

**МАТЕМАТИКА ВА УНИ
ЎҚИТИШНИНГ ИННОВАЦИОН
МЕТОДЛАРИ**

назарий ва илмий-услубий мақолалар тўплами

6-КИТОБ

qiladi; Shuni ta'kidlash joizki bugungi kunda bu model tizimiga bizning institut o'tgan bo'lib, bu usul o'z samarasini bermoqda

➤ **Konferensiya (anjuman), mathbuot konferensiyasi usuli.** Bunda talabalar olib borgan ilmiy-amaliy ishlarini masofaviy xohlagan yurt ziyofilari bilan bog'lanib bayon qiladi va ma'ruza so'ngida mazkur tadqiqotning natijalari barcha global tarmoq orqali ulangan olimlar o'rtasida analiz-sintez qilinadi;

➤ **test usuli.** Bunda talabalarga savollar majmuasi tarmoq ichida (global, lokal) tarqatilib, unga javob o'sha zahotiyuq olinadi. Masofaviy talim tizimi MOODLE dasturida test olish juda qulay bo'lib hisoblanadi. Bunda talabalarining bilimini, layoqatini sinash va boshqa kerakli ma'lumotlarni olish mumkin;

➤ **Lektor tizimida o'tish usuli.** Bu esa masofadan turib o'qitishda juda qo'l keladi hamda malaka oshirish va qayta tayyorlash tizimida uni qo'llasak yoshlarga ta'lim berishda ularni zamonaviy yetuk kadrlarni shakllantirishda har tomonlama qulayliklarga ega. Buning natijasida ma'lum bir uzrli sabablarga ko'ra malaka oshirish va qayta tayyorlash o'quv yurtlariga kela olmagan tinglovchilar ham ko'pgina ijobiy imkoniyatlarga ega boladilar. Masofaviy ta'lim — ta'lim markazidan uzoq masofada turib, ta'limiy axborotlarni qabul qilish bo'lib, u uzoq masofada turib, eng zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanigan holda ta'lim olishni anglatadi.

Hozirgi davrda ta'lim olish jarayonida zamonaviy kompyuter texnologiyalarining barcha turlaridan foydalanish imkoniyatlarini beruvchi dasturiy tizim mavjud bo'lib, bu auditoriyada ta'lim olish bilan birga masofaviy ta'lim hamdir, uni ilg'or pedagogik texnologiyalarga tayanib amalda qo'llash yoshlarga muvaffaqiyatli ta'lim berishning ishonchli garovidir.

Hozirgi fan-texnika taraqqiyoti jarayonida ijtimoiy hayotda har lahzada axborotlar ko'lami ko'payib borayotgan bir paytda uni mutaxassislikka moslab qabul qilish, qo'llash professor-o'qituvchidan mas'uliyat va izlanuvchanlik talab etadi. Shularni hisobga olgan holda ta'lim jarayonini takomillashtirish, uning sifatini oshirish maqsadiga masofadan turib ta'lim berish uchun internetdan keng foydalanish maqsadga muvofiqdir. Endilikda kompyuter kommunikatsiyasi texnologiyalaridan foydalanishni ko'zda tutuvchi axborot texnologiyalari ta'lim jarayoniga tobora dadil kirib bormoqda, davr talabiga muvofiq yurtimizdagi barcha ta'lim muassasalari yangi kompyuter kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanmoqda.

Muayyan o'quv predmeti haqida gap borganda, unga mos o'quv rejasini va fanning mazmunini ifodalovchi dasturlar bilan bir qatorda kompyuter dasturiy ta'minoti asosida yaratilgan o'qitish jarayoni samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan elektron manbalar: multimedia, o'qitishning texnik vositalari, shaxsiy kompyuterlar va boshqa texnik qurilmalardan foydalanish natijasida

masofali ta'limda yuqori samaradorlikka erishib, ko'zlangan maqsadga yetish mumkin bo'lmoqda.

