

S.Y.TEMUROV

**BO'LAJAK MATEMATIKA
O'QITUVCHILARIDA KASBIY
KOMPETENTLIKNI
SHAKLLANTIRISHNING NAZARIY
ASOSLARI**

TOSHKENT

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI XALQ
TA'LIMI VAZIRLIGI**

S.Y. TEMUROV

**BO'LAJAK MATEMATIKA
O'QITUVCHILARIDA KASBIY
KOMPETENTLIKNI
SHAKLLANTIRISHNING
NAZARIY ASOSLARI**

TOSHKENT - 2014

UDK: 001.891.3
BBK 22.1
T-39

T-39 S.Y. Temurov. Bo'lajak matematika o'qituvchilarida kasbiy kompetentlikni shakllantirishning nazariy asoslari. -T.: «Fan va texnologiya», 2014. 136 bet.

ISBN 978-9943-975-16-3

Ushbu monografiya axborot-kommunikatsion ta'lim muhitida bo'lajak matematika o'qituvchilarida kasbiy kompetentlikni shakllantirishga bag'ishlangan.

Monografiya pedagogika oliy ta'lim muassasalari matematika ta'lim yo'nalishi bakalavriat va magistratura bosqichlarida tahsil olayotgan talabalar va shu yo'nalishda izlanishlar olib borayotgan ilmiy tadqiqotchilarga mo'ljallangan bo'lib, u O'zbekiston Respublikasi fan va texnologiyalari markazi grantlari asosida bajarilayotgan «Axborot-kommunikatsion ta'lim muhitida matematikani o'qitishni tashkil etishning ilmiy-uslubiy asoslarini yaratish» mavzusidagi ilmiy-amaliy tadqiqot loyihasi doirasida olingan ilmiy natijalarni o'z ichiga oladi.

UDK: 001.891.3
BBK 22.1

Mas'ul muharrir:

R.M. Yusupov – texnika fanlari nomzodi, dotsent

Taqrizchilar:

R. Beshimov – fizika-matematika fanlari doktori, professor

N.A. Alimov – fizika-matematika fanlari nomzodi, professor

Ushbu monografiya Abdulla Qodiriy nomidagi Jizzax davlat pedagogika instituti Ilmiy Kengashi tomonidan nashrga tavsiya etilgan (2013 yil 28-dekabrda № 4-qaydnoma).

ISBN 978-9943-975-16-3

© «Fan va texnologiya» nashriyoti, 2014.

SO'Z BOSHI

«Buyuk maqsadlarimizga, ezgu niyatlarimizga erishishimiz, jamiyatimizning yangilanishi, hayotimiz taraqqiyoti va istiqboli, amalga oshirilayotgan islohatlarimiz va rejalarimizning samarali taqdiri, avvalambor, davr talablariga javob beradigan yuqori malakali, ongli, tafakkurga ega bo'lgan mutaxassis kadrlar tayyorlash muammosi bilan bog'liq»

I.A. Karimov

Mamlakatimizning ta'lim tizimida olib borilayotgan keng qamrovli islohatlar ilg'or xorijiy ta'lim tajribasini o'rganish, tahlil etish hamda ta'lim muassasalari sharoitlariga moslashtirishning ijtimoiy-pedagogik va didaktik xususiyatlarini ishlab chiqishni taqozo etadi. Hozirgi jamiyatni taraqqiy ettirish bosqichida «bilimli» ta'lim yondoshuvidan kompetentlikka yo'naltirilgan ta'lim tizimiga o'tish hamda bitiruvchilarda egallanishi ko'zda tutilayotgan kasbga doir shaxsiy xususiyatlarni shakllantirish dolzarb pedagogik muammolardan biri sifatida qaralmoqda.

«Kompetentli» yondoshuvga asoslangan ta'lim tizimida ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchining roli ham o'zgaradi. Chunki, «bilimli» yondoshuvda ta'lim beruvchi faol va asosiy ishtirokchi bo'lsa, ta'lim oluvchi esa, sust qabul qiluvchi sifatida ishtirok etadi. «Kompetentli» yondoshuvda ta'lim oluvchi faol ishtirokchiga aylanadi, chunki uning ta'lim olish faoliyati ko'proq mustaqil-individual topshiriqlarni bajarish va uning natijasini himoya qilishga, kreativ amaliy mashg'ulotlarda doimiy ravishda savollarga javob berish va individual tadqiqot ishlarini olib borishga qaratilgan bo'ladi.

«Bilimli» ta'lim yondoshuvida me'yoriy-huquqiy asoslar sifatida Davlat ta'lim standartlari, o'quv va ishchi rejaları, fanlarning o'quv metodik majmualari olinsa, kompetentli yondoshuvda bular qatoriga ta'lim oluvchining kompetentli shaxs modeli qo'shiladi. Ta'lim oluvchining kompetentli shaxs modelida Davlat ta'lim standartidan kelib chiqqan holda ta'lim oluvchida shakllanishi lozim bo'lgan kompetentlikning turli jihatlarining tavsifi keltiriladi.

«Bilimli» yondoshuvning maqsad va mazmuni, ta'lim shakli, pedagogik va axborot texnologiyalari ta'lim oluvchiga bilim, malaka va ko'nikmalarni yetkazib berish hamda ularning o'zlashtirilganligini nazorat qilishga qaratilgan bo'lib, bular hozirgi jadal sur'atlarda rivojlanayotgan ta'lim tizimining asosiy kamchiliklari sifatida e'tirof etilmoqda.

Ta'limda yangi tadqiqot yo'nalishi bo'lgan kompetentli yondoshuvning paydo bo'lishi hamda xorijiy pedagogik va metodik manbalarda «kompetentlik»

va «kompetensiya» toyifalarining paydo bo'lishi natijasida ular 1960 yillarning oxiri 1970 yillarning boshlaridan boshlab oliy ta'lim muassasalarida ta'lim oluvchilarning kasbiy tayyorgarligi nazariyasi va amaliyotiga keng kirib bordi.

Kompetentlikka yo'naltirilgan ta'lim (competence-based education - CBE) amerikalik tilshunos N.Xomskiy (1965 yil, Massachutes universiteti) tomonidan taklif etilgan «kompetensiya» atamasining umumiy ma'nosida shakllanadi. Yevropa Kengashi dasturi bo'yicha Bern shahrida bo'lib o'tgan simpoziumda (1996 yil) «kompetensiya» tushunchasi «o'quv», «kompetentlik», «qobiliyat», «mahorat» singari tushunchalar qatoriga kiritilganligi ta'kidlandi. Yevropa davlatlarining ta'lim vazirlari Boloniya deklarasiyasida (1999 yil) ta'lim islohatlarining konseptual asoslari sifatida kompetentli yondoshuvni belgilashdi.

O'zbekiston Respublikasining «Ta'lim to'g'risida» gi Qonunida: «Tegishli ma'lumoti, kasbiy tayyorgarligi, boy va yuksak axloqiy fazilatlarga ega bo'lgan shaxslargina pedagogik faoliyat bilan shug'ullanish huquqiga ega» - deb ta'kidlangan. Ushbu hujjat talablarini bajarish uchun bo'lajak o'qituvchilarda, shu jumladan bo'lajak matematika o'qituvchilarida kasbiy kompetentlikni shakllantirish va rivojlantirish muhim hisoblanadi.

Chunki, kompetentlikka yo'naltirilgan ta'lim tizimi tashkiliy, texnologik va metodologik o'zgarishlar qatorida juda katta hajmdagi didaktik ijodiy dars ishlanmalari (mustaqil ishlarga ijodiy individual vazifalar, amaliy mashg'ulotlar uchun individual ijodiy topshiriqlar, nazorat turlari uchun test savollari, tashxislovchi masalalar, amaliy topshiriqlar va boshqalar) ning ta'lim beruvchi tomonidan yaratilishini taqozo etadi.

Ilg'or texnologiyalarning keng o'zlashtirilishi, uzluksiz ta'limda fanning ishlab chiqarish bilan integrasiyalashuvi, ta'lim oluvchilarning qobiliyatlari va imkoniyatlariga mos ravishda ta'limga tabaqalashtirilgan yondoshuvning joriy etilishi hamda ta'lim berishning ilg'or pedagogik va axborot texnologiyalari hamda zamonaviy o'quv-uslubiy majmualarning yaratilishi pedagogik jarayonlarni tashkil etish va boshqarish tizimini takomillashtirishda ta'lim beruvchilarning kasbiy kompetentligini shakllantirish va rivojlantirishga asos solmoqda.

Amir Temurning «Amr qildimki, vazirlar ushbu to'rt sifatga ega kishilardan bo'lishlari lozim: birinchisi - asllik, toza nasllilik; ikkinchisi - aql, farosatlilik; uchinchisi - sipohu raiyat ahvolidan xabardorlik, ularga nisbatan xushmuomalalilik; to'rtinchisi - sabr-chidamlilik va tinchliksevarlik», deb aytgan fikrlarida ta'lim beruvchi shaxsi va uning shaxsiy xususiyatlari hamda

kasbiy ahamiyatga ega bo'lgan shaxsiy sifatlariga ham talablar qo'yilganligi o'z ifodasini topgan.

I.A. Karimovning «Barcha bo'g'inlarda insofli, diyonatli, bilimdon, tajribali rahbar boshchilik qilmas ekan, mustaqil mamlakatimizning obro'si, uning manfaati uchun mardlik, jonkuyarlik bilan ishlamas ekan, ishlarimiz ko'ngildagidek bo'lmaydi», degan fikrlari ham pedagogik jarayonlarni tashkil etish va boshqarish yo'nalishidagi bilim, ko'nikma va malakalariga, ularning shaxsiga, kasbiy va shaxsiy sifatlariga bog'liqligini isbotlaydi.

Yuqorida keltirilgan fikrlarga asoslanib shuni aytish mumkinki, ta'lim beruvchining pedagogik jarayonlarni tashkil etish va boshqarish yo'nalishidagi bilim, ko'nikma va malakalari, qobiliyati va imkoniyatlaridan ta'lim va tarbiya jarayonlarini tashkil etishda, ta'lim oluvchilarning faoliyatini muvofiqlashtirishda qanday darajada foydalana olishi, qulay ta'limiy muhit darajasi va uning natijaviyligi, ta'lim oluvchilarda shakllangan o'quv motivlari va qiziqish darajasi, refleksiv ta'limiy muhitning shakllanganligi ularning kasbiy kompetentligiga bog'liq bo'ladi.

Ushbu monografiya ana shunday muammolarga bog'ishlangan bo'lib, unda bo'lajak matematika o'qituvchilarida kasbiy kompetentlikni axborot-kommunikatsion ta'lim muhitida shakllantirishning didaktik asoslari yoritilgan.

Monografiya ikkita bobdan iborat bo'lib, uning birinchi bobida bo'lajak o'qituvchida kasbiy kompetentlikni shakllantirishning pedagogik jihatlari, uning shakllanish xususiyatlari va tuzilmasi haqida so'z boradi. Ikkinchi bobida esa, bo'lajak matematika o'qituvchisi kasbiy kompetentligining mazmuni, tuzilmasi, kasbiy kompetentlikni shakllantirishning pedagogik shart-sharoitlari, metodikasi va asosiy yo'nalishlari aniqlashtirilgan.

Albatta, ushbu monografiyani ham ayrim kamchiliklardan holi deb bo'lmaydi. Shu sababli, mazur monografiya haqidagi o'z fikr va mulohazalarini bildirgan kitobxonlarga muallif o'z minnaddorchiligini bildiradi.

I BOB. BO'LAJAK O'QITUVCHI KASBIY KOMPETENTLIGINING NAZARIY ASOSLARI

1.1. Kompetensiya va kompetentlik kompetentli yondoshuvning asosiy komponentlari sifatida

Ta'lim sifatini oshirish - bu bugungi kunda butun jahon hamjamiyatidagi eng dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Uni hal etish uchun esa, ta'lim mazmunini modernizatsiyalash, ta'lim jarayoni texnologiyalarini va so'zsiz ta'limning yakuniy maqsadini qayta ko'rib chiqish talab etiladi.

Ta'limni jamiyat madaniyatini o'zlashtirish asosida ta'lim oluvchilarda faoliyatning turli sohalarida shaxsiy va ijtimoiy ahamiyatga ega bo'lgan muammolarni mustaqil hal etish qobiliyatini rivojlantirishning maxsus tashkil etilgan jarayoni sifatida qarash mumkin. Ta'lim maqsadini bunday tushunish esa, o'z navbatida kompetentli yondoshuvni ro'yobga chiqarish uchun asos yaratadi.

Ta'limda kompetentli yondoshuv - bu Vatanimiz pedagogikasi uchun nisbatan yangi hodisa. Uning rivoji shu bilan bog'liqki, mustaqil Respublikamizda ta'limni modernizatsiyalashning zamonaviy bosqichida eng avvalo uning maqsadi tubdan o'zgaradi.

«Kompetentlik» va «kompetensiya» ta'limda kompetentli yondoshuvning asosiy tushunchalaridir. Manbalar tahlili esa, ularning ilmiy adabiyotlarda bir qiymatli ta'rifga ega bo'lmagan murakkab, ko'pkomponentli va fanlararo tushunchalar ekanligini ko'rsatadi [14,16,47,84]. Tadqiqotchilar fikricha ular hajmi, turkumi, semantikasi va mantiqiy tuzilmasi bo'yicha farqlanib, kompetentli shaxs tavsifi (xususiyatlari, odatlari va boshqalar) sifatida qaralishi mumkin. Kompetentli shaxs tavsifi (xususiyat, shaxs sifati, uning komponenti), shaxs tuzilmasida yaxlit ta'lim, shaxs xususiyatlari tizimi, bilim, ko'nikma va malakalarni egallash natijasida yuzaga keluvchi holatlar (tayyorgarlik, yo'naltirilganlik va boshqalar) sifatida ifodalanishi mumkin, ko'pincha esa, kompetentli bilim va tajriba bilan tenglashtiriladi.

Pedagogik adabiyotlarda, bugungi kunda, «kompetensiya», «kompetentlik» atamalari keng qo'llanilmoqda va barqarorlashmoqda. Ammo, hozirga qadar ta'limning u yoki bu bosqichi bitiruvchisining optimal obraziga qo'llash mumkin bo'lgan «kompetentlik» tushunchasining yagona va aniq ta'rifi mavjud emas.

Manbalarda shaxsning bilimi, ko'nikmasi, malakasi, qobiliyati, mehnatsevarligi, kasbiy mahorati kabi sifatlarini ifodalash uchun

«kompetentlik» va «kompetentlilik» atamalaridan foydalanilgan [84,118]. Biz ushbu ishda «kompetentlik» atamasidan foydalanamiz.

«Competentia» lotincha soʻz boʻlib, oʻzbek tilidagi lugʻaviy maʼnosi «inson yaxshi biladigan», «tajribaga ega boʻlgan» kabi maʼnolarni bildiradi [86,104]. Demak, biror bir sohada kompetentli inson shu soha haqida asosli fikr yuritish va unda samarali faoliyat olib borish uchun mos bilim va qobiliyatga ega hisoblanadi.

Ilmiy manbalarda kompetentlik va kompetensiyaning quyidagi taʼriflarini uchratish mumkin: motivlashgan qobiliyat; shaxsning xususiyat va sifatlari, shaxsiy chizgisi; faoliyatga tayyorgarlik mezon; masalani hal etish va uning natijalarini olish uchun zarur boʻlgan qobiliyat; faoliyatga bogʻliq bilim, koʻnikma, malaka va tajriba (inson tomonidan oʻzlashtirilgan masalani yechish, usullar va yoʻllarini bir butunga birlashtirish), shu bilan birga shaxsning motivlashgan va hissiy-irodaviy sohasi [14,16,42,47,64,68,73,80,84,116,117,124,131,133].

A.A. Verbiskiy va M.D. Ilyazovalar bu tushunchalarga quyidagicha taʼrif bergan: kompetensiya - bu inson tomonidan u yoki bu faoliyatning amalga oshirilishini taʼminlovchi uning maqsadlari, qadriyatlari, motivlari, shaxsiy sifatlari, bilimlari, koʻnikmalari, malakalari, qobiliyatlari va tajribalari tizimi; kompetentlik esa, amaliyotda namoyon boʻlgan va amalga oshgan insonning amaliy faoliyat texnologiyalarini egallash darajasi hamda shaxsning ijtimoiy-ahloqiy sifatlari rivoji bilan tavsiflanuvchi kompetensiyasi [36].

A.S. Belkin va V.V. Nesterovlar kompetensiyani taʼlim jarayonida samarali faoliyat uchun zaruriy shart-sharoit yaratuvchi kasbiy vakolat, funksiyalar, kompetentlikni esa, kompetensiyani samarali amalga oshirishni taʼminlovchi kasbiy va shaxsiy sifatlar majmuasi sifatida taʼriflagan [82].

V.N. Vvedenskiy fikricha kompetentlik - bu qandaydir shaxsiy tavsif, kompetensiya esa, aniq kasbiy yoki funksional tavsiflar majmuasi [34].

M.A. Xolodnaya kompetentlikni quyidagicha taʼriflagan: kompetentlik - bu mos faoliyatda samarali qarorlar qabul qilishga imkon beruvchi predmetli-oʻziga xos bilimlarni tashkil etishning maxsus tipi [123].

G.K. Selevko kompetensiyani atrof-muhitni oʻzgartirish boʻyicha maqsadni qoʻyish va unga erishishga imkon beradigan bilim, koʻnikma va malakalar majmuasi shakli sifatida tushungan. Kompetentlik - bu shaxsning taʼlim olishi va ijtimoiylashuvi jarayonida egallagan hamda faoliyatda mustaqil va muvaffaqiyatli ishtirokiga yoʻnaltirilgan bilim va tajribalariga asoslangan, uning faoliyatidagi umumiy qobiliyat va tayyorgarligida namoyon boʻladigan integrallashgan sifat [97].

Ilmiy-metodik adabiyotlarda kompetensiyaning quyidagi an'anaviy tasniflari qayd etilgan:

- javobgarlikni o'z zimmasiga olish, hamkorlikda qaror qabul qilishda ishtirok etish qobiliyatiga bog'liq siyosiy va ijtimoiy kompetensiyalar;

- madaniyati, tili va dinidan qat'iy nazar boshqa insonlar bilan yashashga, ularni tushunishga, ularga yordam berishga va o'zaro kelishmoqchiliklarni bartaraf etishga yo'naltirilgan, jamiyat hayotida uchraydigan kompetensiyalar;

- kasbiy faoliyatda va jamiyat hayotida muhim bo'lgan yozma va og'zaki muloqotga egalikni aniqlovchi kompetensiyalar;

- axborot jamiyatining paydo bo'lishi bilan bog'liq bo'lgan kompetensiyalar (yangi texnologiyalarga ega bo'lish va ularning afzallik va kamchiliklarini aniqlash) [14,16,42,47,64,68,73,80,84,116,117,124, 131,133].

Ular o'zaro bir-birini to'ldiruvchi va bir-biriga bog'liq bo'lgan tushunchalar. Kompetensiyaga ega bo'lmagan kompetentli shaxs uni ijtimoiy ahamiyatli jihatlarida to'laqonli amalga oshira olmaydi.

Bu fikrni kompetensiyaning insonda mavjud bo'lgan narsalar to'plami, kompetentlikni esa, shaxs ega bo'lishi kerak bo'lgan narsalar to'plami sifatida tavsiflovchi A.S. Belkin tomonidan berilgan ta'rifda ham uchratish mumkin.

Xorijiy so'zlar lug'atida «kompetentlik» tushunchasi biror shaxs yoki muassasaning vakolati va huquqlari majmuasi yoki biror bir insonga tegishli ishlar, savollar majmuasi sifatida ta'riflangan. Fransuzcha «competent» so'zi kompetentli, vakolatli sifatida tarjima qilinadi. Shu bilan birga u yuridik ahamiyatga ham ega. Ingliz tilida «competence» atamasida shaxsning sifati ma'nosi mavjud: kompetentlik - qobiliyat sifatida keltirilgan [86,104].

Kompetensiya tushunchasi quyidagilarni ifodalaydi:

- bitiruvchining tayyorgarligi, «mutaxassislashtirilgan» ligi, faoliyat usullari va vositalariga haqiqiy egaligi, qo'yilgan masalalarni hal eta olishligi bilan ifodalanuvchi ta'lim natijasi;

- atrof-muhitni shakllantirib maqsadni qo'yish va unga erishish imkonini beruvchi bilim, ko'nikma va malakalarning mosligi.

O'zbek tilidagi «-lik» qo'shimchasi ma'lum sifatga egalik darajasini bildiradi. Shuning uchun «kompetentlik» atamasi ma'lum sifatlar va ularga egalik darajasini belgilash uchun qo'llaniladi. Kompetentlik - deganda ko'pincha shaxsning faoliyat yuritishga umumiy qobiliyati va uning kasbiy tayyorgarligida namoyon bo'luvchi ta'lim jarayonida o'zlashtirilgan bilim va tajribalarga asoslangan integrallashgan sifatlari tushuniladi.

Demak, kompetensiya va kompetentlik tushunchalari bilim, malaka va ko'nikma tushunchalaridan kengroq, chunki ular shaxsning yo'naltirilganligi,

muammolarni his qila olishi, sinchkovlikni namoyon qila olishi, egiluvchan fikrlashga ega bo'lishi kabi sifatlarni o'z ichiga oladi.

M.A. Choshanov fikricha kompetentlik bu nafaqat muammo mohiyatini tushunish, balki uni hal etish metodlarini egallash [128]. Shuning uchun ham kasbiy kompetensiya mavjud bilimlar asosida vujudga kelgan muammoni hal etish usulini tez va to'g'ri tanlash ko'nikmasida namoyon bo'ladi.

V.A. Slastenin, I.F. Isayev, D.I. Mishyenko, K.N. Shiyanovlar kompetentlik faoliyatni amalga oshirishga nazariy va amaliy tayyorgarlikning birligi sifatida qaraydi [103].

Ye. Vaxromov kompetentlikni kundalik hayotdagi real vaziyatlarda vujudga keladigan tipik muammolar va masalalarni samarali hal etishga imkon beruvchi spesifik (o'ziga xos) qobiliyat sifatida qaragan [37].

Kompetentlik - deganda insonning kompetensiya va faoliyat predmetiga shaxsiy munosabatidan iborat mos kompetensiyaga egaligi ham tushuniladi.

N.A. Muslimov kompetentlikni quyidagicha ta'riflagan: «kompetentlik bu talabani shaxsiy va ijtimoiy ahamiyatga ega kasbiy faoliyatining amalga oshirilishi uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalarning egallanishi hamda ularni kasbiy faoliyatda qo'llay olishi bilan ifodalanadi» [79,80].

A.X. Mahmudov esa, kompetentlikka quyidagicha ta'rif bergan: «kompetentlik bu doimo o'zgarib borayotgan sharoitlarda yoki mutaxassisning kasbiy faoliyatini samarali olib borishga imkon beruvchi shaxsga xos integrallashgan sifatlardir» [73,74].

«Kompetentlik» va «kompetensiya» atamaları sinonim tushunchalar bo'lib, bu tushunchalar O'zbekiston pedagogikasida yangi hisoblanadi. Shuning uchun ularning turli xil talqinlari mavjud. Oliy ta'limning Davlat ta'lim standartida kompetensiya va kompetentlik tushunchalariga quyidagicha ta'riflar berilgan:

kompetensiya - bilim, malaka va shaxsiy sifatlarni ma'lum sohada muvaffaqiyatli faoliyat uchun qo'llay olish;

kompetentlik - shaxsning muayyan ta'lim yo'nalishi yoki mutaxassisligi bo'yicha olgan bilim, malaka va ko'nikmalari hamda shakllangan shaxsiy hislatlarini mehnat faoliyatida muvaffaqiyatli qo'llay olish qobiliyatidir [84].

Demak, kompetentlik bu aniq faoliyatni amalga oshirish uchun bilim va tajribalarga ega bo'lgan shaxs tavsifi bo'lib, u ta'lim oluvchi tomonidan alohida bilim va ko'nikmalarni emas, balki har bir mustaqil yo'nalish bo'yicha integrallashgan bilimlar va sifatlarning o'zlashtirilishini nazarda tutadi.

Oliy ta'lim muassasalari bitiruvchilarining kasbiy tayyorgarligi darajasiga qo'yiladigan talablar nuqtai nazaridan kompetentlik bo'lajak mutaxassisning

muayyan vaziyatlarda bilim, malaka va faoliyat metodlari majmuasini maqsadga muvofiq qo'llash qobiliyatini anglatadi.

Bulardan ko'rinib turibdiki, pedagogik faoliyat nuqtai nazaridan kompetensiya - bu bilim va vaziyat orasidagi aloqani o'rnatish imkoniyati yoki keng ma'noda muammoni hal etish uchun zarur bo'lgan jarayonini (harakat va bilim) ko'rsatish, topish qobiliyatidir.

Kompetensiyalar tayanch va asosiy kompetensiyalarga bo'linadi. Tayanch kompetensiya - bu o'z tavsifi va qo'llanilish darajasi bo'yicha ommaviy, asosiy kompetensiya esa, o'z tavsifi va qo'llanilish darajasi bo'yicha qaralayotgan mutaxassislikka mos keluvchi kompetensiyadir. Uni kasbiy kompetensiya deb ham atash mumkin.

Tayanch kompetentlik oliy pedagogik ta'limning har bir bosqichi uchun ta'lim bloklari va o'quv fanlari darajasida aniqlanadi. Tayanch kompetentlik tartibini belgilashda kasbiy pedagogik ta'limning asosiy maqsadlariga muvofiq ijtimoiy va shaxsiy tajribaning mohiyati, ijtimoiy jamiyatda kasbiy faoliyatni tashkil etish jarayonida hayotiy ko'nikmalarni egallashga imkon beruvchi asosiy turlar muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu nuqtai nazardan ular quyidagi kompetentlik turlariga bo'linadi:

1. Yaxlit-mazmunli kompetentlik. Bu talabaning qadriyatli yo'nalishlari bilan bog'liq, uning ijtimoiy borliqni his eta bilishi va tushunish qobiliyati, mustaqil hayot yo'lini topa olishi, o'zining ijtimoiy jamiyatdagi roli va o'rnini anglab yetishi, harakatlarni tashkil etishda aniq maqsadni belgilash hamda qaror qabul qilish malakasi, dunyoqarashi bilan bog'liq kompetentlik, u talaba uchun o'quv va boshqa vaziyatlarda o'zini aniqlash mexanizmini ta'minlaydi. Talabaning individual ta'lim yo'nalishi va uning hayotiy faoliyatining umumiy dasturi ana shu kompetentlikka bog'liq.

2. Ijtimoiy-madaniy kompetentlik. Talaba chuqur o'zlashtirishining zarur bo'lgan bilim va faoliyat tajribasi doirasi, milliy va umuminsoniy madaniyatlar xususiyatlari, inson va insoniyat hayotining ma'naviy-axloqiy asoslari, oilaviy va ijtimoiy an'analarning madaniy asoslari, inson hayotida fan va dinning roli, ularning moddiy borliqqa ta'siri, turmush va dam olish borasidagi bilimlar, masalan, bo'sh vaqtni samarali tashkil etish usullarini bilishidan iborat.

3. O'quv-bilish kompetentligi. Bu talabaning o'rganilayotgan aniq ob'yektlar bilan bog'liq mantiqiy, metodologik va ijtimoiy faoliyati elementlaridan iborat bo'lgan mustaqil fikrlash kompetentliklarining to'plami bo'lib, unga maqsadni ko'ra bilish, faoliyatni rejalashtirish, uning mazmunini tahlil qilish, refleksiya, faoliyatga shaxsiy baho berish borasidagi bilim va

malakalari kiradi. O'rganilayotgan ob'yektlarga nisbatan talabalar kreativ ko'nikmalar, ya'ni bilimlarni bevosita borliqdan olish, nostandart vaziyatlarda muammoni hal etishning harakat usullari va evristik metodlarini egallaydi.

4. Axborot olish kompetentligi. Audio-video ko'rsatuv vositalari va axborot texnologiyalari yordamida mustaqil izlanish, tahlil qilish va zarur axborotlarni tanlab olish, ularni tahlil etish, o'zgartirish, saqlash va uzatish mahorati shakllantiriladi. Ushbu kompetentlik talabaning o'quv fanlari asoslarini muhim axborotlar asosida o'zlashtirishini ta'minlaydi.

5. Kommunikativ kompetentlik. Ta'lim oluvchilar bilan o'zaro munosabatlar, ularning usullari, muloqot jarayonida ustuvor o'rin tutuvchi tilni o'zlashtirish, guruhlarda ishlash ko'nikmalari, jamoada turli xil ma'naviy-ma'rifiy tadbirlarni tashkil etish va o'tkazishni bilishni o'z ichiga oladi.

6. Ijtimoiy-faoliyatli kompetentlik fuqarolik (fuqaro, kuzatuvchi, saylovchi, vakil vazifasini bajaruvchi), ijtimoiy-mehnat sohasi (iste'molchi, xaridor, mijoz, ishlab chiqaruvchi huquqlari), oilaviy munosabatlar va majburiyatlar, iqtisod va huquq masalalari, kasbiy, shuningdek, shaxsiy mavqeini aniqlash borasidagi bilim va tajribalarni egallash (xususan, mehnat bozoridagi mavjud vaziyatni tahlil qilish, shaxsiy va ijtimoiy manfaatlarni ko'zlab harakat qilish mahorati, mehnat hamda fuqarolik munosabatlarining odobini bilish) ni anglatadi.

7. Shaxsning o'z-o'zini takomillashtirish kompetentligi ma'naviy, motivatsion, intellektual va amaliy jihatdan o'z-o'zini rivojlantirish, irodaviy va hissiy jihatdan o'z-o'zini boshqara olishga qaratilgan. Talaba shaxsiy manfaatlari va imkoniyatlariga ko'ra faoliyat usullarini egallaydi, bu unga o'zida zamonaviy mutaxassisga xos bo'lgan shaxsiy va kasbiy sifatlarini rivojlantirish, tafakkurini, madaniyati va xulqini shakllantirishga yordam beradi.

Kasbiy faoliyatni tashkil etishda muhim ahamiyatga ega bo'lgan kompetentlikning asosiy elementlari Davlat ta'lim standartlarida o'z ifodasini topgan.

Kompetentlik tushunchasi nafaqat aniq bilim va ko'nikmalar, balki aniq strategiya, mos emotsiya va munosabat, xuddi shuningdek, butun bir tizimni boshqarish mexanizmi mavjud ekanligi talab etiladigan murakkab amaliy masalalarni hal etish bilan bog'liq. U o'z ichiga nafaqat kognitiv tashkil etuvchini, balki qadriyatli yo'nalganlikning motivatsion, etik, ijtimoiy va ahloqiy tizimlarini ham oladi.

Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida talabalarni o'qitish jarayonida kutilayotgan natija umummadaniy, umumkasbiy va kasbiy kompetensiyalar orqali taqdim etilgan asosiy ta'lim dasturlarini o'zlashtirishga qo'yilgan talablar

ko'rinishida shakllantirilgan. Davlat ta'lim standartlarida bo'lajak o'qituvchining profilni (mutaxassislik) kompetensiyasi ham aniqlangan bo'lib, u o'qituvchining kasbiy kompetentligining muhim tashkil etuvchisi hisoblanadi. Hozirgi vaqtda u juda kam o'rganilgan muammolardan biridir. Ana shunday masalalardan biri bo'lajak matematika o'qituvchilarida kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishga kompetentli yondoshuvni aniqlash va Davlat ta'lim standartlarining asosiy qoidalariga mos holda uning tuzilmaviy modelini ishlab chiqishdan iborat. Bo'lajak matematika o'qituvchisining kasbiy kompetentligini aniqlash uchun ushbu tushunchani o'rganishga bag'ishlangan ba'zi bir tadqiqotlarga e'tiborni qaratamiz. Kasbiy kompetensiya pedagogik muammo sifatida o'rganilgan tadqiqotlarda asosan, o'qituvchining xususiyatlari tahlil qilingan [9,19,124].

V.A. Adolf kasbiy kompetentlikni quyidagicha aniqlagan: kasbiy kompetentlik - bu mahsulдор pedagogik faoliyatga nazariy, metodologik, predmetli, psixologo-pedagogik va texnologik tayyorgarlikni o'z ichiga olgan umumlashgan shaxsiy ta'limdir. U o'qituvchining kasbiy kompetentligi tuzilmasida predmetli, metodik, metodologik, psixologo-pedagogik tashkil etuvchilarni ajratgan. Uning fikridan kelib chiqqan holda shuni ta'kidlash mumkinki, to'laqonli kasbiy kompetentlik faqatgina harakatchan va yangilikka intiluvchi o'qituvchidagina namoyon bo'lar ekan. V.A. Adolf kompetensiyani ob'yektiv sharoit, ya'ni bo'lajak o'qituvchining huquqi, burchi va javobgarligi sifatida talqin etgan. Matematik kompetensiya bo'lajak matematika o'qituvchisi uchun kasbiy kompetensiyaning tashkil etuvchisi sifatida predmetli kompetensiya bo'lib hisoblanadi [9].

V.I. Baydenko «kasbiy kompetentlik» tushunchasini quyidagicha tavsiflagan:

- o'z mutaxassisligi bo'yicha faoliyat yuritish uchun zarur bo'ladigan bilim, ko'nikma, malaka va qobiliyatlarga, kasbiy muammolarni qisman hal etishda bir vaqtda avtonomlik va egiluvchanlik xususiyatlariga ega bo'lish;
- kasbiy shaxslararo muhitda hamkasblar bilan hamkorlikni rivojlantirish;
- faoliyat mezoni (sifat o'lchovi), qo'llash sohasi, talab etiladigan bilimlarni o'z ichiga olgan standartlarni loyihalash tuzilmasi;
- ish beruvchi talablariga ko'ra kasbiy faoliyatni samarali amalga oshirish imkonini beruvchi qobiliyatlardan samarali foydalanish;
- insonga hozirgi zamon mehnat muhitida ish faoliyatini muvaffaqiyatli bajarish imkonini beruvchi bilimlar, xususiyatlar va ko'nikmalarning integrallashgan birlashuvi [119].

Yuqorida keltirilganlarni umumlashtirgan holda V.I. Baydenko kasbiy kompetentlikni faoliyat talablariga mos ravishda harakat qilishga, masala va muammolarni mustaqil hal etishga, shu bilan birga o'z faoliyati natijalari, ya'ni mos ko'nikmalar, texnik usullarni baholay olishga tayyorligi va qobiliyati sifatida tushunadi.

O.V. Xovovning fikriga ko'ra, kasbiy kompetentlik - bu nafaqat malaka, ya'ni faoliyat tajribasi, ko'nikma va bilimlar sifatida kasbiy malaka haqidagi, balki kasbiy faoliyatda mustaqillikni ta'minlovchi ijtimoiy-kommunikativ va individual qobiliyatlar haqidagi tasavvurlardan iborat [125].

V.G. Pishulinning fikricha, kasbiy kompetentlikka mutaxassislik kompetentligi (kasbiy amallar va kelajakda kasbiy rivojlanishni mustaqil bajarishni ta'minlovchi bilim, ko'nikma va malakalar), kommunikativ kompetentlik, autokompetentlik (o'z-o'zini boshqarish), yozma va og'zaki nutq ko'nikmalari, tashkilotchilik va izlanuvchanlik-tadqiqotchilik kompetentliklari ham kiritilishi kerak [91].

Kasbiy kompetentlikka berilgan barcha ta'riflar o'zida ijodkorlikni ifodalaydi. Pedagog ijodkorligi o'z predmeti va unga mos fan sohasida bilimlarga, ta'lim va tarbiya metodikasini egallagan bo'lishga, psixologiyada sinchiklab tekshirib ko'rish ko'nikmasiga asoslanadi. Ijodkorlik uchun quyidagilar muhim bo'lib hisoblanadi: pedagogik masalalarning ko'p xilligi va ularni hal etishning variativligini tushunish, o'z mahoratining darajasi va tavsifini hamda uni rivojlantirish mumkinligini tushunish, uni takomillashtirish hohishi, yangi yechimlar zarurligini tushunishi va unga psixik tayyorgarlik hamda uni amalga oshirishga ishonch.

Barcha katta yoshdagi kishilar kabi pedagogda ham psixika rivojlanishi uning faol kasbiy va ijtimoiy faoliyati bilan bog'liq holda davom etadi.

S.Ye. Yelkanov pedagog shaxsining quyidagi uch komponentli tuzilmasini taklif etadi: umumpedagogik sifatlar (pedagogik yo'nalganlik va motivatsiya); kasbiy muhim sifatlar; individual psixologik xususiyatlar (qobiliyat, temperament, psixik jarayon va boshqalar) [43].

Yu.N. Klyutkin pedagog uchun kasbiy ahamiyatli bo'lgan boshqa quyidagi uch guruh shaxs sifatlarini qaragan: boshqa kishining ichki olamini bilish qobiliyati; ta'lim oluvchiga faol ta'sir ko'rsatish qobiliyati; o'zini-o'zi bilash qobiliyati [60].

A.K. Markova pedagog shaxsi tuzilmasida integralli tavsif deb nomalanuvchi quyidagi sifatlarni ajratgan:

- pedagogning kasbiy pedagogik o'z-o'zini anglashi, ya'ni uning professional sifatida o'zi haqidagi tasavvurlari majmuasi;

- pedagogik faoliyat va muloqotning individual stili, ya'ni qaralayotgan pedagog uchun xos bo'lgan pedagogik faoliyat va muloqot vazifalari, vositalari va usullarining mustahkam birlashishi;

- ijodiy potensial, ya'ni shaxsning noyob, shu jumladan nostandart darajada pedagogik masalalarni yechishga imkon beradigan kreativ qobiliyatlari majmuasi [71].

Kompetensiya bilim, ko'nikma va malakalarni rad etmaydi, balki ulardan tubdan farq qiladi. Bilimlardan farqi shundan iboratki, ular faoliyat haqidagi ma'lumotlar sifatida emas, balki faoliyat ko'rinishi sifatida mavjud bo'ladi. Ko'nikmalardan shu bilan farq qiladiki, ular turli ko'rinishdagi masalalarni yechishda qo'llanilishi mumkin. Malakalardan farqi shundaki, u anglangan, lekin avtomatlashmagan. Bu esa, insonga nafaqat odatiy, balki yangi nostandart holatda ham harakat qilish imkonini beradi.

Agar kompetentlik qobiliyat sifatida qaralsa, u holda insonning turli xil qobiliyati va iste'dodi haqida so'z boradi. Bunda «qobiliyat» tushunchasi talqiniga turlicha yondoshuvlar mavjud. Shaxsiyatli yondoshuvga ko'ra qobiliyatlar shaxsning muvaffaqiyatli faoliyati uchun xususiyati yoki xususiyatlari to'plami, shu jumladan insonning emotsional va irodaviy xususiyatlari sifatida tushuniladi.

Funksional-genetik yondoshuv qobiliyatni u yoki bu psixik jarayonni amalga oshiruvchi funksional tizimlarning samaradorlik tavsifi sifatida talqin etadi. Bunday holda shaxs tuzilmasidagi kognitiv, motivatsion va xulqiy komponentlarning birligini aks ettiruvchi «kompetentlik» va «kompetensiya» tushunchalari qobiliyatlar sifatida qaralishi mumkin.

Differensial yondoshuvga ko'ra, qobiliyat bilim, ko'nikma va malakalarga keltirilmaydigan, ammo faoliyatning yangi usullari va yo'llari bilan tezkor va oson o'qitishga xizmat qiluvchi faoliyat bajarish samaradorligini aniqlovchi insonning individual-psixologik xususiyati sifatida qaraladi. Bunda qobiliyat inson imkoniyatining bir qismini tashkil etadi. Shu bilan birga, qobiliyatlar inson imkoniyatlarining bir qismi, muvaffaqiyat esa, iroda, motiv va ijtimoiy muhitga bog'liq.

A.V. Xutorskiyning tasavvuriga ko'ra, kompetentlik - bu individual-psixologik xususiyat, kompetensiya – ta'lim oluvchining aniq bir muhitda samarali va sifatli faoliyati uchun zarur bo'lgan ta'limiy tayyorgarlikka qo'yilgan oldindan belgilangan ijtimoiy talablardan iborat [126].

«Kompetensiya» va «kompetentlik» tushunchalarining «sifat», «xususiyat», «mahorat» toyifalari bilan nisbatda mohiyatini ochishga A.I. Subetto uringan [107,108]. Psixologik lug'atlarda «xususiyat» tushunchasi

«biror bir insonga xos faoliyat va ahloqning aniq sifatli - sonli bosqichini ta'minlovchi mustahkam ta'lim» sifatida ta'riflangan [50]. A.I. Subetoning yozishicha, «kompetentlik» va «kompetensiya» tushunchalari murakkab tuzilmali va dinamik ta'limdir, ammo «sifat» va «xususiyat» toyifalariga nisbatan ikkinchi darajali hisoblanadi. Shuning uchun ham ularning quyidagi umumiy tamoyillariga bo'ysunadi:

- sifatning vujudga kelishi va rivojlanishida potensial va dolzarb tashqi va ichki ziddiyatlar tizimining mavjudlik tamoyili;

- butunlik va tizimlilik tamoyili, bunda sifatning ichki tuzilmasi ob'yektning sifatini potentsialli sifat darajasida, sifatning tashqi tuzilmasi esa, ob'yekt yoki jarayonning tashqi muhit bilan o'zaro ta'siri sifatini real sifat kabi aniqlaydi;

- jarayonlar sifatini natijalar sifatida aks ettirish tamoyili va boshqalar [107].

Kompetentlik va kompetensiya tushunchalarining tuzilmasini tadqiq etish bo'yicha bir necha yo'nalishlarni ajratib ko'rsatish mumkin. Ko'pgina mualliflar faoliyatli yondoshuvni istiqbolli hisoblaydi, chunki ular kompetentlikni kasbiy faoliyatda namoyon bo'ladi va shu bilan bir vaqtda uning asosi ham deb hisoblaydilar. Bunday holda kompetentlik vaziyatlarning aniq doirasida samarali harakatni yuzaga keltirish uchun zarur bo'lgan ichki resurslar tizimi sifatida tushuniladi. Kompetentlik tuzilmasida quyidagi komponentlar ajratiladi: yo'naltiruvchilik va ijrochilik, mazmunli (bilim) va jarayonli (ko'nikma), kognitiv va operasional.

O'qituvchi kompetentligining mazmunli jihatini tahlil qilib, A.K. Markova uning jarayonli va natijali tomonlarini ajratib ko'rsatgan [71]. Muallif pedagogik kompetentlik tuzilmasini jarayon (pedagogik faoliyat, pedagogik muloqot, o'qituvchi shaxs) va pedagogik faoliyat natijalari, ya'ni ta'lim oluvchining ta'lim olganlik va tarbiyalanganlik nuqtai nazaridan tuzilmalashtirilgan. Bunda mehnatning har bir tomoni uchun psixologik modul deb nomlanuvchi kasbiy bilimlar, kasbiy malakalar, kasbiy psixologik xususiyatlar (sifatlar) ishtirok etadi. Ushbu nuqtai nazarga ko'ra, bizda, kompetentlik tuzilmasida faoliyatning ichki vositasi, ya'ni motiv, bilim, ko'nikma va malaka kabi elementlarni qarab chiqish uning jarayonli va natijali ko'rsatkichlarini hisobga olish haqidagi tasavvur paydo bo'ladi.

M. Kyaerst tomonidan taqdim etilgan tadqiqot yo'nalishini masalali yondoshuv - deb nomlash mumkin. Unga ko'ra, kompetentlik mazmuniga uning asosi sifatida (qobiliyatlar, iqtidor, bilimlar), inson faoliyati jarayon sifatida (ta'riflar, tavsiflar, alomatlar), faoliyat natijalari (ish natijalari, faoliyat

ob'yektidagi o'zgarishlar) kabi komponentlar kiritiladi. Muallif kompetentlik mazmuniga quyidagi tavsiflarni kiritgan:

- natijasi berilgan lavozimda ishlayotgan shaxs (xodim) ga majburiy bo'lgan masalalarga intellektual mosligi;
- mutaxassis tomonidan shakllantirilgan va hal etilgan masalalarning asosiy ishdagi miqdori va sifati;
- asosiy masalalarni hal etishdagi muvaffaqiyat;
- muammoli masalalar yechimining natijaviyligida namoyon bo'luvchi shaxsning xususiyatlari [63].

M. Kyaerstning fikriga ko'ra, umumiy holda kompetentlik mavjud emas, u aniq muammoshunoslik sohasida uchraydi. Uning kompetentlik masala yechish jarayonida ma'lum holatlardagina namoyon bo'ladi - degan fikri muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun ham oliy ta'lim muassasalari bitiruvchisida kompetentlikni shakllantirishning muhim sharti ta'lim jarayonida kasbiy faoliyat holatlarini modellashtirishdan iborat.

Kompetentlikning kamdan-kam uchraydigan jihatlarini o'rganishda shaxsga yo'nalatirilgan yondoshuvga ko'proq e'tibor qaratilgan. Masalan, P.P. Urvansev va N.V. Yakovlevalarning ta'kidlashicha, kompetentlik – faoliyat sub'yektini kasbiylashtirish jarayonida rivojlanuvchi va muammolarni muvaffaqiyatli hal etish darajasini aniqlovchi psixikaning integrativ yangi asosi hisoblanadi [120]. Muammoni hal etish jarayoni psixik faoliyatning kognitiv-axborotli va tezkor-texnik jihatlarini sintez qilishni taqozo etadi. Shuning uchun ham kompetentlikning komponentlari bo'lib, integrativ psixik jarayon, ya'ni mehnat sub'yektining shaxsiy xususiyatlarida namoyon bo'luvchi psixologik ko'nikmalari majmuasi hisoblanadi. Mualliflar asosiy urg'uni faoliyatni ongli ravishda boshqarishga qaratgan, kompetentlikning tuzilmali mazmuni esa, shaxsning kasbiy «Men – konsepsiyasi» ni tashkil etuvchi mazmunli asoslarning darajali tizimi hisoblanadi.

Psixologik kompetentlik tuzilmasida J.G. Garanina quyidagi ikkita darajaning mazmunini ko'zda tutuvchi bilim, ko'nikma, malaka va fikrlashni qaragan:

- 1) tushunchalar, hissiy obrazlar, ijtimoiy etalonlar, stereotiplar va boshqalar hamda fikrlash tizimlari (kasbiy masalalarni hal etish bo'yicha refleksiv aqliy faoliyat);
- 2) amaliy, ijrochilik, ya'ni insonlar bilan o'zarota'sirlashuv malaka va ko'nikmalari tizimi [38].

