

ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ҒЫЛЫМДАРЫ

ӘОЖ 373.5.091

¹Абразақов Т., ²Қаратаев А., ³Искакова М.Т.

^{1,2}6M010900 – Математика мамандығының магистранты, Сулейман Демираль атындағы университет, Қаскелен, Қазақстан.

³П.ғ.к., математика, физика және информатиканы оқыту әдістемесі кафедрасының доценті, Абай атындағы ҚазҰПУ, Алматы, Қазақстан.

**ОҚУШЫЛАРДЫ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ
СТАНДАРТТЫ ЕМЕС ӘДІСТЕРМЕН ШЕШУГЕ БАУЛУ**

Аңдатпа: Мақалада есептер арқылы оқушының ойлау қабілеттерін арттыру көзделді. Есеп шығарғанда әртүрлі тәсілдер арқылы оқушылардың есеп шығаруға қызығушылығы артып, құштарлығы оянады. Орта мектеп оқушыларын есептерді стандартты емес тәсілдермен шығару арқылы олардың ойлау қабілеттерінің артуына, білім сапасының жоғарылауына және ғылыми көзқарастарының, пәнге қызығушылықтарының қалыптасуына зор ықпал жасайды. Өз беттерімен жұмыс істеу белсенділіктерінің дамуына дұрыс әсерін тигізеді.

Қазіргі қоғамымызда болып жатқан түбірлі өзгерістерге байланысты әрбір мұғалім оқытудың сан қилы әдістері мен формаларын білуі қажет. Сабақ барысында шәкірттің білімге құштарлығын арттыру, өздігінен ойлау қабілетін жандандыру, еңбек етуге баулу, жауапкершілік сезімін қалыптастыру мұғалімнің басты міндеті.

Кілт сөздер: математиканы оқыту, есептерді стандартты емес тәсілдермен шығару.

Оқушыларды Қазақстандық патриотизм мен шығармашылық жағынан дамыған жеке тұлға ретінде тәрбиелеу аса қажет ... ұлттық мінез-құлық, биік талғампаздық, тәкәппарлық, тектілік, білімділік, биік талғам, ұлттық намыс қасиеттерін сіңіріп қалыптастыруымыз керек.

Н.Ә.Назарбаев

Жас ұрпақты оқыту, тәрбиелеу мақсатына сай, оқыту сипаттарын белгілейтін негізгі ережелер. Негізгі оқыту ұстанымдары: теория мен практиканың байланысы; тәрбиелілік; ғылымилық; көрнекілік; түсініктілік. Жеке тұлғалардың адамдық бейнесін қалыптастыру, өмірге бейімдеу үшін жүргізілетін игі әрекет. Халық тәрбиені құрсақта

жатқаннан бастайды. Бесік тәрбиесі, балдырған тәрбиесі, өрен тәрбиесі, жасөспірім тәрбиесі, жастар тәрбиесі бір бірімен жалғасып, өз ерекшеліктерімен іске асырылады.

Математиканы оқытудың білімділік мақсаты барлық оқушыларды математика ғылымының негіздері туралы жүйелі білімдермен және сапалы игеруге қажетті біліктермен, дағдылармен қаруландыру болып табылады. Осындай білім алу нәтижесінде оқушылардың ойлау қабілеттері артады, дамиды. Оқушыларға математикалық білім дағдылар жүйесін берумен қатар, математика пәні мектепте басқа да білім беру міндеттерін атқарады. “Адамға ең бірінші білім емес, тәрбие беру керек, тәрбиесіз берген білім адамзаттың қас жауы, ол келешекте оның өміріне апат әкеледі” деп, - Әл-Фараби айтқандай дидактиканың талабы бойынша математиканы үйрету білім жүйесін берумен ғана шектеліп қалмай тәрбиелік оқу болуы шарт. Математиканы оқытудағы тәрбиелік мақсат – математиканы үйрету барысында оқушыларды жан-жақты тәрбиелеуге мүмкіндік беретін барлық қолайлы мезеттерді пайдалану болып табылады.

Мектепте математиканы үйретудің жалпы мақсаттары мен қатар тек математика пәніне тән арнайы ерекше мақсаты болады. Бұл пәнді оқыту оқушыларды ғылыми ойлау әдістерімен қаруландыру.

Мұғалімнің сабақ беру әдісін күніге жандандыру, озат тәжірибелерді игеру және сабақтан тыс іс-шаралар өткізіп, дарынды балалардың жолын ашу сияқты еңбектері ескерусіз қалмайды. Бұл аталған жұмыстың барлығы мұғалімнің жеке басының әдістемелік шеберлігін ұштастырып, біліктілігін арттырып, кәсіби өсуіне ықпал етеді.

