

К.М.Беркимбаев
Х.С.Абдуллаева

Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан.
(E-mail: hadisha_1609@mail.ru)

Математиканы оқытудың қолданбалы бағыттылығы

Аңдатпа. Мақалада математика курсын оқытудың қолданбалы және практикалық бағыттылығын жүзеге асырудың негізгі бағыттары қарастырылады. Адам өмірінің әртүрлі салаларында математикалық білімнің қажеттілігінің артуы бүгінгі күннің талабы болып отыр. Қазіргі таңда ғалымдар да, жоғарғы және орта буынның техникалық инженер қызметкерлері де, халық шаруашылығының түрлі салаларындағы білікті мамандар да өз қызметтерінде математикалық аппаратты шебер пайдалана алуы керек. Математиканы қолданбалы бағытта оқытудың негізгі мақсаттары мен міндеттері тәжірибемен тағайындалады. Математиканың ғылым ретінде қазіргі таңда қолданылу саласы шексіз: ғылымда, техникада, өндірісте, білім және т.б. салаларда. Математика адамзат өмірінің алуан түрлі салаларында кеңінен қолданылатындықтан, ЖОО-да осы ғылымның қолданбалы аспектілерін оқыту маңызды болып табылады. Сондықтан, математикалық сауаттылықты қалыптастырудың қажеттілігі туындайды, өйткені тәжірибе жүзінде математикалық аппаратты пайдалана білудің негізінде оқытудың, үйретудің маңыздылығы артып отыр. Математиканы оқытудың қолданбалы және практикалық бағыттылық туралы қажет білімдерді, іскерліктер мен дағдыларды болашақ мұғалімдер жоғары оқу орнынан алып шығуы тиіс. Қолданбалы және практикалық математика білімдері оқушылардың болашақ еңбегінде, мамандығында пайдалы болмақ.

Түйін сөздер: қолданбалы бағыттылық, математикалық модель, пәнаралық байланыс, ойлау, дамыту.

DOI: <https://doi.org/10.32523/2616-6895-2021-136-3-56-63>

Кіріспе

Елбасы Н.Ә.Назарбаевтың «Қазақстан-2050» стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауында «Біздің жастарымыз оқуға, жаңа ғылым-білімді игеруге, жаңа машықтар алуға, білім мен технологияны күнделікті өмірде шебер де тиімді пайдалануға тиіс. Біз бұл үшін барлық мүмкіндіктерді жасап, ең қолайлы жағдайлармен қамтамасыз етуіміз керек... Жоғары оқу орындары білім беру қызметімен шектеліп қалмауы тиіс. Олар қолданбалы және ғылыми-зерттеушілік

бөлімшелерін құруы және дамытуы қажет» - деп атап көрсетілген [1].

Зерттеудің тұжырымдамасы

Қазақстандағы білім беруді модернизациялаудың негізгі бағыттарына: білімнің тұлғаға бағдарлануы; оның әрекеттік сипаты; оқу, танымдық, коммуникативтік, практикалық және шығармашылық іс-әрекеттерін қалыптастыруға білімнің бағытталуы; білімгерлердің алған білімдерін, икемділіктерін күнделікті өмірінде практикалық мәселелерді шешуге қолдана білуге үйренуі жатады.

Жас ұрпаққа теориялық мәліметтермен қоса әлеуметтік ортада алған білімдерін өмірмен байланыстыра алатындай деңгейге жеткізу – педагогтардың басты міндеті деп білеміз.

Алған теориялық білімдерді практикада қолдану адамның мәдени даму деңгейін бағалаудың критерийі болып табылады. Сондықтан, математиканы оқытудың дәстүрлі бағыттарының бірі – қолданбалы бағыттылығы сұрақтарын баяндау болып табылады. Мұндай тәсіл математиканы оқытуда қолданбалы аспектілерді кеңінен қолдануды қажет етеді.