Yu.V. Verdonyanning fikriga ko'ra, pedagog va psixologning kasbiy kompetentligi mutaxassis shaxsining holati va xususiyatlari, uning kasbiy

faoliyati va zarur amallarni bajarishga qobiliyati (bilim va imkoniyati) ning yagona tizimidan iborat [31]. O.A. Bulovenko esa, kompetentlikni kasbiy faoliyatning o'ziga xos chizgisi sifatida emas, balki shaxsning turg'un oshirilgan yoki pasaytirilgan faollikda namoyon bo'luvchi holati sifatida qarashni taklif etadi [29].

O'z navbatida A.V. Reysev mutaxassisning kasbiy kompetentligini kasbiy va shaxsiy sifatlar, integrativ majmuasi, ijtimoiy va iqtisodiy faoliyat madaniyatini, madaniy-ma'naviy boyliklarni o'zlashtirish, dunyoqarashga ega bo'lishga imkon beruvchi ilmiy bilim va malakalar mavjudligi sifatida aniqlaydi. «Kompetentlik» tushunchasida quyidagi bosqichlar keltirilgan: intellektual, amaliy, qadriyatli-mo'ljalli va nutqli. Bunda mutaxassis kompetentligi har doim faoliyat turiga bog'liq bo'lgan aniq holatda namoyon bo'ladi [96].

O'zining fundamental tadqiqotlarida I.A. Zimnyaya kompetentlikni yo'naltirilganlik, maqsadni qo'ya bilish, xulqning emotsional-irodaviy boshqarilishi, qadriyatli-mazmunli munosabatlarni o'z ichiga olgan shaxs xususiyatlari sifatida qaraydi. Muallifning fikriga ko'ra, kompetentlik tuzilmasi quyidagi komponentlar tizimidan iborat:

a) faoliyat va hatti-harakatda ushbu xususiyatni namoyon qilishga tayyorlik;

b) amallarni bajarishning vositasi, usullari va dasturlarini bilish, ijtimoiy va kasbiy masalalarni yechish, tartib-intizom qoidalari va me'yorlariga rioya qilish. Bu kompetensiyaning mazmunini tashkil etadi;

v) bilimlarni amalga oshirish tajribasi, ya'ni ko'nikma va malaka;

g) kompetensiyalar mazmuniga qadriyatli-mazmunli munosabat, uning shaxsiy ahamiyatliligi;

d) emotsional-irodaviy regulyasiya, kompetentlikni namoyon qila olish qobiliyati, uning ijtimoiy va kasbiy o'zarota'sir holatlariga bog'liq holda namoyon bo'lishini regulirovka qilish sifatida [48].

A.A. Dunyushinning fikriga ko'ra, shaxsning ijtimoiy-psixologik kompetentligi kasbiy faoliyatda insonlar bilan o'zaro munosabatda bo'lishi uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalarni amaliy qo'llay olish qobiliyati hisoblanadi. Bu ta'rif, mualliflar tomonidan quyidagi bir qator natijalarda aniqlashtirilgan:

a) kompetentlik aniq faoliyat sub'yekti tavsifi sifatida qaralishi mumkin;

b) kompetentlikning mazmuni kasbiy faoliyatning maqsadi, tuzilmasi va maxsus talablariga bog'liq;

c) irodaviy va kommunikativ xususiyatlar, intellekt, munosabatlar, asoslovchi dalillar va shaxsning yo'naltirilganlik tizimi kompetentlikka zamin bo'lib xizmat qiladi [42].

L. Spenser va M. Spenserlar o'z tadqiqotlarida kompetensiyalarni faoliyatning samaradorligi va muvaffaqiyat omili sifatida qaragan. Ular shaxs tuzilmasida kompetensiyalarning quyidagi besh turini ajratgan: motivlar kompetensiyasi sifatida; psixofiziologik xususiyatlar; «Men-konsepsiyasi» (ko'rsatmalar, qadriyatlar, insonning samarali faoliyat olib borishga ishonchi); inson nimaga qodirligini ko'rsatuvchi bilimlar; ma'lum jismoniy va aqliy masalalarni bajarish qobiliyati sifatida ko'nikma [105]. Ular barcha kompetensiyalarni tashxislash va rivojlantirish qiyinroq bo'lgan ichki («men-konsepsiyasi», xususiyatlar, motivlar) va treninglar yordamida rivojlantirish mumkin bo'lgan tashqi (bilim va ko'nikmalar) omillarga ajratadi. Ichki omillar bilim va malakalarni qo'llashga «turtki» va intilishlarni ta'minlaydi. Bu yerda gap muhim komponent, ya'ni o'z-o'zini nazorat qilish haqida borayotgandek, ammo mualliflar uni kompetensiyaning tuzilmasiga kiritmagan. Ular motivlar va psixofiziologik xususiyatlar ishning puxta nazoratsiz ham uzoq vaqtda bajarilishini ta'minlaydi - deb ta'kidlaydilar. Mualliflar ularni biror bir lavozimdagi kishining o'rnini boshqa bir kishi egallagan vaqtdagi harakatlarini aniqlovchi «javobli yoki reaktiv motivlar» sifatida qaragan. Bu yerda, bizning fikrimizga ko'ra, aynan o'z-o'zini boshqarish, o'z-o'zini nazorat qilishning mavjudligi yoki mavjud emasligi haqida so'z bormoqda.

Boshqa tadqiqotchilar ham kompetentlik tuzilmasida o'z-o'zini nazorat qilish mexanizmini ko'rsatgan. Masalan, Ye.V. Burseva kasbiy kompetentlikning shakllanishini o'z-o'zini boshqarish tizimiga kiritilgan kasbiy maqsadlarga aylanuvchi kasbiy motivlar mazmunining yaratilishi sifatida qaragan. Kasbiy kompetentlik - kasb talablariga javob beruvchi maxsus bilim, ko'nikma, malaka va shaxs sifatlari majmuasidan iborat. U ijtimoiy foydali natijalarni olishga yo'naltirilgan bo'lib, unga shaxsiy o'z-o'zini boshqarish natijasida erishish mumkin [30].

Bulardan ko'rinib turibdiki, kompetensiya tuzilmasida kompetentlik namoyon bo'lish holatlarida o'z-o'zini nazorat qilish, o'z imkoniyatini amalga oshirish qobiliyatini aks ettiruvchi elementlarni ajratish zarur. Bilim va ko'nikmalarni samarali qo'llash insondan o'z-o'zini nazorat qilish va o'z-o'zini boshqarishning psixologik mexanizmlarining shakllanganligini talab etadi.

A.K. Osniskiyning ta'kidlashicha, faoliyatning o'z-o'zini nazorat qilishi - bu sub'yekt tomonidan amalga oshiriluvchi va imkoniyatlarini shu faoliyat talablariga mos keltirishga yo'naltirilgan tartiblashdir. Shu bilan birga, bunday

o'z-o'zini nazorat qilish insonning biokimyoviy va fiziologik funksiyalarining o'z-o'zini tartiblash va psixik holatlariga tegishli emas. Shu bilan bir vaqtda faoliyatning o'z-o'zini nazorat qilishi doirasida fiziologik o'z-o'zini nazorat qilish va psixik holatning o'z-o'zini nazorat qilishning ma'lum qismi sub'yekt oldida turgan masalalar bilan bog'liq maqsadga yo'naltirilgan boshqarish predmeti bo'lishi ham mumkin [87].

O.A. Konopkinning fikriga ko'ra, faoliyatning ongli ravishda o'z-o'zini nazorat qilishi quyidagi tuzilmaga ega: maqsadni sub'yektiv qabul qilish faoliyatning muhim shartlarining sub'yektiv modeli; harakat dasturi (harakatlarni, vosita va usullarni tartiblashtirish); natijalarni baholash; tuzatish [57].

Ayrim tadqiqotchilar mutaxassis kasbiy kompetentligi mohiyati uning kasbiy faoliyatga tayyorgarligidan iborat - deb hisoblaydilar. Faoliyatga tayyorlik kompetentlikning tuzilmali komponenti sifatida, shuningdek, kengroq ma'noda esa, kasbiy o'z-o'zini anglash, motivatsion-qadriyatli va mazmunli-jarayonli komponentlarning birligini o'zida aks ettiruvchi shaxsning dinamik tuzilmali-darajali ta'limi sifatida qaralishi mumkin.

G.A. Larionovanning fikriga ko'ra, tayyorlik tuzilmasiga amaliy bilimlar majmuasi va shaxsning faoliyatga kirishini ta'minlovchi xususiyatlari kiradi. Mehnatga tayyorgarlik esa ikkita, ya'ni operatsional (bilim va ko'nikmalar) va shaxsiy (ko'rsatma, mehnatga yo'naltirilganlik, kasbiy motiv xususiyatlari, odat va munosabatlar tizimi, emotsional va irodaviy funksiyalar, shaxsning kasbiy ahamiyatli sifatleri) komponentlardan iborat murakkab tizim hisoblanadi [64].

Boshqa bir tadqiqotlarda esa, kasbiy faoliyatga psixologik tayyorgarlikning quyidagi bir qator komponentlari qayd etilgan: kasbiy o'z-o'zini anglash, kasbiy yo'nalganlik, kasbiy kompetentlik, kasbiy ahamiyatli sifatlar, kasb ustuvorligini anglash [140,142]. Bunday holatda kompetentlik mutaxassisning kasbiy faoliyatga tayyorgarlik mezonlaridan biri sifatida qaraladi.

Kasbiy kompetentlik manbalarda muammoli holatlarda mos yechimlarni qabul qilishga tayyorgarlik sifatida qaralgan. Bunday tayyorgarlik shaxsiy faoliyatni tashkil etishning xususiyatlariga va real o'zarota'sirlashuv hamda faoliyat mahsuldorligi bilan bog'liq.

Yu.G. Tatur va V.Ye. Medvedevlar bo'lajak mutaxassisning kompetentligini kasbiy va ijtimoiy sohada muvaffaqiyatli ijodiy faoliyat yuritish uchun o'z imkoniyatini (bilim, ko'nikma, tajriba, shaxsiy sifatlar va boshqalar) amaliyotda namoyon qilishga intilish va qobiliyat sifatida, kompetensiyani esa, bo'lajak mutaxassisning ma'lum sohada muvaffaqiyatli faoliyat yurita olish

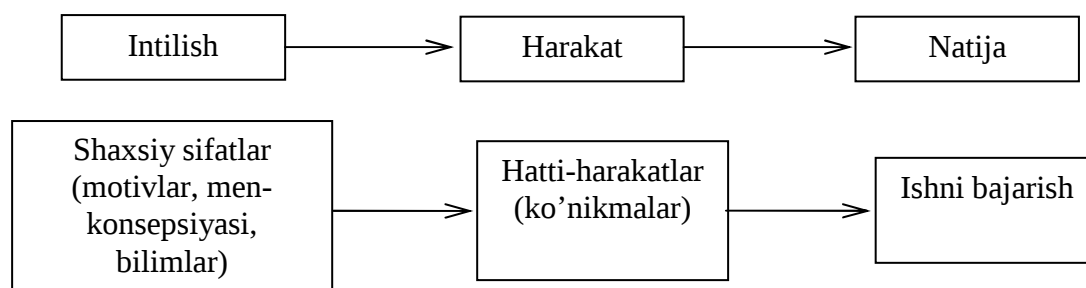
uchun o'zining butun imkoniyatlari (bilim, malaka, tajriba va shaxsiy sifatlar) ni qo'llash va uning natijasiga ongli ravishda mas'uliyatini anglashga tayyorligi sifatida ta'riflagan [75].

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar «kompetentlik» va «kompetensiya» tushunchalarining ta'riflari qanchalik turli xil ekanligidan dalolat beradi. Shu bilan birga, bu atamalar orasidagi farqni ajratish ham qiyin. Deyarli barcha tadqiqotchilar kompetentlik va kompetensiyaning muhim tavsiflaridan biri sifatida mavjud bilim va tajribalarning zarurligi hamda ularni egallovchilarning faolligi deb hisoblaganlar.

Kompetentlik atamasi «samaradorlilik», «erishish», «muvaffaqiyatlilik», «tushunish», «natijalilik», «ega bo'lish», «sifat», «miqdor» so'zlari yordamida ta'riflanadi, shu bilan birga ko'pgina mualliflar uni tashxislashdagi qiyinchiliklarni qayd etgan. L. Spenser va M. Spenserlarning ta'kidlashicha, kompetensiyalarning shakllanishi ularni o'lchash va xususiyatlarini aniqlash qiyinchiligi bilan ortga suriladi [105].

Dj. Raven kompetentlikni biror bir ob'yekt yoki ob'ektlar sinfiga ko'ra biror sohaga tegishliligi bilan baholash kerak - deb hisoblaydi. Natijada ma'lum faoliyatning individual motivatsiyasi jadalligining bahosi hosil bo'ladi. U shaxs kompetentligini biror bir maqsadga erishish uchun faoliyat olib borishi kutilgan holdagina aniqlanishi ma'noga ega bo'ladi - deb tushuntiradi. Kompetentlik testlarida inson o'ziga muhim deb hisoblamagan maqsadlarga erishishda kompetentsiz deb tashxislanishi mumkin. Ammo, bunday hollarda tashxis natijalari baholanuvchi kompetentligi emas, balki qo'yilgan maqsadning uning uchun kam ahamiyatliligi bilan izohlanishi kerak [94,136].

L. Spenser va M. Spenserlar kompetentlikning mezonlari sifatida yuqorida qayd etilgan elementlarni qarab chiqqanlar: shaxsning «Men-konsepsiyasi» tuzilmasidagi motivlar, psixofiziologik sifatlar, ko'rsatmalar, qadriyatlar, shuningdek, bilim va ko'nikmalar. Mualliflar kompetensiyaning boshqa komponentlariga qaraganda bilim va ko'nikmalarni baholash va rivojlantirish osonroq deb hisoblaydilar. Ular kompetensiya ta'rifining quyidagi sxemasini keltirgan (1.1-rasm):



1.1-rasm. Kompetensiya ta’rifi (L.Spenser va M. Spenserlar fikri bo’yicha).

Shu bilan birga, kompetensiyani o’rganishda qo’llaniladigan kompetentli xatti-harakat mezonlari quyidagicha ta’riflangan:

- eng yaxshi ijro – o’rtacha ijrostandart chekinish deb ta’riflanadi, uning darajasiga ma’lum ishchi holatida o’ntadan bittasi erishishi mumkin;
- samarali ijro – odatda ishning eng kichik ma’qul darajasini bildiradi, undan past darajali ishchi esa, bu ish uchun kompetentsiz hisoblanadi [105].

G.A. Larionovanning tadqiqotlarida talabalarning kasbiy faoliyatga tayyorgarlik darajasini tavsiflovchi kompetensiyalar to’plami amaliy tavsifdagi masala va topshiriqlar orqali aniqlanadi. Bu masalalarni yechishda o’quv fanlari bo’yicha egallangan bilimlar qo’llaniladi. Shu bilan birga, talabalarning bilim va ko’nikmalarini kasbiy faoliyatda qo’llashga tayyorgarlik darajasi kasbiy faoliyatning ma’lum turiga moyilligini baholashda ifodalanadi [64].

I.A. Zimnyaya taklif etgan shaxs kompetentligi tuzilmasiga ko’ra A.M. Knyazev, Ye.V. Zemsov va S.N. Paleskayalar tomonidan kompetentlik komponentlarini baholashning quyidagi mezoni ishlab chiqilgan (1.1-jadval) [49,56]:

1.1-jadval

Kompetentlikni baholash mezoni

Kompetentlikning tarkibiy qismlari	Kompetentlikni baholash mezonlari
1. Tayyorgarlik	Maxsus xususiyatlar, axborotni qabul qilish va qayta ishlash xususiyatlari, o’rganish qobiliyati, tipologik xususiyatlar va boshqalar
2. Bilim	Kompetentlik, stereotiplar, bilim, kompetentlik bilan bog’liq bo’lgan o’rganishning ustunligi haqidagi tasavvurning mavjudligi
3. Tajriba	Kompetentlikka yaqin yoki aynan unga mos keladigan masala va topshiriqlarni bajarish
4. Munosabat	Kompetentlikni amalga oshirish yoki faoliyat kompetentligi bilan bog’liq holda o’ziga va boshqalarga nisbatan munosabatlarning shakllanishi
5. Muntazamlilik	Kompetentlikka bog’liq amallarga «turtki»larni nazorat qilish qobiliyati, matonat, qat’iyat, sabrlik, kompetentlikni amalga oshirish bilan bog’liq maqsadga erishishdagi to’siqlarni zabt etishga tayyorgarlik

Ushbu konsepsiya asosida M.D. Lapteva talaba-yoshlar uchun ijtimoiy o'zarota'sirlashuvda kompetentlik ko'rsatkichlarini ishlab chiqqan. Kompetentlikni namoyish qilishga tayyorgarlik darajasini quyidagi mezonlar bo'yicha aniqlash mumkin: o'z-o'zini rivojlantirish va o'zini namoyon etish g'oyasi, kasbiy yo'l tanlash, turmush qurish, farzandli bo'lishga nisbatan qaror qabul qila olishga tayyorgarlik, o'z hayotiga javob berishga tayyorlik, hayot yo'lini mustaqil tanlash, kasb sohasida ko'nikishlar hosil qilishga tayyorlik va boshqalar [65].

Kompetentlik mazmuni haqida bilimlarga egalik quyidagi tavsiflarni o'zida aks ettiradi: fikr yuritishning dialektikligi, shaxsning kognitiv yetukligi, tajriba uchun ochiqlik, rasionallik, turli standart va nostandart holatlarda kompetentlikni namoyish etish tajribasini esa, ijtimoiy rollarni o'zlashtirish va bajarishdagi muvaffaqiyati, hatti-harakat va faoliyatning individual yo'llari va boshqalar. M.D. Lapteva fikriga ko'ra, kompetentlik mazmuni va uning tadbiqu ob'yektiga munosabat, kasbiy o'z-o'zini baholashning shaxsga tegishli jihati va ota-onalik munosabatlarining hissiyotlari orqali amalga oshiriladi. Kompetentlikning namoyon bo'lish natijalarining hissiyotli-idrokli regulyasiyasi baholash mezonlari sifatiga istiqbolli masalalarni qo'yish, ularni hal etish yo'llarini topishda qat'iyatlilik, talabgorlikning moslik darajasi, kasbiy potensialni o'zi baholashni, hissiy-shaxsiyatli avtonomlik va boshqalarga ega [65].

Ijtimoiy kompetentlikning yuqori darajasi o'zarota'sirga turli rollarda kirish va ularga mos harakat qilish, shu bilan birga destruktiv o'zaro ta'sirga yo'l qo'ymaslik qobiliyatini ko'zda tutadi. Hamkorlikdagi kompetentlik ko'rsatkichlari sifatida ishonch, tolerantlik, empatiya, inson huquqi va erkinligi haqidagi bilimlar, refleksiya, raqiblar o'zaro ta'siridagi malaka va ko'nikmalar xizmat qiladi.

Bo'lajak mutaxassislarni faoliyatga tayyorlashda N.S. Aulova, ularning quyidagi tayyorlik mezonlarini keltirgan:

- shaxsning refleksiv faolligi darajasi – hamkasblarga munosabat, shaxsiy ahamiyatli kasbiy sifatlarda ifodalangan ideal mutaxassis obrazini tanlash, o'z kasbga mosligini baholash, refleksiv harakatlarning shakllanganligi;

- asosiy texnologik tayyorgarlik sifatida mazmunli-jarayonli, operatsional komponentning shakllanganlik darajasini, kasbiy faoliyatning vositalari, usullari va yo'llarini egallash;

- bilish faollik darajasi – o'zlashtirilgan kasbiy bilimlar tizimi, kasbiy masalalarni hal etish usullarini qo'llash ko'nikmasi;

- kasbning yuqori ijtimoiy belgilanganligida ishonchlilikning shakllanganligi;
- samarali kasbiy faoliyat usullarini o'zlashtirish zaruriyatining ahamiyatini anglash;
- ularni o'z kasbiy faoliyatida amalga oshirish yo'llarini topishga intilish;
- bashorat qilishning faollik darajasi [17].

V.A. Serunyanning fikriga ko'ra, kompetentlik mezonlari faoliyatning ob'yektiv natijalari va tavsifini, shuningdek, sub'yektiv omillar, ya'ni motivlari va qiziqishlarini aks ettirishi kerak, ya'ni sub'yekt kompetentligi bir tomondan faoliyat maqsadi shaxsning motivlarining umumiy tuzilishiga qanchalik kirishi bilan, boshqa tomondan, u yoki bu natijaga erishish uchun faoliyat qanday amalga oshirilishi bilan baholanadi [127].

O.M. Bobiyenko kompetensiyalarni baholash usullari sifatida quyidagilarni taklif etadi: kuzatish, savolnomalar, natijalar papkasi (portfolio), yozma jurnal (kundalik), rag'batlantirish (ishbilarmonlikni o'rgatish), amaliy topshiriqlar (kasbiy malakalarni namoyish etish), videotasvirlar [25].

Qayd etilganlarni e'tiborga olgan holda faoliyat sub'yekti kompetentligini baholash mezonlarini ikki guruhga ajratish mumkin: tuzilmali (motiv, bilim, ko'nikma, qobiliyat); funksional-faoliyat jarayoni va natijasi tavsifi.

Pedagogika va psixologiyada «kompetensiya» va «kompetentlik» tushunchalari bilan bir qatorda «asosiy kompetensiyalar», «malakalar», «asosiy malakalar», «kasbiy kompetentlik», «kasbiy muhim sifatlar» kabi tushunchalar ham qo'llaniladi. Ammo, bu tushunchalarni tasniflashning yagona asosi va umumlashtirilgan ta'riflari mavjud emas.

Oliy ta'lim tizimida ko'zda tutilgan natijalar sifatida kompetensiyalarga bag'ishlangan ko'pgina tadqiqotlarda asosiy urg'u «asosiy kompetensiyalar» va «asosiy malakalar» tushunchalariga berilgan.

Yevropa davlatlari kasbiy ta'limida quyidagi asosiy kompetensiyalar alohida ahamiyatga ega:

- a) ijtimoiy – o'ziga mas'uliyatni his etish, hamkorlikda qaror qabul qilish va unda ishtirok etish qobiliyati, turli etik madaniyat va dinlarga tolerantlik, shaxsiy qiziqishning korxona va jamiyat talablari bilan mosligi;
- b) kommunikativ – turli tillardagi yozma va og'zaki muloqot texnologiyalariga egalik, shu bilan birga kompyuter savodxonligi;
- c) ijtimoiy-axborotli – axborot texnologiyalariga ega bo'lish va ommaviy axborot vositalari orqali tarqatilayotgan ijtimoiy axborotga tanqidiy munosabat;
- d) kognitiv – doimiy ravishda ta'lim olganlik darajasini oshirishga tayyorlik, o'z shaxsiy potensialini faollashtirish va amalga oshirishga ehtiyoj,

ya'ni bilim va ko'nikmalarni mustaqil egallash, o'z-o'zini rivojlantirish qobiliyati;

e) madaniyatlararo kompetensiyalar;

f) mustaqil bilish faoliyati sohasidagi kompetentlik;

h) maxsus – kasbiy amallarni mustaqil bajarishga tayyorgarlik, o'z mehnati natijalarini baholash.

Asosiy kasbiy kompetensiyalar mutaxassislarning ijtimoiy-kasbiy harakatchanligini aniqlaydi, turli ijtimoiy va kasbiy jamoalarga muvaffaqiyatli moslashish imkonini beradi. S.Ye. Shishovning fikriga ko'ra, asosiy kompetensiyalar - insonning kasbiy faoliyati davomida o'zining barcha bilim, ko'nikma va malakalarini safarbar qilish, harakatlarning umumlashtirilgan usullarini qo'llash qobiliyati hisoblanadi [132].

Asosiy kompetensiyalarning ko'rinish jihatidan turli xilligi yuqorida qayd etilgan mualliflar ishlarida umumilmiy, ijtimoiy-iqtisodiy, axborot-kommunikativ va umumkasbiy bilimlar bilan taqdim etilgan.

Kasbiy ta'lim pedagogikasi va psixologiyasida «asosiy kompetensiyalar» tushunchasi bilan bir qatorda «malakalar», «asosiy malakalar» tushunchalari ham uchraydi.

E.F. Zeer va G.M. Romansevlarning fikriga ko'ra, malaka – insonning ijtimoiy va kasbiy qobiliyatlariga qo'yiladigan ijtimoiy va kasbiy malakaviy talablar majmuasi hisoblanadi [46]. L.G. Semushina esa, malaka «past», «o'rtacha» va «yuqori» darajada bo'lganligi sababli mutaxassis tomonidan biror bir kasb yoki mutaxassislikning egallaganlik darajasini tavsiflaydi - deb ta'kidlaydi [102]. E.F. Zeer «kasbiy malaka» tushunchasini quyidagicha ta'riflagan: kasbiy malaka – mutaxassisning kasbiy tayyorgarlik darajasi va turi, unda ma'lum ishni bajarish uchun zarur bilim, malaka va ko'nikmalarning mavjudligidan iborat [45].

Shunday qilib, malaka ham kompetensiyalar kabi asosiy va kasbiy bo'lishi, shu bilan birga, kasbiy malakalarni ko'pincha oddiy «malakalar» deb nomlash ham mumkin. Ilmiy adabiyotlarda asosiy malakalar deb quyidagilar hisoblanadi:

- individning kasbiy tayyorgarligi darajasidan tashqaridagi uning ekstrofunktsional bilimi, ko'nikmalari, sifatlari va xususiyalari;

- aniq kasblar guruhlari sohasidagi ishni bajarish uchun zarur bo'ladigan shaxsning umumkasbiy bilimlari, ko'nikmalari va malakalari, shuningdek, qobiliyatlari va sifatlari;

- turli kasbiy jamoalarga moslashish va ularda samarali faoliyat uchun zarur madaniyatlararo va sohalararo bilimlar, malakalar va qobiliyatlar [97,109,124].

Asosiy malakalarning tuzilmali elementlari qatoriga shaxsning kasbiy yo'naltirilganligi, kasbiy kompetentligi, kasbiy ahamiyatli sifatlari va psixofiziologik xususiyatlarini kiritish mumkin. Masalan, E.F. Zeer va E.E. Simanyuklar asosiy malakalar tarkibiga metakasbiy sifatlarni, ya'ni mutaxassisning kasbiy va ijtimoiy faoliyatining samaradorligini ta'minlovchi shaxsning qobiliyatlari xususiyatlarini, ya'ni tashkilotchilik, mustaqillik, javobgarlik, ishonchlilik, muammolarni rejalashtirish, muammoni hal qilishga qobiliyatlilik va boshqalarni kiritgan. «Asosiy malakalar» tushunchasining o'zini esa, asosiy kompetensiyalar va metakasbiy sifatlardan iborat keng miqyosda qo'llaniladigan metakasbiy tizimlarlar sifatida ta'riflagan [47].

V.I. Baydenko kompetensiyadan farqli ravishda malaka mustahkam kasbiy maydon va algoritmlar bilan chegaralangan faoliyat ustuvorligini bildirishiga e'tibor qaratgan [19].

Yevropa hamjamiyati mamlakatlarida (masalan, Angliyada) «tayanch malaka» atamasi «bazaviy malaka», «asosiy malakalar» atamalari bilan bir qatorda qo'llaniladi va faoliyatning turli xil holatlari hamda ijtimoiy hayotda turli shakllarida namoyon bo'luvchi shaxsiy va shaxslararo sifatlari kabi ta'riflanadi.

Asosiy (bazaviy) malakalar qatoriga quyidagilar kiradi:

- ijtimoiy qobiliyat, psixomotorli malakalar, o'rganish qobiliyatlari, umummehnatli sifatlari, individual yo'naltirilgan qobiliyatlar;
- asosiy (savodxonlik, hisob), hayotiy (o'zini boshqarish, kasbiy va ijtimoiy o'sish ko'nikmalari), tayanch (kommunikatsiya), ishbilarmonlik, boshqaruvchanlik ko'nikmalari, tahlil va rejalashtirishga qobiliyati;
- ijtimoiy - kasbiy malakalar, kasbiy kompetentlik, kasbiy-shaxsiy qobiliyatlar.

Kompetentlik va kompetensiya tushunchalari nisbati muammosiga bag'ishlangan manbalar tahlili quyidagi ikki holatni qayd etish imkonini berdi: 1) «kompetensiya» va «kompetentlik» atamalari bilimlar tizimining amaliy qo'llanishini anglatuvchi sinonimlar sifatida aniqlanadi; 2) «kompetensiya» va «kompetentlik» tushunchalari turli asoslar bo'yicha bir-biridan farqlanadi.

Ko'pincha bu tushunchalarni farqlash asosi bo'lib, ularning turli ko'rinishdagi mazmuni xizmat qiladigan holatlar uchraydi. Bunday holatda kompetentlik - deganda mutaxassis kompetentligining asoslari bo'lgan ma'lum kompetensiyalarga egalikni anglatuvchi shaxsning tavsiflanishi tushuniladi.

Bizning fikrimizcha, bunday tushunish soddalashgan hisoblanadi, chunki bu tushunchalar mazmunida muhim farqlar kuzatilmaydi va shundagina kompetentlik o'zaro bog'liq yoki bog'liq bo'lmagan kompetensiyalarning yetarlicha sonini o'z ichiga olishi mumkin. Bu esa, o'z navbatida, oliy ta'lim muassasasi bitiruvchisining kompetentligini shakllantirish bo'yicha ta'lim jarayonining maqsadini aniqlashni ham, loyihalashni ham qiyinlashtiradi.

Shunday qilib, kompetentlik tuzilmasini ta'riflashga ikkita turlicha yondoshuvlar mavjud: tushunchaning shajarali ahamiyati (kompetentlikning mazmuni va tabiatini ta'riflash) va tur jihatlari (kompetentlik tuzilmasidagi mutaxassis kompetensiyalari turlar).

1.2. Bo'lajak o'qituvchi kasbiy kompetentligining invariantli tuzilmasi

«Invariant» tushunchasi fanda keng qo'llaniladi va biror bir narsaning berilgan shartlari o'zgarganda ham uning o'zi o'zgarmasligini anglatadi. Matematikada invariant - deganda tarkibidagi o'zgaruvchilarni ma'lum shakl almashtirishlarda o'zgarmaydigan matematik ifoda (masalan, bir koordinata sistemasidan boshqasiga o'tish) tushuniladi.

Mos ravishda oliy ta'lim muassasasi bitiruvchisi kasbiy kompetentligining invarianti uning turkum komponentlari orasidagi mustahkam funksional bog'lanishlar tizimi, u biror bir mutaxassislik bitiruvchisining kasbiy kompetentligining turli ko'rinishlarida amalga oshirilishining asosiy xususiyatlar to'plamiga ega.

Invariantning real mazmuni uning biror variantidan iborat. Shuning uchun «invariant» tushunchasi invariantga nisbatan u yoki bu nisbatga har doim farq qiluvchi aniq ob'yekt tahlili me'yorini beruvchi biror nazariya hosil qilishdan iborat. Invariant va variativlik dialektikasini oddiy analogiya yordamida tasvirlash mumkin. Har bir inson o'z tuzilmasi bo'yicha tabiat tomonidan yaratilgan invariantdir, chunki u bosh, tana, qo'l, oyoqdan iborat. Ammo, Yerdan birorta ham boshqa insonga to'liq o'xshash bo'lgan inson yo'q, shu ma'noda bizning har birimiz variativmiz.

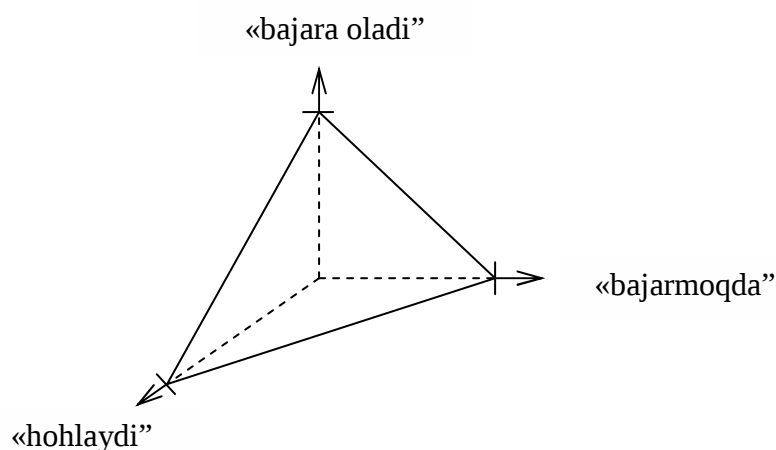
Oliy ta'lim muassasasi bitiruvchisida kompetentlikning invariantli tuzilmasining mavjudligi ushbu yangilikni shakllantirish uchun axborotli, ziddiyatsiz va qulay kompetensiyalar yordamida yoki kompetentlikni tavsiflash uchun yetarli asos bo'lib xizmat qilishi mumkin. Bu esa, barcha oliy ta'lim muassasalarining faoliyatini umumlashtirish, tartiblashtirish va aniqlashtirish imkonini beradi.

Kompetentlikning invariantlarini ishlab chiqish va asoslash jarayonida biz, shunday psixologik-pedagogik sharoitlar yaratilishi kerakki, unda talaba bilish va bo'lajak mehnat faoliyatining to'laqonli sub'yekti sifatida harakat qilishi kerak, ya'ni shaxs o'z kasbiy kompetentligini shakllantirish jarayonida maqsadni qo'yish va uni amalga oshirishga qobiliyatli, ichki va tashqi motivlashgan faollik manbai sifatidan - degan fikrga asoslanamiz.

Oliy ta'lim muassasasi bitiruvchisi faoliyatga intilsa (hohlaydi), unga tayyor bo'lsa (bajara oladi), o'z ishini mas'uliyatli va yuqori kasbiy darajada bajarsa (bajarmoqda) shu vaqtda, u kompetentli mutaxassis hisoblanadi. Demak, faoliyat sub'yekti kompetentligi quyidagi uchta tashkil etuvchi orqali tavsiflanadi: «hohlaydi», «bajara oladi», «bajarmoqda» [36].

Kompetentlikning «hohlaydi» tashkil etuvchisi individning faolligi va uning yo'naltirilganligini rag'batlantiruvchi ichki yoki tashqi sharoit va ko'rsatmalar majmuasiga bog'liq bo'lgan shaxsning motivatsion sohasiga bog'liq. Kompetentlikning «bajara oladi» tashkil etuvchisi sub'yekt ma'lum turdagi faoliyat uchun zarur va yetarli «uskunalar» ga egaligi bilan aniqlanadi. Bularga quyidagilar kiradi: bilim, ko'nikma, malaka, tajriba, ma'lum holatda qanday harakat qilish haqida tasavvurga egalik, ushbu faoliyatga qobiliyatning mavjudligi, uning individual-psixologik xususiyatlari (asab tizimlari xususiyatlari, sog'ligi, yoshi va boshqalar) faoliyatni muvaffaqiyatli o'zlashtirish va uni yuqori darajada olib borish, muvaffaqiyatga erishish (1.2-rasm).

Kompetentlikning «bajarmoqda» tashkil etuvchisi o'qituvchi shaxsiy imkoniyati va faoliyatining amalga oshirilishini bir butunga birlashtiradi. Keng bilimlarga, shakllangan malakaga ega, mas'uliyatli hatti-harakatlarga tayyor bo'lib ham real holatda o'z psixik holatini boshqara olmasligi va o'z imkoniyatini amalga oshira olmasligi ham mumkin. Shu bilan birga o'z-o'zini nazorat qilish mexanizmi shakllangan, ammo faoliyat uchun zarur bilimlar yoki faoliyat motivi mavjud bo'lmagan mutaxassisni ham kompetentli deb bo'lmaydi.



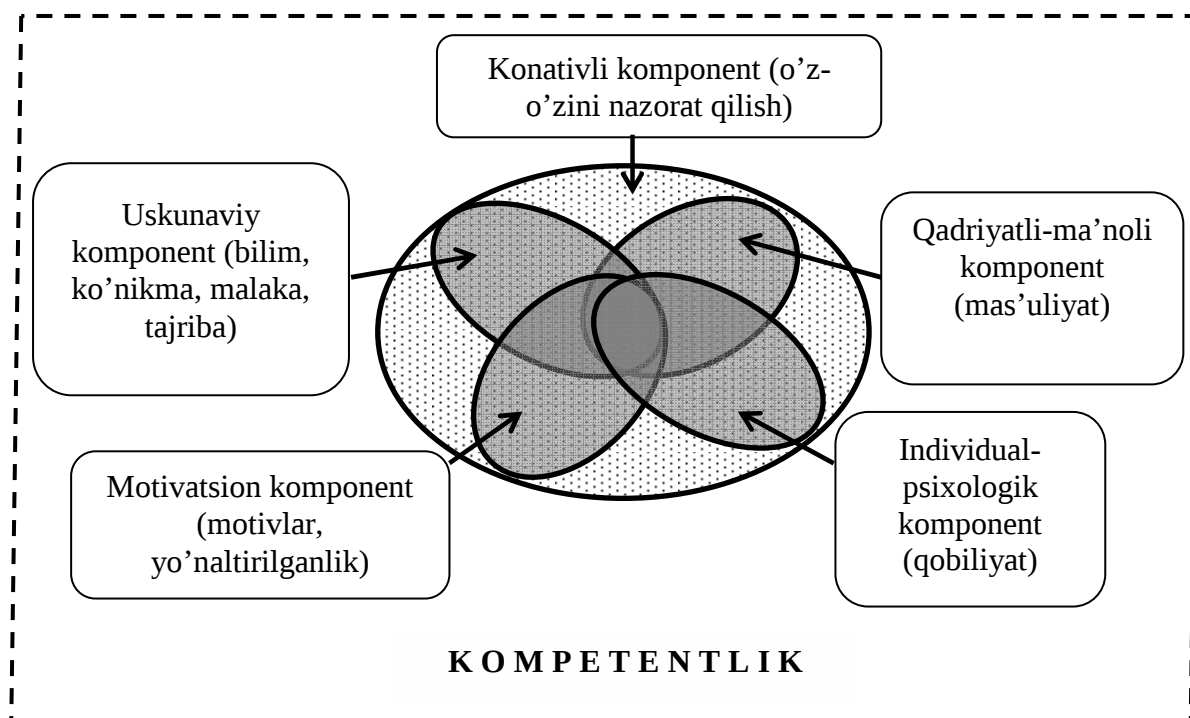
1.2-rasm. Faoliyat sub'yekti kompetentligining tashkil etuvchilari.

«Yaxshi bajaradi» tavsifida faoliyat sub'yekti kompetentligi sifatida ikki xil ma'no mavjud: «yaxshi» – sifatning yuqori darajasi va natijaliligini bildiradi; «yaxshi» – ijtimoiy yo'naltirilgan – o'z hatti-harakatlarining ijtimoiy natijalarini anglagan holda, ya'ni ma'suliyatli ma'nosini anglatadi.

Yuqorida keltirilgan fikrlardan kelib chiqqan holda, oliy ta'lim bitiruvchisining kasbiy kompetentligi invariantini qadriyatli-ma'noli, motivatsion, individual-psixologik, uskunaviy, konativli komponentlardan iborat tuzilmali funksional tizim sifatida tavsiflash mumkin (1.3-rasm). Har bir komponent alohida kompetensiyalardan iborat, ularning integrallashgan birligi - bu kompetentlik [36]. Ushbu holatni batafsil ko'rib chiqamiz.

Qadriyatli-ma'noli komponent – kasbiy kompetentlik invarianti tuzilmasida yetakchi hisoblanadi. Kompetentlik shaxsning integrallashgan yangi asosiy sifati, shaxsning o'zi esa – faoliyatning olib borilishi, sifati va natijalariga shaxsiy mas'uliyatini nazarda tutuvchi inson ijtimoiy sifatlaridan iborat. Mas'uliyatli hatti-harakat asosida shaxsning umuminsoniy, milliy va kasbiy qadriyatlar («inson», «hayot», «oila», «jamiyat», «ta'lim», «tabiat», «mehnat») ga ijobiy munosabati va ularga mos kompetentli harakati va urinishlarini tanlash yotadi.

Motivatsion komponent – ehtiyojlar, motivlar, yo'naltirilganlik, ma'lum kasbiy sohadagi mehnat faoliyati, ushbu faoliyatni takomillashtirishga intilish. Motivatsion komponent asosiy komponent, chunki usiz invariantning boshqa barcha komponentlari mavjud bo'lganda ham haqiqiy kompetentlik haqida gapirib bo'lmaydi.



1.3-rasm. Faoliyat sub'yekti kompetentligining invariantli tuzilmasi.

Agar, talabada bilish motivi mavjud bo'lmasa, u holda mutaxassis (bakalavr, magistr) ni tayyorlash jarayonida bilish motivatsiyasini shakllantirish va uni kasbiy motivatsiyasiga ko'chirish muammosi paydo bo'ladi. Bunday ko'chirishning psixologik-pedagogik qonuniyatlari kontekstli ta'limda N.A. Bakshayeva tomonidan o'rganilgan [20]. Buning uchun an'anaviy yondoshuvga qaraganda kompetentli yondoshuv qulay sharoitlar yaratishini ta'kidlash lozim.

Individual-psixologik komponent – oliy ta'lim muassasasi bitiruvchisi shaxsining faoliyatni o'zlashtirish tezkorligi va uning muvaffaqiyatini aniqlovchi qobiliyati bilan birga kasbiy ahamiyatli sifatlaridan iborat. Ularning barchasi kompetentlik invarianti rivojlanishining sharti va shu bilan birga, natijasi hamdir. Kasbiy ahamiyatli sifatlar – mehnat faoliyati sub'yekti faoliyatining yetarli darajada bajarilishi uchun zaruriy xususiyatlardir. Kasbiy ahamiyatli sifatlar kasbiy invariantning boshqa komponentlari bilan birga mehnat faoliyatining muvaffaqiyati (samaradorlik, sifat, natijalilik) ni ta'minlaydi.

Oliy ta'lim muassasasi bitiruvchisining kasbiy kompetentligi invariantining uskunaviy komponentini umummadaniy va kasbiy bilim, malaka, ko'nikma va faoliyat tajribasi, qonun me'yorlari, qoidalar, me'yoriy talablar, an'analar bilan tasdiqlangan ishlab chiqarish vazifalari, huquqlar va majburiyatlarni amalga oshirishga mutaxassisning kasbiy tayyorgarlik darajasi va ko'rinishlari tashkil etadi.

Konativli komponent (inglizcha conation - erkin harakatga qobiliyatli) – kasbiy faoliyat holatlarida mutaxassis kompetensiyalarini amalga oshirish mexanizmi (maqsadni tanlash, yechimni qabul qilish, mavjud sharoitlar tahlili asosida amallar dasturini tuzish, maqsadga erishish jarayonini tashkil etish, zarur bo'lganda uning natijalarni baholash asosida to'g'rilash). Uning asosiy vazifasi quyidagilardan iborat: mutaxassisning kasbiy motivlari va qadriyatli munosabatlarini amalga oshirishni, mutaxassis tomonidan bilim, malaka, tajribalarni samarali qo'llash, faoliyat jarayonini baholash, to'g'rilashni ta'minlash, ular esa, o'z navbatida o'z-o'zini nazorat qilish mexanizmining shakllanganligini nazarda tutadi.

Kasbiy kompetentlikning invariantli tuzilmasining har bir komponenti konativ komponent bilan birga oliy ta'lim muassasasida shakllantirish zarur bo'lgan alohida kompetensiya sifatida ishtirok etadi. Bunday kompetensiyalarni kasbiy invariantga birlashtirish faoliyat sub'yekti amaliy harakat qila boshlagan vaqtda amalga oshiriladi. Boshqacha aytganda, konativni sub'yektning o'z faoliyatini nazorat qilish mexanizmi sifatida qarash qayd etilgan barcha kompetensiyalarni kasbiy kompetentlikning yagona invariantiga birlashtiradi. Bundan esa, «kompetensiya» va «kompetentlik» tushunchalarning farqlanishi kelib chiqadi.

Kompetensiya mutaxassis potentsialli faolligining mazmunli-jarayonli tavsifidan iborat. Bu mehnat sub'yektining ma'lum dispozisiyasi, ya'ni uning mahsuldor faoliyatga tayyorligi va intilishi hisoblanadi. Kompetentlik esa, kompetensiyalarning amalga oshirilgan tizimi, ya'ni ishdagi muvaffaqiyat va uning natijalari uchun mas'uliyatni belgilovchi faoliyatda mutaxassis shaxsining namoyon bo'lgan integrallashgan tavsifi.

Kompetentlik va kompetensiya o'zaro ichki-tashqi shartlar bilan bog'liq. O'z-o'zini nazorat qilish mexanizmisiz, aniq vaziyatda safarbarliksiz kompetensiya faqat imkoniyatlar, ammo amalga oshirilmagan faollik bo'lib qolishi mumkin. Mos ravishda faoliyat muvaffaqiyatini ta'minlovchi kompetentlik haqida gapirish mumkin emas. Kasbiy vaziyatlarda o'z-o'zini boshqarish va o'z-o'zini nazorat qilish mexanizmlarini rivojlantirish bitiruvchi kasbiy kompetentligining barcha komponentlari harakatini belgilovchi omil sifatida ishtirok etadi.

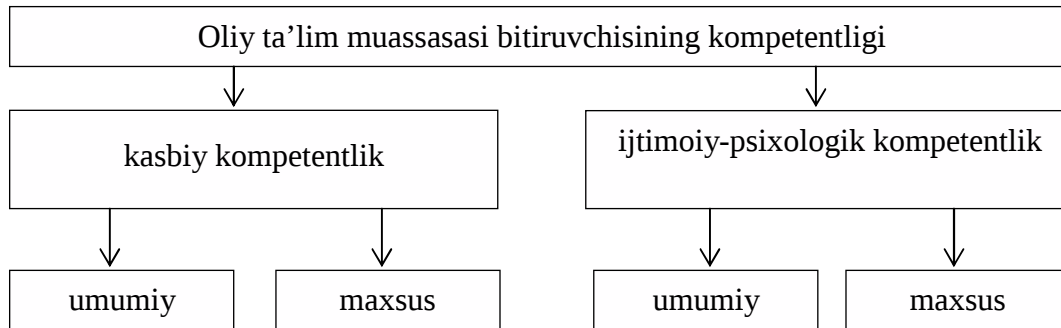
Demak, «kompetensiya» va «kompetentlik» tushunchalari oliy ta'lim muassasasi bitiruvchisining kasbiy faoliyati muvaffaqiyatini aniqlovchi kasbiy-shaxsiy sifatlarining tavsifidir, ularning farqi «kompetensiya» – potentsialli, «kompetentlik» – esa shaxsning real faoliyat holatida namoyon bo'lgan tavsifi ekanligidir.