Көпшілік жағдайда теңдеулерді дәстүрлі әдістермен шешу процесі тым созылып кетеді, кейде осындай әдістерді пайдалану нәтижесінде алынған шешулеріміз бәрібір күрделі күйінде қалыптасады. Сондықтан кейбір жағдайларда төмендегі статдартты емес әдістердің бірін пайдалану тиімді.

Оқушылардың математикалық қабілетін қалыптастыру және дамыту туралы көп айтылып та, жазылып та жур. Бірақ оқушылардың пәнге деген қызығушылықты оятпай да, олардың математикалық қабілетін қалыптастыру да, дамыту да мүмкін емес.

Бұл мақалада оқушылардың ой қызметіне азық бола алатын, олардың бойында білімге деген қызығушылықты оятуға түрткі бола алатын, оқушылардың стандарт емес әдістер арқылы есептерді шешуге баулу мәселесіне тоқталмақпыз.

Біздің пікірімізше, оқушыларды теңдеулерді статдартты емес әдістермен шешуге баулуда олардың білім деңгейін жоғарлатыдың, пәнге деген қызығушылығын арттырудың құралы, сондай-ақ олардың математикалық түсініктерін қалыптастырудың бір жолы болып табылады.

Төменде нақты мысалдарды қарастыру арқылы стандарты емес әдістермен шешу әдістерін көрсетеміз

1. $ax^2 + bx + c = 0$ берілген болса, Виет теормеасы бойынша

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$$

екені белгілі.

Бірінғай ұлттық тестке жиі кездесетін $ax^2 + bx + c = 0$ теңдеуінің түбірлерінің $x_1^2 + x_2^2$, $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$, $\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2}$ табу мәселесін, теңдеуді шешпей-ақ табуға болатынын көрсетуге болады.

Мысалы.

$$x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2 = \left(-\frac{b}{a}\right)^2 - 2\frac{c}{a} = \frac{b^2 - 2ac}{a^2}$$

екенін көруге болады, ендеше $x_1^2 + x_2^2 = \frac{b^2 - 2ac}{a^2}$.

Осы сияқты

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{x_1 \cdot x_2} = \frac{-\frac{b}{a}}{\frac{c}{a}} = -\frac{b}{c}$$

$$\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} = \frac{b^2 - 2ac}{c^2}$$

Табуға болатынын көрсетуге болады.

Мысал №1

$$12x^2 + 13x + 3 = 0 \quad \text{табу керек} \quad x_1^2 + x_2^2, \quad \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}, \quad \frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2}$$

Шешуі

$$x_1^2 + x_2^2 = \frac{13^2 - 2 \cdot 12 \cdot 3}{12^2} = \frac{169 - 72}{144} = \frac{97}{144}$$

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = -\frac{13}{3} = -4\frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} = \frac{13^2 - 2 \cdot 12 \cdot 3}{3^2} = \frac{169 - 72}{9} = \frac{97}{9} = 10\frac{7}{9}$$

Жауабы:

$$x_1^2 + x_2^2 = \frac{97}{144}, \quad \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = -\frac{13}{3} = -4\frac{1}{3}, \quad \frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} = 10\frac{7}{9}$$

Мысал №2 Теңдеулер жүйесін шеу

$$\begin{cases} 2^x \cdot 3^y = 648 \\ 3^x \cdot 2^y = 432 \end{cases}$$

Шешуі:

Бұл теңдеулер жүйесін шешу үшін оқушылардың 5 сыныпта аса қызығушылықпен оқыған көбейткішке жіктеу тақырыбын пайдаланап 648 және 432 сандарын көбейткішке жіктейміз.

48			32	
24			16	
62			08	
1			4	
7			7	

$$648 = 2^3 \cdot 3^4 \quad 432 = 2^4 \cdot 3^3$$

көбейткіштерді теңдеулер жүйесіне қойып мынадай нәтиже аламыз

$$\begin{cases} 2^3 \cdot 3^4 = 648 \\ 3^3 \cdot 2^4 = 432 \end{cases}$$

Бұдан теңдеудің жүйесінің шешімі екенін оңай көруге болады.

Жауабы: (3,4)

Мысал №3

Үш қарбыз бен бір асқабақтың салмағы 12 қауынның салмағына тең, Ал бір асқабақтың салмағы бір қарбыз және 8 қауынның салмағына тең. Бір асқабақ қанша қауынның салмағына тең

Шешуі:

Карбыз салмағы x , аскабак салмағы y , қауын салмағы z деп белгілеу енгізсек,

$$\begin{cases} 3x + y = 12z \\ y = x + 8z \end{cases}$$

x айнымалысы жойып y ті z арқылы өрнектейміз $y(z)=$

$$x=y-8z$$

$$3(y-8z)+y=12z$$

$$4y=36z$$

$$y=9z$$

Жауабы: Бір асқабақтың салмағы сегіз қауынның салмағына тең
Мысал №4

Теледидар бағасы алдымен 20% пайызға, сосын тағы 10 % пайызға арзандатып бағасы 28800 тенге болды. Теледидардың бастапқы бағасы қанша болған?

