

A) 60%; B) 150%; C) 90%; D) 87,5%; E) 78,5%

Шешімі. Жеңілдіктен кейін күртешенің құны 4,5 мың теңгеге аз болғандықтан, бұл айырмашылық бастапқы бағадан, яғни 7,5 мың теңгеден қанша пайызды құрайтынын білу керек. .

Дұрыс жауап А.

3. Үш дос науқанға жиналды. Бүктелген және шатыр сатып алды. Біріншісі жалпы соманың 60%, екіншісі қалған соманың 40%, үшіншісі соңғы 30 долларды төледі. Шатыр қанша тұрады? Әрбір дос қанша төледі?

A) 120долл.; B) 150долл.; C) 90долл.; D) 125долл.; E) 100 АҚШ долл.

Шешімі. Мысалы,  $x$  доллар – шатырдың құны, содан кейін біріншісі  $0,6x$ , екіншісі  $0,4(x - 0,6x) = 0,16x$  төледі, демек, үшіншісі  $x - (0,6x + 0,16x) = 0,24x$  төлеуге қалды. қайдан  $x = 125$ .

Шатырдың құны-125 доллар. Дұрыс жауап D.

2. Құзыреттіліктің екінші деңгейі: қойылған мәселені шешу мақсатында байланыс және интеграция.

Құзыреттіліктің екінші деңгейі математиканың әртүрлі салалары, бөлімдері мен тақырыптары арасында байланыс орнатуды және қарапайым мәселелерді шешу үшін олардың материалдарын біріктіруді қамтиды. Бұл тапсырмаларды стандартқа жатқызуға болмайды, бірақ олар айтарлықтай математиканы, олардағы жағдайды қажет етпейді.

### Қорытынды

Қазіргі уақытта біздің елімізде әлемдік білім беру кеңістігіне еруге бағытталған жаңа білім беру жүйесінің қалыптасуы жүріп жатыр. Бұл үдерістің табыстылық көрсеткіштерінің бірі функционалдық сауаттылықты қалыптастыру басым міндеттердің бірі ретінде белгіленген білім беру халықаралық стандарттарын орындау болып табылады.

Осылайша, осы талаптарға сәйкес болу үшін математика мұғалімдері арнайы таңдалған жаттығулар, оқу мәтіндері және жеке үй тапсырмалары оқушылардың математикалық сауаттылығының дамуына ықпал етеді және нәтижесінде олардың функционалдық сауаттылығының дамуына әкеледі деген қорытындыға келеді. Сонымен қатар, оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастырудың жоғары деңгейі өзін-өзі анықтау, өзін-өзі жетілдіру, өзін-өзі жүзеге асыру қабілетін болжайды. Демек, қоғамға функционалды сауатты, нәтижеге жұмыс істей алатын, белгілі бір әлеуметтік маңызды жетістіктерге қабілетті адам қажет.

### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Закон Республики Казахстан «Об образовании» с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.10.2012 г.
2. Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы
3. Национальный отчет по итогам международного исследования TIMSS 2011 – Астана НЦОКО 2013.
4. Сайт Министерства образования и науки Республики Казахстан <http://www.edu.gov.kz>.
5. Сайт Национального центра образовательной статистики и оценки МОН РК <http://www.bilimstat.edu.kz>.

ӘОЖ 371

## МЕКТЕПТЕГІ МАТЕМАТИКА КУРСЫНДА ТЕПЕ-ТЕҢ ТҮРЛЕНДІРУДІ ОҚЫТУДА ЖҮЗЕГЕ АСЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ

Медетханова Тоғжан Бақытжанқызы

[medetxanova98@bk.ru](mailto:medetxanova98@bk.ru)

Механика-математика факультетінің 2 курс магистранты

**Аннотация.** Мектеп математика курсына тепе-теңдікті түрлендіру есептері жоғарғы сыныптарда көп кездеседі. Оқыту процесіндегі есептер әртүрлі тәсілдермен көрінуі мүмкін: білімді меңгеру құралы ретінде, іс-әрекетті тасымалдаушы ретінде, оқушылардың танымдық іс-әрекетін ынталандырушы ретінде, оқыту әдісінің формасы ретінде, аспаптық есептегіш құралдың нысаны ретінде, мазмұны және т.б. Бұл мақалада "Тепе-теңдікті дәлелдеуге арналған алгебралық есептер" элективті курсының жұмыс бағдарламасы және соны практикалықта қолданылуы жайында баяндалады.