Oliy ta'lim muassasasi bitiruvchisini kompetentli deb hisoblash uchun qancha miqdordagi kompetensiya zarur? Bu savolga javobni shaxsning kompetentligi uning faoliyati orqali belgilanadi va uning asosi degan holatdan kelib chiqqan holda izlash kerak. Bizning nuqtai nazarimizga ko'ra, kompetentlik tuzilmasiga beshta konativ bilan «zanjirlangan» kompetensiyalar, ya'ni konativ bilan birga kasbiy invariant komponentlari kiradi. Har bir kompetensiya xususiy kompetensiyalarning chekli sonidan iborat bo'lib, ular kasbiy faoliyat mazmunining tahlili, mutaxassis tomonidan amalga oshiriladigan harakatlar, hal etiluvchi masalalar va muammolar orqali aniqlanadi.

Kompetentlik faoliyatning aniq sohasida, aniq mutaxassislikda namoyon bo'ladi. Faoliyatning u yoki bu turi uchun talablar kompetentlik doirasining chegaralanganligini va uning klasterlarga birlashtirilgan aniq turlarini ajratishni nazarda tutadi. Oliy ta'lim muassasasi bitiruvchisi o'z predmeti mazmuni, unga qo'yilgan talablar, shartlar, shu bilan birga faoliyat olib borayotgan ijtimoiy sharoitlar bilan tavsiflanuvchi aniq kasbiy faoliyat sub'yekti sifatida tayyorlanishi kerak.

Oliy ta'lim muassasasi bitiruvchisining kompetentligi invariantlariga, biz, quyidagilarni kiritamiz: kasbiy kompetentlik (ma'lum kasbiy muhitda muvaffaqiyatli mehnat qilishga tayyorlik, intilish) va ijtimoiy-psixologik kompetentlik (o'zi va boshqalar bilan uyg'unlikda yashashga intilish va tayyorlik). O'z navbatida bu kompetentliklarning har biri barcha oliy ta'lim muassasasi bitiruvchilari uchun umumiy (bazaviy, asosiy) kompetentlik va ma'lum kasbiy sohada muvaffaqiyatli mehnat faoliyati uchun zarur bo'ladigan maxsus kompetentlikka ajratilishi mumkin (1.4-rasm).

Bitiruvchining umumiy kasbiy kompetentligi umumkasbiy bilim, malaka, ko'nikma, qobiliyat va tajribani, shuningdek, ularni kasblarning ma'lum guruhlarida (ilmiy-tadqiqot, loyihali-konstruktiv, ma'muriy-boshqaruv, ishlab chiqarish, pedagogik) faollashtirishga tayyorligini o'z ichiga oladi.



1.4-rasm. Oliy ta'lim muassasasi bitiruvchisi kompetentligining invariantlari.

Maxsus kasbiy kompetentlik bitiruvchining kasbiy tayyorlik darajasi va turi, unda kasbiy faoliyat uchun zarur bo'lgan kasbiy kompetentliklarning mavjudligini o'z ichiga oladi.

Umumiy ijtimoiy-psixologik kompetentlik tarkibiga atrofdagilar bilan samarali o'zarota'sirda namoyon bo'lgan tayyorgarlik, intilish va qobiliyatlar, o'zini va boshqalarni dinamik psixik holat sharoitlarida tushunish, shaxslararo munosabatlar va ijtimoiy muhit sharoitlari kiradi.

Maxsus ijtimoiy-psixologik kompetentlik mazmunini mutaxassisning ma'lum mehnat faoliyati sharoitlarida samarali hamkorlik faoliyati va muloqotini ta'minlovchi shaxs sifatleri tashkil etadi.

Mutaxassisning umumiy va maxsus ijtimoiy-psixologik kompetentliklarini tabaqalashtirish oson emas. Shu bilan birga, rahbar, o'qituvchi, quruvchi yoki muhandisning kommunikativ kompetentligi bir-biridan mazmuni, sifatiy va miqdoriy tavsiflari bo'yicha farqlanishi tushunarli.

Yuqorida qayd etilganlardan kelib chiqqan holda, oliy ta'lim muassasasi bitiruvchisining kasbiy kompetentligi invariantini quyidagicha ta'riflaymiz: kasbiy kompetentlik invarianti - bu uning komponentlari orasidagi mustahkam bog'lanishlar tizimi (qadriyatli-ma'noli, motivatsion, uskunaviy, individual-psixologik va konativli) bo'lib, kompetentlikning aniq turi – umumiy va maxsus kasbiy, umumiy va maxsus ijtimoiy-psixologik ko'rinishlarida amalga oshirilishining asosiy belgilariga ega.

Mutaxassisning kompetentligi invariantlarini mazmunli to'ldirish aniqlangan me'zonlarning aniq majmuasiga (tuzilmali va funksionalli) tayangan holda amalga oshirilishi kerak (1.2-jadval).

1.2-jadval

Mutaxassis kasbiy kompetentligi invariantlarining shakllanganlik mezonlari

Mezon turlari	Kompetentlik mezonlari
Tuzilmali	1. Bilim, ko'nikma, malaka, faoliyat tajribasi (kompetentlikning uskunaviy asosi). 2. Faoliyat motivlari. 3. Qobiliyatlar. 4. O'z-o'zini nazorat qilishga qobiliyatlilik.
Funksionalli	Faoliyatning jarayonli tavsiflari (sur'at, jadallik, hajm, taklif etilgan topshiriqlarni bajarishda sub'yekt tomonidan qo'llanilgan usullar va amallar). Faoliyatning natijaviy tavsiflari (belgilangan vaqt ichida maqsadli faoliyat natijalarining darajasi va sifati).

Kompetentlikning tuzilmali mezonlari bo'lib, bilim, ko'nikma, malaka, faoliyat, tajriba, shaxsning yo'naltirilganligi, faoliyat motivlari va qobiliyatlar hisoblanadi.

Funksionalli mezonlariga faoliyatning jarayonli (jadallik, hajm, taklif etilgan topshiriqlarni bajarishda sub'yekt tomonidan qo'llanilgan usul va harakatlarning turlari) va natijali (me'yorli belgilangan vaqt ichida faoliyat natijalar sifati) tavsiflari kiradi.

Bo'lajak mutaxassisning kasbiy kompetentligi tuzilmasi yuqori darajadagi umumlashtirilgan invariantlilikka ega bo'lishi, ya'ni turli sanoq tizimida o'zgarmasligi kerak. Bizning holda esa, bunday sanoq tizimi sifatida kasbiy faoliyat turlari ishtirok etishi mumkin. Shunday qilib, bo'lajak o'qituvchi va bo'lajak psixolog kompetentligi bir xil komponentlardan (motivatsion, uskunaviy, qadriyatli-ma'noli, individual-psixologik, konativli) iborat ekan.

Kasbiy kompetentlik invariantlarini tadqiq qilish quyidagilarga imkon yaratadi:

- oliy ta'lim muassasasi bitiruvchisining kasbiy kompetentligini shaxsning kasbiy faoliyati muvaffaqiyati va sifatini, uning natijalariga mas'uliyatni aniqlovchi, integrallashgan, faoliyatda namoyon bo'ladigan tavsifi sifatida qarash;

- oliy ta'lim muassasasi bitiruvchisining kompetentligi tuzilmasini kompetentlikning umumiy va maxsus kasbiy, umumiy va maxsus ijtimoiy-psixologik ko'rinishlarida aniq amalga oshirilishining asosiy belgilari majmuasiga ega bo'lgan kompetentlik asosiy komponentlari orasidagi mustahkam funksional tizim sifatida aniqlash;

- kasbiy kompetentlik invariantining shakllanganligini baholash mezonini, ya'ni tuzilmali (motiv, qadriyatlar, bilim, ko'nikma, malaka, qobiliyat) va funktsionalli (jarayonli va natijali) faoliyat tavsiflari, invariant tuzilmasi shakllanayotgan kompetensiyalarning keyingi tasnifi uchun tayanch to'plam bo'lib xizmat qilishi mumkin;

- quyidagilar uchun sharoit yaratish: a) amaliyotchilar uchun tushunarli va ziddiyatlarsiz kompetensiyalarning to'liq to'plamini yaratish; b) umummadaniy va kasbiy kompetensiyalarning faoliyatli integrasiyasi; v) oliy ta'lim muassasasi Davlat ta'lim standartlariga mos hujjatlarni ishlab chiqish; g) kompetentli yondoshuvni amalga oshirish bo'yicha qabul qilingan loyihaviy yechimlarning umumiy «me'yori» ni aniqlash va shu bilan barcha oliy ta'lim muassasasi o'qituvchilarining mehnatini tejash, umumlashtirish, tartiblash va muvofiqlashtirish;

- oliy ta'lim muassasasida talabalarni kasbiy tayyorlashning aniq yo'nalishida kompetentli-yo'naltirilgan ta'lim jarayonining pedagogik modelini loyihalash va tajribaviy tekshirishning maqsadli asosini ishlab chiqish uchun asos yaratish.

1.3. Bo'lajak o'qituvchida kasbiy kompetentlikni shakllantirishning pedagogik jihatlari

An'anaviy oliy ta'limda uning maqsadlari bitiruvchilar egallashi lozim bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalar majmuasi bilan aniqlanadi. Bugungi kunda bunday yondoshuv yetarli bo'lmay qoldi. Zamonaviy jamiyatga keyingi hayotga kirisha oladigan, oldida paydo bo'lgan har qanday hayotiy va kasbiy muammolarni amaliy hal eta oladigan mutaxassislar zarur. Bu esa, o'z navbatida, olingan bilim, ko'nikma va malakalarga hamda «kompetensiya», «kompetentlik» tushunchalari orqali izohlanuvchi, ta'limning zamonaviy maqsadlarini tushunishga ko'proq mos keladigan qandaydir qo'shimcha sifatlarga bog'liq bo'lib, ularni pedagogik amaliyotga kiritish esa, ta'lim mazmuni va usullarini o'zgartirishni, ta'lim oluvchilar ta'lim yakuniga qadar va alohida predmetlarni o'rganishda egallashi lozim bo'lgan faoliyat turlarini aniqlashni talab etadi.

Jamiyat talablarini qondirish hozirgi zamon o'qituvchisidan yuqori madaniyat, chuqur ma'naviyat, Vatan uchun javobgarlik hissi, mas'uliyatlilik, chuqur bilimga ega bo'lishi, o'z o'quvchilarining ijodiy potensialini rivojlantirishga pedagogik qiziqishi, innovatsion faoliyatga, o'z ustida ishlashga, kasbiy faollikka qobiliyatlilik va shu kabi boshqa bir qator sifatlarni talab etadi. Shu sababli, komil shaxsni tarbiyalash masalasi bilan bir qatorda yana bir asosiy masala, ya'ni mutaxassisning kasbiy kompetentligini shakllantirish masalasi bugungi kunda o'ta muhim hisoblanadi. Mutaxassisning kompetensiyalarga ega, ya'ni faoliyatning qaysi usulini egallashi, nimalarni bajara olishi, nimalarga tayyorligini aniqlash – kompetentli yondoshuv deyiladi. Oliy ta'lim muassasasi bitiruvchilarini tayyorlash sifatini boshqarishning konseptual muhim usullaridan biri – kasbiy ta'lim mazmunini modernizatsiyalashda kompetentli yondoshuvni amalga oshirishdir.

Erkin va faol fikrlash, ta'lim-tarbiya jarayonini modellashtirish, ta'lim berish va tarbiyalashning yangi g'oya va texnologiyalarini ishlab chiqish va amalga oshirish qobiliyatlariga ega bo'lgan bo'lajak o'qituvchining kasbiy kompetentlik darajasini oshirish muammosi zamonaviy ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarda dolzarb hisoblanadi.

Kasbiy kompetentli o'qituvchi birinchidan, o'quv-tarbiya jarayonida ijodkor ta'lim oluvchilarni shakllantirishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, ikkinchidan, o'z kasbiy faoliyatida ijobiy natijalarga erisha oladi va uchinchidan, shaxsiy kasbiy imkoniyatlarini amalga oshira oladi.

Respublikamizda, bugungi kunda, oliy ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan modernizatsiyalash jarayoni va tub islohotlar bir-biriga uzviy bog'liq bo'lgan quyidagi ikki omil bilan shartlashilgan: 1) ta'limning «bakalavr-magistr» ikki bosqichli tizimiga o'tish; 2) bo'lajak mutaxassisni kasbiy

tayyorlash jarayoniga kompetentli yondoshuvni joriy etish. Qayd etilgan omillar orasida bo'lajak o'qituvchilarni, xususan matematika o'qituvchisini tayyorlashda ikkinchi yondoshuv asosiy rol o'ynaydi. Chunki, oliy ta'lim muassasasida ta'lim olish vaqtida talaba kompetentli yondoshuvni amalga oshirishning ob'yekti bo'lib hisoblanadi. Boshqa tomondan esa, oliy ta'lim muassasasini tugatgandan so'ng uning oldida ushbu yondoshuvni maktab amaliyotida qo'llash masalasi turadi.

Oliy ta'lim tizimiga kompetentli yondoshuvning joriy etilishi ta'lim maqsadi, mazmuni, o'qitish shakli, o'qitish usullari, pedagogik texnologiyalari, nazorat usullarini hamda ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchi o'rtasidagi munosabatlarida jiddiy o'zgarishlarni amalga oshirishni talab etadi. Jumladan, «bilimli» yondoshuvda ta'lim maqsadi ta'lim oluvchidan har bir fandan alohida bilim, malaka va ko'nikmalarni shakllantirishga yo'naltiradigan bo'lsa, «kompetentli» yondoshuvda ta'lim oluvchida fanlar bo'yicha integrallashgan bilim, malaka va ko'nikmalarni shakllantirishga qaratiladi.

Shunga ko'ra, oliy ta'lim muassasalarida ta'limni tashkil etishning mavjud shakllari bo'lgan ma'ruza, amaliy, seminar va laboratoriya mashg'ulotlarini mazmun jihatidan o'zgartirish nazarda tutiladi. Ma'ruza darslarining muammoli ta'lim shaklida, seminar darslarni kreativ tafakkurni va amaliy mashg'ulotlarda tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan bo'lishligi maqsadga muvofiq. Mustaqil ishlarni tashkil etishda individuallikka ahamiyat qaratish va ular hajmi jihatidan ko'proqni tashkil qilishi kerak.

Kompetentlikka yo'naltirilgan yondoshuv ta'limda qo'llanilayotgan pedagogik texnologiyalarning ham o'zgartirilishini taqozo etadi. Bilimlarni berishda kreativ pedagogik texnologiyaga o'tish talab etiladi. Kreativ pedagogik texnologiyada o'qituvchi tomonidan taqdim etilayotgan turli individual topshiriqlar ijodiy faoliyatga qaratilgan bo'lishi va ta'lim oluvchilarda har bir topshiriqni bajarishga ijodiy yondoshuvni talab qilsin. Bu texnologiya o'qituvchi o'z o'quv fani yuzasidan doimiy ijodiy izlanishga, ta'lim oluvchini esa, topshiriqlarni bajarishda faqat o'z bilim va ko'nikmalariga tayanish kerakligini o'rgatadi.

Ta'lim mazmuni, shakli, pedagogik texnologiyalarning o'zgarishlari nazorat usullarini takomillashtirish kerakligini ham taqozo etadi. Jumladan, «bilimli» yondoshuv tizimida ta'lim oluvchini har bir fandan olgan bilim, malaka va ko'nikmalari nazorat qilinib, umumiy reyting bali o'zlashtirish ko'rsatkichi sifatida qo'llaniladi. Ta'lim oluvchining kompetentli darajasini aniqlashga qaratilgan «kompetentli» yondoshuvda, eng avvalo kompetentlikni

aniqlash talab etilib, bu integrallashgan bilim, malaka va ko'nikmalarni aniqlash degani.

Ta'limda kompetentli yondoshuvni amalga oshirishning yetakchi g'oyasi shundan iboratki, bitiruvchilarda kompetensiyalar majmuasini shakllantirish ular egallashi lozim bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalar majmuasi bilan aniqlanuvchi oliy ta'lim muassasasiga an'anaviy bo'lgan maqsadga to'laqonli mos kelmaydi. Bu yondoshuv L.S. Grebnev, N.M. Rozina, S.A. Smirnova, A. Zimnyaya, N.V. Kuzmina, T.D. Makarova, Dj. Raven, N.A. Selezneva, Yu.G. Tatur, G. Xutmaxer, A.V. Xutorskiy, N.A. Muslimov va boshqalarning tadqiqotlarida o'z aksini topgan [39,49,62,70,80,94, 99,111,126,137].

Oliy ta'lim muassasasi bitiruvchisi tayyorgarligi sifatini tahlil qilish uchun kompetentlik bilan bog'liq mezonni tanlash shu bilan shartlashilganki, oliy ta'lim muassasasi uzoq mehnat faoliyati jarayonida amalga oshiriladigan kasbiylashtirishni emas, balki bitiruvchining kasbiy tayyorgarligi va kompetentligini ta'minlashi mumkin.

Demak, kompetensiya ta'lim oluvchining ta'limiy (yoki kasbiy) tayyorgarligiga oldindan qo'yilgan talablarga qaysidir darajada uzoqlikni nazarda tutsa, kompetentlik esa, tayyor bo'lgan shaxsiy sifatlarni nazarda tutar ekan.

Ushbu muammoni tadqiq qilishda, birinchi navbatda kasbiy kompetentlik nima ekanligini, uning tuzilmasi va shakllanish sharoitlarini aniqlash zarur. Psixologo-pedagogik adabiyotlar va boshqa manbalar tahlili «kasbiy kompetentlik» tushunchasi ta'rifiga bir necha yondoshuvlar mavjudligini ko'rsatdi. Masalan, xorijiy tadqiqotchilar tomonidan bu tushuncha ko'pincha «chuqurlashtirilgan bilim», «harakatlarning samaradorligi» kabilar sifatida talqin etilgan.

Bizning nuqtai nazarimizcha esa, mutaxassis kompetentligi kasbiy faoliyat davomida orttirilgan ijtimoiy-ahamiyatli va shaxsiy-ahamiyatli kompetensiyalar tizimidan iborat. Agar, o'qituvchining kasbiy kompetensiyasi haqida so'z yuritilsa, u holda bu tushuncha mazmuniga pedagogik masalalarni mustaqil va yetarlicha samarali hal etish imkonini beruvchi o'qituvchi, tarbiyachi, pedagogning shaxsiy imkoniyatlari kiritiladi. U yoki bu pedagogik masalalarni hal etish uchun pedagogik nazariya va uning qoidalarini amalda qo'llay olish ko'nikmasi va tayyorgarlik zarur. Shu bilan birga yana o'qituvchining kasbiy kompetentligi uning mehnatida pedagogik faoliyat va pedagogik muloqotning turli tomondan shakllanganligidir.

Turli davrlarda va turli mualliflarda turli xil ta'riflar uchraydi va ular quyidagilardan iborat: ma'lum mehnat faoliyati vazifalarini bajarish ko'nikmasi

va qobiliyatiga egalik, psixik holat, ta'lim olish va umummadaniyat darajasi, pedagogik faoliyatni amalga oshirishga amaliy tayyorgarlik va nazariyaning birligi. Bular esa, kasbiy kompetentlikni pedagog shaxsining psixologik-pedagogik va fan sohasida bilimlarga egaligini, kasbiy ko'nikma va malakalari, shaxsiy tajribasini tavsiflovchi integrallashgan shaxsiy xususiyati sifatida aniqlashga imkon beradi. Shu bilan birga pedagog o'z faoliyati istiqbolini maqsad qilgan, bilimlarini boyitishga intiluvchan, o'ziga ishongan va kasbiy natijalarga erishish qobiliyatiga ega bo'lishi zarur.

Ba'zi bir tadqiqotchilar pedagogning kompetentligi tashkilotchilik, javobgarlik, mehnatsevarlik, maqsadga erishish, o'ziga ishonish kabi shaxsiy sifatlarini o'z ichiga oladi - deb hisoblasa, boshqa birlari esa, kompetentlik tuzilmasiga motivatsion-qadriyatli sohani ham kiritish zarur, chunki bu soha bilimlarga egalik darajasini aniqlaydi - deb hisoblaydi. Shunday qilib, kompetentlikning qayd etilgan tashkil etuvchilari insonning kasbiy faoliyatida, kasbiy muloqotida, o'z kasbining ustasi sifatida shakllanib yetishganligini anglatadi.

Bo'lajak mutaxassis kasbiy kompetentligining shakllanishi nafaqat o'quv predmetlari ro'yxati, balki, fanni o'zlashtirish jarayonida shakllanadigan kasbiy ko'nikma va bilimlar, shuningdek, talabaning ijtimoiy, siyosiy va madaniy hayotdagi faol o'rnidan iborat ta'lim mazmuni orqali amalga oshiriladi. Buning barchasi majmuaviy holda, bo'lajak pedagog shaxsini shunday tarbiyalaydiki, u o'z-o'zini rivojlantirish va o'z komilligi ustida ishlay olish usullariga ega bo'ladi, bu esa, o'z vaqtida pedagogga «inson-inson» tizimida kasb ustasi - sub'yekti sifatida samarali faoliyatni ta'minlaydi.

Bugungi kun talablariga javob bera oladigan, zaruriy sifatlar, bilim va ko'nikmalarga ega kompetentli mutaxassisni tayyorlash ilmiy asoslangan mos o'qitish tizimini yaratmasdan mumkin emas.

Mutaxassisning kompetentligini ta'riflashga turlicha yondoshuvlar mavjud. Masalan, N.F. Talizinning nuqtai nazaricha, u uchta asosiy tarkibiy qismlarga (sifatlar, bilimlar, ko'nikmalar) mos kelishi kerak.

Ularga quyidagilar kiradi:

Sifatlar: ishga munosabatni ifodalovchi: mehnatsevarlik, e'tiborlilik, ijodiy yondoshuv; hatti-harakat va faoliyatning umumiy ma'romini tavsiflovchi: ijrochilik, mustaqillik, so'ziga sodiqlik, obro'lilik, faollik va shijoatlilik; aqliy qobiliyatlar: egiluvchanlik, zukkolik, uzoqni ko'ra bilishlik; ma'muriy-tashkiliy: ish muhitini yaratish ko'nikmasi, insonlarga rahbarlik qilish ko'nikmasi, jamoani himoya qilish, insonlarni farqlay olish, ularni ishontira olish

ko'nikmasi; insonlarga munosabatni tavsiflovchi: rostgo'ylik, tarbiyalilik; o'ziga munosabatni tavsiflovchi: talabchanlik, kamtarlik, dadillik, mukammallik.

Bilimlar: o'z mutaxassisligi bo'yicha kasbiy, umummadaniyat, kasbiy faoliyat haqida ma'lumotlilik.

Ko'nikmalar: qo'yilgan masalalarni yechish, adabiyotlar bilan ishlash, faoliyatni rejalashtirish [109].

Bu ro'yxat faoliyat turiga qarab to'ldirilishi yoki qisqartirilishi mumkin.

Oliy ta'lim muassasasi bitiruvchisining quyidagi asosiy kompetensiyalari ajratiladi: o'quv-bilish, axborotli, kommunikativ, ijtimoiy-foydali, shaxsiy o'z-o'zini takomillashtirish. Bularning barchasi bitiruvchiga kasbiy bilim, ko'nikma va keyingi hayotda faoliyat usullari majmuasini ongli ravishda qo'llash imkonini beradi.

Kompetentlik - insonning faoliyatli tavsifi, shuning uchun uning tasniflanishi eng avvalo, faoliyat tasnifiga mos bo'lishi kerak. Umumiy holda bular mehnat, o'quv, o'yin va kommunikativ kompetentliklar. Bularga yana quyidagilarni qo'shimcha qilish mumkin:

- kompetentlikni faoliyatning yo'naltirilgan ob'yekti bo'yicha tasniflash, u «inson-inson», «inson-texnika», «inson-badiiy obraz», «inson-tabiat», «inson-belgili tizim» sohalarida kompetentlikni beradi;

- kasblarning alohida sinflari va guruhlar sohasidagi kasbiy kompetentlik;

- aniq faoliyat (mutaxassislik) dagi predmetli kompetentlik.

Jamiyatning turli sohalarida esa quyidagi maxsus kompetentliklar ham talab etiladi: maishiy xizmat sohasida, san'at sohasida, sport sohasida va boshqalar.

«Bilimlilik» tavsiflari ham kompetentlikka kiradi va ijtimoiy bilimlar sohasi (matematika, fizika, gumanitar fanlar, biologiya va boshqa fanlar sohasida kompetentlik), ishlab chiqarish sohalar (energetika, transport, aloqa, mudofaa, qishloq xo'jaligi va boshqa sohalar) bo'yicha tasniflanadi.

Psixologik tavsif sifatida kompetentlik tushunchasi nafaqat kognitiv (bilimlar) va operasion-texnologik (faoliyatli), balki motivatsion-etik, ijtimoiy va ahloqiy tashkil etuvchilarni ham o'z ichiga oladi.

Kompetentlikning asosi qobiliyatlardan iborat bo'lganligi uchun ularning har biri o'z kompetentligiga mos kelishi kerak. Qobiliyatlar eng umumiy ko'rinishlari bilan kompetensiyaning jismoniy madaniyatdagi, aqliy sohadagi, umumo'quv, amaliy, ijrochilik, ijodiylik, badiiy, texnik, shu bilan birga pedagogik-psixologik, ijtimoiy va boshqa ko'nikmalariga mos keladi.

Ijtimoiy rivojlanishi va maqomi pog'onalari bo'yicha kompetentlikni quyidagi turlarga ajratish mumkin: bolaning maktabga tayyorgarligi;

bitiruvchining kompetentligi; yosh mutaxassisning kompetentligi; ish stajiga ega mutaxassisning kompetentligi.

Mutaxassisning kompetentlik modeli, bitiruvchi modeli emas, chunki kompetentlik, talaba ta'lim muassasasida ta'lim olishi davomida kerakli hajmda egallay olmaydigan muvaffaqiyatli faoliyat tajribasi bilan uzluksiz bog'liq. Darslarda talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarishi, rolli, imitasion o'yinlarni ijodiy mustaqil ishlarda, rejalarni ishlab chiqishda qo'llashni kengaytirish maqsadga muvofiq bo'ladi. Bo'lajak pedagog kompetentligining muhim qadryatli-ma'noli komponentini shakllantirish zarur.

Talabalarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishning asosiy sharoitlari quyidagilardan iborat:

1) tashkiliy-boshqaruvchanlilik (o'quv reja, o'quv jarayoni grafigi, dars jadvalini tuzish, kompetentlik darajasini aniqlash mezonini ishlab chiqish, ta'lim jarayonini moddiy-texnik ta'minlash);

2) o'quv-uslubiy (mashg'ulotlar mazmunini tanlash, turli kurslarning integrasiyasi, yetakchi g'oyalarni ajratish);

3) texnologik (nazorat-baholash, o'qitishning faol shakllarini tashkil etish, kompetentlikka kiruvchi bilimlar guruhlarini aniqlash, innovatsion texnologiyalarni qo'llash);

4) psixologik-pedagogik (talabalarning rivojlanish tashxisini amalga oshirish, o'qitishga motivatsiyani rag'batlantirish, kompetentlikning mezonini aniqlash, talabalarni hamkorlikda ishlashga yo'llash).

Bo'lajak o'qituvchining kasbiy kompetentligi tuzilmasi uning pedagogik ko'nikmalari orqali, ko'nikmalar (nazariy bilimlarga asoslangan va pedagogik masalalarni yechishga yo'naltirilgan bilimlar) esa, bosqichma-bosqich rivojlanuvchi harakatlar majmuasi orqali aniqlanadi.

V.A. Slastenin barcha pedagogik ko'nikmalarni quyidagi to'rtta guruhga birlashtirgan:

- ob'yektiv pedagogik faoliyat, tarbiyalashning ob'yektiv jarayonini aniq pedagogik masalalarga «o'tkazish»ni bilish;

- mantiqan yakunlangan pedagogik tizimni qurish va amalga oshirishni bilish (ta'lim-tarbiya masalalarini rejalashtirish, ta'lim jarayonining mazmuni, usullari, tashkil etish vositalari, shakllarini tanlash);

- pedagogik faoliyat natijalarini e'tiborga olish va baholashni bilish, ya'ni ta'lim jarayoni va o'qituvchi faoliyati natijalarini tahlil qila olish;

- tarbiyaning turli komponentlari va omillari orasida o'zaro bog'lanishlarni ajratish va o'rnatishni bilish [103].

O'qituvchining nazariy tayyorgarligining mazmuni ko'p hollarda psixologik-pedagogik va maxsus bilimlar majmuasi sifatida tushuniladi. Ammo, maqsad - faqat bilimlarni shakllantirishdan iborat emas.

O'qituvchi tajribasi tuzilmasida ortiqcha yuk bo'lib hisoblangan va bir tizimga keltirilmagan bilimlar hech kimga kerak bo'lmagan narsa bo'lib qoladi. Shuning uchun ham nazariy tayyorgarlikning shakllariga e'tibor qaratish zarur. Bunday nazariy faoliyat o'qituvchida analitik, bashorat qilish, loyihalash va refleksiv ko'nikmalar mavjudligini nazarda tutuvchi pedagogik fikrlashni umumlashgan holda bilishda namoyon bo'luvchi faoliyatdir.

Analitik ko'nikmalar quyidagi bir qator xususiy ko'nikmalardan iborat: pedagogik hodisalarni tahlil qilish, ya'ni ularni asosiy elementlarga ajratish (shartlar, omillar, namoyon bo'lish shakllari va boshqalar); pedagogik hodisalarni to'g'ri tashxislash; joriy pedagogik masalani ta'riflash; masalani yechish uchun optimal usullarni topish.

Bashorat qilish ko'nikmasi ta'lim jarayonini boshqarish bilan bog'liq va boshqarish sub'yekti, uning faoliyatining maqsadi haqida o'qituvchining ongida quyidagi aniq tasavvurlar mavjud bo'lishini nazarda tutadi: ta'lim maqsadlari va vazifalarini shakllantirish; ularga erishish usullarini tanlash; mumkin bo'lgan cheklanishlarni, o'rinsiz hodisalarni oldindan ko'ra bilish va ularni bartaraf etish usullarini tanlash; ta'lim jarayoni ishtirokchilarining o'zaro hamkorligi mazmunini rejalashtirish.

Bashorat qilish ob'yektiga ko'ra, bashorat qilish ko'nikmalarini quyidagi uchta guruhga birlashtirish mumkin: jamoa rivojlanishini (uning tuzilish dinamikasi, o'zaro munosabatlar tizimining rivojlanishi, faollar va alohida olingan ta'lim oluvchining o'zaro munosabatlar tizimida o'zgarishi va boshqalar) bashorat qilish; shaxs rivojlanishini (uning shaxsiy-ishbilarmonlik sifatleri, hissiyotleri, irodasi va ahloqi, shaxs rivojlanishida mumkin bo'lgan cheklanishlar, tengdoshlari bilan o'zaro munosabatlarni o'rnatishdagi qiyinchiliklar va boshqalar) bashorat qilish; pedagogik jarayonni (o'quv materialining ta'lim, tarbiya va rivojlantiruvchi imkoniyatlari, talabalarning ta'lim olish va faoliyatning boshqa turlarida qiynalishi, ta'lim berish va tarbiyalashning u yoki bu usullari, yo'llari va vositalarini qo'llash natijalari va boshqalar) bashorat qilish.

Loyihalash ko'nikmalari ta'lim jarayoni loyihasini ishlab chiqish sifatida amalga oshiriladi va quyidagilarni o'z ichiga oladi: ta'lim va tarbiya chegaralarini aniqlashtirish; ularni bosqichma-bosqich amalga oshirish usullarini asoslash; ta'lim jarayoni ishtirokchilarining talabi va qiziqishlarini, moddiy-texnik baza imkoniyatlarini, shaxsiy tajriba va shaxsiy-ishbilarmonlik sifatlarini

e'tiborga olib, ularning faoliyat turlari va mazmunlarini rivojlantirish; talabalar bilan ularning qobiliyatlari, ijodiy imkoniyatlari va iste'dodlari rivojlanishida mavjud kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida individual ishlarni rejalashtirish; pedagogik jarayonning shakl, usul va vositalarini hamohanglikda tanlash; talabalarning faolligini rag'batlantirish va ularning hulqidagi salbiy holatlarni yo'qotishni rejalashtirish; ota-onalar va jamoat tashkilotlari bilan aloqa bog'lash va tarbiyaviy muhitni shakllantirishni rejalashtirish.

Refleksiv ko'nikmalar pedagog tomonidan nazorat-baholash faoliyatini amalga oshirishda zarur va u quyidagilarni nazarda tutadi: olingan natijalarni berilgan namunalar bilan moslashtirish asosida nazorat; faqat aqliy faoliyatda bajarilishi nazarda tutilgan harakatlar natijalari asosida nazorat; bajarilgan amallarning tayyor natijalari asosida nazorat.

Refleksiya nazariy faoliyatning shaxsiy harakatlarini anglash va tahlil qilishga yo'naltirilgan maxsus shakli sifatida tushuniladi. O'qituvchi uchun olingan natijalar qay darajada (ijobiy yoki salbiy) uning faoliyat vositalari ekanligini aniqlash juda muhimdir.

Refleksiya - bu amalga oshirilgan faoliyat, tafakkur, muloqot va bu faoliyat davomida insonning o'z psixologik holatini tahlil qilishi, anglashi, maqsadlari harakatlari, his-tuyg'ularini muvofiqlashtirishi jarayonidan iborat.

O'qituvchining amaliy tayyorgarligi tashqi ko'nikmalarda, ya'ni kuzatish mumkin bo'lgan harakatlarda ifodalanadi. Ular qatoriga tashkiliy va kommunikativ ko'nikmalar ham kiradi. O'qituvchining tashkilotchilik faoliyati ta'lim oluvchilarni faoliyatning turli ko'rinishlariga jalb etish va uni tarbiya ob'yektidan sub'yektiga aylantiruvchi faoliyatni tashkil etishdan iborat. Tashkilotchilik ko'nikmalarga umumpedagogik ko'nikmalar sifatida safarbarlik, axborotlashtiruvchi, rivojlantiruvchi va yo'naltirilgan bilimlar kiradi.

O'qituvchining safarbarlik ko'nikmalari quyidagilarni nazarda tutadi: talabalarning e'tiborini jalb qilish va ularda ta'lim olishga qiziqishni rivojlantirish; ularda bilimga ehtiyojni shakllantirish; ilmiy ko'nikmalarni shakllantirish va o'quv jarayonini ilmiy tashkil etish yo'llarini o'rgatish; o'qituvchi tomonidan tashkil etilgan yoki behosdan sodir bo'lgan muammoli holatlarda maktab, akademik litsey yoki kasb-hunar kollejlariida olgan bilimlarini qo'llash va o'z hayotiy tajribasiga tayangan holda atrofdagi olam hodisalariga ta'lim oluvchining faol, mustaqil va ijodiy munosabatlarini shakllantirish, rag'batlantirish va jazolash usullari tizimini ongli qo'llash.

Axborot bilan ishlash ko'nikmalari nafaqat o'quv axborotini bevosita bayon qilish, balki uni olish va qayta ishlash usullari bilan ham bog'liq. Unga chop etilgan va bibliografik manbalar bilan ishlash, boshqa manbalardan

axborotni olish va uni ta'lim jarayoni maqsadlari va vazifalariga mos holda qayta ishlash ko'nikmalari kiradi.

Ta'lim berish davrida axborot bilan ishlash ko'nikmalari quyidagi qobiliyatlarda namoyon bo'ladi:

- o'quv materialini fan xususiyatlari, talabalarning tayyorgarlik darajasi, hayotiy tajribasi va yoshini e'tiborga olgan holda tushunarli tarzda bayon etish;

- o'quv axborotini uzatishning turli usullari va ularning mosligi, ya'ni materialni aytib berish, tushuntirish, suhbat, muammoni induktiv va deduktiv bayon qilishlarni e'tiborga olgan holda o'quv materialini uzatish jarayonini mantiqiy to'g'ri tuzish;

- savollarni tushunarli va to'g'ri ta'riflash;

- talabalar tomonidan o'quv materialini o'zlashtirish darajasini va tavsifini tezkor tashxislash.

Rivojlantiruvchi ko'nikmalar quyidagilarni nazarda tutadi:

- alohida talabaning yoki butun guruhning «yaqin rivojlanish zonasi» ni aniqlash;

- talabalarning bilish jarayonlari, hissiyotlari va idroklarini rivojlantirish uchun muammoli vaziyatlar va boshqa sharoitlarni yaratish;

- bilish mustaqilligi va ijodiy fikrlashini rag'batlantirish, mantiqiy (xususiyni umumiyga va boshqalar) va funksional (sabab-natija, maqsad-vositalar, sifat-sonlar, harakat-natijalar) munosabatlarni o'rnatish zaruriyati;

- individual xususiyatlarni rivojlantirish uchun sharoitlar yaratish, shu maqsadda individual yondoshuvni amalga oshirish.

Mo'ljalli ko'nikmalar talabalarning ma'naviy va ilmiy dunyoqarashlarini shakllantirishga, o'quv faoliyati va fanga mustahkam qiziqishini rivojlantirishga, ta'lim oluvchilarning shaxsiy qobiliyatlari va imkoniyatlariga mos kasbiy faoliyatga, shaxsning ijtimoiy ahamiyatli sifatlarini maqsad qilib olgan hamkorli ijodiy faoliyatni tashkil etishga yo'naltirilgan.

Talabaning kommunikativ ko'nikmalari o'zaro bog'liq perseptiv bilimlar guruhi, xususan, muloqot ko'nikmalari, pedagogik malakalari va ko'nikmalarini o'z ichiga oladi.

Perseptiv ko'nikmalar muloqotning boshlang'ich bosqichida paydo bo'lib, umumiy ko'nikmaga, ya'ni boshqalarni (talabalarni, o'qituvchilarni, ota-onalarni) tushunishga o'tadi. Buning uchun esa, boshqa shaxsning ideallari, ehtiyojlari va qiziqishlarini bilishi shart. Bundan tashqari talabada o'zi haqidagi mavjud tasavvurlarni, ya'ni u nimani o'ziga xos deb hisoblashini va nimalarga qarshilik qilishini bilishi kerak.

V.L. Slastenin perseptiv ko'nikmalar majmuasini quyidagilar orqali ifodalaydi:

- hamkorlik faoliyati davomida sherigi bilan muloqot qilish natijasida olinadigan axborot va signallarni qabul qilish va uni qo'llash;
- boshqa insonlarning shaxsini chuqur o'rganib chiqish;
- shaxsning individual o'ziga xosligini o'rnatish;
- shaxsning tashqi tavsiflari va hatti-harakatini tezkor baholash asosida uning ichki dunyosini, yo'naltirilganligini va insonning kelajakdagi harakatlarini aniqlash;
- shaxsning qaysi turga va qaysi temperamentga munosib ekanligini aniqlash;
- unchalik ju'ziy bo'lmagan belgilar bo'yicha hayajon xarakterini, inson holatini, uning u yoki bu hodisalarga bog'liq yoki bog'liq emasligini bilib olish;
- insonning harakatlari va boshqa alomatlarida uning boshqalardan ham o'zidan ham farqli xususiyatlarini topish;
- boshqa insonlarning muhim jihatlarini ko'rish, uning ijtimoiy boyliklarga munosabatini to'g'ri aniqlash, insonlarning hatti-harakatlarida o'rganilayotgan «o'zgartirishlar» ni hisobga olish, boshqa insonni o'rganishining o'ziga xosligi (ideallashtirish va boshqalar) [103].

Pedagogik muloqot ko'nikmalari «kommunikativ hujum», - deb nomlanuvchi harakatlarni amalga oshirish bilan bog'liq, ya'ni o'ziga e'tiborni quyidagi to'rtta usul bilan jalb etadi:

- nutqli (ta'lim oluvchilarga verbal murojaat);
- faol ichki muloqot bilan jimlik (e'tiborni talab etish bilan);
- harakatli-belgili (jadvallar, ko'rgazmali qurollarni osish, doskada yozish va boshqalar);
- avvalgi uchta usul elementlaridan iborat aralash usul.

Pedagogik texnika quyidagi bilim va ko'nikmalardan iborat:

- talabalar bilan muloqotda to'g'ri yo'l va ohangni tanlash;
- ularning e'tiborini tortish;
- suhbatdoshini o'ziga jalb etish;
- ma'lumotni obrazli uzatish va boshqalar.

Pedagogik faoliyatni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun o'qituvchi quyidagi amaliy ko'nikmalar guruhlaridan biriga ega bo'lishi juda muhim hisoblanadi: badiiy (kuylash, rasm chizish, musiqa asboblariidan foydalanish va boshqalar); har kim ega bo'la oladigan tashkilotchilik (masalan, bir yoki bir necha sport turlari bo'yicha trener, turizm bo'yicha yo'riqchi, sayohatchi, to'garak rahbari).

Kasbiy kompetentlik tizimini shakllantirish holati, sifat va miqdoriy jihatidan o'zgarishlar haqida yaxlit tasavvurga ega bo'lish uchun axborot sharoitlarini yaratish sifatida pedagogik monitoring xizmat qilishi mumkin. Pedagogik monitoring talabani shaxsi haqida to'liq tasavvurga ega bo'lish maqsadida sosiologik, psixologik va bajaruvchilik monitoringini birlashtiradi. Talabani shaxsini o'rganishga bunday majmualiy yondoshuv, avvalambor, mavjud real o'quv imkoniyatlarni, ya'ni ta'lim olganlik darajasi, o'qitilishi, bilish va shaxsiy qiziqishlar, o'qish ma'nosi va sust o'zlashtirishning didaktik sabablarini o'rganish, talabalar va pedagoglarning ta'lim jarayoni bilan qoniqish darajasi, ta'lim oluvchilarning emotsional holati, o'zaro munosabatlar xarakteri va boshqalarni amalga oshirishga yo'naltiriladi.

1.4. Bo'lajak o'qituvchida axborot kompetentligining shakllanish xususiyatlari

Jamiyat rivojining zamonaviy bosqichi ishlab chiqarishning jadal rivojlanishi bilan tavsiflanadi. Bosh yo'nalish sifatida axborotli intellektual rivojlanish yo'lini tanlagan davlatlar katta muvaffaqiyatlarga erishmoqda. Bu esa, o'z navbatida pedagogika oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak pedagoglarni tayyorlash tizimiga yangicha qarashni taqozo etadi. Bugun umumiy o'rta ta'lim maktablari, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari, shuningdek, maktabgacha ta'lim muassasalari oliy ta'lim muassasalaridan, shu jumladan pedagogika oliy ta'lim muassasalaridan sifatli tayyorlangan, ish jarayoniga tezkorlik bilan kirishib keta oladigan mutaxassisni kutmoqda. Uzoq vaqtlar davomida pedagogik tizimlar talabalarning insoniyat tomonidan to'plangan tayyor bilimlarni o'zlashtirishiga yo'naltirilgan. Ammo, bilimlar hajmi va sifati o'sib borayotgan bir vaqtda bu mumkin ekanmi? Javob aniq: mutaxassisni bu tarzda tayyorlashda hech qachon sifat haqida gapirib bo'lmaydi. Bundan esa, ta'lim tizimini modernizatsiyalash zaruriyati ko'rinib turibdi. Barcha rivojlangan davlatlarda ta'lim tizimi islohoti davomida pedagogik va axborot texnologiyalari rivojlanishidagi tub burilish kerakli ma'lumotlarni mustaqil topish, muammolarni ajratish va ularni rasional hal etish yo'llarini izlash, olingan bilimlarni tahlil qilish va ularni yangi masalalarni yechishda qo'llashni bilishda amalga oshirilgan. Tayyor bilimlarni o'zlashtirish maqsad bo'lib qolmasdan, balki mutaxassisni tayyorlashda yordamchi vositalardan biri bo'lib qolishi kerak. Shunday qilib, zamonaviy jamiyatga mustaqil, tanqidiy fikr yurituvchi, vujudga kelgan muammolarni ijodiy hal etishni biladigan va shu bilan birga o'z-o'zini ta'minlash ko'nikmasiga ega bo'lgan shaxs kerak.

Ta'limni modernizatsiyalashning muhim yo'nalishlaridan biri tabiatiga ko'ra shaxsga yo'naltirilgan kompetentli yondoshuv hisoblanadi. Ta'limni axborotlashtirish jamiyatni axborotlashtirishning global jarayonining asosidir. Bunda u jamiyat faoliyatlarining boshqa yo'nalishlariga ko'ra tezroq odimlashi kerak, chunki aynan ta'lim berish jarayonida axborotlashtirilgan jamiyatning ijtimoiy, psixologik kabi asoslari shakllanadi. Jamiyat va shaxsning yangi ehtiyojlari axborotli kompetensiyani asosiy, bazaviy asoslardan biri sifatida aniqlaydi.

Bundan tashqari kompetentlik quyidagi o'ziga xos xususiyatlarga ham ega:

1) ustunlik (zamonaviy mutaxassis faoliyatida axborotli faoliyat katta ulushga ega bo'lmoqda);

2) dinamizm (bo'lajak bitiruvchini tayyorlashda faqat axborotlashtirishning zamonaviy holatini hisobga olish yetarli emas, uni axborot rivojlanish tendensiyasiga yo'naltirish shart);

3) optimallik (axborot muhitining tezkor rivojlanish holatida bitiruvchini optimal axborotli faoliyatga tayyorlash shart, kompetensiya ko'p ham, oz ham bo'lmasligi, u qo'yilgan kasbiy masalalarni hal etishga yetarli bo'lishi lozim).

Jamiyat va ta'limni axborotlashtirish jarayonida ma'lum an'analar, axborotlashtirilgan xulq stereotipi, axborotning muhim manbalari va axborot almashish usullari asta-sekin hosil bo'ladi, shaxsiy qadriyatlar faollashadi, bularning barchasi axborot madaniyatining zamonaviy bosqichi shakllanishida aks etadi.

Axborot madaniyati - bu ilmiy va amaliy axborotli bilimlar va tajribalarning muhim sohasini qamrab oluvchi yetarlicha keng va umumiy tushuncha.

Biz axborot madaniyatini shaxs madaniyati tuzilmasi komponenti sifatida qaraymiz. Axborot madaniyati tushunchasi ko'pincha axborot savodxonligi tushunchasi bilan tenglashtiriladi.

Axborot savodxonligi bo'lajak mutaxassisning zaruriy axborot ko'rinishini identifikatsiyalash, uni izlash, tanlash va tahlil qilish, kasbiy faoliyatda samarali qo'llash ko'nikmasi sifatida ta'riflanadi. Demak, axborot savodxonligi, eng avvalo, axborot bilan ishlashning texnologik jihatini o'z ichiga oladi. Axborot bilan ishlash texnologiyasini tanlash asosan texnik vositalar bilan aniqlanadi. Zamonaviy kompyuter texnikasi bilan ishlashni bilish kompyuter savodxonligi sifatida aniqlanadi. Ammo, savodxonlikning kompetentlikdan asosiy farqi shundan iboratki, savodxon inson bilimlarni

o'zlashtirish, kompetentli inson esa, bilimlarni amaliy masalalarni yechishda samarali qo'llay olish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Qayd etilganlar axborot-texnik va axborot-texnologik komponentlar birlashishda axborotli kompetentlikning asosiy mazmuni quyidagilardan iborat ekanligini aniqlashga imkon beradi:

- texnik qurilmalarni (telefonda boshlab to kompyuter tarmoqlarigacha) qo'llash bo'yicha aniq ko'nikmalarga ega bo'lish;

- o'z faoliyatida axborot va kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalana olish qobiliyati;

- turli manbalardan (davriy nashrlar va elektron ta'lim resurslari) axborotni olish, uni tushunarli ko'rinishda taqdim etish va qo'llash;

- axborotni analitik qayta ishlash asoslariga ega bo'lish;

- turli axborot bilan ishlashni bilish;

- o'z predmetli sohasida axborot oqimlarining xususiyatlarini bilish.