Masofali ta'lim tizimida o'qitish jarayonida qo'llaniladigan qo'llaniladigan ilg'or pedagogik texnologiyalarni **4 bosqichda** olib borish mumkin:

Birinchi bosqich - fan dasturlari asosida darslik va o'quv qo'llanmalaridan, ma'ruza materiallaridan foydalanishga asoslangan bo'lib, bunda professor-o'qituvchi o'quv dasturi bo'yicha yuqori saviyada ilmiy-nazariy va uslubiy asosda ma'ruzalari o'qishi ko'zda tutiladi. Bunda talabalar, o'z navbatida, mustaqil ravishda va o'qituvchilar yordamida inernet orqali elektron darslik va o'quv qo'llanmalari vositasida nazariy masalalarni chuqur o'rganib borish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Ikkinchi bosqich — talabalar mashg'ulotlarda birinchi bosqichda olgan bilimlarini misollar yechish, dastur tuzish va turli savollarga mustaqil javob topish, uni muhokama qilish hamda bunda masofali kompyuter tarmog'idan foydalanish orqali olgan bilimlarini amaliy tarzda mustahkamlaydilar.

Uchinchi bosqich - masofali ta'lim texnologiyasi, axborot vositalari va kompyuterdan, uning ta'minotidan foydalanib, kompyuterining qo'llaniladigan qurilmalarini ishlatish texnologiyasi bilan tanishib borishdir.

To'rtinchi bosqich - masofali ta'limdan foydalanigan holda olingan nazariy bilimlar, amaliy ko'nikma va malakalar hosil qilish, laboratoriya mashg'ulotlari, referatlar, kurs ishlari va diplom ishlari yozish bilan yakunlanadi, bu bosqichda masofaviy ta'lim samaradorligi ko'zga yaqqol tashlanadi.

Shunday qilib, hozirda masofali o'qitish turli ta'lim sohalarida qo'llanilmoqda, axborotlar oqimi doimo yangilanib turadigan, jadal rivojlanayotgan jamiyatimizda masofaviy ta'lim tizimida ilg'or pedagogik texnologiyalardan foydalanish har qanday o'quv yurtlarining, qolaversa, har xil sohalarining keng rivojlanishiga olib kelmoqda.

Adabiyot

1. O'zbekiston Respublikasining «Ta'lim to'g'risida»gi qonuni / Barkamol avlod — O'zbekiston taraqqiyotining poydevori. T.: Sharq, 1997.

ИҚТИСОДИЙ МАСАЛАЛАРДА МАТЕМАТИКАНИНГ АҲАМИЯТИ

Н. Сафарбаева, Х. Комилова (ТИҚХММИ)

Ҳозирги кескин глобаллашув даври таълим соҳасига янгича ёндашувларни тақозо этади. Бу эса республикамизда ҳамда жаҳон

боғлиқ масалаларни оптимал ечиш усулларини таклиф этишни назарда тутлади.

Агарда хозирги даврда иқтисодиётдаги ислохотларни тўлиқ амалга оширишда, соҳани илмий асосда бошқаришда тайёрланаётган ёш мутахассисларнинг иқтисодий-математик билими, малака ва кўникмалари, шунингдек математик тафаккури катта аҳамият касб этиши эътиборга олинса, талабаларга математика йўналиши бўйича юқори савида таълим бериш талаб этилади. Уларга математик фанлар бўйича ҳар бир мавзуга ажратилган дарс машғулотларида кўзланган назарий билимлар тизимини ўқитиш билан биргаликда, математиканинг иқтисодиёт ривожланишидаги ролинини очиб бериш, ундан иқтисодиёт масалаларини ечишда самарали фойдаланиш малакаларини шакллантиришга алоҳида эътиборни қаратиш лозим бўлади.

Талабаларда ушбу хусусиятларни шакллантириш учун «Иқтисодчилар учун математика», «Ехтимоллар назарияси ва математик статистика», «Иқтисодий-математик усуллар ва моделлар» каби фанлар бўйича амалий машғулот дарсларида мавзусига мос иқтисодий амалий масалалар танланиб, уларни ечиш ва таҳлил қилиш муҳим аҳамиятга эга бўлади.

Иқтисодий масалани математик усулларни қўллаб ечишдан аввал унинг математик моделини тузиш зарур. Замонавий иқтисодиёт назарияси ҳам микро, ҳам макро даражада табиий, зарурий элемент сифатида математик моделлар ва усулларни ўз ичига олади. Математикадан иқтисодиётда фойдаланиш иқтисодий ўзгаришчилар ва обектларнинг энг муҳим, аҳамиятли боғланишларини ажратишга ва формал тасвирлашга, иқтисодиёт назариясининг қондалари, тушунчалари ва хулосаларини аниқ ва лўнда баён қилишга имкон беради.