Зерттеудің мақсаты

Оқытудың қолданбалы бағыттылығы жүзеге асырудың қажеттілігі туралы сұрақ білім берудің дамуының барлық кезеңдерінде қарастырылған. Мысалы, П.Ф. Лесгафттың ойынша теория тек қана практикада шындалғанда ғана маңызға ие болады. Ол әрқашан бірсарынды білім беруді және механикалық жаттап алуды сынға алып отырған. «ЖОО-да тыңдаушы өз бетінше ой-пікір қалыптастырып, оны өмірде қолдана алатын деңгейде болуы керек» [2].

Қолданбалы бағыттылықты жүзеге асыру мәселесіне байланысты бірнеше көзқарасты атап өтсек.

Зерттеу әдістері

Өз зерттеулерінде авторлар оқытудың қолданбалы бағыттылығы мәселесін құрайтын аппараттың алуан түрлі түсініктерін ұсынып, соның негізінде осы мәселені шешудің әртүрлі тәсілдерін жетілдіреді.

Әдебиеттерде көбіне математиканы оқытудың қолданбалы, практикалық және кәсіби бағдарлылығы терминдері кездеседі.

Әдістемелік ғылымында математиканы оқытудың қолданбалы мәселелеріне байланысты зерттеулер өте көп. Математиканы оқытудың «қолданбалы бағдарлылығы» терминінің мазмұнын 1974 жылы алғашқылардың бірі болып В.В. Фирсов ендірі. «Орта математикалық білімнің қолданбалы бағыт-

тылығының мәні – мектеп математика курсының практикамен мазмұнды және әдістемелік байланысын жүзеге асыру болып табылады. Бұл мектеп математикасына қолданбалы мәселелерді математикалық әдістермен зерттеуге тән тұстарын ендіру» [3].

Ю.М. Колягин мен В.В. Пикан математиканың қолданбалы бағыттылығы «Оқытудың мазмұны мен әдістерін математиканы техникада және басқа ғылымдарда, кәсіби іс-әрекетінде, ауыл шаруашылығы мен күнделікті тұрмыста қолдануға бағдарлауында» деп көрсеткен [4].

Н.А. Терешиннің көзқарасы бойынша: «Математиканы оқытудың қолданбалы бағыттылығы деп оқытудың мазмұны мен әдістерін математикадан тыс салаларда туған мәселелерді шешуге пайдалану» [5].

Біздің еліміздегі оқытудың теориясы мен әдістемесінде математиканы оқытудың қолданбалы бағдарлылығына арналған зерттеудің бірі –

Р.А. Садвакасованың [6] еңбегі. Ол математиканы оқытудың қолданбалы бағыттылығын мазмұнды-дидактикалық бағыттардың біріне жатқызған және басқа бағыттармен (функционалды, сандық және т.б.) тығыз байланыста қарастырған.

Алайда, Г.В. Дорофеевтың ойынша «қолданбалы» термині мектепте басқа және ғылымда өзгеше пайдаланылуы тиіс. «Егер, бір модель қандай да бір нақты мақсатқа қол жеткізу үшін пайдаланылса, онда сол модель білімгерлер үшін қолданбалы мәнге ие деп есептеуге болады, яғни оларға практикалық тұрғыда пайдалы» [7]. Сонда, біз «қолданбалы бағыттылық» деп қандай да бір модельді математикада және математикалық әдістерді пайдаланатын басқа салаларда да қолдануға оқытуды түсінеміз.

Зерттеу мәселесінің дамуы

Математиканы оқытудың қолданбалы және практикалық бағыттылығы дегенді қалай түсінеміз. Математиканы оқытудың қолданбалы бағыттылығы деп оқытудың мазмұны мен әдіс-тәсілдерінің математиканы

техникада және ғылымның түрлі салаларында математиканы пайдалануды оқытудың тәсілдері, кәсіби қызметте, халық шаруашылығы мен тұрмыста қолдануға бағытталуын айтады. Математиканы оқытудың қолданбалы бағыттылығы төмендегі жағдайлар арқылы жүзеге асырылады:

- дидактикалық-материалистік дүниетаным қалыптастыру;
- жалпы оқу іскерліктері мен дағдыларын қалыптастыру және т.б.

Математиканы оқытудың практикалық бағыттылығы дегеніміз оқытудың мазмұны мен әдіс-тәсілдерінің есептер мен жаттығулар шығаруға, оқушыларда математикалық сипаттағы өзіндік әрекет дағдыларын қалыптастыруға, алгоритмдік көзқарасты күшейтуге бағытталуы.

Практикалық бағыттылық мынадай жағдайлар арқылы жүзеге асады:

- есептеу, алгебралық өрнектерді түрлендіру, графиктермен жұмыс істеу және т.б. дағдыларды қалыптастыру;
- теориялық материалды нақты өмірлік мәселелерді шешуде қолдану;
- еңбек әрекетінде қажет дағдыларды меңгеру;
- математика мен байланыс пәндерді оқуға деген қызығушылықты қалыптастыру және дамыту.

Математиканы оқытудағы практикалық бағытта оқыту мына педагогикалық сұрақтарға жауап береді:

- 1) есептеулерге, алгебралық түрлендірулерге, өлшеулерге, графиктермен жұмыс жасауға және т.б. математикалық ұғымдардан туындайтын іс-әрекеттерді түсіндіруге;
- 2) есепті шығару барысында қажетті теориялық материалдарды оқып меңгеруге;
- 3) математиканы жоғары деңгейде меңгеруге;
- 4) пәнге деген қызығушылығы мен белсенділігін арттыруға;
- 5) өз бетінше жұмыс істеу дағдысын қалыптастыруға.

Математиканы оқытудың қолданбалы бағыты білімгерлердің политехникалық білімін кеңейтеді, физика, химия, география, сызу, еңбекке баулу пәндерімен байланысты

қамтамасыз етеді, электрондық-есептеуіш техникасында кеңінен қолданылады.

Қазіргі кезде білім алушының ой-өрісін дамыту, шығармашылық қабілетін арттыру, алған білімін практикада қолдана білуге баулу, әр түрлі ғылыми әдебиеттерді пайдаланып, өзінің білімін тереңдетуге үйрету мәселелеріне айрықша мән беріліп отыр. Себебі, мемлекеттік стандартта әрбір шәкіртті жеке тұлға деп санап, оларды өз сұраныстарына, мүдделеріне сай оқыту мен тәрбиелеудің сан қилы үлгілерін қолдану керектігі көзделген. Бұл жағдайда оқыту технологиясын өзгертуді, білімгерлерді өз бетінше білім алуға, өзін-өзі дамытуға, ұйымдастыруға үйрету мәселелеріне көп көңіл бөлуді талап етеді.

Математиканы қолданбалы бағытта оқытудың негізгі мақсаттары мен міндеттері тәжірибемен тағайындалады. Математиканың ғылым ретінде қазіргі таңда қолданылу саласы шексіз: ғылымда, техникада, өндірісте, білім және т.б. салаларда. Математика адамзат өмірінің алуан түрлі салаларында кеңінен қолданылатындықтан, ЖОО-да осы ғылымның қолданбалы аспектілерін оқыту маңызды болып табылады.

Осы мақсаттар жоғары оқу орындарының жалпыға міндетті мемлекеттік білім беру стандарттарында да айқын көрсетілген және оқытылатын пәндердің қолданбалы практикалық бағдарлылығын күшейтуді міндеттейді. Оның ішінде математикадан қолданбалы бағытта оқытылатын таңдау курстары да қарастырылады.

Математикадан қолданбалы бағыттағы таңдау курсы оқытуда теориялық материалдарды игертумен қатар, нақты практикалық, өмірмен байланысты мысалдардың, есептердің және көрнекі құралдардың, үлгілерінің жеткілікті санымен қатар берілуі керек. Кейбір теориялық сұрақтарды студенттер өз бетінше оқып, кейін оларды практикалық сабақта талқылау да орынды.

Математикадан қолданбалы бағыттағы таңдау курсы бойынша дәріс сабақтарының негізгі мақсаттары:

- білімгерлердің дүниетанымын, заманауи қоғамдағы математиканың рөлі туралы түсініктерін қалыптастыру;

- пән саласына, сонымен қатар күнделікті өміріне байланысты қолданбалы сипатты мәселелерді шешуге дайындығын қалыптастыру;

- қолданбалы есептерді шешудің алгоритмін құруда және оқу курсы материалдарын игеруде студенттердің шығармашылық қабілеттерінің қалыптасуын ұйымдастыру;

- қолданбалы есептерді шешуде студенттердің оқу материалдарын меңгеруінің танымдық қабілеттерінің қалыптасуын ұйымдастыру;

- білімгерлердің таңдау курсы бойынша алған теориялық және тәжірибелік білім жүйелерінің қалыптасуын қамтамасыз ету;

- білімгерлердің математикалық мәдениетті, ғылыми және қолданбалы математиканың сұрақтарына жауап іздегенде қажет ізденімпаздықты, шығармашылықты қалыптастыру;

- білімгерлердің есептеу нәтижелерін, түсіндіру дағдысын және зерттеу объектілерінің белгісіз қасиеттермен байланысты толықтыруларын, математикалық зерттеу әдістерінің дағдыларын дамыту.

- білімгерлерді ғылыми әдебиеттермен өз бетінше жұмыс істей алуға үйрету, алынған білімді өзінің болашақ кәсіби қызметінде қолдануды жете түсіндіру.

Жоғары оқу орындары мен мектептердегі оқу үрдісі белгілі бір дидактикалық ұстанымдарды жетекшілікке алуды қажет етеді. Білімді саналы түрде тиянақты игеру, жеке тұлғалық қабілетті қалыптастыру ұстанымдары басты ұстанымдар болып саналады. Қолданбалы бағыттағы таңдау курсы абстрактілік ойлауды қажет етеді, сондықтан болашақ мамандардың шығармашылық, танымдық ойлау қабілеттерін жетілдіре білу ұстанымдарының да маңызы зор. Сондай-ақ материалдың күрделі тұстарын түсініп, дәйекті түрде игеруді көздейтін, математик-мамандардың математикалық қабілетін дамытатын және оларға тәрбиелік ықпалын тигізетін ұстанымдарсыз оқу үрдісінің толыққанды болмасы анық. Математикадан қолданбалы бағыттағы таңдау курсының өзіне тән ерекшеліктеріне сүйене отырып, курсты оқыту үрдісінде мынадай ди-

дактикалық ұстанымдар жүйесін жетекшілікке аламыз:

1. Математикалық білімнің ғылыми мазмұнының қазіргі заман талабына сай және толыққанды болуы;

2. Математикалық білімді саналы түрде тиянақты игеру;

3. Теорияны жетекшілікке ала отырып, теория мен практиканы байланыстыра, қолданбалы бағытта оқыту;

4. Ақыл ой-өрісін жетілдіретін және тәрбиелейтін оқыту;

5. Оқытудың жекеленген және қарқынды үрдісі;

6. Оқытудың жүйелілігі мен дәйектілігі;

7. Оқытудың түсініктілігі мен көрнектілігі;

8. Қызықтыра әрі жұмылдыра оқыту.

Дидактикада білімнің ғылыми ұстанымы деп аталатын бірінші ұстанымның математика ғылымындағы орны ерекше. Математика өзінің табиғатынан ғылыми пән, оның мазмұны қатаң дәлелдеулерге негізделген. Соңғы 70-80 жылдарда көптеген математикалық ғылымдар пайда болды (мысалы, кибернетика, алгоритмдер теориясы, жаппай қызмет көрсету теориясы, ақпараттар теориясы, ақырлы элементтер әдісі). Бірақ сызықтық алгебра мен аналитикалық геометрия, классикалық математикалық талдау, дифференциалдық теңдеулер мен интегралдық есептеулердің маңыздылығы бұрынғы деңгейінен төмендеген жоқ. Тек математиканың қолдану аясының кеңеюіне және заманның талабына байланысты бұл бөлімдердің мазмұны мен игеру тәсілдері ғана өзгеріске ұшырап отырады. Математикадан қолданбалы бағыттағы таңдау курсы маңызды және принципиалды деген материалдардың барлығын қамтуы тиіс. Курстың оқу бағдарламасын жасау, оны жетілдіру, оқулық жазу және дәріс беруде осы ұстанымдар басшылыққа алынады.

Математикадан қолданбалы бағыттағы таңдау курсының есептерін шығара білу үшін білім алушының білім қорында элементар математиканың әр тақырыбы, әр бөлімі, сол сияқты интегралды теңдеулерді, дифферен-

циалдық теңдеулерді шешудің әр түрлі аналитикалық және сандық әдістерін жайлы ең қажетті мағлұмат болуы тиіс. Болашақ маман жеке ұғымдар мен тұжырымдарды танып қана қоймай олардың бір-бірімен байланыстарын көре білуі, оқудың мақсаты мен тапсырмаларын түсіне білуі қажет. Нені, не үшін оқып жатқанын терең сезінуі қажет. Білімді игерудегі сананың рөлі адамның жасы мен мәдениетінің артуымен бірге өседі. Егер мектеп оқушысына «осыны жаттау керек» деген нұсқау жеткілікті болса, ал ересек адамға жеткіліксіз. Адамның ішкі әлемі байыған сайын «ескі» білім мен алынған «жаңа» білімді санасына бірдей деңгейде орнықтыру үшін олардың арасында байланыс орнату қажеттілігі туындайды. Ендеше білімді саналы түрде игеру ұстанымы жоғары оқу орындарында маңызды роль атқарады. Сондықтан болашақ маман әуел бастан-ақ математиканың «ғалымдардың ойларын» емес, бізді қоршаған ақиқат әлемнің нақты құбылыстарын зерттейтінін түсіне білуі; болашақ инженер де, жаратылыстанушы да табиғаттағы құбылыстарды танып, өз қажеттіліктеріне жарату үшін математиканы құрал есебінде қолданындықтарын терең сезіне білулері тиіс. Ол үшін математикалық білімнің теориясы мен әдістерін қисынды теориялық және практикалық бағытта түсіне отырып пайдалану керек. Яғни, екінші ұстаным орындалған кезде математикалық білімнің негізгі қорын игеру, оны санада сақтап өмірде жан жақты қолдана білу, пайдалану мүмкіндігі туады.

Математикалық мамандықтарда таңдау курсы оқыту үрдісіндегі басты назар аударатын мәселелердің бірі – оның қолданбалы бағытын жетекшілікке алу. Математиканың әдістерін қолдану үшін негізгі теориялық пайымдауларды, қасиеттерді толығынан игеру керек. Сол кезде қарастырылып отырған объектінің математикалық үлгісін құруға, оны талдауға және шешіп, тұжырым жасауға болады. Үшінші ұстаным оқытылатын материалдардың қолданбалы бағытта болуын, теорияны нақты есептерге қолдану арқылы тексеру керектігін бақылайды.

Әрбір болашақ математика мұғалімі қолданбалы бағыттағы таңдау курсының өз мамандығы үшін қандай мақсатта қолданылатынын, қандай мәселелерді шешу үшін пайдалануға болатынын білуі тиіс. Төртінші ұстаным математикадан қолданбалы бағыттағы таңдау курсы игеруде теориялық түсінік пен тиімді ойлау тәсілдерін үйренуді, практикалық есептерді шығару үрдісінде шығармашылық қабілеттің үзіліссіз дамуын қадағалайды. Бұл ұстаным таңдау курсы оқыту мақсатына тән жігерлілікті, ынталылық пен еңбек сүйгіштікті баулуға көмектеседі.

Кредиттік технологияға көшкеннен бері оқу сағатының азайып, болашақ математика мұғалімдерінің өз беттерінше жұмыс істеу қажеттілігінің артуына орай, олардың пәнді оқыту барысында жауапкершілікті сезіне білу, ерік-жігерді жұмылдырып, табандылық, шыдамдылық таныта білу қасиеттерін арттыру мәселесі де оқытушылар үшін үлкен міндет. Бесінші ұстаным болашақ математика мұғалімі әрбір білім алушының оқу барысын тиімді басқаруды және оның мүмкіндігін молайтып, жандандыра түсуді көздейді. Берілетін тапсырмалардың түсініктілігі мен күрделілігі білім алушының игеру қабілетіне, білім деңгейіне, ұқыптылығына сай келуі оның ойлау үрдісінің үзіліссіз жұмыс істеуіне көмектеседі.

Белгілі материалдан белгісіз материалға дәйекті түрде көшуді, математикалық жаңа білімді олардың игерілген жүйесіне біртіндеп енгізуді, математикалық ұғымдарды олардан бұрын өткен ұғымдарды пайдалана отырып, жүйелі түрде бірте-бірте кеңейтуді қадағалайтын алтыншы ұстанымның да өзіндік рөлі бар. Математикадан қолданбалы бағыттағы таңдау курсы оқыту материалдардың қиындығын бірте-бірте тереңдету үрдісі арқылы жүргізіледі.

Түсініктілік пен көрнекіліктің ғылыми негізін байланыстыра қолдануды көздейтін жетінші ұстаным математикалық пайымдаулардың дербес жағдайдан жалпы жағдайға, қарапайымнан күрделілікке көшу үрдісін қадағалайды. Негізгі деректерді қарапайым

тілмен түсінікті, еске тез түсетін түрде баяндауды, термин сөздер мен символдарды есте қалатындай етіп енгізуді ұстанады.

Оқу үрдісінде жетістікке жетудің маңызды бір факторы ол – білімгердің пәнге деген қызығушылығы. Ал қызығушылықты ояту үшін оқулықтар да, лекция да, семинар сабақтары да қызықты болуы тиіс. Қызықты материалдың қиындықсыз меңгеріліп, тез есте қалатыны белгілі. Сондықтан курстың бағдарламасын құру, дәріс жүргізу сәтінде оқытушылар материалды таңдау, оларды ретпен білімгерге жеткізу, мәселені қою кезеңдерін жан-жақты ойластырып жүзеге асырулары тиіс. Ғылым әрқашанда қызықты. Тек материалды «тілге жеңіл, жүрекке жылы» күйде жеткізе білмеу ол пәнді құрғақ та қызықсыз етеді. Сондықтан білімгерді қызықтыра оқытып, оларды қолдай отыра, өз бетінше білім жинақтауға құштар – оқыту үрдісін жандандыра түседі.

Математикадан қолданбалы бағыттағы таңдау курсы бойынша дәріс сабақтарының функциялары:

- мотивациялық: Математикадан қолданбалы бағыттағы таңдау курсының мазмұнына және өздерінің болашақ мамандықтарына білімгерлердің танымдық қызығушылықтарын қалыптастыру;
- бағдарлылық: Математикадан қолданбалы бағыттағы таңдау курсы бойынша ғылыми зерттеулердің негізгі бағыттарын түсінуді қамтамасыз ету;
- тәрбиелік: білімгерлерді қолданбалы есептерге, курсты оқу үрдісіне деген саналы көзқарасын, өз бетінше жұмыс жасауын және

өздерінің болашақ мамандықтарын жан-жақты игеруін қалыптастыру, студенттердің шығармашылық қабілеттерін арттыруға жағдай жасау.