Шешуі:

$$100\% - 20\% = 80\%$$

$$100\% - 10\% = 90\%$$

$$x \cdot 0,8 \cdot 0,9 = 28800$$

$$0,72x = 28800$$

$$x = 40000$$

Жауабы: Теледидардың бағасы 40000 тенге болғанын оғай табуға болады.

Біз көп жылдан бері оқушыларды стандарты емес әдіспен есептерді шешудің әртүрлі әдістерін іздеуге баулу мәселесі бойынша педагогикалық зерттеу жұмысын жүргізіп келеміз. Ол оқушыларды бірінғай ұлттық тестке дайындауда өте маңызды роль атқарады.

Осы мақалада сөз болған материалдарды сабақта қарастыру арқылы есептерді стандарты емес әдістермен шығаруға, іздеуге жоғары сынып оқушыларын бірнеше жылдар бойы баулып келеміз.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1 Абылкасымова А.Е. методика преподавания математики. – Алматы: Санат, 1993. 63с.

2 Абылкасымова А.Е., Формирование познавательной самостоятельности студентов математиков в системе методической подготовки в университете: Дис... док. пед. наук. – алматы, 1995.- 302 с.

3 Әбілқасымова А.Е., Көбесова А.К., Рахымбек Д., Кенеш Ә.С. Математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі. – Алматы: Білім, 1998. – 208 бет.

4 Әбілқасымова А.Е. Математикадан дидактикалық тапсырмалар жинағы. Студенттер мен мектеп мұғалімдеріне арналған оқу құрал. – Алматы: Қазақ универ. Баспасы, 1991. -74 бет.

5 Эсаулов А.Ф. Психология решения задач. – Минск: Вышэйшая школа, 1972.- 216 с.

¹Abrazhakov T., ²Karataev A., ³Iskakova M.T.

^{1,2}*Master specialty 6M010900-Mathematics Suelyman Demirel University,
Kaskelen, Kazakhstan,*

³*PhDof pedagogical sciences, assistant professor, KazNPU named after Abai,
Almaty, Kazakhstan*

METHODOLOGICAL FEATURES OF PUPILS TRAINING TO SOLVE PROBLEMS BY NON-STANDARD WAYS IN A SECONDARY SCHOOL

Abstract: The article focuses on issues of development thinking through math problems. Solving problems in different ways students get interested in the subject. In the article we consider the process of improving mental abilities of students in secondary school, improving the quality of knowledge and scientific Outlook, as well as the increasing interest to learn the subject by solving tasks non-standard methods. It also contributes to the development of self-activity in learning.

At present, the modernization of the system and the content of education in Kazakhstan, teachers need to own various methods and forms of education and upbringing, to use them more widely in the teaching and upbringing process. The teacher must master various innovative techniques, widely apply them in practice. So, for example, the teacher of mathematics, first of all, himself must have the knowledge, skills and skills to find solutions to problems in non-standard ways and to have a methodology for teaching them to students.

In this article, the authors attempted to present several types of nonstandard solutions to mathematical problems.

Key words: methods of teaching mathematics, solve mathematical problems in a nonstandard way.

¹Абразаков Т., ²Каратаев А., ³Искакова М.Т.

^{1,2}Магистрант специальности 6М010900-Математика, Университет имени Сулеймана Демиралы, Каскелен, Казахстан

³К.п.н. доцент кафедры методика преподавания математики, физики и информатики КазНПУ имени Абая, Алматы, Казахстан

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ НЕСТАНДАРТНЫМИ СПОСОБАМИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Аннотация: В статье уделяется внимание вопросам развития мышления с помощью математических задач. Решение задач различными способами формирует у учащихся интерес к предмету. В статье рассматривается процесс повышения уровня умственных способностей у учеников в средней школе, пути повышения качества знаний и становление научного мировоззрения, а также повышение интереса к изучаемому предмету путем решения задач нестандартными методами. А также это способствует развитию самостоятельной активности в процессе обучения.

В настоящее время модернизации системы и содержания образования в Казахстане, учителям необходимо владеть различными методами и формами обучения и воспитания, шире их использовать в учебно-воспитательном процессе. Учитель обязан владеть различными инновационными приемами, широко применять их в практической деятельности. Так, например, учитель математики, в первую очередь, сам должен обладать знаниями, умениями и навыками поиска решения задач нестандартными способами и владеть методикой их преподавания обучающимся.

В данной статье авторы предприняли попытку представить несколько видов нестандартных решений математических задач.

Ключевые слова: методика преподавания математике, решения математических задач нестандартным способом.