Axborotli kompetensiya mazmunidan kundalik va kasbiy faoliyatning, ijtimoiy hayotning turli muammolarini hal etish uchun uni shakllantirish zaruriyati ko'rinib tursada, uni tayanch kompetentlik sifatida aniqlovchi yana bir nechta xususiyatlar mavjud.

Axborotli kompetensiya ko'p qirrali, ya'ni mos qobiliyatlarni shakllantirish uchun katta intellektual rivojlanish, abstrakt fikrlash, algoritmik fikrlash, o'z o'rnini aniqlash va boshqa shu kabi bir qator sifatlarining namoyon bo'lishini talab etadi. Harakatlarning turli ko'rinishlari, ya'ni mustaqil harakat qilish, interaktiv rejimlarni qo'llash, turli ijtimoiy guruhlariga kirish va ularda amal bajarish ko'nikmalari zarur. Axborot kompetentligini shakllantirish ta'limning maqsadlaridan biri, ammo, shu bilan birga bu ta'lim berish jarayonining yetakchi vositasi hisoblanadi.

Axborot kompetentligi asosiy bo'lganligi uchun uning rivojlanishi ta'limning barcha bosqichlarida amalga oshiriladi, shuning uchun ham unda uzluksizlik va uzviylik tamoyili bajarilishi zarur. Ta'limning har bir bosqichida qaysi kompetensiyalar shakllanishini aniqlash muhimdir. Ya'ni asosiy, predmetlararo va predmetli kompetensiyalarni loyihalash zarur, shu bilan kompetentli yondoshuv orqali ta'lim mazmunini aniqlashimiz mumkin.

Talabalar bilan o'tkazilgan so'rovlar tahlili ularning 50 foizi Internetda elektron pochta bilan, 20 foizi esa, klaviatura va matnli hujjatlar bilan erkin ishlay olishini ko'rsatdi. Bundan tashqari ta'lim oluvchilar orasida axborot tengsizligi aniqroq namoyon bo'ladi: 60 % dan ortiq talabalar uyda shaxsiy kompyuterga ega, qolgan talabalar esa bir haftada o'rtacha 2-6 soat unda ishlash imkoniyatiga ega. Yuqorida qayd etilganlardan axborot kompetentligini

loyihalash yagona ssenariy bo'yicha emas, balki talabalarning boshlang'ich tayyorgarligidan kelib chiqqan holda amalga oshirilishi kerak - degan xulosaga kelish mumkin.

Dasturiy ta'minotni ishlab chiqishga qo'yilgan talablardan biri undan foydalanishning intuitiv (ichki hissiyot bilan) tushunilishidir. Natijada foydalanuvchidan kasbiy faoliyat muammolarining kompyuterli yechimi mazmuni yashiriladi va bu talabada kompyuter hammasini o'zi hal qiladi - degan noto'g'ri fikr shakllanishiga olib keladi. Shuning uchun, axborot texnologiyalarini o'rganishdan fundamental tushunchalar va metodologik yondoshuvlarni o'rganish ehtiyoji kelib chiqmaydi. Bu kompetensiyalarni ishlab chiqish informatikaning fundamental asoslarini bilmasdan turib mumkin emas.

Talabaning axborot kompetentligini shakllantirishda o'qituvchi o'rni haqida to'xtalib o'tish zarur. O'tkazilgan so'rovlar natijasida shu narsa aniqlandiki, ishtirokchilarning deyarli 60 foizi axborot texnologiyalari bilan ishlashga tayyorgarligining sustligini informatika o'qituvchilarining past malakaliligida - deb hisoblaydilar.

Axborot texnologiyalari fanlari o'qituvchilari va maxsus fanlar o'qituvchilari bir-biridan «uzulgan», ya'ni informatika o'qituvchisi boshqa fanlarning predmet sohasi haqida kam tasavvurga, maxsus fanlar o'qituvchilari esa past axborot tayyorgarligiga ega ekanligini ko'rish mumkin. O'qituvchilarning yaqin munosabatlariga o'quv jarayonining o'zi ham xalaqit beradi, chunki uning asosiga sinf-dars tizimi olingan. Bu holda o'qituvchi talabaga fan bo'yicha zarur bilimlarni uzatishi mumkin, ammo, kompetentli yondoshuv haqida gapirishga to'g'ri kelmaydi.

Axborot kompetentligining professional darajasiga erishish maqsadida kompyuterda malakali ishlashni o'rgatish uchun sharoitlar yaratish zarur. Talaba zamonaviy qurilma va dasturiy ta'minot (uning faoliyatiga mos keladigan) bilan ishlash ko'nikmasiga ega bo'lishi kerak ekanligi barchaga ma'lum.

Talabalarni ilmiy-tadqiqot faoliyati elementlari qatnashgan mustaqil ishlarni axborot texnologiyalari imkoniyatlarini faol qo'llash orqali bajarishga jalb etish muhim ahamiyatga ega. Shu bilan birga, uzviylik va ketma-ketlilik tamoyillarining bajarilishini ta'minlash talab etiladi. Bu yerda umumta'lim maktablari, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari o'qituvchilarining hamkorligi zarur.

O'quv dasturlarida individual ta'limni amalga oshirish uchun talabaning tayyorgarlik darajasini e'tiborga olib axborot kompetentligini kerakli darajaga olib chiquvchi, axborot bilan bog'liq fanlarni tanlash nazarda tutiladi.

Qo'llaniladigan axborot texnologiyalari texnik adekvatlik tamoyiliga bo'ysinishi, ya'ni o'qitish jarayonida texnik va dasturiy vositalarning zamonaviy holatini tutib turish kerak. Mavjud axborot resurslari faol va samarali ishlatilishi zarur.

II BOB. AXBOROT-KOMMUNIKATSION TA'LIM MUHITIDA BO'LAJAK MATEMATIKA O'QITUVCHILARI KASBIY KOMPETENTLIGINI SHAKLLANTIRISHNING DIDAKTIK ASOSLARI

2.1. Bo'lajak matematika o'qituvchisi kasbiy kompetentligining mazmuni va tuzilmasi

Zamonaviy o'qituvchi ta'lim oluvchilardagi ijodiy qobiliyatni rivojlantirishga layoqatli, ularning ehtiyojini anglay olish, mustaqil fikrlashga o'rgatish ko'nikma va malakasiga ega bo'lishi lozim.

O'qituvchi ta'lim jarayonida ta'lim oluvchilarga o'quv materialini mustaqil ravishda o'zlashtirishlari, ularning ehtiyojini to'liq qondirish, ta'lim mazmunini o'zlashtirishga bo'lgan motivatsiyasini rivojlantirishi va kengaytirishi, ta'lim oluvchilarning qiziqish va hohishlarini hisobga olishi, shuningdek, doimo ta'lim oluvchilarni «nimaga o'qitish kerak?», - degan dolzarb masalaga javob topish istagida bo'lishi lozim.

Zamonaviy o'qituvchi ta'lim oluvchilarga va o'z pedagogik faoliyatiga mehr-muhabbatni uzviy ravishda bog'lab olib boradi, faqatgina ta'lim oluvchilarga ta'lim beribgina qolmay, ulardan ham nimanidir o'rganish qobiliyatiga ega bo'lishi kerak. Ta'lim jarayonida zamonaviy o'qituvchi eng muhim kasbiy va shaxsiy fazilatlarini namoyon eta olishi zarur. U har bir ta'lim oluvchi qalbidagi ijobiy va salbiy sifatlarni his qiladi, olgan bilimlaridan o'zlari zavq olishlari uchun ularni rag'batlantirib turadi. O'qituvchi ta'lim oluvchilar ta'lim muassasasini tamomlab jamiyatdagi o'z o'rnini egallashlari hamda hayotdagi hozirgi va keyingi dolzarb muammolarni hal eta olishlari uchun ko'rsatma berib boradi.

Zamonaviy o'qituvchi - har tomonlama mahoratli, yetuk bo'lishi lozim. Mahoratli o'qituvchi kasbiy yaroqliligi, o'z-o'zini anglashi, o'z-o'zini rivojlantirishi, maqsadga yo'naltirilganlik sifatlari bilan ajralib turadi. Zamonaviy o'qituvchinig mahorati - bu o'zini namoyon etish, qoniqish va o'zgalar tomonidan tan olinish manbai hisoblanadi. Shuningdek, ta'lim oluvchilar faoliyati bilan qiziqadigan, ular bilan ijobiy muloqot o'rnata oladigan bo'lishi kerak.

Zamonaviy pedagogning o'ziga xos alohida xususiyatlari - mukammal va chuqur bilimga ega bo'lishi, doimiy ravishda o'z ustida ishlashi, o'z-o'ziga tanqidiy qarashi va milliy madaniyatiga ega bo'lishdan iborat.

O'qituvchi mahoratining ortib borishi, mustaqil bilim olish ehtiyoji bilan chegaralanib qolmasdan, balki ijodkor bo'lishi, o'z ustida tinimsiz ishlashni taqozo qiladi. Chunki, o'qituvchining ijodiy izlanishi samarali natijalar manbai hisoblanadi.

O'qituvchi faoliyatidagi asosiy narsa - bu uning bilimi, malakasi va ko'nikmasidir. Tez o'zgarayotgan hozirgi davrda o'qituvchi o'z faoliyatini doimo mukammallashtirib borishi lozim. O'qituvchining kasbiy mahoratini ta'limdagi ayrim o'zgarishlarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Ta'lim sohasida ham ko'plab yangi tushuncha va ma'lumotlar paydo bo'lmoqda. Bunday tushunchalardan biri kompetentlikdir. Kompetentlik - bu lotincha so'zdan olingan bo'lib, kasbga yaroqli, mos, loyiq, muvofiq kabi ma'noni bildiradi. O'qituvchi kasbiy kompetentligi zamirida pedaogogik foliyatning integral tavsifi, yuksak mahorat bilan ta'lim jarayonini tashkil etish qobiliyati, uning bilimi, tajribasi, hayotiy va ma'naviy qiziqishlari yotadi.

So'nggi yillarda pedagogik tadqiqotlarda kompetentli yondoshuv ko'proq qo'llanilmoqda. Unga ko'ra bo'lajak o'qituvchilarni, shu jumladan matematika o'qituvchilarini kasbiy tayyorlash masalasi uning kasbiy kompetentligi, kasbiy mahorati nuqtai nazaridan qaralishi lozim.

Pedagogika fanida «pedagogning kasbiy kompetentligi» tushunchasi tadqiqotchilar tomonidan hal etiladigan ilmiy masalalarga bog'liq holda turlicha qaralgan. Agar, bo'lajak pedagogda shakllanadigan kasbiy kompetentlikni oliy ta'lim tizimi ichida qaralsa, u holda uning uchta asosi haqida gapirish mumkin:

1) maqsad, mazmun, ob'yekt va pedagog mehnati vositalari haqidagi maxsus bilimlarni o'zlashtirish;

2) pedagogik faoliyatning tayyorgarlik, bajaruvchanlik va yakuniy bosqichlarida maxsus ko'nikmalarga ega bo'lish;

3) pedagogik faoliyatni amalga oshirish va kutilayotgan natijalarga erishishga imkon beradigan shaxsning o'ziga xos xususiyatlari va tavsifini egallash.

Ushbu nuqtai nazarga ko'ra bo'lajak matematika o'qituvchisining kasbiy kompetentligida kompetentlikning uchta turini ajratish mumkin:

a) mazmunli (maxsus matematik bilimlarning mavjudligi);

b) texnologik (matematikani o'qitish usullariga egalik);

v) shaxsiy (shaxsning ayrim xususiyatlariga ega bo'lish).

Bo'lajak matematika o'qituvchisining kasbiy tayyorgarligi bir qator pedagog olimlarning tadqiqot predmeti bo'lib kelgan, lekin bugungi kunda bu tayyorgarlik mazmunida kasbiy kompetentlikning qayd etilgan uchala turini ham inobatga olish zarurligi asoslandi.

Bo'lajak matematika o'qituvchisi kasbiy kompetentligining mazmunli asosi pedagogika oliy ta'lim muassasalari «Matematika» va «Matematika o'qitish metodikasi» ta'lim yo'nalishlari o'quv rejalarida o'qitish ko'zda tutilgan umumkasbiy fanlar (matematik analiz, algebra va sonlar nazariyasi, geometriya, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika, matematika o'qitish nazariyasi va metodikasi hamda boshqa fanlar) ni mos ravishda mos maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari matematika kurslari bilan aloqadorlikda o'qitishni ko'zda tutadi. Bu aloqadorlikning amalga oshirilishi esa, o'z navbatida, kursning maqsadga yo'naltirilganligini, uni o'rganish istiqbollarining ta'lim oluvchilar tomonidan anglanishini ta'minlaydi va kursning ongli ravishda o'zlashtirilishiga imkon beradi.

Bo'lajak matematika o'qituvchisi kasbiy kompetentligining mazmunli asosi avvaldan pedagog olimlar e'tiborini o'ziga tortgan. Hozirgi pedagogika oliy ta'lim muassasalarida matematik ta'lim o'ziga xos xususiyatlarga ega va u ilgarigi ta'limdan tubdan farq qilishi lozim. Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida kasbiy yo'naltirilganlik nuqtai nazaridan muhim bo'lgan matematik fanlarni o'qitishga asosiy o'rin ajratilishi zarur. Bu borada I.D. Pexliskiy o'qitish tamoyili - asosiysini ajratishdan iborat bo'lishi kerak, - degan fikrni bildirgan [90].

Fundamental matematik tayyorgarlik o'qituvchi tayyorlashning maqsadi emas, balki vositasi va shuning uchun ham u egallanayotgan kasbning ehtiyojlariga moslashtirilgan bo'lishi kerak. A.G. Mordkovich bu holatni fundamentallik tamoyili - deb nomlagan [78]. Masalan, bo'lajak matematika o'qituvchilari uchun ixtisoslik fanlari blokidagi differensial tenglamalar umumkasbiy fanlar blokidagi matematik analiz kursining o'rganilgan bo'limlarini mustahkamlash maqsadida o'rganiladi. Shuning uchun differensial tenglamalar kursi o'quv dasturida ta'lim oluvchilar tomonidan quyi kurslarda o'rganilgan matematik analiz kursi bo'limlarini keng qamrab olgan masalalarga ko'proq e'tibor qaratilishi lozim.

Pedagogika va texnika oliy ta'lim muassasalari uchun umumiy bo'lgan bo'limlar fundamentallik tamoyiliga ko'ra pedagogika oliy ta'lim muassasalarida o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lishi kerak. Har bir o'qituvchining ta'lim oluvchilarga asosiy matematik tushunchalarni o'zlashtirishga jiddiy va aniq fikr yuritishni bilishni o'rgatishga to'g'ri keladi.

Bo'lajak matematika o'qituvchisi kasbiy kompetentligining mazmunli asosi pedagogika oliy ta'lim muassasalarining matematika kurslari va mos maktab matematika kursining aniq bog'lanish g'oyasini ilgari suradi. Bu bog'lanishning amalga oshirilishi mazkur kursning maqsadga

yo'naltirilganligini, uning o'rganilish istiqbollarini va ta'lim oluvchilar tomonidan tushunilishini ta'minlaydi, demak kursning ongli ravishda o'zlashtirilishiga imkon beradi.

Bu tamoyil nafaqat maktab matematika kursi va oliy ta'lim muassasasi matematika kurslari orasidagi uzviylikni, balki oliy ta'lim muassasasida ta'lim olish va matematika o'qituvchisi mehnat faoliyati orasidagi uzviylikni ham amalga oshiradi. Bu tamoyilni amalga oshirish oliy ta'lim muassasasi va maktab matematika kursi masalalarining qanday bog'liqligini, u yoki bu masala nima uchun o'rganilishini, uning matematika o'qituvchisi faoliyati bilan qanday bog'liqligini, kursning deduktiv tuzilishida zarur bo'lgan mantiqiy muammolarni va ularni hal etish yo'llarini ko'rsatishga imkon yaratadi.

Matematika kurslarining kasbiy yo'naltirilganligi nuqtai nazaridan uzviylikning takrorlash va kirish kursi kabi ko'rinishlari muhim ahamiyatga ega. Maktab, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasasi va oliy ta'lim muassasasi orasidagi uzviylikni amalga oshirishda takrorlashning o'rni salmoqliroqdir. Shu maqsadda ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarda imkon darajasida ta'lim oluvchilarga yangi matematik tushunchalarni yaxshiroq tushuntirishga yoki avvaldan ma'lum tushunchalarga yuqori pog'onadan qarashga imkon beruvchi maktab, akademik litsey yoki kasb-hunar kolleji matematika kursidan ma'lum bo'lgan teorema va misollarga ko'proq tayanish zarur.

Bizning nuqtai nazarimizcha, o'quv dasturlarining spiral ko'rinishda tuzilishi matematik tuzilmalar haqida tasavvurning yuqori bosqichida va tabiiy holda takrorlash imkonini berilganda uni tashkil etishga, eng avvalo, matematik kurslar tuzilmasining o'zi yordam berishi kerak.

Kirish kursi sodda matematik tushunchalardan ularning umumlashtirilgan holatiga asta-sekin o'tishni ta'minlaydi. Ta'lim oluvchilarda matematik tuzilmalar haqidagi umumiy tasavvurlarni shakllantirish va rivojlantirish bunday tuzilmalarning aniq misollarini o'rganish jarayonida asta-sekin amalga oshirilishi lozim.

Endi bo'lajak matematika o'qituvchisining kasbiy kompetentligining mazmunli tashkil etuvchisi qanday bo'lishi kerak? – degan savolga javob qidiramiz.

Bo'lajak matematika o'qituvchilarini tayyorlashning zamonaviy holati tahlili shuni ko'rsatdiki, bu jarayonda kompetentli yondoshuv elementlaridan yetarlicha faol foydalanilmoqda va bo'lajak matematika o'qituvchisi tayyorgarligining kasbiy pedagogik yo'nalganligi konsepsiyasi doirasida rivojlantirilmoqda. Xususan, matematikani o'qitishning kasbiy-pedagogik yo'nalganlik konsepsiyasida kasbiy kompetentlikni shakllantirish tayanadigan

quyidagi oltita tamoyil ajratilgan: fundamentallik, uzluksizlik, yetakchi g'oya, binarlik, axborotlashtirish, majmuaviy yondoshuv.

Qayd etilgan tamoyillar va bo'lajak matematika o'qituvchisi kasbiy kompetentligining mazmunli tashkil etuvchisi orasidagi bog'liqlikni differensial tenglamalar fani misolida qarab chiqamiz (2.1-jadval).

2.1-jadval

Bo'lajak matematika o'qituvchisi kasbiy kompetentligining mazmunli tashkil etuvchilari va tamoyillari orasidagi bog'liqlik

Tamoyillar	Mazmuni	Amalga oshirilishi
Fundamentallik tamoyili	Bo'lajak matematika o'qituvchisi kasbiy tayyorgarligi maqsad emas, balki uning vositasi va shuning uchun egallanadigan kasb ehtiyojlariga mos bo'lishi kerak	O'quv kursini o'rganish davomida o'qitishni hayot bilan bog'lashga alohida e'tibor beriladi, shu bilan birga o'rganilayotgan nazariyaning fizika, kimyo fanlari bilan bog'lanishini namoyish etuvchi masalalar qaraladi. Bu talabalarning differensial tenglamalar nazariyasiga abstrakt fanga kabi munosabatini o'zgartirishga imkon beradi. Asosiy tushunchalarni (bir xil ko'rinishdagi tenglamalarni integrallashning turli usullari; tezkor hisoblash va chiziqli differensial operator xususiyatlari yordamida chiziqli differensial tenglamaning umumiy yechimini topish) verbal kiritish katta ahamiyatga ega
Binarlik tamoyili	Talabalar nafaqat asosiy nazariy ma'lumotlar va amaliy bilimlarga ega bo'lishi, balki ularni bo'lajak kasbiy faoliyatda mohirona qo'llashni bilishlari kerak	Muammoli holatni yaratish masala qo'yilishi va yechilishi asosini ta'minlaydi. Shu bilan birga rejalashtirilgan va maqsadga yo'naltirilgan asoslangan ta'minotni amalga oshirish talabalarni o'rganilayotgan materialni doimiy metodik qayta ishlashga o'rgatadi. Matematika o'qituvchisining kasbiy tayyorgarligida ilmiy-matematik va metodik yo'llarning organik mosligi zarur
Ilg'or g'oya tamoyili	Differensial tenglamalar nazariyasi elementlarini maktab, akademik litsey va kasb-hunar	Differensial tenglamalar bo'yicha mashg'ulotlarda o'quv materialini tanlash va bayon qilish usuliga e'tibor

	kollejlari matematika kurslariga kiritish maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari hamda oliy ta'lim muassasasi orasidagi farqni qisqartiradi	bergan holda bevosita maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari matematika darsliklariga murojaat qilish lozim
Uzluksizlik tamoyili	Ta'lim oluvchilar tomonidan maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari matematika kurslarida olingan bilim, ko'nikma va malakalar hamda pedagogika oliy ta'lim muassasasida egallangan bilim, malaka va ko'nikmalari orasida uzluksizlik tamoyiliga mos, mantiqiy ketma-ketlik, o'qitish mazmuni va usullarining o'zaro bog'liqligini amalga oshiruvchi uzluksiz bog'lanish bo'lishi kerak	Masalalarni yechishda talabalarning kompetentligini shakllantirish va rivojlantirish yangi nazariy ma'lumotlarni o'rganish, oldindan ma'lum bo'lgan matematik materialni chuqurroq anglash, oliy ta'lim muassasalarida ta'lim berish davomida uzluksiz olib borilishi zarur
Axborotlashtirish tamoyili	Ushbu tamoyilni amalga oshirish matematika ta'lim tizimida o'zgarishlarni, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llab o'qitishning yangi metodikalarini yaratishni nazarda tutadi	O'qituvchilarning axborot madaniyati, kompyuter texnikasining ulkan imkoniyatlari va ularni o'quv jarayonida amaliy qo'llashni bilish – ta'lim berish jarayonini axborotlashtirishning muhim omili hisoblanadi. Kompyuter nazorat, tahlil, sintez va boshqa funksiyalarni amalga oshirishga qobiliyatli. Differensial tenglamalar kursida differensial tenglamalarni yechishda matematik paketlarning imkoniyatlaridan foydalanishni taklif etamiz
Kompetentli yondoshuv tamoyili	Bu tamoyil o'qitishning kasbiy – pedagogik yo'naltirilganligini, elementlari bilimlar komponentini tavsiflovchi malakalar to'plash, pedagogik muloqot, o'zini-o'zi takomillashtirishning asosi bo'lgan tizim kabi qarashga imkon beradi	Talabalarda kompetentlikning shakllanishi va rivojlanishi asosiy komponentlari bilimlarga, muloqotga va o'zini-o'zi takomillashtirishga, pedagogika oliy ta'lim muassasasida matematika o'qitishning kasbiy-pedagogik yo'naltirilganlik konsepsiyasiga mos malakalardan iborat tizimda amalga oshirilishi kerak

Biz Jizzax davlat pedagogika instituti «matematika» va «matematika o'qitish metodikasi» ta'lim yo'nalishlari o'quv rejalarida o'qitish ko'zda tutilgan

asosiy matematik kurslarning kirish kursi va ularni to'laqonli o'zlashtirish uchun asos yaratish maqsadida o'quv rejalariga o'qituvchilarni kasbiy matematik tayyorlashda zarur bo'lgan boshlang'ich moslashtiruvchi kurs kiritdik.

Bo'lajak matematika o'qituvchisi kasbiy kompetentligining texnologik asosi uning maxsus metodik tayyorgarligini talab etadi, ammo bu, matematik tayyorgarlikning ajralmas qismi hisoblanadi. Unga ko'ra pedagogika oliy ta'lim muassasalarida matematik fanlar majmuasi ta'lim oluvchiga nafaqat matematikada keng dunyoqarashga ega bo'lishni va matematik madaniyatning ma'lum darajasiga erishishni ta'minlashi, balki shu bilan birga, maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari matematika kurslarini bayon qilish usullari bilan tanishtirishni ham ta'minlashi kerak.

Bo'lajak matematika o'qituvchisi kasbiy kompetentligining texnologik asosi uzluksizlik xarakteriga ega bo'lishi, ya'ni ta'lim oluvchilarning pedagogik faoliyatga uzluksiz erishish jarayonida barcha matematik kurslar ishtirok etishi lozim. Bu hol talabani oliy ta'lim muassasalarida ta'lim olishning dastlabki kunlaridan boshlab, maktab, akademik litsey yoki kasb-hunar kolleji o'qituvchisining o'rniga o'tkazish imkonini beradi. Bu esa, o'z navbatida kasbiy tayyorgarlikning ushbu jihatiga aniq ifodalangan ijodiy xarakter beradi va ta'lim oluvchilarda avtomatizm, ijod jarayonini ta'minlovchi shaxsiy texnologiya elementlari va takrorlanuvchi elementlarni ishlab chiqishga yordam beradi.

Matematik kompetentlikning shaxsiy asosi matematika o'qituvchisining mahsuldor kasbiy faoliyati uchun muhim kasbiy ahamiyatga ega. A.A. Dergach va N.V. Kuzminalar shaxsning muhim kasbiy sifatlarini maxsus bilimlar, qobiliyatlar va ko'nikmalarni o'zlashtirish, shu bilan birga kasbiy faoliyat uchun zarur bo'lgan samaradorlikka erishish uchun kerakli bo'lgan shaxsning psixologik xususiyatlari sifatida ta'riflab, bunday sifatlar intellektual, irodaviy (o'z-o'zini boshqarish qobiliyati), tashkiliy (faoliyat mexanizmi) kabi shaxsiy hislatlardan iborat, - deb hisoblaydilar [41].

I.D. Pexliskiy kasbiy faoliyatni amalga oshirish uchun nafaqat shaxsning alohida muhim sifatlarining aniqlik darajasi, balki ularning o'zaro bog'liqligini muhim hisoblagan hamda uning natijasida pedagogda kommunikativlik va tashkilotchilik kabi shaxsiy hislatlar, ta'lim berish usullarining komponentlari shakllanadi, - deb ta'kidlaydi [90]. O'qitishning bunday individual usulini ishlab chiqmasdan bir qator pedagogik masalalarni hal etib bo'lmaydi.

Bo'lajak matematika o'qituvchilarida matematik fikrlashni shakllantirishda o'quv rejalarida o'qitish ko'zda tutilgan umumkasbiy fanlar (matematik analiz, geometriya, algebra va sonlar nazariyasi, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika, matematika o'qitish nazariyasi va

metodikasi) majmuasining o'рни va roli ko'pgina olimlar tomonidan qayd etilgan. Fikrlashning matematik tuzilmasini shakllantirishda umumkasbiy fanlarning roli shundan iboratki, u nafaqat matematik qobiliyatni rivojlantirishga, balki umumiy qobiliyatni, inson ongini va uning shaxsini butunlay rivojlantirishga imkon beradi. Matematik fikrlash ilmiy fikrlashga xos bo'lgan barcha sifatlarni (mantiqiylik, umumlashtirishga qobiliyatlilik, egiluvchanlilik, rasionallilik va boshqalar) o'zida mujassamlashtiradi. Shuning uchun ham umumkasbiy fanlar yordamida bunday sifatlarning barchasini rivojlantirish mumkin.

Ta'lim oluvchilar matematikani o'rganishda nafaqat aniq ta'riflar va ifodalarning o'рни, mantiqiy xulosalar chiqarish usullari haqida tasavvurga ega bo'lishadi, balki ular oldida paydo bo'lgan matematikadan farqli ma'noga ega (analogiya, taqqoslash, umumlashtirish, tahlil va sintez qilish kabilar) muammolarni hal qilish usullari bilan tanishadi. Matematikani ijtimoiy-madaniy tajriba asosida o'qitish, ta'lim oluvchilarda fikrlashning analogiya, mantiqiy va kombinatorik sxemalarining shakllanishi aqliy mehnatning tashkilotchilik ko'nikmalarining (o'z ishini rejalashtirish va uni amalga oshirish uchun rasional usullarni topish, natijalarni tanqidiy baholash va boshqa shu kabilar) shakllanishiga yordam beradi.

Matematikani o'qitishning shaxsiy asosi uning ahloqiy jihatlarini ham o'z ichiga oladi. Matematikani va uning tuzilmasini o'rganish shaxsning tasavvurlari va ilmiy izohlar orasidagi nomutanosibliklarni batraraf etish zaruriyatini yuzaga keltiradi. Bu nafaqat fikrning aniqligi va mantiqiyligiga, balki tartiblilik, argumentlilik, tamoyillilik, o'zga fikrni qabul qilish, haqiqatga sadoqatlilik, maqsadga erishishda qat'iylik, mehnatsevarlilik va rostgo'ylik kabi ahloqiy etik va irodaviy sifatlarini shakllantiradi. Shaxsning ma'naviy rivojlanishi va matematikani o'rganishi nafaqat ongiga, balki uning ruhiy kechinmalariga ta'siri orqali ham kechadi.

Ta'lim oluvchi ma'naviy komillikka estetika va matematikaning o'zaro bog'lanishini anglamasdan erisha olmaydi. Ta'lim oluvchilar o'rganilayotgan fanning matematik mazmunida estetik holatlarni va ichki garmoniya (uyg'unlik) ni ko'rishni, go'zallik va haqiqatning birligini tushunishni o'rgatuvchi barcha imkoniyatlardan foydalanish zarur. Maktab matematika kursi, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari matematika kurslari ham, oliy ta'lim muassasasi matematika kursi ham yuqori estetik imkoniyatlarga ega, ammo boshqa materialni uzatish, uni yozish, tasvirlash, uni qabul qilish va tushunish estetikasi kabilar ham katta ahamiyatga ega.

Bo'lajak matematika o'qituvchisi kasbiy kompetentligi mazmunini oliy ta'lim Davlat ta'lim standartlarida bitiruvchining tayyorgarlik darajasiga qo'yiladigan talablar asosida aniqlaymiz [84].

Kasbiy kompetensiyalarning tahlili natijalariga ko'ra bo'lajak matematika o'qituvchilari quyidagi umumiy malakaviy kompetensiyalar (UMK) ga ega bo'lishlari kerak:

UMK-1 - intellektual, madaniy, ahloqiy, jismoniy va kasbiy o'z-o'zini rivojlantirish va takomillashtirishni o'z yo'nalishiga ko'ra amalga oshira olish;

UMK-2 - tarixiy meros va madaniy an'analarga hurmat bilan munosabatda bo'lish, ijtimoiy va madaniy tafovutlarni bag'ri kenglik bilan qabul qila olish;

UMK-3 - tarixiy jarayonning harakatlantiruvchi kuchlari va qonuniyatlarini, tarixda zo'ravonlikning roli, insonning tarixiy jarayondagi, jamiyatning siyosiy tuzilishidagi o'rnini tushuna bilish;

UMK-4 - dunyoqarash, ijtimoiy va shaxsiy ahamiyatga ega bo'lgan falsafiy muammolarni tushunish va ularni tahlil qilish;

UMK-5 - o'z faoliyatida me'yoriy-huquqiy hujjatlardan foydalana bilish;

UMK-6 - axloqiy va huquqiy me'yor hamda majburiyatlarni hisobga olgani holda maqsadga erishish yo'lida qat'iyatni namoyon qilish;

UMK-7 - asosli fikrni og'zaki va yozma aniq bayon qilish qobiliyatini egallash;

UMK-8 - innovatsion g'oyalar asosida to'plangan o'z tajribasini tanqidiy qayta anglash, zarur hollarda kasbiy faoliyati turi va xarakterini o'zgartira olish;

UMK-9 - hayot faoliyati xavfsizligi sharoitlarini umumiy baholay olish, ishlab chiqarish xodimlari va aholini tasodifiy halokat, tabiiy ofatlardan va zamonaviy qurol vositalarini qo'llash oqibatlaridan himoya qilish, ularning asoratlarini bartaraf qilish chora-tadbirlarini qo'llay olish;

UMK-10 - kasbiy faoliyatda tabiiy fanlarning asosiy qonunlaridan, matematik analiz va modellashtirish, nazariy va tajribaviy tadqiqot metodlaridan foydalana olish;

UMK-11 - zamonaviy axborotlashgan jamiyatda axborotning mohiyati va ahamiyatini tushunish, bu jarayonda yuzaga keladigan tahdid va xavflarni anglay olish, axborot xavfsizligi bo'yicha asosiy talablarga rioya qilish, jumladan davlat sirini saqlash;

UMK-12 - axborotni olish, saqlash, qayta ishlashning asosiy metod, usul va vositalarini egallash, axborotni boshqarish vositasi sifatida kompyuter bilan ishlash ko'nikmalariga ega bo'lish;

UMK-13 - global kompyuter tarmoqlarida axborot bilan ishlash qobiliyatiga ega bo'lish;

UMK-14 - chet tillardan birini so'zlashuv darajasidan past bo'lmagan darajada egallash;

UMK-15 - ishlab chiqarish xodimlari va aholini tasodifiy halokat, tabiiy ofatlardan himoya qilishning asosiy metodlarini egallash;

UMK-16 - jismoniy tarbiya va salomatlikni mustahkamlashning mustaqil, metodik jihatdan to'g'ri vositalarini egallash, to'laqonli ijtimoiy va kasbiy faoliyatni ta'minlash uchun jismoniy tayyorgarlikning zarur darajasiga erishishga tayyor bo'lish.

Kasbiy kompetensiyalarning tahlili natijalariga ko'ra bo'lajak matematika o'qituvchilari quyidagi umumkasbiy kompetensiyalar (UKK) ga ega bo'lishlari kerak:

UKK-1 - matematik analiz, algebra va sonlar nazariyasi, geometriya, ehtimollar nazariyasi va matematik statistikaga oid bilimlarni egallash;

UKK-2 - matematikaning dolzarb masalalarini seza bilish va uni ta'lim oluvchilarga yetkaza olish;

UKK-3 - an'anaviy va noan'anaviy metodlar, ilg'or ta'lim texnologiyalari asosida fan va mavzularni o'rgatish jarayonini loyihalash;

UKK-4 - o'z fanida metod va texnologiyalarni ijodiy qo'llay olish, natijalarni tahlil qilish, umumlashtirish, shu asosda xulosa chiqara olish;

UKK-5 - har bir mavzuning ilmiy-nazariy, ilmiy-metodik, psixologik xususiyatlarini yoritib olish, o'qitishning ilmiy asoslarini tahlil qilib borish;

UKK-6 - metodik birlashmalarda umumiy o'rta ta'lim maktablari, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi mazmunida fanning o'rnini belgilay olish va uning ilmiy muammolari bo'yicha pedagogik ta'limda ma'ruzalar o'qish;

UKK-7 - umumiy o'rta ta'lim maktablari, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari innovatsion ta'limni yo'lga qo'ya olish, o'quv jarayoni bilan bog'liq barcha hujjatlarni yuritib olish;

UKK-8 - har bir ta'lim oluvchining ruhiy, ahloqiy holatini bilish, yakka tartibda ular bilan va guruh bilan ishlay olish, ma'naviy-ma'rifiy ishlarni rejalashtirib olish, uni tashkil etish metodikasini egallash;

UKK-9 - ta'lim oluvchilar ongiga milliy istiqlol g'oyasini singdirish, diniy ekstremizmga qarshi immunitetni yuzaga keltirish metod va texnologiyalarini bilish;

UKK-10 - dars tiplarini bilish va ularni maqsadga muvofiq tashkil etish, o'quv reja va fan dasturi, taqvimiy mavzular rejasini tayyorlay olish, ta'lim muassasasi metodik birlashmasi ishini rejalashtirish va rahbarlik qila olish;

UKK-11 - dars jadvalining tuzilish tamoyillarini bilish, ta'lim muassasasiga rahbarlik qilishni bilish.

Kasbiy kompetensiyalarning tahlili natijalariga ko'ra bo'lajak matematika o'qituvchilari quyidagi maxsus kompetensiyalar (MK) ga ega bo'lishlari kerak:

MK-1 - matematik fanlarning klassik bo'limlari matematikaning tayanch g'oya va usullarini, asosiy matematik tuzilmalar tizimini va aksiomatik usullarga ega;

MK-2 - belgili tizimlarning o'zaro o'tishini amalga oshirish qobiliyatiga ega: belgili-simvolli, verbal, matematik faoliyatni o'zlashtirish jarayonida obrazli geometrik va aniq-faoliyati; umumlashtirilgan o'quv amallarini aniqlash va matematikani o'rganish jarayonida matematik ob'yektlar va amallarning tahlilini amalga oshirish qobiliyati; variantli darajada abstrakt matematik bilimlarni aniqlashtirishga qobiliyatli;

MK-3 - matematik fikrlash, mantiqiy, algoritmik, evristik, madaniyatli, matematik bilimning umumiy tuzilmasini, turli matematik fanlar orasidagi o'zaro bog'lanishlarni tushunishga, matematik fikrlashning asosiy usullarini ilmiy-tadqiqot, o'quv va ilmiy muammolarni hal etish tajribasining umumiy usullari asosida amalga oshirishga, matematik tildan foydalanish, mavjud bilimlarni to'g'ri ifodalash va argumentli tushintirishga qobiliyatli;

MK-4 - matematikani fanning universal tili, hodisa va jarayonlarni modellashirish vositasi sifatida qo'llaydi, amaliy muammolarni hal etish uchun matematik modellarni yasashni qo'llash imkoniyatiga ega, matematik tadqiqotlar sifati mezonini, ilmiy nazariyalarni tekshirishning tajribaviy va empirik tamoyillarini tushunish qobiliyatiga ega;

MK-5 - elementar matematika mazmuni va usullariga ega: elementar matematikani oliy matematika nuqtai nazaridan tahlil qila oladi; maktab, sinf va o'quvchining individual xossalariining spesifikasiga (o'ziga xos xususiyatlariga) asoslangan aniq pedagogik sharoitlarda matematika o'qitish usullari va elementar matematikaning nazariy fikrlarini qo'llash imkoniga ega;

MK-6 - aniq matematik materialni o'rganishning turli ssenariyalarini qurish va qo'llash imkoniga ega; teoremlarning turli isbotlari, masalaning turli yechimlari, asosiy masalalar bankini yaratish, to'plash va tizimlashtirish qobiliyatiga ega;

MK-7 - matematikaning rivojlanish tarixi, matematik g'oyalar emotsiyasi va zamonaviy matematik fanlar konsepsiyalarining asosiy fikrlariga ega.

Yuqorida qayd etilganlar bo'lajak matematika o'qituvchisi kasbiy kompetentligi quyidagilarni o'z ichiga olishini aniqlashga imkon beradi:

- dolzarb kasbiy masalalarni hal etishda matematik bilimlarni qo'llashga tayyorligi;
- kasbiy faoliyatda matematik bilimlarni qo'llash tajribasi;
- bo'lajak kasbiy faoliyatda ilmiy masalalarni hal etishda matematik metodlardan muvaffaqiyatli foydalanishda o'z imkoniyatiga ishonchi;
- oddiy faoliyat doirasida tashqaridagi yangiliklarni bilishga hohishi va tayyorligi va boshqalar.

2.2. Bo'lajak matematika o'qituvchilarida kasbiy kompetentlikni shakllantirishning pedagogik shart-sharoitlari

Yurtimiz kelajagi bo'lgan yoshlarni har tomonlama kamolga yetgan barkamol inson qilib tarbiyalashda o'qituvchi, tarbiyachi hamda ta'lim sohasidagi mas'ul xodimlarning xizmati kattadir. Yuksak saviyali, yuqori darajada kasbiy mahorat va kompetentlikka ega o'qituvchilargina xalq orzusidagi barkamol shaxsni tarbiyalaydi.

O'qituvchi kasbi dunyodagi eng qadimgi kasblardan biridir. Uning ijtimoiy ahamiyati hech qaysi davrda kamaymagan va so'nmagan. Chunki, ilm insonni yuksaklik sari olib boradi. Bunda o'qituvchining bilimi, mahorati beqiyosdir. O'qituvchining bilim darajasi, sharqona fikr yurita bilishi, ish bilan harakatining birligi yoshlarda o'z-o'zini idora va nazorat qilish ko'nikmalarini shakllantirish, ularda ijodiy fazilatlarni rivojlantirishda muhim o'rin tutadi.

Ta'lim oluvchilarni umuminsoniy qadriyatlar, xalqimizning boy madaniyati bilan tanishtirish, ularda bilimlarni egallash ko'nikma va malakalarini oshirishga bo'lgan talablarni shakllantirish, estetik tushunchalarni kamol toptirish, ta'lim oluvchilarning ijodkorligi, iqtidorini yuzaga chiqarish, ularni qo'llab-quvvatlash uchun shart-sharoit yaratish o'qituvchi faoliyatida chuqur o'rin egallashi lozim. Shu bois xalqimizning «Dunyoda ilmdan boshqa najot yo'q va bo'lmagay», - degan naqlini ta'lim oluvchi qalbiga singdirish mas'uliyati o'qituvchiga topshirilgan.

Shu sababli, bugungi tez o'zgaruvchan sharoit oliy ta'lim muassasalari bitiruvchisida kompetentlik, tashabbuskorlik, egiluvchanlik, dinamiklik va konstruktivlik, yangilikka intiluvchanlik kabi sifatarni shakllantirishni taqozo etadi. Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida tayyorlanayotgan o'qituvchilar, shu jumladan matematika o'qituvchisi butun hayoti davomida mustaqil ta'lim olishga intiluvchan, yangi texnologiyalarni egallagan va ulardan foydalanishni tushunishi, mustaqil qaror qabul qila oladigan ijtimoiy va bo'lajak kasbiy

muhitga moslashuvchi, stressli (hayajonli) holatlarga tayyor va ulardan tez chiqa oladigan bo'lishi lozim.

Bugungi kunda umumiy o'rta ta'lim maktablarida pedagogika oliy ta'lim muassasasini bitirib, faoliyat ko'rsatayotgan matematika o'qituvchilarining ish uslubi va metodlari o'rganilishi natijasida oliy ta'lim muassasalarida ularni tayyorlashda quyidagi kamchiliklar mavjudligi aniqlandi: matematik bilim va nazariyani formal o'zlashtirish; pedagogik faoliyatda o'quv jarayoniga yetarlicha mo'ljal ola bilmaslik; bitiruvchilar, ya'ni bo'lajak matematika o'qituvchilarining mustaqil kasbiy faoliyatga sust tayyorligi. Ko'pchilik bitiruvchilarning matematik tayyorgarlik sohasidagi kompetentligi juda past, ular «bilim-ko'nikma-malaka» ta'lim paradigmasi doirasida cheklangan va hatto, hamma vaqt ham bu talablarga mos kelavermaydi. Zamonaviy hayot (turmush tarzi) o'qituvchidan o'zgaruvchan olam va fan rivoji sharoitida uzluksiz oshib boruvchi kasbiy kompetentlikning yuqori darajasini talab etadi.

Matematikani o'qitishning muhim muammolaridan biri bu talabalarni kasbiy masalalarni yechishga ijodiy yondoshishi uchun o'zlashtirilgan bilim va egallangan ko'nikma hamda malakalarni qo'llashga o'rgatish, shuningdek ularning bilimlarni formal o'zlashtirishiga yo'l qo'ymaslikdir.

Oliy ta'lim muassasasida ta'lim olish jarayonida bo'lajak matematika o'qituvchisida zamonaviy matematik bilimlar poydevori qo'yilishi, pedagog-tadqiqotchi sifatida o'z-o'zini takomillashtirishga intilish motivatsiyasi shakllanishi lozim.

O'qituvchining kasbiy kompetentligi kasbiy yo'nalganlik va egiluvchanlik bilan bir qatorda uning shaxsining integral tavsifi bo'lib hisoblanadi. Hozirgi vaqtda umumiy holda «kompetentlik», xususan «kasbiy kompetentlik», shu jumladan «o'qituvchining kompetentligi» kabi tushunchalarning aniq ta'riflari mavjud emas. Biz, kasbiy kompetentlikni «pedagogik kompetentlik», - deb ataymiz.

L.M. Mitina pedagogik kompetentlik - deganda predmet haqidagi bilimlar, o'qitish metodikasi va didaktikasi, pedagogik muloqot ko'nikma va malakasi, shuningdek o'z-o'zini rivojlantirish, o'z-o'zini takomillashtirish, o'z-o'zini amalga oshirish usullari va vositalarining uyg'un birlashishini tushungan [77].

U pedagogik kompetentlik tuzilmasida quyidagi uchta tashkil etuvchini ajratgan: faoliyatli, kommunikativ va shaxsiy.

L.M. Mitina tomonidan taklif etilgan pedagogik kompetentlikni tuzilmalashtirishdan kelib chiqqan holda, biz, bo'lajak matematika o'qituvchisi uchun egallanish darajasi pedagogik kompetentlikning rivojlanish darajasini

aniqlaydigan quyidagi kompetensiyalar majmuasi yetarli va zarur deb hisoblaymiz:

- faoliyatli yoki maxsus kompetensiya (bilim, ko'nikma, malaka va pedagogik faoliyatni amalga oshirishning individual usullari);
- shaxsiy yoki kasbiy kompetensiya (kasbiy o'z-o'zini takomillashtirish va o'z-o'zini amalga oshirishga oid bilim, ko'nikma va malakalar);
- kommunikativ kompetensiya (pedagogik faoliyatni ijodiy amalga oshirishga oid bilim, ko'nikma va malaka) [77].

Matematika o'qituvchisining faoliyatli kompetensiyasi. U matematikani mustaqil va his etgan holda o'rganishga oid bilim, ko'nikma, malaka va individual usullarni egallashga yo'naltirilgan. Faoliyatli kompetensiya, eng avvalo, o'z ichiga matematik bilimlarni oladi. Matematikani mustaqil va javobgarlikni his etgan holda o'rganish matematik ta'lim mazmuni va predmetini ishonchli egallashsiz mumkin emas.