Қорытынды

Математикадан қолданбалы бағыттағы таңдау курсының тиімділігін арттыру үшін: дәріс сабағын нақты және анық құрастыру, қолданбалы есептерді орынды тұжырымдау, студенттердің алған білімдеріне сүйенетін әдістерін қолдану; материалды түсінікті тілде мазмұндау, оны мазмұндау барысында қажетті көрнекі және қарапайым мысалдарды келтіру. Дәріс сабағында иллюстрацияларды, графиктерді, кестелерді, суреттерді және басқа да материалдарды көрсету үшін оқытудың мультимедиялық технологияларын қолданған дұрыс. Оның барысында оқытушы қарастырылып жатқан тақырыптың күрделілігіне және оқу бағдарламасында осы тақырыпқа бөлінген уақытына байланысты дәріс уақытын тиімді қолдануы міндетті.

Таңдау курсы бойынша дәріс сабақтарының жан-жақты және сапалы болуы көбінесе дәріс сабағында мазмұндалатын материалдың жақсы жасалған логикалық құрылысына және оларды зерттеуге, оқытушының қолданбалы есептерді зерттеу үрдісінде студенттердің ойында пайда болатын маңызды теориялық және практикалық сұрақтарына көңіл бөлу білігіне, есептен шыққан математикалық, қолданбалы сипаттағы қорытындыларды жасау білігіне байланысты.

Әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасының Президенті Н. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. «Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңа мүмкіндіктері» 2018 жылғы 10 қаңтар. – URL: https://www.akorda.kz/kz/addresses/addresses_of_president/kazakstan-respublikasynyn-prezidenti-n-nazarbaevty-n-kazakstan-halkyna-zholdauy-2018-zhylgy-10-kantar (қаралған күні: 20.02.2021).
2. Лесгафт П.Ф. Избранные педагогические сочинения. Сост. И.Н.Решетель. – М.: Педагогика, 1988. – 127 с.
3. Фирсов В.В. О прикладной ориентации курса математики. Углубленное изучение алгебры и анализа. Сост. С.И. Шварцбург, О.А. Боковнев. – М.: Просвещение, 1977.

4. Колягин Ю.М., Пикан В.В. О прикладной и практической направленности обучения математике // Математика в школе. – 1985. – № 6. – С. 14-17.
5. Терешин Н.А. Прикладная направленность школьного курса математики. – М.: Просвещение, 1990. – 60 с.
6. Садвакасова Р.А. Теоретико-методологические основы прикладной направленности обучения математике в средней школе: компетентностный подход: дис. ... док. пед. наук: 13.00.02 Астана, 2010. 305 с.
7. Дорофеев Г.В. Применение производных при решении задач в школьном курсе математики // Математика в школе. – 1980. – № 5. – С. 13-18.

References

1. Kazakstan Respublikasynyn Prezidenti N. Nazarbaevtyñ Kazakstan halkyna Zholdauy. «Tortinshi onerkasiptik revolyuciya zhagdajyndagy damudyn zhana mumkindikteri» 2018 zhylgy 10 kantar [Message of the President of the Republic of Kazakhstan N. Nazarbayev to the people of Kazakhstan. «New development opportunities in the context of the Fourth Industrial Revolution» January 10, 2018]. Available at: https://www.akorda.kz/kz/addresses/addresses_of_president/kazakstan-respublikasynyn-prezidenti-n-nazarbaevtyñ-kazakstan-halkyna-zholdauy-2018-zhylgy-10-kantar (Accessed: 20.02.2021).
2. Lesgaft P.F. Izbrannye pedagogicheskie sochinenija [Selected pedagogical essays]. Comp. I.N. Reshetel (Pedagogika, Moscow, 1988, 127 p.).
3. Firsov V.V. O prikladnoj orientacii kursa matematiki. Uglublennoe izuchenie algebry i analiza [About the applied orientation of the mathematics course. Advanced study of algebra and analysis] Comp. S.I. Schwarzburd, O.A. Bokovnev (Bilim, 1977, 215-239 p.).
4. Kolyagin Y.M., Pikan V.V. O prikladnoj i prakticheskoj napravlenosti obuchenija matematike [About the applied and practical orientation of teaching mathematics], Matematika v shkole [Math at school], 6, 14-17 (1985).
5. Tereshin N.A. Prikladnoye napravleniye shkol'nogo kursa matematiki [Applied orientation of the school mathematics course] (Prosveshcheniye, Moscow, 1990, 60 p.).
6. Sadvakasova R.A. Teoretiko-metodologicheskiye osnovy prikladnogo napravleniya obucheniya matematike v sredney shkole: kompetentnostnyy podkhod: diss. ... dok. ped. nauk: 13.00.02 [Theoretical and methodological foundations of the applied orientation of teaching mathematics in secondary school: competence approach: dis. ... doctor of pedagogical sciences: 13.00.02] (Astana, 2010, 305 p.).
7. Dorofeyev G.V. Primeneniye proizvodstvennykh zadach pri reshenii zadach v shkol'nom kurse matematiki [The use of derivatives in solving problems in the school course of mathematics], Matematika v shkole [Math at school], 5, 13-18 (1980).