Шу жиҳатдан олиб қараганда, талабаларни иқтисодий жараёндар ва ҳодисаларнинг мавжуд мутаносибликларни тўғри ақс эттирувчи математик моделлар тузишга ўргатиш назарий билимларни руҳга ўзлаштириш билан бир қаторда жуда катта аҳамият касб этишини таъкидлаб ўтиш жоиз. Турли иқтисодий масалалар билан боғлиқ моделлардаги умумийлик ва улар бўйсунувчи қонуниятларни аниқлаш математик усулларни тушунишни ва уларнинг амалий таъбиқини яхшироқ англашга имкон беради. Бунга мисол сифатида транспорт масаласини олиш мумкин.

Иқтисодий муаммоларни ҳал қилишда математик усуллардан фойдаланишнинг яна бир муҳим хусусияти олинган натижаларни иқтисодий жиҳатдан таҳлил қилиб, ечимларнинг иқтисодий маъносини англашдан иборат. Масалан, иккиланганлик назариясини, ундаги берилган ва иккиланган масалалар орасидаги муносабатларни кўриб чиқайлик.

ҳамжамиятидаги илм-фан соҳасидаги ривожланишлар ва техника тараққиёти билан тавсифланади. Ушбу жиҳатлар республикамызда яшовчи ҳар бир кишидан, айниқса, талаба-ёшлардан пухта билим, янги маълумотларни тез ўзлаштириш, ахборотлар оқими ичда эркин йўналиш ва уларнинг энг зарурини танлаб фойдалана олиш кўникмаларини шакллантиришни тақозо этади. Шу ўринда Ислом Каримовнинг: "Ўзбекистон инновацион ривожланиш турининг хозирги замон моделига ўтиши учун ҳамма зарур шароитларга эга. Бу модел вужудга келтирилган илмий-техникавий салоҳиятдан кенг ва самарали фойдаланишга, фундаментал ва амалий фанларнинг ютуқларини, чуқур илм талаб қиладиган технологияларни амалиётга кенг жорий этишга, юқори малакали, иқтидорли кадрлар сонини кўпайтиришга асосланади. Бу - мамлакатимиз жаҳондаги иқтисодиёти ва саноати ривожланган давлатлар қаторига кириб боришининг зарур шарти ва мустақкам пойдевори бўлиб хизмаг қилади" деган фикрларини келтириб ўтиш жоиз ҳисобланади. Мамлакатимиз иқтисомий ҳаётида "Таълим тўғрисида"ги ва "Кадрлар тайёрлаш миллий дастури" тўғрисидаги Қонунларнинг яратилиши замирида мазкур муаммо ётади.

"Кадрлар тайёрлаш миллий дастури"да олий таълим муассасаларида таълим - тарбия мазмунини англаш, сифат ва самарадорлигини ошириш, ҳар бир фан бўйича талабаларнинг назарий билими, амалий кўникма ва малакаларини такомиллаштириш таъкидланган. Дастурда қайд этилганидек, ҳар бир талаба ижодий, мустақил фикрлайдиган, оптимал ечимларни топиб, таҳлил қила оладиган бўлиши шарт. Бу ўринда амалий масалаларларнинг роли каттадир. Айнан шу нарса олинган назарий билимларнинг амалий, жумладан иқтисодий масалаларга таъбиқининг зарурлигини кўрсатади.

Ҳозирги иқтисодий ислохотлар даврида ишлаб чиқаришни ташкил этиш ёки ишлаб чиқариш воситаларидан фойдаланиш тартибининг тубдан ўзгариши ўша тармоқ ёки хўжалик объектларининг иқтисодий, молиявий, кредит, сугурта, солиқ муносабатларини ҳам мос равишда қайта ташкил этишини қазо этади. Бунинг натижасида пайдо бўладиган иқтисодий муаммоларни ҳал қилиш заруриятта айланади. Иқтисодий масалаларни ечишда иқтисодиётчиларга математик усуллар жуда қўл келади. Иқтисодиётни янада ривожлантиришнинг асосий шартларидан бири унда математик усуллар ва янги компютер технологияларга асосланган сонли таҳлилни амалга ошириш ва шу асосда иқтисодий ечимлар қабул қилишдан иборатдир. Бу ҳолат корхона, фирма, бозор, ишлаб чиқариш бирлашмаси, халқ хўжалик тармоқлари, бутун халқ хўжалигига доир иқтисодий жараёнларни тасвирловчи математик моделларни тузиш ва улар билан

Иқтисодий нуқта назардан берилган масалаларнинг ечими маҳсулот ишлаб чиқаришнинг оптимал режасини олишга, иккиланган масаланинг ечими эса фойдаланилаётган ресурслар шартли баҳоларининг оптимал тизимини олишга имкон беради. Оптимал ечимда тўлиқ ишлатилмайдиган ресурсларнинг баҳолари доимо нолга тенг. Баҳонинг энг катта қийматига энг камёб ресурс мос келади. Камёб бўлмаган ресурсга нолга тенг бўлган баҳо мос келади.