Matematika o'qitish mazmuni, birinchidan matematika fani yutuqlaridan orqada qolmasligi, ikkinchidan jamiyat ehtiyojlariga mos kelishi uchun doimo yangilanib borishi lozim. Hozirgi vaqtda fundamental yondoshuv zarur bo'lgan mazmunni tanlash muhim ahamiyatga ega, ya'ni ta'lim mazmuni o'z ichiga ta'lim oluvchini rivojlantirish, uning so'rovlarini qanoatlantirish, o'zini-o'zi mustaqil aniqlay olish uchun zarur bo'lsa, barchasini olishi kerak. Matematika o'qituvchisi mazmunini tanlash mezonlari va belgilarini bilishi zarur. Mas'uliyatni his qilgan holda matematikani o'qitishni tashkil etish, mazmunni differensiallashni, uni individuallashtirish va optimallashtirishni talab etadi. U shaxs tavsiflarini uyg'otish va rivojlantirish uchun asoslarni o'z ichiga olish kerak. Matematika o'qitish mazmuni - bu qotib qolmagan, balki doimo takomillashib boruvchi ta'lim poydevoridir.

Faoliyatli kompetensiya, bizning nuqtai nazarimizcha, predmetli kompetensiyaga nisbatan kengroq hisoblanadi.

Tushunish – kompetentlik shakllanishi va rivojlanishining muhim sharti hisoblanadi. Oddiy bilim - bu hali ham inson faoliyatining asosi bo'lib hisoblanmaydi, chunki u real vaziyatga bu bilimning mos kelishini hali bilmaydi. Matematik bilim abstrakt bo'lib, aniq mazmunda yakkalangan. Bilim tushunish bilan birlashishi lozim, bilimni egallash uni tushunishni bildiradi. O'qituvchining vazifasi bilimlarni tushunishni ta'minlash, buning uchun esa, u matematikani o'qitish metodikasiga ega bo'lishi kerak. O'qitish mazmuni esa, uni tasvirlash vositalaridan, ya'ni o'qitish metodikasidan ayri holda emas.

Demak, faoliyatli kompetensiyalarni egallash darajasi, mazmun va o'qitish metodikasini egallash darajasi bilan aniqlanar ekan. Bunda biz,

matematika kursida ta'lim oluvchilarning bilimini baholashning besh balli tizimi va maktabda matematikani o'qitish metodikasidan foydalanishimiz mumkin. Shu maqsadda maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollejlarida matematikani o'qitishni tashkil etishga bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlashga mo'ljallangan maxsus kurs tashkil etildi. Bu maxsus kursda matematikani o'qitishga metodologik yondoshuvga katta e'tibor berildi. Matematikani o'qitishda faoliyat metodologiyasini egallash, bilim, ko'nikma va malaka tizimini inkor etmagan va undan voz kechmagan holda o'quv jarayonini tashkil etishning asosiy tashkil etuvchisi bo'lishi mumkin.

Matematika o'qituvchisining faoliyatli shaxsiy kompetensiyasi uning kasbiy o'z-o'zini takomillashtirish va o'z-o'zini amalga oshirishga qobiliyatlilikni bildiradi. Shaxsning o'zini-o'zi takomillashtirish va o'zini-o'zi amalga oshirishga ehtiyoji A. Maslouning shaxsning o'zini-o'zi faollashtirish kosepsiyasiga mos holda shaxsning oliy ehtiyoji bo'lib hisoblanadi. Shaxsning o'zini-o'zi faollashtirishi bu o'zini-o'zi amalga oshirishga insonning ishtilishi, o'zining potensial imkoniyatlarini amalga oshirishga urinishi hisoblanadi.

A. Maslou shaxs tabiatining quyidagicha talqinini taklif etgan: inson tabiatan yaxshi va o'zini-o'zi takomillashtirishga qobiliyatli, odam – ongli va aqlli yaratuvchi, inson mohiyatining o'zi doimiy ravishda uni shaxsiy o'sishga va ijodkorlikka yo'naltiradi. Uning fikriga ko'ra mustaqil faollikka moyillik shaxsining mohiyatini va o'zagini tashkil etadi [72].

Kommunikativ kompetentlik. Bilimlar, ko'nikmalar, malakalar va pedagogik ta'lim berishni ijodiy amalga oshirish usullarini egallash, pedagog shaxsining kommunikativ kompetentligiga olib keladi. Pedagogik kompetentlikning kommunikativ komponenti: 1) pedagogik faoliyat va shaxs o'rtasidagi o'zaro ta'sirlashuvni aks ettiradi; 2) ta'lim jarayonida ta'lim oluvchi va ta'lim beruvchi shaxsini ochishga imkon beradi; 3) o'zida tayyorgarlikning o'rgatuvchi va tarbiyalovchi samarasini ifodalaydi. Shunday qilib o'qituvchining kommunikativ kompetentligi uning kasbiy muhim sifati hisoblanadi. U o'z ichiga umumiy maqsadga erishishga yo'naltirilgan ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchi o'rtasidagi pedagogik maqsadli o'zaro munosabatlarni o'rnatish bilan bog'liq quyidagi harakatlarni oladi: 1) o'zaro ta'sirlashuvchi pedagogik jarayon ishtirokchilarini motivlashtirish harakati; 2) bir-birining ichki olamiga singib borish harakati.

Kommunikativ kompetentlikning tizim tashkil etuvchi elementi bo'lib kasbiy muhim sifatlarini shakllantirish hisoblanadi. O'qituvchining kommunikativ kompetentligi tuzilmasida motivatsion, akmeologik, axborotli-mazmunli, tezkor-faoliyatli komponentlar ajratilgan.

Ye.V. Tarmayeva bo'lajak o'qituvchida kommunikativ kompetentlikni shakllantirish jarayoni quyidagi pedagogik sharoitlarga rioya etilgandagina muvaffaqiyatli bo'lishini ta'kidlaydi:

- kommunikativ kompetentlik ta'lim jarayoni sub'yektlari tomonidan ta'lim oluvchi bilan o'zaro ta'sirlashuvni amalga oshirishga o'qituvchining tayyorgarligi sifatida tan olinsa;

- o'qitish jarayoni empatiyali o'qitishda qadryatli yo'naltirishlarni rivojlantirishga imkon beruvchi ta'lim oluvchi va o'qituvchining dialogik (muloqotli) o'zaro ta'sirlashuvi sifatida tashkil etilsa;

- bo'lajak kasbiy faoliyat kontekstida ta'lim oluvchi shaxsida ijtimoiy-qadryatli munosabat shakllansa [110].

Qayd etilgan kompetensiya tizim sifatida matematikani o'qitishga shaxsiy yo'naltirilgan yondoshuvni, uni individuallashtirishni, differensiallashtirishni, gumanitarlashtirish va fundamentallashtirishni tavsiflaydi. Faoliyatli, shaxsiy va kommunikativ kompetensiyalar majmuasini o'zlashtirish bo'lajak matematika o'qituvchilarida kasbiy kompetentlikning shakllanishi va rivojlanishining optimal darajasini ta'minlaydi.

Bo'lajak matematika o'qituvchisi kasbiy kompetentligini shakllantirish modelini qurishda quyidagi holatlar hal qiluvchi rol o'ynaydi:

- pedagogik kompetentlik matematik bilimlar, matematikani o'qitish metodikasi va didaktikasi, pedagogik muloqot (ko'nikma va malaka) madaniyat, o'zini-o'zi rivojlantirish, o'zini-o'zi takomillashtirish, o'zini-o'zi aniqlash usullari va vositalarining uyg'unlikdagi birlashmasi sifatida tushuniladi;

- bo'lajak matematika o'qituvchisining kasbiy-pedagogik kompetentligi tuzilmasi quyidagi uchta tashkil etuvchidan tarkib topgan: faoliyatli (bilim, ko'nikma, malaka hamda umumiy o'rta ta'lim maktablari, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari o'quvchilariga matematikani o'rgatishda pedagogik faoliyatni tashabbuskorlik va mas'uliyat bilan amalga oshirishning individual usullari), shaxsiy (o'zini-o'zi rivojlantirishga ehtiyoj, o'zini-o'zi takomillashtirishga oid bilim, ko'nikma va malaka) va kommunikativ (bilim, ko'nikma, malaka va pedagogik muloqotni ijodiy amalga oshirish usullari);

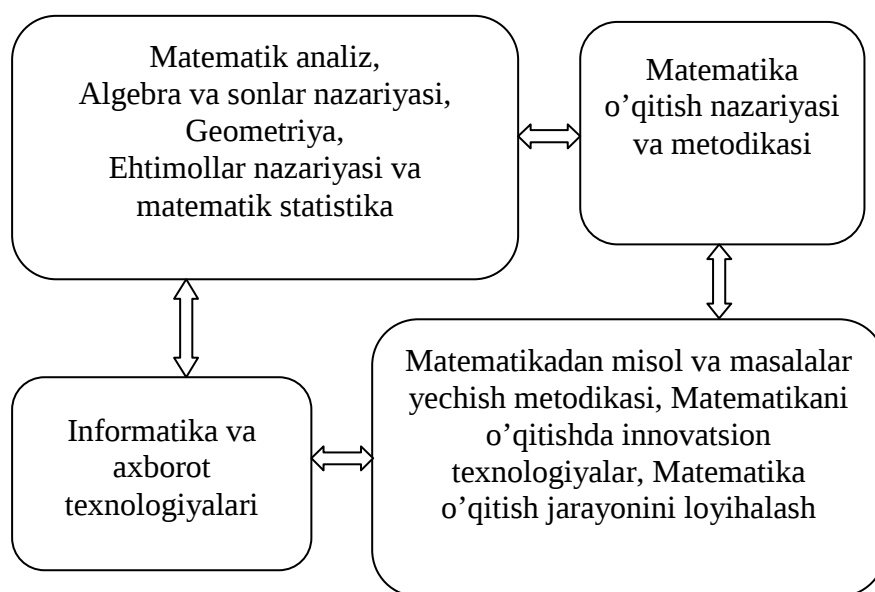
- oliy ta'lim muassasalarida kasbiy kompetentlikni shakllantirish matematika o'qituvchisi kasbidagi ichki o'zining «men-haqiqiy» dan «men-haqiqiy» va «men-ideal» o'rtasidagi nomutanosibliklarni bartaraf etishga qadar bo'lgan bir qator bosqichlarda amalga oshiriladi;

- bo'lajak matematika o'qituvchisida kasbiy kompetentlikni shakllantirish o'qitishni tashkil etishda e'tiborga olish zarur bo'lgan o'zaro bir-biri bilan bog'langan ikki, ya'ni gnostik va amaliy bosqichlarda amalga oshiriladi;

- bo'lajak matematika o'qituvchisi kasbiy o'zini-o'zi rivojlantirish ijodiy mohiyatga ega, shuning uchun ham pedagogik mehnat sub'yekti sifatida talabaga borliqdagi o'zining imkoniyatlarini erkin tanlashni taqdim etuvchi o'quv jarayonini tashkil etish talab etiladi.

Modelni qurishda pedagogik kasb xususiyatlari va matematika o'qituvchisi ixtisoslik tavsifiga qo'yiladigan talablarni e'tiborga olish zarur.

Matematik ta'lim jarayonida integrasiya jarayoni «Matematika o'qitish metodikasi» ta'lim yo'nalishi o'quv rejasida o'qitish ko'zda tutilgan turli xil o'quv fanlari (matematik analiz, algebra va sonlar nazariyasi, geometriya, matematika o'qitish nazariyasi va metodikasi, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika, matematikadan misol va masalalar yechish metodikasi, matematikani o'qitishda innovatsion texnologiyalar, matematika o'qitish jarayonini loyihalash, informatika va axborot texnologiyalari va boshqalar) mazmunining o'zaro ta'sirlashuvi, o'zaro bir-biriga kirib borishi va o'zaro bir-biriga aloqasi sifatida qaraladi (2.1-rasm).



2.1-rasm. Doira tipi bo'yicha o'quv fanlari integrasiyasi sxemasi.

O'quv fanlari integrasiyasi muammoli-qidiruv o'qitishni amalga oshirishga imkon beradi. Bo'lajak matematika o'qituvchisida kasbiy kompetentlikni shakllantirishda modulli-reyting tizimi samarali hisoblanadi va o'qitishni individuallashtirish va differensiallashtirish, kasbiy kompetentlikni shakllantirish va rivojlantirish yo'lidagi to'siqlarni bartaraf etishda talaba shaxsining ichki potentsiallarini faollashtirish uchun pedagogik ko'makni

ta'minlashga imkon beradi. Bundan tashqari talabanning mustaqil ishi ta'minlanadi.

2.3. Matematika o'qitish nazariyasi va metodikasi kursida kasbiy kompetentlikni shakllantirish

Ta'lim tizimini modernizatsiyalashning hozirgi bosqichi o'qituvchining kasbiy tayyorgarligi, uning pedagogik mahorati, kompetentligi, eridusiyasi, intellektualligi va umumiy pedagogik mahoratiga yuqori talablarni qo'ymoqda. Bu holatning yuzaga kelishi esa, respublika ta'lim tizimida insonparvarlik, shaxsga yo'naltirilgan o'qitish, kasbiy tayyorgarlikda kompetentli yondoshuv g'oyalariga o'tishdan kelib chiqmoqda. Ta'limda asosiy ustuvorlik ta'lim oluvchi shaxsi, shaxslararo munosabatlarni o'zgartirib, zamonaviy o'qitish va pedagogik texnologiyalarni qo'llagan holda jarayonni shunday boshqarish kerakki, ta'lim oluvchi nafaqat o'qitish ob'yekti, balki sub'yekti ham bo'lishiga asoslangan shaxsning shakllanishiga beriladi.

Shu bois, bo'lajak o'qituvchining kasbiy va shaxsiy shakllanishiga yordam beruvchi pedagogik vositalarni aniqlash muhim ahamiyatga ega bo'lmoqda. Olingan bilimlar, texnika va texnologiyalarning tez eskirishi va yangilanishi o'qituvchi oldiga doimiy ravishda o'z malakasini oshirish, fan, texnika, madaniyat va ilg'or pedagogik tajribalarning zamonaviy yutuqlariga ega bo'lish masalasini qo'ymoqda.

Amaliyotning ko'rsatishicha, o'quv reja va dasturlarni takomillashtirish har doim ham o'quv jarayonining samarasini oshirishga yordam beravermaydi. Real amaliy faoliyat talablaridan ajralgan holda, o'quv jarayoniga rasmiy yondoshuv bo'lajak o'qituvchi kasbiy kompetentligining rivojlanishiga xalaqit beradi. I.G. Lipatnikovaning ta'kidlashicha, hozirgi zamon maktabi pedagogika oliy ta'lim muassasasidan paydo bo'lgan muammolarni hal etish yo'llarini tanqidiy baholash va topish, holatni tahlil qilish, o'z faoliyatini adekvat o'zgartirish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositalarini qo'llash, axborotlarni topish, qo'llash va tanlashni bilishga qodir matematika o'qituvchisini kutmoqda [66].

Qayd etilgan muammolarni hal etish usullaridan biri sifatida bo'lajak matematika o'qituvchilarida kasbiy yo'nalganlikni oshirishni taklif etamiz. U quyidagilardan iborat:

- talabalarning bo'lajak kasbiy faoliyatini anglash uchun sharoitlar yaratish;

- bo'lajak kasbga muvaffaqiyatli ega bo'lish uchun zarur shaxsiy sifatlarni rivojlantirishga alohida e'tibor berish;

- har bir talabada mavjud kasbiy ahamiyatli sifatlarning rivojlanish darajasini aniqlash va individual ta'lim trayektoriyalarini qurish.

Oliy ta'limning zamonaviy tizimda bitiruvchining ma'lumoti sifatining asosiy ko'rsatkichi uning kasbiy kompetentligidan iboratligi bilan tavsiflanadi. Psixologik lug'atlarda pedagogning kasbiy kompetentligi muvaffaqiyatli kasbiy faoliyat, uning ahamiyati va uni amalga oshirishda qo'llaniladigan bilim va ko'nikmalar to'plami bilan aniq maxsus masalalarga munosabat sifatida ta'riflanadi.

Matematika o'qituvchisining kasbiy kompetentligi quyidagi komponentlardan iborat: mazmunli (maxsus matematik bilimlarga egalik), texnologik (matematika o'qitish usullariga egalik), shaxsiy (shaxsning ayrim xususiyatlariga egalik). «Matematika» va «Matematika o'qitish metodikasi» ta'lim yo'nalishi o'quv rejalarida o'qitish ko'zda tutilgan «Matematika o'qitish nazariyasi va metodikasi» kursi matematika o'qituvchilarini tayyorlashda va ularda kasbiy kompetentlikni shakllantirishda alohida o'ringa ega.

Matematika o'qituvchisi kasbiy tayyorgarligining yangi sifatiga ega bo'lish uchun matematika o'qitish nazariyasi va metodikasi kursining nazariy asoslari va uni qurishning qo'shimcha tadqiqotlari zarur. Ular bo'lajak matematika o'qituvchisi mahoratining shakllanishiga va umumiy pedagogik madaniyatini takomillashtirishga yordam beradi.

Predmetli tayyorgarlikning kasbiy yo'naltirilganligini oshirish asosida kasbiy kompetentlikni shakllantirish masalasini amalga oshirish ta'lim jarayoniga kasbiy faoliyat elementlari, kasbiy tajribalarni kiritish, o'qitish usullari va shakllarini o'zgartirish yo'li bilan hal etilishi mumkin.

Matematika o'qitish nazariyasi va metodikasi kursining bo'lajak o'qituvchilarda refleksiv predmetli faoliyat asosida reproduktiv va lokal-modellashtiruvchi xarakterli amaliy bilimlarini shakllantirish, rivojlantirish, o'quv va kasbiy faoliyat motivlarini shakllantirish kabi maqsadlari bo'lajak pedagogning kompetentligiga bevosita dahldor hisoblanadi. Bu maqsadlardan esa, kursning quyidagi vazifalari kelib chiqadi:

- bo'lajak matematika o'qituvchisida kasbiy sifatlarni tarkib toptirish;

- talabalarda matematika o'qitish nazariyasi va metodikasi kursining asosiy tushunchalari haqida tasavvurni shakllantirish;

- talabalarda o'quv materialini bayon qilish usullari va o'quv mashg'ulotlarini tashkil etish shakllarini mustaqil ajratish va tahlil qilish qobiliyatini shakllantirish;

- talabalarning o'quv materialini o'qitishning turli usullari orqali taqdim etishni bilishni rivojlantirish;

- bo'lajak pedagogning tadqiqotchilik qobiliyatlarini ta'lim jarayoniga faol kiritish yo'li bilan rivojlantirish.

Matematika o'qitish nazariyasi va metodikasi kursi fan dasturida quyidagi asosiy didaktik tamoyillar o'z aksini topgan (2.2-jadval):

2.2-jadval

Matematika o'qitish nazariyasi va metodikasi kursining asosiy didaktik tamoyillari

Didaktik tamoyillar	Mazmunda aks etishi	Misollar
Majmuaviy o'qitish, tarbiyalash, rivojlantirish	Ijtimoiy tajriba, ijodiy faoliyat, hissiyotli-qadriyatli munosabatlar tajribasi elementlari	Aniq dars holatlarini o'rganib chiqish, talabaning shaxsiy tajribasiga murojaat
Ilmiylik	Ilmiy o'rganish usullari, fanning rivojlanish qonuniyatlari	Fan metodologiyasi, matematikaning falsafiy jihatlarini, nazariyalar va konsepsiyalar darajasida umumlashtirish
Tartiblilik, ketma-ketlilik	Mazmunli-mantiqiy bog'lanishlar	Mazmunli-mantiqiy sxemalar, bo'limlar va mavzular tahlili
Tizimlilik	Tizimli bog'lanishlar, umumilmiy atamalar tahlili	Matematikaning alohida ilmiy bo'limlarining nazariyasini boshqa fanlar va o'quv predmetlari bilan birga o'rganish
Fanlararo bog'lanish	O'xshash fanlar uchun umumiy bo'lgan nazariyalar, qonunlar va tushunchalarni o'rganish	Matematikaning alohida bo'limlarining boshqa fanlar va o'quv predmetlari bilan bog'lanishlarini aniqlash
Nazariyaning amaliyot bilan bog'liqligi, hayotga bog'lab o'qitish	Faoliyatning moddiy-amaliy xarakterdagi turlari, bo'lajak o'qituvchining dunyoqarashini kengaytiruvchi axborot	Kasbiy qobiliyatlarni o'rganish. Shaxsiy sifatlarning tahlili. Individual ta'lim trayektoriyalarini tuzish. Matematika o'qituvchisiga zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalarni tahlil qilish va shakllantirish
Kasbiy yo'naltirilganlik	Faoliyatning kasbiy ahamiyatli turlarini kiritish	Mashg'ulotlarni olib borish, rolli o'yinlar, dars ishlanmasi masalalarini tanlash va ularning

		tahlili, masalalarni tuzish, ularni soddalashtirish va murakkablashtirish, ma'lumotlarni tayyorlash, hamkorlikdagi ishni tashkil etish, o'quv taqdimotlarini tayyorlash va o'tkazish
Ko'rgazmalilik	Modellar bilan ishlash, hayotiy tajriba. O'qitishning ko'rgazmali vositalarini tayyorlash va qo'llash	Asosiy modellarning tahlili, ularni tayyorlash va qo'llash. Ko'rgazmalilik, modellar bilan ishlashni bilishni shakllantirish
Tushunarliklik	Hajm va murakkablikning mosligini aniqlash	Talabalarning o'qimishlilik va o'qitilish darajasining tahlili (test)
O'qitishni tabaqalashtirish va individuallashtirish	Talabalarning maqsadlari, qiziqishlari va qobiliyatini hisobga olish	Murakkablik darajasi turlicha bo'lgan topshiriqlar, individual topshiriqlar, test o'tkazish
Ijobiy munosabat va motivatsiya	Mazmunda matematika tarixi va fan sohasidagi yangi yutuqlar aks ettirilishi. O'qish va kasbiy faoliyatni asoslashni shakllantirish	Olimlarning biografiyasini va matematik ixtirolarni o'rganish, ilmiy va ilmiy-ommabop adabiyotlarni o'qish, sharhlash va asoslashni o'rganish, hayotiy rejalarning tahlili

O'qitish tamoyillariga mos ravishda o'zlashtirilishi lozim bo'lgan o'quv material mazmuni ma'lum ko'rinishda tuzilgan matematika o'qitish nazariyasi va metodikasi kursi bo'yicha bilimlar to'plamidan iborat. Mazkur kursning mazmuni o'quv axborotini uch bosqichda o'zlashtirishni tavsiya etadi: bazali (tayanch), chuqurlashtirilgan, kasbiy yo'naltirilgan. Har bir bosqich o'quv material ichiga kirishning chuqurligiga mos faoliyat turlarini aniqlaydi (2.3-jadval).

2.3-jadval

Matematika o'qitish nazariyasi va metodikasi kursining asosiy tuzilmaviy tarkibi

№	Bosqichlar ko'rsatkichlari	Asosiy bosqich	Chuqurlashtirilgan bosqich	Kasbga yo'naltirilgan bosqich
1.	Masalalar	Maktab, akademik litsey va kasb-hunar kolleji matematika kurslari bo'yicha mustahkam bilimlar	Kengaytirilgan va chuqurlashtirilgan matematik bilimlarni o'zlashtirish	O'zi haqida bilimlarni o'zlashtirish, o'z imkoniyatlarini anglash, o'quv materialini tizimlashtirish va tuzilmalashtirish

2.	Topshiriqlar	Maktab, akademik litsey va kasb-hunar kolleji darajasi	Kengaytirilgan va chuqurlashtirilgan	Matematika haqida o'quv predmeti sifatidagi butun tasavvurlar
3.	Faoliyatning ustunlik qiluvchi turi	Reproduktiv	Reproduktiv, qisman samarali	Samarali, tadqiqotchilik
4.	O'quv jarayonini boshqarish	Qisman nazorat qiluvchi	To'liq nazorat qiluvchi	Mustaqil ish
5.	Dastlabki bosqich	Maktab, akademik litsey va kasb-hunar kolleji bosqichi bilimlarini tizimlashtirish	Yangi ma'lumotlarni taqdim qilish	O'quv ma'lumotlarini ongli va samarali o'zlashtirish ko'nikmasini shakllantirish va zarur ma'lumotlarni qidirish
6.	Ijro bosqichi	Maktab, akademik litsey va kasb-hunar kolleji matematika kurslari bilimlaridagi bo'shliqlarni bartaraf etish	Yangi bilimlarni o'zlashtirish, yangi axborotlarni tahlil qilish	O'quv axborotini ongli va samarali o'zlashtirish ko'nikmalarini shakllantirish
7.	Nazorat bosqichi	Test topshiriqlari, masalalar	Chuqurlashtirilgan test topshiriqlari va masalalar	Turli darajadagi masalalarni tanlash, matematik masalalarni tuzish, ixchamlashtirish va murakkablashtirish, referatlar, ma'lumot
8.	O'qituvchi faoliyati	Namuna va algoritmlarni namoyish etish	Misollarni yechish usullarini ko'rsatish algoritmlarini egallash	Konsultasiya (maslahat), tushuntirish

Matematika o'qitish nazariyasi va metodikasi kursining mazmuni nafaqat o'qitishning predmetli yo'naltirilganligini, balki talaba shaxsi rivojlanishi uchun qulay sharoitlarni yaratishga mo'ljallanganligini nazarda tutadi. Bu yerda quyidagilar taqdim etiladi:

- talabaning ta'lim olishi va mehnati mazmuni, maqsadi, shaxsiy tajribasiga murojaat;
- uning o'quv va kasbiy faoliyatiga shaxsiylik mazmunini berish;

- o'qitishning rivojlantirishga emas, balki talabalarda o'z kasbiga shaxsiy qarashlarini ishlab chiqishga mo'ljallanganligi.

Ushbu kursda ta'limiy masalalarni yechishda aniq sharoitlarda foydalanish mumkin bo'lgan vositalarning tarbiyalovchi imkoniyatlarini qo'llash taklif etiladi. Bunday sharoitlarga o'quv materiali mazmuni, o'quv faoliyati va o'quv jarayoni ishtirokchilari orasida yuzaga keladigan o'zaro munosabatlarni tashkil etishni kiritish mumkin. Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak matematika o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirish bo'yicha tadqiqotlarimizda matematika o'qitish nazariyasi va metodikasi kursi mazmuniga, kasbiy va boshqa ehtiyojlar hamda motivlarning, shu jumladan, qobiliyatlar va kasbiy ko'nikmalar uyg'onishining ob'yektiv imkoniyatlari kiritilgan.

Matematika o'qitish nazariyasi va metodikasi kursi fan dasturi asosiga kasbiy yo'naltirilgan motivli-rag'batlantiruvchi holatlar kiritilgan va o'qitilganlik darajasini tashxis qilish, shaxsiy kasbiy qiziqishlar va kasbiy faoliyat asoslarining shakllanganligi qarab chiqiladi. Uning asosida darajali guruhlarni ajratish, individual ta'lim trayektoriyalarini aniqlash, ular asosida har bir talabaga qo'yiladigan predmetli va kasbiy talablarning optimal mosligini ta'minlash amalga oshiriladi.

Motivli-rag'batlantiruvchi holatlarning tuzilishi tarbiyalashning pedagogik maqsadlari, kasbiy faoliyat asoslaridan kelib chiqqan holda o'rganilayotgan material mazmunini tahlil qilish yo'li bilan aniqlanadi. Rag'batlantiruvchi holatning asosiy komponenti talabalar tomonidan ta'lim berish maqsadlarini qabul qilishi, o'quv va kasbiy faoliyat asosi va maqsadi yaxlitligini ta'minlovchi bo'lajak o'qituvchilarning ahamiyatli-maqsadli yo'nalishidan iborat.

Motivli-rag'batlantiruvchi holatlarning komponentlari ham kasbga va amaliyotga yo'naltirilgan didaktik masalalar tizimiga ega o'qitish usullari va shakllaridan iborat. Ularga quyidagilar kiradi: o'zaro yordam, mehnat natijalarini baholash va o'zarobaholash, ularning qo'yilgan maqsadlarga mos emasligi sabablarini aniqlash.

Talabalarda ahamiyatli-maqsadli yo'nalganlik o'quv jarayonini tashkil etishning ma'ruzali shakli, o'qituvchi tomonidan qo'llaniladigan axborotli-ma'lumotli usullar va talabalar faoliyatining ijrochilik usullari orqali amalga oshiriladi. Ta'lim oluvchilar eshitganlari va ko'rganlarini fikrlaydi, ahamiyatli lahzalarga e'tiborini qaratadi deb faraz qilinadi.

So'ngra rag'batlantiruvchi holatning barcha komponentlari murakkablashtiriladi. Motivli-rag'batlantiruvchi holatlar tuzilishiga hayotiy-

amaliy mazmunli masalalar, hamkorlik holatini modellashtirish, tushuntirish, nazorat qilish, xatoliklar sababini aniqlash imkonini beruvchi ishlashning guruhli shakllari kiritiladi.

Keyingi bosqichda ahamiyatli-maqсадli yo'naltirish notanish holatda bilimlarni qo'llash jarayonida shaxsning ijodiy ko'nikmalarini shakllantirishga qaratiladi, hamkorlik chegaralari kengaytiriladi, o'z mehnati natijalari uchun shaxsiy javobgarlik zarurligini tushunish faollashtiriladi. Bu yerda ta'lim berishning rag'batlantiruvchi, qisman-izlanuvchi, nazorat qiluvchi, o'z-o'zini nazorat qilish usullari qo'llaniladi. Motivli-rag'batlantiruvchi holatlar o'zaro nazoratni qo'llash, bo'lajak o'qituvchilarni o'z mehnatini tahlil qilishga, o'zining keyingi faoliyati maqsadini qo'yishga jalb etishni nazarda tutadi.

Ishlab chiqilgan kasbga yo'naltirilgan motivli-rag'batlantiruvchi holatlar ma'lum bosqichlar va amalga oshirishning ketma-ketligi, aynan talabalar uchun shaxsiy ahamiyatli fan sohasida hamkorli yo'naltirilganlik, talabalarni bo'lajak o'qituvchilar sifatida qiziqtiruvchi muammolarni aniqlash va ularni kasbiy ahamiyatli va shaxsiy mulk kontekstida qarashlarni nazarda tutadi.

Matematika o'qitish nazariyasi va metodikasi kursini o'qitish tajribasi shuni ko'rsatadiki, kasbiy kompetentlik va kasbiy faoliyatga tayyorgarlikni shakllantirish uchun o'qituvchi va ta'lim oluvchilarning o'zaro ta'siri va muloqotiga asoslangan turli usullar katta ahamiyatga ega.

Kasbiy faoliyatga ega bo'lishni uyg'otishga jamoa ichidagi quyidagi munosabatlar ham ta'sir qiladi:

- hamkorlikdagi faoliyatni rivojlantirish va bajarish bo'yicha jamoali ishni tashkil etish;

- ish natijalarini jamoali muhokamadan o'tkazish;

- o'zaro nazorat va o'zaro yordam bo'yicha topshiriqlar;

- hamkorlikda ishlashning turli shakllari mosligini qo'llash.

Kasbiy kompetentlik va kasbiy faoliyatga tayyorlikni shakllantirishga quyidagi holatlar to'sqinlik qilishi mumkin:

- ma'lum qilinadigan o'quv materialining emotsional nochorligi;

- o'qituvchining yuqori bo'lmagan kompetentligi, uning kasbiy savollarni tushuna olmasligi, ishga qiziqmasligi;

- bir xil usullarning takrorlanishi;

- topshiriqlarning bir xilligi;

- baholashning yo'qligi;

- o'qituvchining talabalarga nisbatan yolg'on munosabati.

Aksincha, talaba faoliyatiga ijod elementlari, motivli-rag'batlantiruvchi holatlarni kiritish talabada baholashning mustaqilligi, tashabbusni kiritish,

shaxsiy tajribasini to'plash va umuman kasbiy kompetentlik va kasbiy faoliyatga tayyorgarligini rivojlantirishga yordam beradi.

Bo'lajak o'qituvchi kasbiy faoliyatga tayyorgarlikni samaraliroq shakllantirish maqsadida matematika o'qitish nazariyasi va metodikasi kursi talabalarni bo'lajak faoliyatni tahlil qilish va hayotiy rejalarni shakllantirishga yetaklovchi topshiriqlardan iborat bo'lishi kerak. Shu bilan birga u quyidagilarni nazarda tutadi:

- mustaqillikni yuzaga keltiruvchi sharoitlarni yaratish (qidirish holati, mustaqil yondoshishlarni rag'batlantirish);

- pedagogik ijodning real manbalarini qo'llashni bilishga o'rgatish;

- shaxsiy tajribaga ega bo'lish, bajarilganlarni tanqidiy anglash, xatolarni tahlil qilish va tuzatish;

- o'quv jarayoniga talabalarning o'quv faoliyati asosli yo'naltirilgan bilim, malaka va ko'nikmalarni o'qish va amaliy ega bo'lishga yo'naltirilgan maxsus elementlarni kiritish;

- talabalarning o'quv faoliyati tashkil etiladigan usullarning yaxlit tizimini qo'llash.

Bo'lajak matematika o'qituvchilarini kompetentli o'qitish tajribasi uning yordamida an'anaviy o'qitishda erishilishi qiyin bo'lgan masalalar majmuini yetarlicha samarali hal etish mumkin:

- bilimlar, kasbiy motiv va qiziqishlarni shakllantirish;

- nafaqat tabiat va jamiyatni butunlay tushunishni, balki o'zini ham, olamda o'z o'rnini ham tushunishdan iborat pedagogning tizimli fikrlashini tarbiyalash;

- kasbiy faoliyat va uning katta bo'limlari haqida yaxlit tasavvurni berish.

Tajribaviy ish natijalarining tahlili quyidagi xulosalarni chiqarish imkonini beradi:

- talabalarning asosli muhitida kasbiy faoliyat asoslarini rivojlantirish tomoniga ahamiyatli o'zgarishlar bo'ldi;

- talabalarning bilimlarida matematika o'qitish usuliga o'qitishning dastlabki bosqichida mavjud bo'lgan muammolarni ahamiyatli darajada uyg'otishga erishildi;

- matematika o'qituvchilarini tayyorlashning barcha bosqichlarida refleksiyaning qo'llash talabalarga bo'lajak kasbiy faoliyatning xususiyatlarini, kasbiy ahamiyatli sifatlar xarakterini va har birida bu sifatning rivojlanish darajasini anglash imkonini berdi.

2.4. Bo'lajak matematika o'qituvchilarida axborot-kommunikatsion ta'lim muhitida kasbiy kompetentlikni shakllantirishning asosiy yo'nalishlari

Bugungi kunda, biz, axborot makonida yashamoqdamiz va u ta'lim jarayoniga kuchli ta'sir ko'rsatmoqda. Shu bois ta'lim amaliyotiga «axborot makoni», «axborot-ta'lim makoni» kabi atamalar keng kirib kelmoqda.

«Axborot makoni» tushunchasi o'z ichiga materialli (turli ko'rinishdagi axborot tashuvchilar, uzatish, saqlash qurilmalari va boshqalar) va modeli (axborot oqimi, axborot maydoni va boshqalar) ob'yektlarni oluvchi axborotning mavjudlik shakli sifatida aniqlash mumkin bo'lib, unga tuzilmaviylik va ko'lamlilik kabi xususiyatlar ham xos.

Axborot-ta'lim makoni - bu axborot ta'limiy maqsadlar uchun foydalaniladigan makon. Axborot makonining maqsadi esa, axborot-ta'lim makoni maqsadiga nisbatan kengroq. U o'z ichiga o'z bo'sh vaqtini tashkil etish imkoniyati haqidagi axborot (shu jumladan, musiqiy dasturlar) ni, shuningdek, siyosat, madaniyat, iqtisodiyotda qarorlar qabul qilish sohasini (ba'zan inson o'zi uchun yetarli bo'lmagan axborotni ongli ravishda qidirish) va insonni uni o'rab turgan ijtimoiy-madaniy sharoitga yo'naltirishni (masalan, Internet tarmog'idagi yangiliklar saytlari yordamida) oladi.

Axborot zaruriyatga qarab saqlash va uzatish mumkin bo'lgan, chop etilgan yoki elektron ko'rinishda taqdim etilgan ma'lumotlar, dalillar, izohlar, fikrlardan iborat. Inson uchun axborot - bu uning bilimi.

Ta'limning asosiy maqsadi - kishilarning ta'lim olganlik va tarbiyalanganlik darajasini oshirish, ularda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish, inson o'z imkoniyatlarini to'la namoyon qilishi uchun sharoit yaratish qobiliyati va katta hajmdagi bilimlarni o'zlashtirishi hisoblanadi. Shuning uchun ham ta'limni axborotlashtirish asosiy maqsadga erishishga imkon beradigan omillar bilan butun ta'lim tizimini rivojlantirishning zaruriy sharti bo'lib hisoblanadi. Bunga faqat axborotni taqdim etishning yanada samarali, yangi usullarini qo'llash imkoniyatini beruvchi, ommaviy auditoriyada o'qitishni individuallashtirish uchun keng imkoniyat yaratuvchi o'qitishning elektron vositalaridan foydalanish evaziga erishish mumkin. Ammo, ta'limga axborot va kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etishni jadallashtirish yangi muammolar va ziddiyatlarni keltirib chiqarmoqda. Masalan, I.G. Zaxarova fan va texnologiyalarning zamonaviy darajasi bilan shartlashilgan ta'lim tizimi konservatizmi va mutaxassis tayyorgarlik darajasiga qo'yilgan talablar o'rtasidagi ziddiyatni qayd etgan [44]. S.N. Pozdnyakov kompyuterli o'qitish muhiti bilan tanish bo'lgan ta'lim oluvchining motivatsiyasi va unga taqdim

etilayotgan o'qitish mazmuni va metodikasining an'anaviyligi o'rtasidagi ziddiyatni ta'kidlagan [93]. V.P. Bespalko va S.N. Pozdnyakovlar kompyuter texnologiyasining pedagogik imkoniyatlari va ulardan ta'limda samarasiz foydalanish o'rtasidagi ziddiyatni tadqiq etgan [22,93].

Yuqorida qayd etilganlar va ko'pgina boshqa tadqiqotlarda o'z aksini topgan asosiy xulosalar bir-biri bilan ustma-ust tushadi va u quyidagidan iborat: oliy ta'lim muassasasidagi muammolar va ziddiyatlarni hal etish uchun yangi axborot-ta'lim muhitini shakllantirish strategiyasini ishlab chiqish zarur.

Axborot-ta'lim muhitiga bag'ishlangan ko'plab tadqiqotlar mavjud bo'lib, ularda bu tushuncha turlicha talqin etilgan. Ye.V. Melnikova uni quyidagicha ta'riflagan: «Axborot-ta'lim muhiti - bu ta'lim oluvchilar o'rtasida o'zaro axborot almashinuviga imkon beruvchi psixologo-pedagogik shart-sharoitlar va dasturli-apparatli ta'minot tizimi» [76].

Bizning nuqtai nazarimizcha, axborot-ta'lim muhiti - bu zaruriy psixologo-pedagogik shart-sharoitlar, ta'lim oluvchilarning bilish faoliyati va axborot resursiga kirishining zaruriy ta'minotini taqdim etuvchi, zamonaviy axborot texnologiyalariga asoslanib qurilgan zamonaviy texnologiyalar va o'qitishning texnik vositalari majmuasini ta'minlovchi ko'p jihatli, yaxlit ijtimoiy-psixologik borliq.

Endi «axborot-ta'lim makoni» yoki «axborot-ta'lim muhiti» atamalaridan qaysi biri kengroq? - degan masalani qaraymiz. Bu haqda turli fikrlar mavjud. Ulardan biriga ko'ra «axborot - ta'lim muhiti» tushunchasi «axborot-ta'lim makoni» tushunchasidan kengroq. Bu xulosa «makon» va «muhit» tushunchalarining mohiyati va mazmunidan kelib chiqadi. Boshqa bir fikrga ko'ra, makon - insonga bog'liq bo'lmagan hech nima, makonning ma'lum qismi, ya'ni inson uchun muayyan tartibda tuzilmashtirilgan, «ehtiyoj uchun qurilgan» makon esa, muhit deb ataladi.

Axborot muhiti - bu axborotni yaratuvchi, qayta ishlovchi, foydalanuvchi sub'yektlari majmuasini, axborotning o'zini va unga xizmat qiluvchi apparatli vositalarni o'z ichiga olgan maxsus yaratilgan va muayyan tartibda tuzilmashtirilgan axborot makoni.

Axborot-ta'lim muhiti - bu ta'lim jarayonini amalga oshirish uchun maqsadli yaratilgan axborot muhiti. Ta'lim jarayoni maxsus ta'lim muassasalarida (maktab, akademik litsey yoki kasb-hunar kolleji, oliy ta'lim muassasasi) va undan tashqarida (masalan, inson mustaqil ta'lim olish bilan shug'illanadi va buning uchun Internet resurslari, axborot resurs markazlari fondi va boshqalardan foydalanadi) kechishi mumkin.

Shu bois, axborot-ta'lim muhiti har bir ta'lim muassasasi uchun uning muammolari e'tiborga olingan va uni yaratish uchun tanlangan yondoshuvdan kelib chiqqan holda turlicha bo'lsada, ammo, bugungi zamonaviy sharoitda har qanday ta'lim muhitining asosini zamonaviy axborot vositalari va resurslari tashkil etadi.

So'nggi vaqtlarda ilmiy-pedagogik manbalarda «axborot-ta'lim muhiti» atamasi bilan birgalikda «axborot-kommunikatsion ta'lim muhiti» atamasi ham paydo bo'ldi.

Axborot-kommunikatsion ta'lim muhitini yaratishdan asosiy maqsad o'qitish sifatini oshirish va qulay ta'lim olish uchun sharoit yaratish, ta'lim jarayoni samaradorligini va oliy ta'lim muassasasining raqobatbardoshligini ta'minlashdan iborat.

Axborot-kommunikatsion ta'lim muhiti inson yoki insonlar guruhi tomonidan yaratiladi. Unga kiruvchi sub'yektlar unga moslashadi, o'zining ehtiyojiga uni moslashtiradi, ya'ni muayyan tartibda uni o'zgartiradi.

Axborot-kommunikatsion ta'lim muhiti quyidagi bir qator talablarga javob berishi kerak: ko'pfunksionallik, butunlik, modullilik, yarimsub'yektiv yo'nalganlik, ko'pdarajalilik.

Ko'pfunksionalli axborot-kommunikatsion ta'lim muhiti quyidagi bir qator funksiyalarni bajarishni anglatadi:

1) ta'lim jarayonini ilmiy-metodik ta'minlash (o'quv dasturlarini, darsni o'tkazish bo'yicha metodik tavsiyalarni, dars ssenariyasini va darsdan tashqari tadbirlarni, didaktik materiallarni ishlab chiqish, saqlash va ulardan foydalanish);

2) ta'lim jarayoni sifati monitoringining natijalarini, ta'lim oluvchilar elektron kundaligini, elektron jurnallarni o'z ichiga olgan ta'lim muassasalarining ma'lumotlar bazasini yaratish;

3) ta'lim oluvchilarni o'qitish jarayonini pedagogik qo'llab-quvvatlash (o'quv materialini, qiziquvchilar uchun qo'shimcha axborotni va boshqalarni taqdim etish);

4) ta'lim muassasasi a'zolari jamoasining virtual muloqotini (ta'lim oluvchilarning ota-onalari bilan, o'qituvchilarning bir-biri bilan, ta'lim oluvchilar bilan, ta'lim oluvchilarning bir-biri bilan) tashkil etish. Axborot-ta'lim muhitining imkoniyatlari ota-onalarni maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari, oliy ta'lim muassasalari o'quv jarayoniga jalb etishga, ta'lim muassasalari hayotidagi muhim muammolarni muhokama qilish va qarorlar qabul qilishga yo'naltiriladi;

5) pedagogik tajribalarni to'plash va ommalashtirish. Pedagoglar malakasini oshirish;

6) jamoatchilik bilan aloqa, ta'lim muassasalarining ijobiy imidjini (maqomini) shakllantirish.

Axborot-kommunikatsion ta'lim muhitining butunlik talabi uning butun ta'lim jarayonini axborot bilan qo'llab-quvvatlash, ta'lim muassasasida uning normal kechishini ta'minlovchi funksiyalarini bajarish zaruriyati bilan bog'liq. Shu bilan birga butunlik talabi modullik talabi bilan birgalikda ishtirok etadi. Bajaradigan funksiyalariga mos holda quyidagi modullarni ajratish mumkin: o'quv jarayonini ilmiy-metodik ta'minlovchi, o'quv jarayonini pedagogik kuzatuv, ta'lim sifati monitoringi va boshqalar.

Axborot-kommunikatsion ta'lim muhitining sub'yektiv yo'nalganlik talabi uning o'quv jarayoni sub'yektlari (ta'lim oluvchilar, ularning ota-onalari, o'qituvchilar va boshqalar) ehtiyojini qondirish imkoniyatini aks ettiradi. Bunda muhit har bir sub'yekt undagi o'z qismidan foydalanadigan tartibda tuzilmalashtirilgan bo'lishi mumkin. Masalan, ota-onalar maktab, akademik litsey va kasb-hunar kolleji yoki oliy ta'lim muassasasida ro'y berayotgan voqealar haqida axborot oladi va shu bilan ta'lim muassasalari rahbarlari, butun ta'lim jarayoni sifati monitoringi natijalari va boshqalar haqidagi axborotni olmaydi.

Axborot-kommunikatsion ta'lim muhitiga qo'yilgan ko'pdarajalilik talabi turli xil muhitni (aniq ta'lim muassasasi axborot-ta'lim muhiti, tuman, shahar, viloyat, respublika miqyosida ta'lim tizimining axborot-ta'lim muhitini) yaratish bilan bog'liq.

Hozirgi vaqtda turli ta'lim muassasalarida axborot-kommunikatsion ta'lim muhitini yaratish jarayoni faol kechmoqda. Oliy ta'lim muassasasi misolida axborot-kommunikatsion ta'lim muhiti tarkibiga nimalar kirishini va uning axborotli tuguni, markazi bo'lib nimalar hisoblanishini aniqlaymiz.

Bunda biz, yuqorida axborot-kommunikatsion ta'lim muhitining qayd etilgan funksiyalari va quyidagi modullarini e'tiborga oldik:

1. O'quv jarayonini ilmiy-metodik ta'minlash va pedagogik kuzatuv moduli. U ta'lim jarayonini me'yorlovchi (qonunchilik va me'yoriy davlat hujjatlari, oliy ta'lim muassasasi Ustavi, o'quv rejalari, fan dasturlari, darsliklar va o'quv qo'llanmalar) materiallarni o'z ichiga oladi. Bu materiallarning barchasi, institut saytida, institut axborot-resurs markazida, ta'lim oluvchi va ta'lim beruvchining kirishiga ruxsat berilgan turli xil elektron kutubxonalarda joylashgan. Bu modulga biz, shuningdek turli xil videokonferensiyalarni, virtual davra suhbatlarini, teleko'priklar va boshqalarni kiritishimiz mumkin.

