

**ABDULLA QODIRIY NOMIDAGI JIZZAX DAVLAT
PEDAGOGIKA INSTITUTI**

MATEMATIKA O‘QITISH METODIKASI KAFEDRASI

“Himoya qilishga ruxsat
beraman” Fizika-matematika
fakulteti dekani _____
dots.Qurbonov E
“ ” _____ 2017 y.

**5110100 – matematika ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha
bakalavr darajasini olish uchun**

**AXBOROT - KOMMUNIKATSION TA’LIM MUHITIDA BO‘LAJAK
MATEMATIKA O‘QITUVCHILARIDA KASBIY
KOMPETENSIYALARNI SHAKLLANTIRISHNING USUL VA
VOSITALARI**

mavzusida bajarilgan

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Bajaruvchi: Haitboeva B
Ilmiy rahbar: dots. SHamsiev A

Ishni himoyaga tavsiya etaman: _____ dots. SHamsiev A

BMI oliy matematika kafedrası

yig‘ilishining qarori bilan (Qaror №__, “ ” ____
2017 y.)

himoyaga tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri: _____ dots. SHamsiev A.

Jizzax – 2017

MUNDARIJA

KIRISH
I Bob. Bo'lajak o'qituvchi kasbiy kompetentligining nazariy asoslari
1.1. O'zbekiston Respublikasi ta'lim tizimida kompetensiyaviy yondashuv asosida olib borilgan ishlar.....
1.2. Bo'lajak o'qituvchida kasbiy kompetentlikni shakllantirishning pedagogik jihatlari
1.3. Bo'lajak o'qituvchida axborot kompetentligining shakllanish xususiyatlari
1.4. O'qituvchilar kasbiy kompetentligini rivojlantirish texnologiyasi
II Bob. Axborot-kommunikatsion ta'lim muhitida bo'lajak matematika o'qituvchilari kasbiy kompetentligini shakllantirishning didaktik asoslari
2.1. Bo'lajak matematika o'qituvchilarida axborot-kommunikatsion ta'lim muhitida kasbiy kompetentlikni shakllantirishning asosiy yo'nalishlari.....
2.2. O'quvchilarda tayanch va predmetga oid kompetensiyalarni shakllantirishda darslarga qo'yiladigan talablar.....
2.3. Axborot texnologiyalari vositalari asosida bo'lajak matematika o'qituvchisi umumkasbiy kompetentligini shakllantirish metodikasi
Xulosa
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

KIRISH

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.

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.

Bitiruv malakaviy ishning maqsadi – axborot-kommunikatsiya ta'lim muhiti sharoitida bo'lajak matematika o'qituvchilarida kasbiy kompetentlikni shakllantirishning zmonaviy usul va vositalarini aniqlash va amaliyotga joriy etish.

Tadqiqotning vazifalari:

- Tadqiqot mavzusiga oid manbalarni o'rganish, tahlil qilish, tadqiqotning maqsadi va hal etiladigan vazifalarni shakllantirish;
- Bo'lajak matematika o'qituvchilarida kasbiy kompetentlikni shakllantirish rivojlantirishga imkon beradigan ta'lim texnologiyalarini ishlab chiqish;
- . Bo'lajak matematika o'qituvchilarida axborot-kommunikatsion ta'lim muhitida kasbiy kompetentlikni shakllantirishning asosiy yo'nalishlarini aniqlashyu

Tadqiqotning obekti: pedagogika oliy ta'lim muassasalarida matematika o'qituvchilarini tayyorlash jarayoni.

Tadqiqot predmeti: axborot-kommunikatsion ta'lim muhitida bo'lajak matematika o'qituvchilarida kasbiy kompetentlikni shakllantirishning shak, metod, usul va vositalari.

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

1.1. O'zbekiston Respublikasi ta'lim tizimida kompetensiyaviy yondashuv asosida olib borilgan ishlar

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, Xalq ta'limi vazirligi va O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi markazining 2013 yil 4 iyundagi "Umumta'lim fanlari bo'yicha uzluksiz ta'limning Davlat ta'lim standartlari va o'quv dasturlarini ishlab chiqish to'g'risida"gi qo'shma qaroriga asosan umumiy o'rta, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'lim muassasalarida o'qitiladigan 16 ta umumta'lim fanlari bo'yicha amaliyotchi o'qituvchilar, metodistlar va etakchi olimlardan iborat ijodiy guruhlar tuzildi. Ijodiy guruhlar rivojlangan davlatlarning ta'lim standartlarini o'rganish natijalaridan hamda mamlakatimizda xorijiy tillardan uzluksiz ta'lim tizimining Davlat ta'lim standartlari va o'quv dasturlarini ishlab chiqish tajribasidan kelib chiqib, kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan umumta'lim fanlari bo'yicha uzluksiz ta'limning Davlat ta'lim standartlari (DTS) va o'quv dasturlari loyihalarini tayyorladi. Mazkur DTS va o'quv dasturlari loyihalarini 2013–2014 o'quv yilida tajriba-sinovdan o'tkazish belgilandi.

Tajriba-sinov ob'ekti sifatida Respublika bo'yicha har bir fandan ikkitadan viloyatdagi umumiy o'rta ta'lim maktabi hamda akademik litsey va kollejlari belgilandi. Tajriba-sinov sinfi sifatida belgilangan maktabning o'rtacha reytingga ega bo'lgan parallel sinflardan (akademik litsey va kasb-hunar kollejlarida parallel guruhlardan) bittasida o'tkazildi. Tajriba-sinovdan o'tkaziladigan DTS va o'quv dasturlari, I chorak uchun tajriba-sinov materiallari tajriba-sinov maktablariga (litsey, kollejlariga) o'quv yili boshlangunga qadar etkazildi. Keyingi choraklar uchun tajriba-sinov materiallari tegishli chorak boshlangunga qadar joylarga etkazib berildi. Viloyatning tegishli tajriba-sinov maydoni uchun yuborilgan tajriba-sinov materiallari viloyat Xalq ta'limi boshqarmasi tomonidan zarur nusxada ko'paytirilib, viloyat pedagogik kadrlarni

qayta tayyorlash va malakasini oshirish institutiga, viloyat metodika markaziga, tegishli fan bo'yicha viloyatdagi ilg'or o'qituvchilarga hamda tuman xalq ta'limi muassasalari faoliyatini metodik ta'minlash va tashkil etish bo'limining fan metodistiga etkazib berildi. Tajriba-sinov va nazorat sinflarida o'quvchilarning fanlar bo'yicha kompetentligini aniqlash, taqvim-mavzu rejada belgilangan nazorat ishlarini o'tkazish fan o'qituvchisi va fan metodbirlashmasi tomonidan amalga oshirildi. Maktab, kollej, litsey fan metodbirlashmasi kompetentlikni aniqlash bo'yicha namunaviy ishlari asosida nazorat materiallarini tayyorladi. Bunda amaldagi DTS va o'quv dasturi asosida o'quvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini aniqlash bilan birgalikda kompetentligini belgilaydigan materiallar ham kiritildi. Tajriba-sinov ishlari jarayonida o'quvchilarda faqat predmetga oid kompetensiyalarni shakllantirish ko'zda tutilgan edi. Lekin bunday kompetensiyalarni shakllantirish bevosita o'quvchilardagi kommunikativlik, o'z-o'zini rivojlantirish, faol bo'lish, matematik savodxon bo'lish kabi xislatlar bilan bog'liq ekanligi ma'lum bo'lib qoldi. SHundan so'ng ijodiy guruh o'quvchilarda tayanch kompetensiyalarni shakllantirish uchun ularning ro'yxatini tuzib olish, ularni sharhlash ishlari bilan shug'ullandi. Qizg'in bahslardan so'ng ularni oltita guruhga

ajratishga kelishib olindi. 2013-2014 o'quv yilining ikkinchi yarmida ularni tajriba-sinov o'qituvchilariga etkazildi. Lekin, ular o'quvchilarda qanday usullar bilan shakllantiriladi, tayanch kompetensiyalar predmet kompetensiyalari bilan o'zaro qanday bog'liqlikda, kompetensiyalarning shakllanganlik darajasi qanday aniqlanadi kabi qator savollarga qanday javob berishi haqida ma'lumotlar keltirilmaydi. Bundan tashqari sinfda o'qitiladigan faqat bittagina fan vositasida o'quvchini kompetent shaxs sifatida tarbiyalab bo'lmasligi ham ma'lum bo'lib qoldi. SHunga ko'ra, tajriba-sinovlarni 2014-2015 o'quv yilida ham davom ettirish va bunda bitta maktabda va o'rta maxsus kasb-hunar ta'limi muassasasida bir vaqtda 5-6 fandan tajriba sinovlar olib borish rejalashtiriladi. Umumta'lim fanlari bo'yicha uzluksiz ta'limning o'quvchilarda

kompetensiyalarni shakllantirishga yo'naltirilgan davlat ta'lim standartlari (DTS) va o'quv dasturlari loyihalarining tajriba-tadqiqot ishlari yakunlari bo'yicha Respublika Ta'lim markazida 2015 yilning 10-20 iyun kunlari qizg'in bahs-munozaralarga boy, jonli tarzda o'tkazilgan fanlar bo'yicha Ilmiy-metodik kengashlarda xulosalar qilindi. Ilmiy-metodik kengashlarda tajriba-tadqiqot ishlarini o'tkazgan pedagoglar, ularning ilmiy rahbarlari va o'quvchilarda kompetensiyani shakllantirishga yo'naltirilgan DTS va dasturlarni ishlashda qatnashgan ishchi guruh a'zolari tadqiqot natijalariga batafsil to'xtaldilar. Jumladan, bolalarga fizika va matematikaga oid materiallarni internetning qaysi saytlaridan olish, qanday qo'shimcha adabiyotlar mavjudligi va shu kabi axborot manbalari ko'rsatib berilgan. Darslar boshlanishi oldidan har bir darsda fizika yoki matematikaga oid yangi atamalar kiritilishini va o'quvchilar ularni daftarga lug'at tarzida yozib borishlari kerakligi ta'kidlangan. Bu bilan og'zaki va yozma axborot bilan ishlash kompetensiyalari rivojlantirib borilgan.