**Кіріспе.** Математиканы оқыту мақсатын анықтаудың әдіснамалық негізгі демократиялық қоғамның жан-жақты дамыған белсенді құрылысшысын қалыптастыру, білімнің дүниеге ғылыми көзқарас пен практиканың арасындағы байланыс жайындағы ілім. Дегенмен, математикадан пәндік білімге негізделген дәстүрлі оқыту жүйесі теорияны оқытуға баса назар аударылып, есептер шығаруды оқыту төмен деңгейде жүзеге асыратыны белгілі. Нәтижесінде, оқушылар алған математикалық білімін тиімді қолдану қабілеттері мен есептерді шығару біліктерінің жеткіліксіз мөлшерде екенін байқауға болады. Сонымен қатар, жоғары оқу орындарына түсуге арналған іріктеу емтихандарының бір нысаны болатын ұлттық бірыңғай тестілеудің нәтижелері мектеп түлектерінің математикадан есептерді шығару біліктері мен дағдыларының әлі де болса төмен деңгейде екенін көрсетіп отыр. Осыған орай, оқушылардың математикадан ойлау қабілеті мен сауаттылығын дамытудың бірден бір негізгі құралы есептер және оларды шығаруды оқыту әдістемесі болып табылатыны айқын. [1]

**Негізгі бөлім.** Негізгі мектепте оқи отырып, оқушылар сабақтастық принципіне сәйкес орта мектепте одан әрі білім алуға негіз болатын белгілі бір білім мен дағдыларды алады [2]. Осы қағиданы сақтаудың мысалы ретінде біз жоғары сыныптарға арналған "Тепе-теңдікті дәлелдеуге арналған алгебралық есептер" элективті курсына ұсынамыз. Бұл элективті курс оқушылардың математика бойынша білімдері мен дағдыларын тереңдетуге, жинақтауға және кеңейтуге, сондай – ақ негізгі және жоғары мектеп арасындағы сабақтастықты қамтамасыз ете отырып, ұқсастықтарды дәлелдеумен байланысты біліктері мен дағдыларын қалыптастыруға бағытталған.

"Тепе-теңдікті дәлелдеуге арналған алгебралық есептер" элективті курсы жоғары мектептің 10-сынып оқушыларының математиканы оқытудың мақсаттары мен міндеттеріне қойылатын талаптарға жауап береді.

Осы элективті курстың жұмыс бағдарламасының мазмұны мемлекеттік негізде жасалған орта жалпы білім берудің мемлекеттік білім беру стандартына сәйкес келеді және жалпы білім беретін мектеп үшін математиканың негізгі курсына сәйкес келеді; жалпы білім берудің жоғары сатысында математиканың базалық курсына дамытады; алгебра сабақтарында оқытылатын материалдың сабақтастық принципін жүзеге асырады және мектептегі математика курсына тереңдететін және кеңейтетін ұқсастықтарды дәлелдеумен байланысты жаттығулар жүйесін қолдана отырып, талдауды бастайды. Жоғары сынып математикасының негізгі курс оқушыларының білімдері мен дағдыларындағы сабақтастық, бұл алгебраның негізгі жалпы білім беру курсына кеңейту және тереңдету және талдау.

