

**Мырзахметова З.Т., Жуманова Р.Е., Шаухан С.Н.**

*Шымкент университеті, Шымкент қ., Қазақстан*

## **Орта мектепте жоғары математиканың ұғымдарын енгізу және қалыптастыру әдістемесі**

Қолданбалы есептерді шығару оқушылардың басқа пәндерді оқып білуге, еңбек барысында, күнделікті өмірде математиканы қолдана білуге қажетті білімдер, іскерліктер мен дағдыларды қалыптастыруға септігін тигізеді. Кейбір жағдайларда қолданбалы есептерді шығару барысында көптеген мұғалімдер ол есептің математикалық моделін құруға, мысалы, теңдеу құруға оны шешуге көбірек назар аударады. Әрине бұл дұрыс. Бірақ та мұндай есептерді шығару сан жағынан аз болса да, ол есептердің бастапқы берілген шарттарын талқылауға, оларда берілген шамалардың мән-мағынасын анықтауға, сондай-ақ ол есепті шешудің таңдап алынған жолын және құрылған математикалық модельдің дұрыстығын анықтап талдауға аса назар аудару қажет. Өйткені, қолданбалы есептерді шығару барысында бұл мәселе оқушыларда үлкен қиындық тудырады. Және де оқушыларда қолданбалы бағыттағы ойлауды қалыптастыруға үлкен әсерін тигізеді.

Математиканы қолданбалы оқыту үшін мұғалім сабақ барысында қолданылатын әдістерді, оқыту құралдарын, әр сабақтың мақсатын - бәрін осыған бағыттауы керек.

Математикалық білім беруде пайдаланылатын қолданбалы сипаттағы есептер жүйелерін жетілдірудің басты ерекшеліктері:

- математикалық білім берудің мақсаттары мен міндеттерін іске асыруға бағытталған практикалық әрекет пен үздіксіз білім беруде пайдаланылатын қолданбалы сипаттағы есептер мазмұнының арасындағы бірлікті, осы есептердің мазмұнын жаңартуды экологиялық, республикалық, ұлттық-аймақтық материалдар пайдалану арқылы іске асыруда жүйелілік, үздіксіздік, пәнаралық принциптерді басшылыққа алу;

- математика сабағында экологиялық білім мен тәрбие беру көбінесе, табиғатты тиімді пайдалану идеясын және экологиялық мәселелердің әлемдік мәнін сипаттайтынын ескеру;
- қоғам талабына сай білім беруде математикалық білімнің адамдардың қоршаған ортада, мәдени құндылықтар айдынында еркін бағдарлай алуына әр түрлі ақпараттар ағынында өзіндік баға бере алуына мүмкіндік беретін маңызды құрал екендігінің ескерілуі [1].

Мұндай жетілдіру математикалық білімнің сапасы мен оның күнделікті өмірдегі қолданымын, сабақ тиімділігін арттыруға, табиғатты негізгі байлық деп түсінуге көмектесетін экологиялық, экономикалық білім мен тәрбие беруге, яғни математикалық білім беруді ізгілендіруге мүмкіндік береді. Есептің жүйесін жетілдірудің жетекші бағыттары:

- 1) есеп мазмұнындағы ақпараттардың жаңалығы;
- 2) пәнаралық байланыстың сақталуы;
- 3) есеп мазмұнының оқушыны қызықтыратындай болуы, яғни есеп мазмұнына пайдаланылған материалдың оқушы өміріне етене жақындығы;
- 4) есептердің қолданбалы бағыттағы, олардың өмірде өзіндік мәнділігі;
- 5) есеп мазмұнының тәрбиелік маңыздылығы.

Есептердің қолданбалы бағытына қарай бірнеше түрге бөлуге болады. Олардың біріншісіне, яғни ең төменгі деңгейіне қажетті математикалық модельді құруға керекті мәселелер есептің шартында тікелей беріледі. Мұндай есептердің таза математикалық есептерден айырмашылығы ондағы шамаларға қандай да бір мазмұнды мағына беріледі. Мектеп курсына мұндай есептер қарапайым теңдеулер құруға берілген практикалық есептер болып табылады.

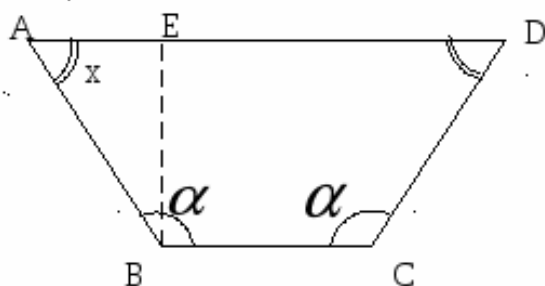
Екінші деңгейіне, оқушылар оларды шешу барысында есептің шартында айтылмаған, бірақта өте қарапайым, адамдардың күнделікті өмірінде кездесетін математикалық тәуелділіктерді (мысалы, заттың құны, бағасы және саны арасындағы, дененің бірқалыпты қозғалысындағы жылдамдық, уақыт және жүрілген жол арасындағы тәуелділіктер т.б.) қолдану арқылы шығарылатын есептер.