2. Oliy ta'lim muassasasi ma'lumotlar bazasi moduli. U o'z ichiga talabalar soni, yillar kesimida bitiruvchilar soni, talabalar davomati, ta'lim jarayoni sifati monitoringi (bilimlar sifati, joriy, oraliq va yakuniy nazorat natijalari, olimpiada va tanlovlar g'oliblari ro'yxati va boshqalar) ni oladi.

3. Oliy ta'lim muassasasining axborotli taqdimot moduli. Bu modul o'z ichiga oliy ta'lim muassasasi saytidagi yangiliklar, foto va videomateriallar, pedagoglar va talabalarining turli tanlovlardagi yutuqlari haqidagi ma'lumotlar, talabalar va ota-onalarning oliy ta'lim muassasasi haqidagi taqrizlari, turli xil so'rovlarni oladi.

Oliy ta'lim muassasasi axborot-ta'lim muhitining markazi bo'lib, uning sayti, axborot resurs markazi, turli xil ommaviy axborot vositalari (gazeta, jurnal va boshqalar, masalan, Jizzax davlat pedagogika institutida «Ziyo chashmasi» gazetasi va «Jizzax davlat pedagogika instituti axborotnomasi» ilmiy-usulbiy jurnali shular jumlasidan) hisoblanadi.

Endi pedagogik loyihalashni ta'limga metodologik yondoshuv sifatida qarab, uni oliy ta'lim muassasalarida axborot-kommunikatsion ta'lim muhitini yaratish jarayoniga qo'llash masalasini qaraymiz.

Ta'lim sohasida loyihalash asosan loyihani amalga oshirishda ishtirok etuvchilarning nuqtai nazari, qiziqishi va ehtiyojini tushunishga asoslanadi. Boshqa kishini tushunish esa, identifikasiya va refleksiya mexanizmlari yordamida ehtiyojii-motivatsion sohaga kirib borishni taqozo etadi.

Mustaqil loyihalovchilik faoliyat maqsadi esa, mavjud bilim va tasavvurlar asosida tematik reja asosida loyihani ishlab chiqishdan iborat. Zamonaviy ta'lim amaliyotida pedagogik loyihalovchi pedagogik faoliyat boshlanishida tashkil etuvchi sifatida ishtirok etadi. Loyiha maqsadi aniqlangandan so'ng yaratuvchilar uni amalga oshirish texnologiyasi ustida ishlaydi.

Pedagogik loyihalash - yakuniy natijasi loyiha va uni ta'lim amaliyotiga joriy etish dasturi, shuningdek, loyihani amalga oshirishda ta'lim jarayoni natijalari bo'lib hisoblangan mahsuldor faoliyatdir.

K.G. Krechetnikov tadqiqotiga ko'ra, ta'lim muhitining tuzilmaviy-mantiqiy sxemasi maqsad, vazifa, tamoyillar, talablar, mazmun, motivlar va tashkiliy boshqaruv ta'sirlari tizimlari, shuningdek, kommunikatsion tashkil etuvchi va loyiha samaradorligini baholash mezonidan iborat [59].

Pedagogik loyihalash shaxsning rivoji bilan uzviy bog'liq bo'lishi kerak, ya'ni insonga ta'limda, o'z-o'zini rivojlantirishda uning ehtiyojiga yo'naltirilgan bo'lishi lozim.

V.V. Serikov shaxsiy-yo'naltirilgan ta'limni pedagogik loyihalashning quyidagi qonuniyatlarini qayd etgan:

- shaxsga yo'naltirilgan o'qitishda loyihalash elementi bo'lib, shaxsning real hayotiy tajribalarini tashkil etuvchi «shaxs hayotidagi voqealar» hisoblanadi;

- loyihalash - bu ta'lim oluvchi va ta'lim beruvchining birgalikdagi faoliyati;

- ta'lim jarayonida o'zarota'sirlashuv bo'lib, ta'lim oluvchining shaxsiy tajribasi hisoblanadi [101].

Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida axborot-kommunikatsion ta'lim muhitini yaratish jarayoni quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1. Axborot-kommunikatsion ta'lim muhitining maqsadi va ta'lim vazifalarini aniqlash. Ushbu bosqichda axborot-kommunikatsion ta'lim muhitidagi loyihalash maqsadi pedagogik tizim sifatida aniqlanadi. Bu bosqichdagi asosiy masala - oliy ta'lim muassasasida ta'lim muhitining barcha komponentlarini maksimal darajada jalb qilgan holda ta'lim jarayonini tashkil etish usulini tanlashdan iborat.

Maqsadlarni quyidagi guruhlariga ajratish mumkin: 1) ta'lim jarayonida axborot-kommunikatsiya ta'lim muhitidan foydalanishning ta'limiy maqsadi. U ta'lim oluvchi o'z mutaxassisiligi bo'yicha aniq bilim, ko'nikma va malakaga ega bo'lishini ko'zda tutadi; 2) axborot madaniyatini, ya'ni predmetli sohaga bog'liq bo'lmagan holda axborotni olish va tahlil qilish usullari va metodlarini egallashga oid ko'nikma va malakalarni shakllantirish hamda rivojlantirishni ko'zda tutuvchi axborot-kommunikatsion ta'lim muhitidan foydalanishning axboriy maqsadi; 3) axborot-kommunikatsion ta'lim muhitida foydalanishning shaxsiy-rejalashtiruvchi maqsadi. Unga individual, shuningdek, jamoaviy ishlashda mustaqil bilish faoliyati ko'nikmasi va ijodiy qobiliyatni rivojlantirish, o'z-o'zini rivojlantirishga, o'z-o'zini anglashga qobiliyatlilik kiradi.

2. Oliy ta'lim muassasasida ta'limiy muhitning dastlabki holatini tahlil qilish. U o'z ichiga: oliy ta'lim muassasasining dasturiy-texnik, axborotli va shaxsiy imkoniyati tahlilini oladi.

Oliy ta'lim muassasasining dasturiy-texnik holati tahlili - bu uning dasturiy-texnik bazasi holatini o'rganish bo'lib, o'z ichiga quyidagilarni oladi: o'qitishning texnik vositalari, kompyuter sinflari, Internet kafelari, kompyuter tarmoqlari, laboratoriya majmuasi (an'anaviy va virtual), umumiy va maxsus mazmundagi dasturiy ta'minot, fanlar bo'yicha elektron o'quv-uslubiy majmua, ularning holati, uni yangilash imkoniyati, fanlararo aloqadorlikning aks etishi.

Axborotli holatning tahlili doirasida ta'limiy jarayonni axborot bilan to'ldirish ko'zda tutiladi, ya'ni an'anaviy, shuningdek turli xil saqlovchilarda fan mazmunini o'zida aks ettiruvchi elektron shakldagi axborot resurslari; fan bo'yicha qo'shimcha materiallar; boshqa axborot tizimlari va jahon axborot resurslariga, shuningdek, boshqa elektron kutubxonalarga murojaat qilish imkoniyati; testlar banki va boshqa nazorat-o'lchov materiallari va boshqalar.

Shaxsiy potensial quyidagi ko'rsatkichlar bilan baholanadi: ta'lim jarayoni ishtirokchilarining, ya'ni ta'lim oluvchi va ta'lim beruvchining axborot madaniyati; talabalar bilimining boshlang'ich darajasi; mustaqil ishlash ko'nikmasi.

Talabalar tayyorgarligining dastlabki darajasi, ularning kompyuter texnikasi bilan ishlash ko'nikmasi, mustaqil va guruhda ishlash malakasi, ijodkorlikka moyilligi orqali aniqlanadi.

3. Pedagogik usullar, metodlar va texnologiyani, o'quv faoliyatini nazorat qilishning ko'rinishlari va shakllarini tanlash. Bu bosqichda pedagogik va axborot tizimining dastlabki holati tahlili asosida ta'lim jarayonini amalga oshirish uchun turli xil pedagogik usullar, metodlar va texnologiyalardan foydalanishning maqsadga muvofiqligi asoslanadi.

4. Axborot-kommunikatsion ta'lim muhitini axborot bilan to'ldirish. Bu bosqichda 1-3 bosqichlar asosida mazmunli-axborotli bazani to'ldirish amalga oshiriladi.

5. Axborot-kommunikatsion ta'lim muhitining vazifalarini aniqlash. Bu bosqichda asosiy vazifalar aniqlanadi va o'qituvchining qaysi vazifalarini avtomatlashtirish mumkinligi aniqlanadi.

6. Pedagogik model qurish. Avvalgi bosqichlarda axborot-kommunikatsion ta'lim muhiti uchun aniqlangan xususiyatlar asosida qaralayotgan sharoitda amaliyotga joriy etiladigan optimal pedagogik model ishlab chiqiladi.

7. Bashorat qilish va farazni qurish. Mumkin bo'lgan pedagogik vaziyatlar va qiyinchiliklar, ularni hal etish yo'llari aniqlanadi. Loyihalashda maqsadlardan kelib chiqqan holda mumkin bo'lgan natijalar haqidagi aniq tasavvurlar yig'ilishi lozim.

8. Amaliyotga joriy etish. Bu bosqich loyihalangan axborot-kommunikatsion ta'lim muhitini qurish va uni o'quv-jarayoniga joriy etish jarayonini o'z ichiga oladi.

9. Axborot-kommunikatsion ta'lim muhitining pedagogik samaradorligini baholash. Bu bosqichda ta'lim jarayonining miqdoriy va sifatiy pedagogik tavsiflarini o'lchash ko'zda tutiladi.

10. Tahrirlash. Zaruriyatga qarab oldingi bosqichlarga o'zgartirishlar kiritish ko'zda tutiladi.

Axborot-kommunikatsion ta'lim muhitining asosiy metodik ta'minoti bo'lib o'quv-metodik majmua hisoblanadi. Har bir o'quv-metodik majmuada fan bo'yicha o'quv materialini o'rganish maqsadi, o'quv kursi tuzilmasi tavsifi, uning mazmuni, tavsiya etiladigan adabiyotlar ro'yxati, fanlararo aloqadorlikka ko'rsatma, o'rganiladigan kursni o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan bilimlar shakllantirilgan bo'lishi kerak. Bundan tashqari har bir o'quv-metodik majmua nazariy, amaliy bilimlar va ularni tashxislash vositalarini o'z ichiga olishi lozim.

Axborot-kommunikatsion ta'lim muhitining dasturiy ta'minotida quyidagi elementlarning mavjudligi esa, uning sifatini aniqlaydi:

- ob'yektlarni, tushunchalarni, hodisa va jarayonlarni vizuallashtirish;
- induktiv xulosa chiqarish uchun misollar taqdim etish;
- nazorat va o'z-o'zini nazorat qilish, natijalarni tekshirish va qayd etish uchun topshiriqlarni shakllantirish;
- matn va grafik ko'rinishidagi lavhalarni o'zida saqlovchi hujjatlarni qayta ishlash.

Ta'limda kompyuterning rolini kuchaytirmasdan, aynan uning ta'limga ta'sir ko'rsatish qobiliyatini oshirish muhim omillardan biri ekanligini tan olish lozim. Ammo, ta'limda kompyuterdan foydalanishda ijobiy natijalarga erishish uchun ixtiyoriy an'anaviy dasturga kompyuterni lokal qo'llash yo'li bilan uni ta'lim jarayoniga joriy etish yetarli emas, butun o'qish davomida kompyuter texnologiyasidan foydalanish ko'zda tutilgan yangi predmetli dasturlar ishlab chiqish maqsadga muvofiq.

Ta'limning global maqsadidan kelib chiqqan holda oliy ta'lim muassasalarida axborot-kommunikatsion ta'lim muhiti vazifalari sifatida quyidagilarni qayd etish mumkin:

- oliy ta'lim muassasasiga qo'yilgan real talablarga mos holda ta'lim jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish;
- an'anaviy o'qitish metodi bilan birgalikda axborotni taqdim etishga zamonaviy texnologik va metodik yondoshuvlarni tatbiq etish va amalga oshirish;
- o'quv-metodik materiallarning qulayligini ta'minlash va axborot-kommunikatsion ta'lim muhitining axborot-ta'lim resurslarini himoyalash.

Respublikamizda oliy ta'lim tizimini modernizatsiyalashning istiqbolli yo'nalishlaridan biri bo'lgan yuqori malakali mutaxassis kadrlarni tayyorlashda kasbiy kompetentli yondoshuvni joriy etish bugungi kunning muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.

Kompetentlik ta'lim muassasasi o'qituvchilarining ma'naviy dunyoqarashi, psixologo-pedagogik va tashkiliy-texnologik salohiyati, ya'ni uning kasbiy imkoniyatlarini ifodalaydi. Kasbiy imkoniyatni esa, ta'lim muassasasi o'qituvchilari pedagogik faoliyati jarayonining o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda ular tomonidan tashkil etilayotgan pedagogik jarayonlarning holati va samaradorligi orqali aniqlash mumkin bo'ladi.

Demak, kompetentlik ta'lim-tarbiya jarayonini samarali tashkil etish va boshqarish yo'nalishida zaruriy tushunchalarga ega bo'lgan, yoshlar psixologiyasini yaxshi biladigan, boy va yuksak axloqiy fazilatlariga ega bo'lgan, ta'lim jarayoniga zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini tadbiq eta oladigan, tegishli ma'lumot va kasbiy tayyorgarlikka ega bo'lgan, yuksak pedagogik mahorat va boy kasbiy tajribaga ega bo'lgan pedagog shaxsini ifodalaydi.

Kompetentli yondoshuvning asosiy maqsadi ta'lim oluvchilarda bugungi axborotlashgan jamiyatga muvaffaqiyatli moslashishga asos bo'la oladigan asosiy kompetensiyalar majmuasini shakllantirish va ularni rivojlantirishdan iborat. Kompetensiya kasbiy bilim va ko'nikmalar hamda tashabbuskorlik, hamkorlik, guruhda ishlash qobiliyati, kommunikativ qobiliyatlar, mantiqiy fikrlash, axborotni tanlash va undan foydalanish, o'z kasbiy faoliyatida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llay olish kabi bir qator sifatlarni o'z ichiga oladi. Qayd etilgan sifatlarni bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy kompetentligini axborot-kommunikatsion ta'lim muhitida shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Bunday mutaxassislarning muhim kompetensiyalaridan biri mustaqil ta'lim olish va mustaqil rivojlanishga qobiliyatlilik, o'qituvchining ta'limni axborotlashtirish sharoitlaridagi pedagogik faoliyatga tayyorgarlik darajasi bo'lishi zarur. Bu sharoitlarda kasbiy masalalarni hal etish uchun pedagogning axborotlashtirish vositalari va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash qobiliyati uning kasbiy kompetentligi komponentlaridan biriga aylanib bormoqda. Zamonaviy pedagogik adabiyotlarda axborot-kommunikatsion ta'lim muhitidagi o'qituvchining kasbiy faoliyat darajasini aniqlashda «axborot-kommunikatsion ta'lim muhitidagi kompetentlik» atamasi qo'llanilmoqda.

Hozirgi vaqtda o'qituvchining axborot-kommunikatsion ta'lim muhitidagi kompetentligi tushunchasiga turli yondoshuvlar mavjud bo'lib, ayrim mualliflar (L.U. Luxova, I.G. Ovchinnikova va boshqalar) uni «pedagogning axborot madaniyati» deb nomlab, jamiyatda axborotning vazifasi bilan bog'liq umumiy madaniyatning asoslaridan biri deb hisoblaydi [85]. Boshqalari esa (Ye.K.

Xenner, A.P. Shestakov va boshqalar), axborot-kommunikatsion ta'lim muhitidagi kompetentlik - deganda o'qitish jarayoni va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini mustaqil o'rganishda shakllanadigan bilim, ko'nikma va malakalar majmuasini tushunadi [122].

Matematika o'qituvchisining axborot-kommunikatsion ta'lim muhitidagi kompetentligini, bizning nazarimizda, shaxsning qobiliyatini ta'riflovchi quyidagi xususiyatlar tizimi sifatida tavsiflash maqsadga muvofiq:

- yangi axborotni mustaqil olish, baholash va yaratish;
- ob'yektlar va jarayonlarni, jumladan o'zining shaxsiy individual faoliyatini modellashtirish va loyihalash;
- axborotlashgan jamiyat a'zolariga ta'lim berish, rivojlantirish va tarbiyalashga yo'naltirilgan ta'limiy masalalarni yechish;
- o'z kasbiy faoliyatida ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishni ta'minlovchi zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash.

Bugungi kunda yangi axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llab matematika fanlarini o'qitish, shu bilan birga, ta'lim oluvchilarni ularning murakkab olamiga olib kirish va axborot madaniyatini shakllantirishga qobiliyatli o'qituvchilarni tayyorlash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ular o'quvchilar psixologiyasini yaxshi bilishi, o'qitishning metodik uslublariga ega bo'lishi va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini yaxshi egallagan bo'lishi kerak. Bizning nuqtai nazarimizcha, bunday pedagoglar quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishlari lozim:

- o'qitish va rivojlantirishda kompyuterdan foydalanish imkoniyatlarini bilish;
- matematikani o'qitishni tashkil etishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositalaridan foydalanish usullariga ega bo'lish;
- o'rganilgan mavzuning o'zlashtirilganlik darajasini aniqlash va o'z-o'zini nazorat qilishni tashkil etishda kompyuterni qo'llashni bilish;
- o'qitishning axborotli va an'anaviy texnologiyalarini optimal moslashtirishni bilish;
- o'quvchilarning ijodiy faoliyatini tashkil etishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositalarini qo'llash va boshqalar.

Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari o'ziga xos xususiyatlarga ega, chunki ular nafaqat o'rganish ob'yekti, balki predmetli va pedagogik faoliyat uskunasi hamda o'quv jarayonini o'quv-metodik ta'minlash vositasi sifatida ham qaraladi.

Axborot jamiyatining rivojlanish dinamikasi aniq dasturiy vositalarni o'rganishni emas, balki bo'lajak matematika o'qituvchilari tomonidan axborot-

kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanish istiqbollari va imkoniyatlari, ularni qo'llashning psixologik-didaktik asoslarini o'zlashtirishni talab qiladi. Bu bo'lajak matematika o'qituvchisini kasbiy tayyorlashda aniq fanlar sohasida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash hamda nafaqat fan bo'yicha mustahkam bilimlar va ko'nikmalarni shakllantirish, balki bitiruvchilarning kelajakda fan o'qituvchisi sifatida o'zining pedagogik faoliyati davomida yuzaga keladigan tipik masala va muammolarni bilimlar hamda kasbiy tajribalarni qo'llab hal etishga imkon beruvchi sifatlarning rivojlanishiga yordam berishini talab etadi. Ijtimoiy buyurtma pedagogika oliy ta'lim muassasalari bitiruvchilari, xususan bo'lajak matematika o'qituvchilariga aynan shunday talablarni qo'ymoqda.

Bo'lajak matematika o'qituvchisining axborot-kommunikatsion ta'lim muhitidagi kasbiy kompetentligini shakllantirishni ularning kasbiy tayyorgarligi sifatini belgilab beruvchi asosiy fundamental fanlar hisoblangan kasbiy fanlar (matematik analiz, algebra va sonlar nazariyasi, matematika o'qitish nazariyasi va metodikasi, geometriya, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika) misolida qarab chiqamiz. Ushbu fanlarni o'rganishda bo'lajak o'qituvchining axborot-kommunikatsion ta'lim muhitidagi kompetentligini shakllantirish jarayonida ta'lim faoliyati bo'lajak matematika o'qituvchisining axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash bo'yicha haqiqiy faoliyatiga yaqinlashtirilgan bo'lishi lozim.

Kasbiy fanlarni o'qitish jarayonida bo'lajak matematika o'qituvchisida axborot-kommunikatsion ta'lim muhitidagi kasbiy kompetentlikni shakllantirishni quyidagilar asosida amalga oshirish mumkin:

1) talabaning o'quv faoliyatini izchil ravishda matematika o'qituvchisi kvazikasbiy faoliyatiga aylantirish. Shu maqsadda kompyuterni matematik faoliyat uskunasi sifatida qo'llash zarur. Masalan, talabalarga ma'ruza uchun taqdimot yaratish, ma'lum mavzu bo'yicha amaliy mashg'ulot ishlanmasini yaratish, o'quv maqsadli elektron vositalar yaratish, universal matematik paketlar yordamida masalalar yechish taklif etiladi;

2) axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositalarini o'zlashtirishga qaratilgan kasbiy yo'naltirilgan masalalarni yechish mazmuni va usullari orqali. U yoki bu matematik masalani yechishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositalarini qo'llashning maqsadga yo'naltirilganligini va zarurligini talabalar har doim his qilishlarini ta'minlash lozim;

3) o'qitishning faol usul va shakllari (muammoli ta'lim, tadqiqot usuli, o'quv-metodik holatlarni tahlil qilish va boshqalar) ni qo'llash asosida. Masalan, amaliy topshiriqlarni bajarish jarayonida talabalarning pedagogik amaliyoti

davrida va keyingi kasbiy faoliyatida ijodiy o'z-o'zini faollashtirishi, mustaqil bilim olishi va talaba shaxsining kasbiy ahamiyatli sifatlarini rivojlantirish uchun sharoitlar yaratiladi;

4) talabalarning faol mustaqil ishlarini tashkil etish yordamida. Bo'lajak matematika o'qituvchilari axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining imkoniyatlarini mustaqil holda qo'llashning turli usullarini topib, ularni o'zlashtirishlari zarur. Bunday holda talabalar tomonidan umumkasbiy fanlarni elektron qo'llanmalar yordamida o'rganish, murakkab bo'lmagan dasturlarni tuzish bilan bog'liq masalalar kiritilgan nazorat ishlarini bajarish kompyuterli matematik tizimlardan foydalanish orqali tashkil etilishi mumkin.

Umumkasbiy fanlarning ta'kidlangan imkoniyatlaridan ta'lim jarayonida foydalanish matematika o'qituvchilarini tayyorlashda kompetentli yondoshuv talablari bilan muvofiqlashtiriladi, chunki bo'lajak matematika o'qituvchilari umumkasbiy fanlarni o'rganish bilan birga nafaqat, qanday qilib va qaysi bo'limlarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash imkoniyatlarini ko'ra bilishi, balki ularni maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari matematika kurslarida qo'llashga tayyorlanishi ham zarur. Bo'lajak matematika o'qituvchisini maktab, akademik litsey va kasb-hunar kollejlari matematika kurslarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llashga tayyorlash masalasi «Matematika o'qitish nazariyasi va metodikasi», «Matematikadan misol va masalalar yechish», «Matematikani o'qitishda innovatsion texnologiyalar», «Matematika o'qitish jarayonini loyihalash» kabi kurslarda hal etilishi mumkin.

Ta'limni axborotlashtirish, avvalambor, uchta asos, ya'ni texnik tuzilmalar, dasturiy ta'minot va o'quv-uslubiy ta'minotdan iborat axborot-kommunikatsion ta'lim muhitidagi didaktik jarayonning o'quv ta'minotini ishlab chiqishni nazarda tutadi. Didaktik nuqtai nazardan sanab o'tilgan asoslardan eng muhimi – o'quv-uslubiy ta'minotdir. Aynan u, kompyuterli o'qitish texnologiyasi jarayonini aniqlaydi va belgilaydi. Oliy ta'lim muassasalarida mutaxassislarni tayyorlashning mazmunli jihatini ta'minlovchi axborot muhitini, qo'yilgan didaktik maqsadlarga erishishni ta'minlashga yordam beruvchi o'quv va boshqa turdagi axborotlarni talabalar va o'qituvchining to'liq va aniq tasavvur qilish masalasini yechish bilan birga qarash lozim. Bizning nuqtai nazarimizcha, bunday muhit sifatida mazmuni quyidagilardan iborat bo'lgan integrallashgan elektron o'quv kursini tashkil etish maqsadga muvofiq hisoblanadi:

– kursni o'rganish bo'yicha metodik ko'rsatmalardan iborat va mavzularning mazmuni qisqacha ochib berilgan qo'llanma;

- asosiy o'quv qo'llanma, qo'shimcha o'quv materiallar, davriy ilmiy-uslubiy nashrlarda chop etilgan maqolalar va internet-saytlar materiallarini o'rganishda kompyuterli matematik tizimlarni qo'llash bo'yicha praktikum;

- foydalanuvchiga olgan bilimlarini mustaqil baholashga imkon beruvchi nazorat-o'qitish dasturlari sifatida amalga oshirilgan talabalar bilimini baholash va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimi.

Elektron-integrallashgan o'quv kursi talabalarga tarmoq texnologiyalari yordamida yoki boshqa axborot tashuvchilar, masalan, lazerli disklar, flesh kartalar va boshqalar yordamida yetkazilishi mumkin. Uning dasturlari imkoniyatlari multimedia texnologiyasi asosida talabalarning tayyorgarlik darajasini hisobga oluvchi, mazmuni va shakliga ko'ra turlicha bo'lgan materiallarni yagona integrallashgan tizimga birlashtirish imkonini beradi.

Umumkasbiy fanlarning elektron-integrallashgan o'quv kursini loyihalash va yaratishda o'quv materiallarini tanlash va tizimlashtirishda o'qituvchidan quyidagilarni amalga oshirish talab etiladi:

- bo'lajak matematika o'qituvchisini tayyorlash maqsadlarini e'tiborga olgan holda o'quv kursi mazmuni hajmini baholash. Buning uchun pedagogik modellashtirish usullarini qo'llab, kursning axborotli hajmini baholab, uning modelini qurish (Davlat ta'lim standartlarida nazarda tutilgan va o'rganilishi majburiy bo'lgan asosiy tushunchalar va ta'riflar doirasida);

- o'quv materialini talabalarning idroki va xotira imkoniyatlariga mos holda modullar, bo'limlar, mavzular va elementlarga ajratish;

- o'quv predmeti mazmuni elementlari orasidagi bog'lanishlarni o'rnatish;

- har bir o'quv elementi uchun talabalar tomonidan o'zlashtirishning boshlang'ich va talab etiladigan darajalarini aniqlash;

- fanning mantiqiy tizimiga kiritilgan o'quv elementlari bo'yicha ularning o'zlashtirilish darajasi va sifatini aniqlovchi pedagogik testlarni ishlab chiqish.

Shunday qilib, jamiyatning axborotlashtirilishi bilan aniqlanuvchi bo'lajak matematika o'qituvchisini tayyorlashga kompetentli yondoshuv umumkasbiy fanlar bo'yicha o'quv mashg'ulotlari olib boruvchi o'qituvchining ilmiy-uslubiy tayyorgarligiga qo'yiladigan quyidagi umumiy talablarni ishlab chiqishga imkon beradi:

- matematik fanlar qatorida umumkasbiy fanlarning o'рни va roli, matematika kursining mazmunini o'zlashtirishni ta'minlovchi, maktab matematika va informatika kurslari orasidagi fanlararo bog'lanishlarni shakllantirish uchun ahamiyatli zamonaviy axborot tizimlari, umumkasbiy fanlarni o'qitish jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositalarini

qo'llashda pedagogik amaliyot va umumkasbiy fanlar bo'yicha multimediali va tarmoqli resurslar hamda ta'limni axborotlashtirish sharoitlarida kursni o'qitishga metodik yondoshuvlarning xususiyatlari haqida bilimlarga ega bo'lish;

– nostandart matematik masalalarni yechish, umumkasbiy fanlarning boshqa fanlar bilan fanlararo bog'lanishini amalga oshirish, kurs bo'yicha o'quv jarayonini tashkil etish uchun axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini baholash va tanlash, turli mashg'ulotlarni o'tkazishda ularni qo'llash usullarini ishlab chiqish, o'qitishning an'anaviy usullari va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llashning maqsadga muvofiqligini aniqlash bo'yicha bilimlar va ko'nikmalarga ega bo'lish;

– kompyuter orqali o'quv, ko'rgazmali, uskunali boshqarish, axborotni yig'ish, qayta ishlash, saqlash va uzatish bo'yicha faoliyatni amalga oshirish uchun dasturiy vositalar va apparatli qurilmalarni qo'llash, hisoblash va axborot-qidiruv faoliyat jarayonini avtomatlashtirish, o'rganilayotgan ob'yektlar haqidagi axborotlarni kompyuterli vizuallashtirish, ekranda grafiklar va diagrammalarni qurish bo'yicha ko'nikma va malakalarga ega bo'lish.

2.5. Axborot texnologiyalari vositalari asosida bo'lajak matematika o'qituvchisi umumkasbiy kompetentligini shakllantirish metodikasi

Bugungi zamonaviy ta'limga kompetentli yondoshuv jadal sur'atlar bilan kirib bormoqda va ommalashmoqda. Kompetentli yondoshuv - deganda muayyan kontekstda o'zlashtirilgan bilim va ko'nikmalarni o'z kasbiy faoliyatiga mustaqil qo'llash qobiliyatini shakllantirish tushuniladi. Davlat ta'lim standartida o'z ichiga ijtimoiy-shaxsiy, iqtisodiy va tashkiliy-boshqaruv, umumilmiy, umumkasbiy, maxsus kabi o'quv kompetensiyalarni olgan, bitiruvchining kompetentli modelidan foydalanish ko'zda tutilgan.

Har qanday ixtisoslik bo'yicha zamonaviy mutaxassisda umumkasbiy kompetensiyalarni shakllantirishning asosini, axborotni qidirish, to'plash, qayta ishlash, tuzatish va qo'llashni maqsadli amalga oshirishga tayyorgarlik va qobiliyatlilikni ko'zda tutuvchi axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish tashkil etadi. Turli sohalarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan jadal foydalanishga yo'naltirilgan mutaxassislarni tayyorlash jarayoni jiddiy takomillashtirilishi lozim. Chunki, hozirgi tayyorgarlik doirasida axborot-kommunikatsiya texnologiyasi kompetentlikni ta'minlab bermaydi.

Ta'limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish quyidagi umumdidaktik tamoyillarga asoslanadi:

- didaktik tizimning o'qitish qonuniyatlariga mosligi. Ushbu tamoyil ta'lim oluvchining o'quv-bilish faoliyatini uning ob'yektiv qonuniyatlariga muvofiq holda tashkil etish zarurligini ko'rsatadi;

- nazariy bilimlarning yetakchi roli. U axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llab o'quv materialining yetarli darajada yirik mazmunli bo'lagini o'rganish, ta'lim oluvchi boshlang'ich bosqichda mavzuning butun nazariy mazmuni haqida tasavvurga ega bo'ladigan, so'ngra oraliq bosqichda alohida o'quv masalalar mazmunini o'zlashtiradigan, oxirgi bosqichda esa, butun mavzuni o'rganish o'zlashtirishning talab etilgan darajasiga qadar yetkazadigan tartibda tashkil etiladigan didaktik jarayon maqsadiga mosligini ko'rsatadi;

- o'qitishning ta'limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi funksiyalari birligi. Ta'limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishda u o'qitishning ushbu funksiyalarining jarayonli, maqsadli va mazmunli jihatlari amalga oshiriladigan axborot ta'lim resurslarini loyihalash bosqichiga qo'yiladi;

- motivatsiya. U ta'lim oluvchini o'qitish maqsadini egallashga undagi zaruriyatni uzluksiz aks ettiradi, ta'lim berishni esa, sub'yekt faollik namoyon bo'lish jarayoni sifatida qarashni ko'zda tutadi;

- muammolilik. U o'qituvchini axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanib muammoli vaziyat yaratishga yo'naltiradi;

- o'qitishga individual yondoshuv asosida jamoaviy o'quv faoliyatni birlashtirish. U axborot ta'lim resurslari asosida mos o'qitish shakllariga maqsadli birlashtirishni ko'zda tutadi;

- multimedialilik. U ko'rgazmalilikning an'anaviy tamoyilini rivojlantirish bo'lib, quyidagi ikki ma'noda foydalaniladi: a) tor ma'noda (axborotni tasvirlash shakli bo'yicha); b) keng ma'noda (axborot mazmunining majmuaviyligi sifatida);

- ta'lim oluvchining mustaqil faoliyatini faollashtirish. Ta'limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash shaxsni rivojlantirishga, ta'lim oluvchining xususiyatlarini sub'yekt sifatida aniqlashga, uning sub'yektiv tajribalarini tan olishga, bu tajribaga maksimal darajada tayangan holda pedagogik o'zaro hamkorlikni qurishga mo'ljallangan;

- o'quv-axborot bazasining ta'lim mazmuni va butun didaktik tizimga mosligi.

Qayd etilgan talablarni e'tiborga olib, «Matematika o'qitish metodikasi» ta'lim yo'nalishi o'quv rejasida o'qitish ko'zda tutilgan matematik analiz, algebra va sonlar nazariyasi, geometriya, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika, matematika o'qitish nazariyasi va metodikasi fanlari uchun o'z ichiga

ishchi dasturlarni, elektron darslik, elektron o'quv qo'llanma, videoma'ruza, elektron praktikum, ta'lim oluvchining bilish faoliyatini nazorat qilish modullari (mustaqil ish uchun ijodiy topshiriqlar tizimi va bilimlarni tekshirish uchun testlar to'plami) ni oladigan didaktik majmua yaratilgan.

Bo'lajak matematika o'qituvchilarida kasbiy kompetentlikni shakllantirishning muhim jihati bo'lib, turli saytlarda, xususan quyidagi saytlarda joylashtirilgan axborotlar bilan ishlash hisoblanadi:

1) vazirliklar saytlari (oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi – www.edu.uz, xalq ta'limi vazirligi – www.uzedu.uz), me'yoriy hujjatlar, metodik tavsiyalarni va boshqalarni o'z ichiga olgan ta'lim portallari (masalan, www.ziyonet.uz, www.eduportal.uz, www.lex.uz va boshqalar);

2) pedagogik faoliyatning turli jihatlarini o'zida aks ettiruvchi tematik saytlar (masalan, www.uz.denemetr.com, www.eduportal.uz, www.dars.uz, www.referatlar.uz, www.istedod.uz va boshqalar);

3) o'qish uchun zarur bo'lgan dasturiy ta'minotni saqlovchi saytlar (masalan, www.utube.uz, www.ictsummit.uz, www.multimedia.uz, www.nnm.uz, www.software.uz va boshqalar).

Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak matematika o'qituvchilarini tayyorlashda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishdagi muhim masalalar bo'lib quyidagilar hisoblanadi:

- bilim, ko'nikma va malakalarni olamning tabiiy-ilmiy manzarasini aniqlovchi bilimlarning yaxlit tizimi ko'rinishida tasvirlash;

- kasbiy faoliyatdagi aniq masalalarni hal etish ko'nikmasini shakllantirish;

- o'quv jarayoning natijaviyligini oshirish;

- o'qitishni individuallashtirish va differensiallash;

- ijobiy motivatsiya va o'qitishning tizimlilikiga asoslangan mustaqil ishni tashkil etish;

- nazorat va o'z-o'zini nazoratni takomillashtirish;

- o'qitishning zamonaviy texnologiyalari va vositalari bilan ishlash metodlarini egallash.

Bo'lajak o'qituvchida axborot-kommunikatsion ta'lim muhitidagi umumkasbiy kompetensiyalarini shakllantirish uchun ta'lim jarayonini zamonaviy holatda tashkil etish va quyidagi yangi o'quv-metodik materiallarini qo'llash zarur: o'rganilayotgan materialning mobilli, grafikli, multimediali tizimlari; elektron va tarmoqli o'quv qo'llanma va o'quv-metodik majmua; multimediali kurslar, videoma'ruzalar; bilimlarni testdan o'tkazish va baholash

tizimlari; intellektual trenajyorlar va elektron masalalar to'plami; virtual laboratoriya va boshqalar.

Bo'lajak matematika o'qituvchilarida axborot-kommunikatsion ta'lim muhitidagi kasbiy kompetentlikni shakllantirishning metodlaridan biri bu - ta'lim jarayoniga turli ko'rinishdagi ko'rgazmali o'quv axborotining interaktivligi, egiluvchanligi va integrasiyasi, shuningdek, talabalarning individual xususiyatlarini e'tiborga olish mumkinligi evaziga foydali va mahsuldor ta'lim texnologiyalarini o'zida ifodalaydigan multimedia vositalarini qo'llash hisoblanadi.

Matematika sohasida talabaning kasbiy tayyorgarlik jarayonida foydalanish maqsadga muvofiq hisoblangan yangi axborot texnologiyalarining asosiy dasturiy vositalariga, biz, quyidagilarni kiritamiz: elektron jadvallar, matematik paketlar va tizimlar, kompyuterli geometrik muhit, matematika bo'yicha elektron o'quv-metodik majmua.

Matematik paketlar orasida masalalarni yechish uchun eng ko'p foydalaniladiganlari – MathCAD, Mathematica, Maple, Matlab, Derive, Maxima hisoblanadi.

Ko'p funksionalli dasturiy-matematik ta'minot nafaqat matematik ta'limning amaliy jihatini kuchaytiradi, balki mutaxassis kasbiy tayyorgarligiga yangi imkoniyatlar kiritadi. Mutaxassis matematik kompetentligi nuqtai nazaridan esa, matematik masalalarni yechishda (aniq va taqribiy metodlar bilan) natija olishning turli usullari va shakllarini amalga oshirish uchun u yoki bu uskunalarning noyob variativli imkoniyatlarini tushunish muhim hisoblanadi. Bu o'z navbatida, bo'lajak pedagog uchun o'quv materialining mazmunini, o'rnini va bayon etish xarakterini aniqlashning metodik muammosi dolzarbligini oshiradi.

Yuqorida nomlari qayd etilgan matematik paketlar mashg'ulotlarda matematik masalalarni yechish (oddiy hisoblashlar, optimallashtirish masalasi, xususiy hosilali differensial tenglamalar) uchun, statistik hisoblashlarni bajarish uchun, jarayon va hodisalarni kompyuterli modellashtirish va boshqa shu kabilar uchun qo'llaniladi. Barcha amallar vizual holda bajariladi, maxsus matematik va boshqa funksiyalar majmuasi, olingan natijalarni grafik tasvirlash imkoniyatlari mavjud. Bu tizimlardan, shuningdek, ko'p sonli masalalarni (chiziqli va chiziqli bo'lmagan tenglamalarni) yechishda, funktsiyani tekshirish va uning grafigini qurishda, funktsiya hosilasini hisoblashda, berilgan nuqtada funktsiyaning va ifodaning qiymatini hisoblashda va boshqa shu kabilarda o'z-o'zini nazorat qilish uchun foydalanish mumkin.

Oliy ta'lim muassasalarida, shu jumladan pedagogika oliy ta'lim muassasalarida o'qitishning ma'ruza, amaliy va seminar mashg'ulotlari, laboratoriya ishi, praktikum, talabalar mustaqil ishi, ilmiy-tadqiqot ishlari kabi shakllaridan keng foydalaniladi. Hech kimga sir emas, yaqin vaqtlarga qadar o'qitishning asosiy vositalari kitob, dars ishlanmasi, o'quv adabiyotlari, doska va bo'r hisoblanib kelingan. Lekin, o'quv jarayoniga kompyuter texnikasi va axborot texnologiyalarining kirib kelishi bu holatning tubdan o'zgarishiga sabab bo'ldi. Bugungi kunda mashg'ulotlarning tashkiliy shaklini o'qitish vositalarini e'tiborga olmasdan rejalashtirish mumkin emasligi ayon bo'lib qoldi.

Kompyuter texnologiyalari yordamida o'quv materiallarining o'zlashtirilish darajasini o'z vaqtida tashxislash va ta'lim jarayonini to'g'ri tashkil qilish imkoniyati boshqarish tizimining egiluvchanligini oshiradi. Auditoriya mashg'ulotlari tizimi o'qituvchiga talabaning hatti-harakatini nazorat qilish, ularni sharhlash, kompyuter texnologiyalari yordamida nazoratning asosiy usullarini ko'rsatish va o'z-o'zini hamda o'zaro nazorat uchun sharoit yaratishga imkon beradi. Albatta, talabaga mashg'ulotlardan tashqari kompyuterda ishlash imkonini berish zarur. Talaba darsdan tashqari vaqtda test sinovlaridan o'tishi va uning natijalariga qarab o'z o'quv-bilish faoliyatini to'g'rilab borishi mumkin. Bu yerda, nafaqat biror bir bo'lim bo'yicha nazorat, balki bilimlar sifatini nafaqat reproduktiv (eslab qolingan tushunchalarni tasvirlash), balki produktiv (samarali) o'quv faoliyati sohasidagi mos bilim, ko'nikma va malakalarning egallanishini joriy tezkor nazorat ham nazarda tutilgan.

Qayd etilganlardan ko'rinib turibdiki, umumkasbiy fanlarni o'qitishda faqat ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar bilan chegaralanish yetarli emas va u kerakli natijalarni bermaydi. Shuning uchun, talabalar mustaqil ishini tashkil etishga ham e'tiborni kuchaytirish zarur.

Ma'lumki, an'anaviy usulda talabaning mustaqil ishi quyidagi sxema bo'yicha tashkil etiladi: ma'ruza - ma'ruza materiallarini mustaqil qayta ishlash - amaliy mashg'ulot - uyga beriladigan topshiriqlarni bajarish. Odatda, ishning bunday tashkil etilishida ma'ruzaning nazariy material va amaliy mashg'ulotlarda foydalaniladigan material o'rtasida uzilish kuzatiladi. Umumkasbiy fanlar bo'yicha tashkil etiladigan amaliy mashg'ulotlarda foydalaniladigan material - bu ma'ruzaning qisqacha mazmuni, ya'ni formulalar, teorema shartlari, qoidalar to'plami va boshqalardir. Shu bilan birga, talabalarning nazariy material ustida mustaqil ishlashi amaliy mashg'ulotlar va uyga beriladigan topshiriqlarni bajarishdagi ishlaridan tubdan farq qiladi. Agar, birinchi holda talabalardan o'zlashtirilishi qiyin bo'lgan abstrakt

tushunchalardan foydalanilgan mantiqiy fikrlashning shakllangan ko'nikmasi talab etilsa, amaliy mashg'ulotlarda va uyga berilgan topshiriqlarni bajarishda mustaqil ish asosan standart hollarda ma'ruza materiallarining oxirgi natijalarini qo'llashni talab etadi. Shu sababli talaba, ko'pincha, amaliy topshiriqlarni nazariy materialni chuqur o'zlashtirmasdan ham bajarishga qodir bo'ladi. Egallangan nazariy bilimlarni nazorat qilish, odatda, faqat oraliq nazorat yoki yakuniy nazoratda amalga oshiriladi, tabiiyki, bu talabaning mustaqil ishlash jarayonini boshqarishni qiyinlashtiradi.

Ma'lumki, talabalarning mustaqil ishi nafaqat har bir fanni o'zlashtirishga mo'ljallangan, balki umuman ta'lim olishida, ilmiy ishlarida va kasbiy faoliyatida mustaqil ishlash mas'uliyatini o'z zimmasiga olish, muammolarni mustaqil hal etish, konstruktiv yechimni topish, inqirozli holatlardan chiqish yo'llarini topish va boshqa ko'nikmalarni shakllantirishga qaratilgan. Mustaqil ishning to'g'ri tashkil etilishi quyidagilarga erishishga imkon beradi: qaralayotgan sohada talabalar bilimi chuqurlashadi va kengayadi; talabalarda o'rganish faoliyatiga qiziqish shakllantiriladi; bilish jarayonining usullari o'zlashtiriladi; o'rganish qobiliyati rivojlantiriladi.

Psixologiyadan ma'lumki, o'zlashtirilishi lozim bo'lgan har qanday hajmdagi bilimlar talabalarning mustaqil o'rganish faoliyatisiz amalga oshmaydi. Shuning uchun, oliy ta'lim muassasalarida o'qitishning ushbu shakli avval qarab chiqilganlarga qaraganda yuqori darajada tashkil etilgan shakl hisoblanadi.

Quyida biz, pedagogika oliy ta'lim muassasalari matematika ta'lim yo'nalishi o'quv rejasida o'qitish ko'zda tutilgan umumkasbiy fanlar bo'yicha talabalar mustaqil ishini tashkil etishda kompyuterli matematik tizim – MathCAD dan foydalanish haqida fikr yuritamiz.

MathCAD matematik amallarni bajarishda qiynaladigan foydalanuvchilarga murakkab hisoblashlarni bajarishda, yuzaga kelgan matematik muammolarni tez va osonlik bilan hal etishda hamda amaliy ahamiyatga ega bo'lgan muammolarni yechishda yordamchi vazifasini bajaradi. Bunda foydalanuvchi MathCAD ning interfeysi yordamida umumiy matematik tushunchalar va belgilar orqali kompyuter bilan muloqotda bo'ladi va fanning nazariy qismini o'rganish davomida, qisqa vaqt ichida katta hajmdagi masalalarni o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladi. Bu esa, foydalanuvchidan mustaqil ijodiy va tanqidiy fikrlarni rivojlantirishga hamda ob'yektlarni har tomonlama, mukammal o'rganishga va shular asosida o'zining mulohazalarini bayon etishga imkoniyat yaratadi. Shuni alohida ta'kidlash mumkinki, ilgari murakkab deb qaralgan va faqat maxsus kurslarda o'qitilgan ko'pgina

mavzularni endilikda MathCAD yordamida osonlik bilan o'zlashtirish imkoniyati tug'ildi.

Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida matematika ta'lim yo'nalishlarida umumkasbiy fanlar bo'yicha talabalar mustaqil ishini tashkil etishda MathCAD ning imkoniyatlaridan foydalanishni misollar orqali qarab chiqamiz.

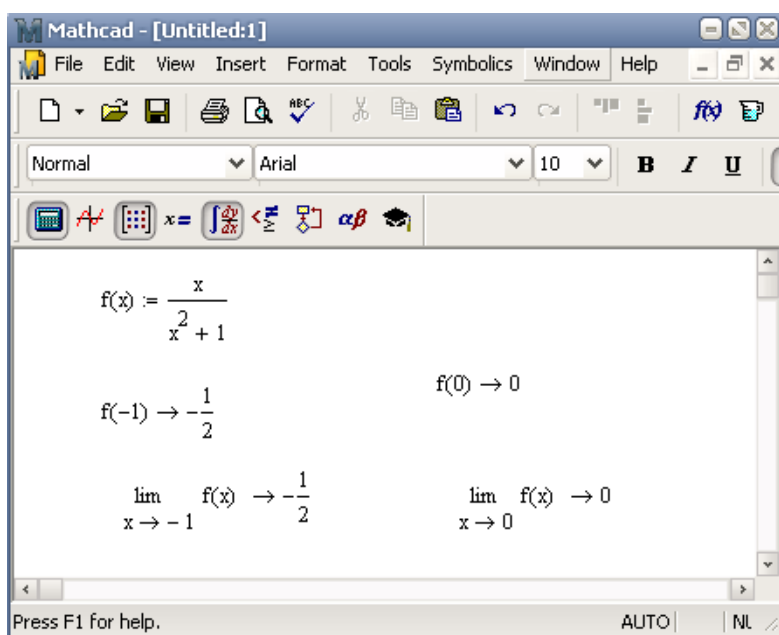
1-misol. $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$ funksiyani to'la tekshiring va uning grafigini quring.

Bu masala talabaga mustaqil ishlash uchun berilgan bo'lib, talaba uni quyidagi algoritm asosida bajaradi:

- 1) aniqlanish sohasi topiladi;
- 2) uzilish nuqtalari va bu nuqtalardagi bir tomonlama limitlar aniqlanadi;
- 3) toqligi, juftligi va davriyligi aniqlanadi va davri topiladi;
- 4) funksiya grafigining koordinatalar o'qlari bilan kesishish nuqtalari va ishoralari o'zgarmaydigan oraliqlari topiladi;
- 5) asimptotalari topiladi;
- 6) ekstremumga erishadigan nuqtalari va funksiya o'suvchi hamda kamayuvchi oraliqlar topiladi;
- 7) bukilish nuqtalari hamda qavariqlik va botiqlik intervallari topiladi;
- 8) yuqoridagi ma'lumotlarga tayanib, agar bu ma'lumotlar yetishmasa, funksiyaning berilishidan foydalanib, uning grafigining ba'zi nuqtalari topiladi, so'ngra grafigi chiziladi.

Endi berilgan masalani kompyuter texnologiyasini qo'llab hal etilishini ko'rib chiqamiz.

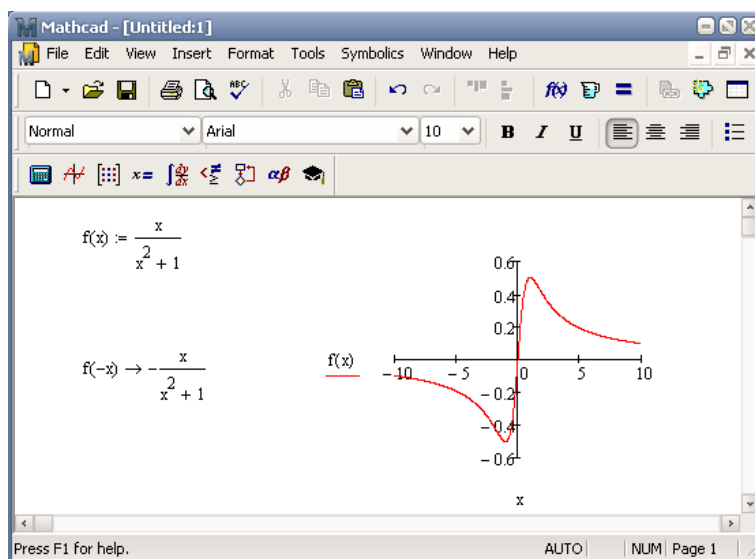
- 1) Funksiya butun sonlar o'qida aniqlangan.
- 2) Funksiya uzluksiz bo'lishi uchun $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$ tenglikning bajarilishi yetarli (2.2-rasm).



2.2-rasm. Funksiyani uzluksizlikka tekshirish.

Olingan natijalarga ko'ra funksiya uzluksizdir.

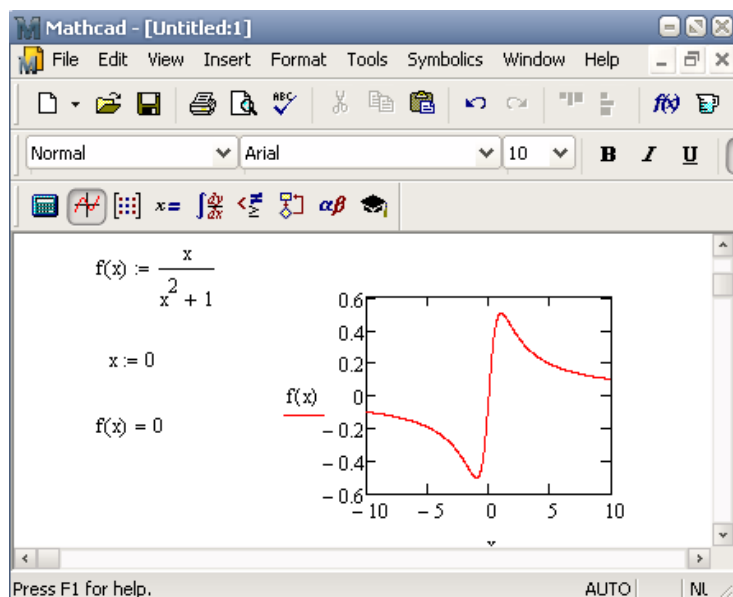
3) Toq funksiyaning $f(-x) = -f(x)$ shartiga asosan, argumentning manfiy qiymatlarida funksiya ham manfiy qiymat qabul qiladi va uning grafigi koordinatalar boshiga nisbatan simmetrik bo'ladi (2.3-rasm).



2.3-rasm. Funksiyaning juft yoki toqligini tekshirish.

Demak, berilgan funksiya toq funksiya ekan.

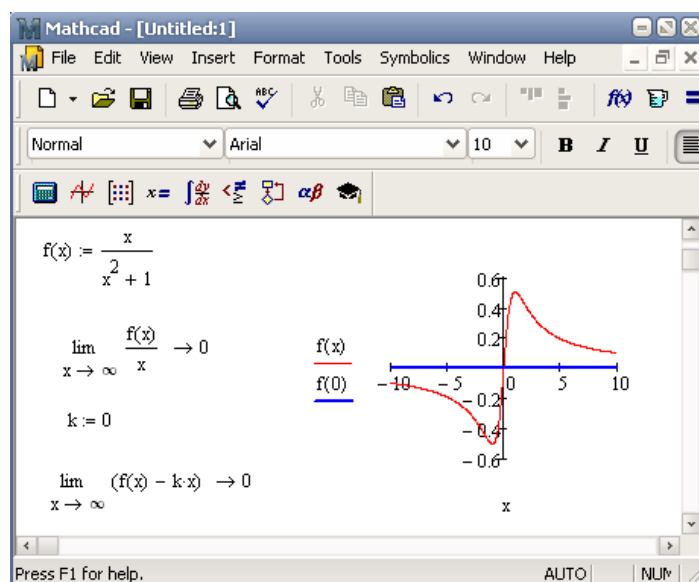
4) Funksiya grafigining koordinatalar o'qlari bilan kesishish nuqtalarini topamiz (2.4-rasm).



2.4-rasm. Funksiya grafigining koordinata o'qlari bilan kesishish nuqtasi va ishorasi o'zgarmaydigan oraliqlarni topish.

Funksiyaning grafigi koordinatalar o'qlarini (0;0) nuqtada, ya'ni koordinatalar boshida kesib o'tadi.

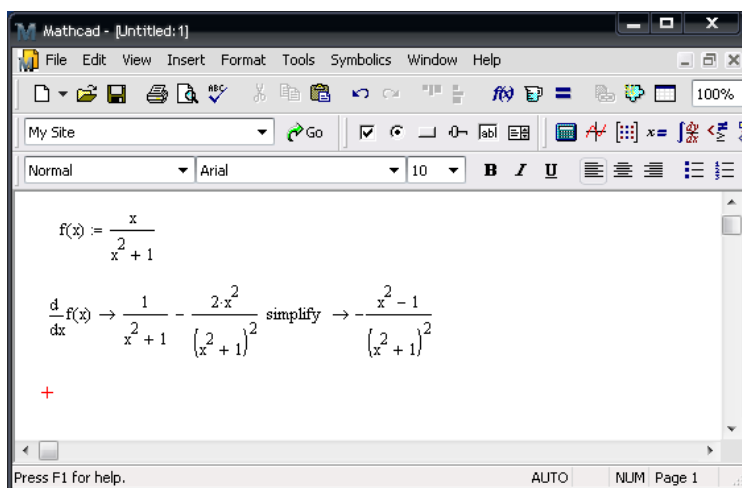
5) Berilgan funksiyada vertikal asimptota ham, og'ma asimptota ham mavjud emas. Shu sababli, uning gorizontaal asimptotasini topamiz. Ta'rifga asosan k va b koefitsiyentlarning qiymatlarini topib olamiz (2.5-rasm).



2.5-rasm. Funksiyaning asimptotalarini topish.

$y = kx + b$ dan $k = 0, b = 0$ bo'lgani uchun $y = 0$ to'g'ri chiziq bu funktsiyaning gorizont al asimptotasi bo'ladi. Berilgan funktsiyada og'ma asimptota mavjud emas.

6) Funktsiyaning ekstremumlarini topish uchun uning birinchi tartibli hosilasini topamiz. Bunda MathCAD ning *Symbolics* menyusidan *Variable*→*Differentiate* buyrug'i bajariladi yoki *Calculus* uskanal panelidan differensiallash tugmachasi ($\frac{d}{dx}$) tanlanadi (2.6-rasm).



Mathcad - [Untitled:1]

File Edit View Insert Format Tools Symbolics Window Help

My Site Go

Normal Arial 10 B I U

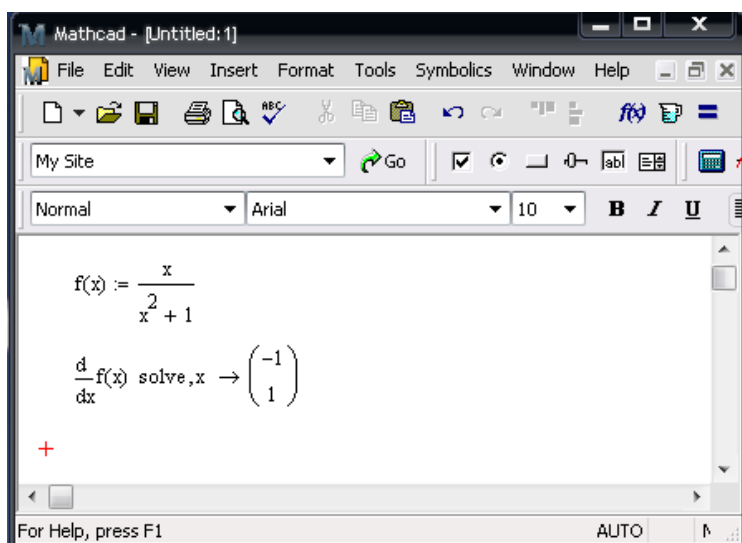
$$f(x) := \frac{x}{x^2 + 1}$$

$$\frac{d}{dx} f(x) \rightarrow \frac{1}{x^2 + 1} - \frac{2 \cdot x^2}{(x^2 + 1)^2} \text{ simplify } \rightarrow -\frac{x^2 - 1}{(x^2 + 1)^2}$$

Press F1 for help. AUTO NUM Page 1

2.6-rasm. Funktsiyaning birinchi tartibli hosilasini topish.

Hosilani nolga aylantiruvchi qiymatlarini, ya'ni kritik yoki stasionar nuqtalarini topamiz. Buning uchun MathCAD paketining tenglamaning qiymati nolga teng bo'lgan holda o'zgaruvchining qiymatini beradigan *Solve* funktsiyasidan foydalanamiz (2.7-rasm).



Mathcad - [Untitled:1]

File Edit View Insert Format Tools Symbolics Window Help

My Site Go

Normal Arial 10 B I U

$$f(x) := \frac{x}{x^2 + 1}$$

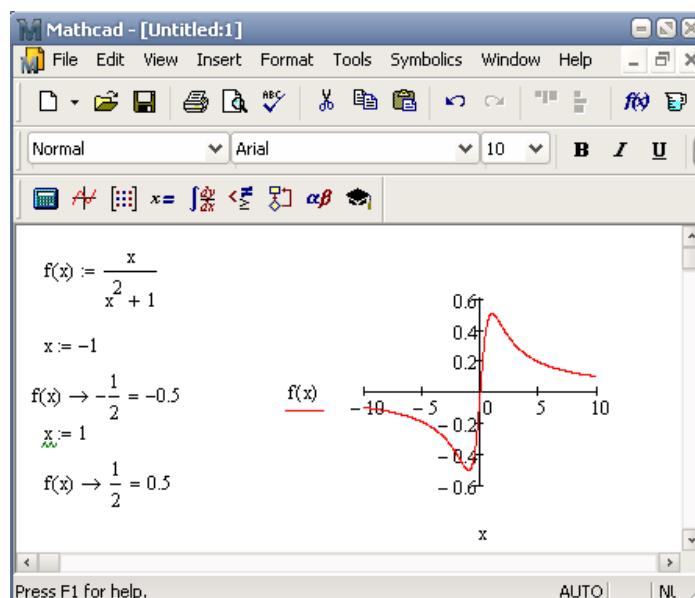
$$\frac{d}{dx} f(x) \text{ solve, } x \rightarrow \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

For Help, press F1 AUTO

2.7-rasm. Funktsiyaning kritik yoki stasionar nuqtalarini topish.

Olingan natijalarga asosan $x_1 = -1$ va $x_2 = 1$ nuqtalar berilgan funksiyaning kritik nuqtalari ekanligini aniqlaymiz.

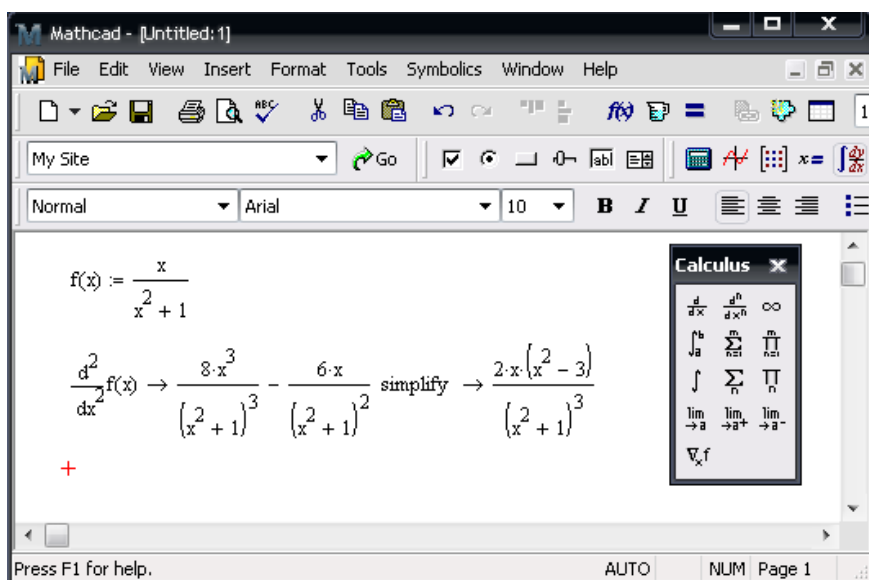
Endi berilgan funksiyaning $x_1 = -1$ va $x_2 = 1$ nuqtalardagi qiymatlarini topamiz (2.8-rasm).



2.8-rasm. Funksiyaning $x_1 = -1$ va $x_2 = 1$ nuqtalardagi qiymatlarini topish.

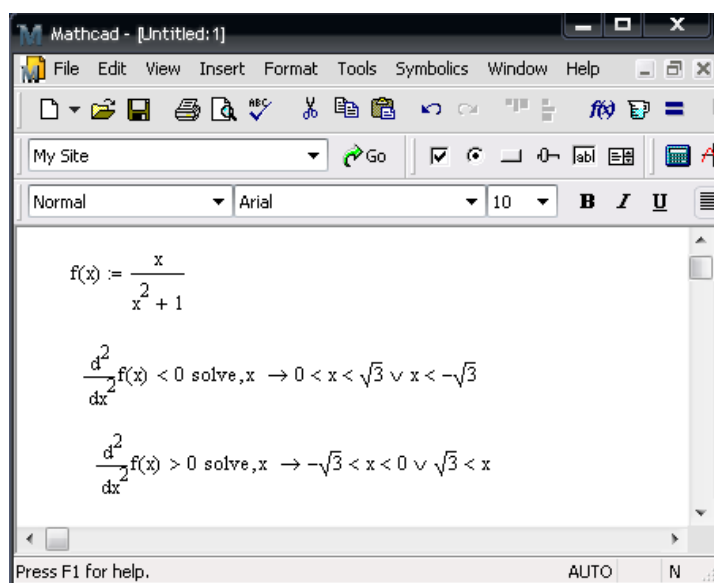
Demak, berilgan funksiya $x_1 = -1$ nuqtada minimumga, $x_2 = 1$ nuqtada esa maksimumga erishadi.

7) Funksiyaning ikkinchi tartibli hosilasi yordamida uning qavariqlik va botiqlik intervallari topiladi. Buning uchun MathCAD paketining uskunalar satridagi *Calculus* uskanal panelidan yuqori tartibli hosilani topish tugmachasi ($\frac{d^n}{dx^n}$) tanlanadi va zarur ma'lumotlar kiritiladi hamda ifodani soddalashtirish uchun *Simplify* funksiyasidan foydalaniladi (2.9-rasm):



2.9-rasm. Funksiyaning ikkinchi tartibli hosilasini topish.

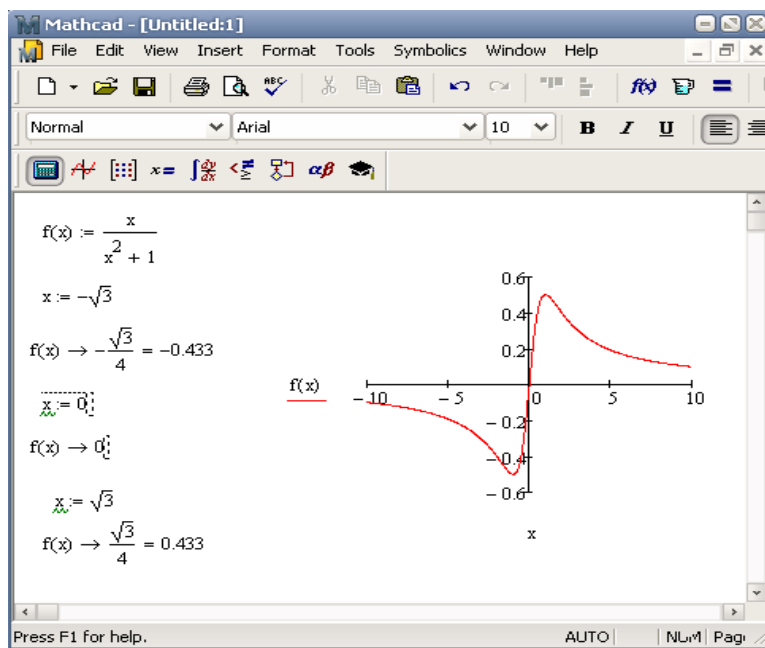
Ikkinchi tartibli hosila yordamida funksiyaning botiqlik va qavariqlik intervallarini topamiz. $f''(x) < 0$ bo'lganda funksiya qavariq, $f''(x) > 0$ bo'lganda esa botiq bo'ladi (2.10-rasm).



2.10-rasm. Funksiyaning qavariqlik va botiqlik intervallarini topish.

Demak, funksiya $(-\infty; -\sqrt{3}) \cup (0; \sqrt{3})$ oraliqlarda qavariqlikka va $(-\sqrt{3}; 0) \cup (\sqrt{3}; +\infty)$ oraliqlarda esa botiqlikka erishadi.

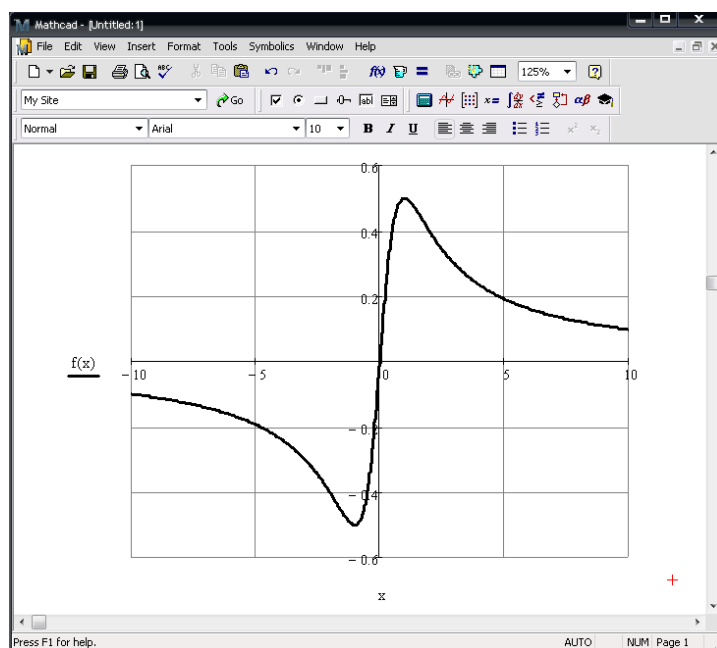
Berilgan funksiyaning bukilish nuqtalarini topamiz (2.11-rasm).



2.11-rasm. Funksiyaning bukilish nuqtalarini topish.

Hisoblashlar natijasida hosil qilingan $(-\sqrt{3}; -\frac{\sqrt{3}}{4})$, $(0; 0)$ va $(\sqrt{3}; \frac{\sqrt{3}}{4})$ nuqtalar funksiyaning bukilish nuqtalaridir.

8) Yuqoridagi ma'lumotlarga tayangan holda funksiyaning grafigini quramiz. Buning uchun MathCAD oynasining ishchi sohasida funksiyaning berilishi kiritiladi va *Insert* menyusidan *Graph* → *X-Y Plot* buyrug'i bajariladi yoki *Graph* uskunalar panelidan  belgisi tanlanadi (2.12-rasm):



2.12-rasm. Funksiyaning grafigi.

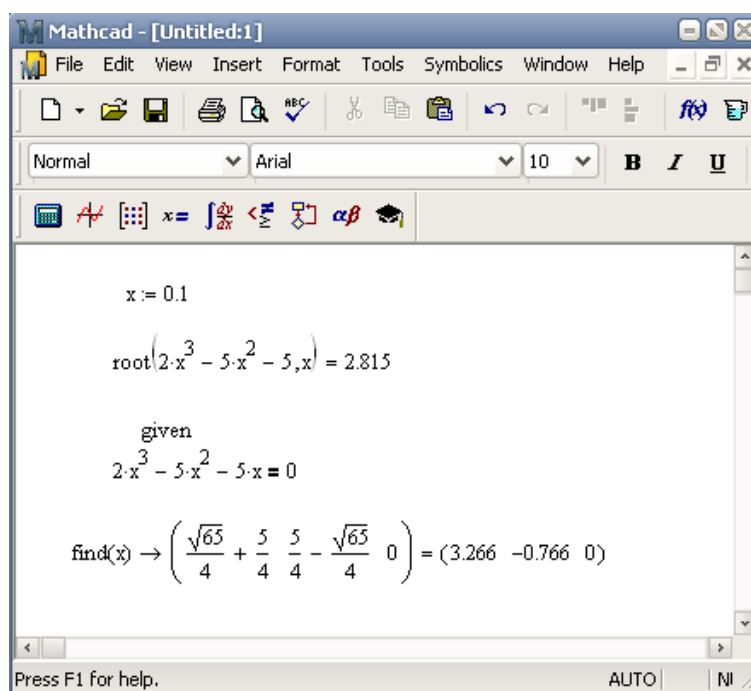
«Funksiya hosilasi tushunchasi» mavzudagi mustaqil ishda funksiyaning birinchi tartibli va undan yuqori tartibli hosilalarini topish usullari o'rganiladi. Bu ish frontal bajariladi, ya'ni barcha talabalar uchun bitta umumiy amallar ketma-ketligi olib boriladi. Shundan so'ng, har bir talaba mavzuga oid individual topshiriqlar oladi va ularning bajarilishini kompyuter yordamida amalga oshiradi. Ushbu ish ma'ruza materialini davom ettiradi. Bu o'z navbatida ushbu shart talabalarga yanada oydinroq va tushunarli bo'lishiga xizmat qiladi.

MathCAD da tenglama ildizlarini topishda *root* funksiyasi foydalaniladi va u $f(x)=0$ ko'rinishidagi tenglamalarni yechishga xizmat qiladi. Bu yerda $f(x)$ - ildizlari topilishi kerak bo'lgan ifoda, x – noma'lum son. *Root* funksiyasi yordamida ildizlarni topish uchun dastlab izlanayotgan o'zgaruvchiga boshlang'ich qiymat berish, so'ngra esa $root(f(x),x)$ funksiyani chaqirib ildizlarni hisoblash kerak.

Agar, tenglama bir necha ildizga ega bo'lsa, unda *root* funksiyasi tomonidan beriladigan natija tanlab olingan boshlang'ich qiymatga bog'liq bo'ladi.

2-misol. $2x^3 - 5x^2 - 5x = 0$ tenglamaning ildizlarini toping.

Berilgan tenglama quyidagi tartibda yechiladi (2.13-rasm).



2.13 – rasm. Root funksiyasi yordamida tenglama ildizlarini topish.

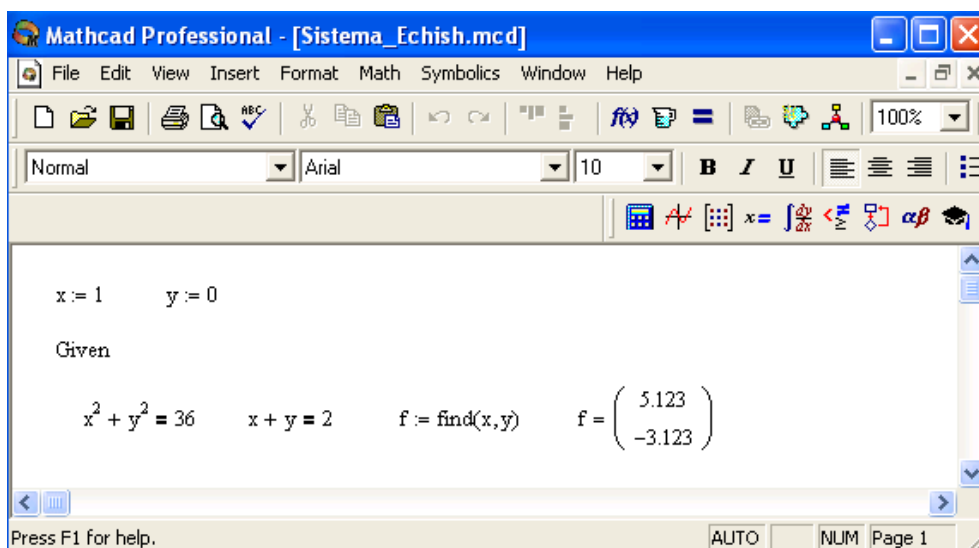
Agar, tenglamalar sistemasini yechish kerak bo'lsa, *given* kalit so'z bilan boshlanib, *find* funksiyasini chaqirish bilan tugaydigan «yechim bloki» deb nomlanuvchi blok qo'llaniladi. Ular orasida izlanayotgan kattaliklarga chegaralarni beruvchi « mantiqiy ifodalar », ya'ni tenglama va tengsizliklar joylashadi. Noma'lum kattaliklarni belgilash uchun ishlatiladigan barcha o'zgaruvchilarga oldindan boshlang'ich qiymatlar berilishi kerak. O'ng va chap tomoni tengligini qayd etish uchun *Evaluation* panelidagi *Boolean Equals* tugmachasi ishlatiladi. Boshqa mantiqiy belgilar ham shu panelda joylashtirilgan. Yechim bloki *find* funksiyasini chaqirish bilan tugaydi, unda argumentlar sifatida izlanayotgan kattaliklar ko'rsatilishi kerak. Bu funksiya noma'lumlarning hisoblab chiqarilgan qiymatlaridan iborat vektorlarni qaytaradi.

Tenglamalar sistemasini yechish uchun iterasiya usuli qo'llaniladi va yechishdan oldin barcha noma'lumlar uchun boshlang'ich yaqinlashish beriladi.

3-misol. $\begin{cases} x^2 + y^2 = 36 \\ x + y = 2 \end{cases}$ tenglamalar sistemasini yeching.

Tenglamalar sistemasini yechish uchun quyidagi amallar ketma-ketligini bajarish kerak:

1. Tizimga kiruvchi barcha noma'lumlar uchun boshlang'ich yaqinlashishlar beriladi.
2. *Given* kalit so'zi kiritiladi (2.14-rasm).



2.14-rasm. Tenglamalar sistemasini yechish.

3. Sistemaga kiruvchi tenglama va tengsizlik kiritiladi. Tenglik belgisi qalin bo'lishi kerak, buning uchun «Ctrl»+»=« tugmachalarini birgalikda bosish kerak bo'ladi yoki *Boolean* (Bul operatorlari) panelidan foydalanish mumkin.

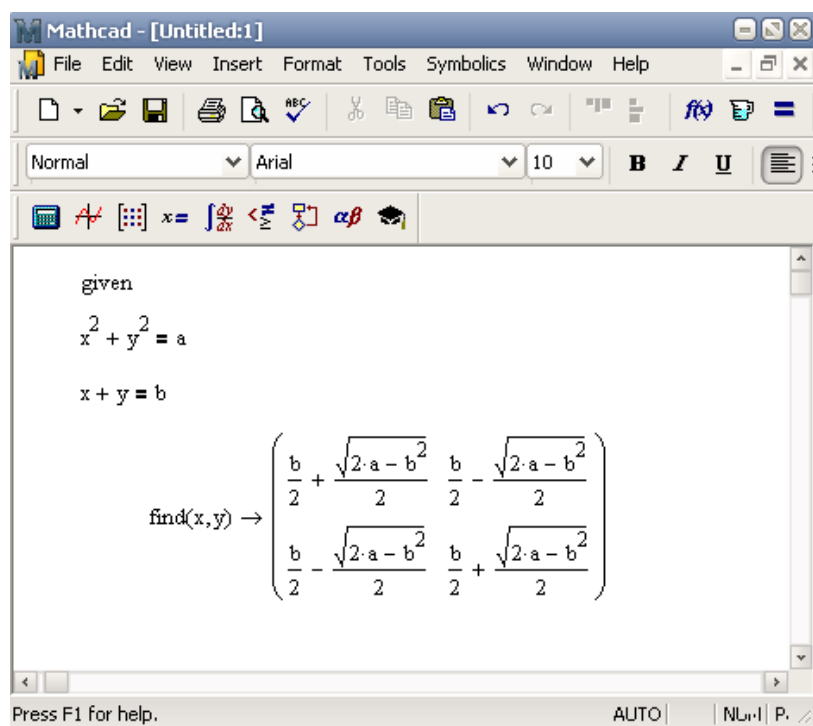
4. *Find* funksiyasi tarkibiga kiruvchi o'zgaruvchi yoki ifoda kiritiladi.

Funksiyaga murojaat quyidagicha bajariladi: *Find*(x,y,z). Bu yerda x,y,z – noma'lumlar. Noma'lumlar soni tenglamalar soniga teng bo'lishi kerak.

Find funksiyasi *Root* funksiyasiga o'xshab tenglamalar sistemasini sonli yechish bilan bir qatorda, yechimni simvoli (algebraik) ko'rinishda ham amalga oshirish imkonini beradi.

4-misol. $\begin{cases} x^2 + y^2 = 36 \\ x + y = 2 \end{cases}$ parametrlar bilan berilgan tenglamalar sistemasini yeching.

Algebraik tenglamalar sistemasini yechish uchun ham yuqoridagi kabi amallar tartibi bajariladi (2.15-rasm).



2.15-rasm. Chiziqsiz tenglamalar sistemasini simvoli yechimini topish.

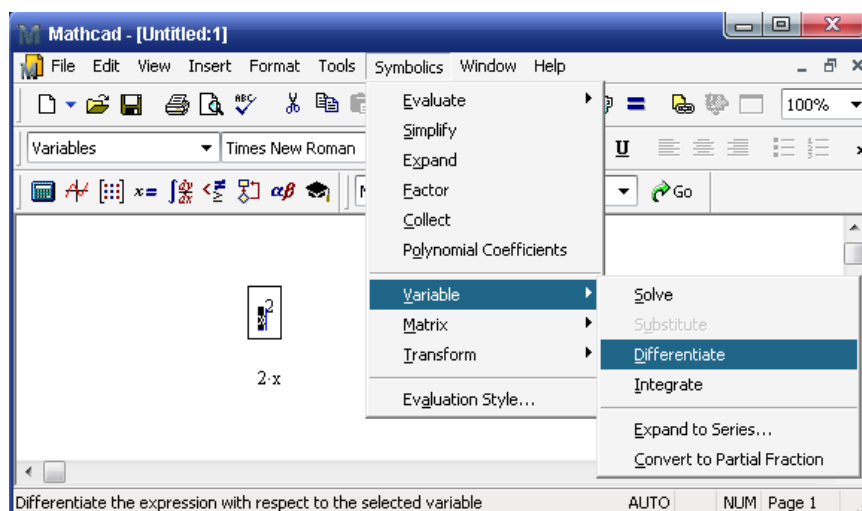
5-misol. $f(x) = x^2$ funksiyaning birinchi tartibli hosilasini toping.

Berilgan funksiyaning birinchi tartibli hosilasini topish va uning berilgan nuqtalardagi qiymatlarini hisoblash talaba uchun bir muncha murakkab jarayon hisoblanadi. Lekin, ushbu ishni kompyuter texnologiyalaridan foydalanib

bajarish bir muncha oson kechadi va shu o'rinda talabada berilgan funksiyaning hosilasini olish tartibi haqida tushunchalar hosil bo'ladi.

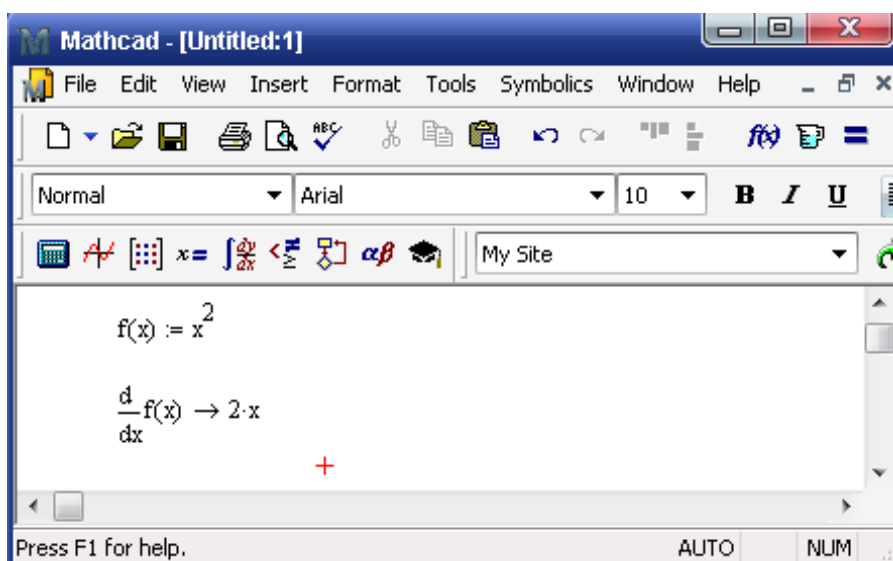
Topshiriqni bajarish algoritmi:

1) 1-usul. Funksiyaning berilishini MathCAD ning ishchi sohasiga kiritamiz va differensiallash o'zgaruvchisini belgilab, menyu satridan *Symbolics/Variable/Differentiate* buyrug'ini tanlaymiz (2.16-rasm):



2.16-rasm. Menyu satridan foydalanib funksiyaning hosilasini topish.

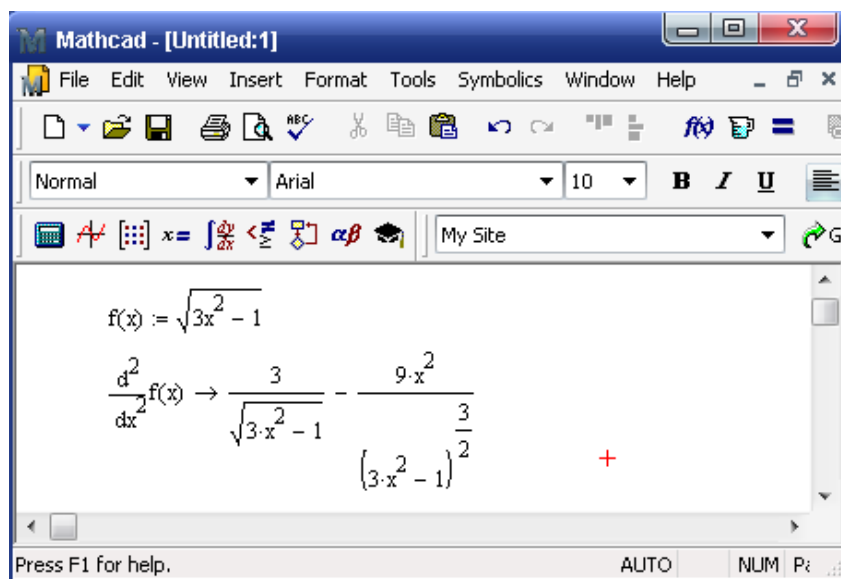
2-usul. *Calculus* uskunalar panelidagi $\frac{d}{dx}$ (*Derivative*) tugmachasini tanlang yoki klaviaturadan «Shift+?» belgilarni birgalikda bosing (hosil bo'lgan bo'sh katakchalarni berilganlarga qarab to'ldiring), «→» belgili tenglikni kiriting va klaviaturadan «Enter» tugmachasini bosing (2.17-rasm):



2.17-rasm. Natijani simvulli teng yordamida olish.

6-misol. $f(x) = \sqrt{3x^2 - 1}$ funksiyaning yuqori tartibli hosilalarini toping.

1) MathCAD ning ishchi sohasiga funksiyaning berilishini kiriting va *Calculus* uskunalar panelidagi $\frac{d^n}{dx^n}$ (*Nth Derivative*) tugmachasini tanlang yoki klaviaturadan «Shift+Ctrl+?» belgilarni birgalikda bosing (hosil bo'lgan bo'sh katakchalarni berilganlarga qarab to'ldiring), «→» belgisi tenglikni kiriting va klaviaturadan «Enter» tugmachasini bosib (2.18-rasm):



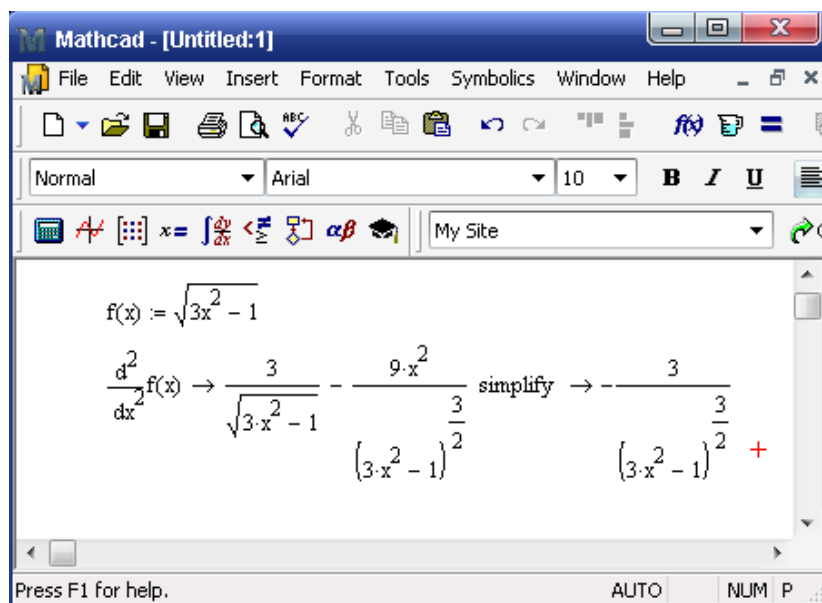
The screenshot shows the MathCAD interface with the following content:

$$f(x) := \sqrt{3x^2 - 1}$$

$$\frac{d^2}{dx^2} f(x) \rightarrow \frac{3}{\sqrt{3x^2 - 1}} - \frac{9x^2}{(3x^2 - 1)^{\frac{3}{2}}}$$

2.18-rasm. Yuqori tartibli hosilani topish.

2) Olingan javobni *Simplify*, *Expand*, *Collect* funksiyalarning biridan foydalanib soddalashtiring (2.19-rasm): masalan, *simplify* yordamida,



The screenshot shows the same MathCAD interface as before, but with the result of the *simplify* function applied to the derivative expression:

$$\frac{d^2}{dx^2} f(x) \rightarrow \frac{3}{\sqrt{3x^2 - 1}} - \frac{9x^2}{(3x^2 - 1)^{\frac{3}{2}}} \text{ simplify } \rightarrow -\frac{3}{(3x^2 - 1)^{\frac{3}{2}}}$$

2.19-rasm. *Simplify* funksiyasi yordamida soddalashtirish.

3) Funksiyaning uchinchi, to'rtinchi va beshinchi tartibli hosilalarini ham yuqoridagi kabi hisoblash mumkin. Berilgan funksiyaning uchinchi, to'rtinchi va beshinchi tartibli hosilalarini toping (2.20-rasm):

The screenshot shows the Mathcad interface with the following content:

$$f(x) := \sqrt{3x^2 - 1}$$

$$\frac{d^3}{dx^3} f(x) \rightarrow \frac{81 \cdot x^3}{(3x^2 - 1)^{\frac{5}{2}}} - \frac{27 \cdot x}{(3x^2 - 1)^{\frac{3}{2}}} \text{ simplify } \rightarrow \frac{27 \cdot x}{(3x^2 - 1)^{\frac{5}{2}}}$$

$$\frac{d^4}{dx^4} f(x) \rightarrow \frac{486 \cdot x^2}{(3x^2 - 1)^{\frac{5}{2}}} - \frac{1215 \cdot x^4}{(3x^2 - 1)^{\frac{7}{2}}} - \frac{27}{(3x^2 - 1)^{\frac{3}{2}}} \text{ simplify } \rightarrow -\frac{27 \cdot (12x^2 + 1)}{(3x^2 - 1)^{\frac{7}{2}}}$$

$$\frac{d^5}{dx^5} f(x) \rightarrow \frac{25515 \cdot x^5}{(3x^2 - 1)^{\frac{9}{2}}} - \frac{12150 \cdot x^3}{(3x^2 - 1)^{\frac{7}{2}}} + \frac{1215 \cdot x}{(3x^2 - 1)^{\frac{5}{2}}} \text{ simplify } \rightarrow \frac{1215 \cdot x \cdot (4x^2 + 1)}{(3x^2 - 1)^{\frac{9}{2}}}$$

2.20-rasm. Funksiyaning yuqori tartibli hosilalarni hisoblash.

7-misol. $f(x) = x^{x^x}$ funksiyaning $x = -2; 3; 4; 5; 6; 7;$ nuqtalardagi qiymatlarini hisoblang.

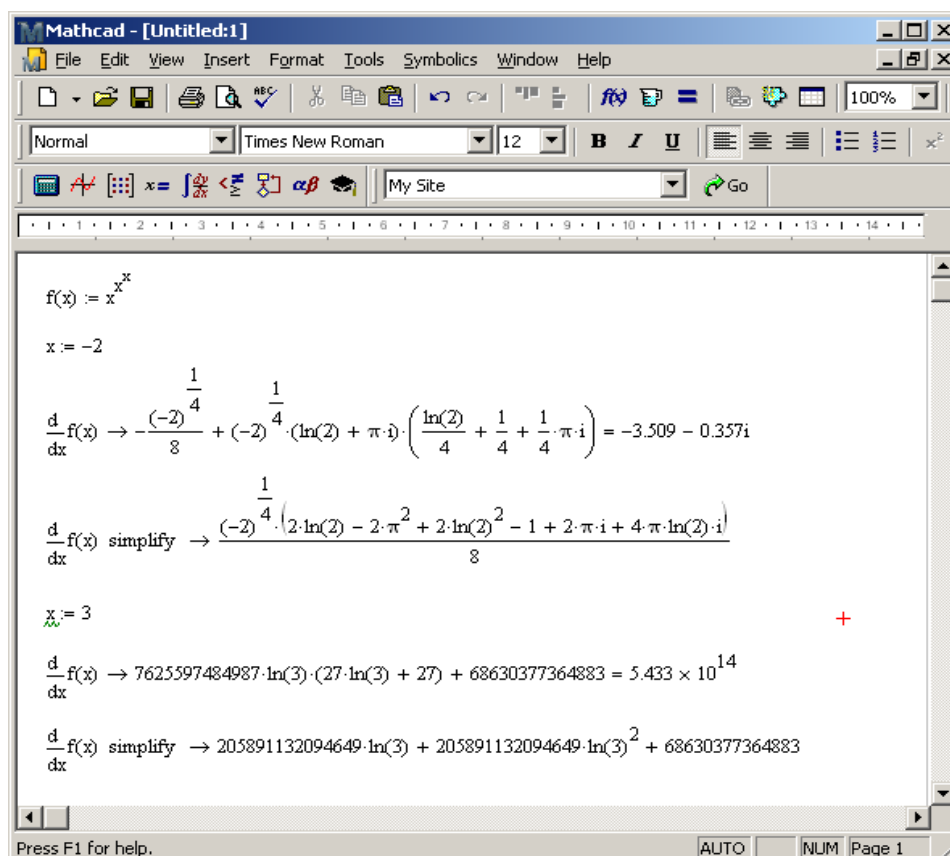
Berilgan funksiyaning nuqtadagi hosilasini kompyuter texnologiyalari, xususan MathCAD kompyuterli matematik tizim imkoniyatlaridan foydalanib topish ikki xil usulda amalga oshiriladi. Birinchi usulda funksiyaning argumentiga oldingan qiymat berish kerak bo'ladi. Bunday holda differensiallash natijasi, ya'ni hosilaning nuqtadagi qiymati sonidan iborat bo'ladi. Natijani son shaklida olish uchun esa berilgan ifodadan keyin sonli tenglik belgisi («=») ni kiritish yetarli bo'ladi. Bu quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1) MathCAD dasturi oynasining ishchi sohasiga funksiyaning berilishi kiritiladi: $f(x) := x^{x^x}$;

2) funksiya argumentiga qiymat beriladi: $x := -2$, $x := 3$;

3) *Calculus* va *Evaluation* boshqarish panellari yordamida $\frac{d}{dx} f(x) \rightarrow$ ifodalar kiritiladi va klaviaturadan *Enter* tugmachasi bosiladi;

4) ifodaning qiymatini soddalashtirish yoki ixchamlashtirish uchun *Simplify* funksiyasidan foydalaniladi (2.21-rasm).



2.21-rasm. Ifodaning qiymatini soddalashtirish.