Ұсынылған бағдарламаның өзектілігі келесі ойлармен анықталады:

- 1) осы бағдарламада ұсынылған материал "алгебралық ұқсастықтар және олардың дәлелдері" тақырыбы бойынша оқушылардың білімін тереңдетеді және кеңейтеді;
- 2) осы тақырып бойынша зерделенетін материалдың мазмұны білім алушыларды қажетті білімді ашудың шығармашылық процесіне қосуға мүмкіндік береді;
- 3) қаралатын материал дәстүрлі болып табылады және білім алушыларды ЖОО-ға түсу емтихандарына дайындау кезінде өзекті болып табылады.

Курстың мақсаты: математикалық дайындық деңгейін арттыру.

"Алгебралық тепе-теңдіктер және олардың дәлелдері" тақырыбы бойынша

оқушылардың білімін кеңейту.  
курс бағдарламасының міндеттері:  
бойынша білімді жинақтау, жүйелеу және тереңдету;  
ойлау, шығармашылық қабілеттерін дамыту;  
ойлауды дамыту;  
қызығушылықты ояту;

Элективті  
- тақырып  
- оқушылардың  
- математикалық  
- жаңа білім алуға

Бағдарламаның жаңалығы- жоғарығы сынып оқушыларының " Алгебралық тепе-теңдіктер және олардың дәлелдері" тақырыбындағы білімін тереңдете отырып, жаттығулар жүйесін шешу арқылы негізгі және жоғары мектеп материалдарының сабақтастығы принципін жүзеге асырады, олимпиадалық тапсырмалар мен түрлі жоғары оқу орындарына түсу емтихандарының тапсырмаларын қамтиды.

"Тепе-теңдікті дәлелдеуге арналған алгебралық есептер" элективті курсының жұмыс бағдарламасы 17 сағатқа есептелген (кесте.1).

Күнтізбелік-тақырыптықжоспарлау

Кесте 1.

№	Тақырып мазмұны	Сағат саны	Сабақтың түрі
<b>I</b>	<b>Қысқашакөбейту формулалары мен қарапайымбірдей түрлендірулер арқылы дәлелденген тепе-теңдіктер</b>	4	Практикалық сабақтар
1	Тепе-теңдікті дәлелдеп шешу есептері	2	
2	Алгебралық тепе-теңдік есептерді дәлелдеу, дәрежелері бар теңдеулер көрсеткіштері	1	
3	Олимпиадалықесептердішешу	1	
<b>II</b>	<b>Сандық тепе-теңдіктер</b>	4	Практикалық сабақтар
4	Тепе-теңдікті дәлелдеп шешу есептері	2	
5	Күрделі радикалды формулаларды қолдана отырып, тепе-теңдікті дәлелдеу есептерін шешу	1	
6	Олимпиадалықесептердішешу	1	
<b>III</b>	<b>Берілген шартты қамтитын тепе-теңдіктер</b>	4	Практикалық сабақтар
7	Тепе-теңдікті дәлелдеп шешу есептері	3	
8	Олимпиадалықесептердішешу	1	
<b>IV</b>	<b>Жалпыламақайталау</b>	4	Практикалық сабақтар
9	ЖОО түсуемтихандарыныңтапсырмалары	1	
10	Қорытынды бақылау жұмысы	1	Есептердіөзбетіншешешу сабағы
11	Тестжұмысынталдау, қателіктербойынша жұмыс	1	Жалпылау сабағы
12-13	Жобаларды қорғау	1	Оқу зерттеу конференция

Элективті сабақтардың тақырыптардың бірі - " дәлелдеу күрделі радикалдар формулаларының көмегімен шешілетін теңдеулер ".

$$\sqrt{a+\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a+\sqrt{a^2-b}}{2}} + \sqrt{\frac{a-\sqrt{a^2-b}}{2}}, \sqrt{a-\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a+\sqrt{a^2-b}}{2}} - \sqrt{\frac{a-\sqrt{a^2-b}}{2}}$$

Бұл тақырып алгебра бойынша тереңдетілген бағдарламаның 8-сынып курсына қарастырылады. Орта мектепте біз осы формулаларды қолдану үшін күрделі тапсырмаларды ұсына аламыз, мысалы  $\sqrt[4]{97+56\sqrt{3}} + \sqrt[4]{97-56\sqrt{3}} = 4$  [3].