Үшінші деңгейдегі түріне, оқушылар оларды шығару үшін басқа пәндерді (физика, химия, биология және т.б.) оқып, білу барысында меңгерген қандай да бір заңдылықты немесе оқулықтан, ия болмаса анықтамадан белгілі бір материалды тауып қолдану арқылы шығарылатын есептерді жатқызамыз.

Төртінші деңгейдегі түріне, оқушылар есептерді шығаруды жеңілдету үшін қандай да бір ұйғарымдар жасауға немесе есепті шығаруға онша маңызды емес мәселені ескермейді, ия болмаса, артық берілген мәліметтерді қарастырмайды, ал жетіспейтін материалдар болса, оларды тауып есеп шартымен қосып қарастырады. Мұндай есептерді шығару барысында оқушылар күнделікті өмірде кездесетін қиыншылықтарды шешуде жақын жағдайда болады. Есеп шығару мұғалімнің басшылығымен жүзеге асуы қажет.

Ең жоғары дәрежедегі бесінші деңгейіне нақты бір физикалық объектіге немесе құбылысқа байланысты мәселелер жатады.

Бірақ математика практиканың дамуына, оның проблемаларын шешуде қандай көмегін тигізетінін көрсету үшін, ойдан құрастырылған есептер емес шын мәнінде тікелей әртүрлі өмір проблемасынан есептер, адамның күнделікті қажеттілігінен туған есептерді шешіп көрсету қажет.



1-сүрет

Сол мақсатта төменде өмір қажеттігінен туындаған есепті көрсетейік.  
**№1 есеп.** Жайылымдағы сиырларға жем беретін астауларды орын ауыстыруға жеңіл болсын деп оларды бірдей үш тақтайдан бір-бірімен доғал бұрыш жасайтындай етіп шегелеп құрастырады. Астауға барынша көп жем кетуі үшін екі жақтауының табан жазықтығымен жасайтын  $\alpha$  бұрышы қандай болуы керек.

**Шешуі:** Тақтайдың енін  $h$  деп, ал  $BAD$  бұрышын (1-сурет)  $x$  -деп белгілейік.

Сонда

$$AB = BC = CD = h, \quad AD = h - 2h \cos x, \quad BB' = h \sin x.$$

Астаудың формасы-табаны  $ABCD$  болатын, биіктігі тақтайдың ұзындығына тең призма. Тақтай ұзындығының өлшемі  $l$  деп белгілеп, призманың көлемін табайық.

$$V(x) = lh^2(1 - \cos x) \sin x$$

Ендігі сұрақ  $l$  аралығының  $x$  қандай мән қабылдағанда  $V(x)$  функциясы ең үлкен мән қабылдайды.  $V(x)$  функциясының туындысын табамыз.

$$V'(x) = 2lh^2(\cos x - \frac{1}{2})(\cos x - \frac{1}{2}), \quad V'(x) = 0; \quad x = \frac{\pi}{3}; \quad \alpha = \frac{\pi}{3}; \quad \frac{2\pi}{3}$$

Сонымен бірге математикалық анализ элементтерін қолдануда Maple компьютерлік бағдарламасын пайдаланып жұмыс жасау оқушылардың математика пәніне деген, есеп шығаруға деген ынтасын, қызығушылығын арттыруға зор ықпалын тигізеді. Себебі, бұл бағдарлама арқылы күрделі келетін функцияның, оның туынды функциясының графиктерін жылдам және сапалы орындау, есептің нақты және дәл шешіміне оңай әрі тез жетуге болады. Оқушы Maple бағдарламасында тек функцияны зерттеуді ғана емес, сонымен қатар барлық функциялардың графиктерін көрнекі түрде салып, олардың қасиеттерін толық игеруіне болады.

### Әдебиеттер тізімі:

1. Нұғысова А.Н. Элементар математика мен оның есептерін шығару практикумының бағдарламасы - Алматы: Республикалық баспа кабинеті, 2006. - 35 б.
2. Нұғысова А.Н., Жүнісов Е.Ж. Обучение студентов решению геометрических задач – Талдықорған: 2002. - 145с.
3. Тасболатова Р.Б., Абдильдаева М.М. Математика - 6 дидактикалық материалдар (әдістемелік құрал). –Талдықорған: Принтланд, 2005. - 141 б.