{x_1 + 2x_2}$$

$$y_j = y_0 \cdot y_j \Rightarrow \begin{cases} y_1 = y_0 \cdot x_1 \\ y_2 = y_0 \cdot x_2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{y_1}{y_0} \\ x_2 = \frac{y_2}{y_0} \end{cases}$$

$$f(\bar{x}) = (3 \cdot \frac{y_1}{y_0} + 2 \cdot \frac{y_2}{y_0}) \cdot y_0 = 3y_1 + 2y_2 \rightarrow \min \quad (1)$$

$$\begin{cases} \frac{y_1}{y_0} - \frac{y_2}{y_0} \leq 3 \\ \frac{3y_1}{y_0} + \frac{y_2}{y_0} = 8 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} y_1 - y_2 \leq 3y_0 \\ 3y_1 + y_2 = 8y_0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y_1 - y_2 - 3y_0 \leq 0 \\ 3y_1 + y_2 - 8y_0 = 0 \end{cases}$$

(2)

$$y_0 = \frac{1}{x_1 + 2x_2} \Rightarrow y_0 (\frac{y_1}{y_0} + 2 \frac{y_2}{y_0}) = 1 \Rightarrow y_1 + 2y_2 = 1$$

$$2y_2 = 1$$

$$x_j \geq 0, \quad y_j \geq 0$$

$$f(\bar{x}) = 3y_1 + 2y_2 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} y_1 - y_2 - 3y_0 \leq 0 \\ 3y_1 + y_2 - 8y_0 = 0 \end{cases}$$

$$y_1 + 2y_2 = 1$$

$$x_j \geq 0, \quad y_j \geq 0$$

Bu isə XPM-dir. Bunu isə müvafiq üsullarla həll etmək mümkündür.

4. Firma iki şöbədən ibarətdir. Keçən il firmanın ümumi gəliri 12 mln şərti vahid olmuşdur. Bu il planlaşdırılmışdır ki, birinci şöbədə 70 %, ikinci şöbədə 40% artırılınsın.

Nəticədə isə ümumi gəlir 1,5 dəfə artmalıdır. Hər iki şəbədə nə qədər olmalıdır?

- a)  
eçən ildə b) cari ildə

**Həlli:**

Məsələnin şərtinə uyğun olaraq tənliklər sistemin quraq. Aşağıdakı kimi işarələmələr qəbul edək.

Birinci şəbədə gəlir-  $x$ , ikinci şəbədə isə -  $y$  şərti vahid olsun.

Məsələnin şərtinə uyğun olaraq aşağıdakı tənliklər sistemini alırıq.

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ 1,7x + 1,4y = 18 \end{cases}$$

tənliklər sistemini Kramer və ya Qauss qaydası ilə həll etsək,

$$x=4, y=8$$

olduğunu alırıq.

Uyğun olaraq, keçən ildə birinci şəbədə  $1,7x = 1,7 \cdot 4 = 6,8$  mln, ikinci şəbədə isə  $1,4y = 1,4 \cdot 8 = 11,2$  mln. şərti vahid gəlir əldə olunur.

Həll olunan məsələlərdən görünür ki, ali məktəblərin riyaziyyat dərslərində öyrənilən riyazi üsullarla iqtisadi məzmunlu məsələləri həll etmək mümkündür. Ancaq bu o demək de-

yildir ki, bütün iqtisad yönümlü ali məktəblərdə riyaziyyat proqramları eyni olmalıdır. Fikrimizcə, hər bir ixtisasa (marketing, menecment, iqtisadiyyat, biznesin təşkili və s.) uyğun proqramlar və seminar dərslərə dair çalışmaları ixtisasa uyğun olmalıdır.

**Problemnin aktuallığı.** Məqalədə iqtisadyönlü məsələlər həlli vasitəsi ilə tədrisin keyfiyyətinin yüksəldilməsi yolları araşdırılmış və məzunların istehsal sahəsində, yeri gəldikcə bu və ya buna oxşar məsələlərin həllində öyrəndikləri biliklərdən istifadə edəcəklərinin mümkünlüyü göstərilmişdir.

**Problemnin elmi yeniliyi.** Riyaziyyat proqramında xüsusi yer tutan funksiyaların törəmələrinin, üstlü, loqarifmik, triqonometrik funksiyaların, xətti tənliklər sisteminin, müəyyən inteqralın və digər mövzuların tədrisində praktik məzmunlu məsələlərin həllinin istehsal sahəsində tətbiq edilməli olan biliklərin vaxtında tətbiq ediləcəyi gözlənilir.

**Problemnin praktik əhəmiyyəti.** Ali məktəb dövründə bu tip və buna oxşar məsələlərin həlli, nəticələrinin təhlili və tətbiq sahələrinin təcrübə müddətində görməsi, yəni məzun ali təhsil müddətində öyrəndikləri nəzəri materialların “elm – təhsil – istehsal” sistemində nə qədər vacib olduğunu dərk edir. Bununla da hər bir məzunun rəqabətə davamlı kadr kimi yetişməsinə zəmin yaranır.

**Ədəbiyyat:**

1. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов. Учебник. / Н. Ш. Кремер -М., -2007
2. Q.M. Namazov, Ali Riyaziyyat. I-hissə. Dərs vəsaiti / Q.M. Namazov -Bakı: Biznes Universitetinin nəşriyyatı, -2012.
3. Левитас, Г.Г. Методика преподавания математики в основной школе. Астраханский Университет. -2009.

**E-mail:** qabilnamazov-1949@mail.ru

**Rəyçilər:** prof. H.İ. Aslanov

ped.ü.fəls.dok., dos. N.R. Abbasov

**Redaksiyaya daxil olub:** 05. 07. 2022.