К.М. Беркимбаев, Х.С. Абдуллаева

Международный казахско-турецкий университет имени Ходжа Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан

Прикладная направленность в обучении математике

Аннотация. В статье рассмотрены основные направления реализации прикладной и практической направленности обучения математике. Растущая потребность в математических знаниях в различных сферах жизни человека является требованием сегодняшнего дня. Сегодня ученые, старшие и средние технические инженеры, а также квалифицированные специалисты в различных отраслях экономики должны уметь умело использовать математический аппарат в своей работе. Основные цели и задачи обучения прикладной математике определяются практикой. Спектр приложений математики как науки сегодня безграничен: в науке, технологиях, промышленности, образовании и многом другом. Поскольку математика широко используется в различных сферах жизни человека, важно преподавать прикладные аспекты этой науки в высших учебных заведениях. Следовательно, существует необходимость в

формировании математической грамотности, поскольку возрастает важность преподавания и обучения, основанного на умении использовать математический аппарат на практике. Будущие учителя должны получить необходимые знания, навыки и умения в прикладной и практической направленности преподавания математики в университете. Знания прикладной и практической математики пригодятся в дальнейшей работе студентов и в их профессии.

Ключевые слова: прикладная направленность, математическая модель, междисциплинарное общение, мышление, развитие.

K.M. Berkimbayev, Kh.S. Abdullayeva

Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University Turkistan, Kazakhstan

Applied orientation in teaching mathematics

Abstract. The article discusses the main directions of the implementation of the applied and practical orientation of teaching mathematics. The growing need for mathematical knowledge in various spheres of human life is a requirement today. Today, scientists, senior and middle technical engineers, as well as qualified specialists in various sectors of the economy must be able to skillfully use the mathematical apparatus in their work. The article determines the main goals and objectives of teaching applied mathematics by practice. The range of applications of mathematics as science is endless today: in science, technology, industry, education, and much more. Since mathematics is widely used in various spheres of human life, it is important to teach the applied aspects of this science in higher education. Consequently, there is a need for the formation of mathematical literacy, as the importance of teaching and learning based on the ability to use mathematical apparatus in practice increases. Future teachers should receive the necessary knowledge, skills, and abilities in the applied and practical direction of teaching mathematics at the university. Knowledge of applied and practical mathematics will be useful in the future work of students and in their profession.

Keywords: applied orientation, mathematical model, interdisciplinary communication, thinking, development.

Авторлар туралы мәлімет:

Беркимбаев К.М. – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан.

Абдуллаева Х.С. – **корреспонденция үшін автор**, PhD докторант, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан.

Berkimbayev K.M. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkistan, Kazakhstan.

Abdullayeva Kh.S. – **Corresponding author**, Ph.D. student, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkistan, Kazakhstan.