Математикани ўқитишда мультимедиа воситаларининг ахамияти жуда каттадир. Мураккаб формулалар, жадваллар ва чизмаларни талабаларга (тарқатма материалларни бериш билан биргаликда) мультимедиа воситалари ёрдамида намён этиш ва тушунтириш дарс жараёнини анча жадаллаштиради, талабалар томонидан ўқув материаллини ўзлаштириш даражасини оширади, уларнинг ижодий имкониятларини кўпайтиради.

Келажакда талабаларга талаб даражасида билим бериш учун ушбу йўналиш бўйича дарсликлар ва ўқув кўланмаларни яратиш, ўқув-услубий мажмуаларни такомиллаштириш, талабаларнинг статистик маълумотларни йиғиш, қайта ишлаш ва таҳлил қилиш усулларини ўзлаштиришда янги информационт ехнологияларни қўллаш борасида услубий ва амалий ишлар олиб бориш асосий вазибалардан хисобланади.

Адабиётлар

1. Кейран Л. Ф. Образовательные методы в учебном процессе. - М.: Логос, 2003.
2. Хабиб Р. А. Ўқувчиларнинг математик тафаккурини шакллантириш. Т.: Ўқитувчи, 1981.
3. Гранницкая А. С. Научить думать и действовать. М.: Просвещение, 1991.

МУТАХАССИСЛИК ФАНЛАРИГА МАТЕМАТИКАНИНГ

ТАДБИҚИ

Н. Сафарбаева, Х. Комилова (ТИҚХММИ)

Олий таълимнинг Давлат таълим стандартлари ўқув-фанлари блоклари мазмунига қўйилмаган умумий талабларида таълим жараёнининг мустақил фикрлайдиган, қарорлар қабул қилишга қодир, ҳар томонлама барқамол шахсни шакллантиришга йўналтирилганлигини таъминлаши лозимлигига алоҳида аҳамият берилган. Албатта қўйилган ушбу талаблар ОУЮда таълим жараёнини юқори даражага кўтариш, ўқитишни янги методлар асосида

амалга ошириш, талабаларда мустақил фикрлаш қобилиятини ривожлантириш каби вазибаларнинг сифат даражасида бажарилишини тақозо этади.

Ҳозирги даврда математиканинг инсоният маданиятидаги ўрни жиддий ўзгариб бораётганлиги намён бўлмоқда. Математика тағбик этиладиган соҳаларнинг кўлами кенгайиб бориши туфайли унга инсон фаолиятининг ҳар хил йўналишларида эҳтиёж ва талаблар ҳам ўсиб бораётганлиги яққол сезилмоқда.

Номатематик доираларда математикани замонавий тарзда қўллашга бўлган эҳтиёж шу соҳалар вакилларининг математиклар билан ҳамкорликда иш юритишларини тақозо этади. Лекин ушбу мутахассислар ўзларини қизиқтирган бошқа соҳалар (масалан, математика) бўйича етарли билимга эга бўлмаганликлари, ҳар бир мутахассислик вакиллари ўз йўналишларига мос, бир-биридан фарқ қилувчи “маҳсус тил”га эга бўлганликлари сабабли ҳамкорликни ўрнатиш осонлик билан амалга оширилмайди.

Фикримизча, бундай муаммонинг тўғри ечимини топиш омилларидан бири бўлажак мутахассиснинг талабалик даврлариданоқ математикага бўлган муносабатини тўғри шакллантиришдан иборатдир. Бу эса ОУЮнинг асосий тамойилларидан бири бўлиши “ўқишга ўргатиш” жараёнини талабаларнинг билим доиралари бўйича табақалаштирмасдан ташкил этиш мумкин бўлмаслигини аниқлатади.

Мисол учун техникавий ОУЮни қарайдиган бўлсак, математика бўлажак муҳандисга қандайдир дифференциал тенгламани ечиш услубини, унинг ечимларини таҳлил қилишни ўргатиши мумкин. Бироқ, муайян дифференциал тенгламанинг келиб чиқиш тарихига эътиборни қаратмайди, тенгламага техникавий ўرғу бермайди.