Элективті курстың бұл бөлімінде сонымен қатар олимпиада тапсырмалары, мысалы:  $\sqrt[3]{\sqrt{2}-1} = \sqrt[3]{\frac{1}{9}} - \sqrt[3]{\frac{2}{9}} + \sqrt[3]{\frac{4}{9}}$  [4]. Осы есепті шығару барысында сол және оң бөліктерді түрлендіру арқылы дәлелдейді, дәлелдеуде айнымалыларды ауыстыру әдісі де қолданылады.

Сабақтың барысында оқушыларға есептердің шарттарын таратуда оқушылардың интеллектуалдық деңгейлерін ескеру қажет. Оқушылар қажет болған жағдайда мұғалімнен кеңес ала алады. Сабақтың соңында барлық есепке талдау жасалады. Талдауды оқушылардың өздері жасағандары дұрыс. Бір есеп бірнеше әдіспен шығарылған болуы мүмкін. Мұндай жағдайда есепті шығарған әрбір оқушы өзінің шешімін көрсетеді.

8-9 сыныптарға арналған стандартты емес есептерді шығаруды оқытудың мақсаты әртүрлі деңгейдегі математикалық олимпиадаларға оқушыларды дайындау болады. Ол нақты білім беру мен тәрбиелеудің келесідей міндеттерін шешудің құралы болып табылды

- 1) Оқушылардың математикаға қызығушылығын дамыту;
- 2) Оқушылардың шығармашылық қабілеттері мен зертеушілік дағдыларын дамыту;
- 3) Олимпиада кезінде оқушылардың өздерінің мүмкіндіктерін дұрыспайдалана білуі (шыдамдылық, жағдайды дұрыс бағалай білу, басты нәрсеге көңіл аудару, табылған шешімді дұрыс жаза білу және т.б.) [5].

**Қорытынды:** «Тепе-теңдікті дәлелдеуге арналған алгебралық есептер» элективті курс математикалық есептерді шығару кезінде алғы шарттарымен қоса қорытындыларды, жалпы және дербес жағдайларын, берілгені мен ізделіндіні, ұқсастық пен қарсы қою фактілерін үйретеді. Бұл курсты қосымша дайындық сабақтарында өттім. Оқушылар курстың барысында ойлау жүрісін нақтылап бөліп айтуды, ойларын ықшамды түрде жеткізуді қалыптастырды. Сонымен қатар ұлттық бірыңғай тестілеуге дайындаған оқушыларым осындай алгебралық тепе-теңдік есептерін жүйелі түрде шеше алады. Практикада өзінің айқын нәтижелерін береді.

#### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Әбілқасымова А.Е. Математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі: дидактикалық-әдістемелік негіздері.-Алматы:Мектеп, 2014.-224б.
2. Аммосова Н.В. Реализация преемственности в процессе обучения математике при переходе из начального в среднее звено общеобразоват. школы: учебное пособие.- Астрахань: Изд-во Астрахан. обл. ин-та усовершенствования учителей, 2005.- 78 с.
3. Зайкин М.И. Преобразование радикалов. Элективный курс по математике / М.И. Зайкин.- Арзамас: АГПИ, 2008.- 132 с.
4. Куланин Е.Д. 3000 конкурсных задач по математике / Е.Д. Куланин, В.П. Норин.- 5-е изд.-М.: Айрис-пресс, 2003.- 624 с.
5. Агаханов Н.Х., Подлипский О. Математические олимпиады Московской области: 1993-2002. - М.: Изд-во МФТИ, 2003. - 224с.

УДК 517.2

#### ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ТЕНДЕУЛЕРДІ МЕКТЕПТЕ ОҚИТУ

Назарбек Мәдина

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті