

Жирнова О.В., Тилеубаева А.А., Жаханов А., Жумабек С.

**Қуо өндірісінің оңтайландыру проблеманы математикалық моделін әзірлеу**

**Түйіндеме.** Дискретті микро ГЭС реттеу балласты бар басқару ақпараттық жүйелердің математикалық моделі. сандық матрица *raschetovvektor* кернеу нәтижелері, ағымдағы және флюс байланыс генераторы жүктеме матрица, белсенді және индуктивті қарсылық баламалы жүктеме және генератор матрицалық, генераторы турбина *ivraschayuschego* кезден бастап тежеу моменті, айналмалы *chastyelektroustanovki* инерция моменті, *energiivodotoka*. Магнитудасы балласты *vremyaizmeneniya* анықтады. Біз шағын гидро *chastotnoysistemoy* тұрақтандыру өтпелі кенеттен жүктеме өзгеріс алуға.

**Түйінді сөздер.** Турбиналық, синхронды генератор, сандық жиілік бақылау, жиілік-бақыланатын автомобильдер балласты, балласты жүк тиеу, өзін-өзі қондырғылар.

Zhirnova O.V., Tileubaeva A.A., Zhakhanov A., Zhumabek S.

**Development of a mathematical model of the optimization problem of foundry production**

**Summary.** A mathematical model of management information systems with discrete micro hydroelectric regulation ballasting. The results of numerical matrix *raschetovvektor* voltage, current and flux linkage generator load matrix, the matrix of active and inductive resistances equivalent load and generator, the braking torque of the generator turbine *ivraschayuschego* moment, the moment of inertia of the rotating *chastyelektroustanovki*, *energiivodotoka*. Defined *vremyaizmeneniya* magnitude ballasting. We derive transient sudden load change in a micro hydro *chastotnoysistemoy* stabilization.

**Key words:** Turbine, synchronous generator, digital frequency control, frequency-controlled cars ballast, ballast load, self-installations.

ӘОЖ 372.8:51

<sup>1</sup>Т.Ө. Мусахан, <sup>2</sup>А.Ө. Дәулетқұлова

(Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті,  
Алматы, Қазақстан Республикасы)

**МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУ БАРЫСЫНДА ЭКОНОМИКАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ МЕН  
ТӘРБИЕЛЕУДІҢ МӘН – МАҒЫНАСЫ**

**Аннотация:** Өмірде экономикалық тәрбие мен экономикалық білімді меңгеру біртұтас, бірін-бірі толықтыратын процесс. Оларды бірінен-бірін бөліп алып қарастыруға болмайды. Халықтың экономикалық тәрбиесі мен экономикалық білімдерін көтеру техникалық прогрестің қарқындап дамуына, ой еңбегімен дене еңбегінің арасындағы айырмашылықты жоюға, еңбектің шығармашылық сипаттарын арттыруға, еңбек адамдарының шығармашылық ынталылығын және белсенділігін арттыруға әсер етеді. Экономикалық тәрбие мен білімнің деңгейін үнемі көтеріп отыру мыналар арқылы қамтамасыз етіледі: а) өндірістік қатынастар жүйесімен; б) қоғамның материалдық және рухани игіліктерін дұрыс бөлуден. Бұларды үздіксіз жүзеге асырып отыру қоғам дамуының объективті даму заңдылығы. Ол қазіргі қоғам дамуының міндеттерінен туындап отыр, яғни қазіргі жағдайда адамдарды тәрбиелеу процесі еңбекке деген сүйіспеншілік пен оны қадірлеуге, өзінің ішкі ұйымшылдығына, құнттылығына, қамқоршылдығына, тәртіптілігіне, ширақтылығына және т.б. адамдардың еңбекке деген қатынастарына байланысты болады.

Еңбек адамдарының экономикалық тәрбиесі мен білім беруі қазіргі заман қоғамның қатынастары ілімінің негізінде жүзеге асуы қажет. Сондықтан экономикалық тәрбие мен білім берудің негізгі және ең басты принциптері мыналар: өмірмен, қазіргі заманның тәжірибелерімен байланыстылығы, әрекеттілігі, нақтылығы мен мақсаттылығы.

XX ғасырдың 70-ші жылдарынан бастап оқушылардың экономикалық білімі мен тәрбиесін жетілдіру проблемалары математиканы оқыту әдістемесі мамандарының зерттеулерінде қомақты орын алуда. Қазіргі кезде бұл проблеманың белгілі бір мәселелеріне арналған көптеген зерттеулер бар. Мысалы, А.Т. Улимаеваның, В.М. Монаховтың, В.А. Волкованың, В.Ф. Любичеваның, З.К. Левчуктың, Л.Е. Ланың, Н.Б. Мельникованың, П.Т. Апанасованың, Т.П. Гаврилованың және басқа авторлардың жұмыстарында математиканың факультативтік сабақтарында есептердің көмегімен нақтылы бір экономиканың элементтерін енгізу мәселелері қарастырылған. Сонымен қатар, мектептегі математика есептерінің жинақтарын экономикалық бағытта тиімділік (оптимизация) идеяларына арналған есептермен толықтыру мәселелеріде зерттелген. Сондай-ақ, оқушыларға

экономикалық білім беру мен тәрбиелеуді математика сабақтарында және үйірмелік жұмыстарда экономикалық есептер жүйесін қолдану арқылы жүзеге асыру тәсілдері олардың назарынан тыс қалмаған.

В.М. Монахов пен О.А. Боковневтің зерттеуінде математикалық әдіс-тәсілдердің экономикада қолдануына арналған факультативтік курсты жасау жөнінде көптеген жұмыстар істелген. Авторлар математиканың іргелі бір ұғымын, яғни векторлық кеңістікті баяндау барысында математиканың ең бір маңызды қолданбалы облысы болатын сызықтық программалауды қарастырған.

Орта мектептегі бітірушілерге арналған экономикалық білім беруге арналған математикадан факультативтік сабақтардың рөлін айта келіп В.М. Монахов ол жөніндегі зерттеулердің екі бағытын айыра білуді қажет деп ескерткен. Олар:

— математикаға аса ынта білдіретін оқушылар үшін қолданбалы, оның ішінде экономикалық есептерді зерттеп білуге арналған факультативтік курстарды жасау;

— экономиканың нақтылы бір бөлігі бойынша мектептен кейін өндіріске немесе ауыл шаруашылығына барып жұмыс жасайтын оқушылар үшін факультативтік курстар жасау.

Өзінің зерттеулерінде Э.С.Беляева математиканың факультативтік сабақтарында математиканы экономикада қолдану мәселелерімен жүйелі түрде таныстырып отыруға болатындығын дәлелдеген. Ол мектепте экономиканың іргелі идеяларымен және математикалық әдіс – тәсілдердің экономикада қолдануын таныстырудың өте маңызды екенін атап айтқан. Сонымен қатар, формальды – математика модельдерінің рөліне әдейі тоқталып, жан-жақты қарастырған. Бұл жұмыстың авторы экономикалық сауаттылықты бес деңгейде қалыптастыру қажет дейді.

1) Бірінші деңгейде оқушылар экстремалдық есептермен және олардың негізгі типтерімен танысуы қажет.

2) Екінші деңгейде бірінші деңгейде алған білімдерін қолданып өз беттерімен оқушылар есептерді шығаруға үйренеді. Осының нәтижесінде оқушыларда мынадай ой әрекеттерінің тәсілдері қалыптасады: а) өмірлік ситуацияларда математикалық есептерді көре білу біліктілігі; б) есептерді аналогия бойынша шығара білу; в) алынған жауапты талдауды орындай алу; г) есепті шығарудың жаңа жолдарын іздестіруді жүзеге асыра білу.

3) Үшінші деңгейде оқушылар экстремалдық есептердің көптеген түрлерінің шығаруының жалпы тәсілдерімен танысады. Бұл деңгейге мыналар тән: а) бұдан бұрын енгізілген сызықтық программалаудың негізгі математикалық ұғымдарының дәл анықтамаларын меңгеру; б) симплекстік тәсілдің теориялық негіздемесін білу; в) таблица мен схемалар көмегімен есептеулерді жеңілдету алу.

4) Төртінші деңгейде сызықтық программалау тәсілімен экономикалық есептер шығарылады. Оқушылар екінші деңгейде меңгерілген экстремалдық есептеулерді шешуді одан әрі жетілдіреді және ең кем дегенде екі айнымалысы бар практикалық есептердің математикалық моделін салуға жаттығады.

5) Бесінші деңгейде автордың пікірі бойынша экономикалық сауаттылығы тек қана экономикалық есептерді шығарумен шектеліп қоймайды, сондай-ақ, алынған математикалық шешімді экономикалық тұрғыдан талдай біледі.

Сызықтық программалаудың элементтерін жалпы білім беретін мектептерге енгізу проблемасын В.А. Волков және Т.П. Гаврилова зерттеді. Авторлардың пікірінше математика ғылымының негізгі бір ерекшелігі қазіргі қоғамда көптеген экономикалық проблемаларды шешуге байланысының қолданбалы бағытының дамуы болып табылады. Сызықтық программалауды мектепте оқыту оның алдында тұрған негізгі актуалды проблеманы, яғни ғылым негіздерін оқып меңгеру барысында кәсіптік бағдарлау проблемасын шешуге жағдай жасайды.

Т.П. Гаврилованың пікірінше сызықтық программалаудың есептерін шығарғанда үш кезеңді оқушылар ажырата алулары қажет: 1) есептің экономикалық тұжырымдалуы; 2) сызықтық программалаудың қандай да бір моделіне сәйкес келетін есептің математикалық тұжырымдалуы алынған моделге сәйкес есепті шешу тәсілін таңдап алу. Одан әрі автор сызықтық программалауды оқып білу математиканы өмірмен байланыстыруға, оқушыларды практикалық іс-әрекеттерге дайындауға жағдай жасайтындығына тоқталған. Сызықтық программалау мазмұны мектептегі математика мазмұндағы көптеген есептерді енгізуді қажет етеді және оқушыларды экономикалық сауаттылыққа дайындайды, өйткені бұл жағдайда оқушылар экономиканың іргелі ұғымдары рентабельдікпен оңтайландыру мен және өндірісті жоспарлаумен және тағы басқалармен танысады.

З.К. Левчуктың зерттеулері ауылдық мектептердегі 4 – 6 сынып оқушыларының экономикалық тәрбиесіне арналған. Оның пікірінше экономикалық білімдер экономикалық талдау мен синтездеу тәсілдері ауыл шаруашылығындағы қоғамдық – экономикалық құбылыстардың арасындағы байланысты айқындау, олардың мән-мағынасын түсіну, үнемділіктің, экономикалық іскерліктің, тапқырлық, ынталылық, экономикалық есептегіштік, ұйымшылдық оқушылардың математикалық дайындығының дәрежесін арттыруға жағдай жасайды. Автордың пікірінше оқушыларда шаруашылықты басқарудың элементтерін қалыптастыру экономикалық тәрбиенің тиімділігін арттырудың бірден-бір жолы.

Көптеген диссертациялық жұмыстарда мына проблемалардың шешімдері қарастырылған: математикалық жаттығулар жүйесіндегі экономикалық ұғымдарды енгізудің реттілігін анықтау; оқытудың жас ерекшеліктеріне байланысты экономикалық ұғымдардың мазмұндарының анықталу дәрежесі; экономикалық мазмұндағы есептерді шешудің ерекшелік сипаттамалары; экономикалық қарапайым ұғымдар мен білімдердің қалыптасуы; оқушылардың математикалық дамуының дәрежесінің және экономикалық сауаттылықтың дәрежесінің дамуы; практикалық біліктіліктің және дағдының экономикалық мазмұндағы есептерді шешу процесіндегі даму жолдары қарастырылған.

Қорыта келе айтатынымыз, оқушылардың экономикалық дайындығын жүзеге асыру үшін мектептегі білім мазмұнының мүмкіншіліктерін айқындау мақсатында, оларды оқып білу барысында оқушыларда экономикалық білім мен біліктіліктер қалыптасатын әрбір пәннің мазмұнына талдау жасап олардың мүмкіншіліктерін анықтау қажет.

#### ӘДЕБИЕТТЕР

[1] Монахов В.М. Роль математики и повышении экономической грамотности школьников // Советская педагогика, 1972, № 4. – с. 28 – 31.

[2] Беляева Э.С. Система факультативных курсов «Математические методы в экономике». Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1973 – 142 с.

[3] Гаврилова Т.П. Проблема введения элементов линейного программирования в среднюю общеобразовательную школу: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1970 – 182 с.

[4] Катханов К.Н. Педагогические основы производительного труда учащихся профессионально – технических училищ: Автореф. дис. ... д – ра пед. наук. – М., 1973 – 53 с.

Мусахан Т.У., Даулеткулова А.У.

#### **Экономические знания и значение воспитания при изучении математики.**

**Резюме.** В этой статье при изучении математики были обсужден и разработаны методы обучения для воспитания учащихся экономическим знаниям.

Ключевые слова: знания экономики, экономическое воспитание, экономическая грамотность.

Mussakhan T.U., Dauletkulova A.U.

#### **Economic knowledge and the importance of education in the study of mathematics.**

**Summary.** In this article, in the study of mathematics was discussed and developed teaching methods for the education of students of Economic Studies.

**Key words:** knowledge economy, economic education, economic literacy.

УДК 517.5

**Е.Ж. Айдос**

(КазНИТУ имени К.И. Сатпаева,  
Алматы, Республика Казахстан, [erkaraai@mail.ru](mailto:erkaraai@mail.ru))

#### **НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕМЫ ВЛОЖЕНИЯ КЛАССОВ ФУНКЦИЙ В РАЗНЫХ СМЕШАННЫХ НОРМАХ**

**Аннотация.** Получено соотношение между наилучшими приближениями в разных смешанных нормах. Оно выражено в терминах наилучших приближений полиномами, гармоника которых лежат в гиперболических крестах, соответствующих данной смешанной производной. В статье также указаны необходимые (при некоторых ограничениях) и достаточные условия для вложения типов « $E$  в  $L$ » и « $E$  в  $E$ ».