Муҳандисда математикадан қонқиш ҳосил бўла олиши учун ўзи қизиқётган жараён (ҳеч бўлмаганда содда жараён)ни тавсифловчи дифференциал тенгламани туза олиши зарур. Маслаҳатга эҳтиёжи бор ёш муҳандислар, изланувчилар, юқори курс талабалари математика кафедраларига кўпинча тенгламани қандай ечиш мумкин деган савол билан эмас, балки уни қай йўсинда тузиш мумкин деган савол билан мунозаралар қилинади.

Бошқача айтганда, қаралаётган жараённинг математик модели қизиқтиради. Математик моделларни тузишни қим ўргатиши керак? Бу мунозарали саволга жавоб бўйича ханузгача ягона асосга келингани йўқ.

Бу ўта муҳим муаммонинг ечими математика кафедрасининг мутахассислик кафедралари билан ўрнатган услубий ҳамкорликларининг қай даражада самарадорлигига боғлиқдир. Балки, кафедралараро “кўприк”

o'rganish.....	64
27 Д. Хайруллаев Доказательство и его роль при обучении геометрии.....	66
28 S. O'rinov, M.Ahmedov $y = [x]$ funksiya va u bilan bog'liq aytim yig'indilar.....	67
29 И.Р.Ахмедов., Р.Б.Норкулова Занжир касрлар, фибоначчи сонлари ва олтин кесим.....	71
30 М.М. Махаммаджанов, Р.Х. Кадыров Использование дифференциального исчисления в изучении теории производства и производственных издержек.....	76
31 А. Абдуллаев, М. Хидоятова Использование информационно – коммуникационных технологий на занятиях математики.....	78
32 А. Абдуллаев Masofaviy ta'lim tizimida yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish usullari.....	80
33 Н. Сафарбаева, Х. Комилова Иқтисодий масалаларда математиканинг ахамияти.....	83
34 Н. Сафарбаева, Х. Комилова Мутахассислик фанларига математиканинг тадбири.....	86

III. ИҚТИСОДА МАТЕМАТИКА

35 Ш.Ш. Бабаджанов. О проблеме инвестирования и хеджирования в финансовой математике.....	89
36 И.Н. Мамуров Эхтимоллик-статистик усулларнинг баъзи амалий таъбиқлари.....	93
37 У.Б. Турдубеков К вопросу о математической основе синергетического исследования экономики.....	95
38 N.I. Abdullayev, M.I. Akhmedov Taqqoslamalar.....	97

12 З.А. Шодмонкулов, К.И. Ахмедов, Ш.С. Холдиров Об одном методе решения нелинейной задачи динамики вязкоупругих нитей.....	30
13 Sh.Sh. Ismoilov Galiley tekisligida trigonometriya.....	32
14 Д.Х. Рузимуродова Цилиндр устидаги динамик системанинг лимит тўплами хақида.....	35
15 Н.К. Очилова Задача с условием Франкля для параболо-гиперболического уравнения.....	37
16 А.А. Qurbonov Graf ustida bir differensial o'yin haqida.....	38

II. МАТЕМАТИКА ҲҚИТИШИНИНГ ИННОВАЦИОН

МЕТОДЛАРИ

17 Ш. Рахманов Информационные технологии в образовании.....	41
18 Р. Кодиров Применение информационных ресурсов и средств при изучении математических дисциплин в вузах.....	42
19 Ф.А. Кодиров Текис, кўрсаткичли таксимот қонуларига оид амалий масалалар.....	46
20 С. Турдахунова. Қўпайтиришининг қулай усуллари.....	49
21 М.А. Хидоятова Методика проектов – результат познавательной деятельности студентов.....	51
22 М.А. Хидоятова Matematikafanida seminar darslarida keysstadi metodidan foydalanish.....	54
23 М.А. Хидоятова Роль математики в решении физических задач.....	57
24 А.И. Sotvoldiyev, Z.I. Sotvoldiyev Ikki sonni ko'raytirishning poodatyi usullari.....	59
25 E.R. Komolov, A.Sh. Bekchanov Statistlik gipotezlarni tekshirish usullarining normal taqsimotida qo'llanilishi.....	61
26 E.R. Komolov, Sh.R. Rahmonov Bank muassalari reytingini aniqlashda qo'llaniladigan ideal tadbirkorlik va balanslashgan hisob metodlarini	