Ikkinchi usulda funksiya hosilasining berilgan nuqtadagi qiymati topiladi. Bu ish quyidagi tartibda bajariladi:

1) yuqoridagi kabi funksiyaning berilishi kiritiladi: $f(x) := x^{x^x}$;

2) funksiyaning birinchi tartibli hosilasi belgilash kiritish usuli yordamida olinadi. Bu ham *Calculus* va *Evaluation* boshqarish panellaridan foydalaniladi:

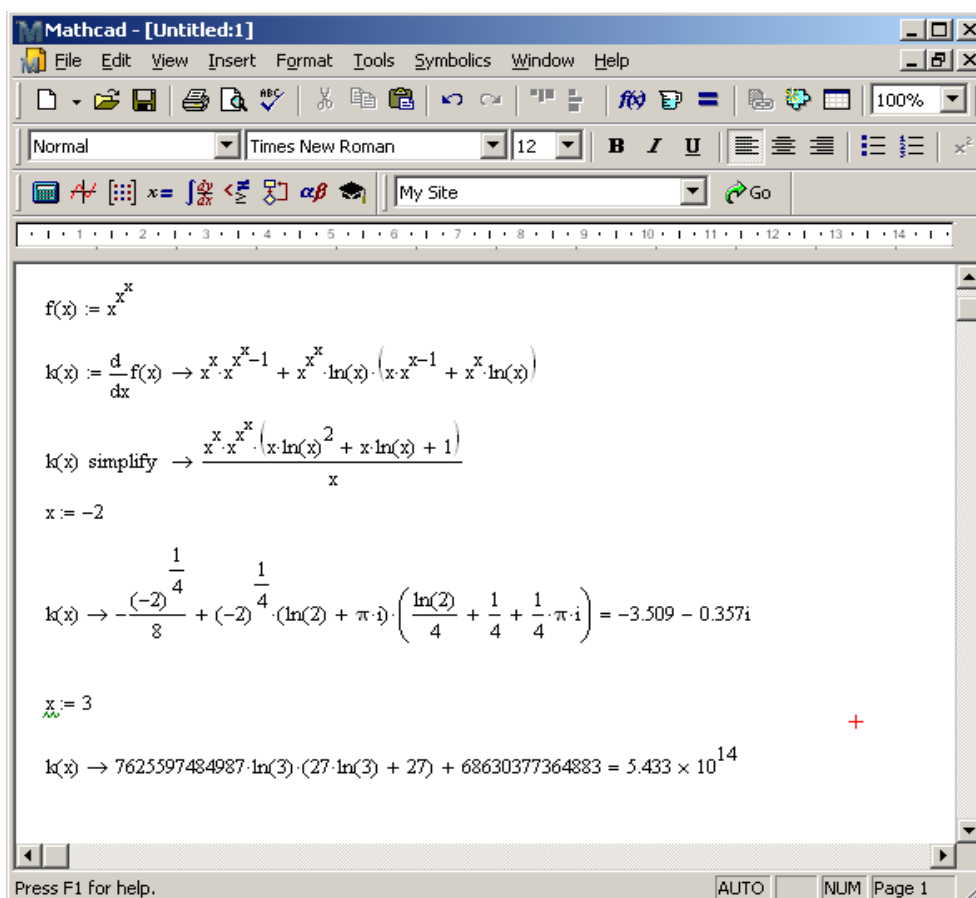
$$k(x) := \frac{d}{dx} f(x) \rightarrow ;$$

3) hosil bo'lgan ifodani soddalashtirish uchun *Simplify* funksiyasidan foydalaniladi;

4) funksiyaning argumentiga qiymatlar beriladi: $x := -2$, $x := 3$;

5) hosilaning berilgan nuqtadagi qiymatini topish uchun $k(x) \rightarrow$ buyrug'i kiritiladi va *Enter* tugmachasi bosiladi;

6) natijani son shaklida olish uchun sonli tenglik belgisi («=») kiritiladi (2.22-rasm).



2.22-rasm. Natijani son shaklida olish.

Berilgan funksiyaning berilgan nuqtadagi yuqori tartibli hosilalarini hisoblash ham yuqoridagi kabi amalga oshiriladi. Faqat unda, *Calculus* boshqarish panelidagi yuqori tartibli differentsiallashtirish funksiyasi ($\frac{d^n}{dx^n}$) dan foydalaniladi.

Differensial tenglamalarni yechish. Differensial tenglamalarni yechish ancha murakkab jarayon hisoblanadi. Shu sababli MathCAD da barcha differensial tenglamalarni ma'lum chegaralanishlarsiz to'g'ridan-to'g'ri yechish imkoniyati mavjud emas. MathCAD da differentsiallar tenglama va tenglamalar sistemasini yechishning bir necha usullari mavjud. Bu usullardan biri *Odesolve* funksiyasi yordamida amalga oshirilib, bu usul boshqa usullarga qaraganda soddaroq hisoblanadi. Bu funksiya birinchi bor MathCAD 2000 paketida yaratildi va differensial tenglamani yechishda foydalanila boshlandi. Mathcad 2001 da bu funksiya yanada takomillashtirildi. *Odesolve* funksiyasida differensial tenglamalar sistemasini ham yechish mumkin. MathCAD

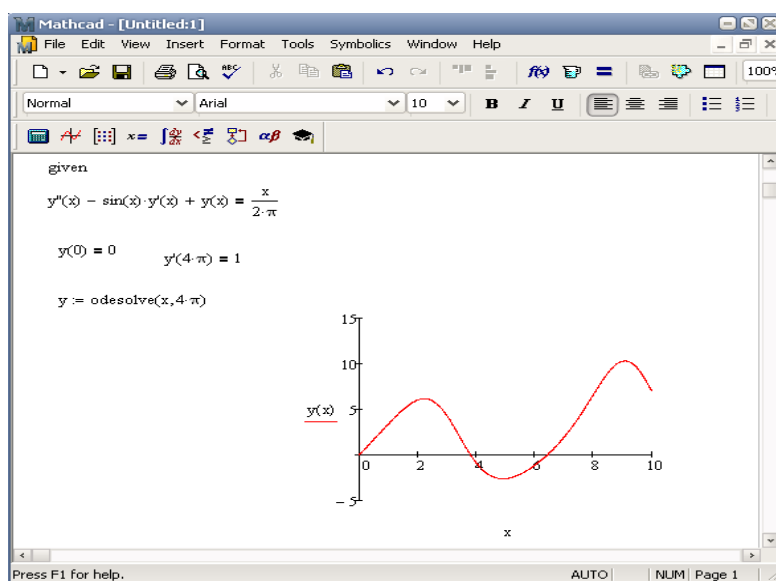
differensial tenglamalarni yechish uchun yana ko'pgina qurilgan funksiyalarga ega. *Odesolve* funksiyasidan tashqari ularning barchasida, berilgan tenglama formasini (ko'rinishini) yozishda ancha murakkablik mavjud. *Odesolve* funksiyasi tenglamani kiritish blokida oddiy differensial tenglamani o'z shaklida, xuddi qog'ozga yozgandek yozishga imkon yaratadi. *Odesolve* funksiyasi yordamida differensial tenglamalarni boshlang'ich shart va chegaraviy shartlar bilan ham yechish mumkin.

8-misol. $y'' - y' \sin x + y = \frac{x}{2\pi}$ differensial tenglamani $[0, 4\pi]$ oraliqda yeching.

Berilgan tenglamaning ko'nishini yozishda xuddi differensiallash operatorini ishlatgan holda ham, yoki shtrixlar bilan ham yozish mumkin. Boshlang'ich shartni yozishda esa faqat shtrix bilan yozish kerak va uni kiritish uchun klaviaturadan «Ctrl»+»F7» tugmachalarini baravar bosish kerak.

Odesolve funksiyasiga murojaat uch qismdan iborat hisoblash bloki yozuvini talab qiladi:

- *Given* kalit so'zi;
- Differensial tenglama va boshlang'ich yoki chegaraviy shart yoki differensial tenglamalar sistemasi va unga shartlar;
- *Odesolve(x, xk, n)* funksiya, bu yerda x – o'zgaruvchi nomi, xk – integrallash chegarasi oxiri (integrallashning boshlang'ich chegarasi boshlang'ich shartda beriladi); n – ichki ikkinchi darajali parametr bo'lib, u integrallash qadamlari sonini aniqlaydi (bu parametr berilmasa ham bo'ladi, unda qadamni MathCAD avtomatik ravishda tanlaydi) (2.23-rasm).



2.23-rasm. Differensial tenglamalarni yechish.

Matritsalar ustida amallar. Matritsa yoki vektorni quyidagi prosedura yordamida aniqlash mumkin:

1. Matritsa nomini va $(:=)$ o'zlashtirish operatorini kiritish.
2. Matematika panelidan *Vector and Matrix Toolbar* (Matritsa va vektor paneli) tugmachasi bosiladi. Keyin *Matrix or Vector* (Matritsa va vektor) tugmasi bosiladi, natijada *Matrix* (Matritsa) paneli ochiladi. Ochilgan muloqot oynasidan ustun va satr sonlari kiritilib «OK» tugmasi bosiladi. Bu holda ekranda matritsa shabloni paydo bo'ladi.
3. Har bir joy sonlar bilan to'ldiriladi, ya'ni matritsa elementlari (satrlar va ustunlar soni) kiritiladi.

Shablon yordamida 100 dan ortiq elementga ega bo'lgan matritsani kiritish mumkin. Vektor - bu bir ustunli matritsa deb qabul qilinadi. Har qanday matritsa elementi matritsa nomi bilan uning ikki indeks orqali aniqlanadi. Birinchi indeks qatorlar sonini, ikkinchi indeks - ustunlar sonini bildiradi. Indeksni kiritish uchun matematik vositalar panelidan *Matrix* panelini ochib, u yerdan *Vector and Matrix Toolbar*, keyin *Subscript* (Pastki indeks) bosiladi. Bu amalni klaviaturadagi «[» (ochuvchi kvadrat qavs) tugmacha yordamida ham bajarish mumkin. Massiv elementi nomeri 0, 1 yoki istalgan sondan boshlanishi mumkin (musbat yoki manfiy). Massiv elementi nomeri boshqarish uchun maxsus *ORIGIN* nomli o'zgaruvchi ishlatiladi. Avtomatik 0 uchun «*ORIGIN=0*» kabi kiritiladi. Bunda massiv elementlari nomeri noldan boshlanadi. Agar noldan boshqa sondan boshlansa unda *ORIGIN* dan keyin ikki nuqta qo'yiladi, masalan *ORIGIN:=1*.

2.24-rasmda *D* va *B* matritsalarining elementlarini pastki indekslardan foydalanib topish ko'rsatilgan. «*ORIGIN=0*» bo'lgani uchun avtomatik ravishda birinchi elementlar 10 va 8 ga teng.

MathCAD matritsalar bilan quyidagi arifmetik operatsiyalarni bajaradi: matritsalarini qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish, bundan tashqari transponirlash operatsiyasini, murojaat qilish, matritsa determinantini hisoblash, maxsus son va maxsus vektorni topish va boshqalar. Bu operatsiyalarning bajarilishi 2.24-rasmda keltirilgan.

$\text{ORIGIN} = 0 \quad i := 0..2 \quad j := 0..4 \quad k := 0..2 \quad f := 0..4$

$D_{i,j} := 10 - i - j \quad D = \begin{pmatrix} 10 & 9 & 8 & 7 & 6 \\ 9 & 8 & 7 & 6 & 5 \\ 8 & 7 & 6 & 5 & 4 \end{pmatrix} \quad B_{k,f} := 8 - k + f \quad B = \begin{pmatrix} 8 & 9 & 10 & 11 & 12 \\ 7 & 8 & 9 & 10 & 11 \\ 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \end{pmatrix}$

$D := D^T \quad B := B^T$

$D = \begin{pmatrix} 10 & 9 & 8 \\ 9 & 8 & 7 \\ 8 & 7 & 6 \\ 7 & 6 & 5 \\ 6 & 5 & 4 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 8 & 7 & 6 \\ 9 & 8 & 7 \\ 10 & 9 & 8 \\ 11 & 10 & 9 \\ 12 & 11 & 10 \end{pmatrix} \quad B + D = \begin{pmatrix} 18 & 16 & 14 \\ 18 & 16 & 14 \\ 18 & 16 & 14 \\ 18 & 16 & 14 \\ 18 & 16 & 14 \end{pmatrix} \quad \frac{B}{D} = \begin{pmatrix} 0.8 & 0.778 & 0.75 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1.25 & 1.286 & 1.333 \\ 1.571 & 1.667 & 1.8 \\ 2 & 2.2 & 2.5 \end{pmatrix}$

2.24-rasm. Matritsa ustida amallar bajarish.

Matritsali tenglamalar bu chiziqli algebraik tenglamalar tizimi bo'lib $A \cdot X = B$ ko'rinishda yoziladi va u matritsaga murojaat qilish yo'li bilan teskari matritsani topish orqali yechiladi $X = A^{-1}B$ (2.25-rasm).

$A := \begin{pmatrix} 4 & 2 & 7 \\ 3 & 6 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix} \quad B := \begin{pmatrix} 9 \\ 6 \\ 7 \end{pmatrix} \quad X := A^{-1}B$

$X = \begin{pmatrix} 13.444 \\ -4.889 \\ -5 \end{pmatrix} \quad X \rightarrow \begin{pmatrix} \frac{121}{9} \\ -\frac{44}{9} \\ -5 \end{pmatrix}$

2.25-rasm. Tenglamalar sistemasini matritsa usulida yechish.

Matritsalar ustida simvolli operatsiyalar *Symbolics* (Simvolli hisoblash) menyusining buyruqlari va simvolli tenglik belgisi ($\rightarrow$) yordamida bajariladi.

Shunday qilib, pedagogika oliy ta'lim muassasalari matematika ta'lim yo'nalishida umumkasbiy fanlar bo'yicha talabalar mustaqil ishini tashkil

etishda MathCAD ning imkoniyatlaridan foydalanish axborot olish manbasi sifatida o'quv adabiyotlari va kompyuterdan parallel foydalanish hisobiga talabalarning o'quv materiallarini yuqori darajada egallashni ta'minlaydi va ularning bilish mustaqilligi rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Yuqorida qayd etilganlarni e'tiborga olgan holda bo'lajak matematika o'qituvchisi kasbiy tayyorgarlik tizimi yaratiladi va uning ishlash samaradorligini tekshirish maqsadida bo'lajak matematika o'qituvchisida kasbiy kompetentlikning shakllanganlik darajasini nazorat qilish va baholash uchun tashxislash metodikasi ishlab chiqildi. Bunda tashxislash olingan natijalarni majmuaviy miqdoriy baholash imkoniyatini taqdim etuvchi mutaxassis ta'lim olishning individual trayektoriyasi tuzilmaviy-funksional modelining komponenti bo'lib hisoblanadi.

U tarmoqli onlayn rejimida, shuningdek, zamonaviy dasturiy mahsulotlarni jalb qilgan holda o'qituvchining shaxsiy ishlanmasidan foydalanib o'tkaziladigan kompyuterli test sinovini o'z ichiga oladi.

Test sinovi esa, talaba faoliyatining barcha ko'rinishlarini integral baholash uchun qo'llaniladigan va mutaxassis yuqori sifatli tayyorgarligiga yo'naltirilgan, talaba bilim, malaka va ko'nikmasini baholashning reyting tizimining komponentlaridan biri hisoblanadi. Reyting tizimi ko'rsatkichlari esa, fakultet saytiga joylashtiriladi va u o'z navbatida nafaqat talabalarning joriy o'zlashtirishini uzluksiz nazorat qilish, balki uning axborot-kommunikatsion ta'lim muhitidagi kasbiy kompetentligi darajasini oshirishga imkon beradi.

Ta'limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositalaridan foydalanish o'qitishning mazmuni, shakli va metodlariga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi.

Zamonaviy hisoblash texnikasining quyidagi bir qator imkoniyatlari ma'lum ma'noda maktab ta'limining tashkiliy-pedagogik va metodik ehtiyojlariga mos keladi:

a) hisoblash – har qanday ko'rinishdagi axborotni (sonli, matnli, grafikli, ovozli va boshqalar) tez va soz almashtirish;

b) transdyuserli – mos qurilmalar mavjud bo'lganda kompyuterning turli shakldagi axborotni qabul qilish va uzatishga qobiliyatligi;

v) kombinatorli – katta hajmli axborotni eslash, saqlash, tuzilmalashtirish, saralash, zaruriy axborotni tez tanish imkoniyati;

g) grafikli – o'z ishining natijalarini ko'rgazmali, grafikli, video va animasiya shakllarda taqdim etish imkoniyati;

d) modellashtiruvchi – real ob'yektlar va hodisalarning axborotli modelini qurish imkoniyati.

Pedagogika oliy ta'lim muassasalarining ta'limiy jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan keng miqyosda foydalanish variativlikni, ta'lim jarayoniga shaxsiy mo'ljalni (individual ta'lim trayektoriyasini loyihalashtirish) va interaktiv faoliyatli komponentni (loyiha-tadqiqotchili va kommunikativ metodlarni o'zlashtirish) kiritish orqali ta'lim jarayoniga amaliy mo'ljalni, kasbiy o'z-o'zini anglashni tugallashni va mos kasbiy yo'nalishda ta'limni davom ettirish uchun zarur bo'lgan qobiliyat va kompetentlikni shakllantirishni ta'minlaydi.

Shunday qilib, bo'lajak matematika o'qituvchisida kasbiy kompetentlikni shakllantirish uchun ta'limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari integrasiyasi, ulardan ta'limda, tarbiyada va ta'lim oluvchini rivojlantirishda asosli foydalanish, kasbiy faoliyatni ta'minlash uchun rasional foydalanish zarur ekan.

XULOSA

Bugungi kunda «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» talablarini amalga oshirish jarayonida yuqori malakali pedagog kadrlarni tayyorlash muhim muammo sifatida kun tartibiga qo'yilmoqda. Shunday ekan, ushbu talablardan kelib chiqqan holda bilimdon, mustaqil fikrlovchi, ijodiy izlanuvchi, yuqori malakali, madaniyatli, turli soha egalarini tayyorlash dolzarb muammolardan hisoblanadi. Milliy dasturda e'tirof etilgan yangicha modeldagi shaxsni kamol toptirish, uning chuqur bilimlar sohibi bo'lib yetishishi, barkamolligini kafolatlovchi shart-sharoitlar orasida o'qituvchi kasbiy kompetentligini ta'lim va tarbiya jarayonlariga tatbiq etishda psixologiyaning o'z uslub va qoidalari yetarli bo'lmaganday. Shunga ko'ra yosh avlod ta'lim olish davrlaridagi rivojlanish tendensiyalaridan tortib, yangicha o'qitish texnologiyalarini ta'lim oluvchi tomonidan o'zlashtirilishi va undagi aqliy hamda intellektual qobiliyatlarga nechog'lik ta'sir ko'rsatayotganligini o'rganish hamda psixologiyadagi metodlarni didaktik metodlar bilan uyg'unlashtirishni taqozo etadi. Buning uchun bo'lajak o'qituvchidan kompetentlik, ayniqsa, turli xil sharoitlarda ta'lim oluvchi va ta'lim beruvchi psixologiyasini to'g'ri baholay olish bilan bog'liq ijtimoiy-psixologik kompetentlikning yuqori darajada bo'lishi talab qilinadi.

Kompetentlik - bu ko'pgina ijtimoiy sohalarga va ijtimoiy yo'nalishlarga tegishli bo'lgan muammoli vazifalarning bajarilishidagi o'zlashtirilgan usullar, hayotiy muammolarning hal etilishidagi shaxsning butun tajribasidir.

Kompetentlikni insonning faoliyatga jalb etilganlik darajasi sifatida belgilash mumkin. Shu sababli, ta'lim beruvchi pedagogik faoliyatining samarasi, ko'p jihatdan unda kasbiy kompetentlikning tarkib topganligi bilan tavsiflanadi. Muvaffaqiyatli faoliyat olib borish uchun har bir ta'lim beruvchi kasbiy kompetentlikka ega bo'lishi zarur.

Hozirgi ta'lim sohasida katta o'zgarishlar bo'layotgan bir davrda ta'lim oluvchilar psixologiyasini teran o'rganish bilan birga, o'qituvchi o'z faoliyatiga psixologik yondoshuvi va bugungi kun talablaridan kelib chiqqan holda motivatsion ta'sir ko'rsatishi lozim. Shaxsga ta'lim va tarbiya berishda nafaqat ta'lim oluvchiga ta'limning yo'naltirilishi, balki o'qituvchining pedagogik faoliyatga psixologik tayyorligi muhimdir. Bunday hollarda o'qituvchining kasbiy kompetentlik darajasiga alohida e'tibor qaratishni talab etadi.

Ta'lim tizimida kompetentli yondoshuv ta'lim islohatlarining konseptual asoslari sifatida qabul qilinishi, ta'lim tizimiga kompetentli yondoshuvning joriy etilishi ta'lim maqsadi, mazmuni, o'qitish shakli, o'qitish usullari, pedagogik va

axborot texnologiyalari, nazorat usullarini hamda ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchi rolda jiddiy o'zgarishlarni amalga oshirishni talab etadi.

O'qituvchining kasbiy kompetentligini tarkib toptirish uchun pedagogik oliy ta'limda tub o'zgarishlarni amalga oshirish kerak. Oliy ta'lim Davlat ta'lim standarti, o'quv dasturi va darsliklarni takomillashtirish yo'nalishida muayyan ishlar olib borilayotgan bir paytda, mavjud an'anaviy mazmundan voz kechish qiyin kechsa-da, ta'lim mazmunini yanada aniqlashtirish lozim bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Каримов И.А. Баркамол авлод - Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. - Т.: Шарқ. - 1997. - 64 б.
2. Каримов И.А. Юксак малакали мутахассислар - тараққиёт омили. - Т.: Ўзбекистон. - 1995. - 32 б.
3. Каримов И.А. Биз келажагимизни ўз қўлимиз билан қурамыз. 12 томлик. - Т.: Ўзбекистон. - 1999. 7-том. - 440 б.
4. Каримов И.А. Озод ва обод Ватан, эркин ва фаровон ҳаёт - пироворд мақсадимиз. 12 томлик. - Т.: Ўзбекистон. 2000. 8-том. 528 б.
5. Каримов И.А. Инсон бахт учун туғилади. - Т.: Шарқ. - 1998.
6. Каримов И.А. Бизнинг бош мақсадимиз - жамиятни демократлаштириш ва янгилаш, мамлакатни модернизация ва ислох этишдир. - Т.: Ўзбекистон. - 2005.
7. «2004-2009 йилларда таълим муассасаси таълимини ривожлантириш давлат умуммиллий дастури» тўғрисида. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 21-май 2004 йилдаги ПФ-3431-сони Фармони.
8. Вазирлар Маҳкамасининг 2004 йил 9-июлдаги «2004-2009 йилларда таълим муассасаси таълимини ривожлантириш давлат умуммиллий дастурини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги 321-сонли Қарори. - Тошкент. - 2004.
9. Адольф В.А. Теоретические основы формирования профессиональной компетентности учителя: автореф. дисс. д-ра пед. наук. - М. - 1998. - 48 с.
10. Alimov N.A., Yusupov R.M., Shamsiyev A.Sh., Temurov S.Y. MathCAD da differensial va integral hisobni bajarish metodikasi. - Т.: Fan va texnologiya. - 2010. - 96 б.
11. Алимов Н.А., Юсупов Р.М. Ахборот-коммуникация таълим муҳити таълим сифатини ошириш омили сифатида // «Ўқитувчиларнинг касбий маҳоратини оширишда инновация технологияларининг аҳамияти» мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. - Тошкент. - 2012. 331-332 бетлар.
12. Алтыбаева М.А., Турдибаева К.Т. Формирование профессиональной компетентности в курсе методики преподавания математики // Вестник ТГПУ. - 2012. - № 2 (117). - С. 53-57.
13. Аминов Н.А. Диагностика педагогических способностей. - М.: Воронеж. -1997.

14. Андреев А.Л. Компетентностная парадигма в образовании: опыт философско-методологического анализа педагогика // Педагогика. - М. - 2005. - № 4. - С.19-26.

15. Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерности, основы и методы. - М.: Высшая школа. 1980. - 389 с.

16. Асланов Р.М. Компетентностный подход в подготовке будущего учителя информатики и математики // Преподаватель XXI века. - 2008. - № 2.

17. Аулова Н.С. Формирование готовности будущих менеджеров к профессиональной деятельности в современных социально-экономических условиях: дис.. канд. пед. наук. - Барнаул. 2005. - 227 с.

18. Бабанский Ю.К. Ҳозирги замон умумий таълим мактабида ўқитиш методлари. - Т.: Ўқитувчи. - 1990. - 232 б.

19. Байденко В.И. Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОСВПО нового поколения. - М. - 2006. - 72 с.

20. Бакшаева Н.А., Вербицкий А.А. Психология мотивации студентов: учеб. пособие. - М.: Логос. - 2006. - 184 с.

21. Белова Т.И., Грешилов А.А., Дубограй И.В. Вычисление неопределенных интегралов. Обыкновенные дифференциальные уравнения: Учеб. пособие. - М.: Логос. - 2004. - 184 с.

22. Беспалко В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. - М.: ИРПО. - 1995. - 336 с.

23. Белянина Е.Ю. Технологический подход к развитию математической компетентности студентов экономических специальностей: автореф. дис... канд. пед. наук. - Омск. - 2007. - 22 с.

24. Белкин А.С. Компетентность. Профессионализм. Мастерство. - Челябинск. - 2004. - 176 с.

25. Бобиенко О.М. Ключевые компетенции личности как образовательный результат системы профессионального образования: дис.. канд. пед. наук. - Казань. - 2005. - 185 с.

26. Бочкова Р.В. Компьютерные технологии в профессиональной деятельности работника образования: учеб.пособие. - Саранск. - 2008. - 194 с.

27. Боймуродова Г., Тошева Н. Таълим тизимини модернизациялаштириш жараёнида ўқитувчи касбий компетентлигини узлуксиз ривожлантириш - давр талаби // Узлуксиз таълим. - 2012. - №2. 71-74 бетлар.

28. Большакова З.М., Тулькибаева Н.Н. Компетенции и компетентность // Вестник ЮУрГУ. - 2009. - № 24. - С. 13-19.

29. Булавенко О.А. Характеристики компетентности специалиста // Проф. образование. - 2005. - № 4. - С. 21.

30. Бурцева Е.В. Педагогические условия формирования профессиональной компетентности сотрудников ОВД средствами развития самоуправления: дис.. канд. пед. наук. Комсомольск-на-Амуре. - 2002. - 215 с.

31. Варданын Ю.В. Строение и развитие профессиональной компетентности специалиста с высшим образованием: на материале подготовки педагога и психолога: дис.. д-ра пед. наук: М.: РГБ ОД. - 1998. - 353 с.

32. Вахромов Е. Психология новой эры: компетентность или беспомощность? - М., 2001.

33. Вяткин Л.Г. Общие основы педагогики: учеб. пособие. - Чернышевского. -1990. - 155 с.

34. Введенский В.Н. Моделирование профессиональной компетентности педагога // Педагогика. - 2003. - № 10. - С. 51-55.

35. Вербицкий А.А., Ларионова О.Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции. - М.: Логос. - 2009. - 336 с.

36. Вербицкий А.А., Ильязова М.Д. Инварианты профессионализма: проблемы формирования. - М.: Логос. 2011. - 288 с.

37. Виландеберк А.А., Шубина Н.Л. Новые технологии оценки результатов обучения: Методическое пособие для преподавателей. - СПб.: Изд-во HUGE. - 2008. - 168 с.

38. Гаранина Ж.Г. Психологическая компетентность будущего специалиста: на материале экономико-управленческих профессий: дис.. канд. психол. наук. - Казань. - 1999. - 183 с.

39. Гребнев Л.С., Розина Н.М., Смирнова С.А. Использование зачетных единиц в высшем образовании // Высш. образование сегодня. - 2003. - № 3. - С. 14-32.

40. Демидова С.И., Денищева Л.О. Самостоятельная деятельность учащихся при обучении математике. - М.: Просвещение. 1985. - 189 с.

41. Дергач А.А., Кузмина Н.В. Акмеология: пути достижения вершин профессионализма // Российская академия управления. - М. - 1993.

42. Дунюшин А.А. Педагогические аспекты формирования социально-психологической компетентности сотрудников местного самоуправления: дис.. канд. пед. наук. - М. - 2003. - 192 с.
43. Елканов С.Е. Профессиональное самовоспитание учителя: Книга для учителя. - М.: Просвещение. - 1986. - 143 с.
44. Захарова И.Г. Модель поэтапного формирования социальной компетенции у будущих инженеров // Инновации в образовании. - 2008. - № 12. - С. 25-32.
45. Зеер Э.Ф. Моделирование профессионального образования: компетентностный подход. Учеб. пос. - М. - 2005. - 216 с.
46. Зеер Э.Ф., Романцев Г.М. Личностно-ориентированное профессиональное образование // Педагогика. - 2002. - № 3. - С. 16-21.
47. Зеер Э.Ф., Сыманюк Э.А. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования // Высш. образование в России. - 2005. - № 4. - С. 23-29.
48. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании // Ректор вуза. - 2005. - № 6. - С. 13-29.
49. Зимняя И.А. Педагогическая психология. - М. - 2002.
50. Ильин Е.П. Дифференциальная психофизиология. СПб: Питер. - 2001. - 464 с.
51. Иоганзеи Б.Г. Педагогическая деятельность и научная организация труда. - Томск: Изд-во Томск ун-та. - 1973. - 62 с.
52. Иринчеев А.А. Развитие профессиональной компетентности будущих учителей математики // Вестник БГУ. - 2010. - № 15. - С. 45-58.
53. Казачек Н.А. Математическая компетентность будущего учителя математики // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. - 2010. - № 121. - С. 106-110.
54. Каменский Я.А. Великая дидактика. – Избранные педагогические сочинения: в 2-х т. - М.: Педагогика. - 1982. - Т.1. - 656 с. Т. 2. - 576 с.
55. Картежников Д.А. Визуальная учебная среда как условие развития математической компетентности студентов экономических специальностей: автореф. дис.. канд. пед. наук. - Омск. - 2007. - 23 с.
56. Князев А.М., Земцова Е.В., Палецкая С.Н. Социальные компетентности личности как объект оценивания // Проблемы качества образования: материалы XV Всерос. науч.-метод. конф. - Уфа. - 2005. - С. 66-77.

57. Конопкин О.А. Психологические механизмы регуляции деятельности. - М.: ЦСП. - 2011. - 320 с.

58. Косино О.А. Формирование профессиональной компетентности учителя в области элементарной математики в условиях интеграции педагогических и информационных технологий // Современные проблемы науки и образования. - 2009. - № 2. - С. 41.

59. Кречетников К.Г. Проектирование креативной образовательной среды на основе информационных технологий в ВУЗе. Автореферат докторской диссертации. - Ярославль. - 2003. - 40 с.

60. Кулюткин Ю.Н. Психологическая природа деятельности педагога // Творческая направленность деятельности педагога. - Сб. науч. ст. л. - 1978. - С. 7-10.

61. Кудрявцев Л.Д. Мысли о современной математике и методике ее преподавания: учеб. пособие. - М.: Физматлит. - 2008. - 434 с.

62. Кузьмина Н.В. Профессионализм педагогической деятельности. - СПб.: Питер-Пресс. - 1993. - 54 с.

63. Кяэрст М. Рассмотрение компетентности в психологической концепции совершенствования управления производственной организацией // Актуальные проблемы труда: сб. науч. тр. - Тарту. - 1980. - С. 45-67.

64. Ларионова Г.А. Компетенции в профессиональной подготовке студентов вузов: знания, действия, деятельность, самоопределение: монография. - Челябинск. - 2004. - 171 с.

65. Лаптева М.Д. Компетентность социального взаимодействия: компонентный состав и подходы к формированию // Проблемы качества образования: материалы XV Всерос. науч.-метод. конф. - Уфа. - 2005. - С. 39-47.

66. Липатникова И.Г. Деятельностное модульное обучение студентов педагогических вузов в условиях рефлексивной деятельности // Вестник Томского госпед университета. - 2006. - Вып. 3(54). - С. 65-69.

67. Маматов М.Ш., Темуров С.Й., Махмудова Д.М., Куницын А.З. О применении информационно - коммуникационных технологий при развитии самостоятельного творческого мышления молодежи // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. - М. - 2012. - № 03 (38). - С. 234-242.

68. Маматов М.Ш., Темуров С.Й. Бўлажак математика ўқитувчиларида умумқасбий компетентликлари ахборот-коммуникация технологиялари муҳитида шакллантириш // «Таълим тизимида ўқитиш

самарадорлигини оширишнинг назарий ва амалий асослари» мавзусидаги республика илмий-амалий конференция материаллари. - Жиззах. - 2013. 376-377 бетлар.

69. Майер В.Р. Методическая система геометрической подготовки учителя математики на основе новых информационных технологий: Монография. - Красноярск: РИО КГПУ. - 2001. - 368 с.

70. Макарова Т.Д. О массовых исследованиях качества обучения // Стандарты и мониторинг в образовании. - 2000. - № 4. - С. 27-31.

71. Маркова А.К. Психология профессионализма. - М.: «Знание». - 1996. - 308 с.

72. Маслоу А. Самоактуализация // Психология личности. - М. - 1982.

73. Маҳмудов А.Х. Узлуксиз таълим жараёнига компетентлик ёндошувини жорий қилишнинг дидактик асослари // Узлуксиз таълим. - 2012. - № 4. 8-12 бетлар.

74. Маҳмудов А.Х. Таълим тизимида компетентлик асосида ёндашувнинг дидактик жиҳатлари // «Ўқитувчиларнинг касбий маҳоратини оширишда инновация технологияларининг аҳамияти» мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. - Тошкент. - 2012. 44-47 бетлар.

75. Медведев В.Е., Татур Ю.Г. Подготовка преподавателя высшей школы: компетентностный подход // Высш. образование в России. - 2007. - № 11. - С. 46-56.

76. Мелникова Е.В. Исследовательская компетентность студента и возможности ее развития в условиях классического университета // Современные подходы к обеспечению качества образования в условиях университета: Сб. науч.-метод. ст. - Иваново. - 2008. - С. 253-258.

77. Митина Л.М. Психология труда и профессионального развития учителя. - М.: Академия. - 2004. - 320 с.

78. Мордкович А.Г. Профессионально-педагогическая направленность специальной подготовки учителя математики в педагогическом институте: дисс.. д-ра пед. наук. - М. - 1986.

79. Муслимов Н.А. Касб таълими ўқитувчиларини касбий шакллантириш. Монография. - Т.: Фан. - 2004. - 127 б.

80. Муслимов Н.А. Касб таълими ўқитувчисини касбий шакллантиришнинг назарий-методик асослари. Пед. фан. докт. ... дисс. - Тошкент. - 2007. - 349 б.

81. Мумряева С.М. Формирование профессиональной компетентности учителя математики средствами информационно-коммуникационных технологий // Интеграция образования. - 2010. - № 4. - С. 55-59.

82. Нестеров В.В., Белкин А.С. Педагогическая компетентность: учеб. пос. - Екатеринбург: Учебная книга. - 2003. - 186 с.

83. Немов Ф.С. Психология. - М. - 1994.

84. Олий таълим Давлат таълим стандарти. 5110100-Математика ўқитиш методикаси таълим йўналиши бўйича бакалаврларнинг тайёргарлик даражаси ва зарурий билимлар мазмунига қўйиладиган талаблар. Расмий нашр. - Тошкент. - 2013.

85. Овчинникова И.Г. ИКТ для учителя-словесника. - Пермь. - 2006.

86. Ожегов С.И., Шведова И.Ю. Толковый словарь русского языка. - М.: Язъ. - 1994.

87. Осницкий А.К. Психология самостоятельности методы исследования и диагностики. - М.: Нальчик: Эль-Фа. - 1996. -124 с.

88. Панфилова А.П. Деловая коммуникация в профессиональной деятельности. - СПб. -1999.

89. Педагогик атамалар луғати. Тузувчи муаллифлар: Р.Х. Джураев, Ў.Қ. Толипов, Р.Ғ. Сафарова, Х.О. Тўрақулов, М.Е. Иноятова, М.С. Диванова. - Т.: ФА «Фан». - 2008. - 198 б.

90. Пехлицкий И.Д. Компоненты индивидуального стиля преподавания. - Пермь. - 1990.

91. Пищулин В.Г. Модель выпускника университета // Педагогика. - 2002. - № 9. - С. 22-27.

92. Плахова В.Г. Математическая компетенция как основа формирования у будущих инженеров профессиональной компетентности // Известия РГПУ. Аспирантские тетради. - 2008. - № 38. - С. 131-136.

93. Поздняков С.Н. Конструирование общих информационных образовательных пространств. // IX конференция – выставка «Информационные технологии в образовании». - Москва. - 1999.

94. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие, реализация. Пер. с англ. - М.: Когнито-Центр. - 2002. - 396 с.

95. Радионова Н.Ф., Тряпицына А.П. Компетентностный подход в педагогическом образовании // Электронный научный журнал «Вестник Омского государственного педагогического университета». - Выпуск 2006.

96. Райцев А.В. Развитие профессиональной компетентности студентов в образовательной системе современного вуза: дис.. д-ра пед. наук: СПб. - 2004. - 309 с.

97. Селевко Г.К. Компетентности и их классификация // Народное образование. - 2004. - № 4. - С. 138-145.

98. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. - М. - 1998. - 255 с.

99. Селезнева Н.А. Размышления о качестве образования: международный аспект // Высшее образование сегодня. - 2004. - № 4.

100. Семина Е.А. Компетентностная модель выпускника педагогического вуза - будущего учителя математики // Альманах современной науки и образования. - 2010. - № 5 (36). - С. 133-135.

101. Сериков В.В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем. - М.: Логос. - 1999. - 272 с.

102. Семушина Л.Г. Влияние профессионально-квалификационной структуры труда на структуру профессионального образования // Специалист. - 2004. - № 10. - С. 26-29.

103. Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Мищенко Д.И., Шиянов К.Н. Педагогика. - М.: Школьная пресса. - 2002. - 512 с.

104. Словарь иностранных слов. - М.: Русский язык. - 1988.

105. Спенсер Лайл М., Спенсер Сайн М. Компетенции. Модели максимальной эффективности работы. Пер. с англ. М. Яковенко. - М.: НІРРО. - 2005. - 371 с.

106. Столяр А.А. Педагогика математики. - Минск: Высш. шк. - 1986. - 414 с.

107. Субетто А.И. Интеграционная модель выпускника вуза на базе системно-деятельностного и компетентностного подходов. - Кострома: Изд-во КГУ им. Некрасова. - 2005. - 28 с.

108. Субетто А.И. Онтология и эпистемология компетентностного подхода, классификация и квалиметрия компетенций. - М.: Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов. - 2006. - 48 с.

109. Талызина Н.Ф. Теоретические основы разработки модели специалиста. - М.: Знание. - 1986. - 108 с.

110. Тармаева Е.В. Развитие коммуникативной компетентности у будущих учителей: дисс.. кан.пед.наук. - Улан-Удэ. - 2007.

111. Татур Ю.Г. Компетентностный подход в описании результатов и проектировании стандартов высшего профессионального образования:

материалы по второму заседанию методол. семинара. - М.: Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов. 2004. - 16 с.

112. Темуров С.Й. ва бошқ. Matematikani o'qitishda MathCAD tizimi imkoniytlaridan foydalanish haqida // Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий Университети 90 йиллигига бағишланган «Университет таълими: кеча, бугун, эртага (ёшлар нигоҳида)» номли Республика миқёсидаги ёш олимлар илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. - Тошкент. - 2008. 372-375 бетлар.

113. Темуров С.Й., Эрназарова Н. Интеграл ҳисобни ўрганишда ахборот технологияларидан фойдаланиш // «Таълим тизимида ахборот технологияларини татбиқ этишнинг замонавий муаммолари» мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. - Гулистон. - 2009. 117-119 бетлар.

114. Темуров С.Й. Педагогика олий ўқув юртларида математик таҳлил курсини ўқитишда ахборот технологияларидан фойдаланиш // Материалы Республиканской научно-практической конференции «Формирование творческой среды в учебных заведениях: проблемы и их решения». - Нукус. - 2009. 268-269 бетлар.

115. Темуров С.Ю. Методика организации самостоятельной работы студентов по курсу математического анализа с использованием информационных технологий // Молодой учёный. - Чита. - 2010. - № 6 (41). - С. 428-431.

116. Темуров С.Й. Бўлажак математика ўқитувчиларида касбий компетентлиликни шакллантириш ҳақида // «Олий таълим тизимида илм-фан ҳамкорлигининг долзарб муаммолари» номли Республика миқёсидаги илмий-амалий конференция материаллари. 2-қисм. - Навоий. - 2013. 87-88 бетлар.

117. Тестов В.А. О формировании профессиональной компетентности учителя математики // Сибирский учитель. - 2007. - Вып. 6.

118. Tursunov S.T., Daniyarov B.X., Umaraliyeva M.A., Shodmonova Sh.S. O'qituvchining kasbiy mahorat va kompetentligini rivojlantirish. - T.: Sano-standart. - 2012. - 172 b.

119. Турғунов С.Т., Даниёров Б.Х. Ўқитувчиларнинг касбий компетентлигини ривожлантириш жараёнлариги тизимли ёндашув // Халқ таълими. - 2011. - № 5. 71-76 бетлар.

120. Урванцев П.П., Яковлева Н.В. Формирование психологической компетентности врача в процессе обучения в медицинском вузе // Психол. журн. - 1995. - № 4. - С. 98-107.

121. Хеннер Е.К. Формирование ИКТ компетентности учащихся и преподавателей в системе непрерывного образования. - М.: БИНОМ. Лаб. Знаний. - 2008. - 188 с.

122. Хеннер Е.К., Шестаков А.П. Информационно-коммуникационная компетентность учителя: структура, требования и система измерения // Информатика и образование. - 2004. - №12. - С. 5-10.

123. Холодная М.А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования. 2-е изд. - СПб.: Питер. - 2002. - 272 с.

124. Ходырева Н.Г. Методическая система становления готовности будущих учителей к формированию математической компетентности школьников: автореф. дис.. канд. пед. наук. - Волгоград. - 2004. - 24 с.

125. Ховов О.В. Компетентность профессиональная // Энциклопедия профессионального образования: В 3-х т. - М.: АПО. - 1998.-Т.1. -С.454-455.

126. Хуторский А.В. Ключевые компетентности как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. - 2003. - № 2.

127. Церунян В.А. Педагогические условия формирования личности специалиста: дис.. канд. пед. наук: - М. - 2002. - 141 с.

128. Чошанов М.А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения. – М.: Народное обучение. - 1996. - 160 с.

129. Шамшурина А.А. Модель формирования информационно-коммуникационной компетентности будущего учителя // Известия Российского государственного педагогического университета имени А.И.Герцена. - СПб. - 2009. - № 112. - С.216.

130. Шкерина Л.В. Теоретические основы технологий учебно-познавательной деятельности будущего учителя математики в процессе математической подготовки в педвузе: Монография. - Красноярск: РИО КГПУ. - 1999. - 357 с.

131. Шкерина Л.В., Панасенко А.Н. Моделирование математической компетенции бакалавра-будущего учителя математики // Инновации в непрерывном образовании. - 2012. - № 4. - С. 59-63.

132. Шишов С.Е. Понятие компетенции в контексте качества образования // Стандарты и мониторинг в образовании. - 1999. - № 2. - С. 30-34.

133. Эльконин Д.Б. Понятие компетентности с позицией развивающего обучения. - Красноярск. - 2002.

134. Ярдухина С.А. Информационная обогащенность образовательной среды как средство формирования профессиональной математической компетентности будущего преподавателя математики: автореф. дис.. канд. пед. наук. - Чебоксары. - 2009. - 24 с.

135. Хожимухаммедова Д.Р. Ўқитувчиларнинг касбий компетентлиги // Халқ таълими. - Т. - 2011. - № 5. 69-71 бетлар.

136. Raven J. Competence in modern society: Its Identification, Development and Release. - Oxford: Oxford Psychologists Press. - 1984. - P. 45-53.

137. Hutmacher W. Key competencies for Europe // Report of the Symposium. Berne, Switzerland, 27-30 march 1996. Council for Cultural Cooperation (CDCC) // Secondary Education for Europe. Strasburg. - 1997.

138. <http://www.ziyonet.uz>

139. <http://www.eduportal.uz>

140. <http://www.dissers.info>

141. http://www.austms.org.au/publ/jaustMs_writing.pdf

142. <http://www.bigpi.biysk.ru/wwwsite/source>.

143. http://www.ippd.univers.krasu.ru/bibl/pedagog_razvitie.

144. http://www.psy.lseptember.ru/2001/47/4_5.htm

MUNDARIJA

Soʻz boshi	3
-------------------------	----------

I Bob.

Boʻlajak oʻqituvchi kasbiy kompetentligining nazariy asoslari

1.1. Kompetensiya va kompetentlik kompetentli yondoshuvning asosiy komponentalari sifatida	7
1.2. Boʻlajak oʻqituvchi kasbiy kompetentligining invariantli tuzilmasi	29
1.3. Boʻlajak oʻqituvchida kasbiy kompetentlikni shakllantirishning pedagogik jihatlari	37
1.4. Boʻlajak oʻqituvchida axborot kompetentligining shakllanish xususiyatlari	49

II Bob.

Axborot-kommunikatsion taʼlim muhitida boʻlajak matematika oʻqituvchilari kasbiy kompetentligini shakllantirishning didaktik asoslari

2.1. Boʻlajak matematika oʻqituvchisi kasbiy kompetentligining mazmuni va tuzilmasi	54
2.2. Boʻlajak matematika oʻqituvchilarida kasbiy kompetentlikni shakllantirishning pedagogik shart-sharoitlari	66
2.3. Matematika oʻqitish nazariyasi va metodikasi kursida kasbiy kompetentlikni shakllantirish	73
2.4. Boʻlajak matematika oʻqituvchilarida axborot-kommunikatsion taʼlim muhitida kasbiy kompetentlikni shakllantirishning asosiy yoʻnalishlari	81
2.5. Axborot texnologiyalari vositalari asosida boʻlajak matematika oʻqituvchisi umumkasbiy kompetentligini shakllantirish metodikasi	96

Xulosa	123
---------------------	------------

Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati	125
---	------------

SOBIRJON YO'LDOSHEVICH TEMUROV

**BO'LAJAK MATEMATIKA
O'QITUVCHILARIDA KASBIY
KOMPETENTLIKNI
SHAKLLANTIRISHNING NAZARIY
ASOSLARI**

Toshkent – «Fan va texnologiya» - 2014

Muharrir:
Tex. muharrir:
Musavvir:
Musahhih:
Kompyuterda
sahifalovchi:

G.Karimova
M.Holmuhamedov
D.Azizov
N.Hasanova

N.Raxmatullayeva

E-mail: tipografiyacnt@mail.ru Tel.: 245-57-63, 245-61-61.

Nashr.lits. AI №149, 14.08.09. Bosishga ruhsat etildi: 21.10.2014.

Bichimi 60×84 $\frac{1}{16}$. «TimesUZ» garniturasini. Ofset bosma usulida bosildi.

Shartli bosma tabog'i 8,0. Nashriyot bosma tabog'i 8,5.

Tiraji 500. Buyurtma № 176.

**«Fan va texnologiyalar Markazining bosmaxonasi» da chop etildi.
100066, Toshkent shahri, Olmazor ko'chasi, 171-uy.**