2014 - 15 o'quv yilida o'tkazilgan tajriba-sinovning asosiy maqsadlaridan biri o'quvchilarda kompetensiyalarni bitta fan vositasida emas, balki bitta sinfda kamida 5-7 ta fanni o'qitish jarayonida shakllantirishdan iborat edi. SHunga ko'ra, fizika va matematika fanlarini o'qitishda fanlararo aloqaga katta e'tibor berilgan.

Fanlararo aloqani amalga oshirishda quyidagi asosiy yo'nalishlarni ajratib ko'rsatish mumkin:

- bir nechta o'quv fanlariga tegishli bo'lgan umumiy tushunchalar, atamalar va ta'riflarni bir xil qilib tanlash va tushuntirish kerak;

- turdosh o'quv predmetlarida o'rganiladigan savollarni takroran o'rganmasdan bittasida mukammal o'rgatish lozim;

bir o'quv fani uchun zarur bo'lgan, lekin boshqa o'quv fanida o'rganiladigan tushunchalarni o'rganishda vaqt jihatidan ketma-ketlik to'g'ri tanlanishi kerak;

□ o‘quvchilarda ilmiy tushunchalarni rivojlantirishda va umumlashgan ko‘nikma va malakalarni shakllantirishda uzviylikni ta’minlash lozim;

□ umumiy predmetlararo kompetensiyalarni shakllantirishda yagona yondashuvni amalga oshirish kerak;

□ turli fanlardan olib boriladigan ilmiy tadqiqotlarda usullarning (vositalarning) umumiylikni ko‘rsatish kerak;

□ turli fanlar (fizika, kimyo, biologiya, geografiya va h.k.) da o‘rganiladigan hodisalarning o‘zaro bog‘liq ekanligini ko‘rsatish zarur.

SHunga ko‘ra, matematikadan optimallashtirilgan o‘quv dasturida o‘nli kasrlar mavzusi 6-sinfdan 5-sinfga ko‘chirilgan. Masalalar echishda bir noma’lumli, kvadrat tenglamalarni echish kerak bo‘ladi. Tenglamadan noma’lum sonni topish boshlang‘ich sinflarda, kvadrat tenglamalarni echish 8-sinf matematika kursida o‘rgatiladi. Koordinata chizig‘i, unda sonlarni joylashtirish, manfiy sonlar haqida tushuncha berilishi natijasida o‘quvchilar termometrning tuzilishini va ishlash tamoyilini o‘rganish imkonini beradi. Matematikada o‘rganilgan yuza tushunchasi fizikada bosim tushunchasini, hajm tushunchasi esa fizikada zichlik tushunchasini o‘zlashtirishga imkon beradi. Boshlang‘ich sinflarda o‘quvchilar barcha masalalarning aniq echimi chiqishiga odatlanib qolganlar. Fizikaga doir ayrim masalarning echimi esa taqribiy bo‘ladi. SHunga ko‘ra, matematika va fizika o‘qituvchilari birgalikda ayrim misollarni echishda taqribiy hisoblashlarni bajarishni o‘rgatishlari kerak bo‘ladi. Bu esa fizikada ham ba’zi bir o‘lchashlarda taqribiylikka yo‘l qo‘yish va u bilan bog‘liq hisoblab topiladigan kattalikning taqribiy holda qiymati topilishini tushuntirishlari zarur bo‘ladi. Odatda masofa, yuza, hajm, burchak kattaligini matematik kattaliklar deb yuritiladi. Negaki matematikada bu kattaliklarning xossalari va ularni o‘lchash nazariyasi ishlab chiqilgan. O‘quvchilar tajribalar o‘tkazishda ko‘pgina o‘lchash ishlarini bajaradilar. Bunda oldin matematikada mashq bajargan, uzunlikni, yuzani, hajmni, massani, tezlikni o‘lchash bilan bog‘liq masalalar echganlar va ayrimlarini bevosita o‘lchaganliklari tufayli

ushbu malakalaridan foydalanadilar. O'lchashlarda asboblarning o'lchash aniqligi kabi tushunchani shakllantirishda ham matematik bilimlar asqotadi. Fizika va matematika fanlaridan o'zaro aloqaning muhim shakllaridan biri fizik mazmundagi matematik masalalarni echishdir. Bir paytda ham fizikaga, ham matematikaga taalluqli bo'lgan masalalarni echish (harakatga, zichlikka doir) foydalidir. Fizika fani matematikaning arifmetika yoki algebraik ifodalari bilangina bog'lanib qolmasdan, balki geometriya bilan ham bog'liqdir. Jismlarning shakli to'rtburchak, kvadrat, doira, uchburchak, ko'pburchak, shar, kub, to'g'ri burchakli parallelepiped ko'rinishlarida bo'lishi mumkin. Bunda albatta ularning o'lchamlarini aniqlash geometriyada olingan bilimlardan foydalanish orqali amalga oshiriladi. Ayrim mavzularni o'rganishda fanlararo kompetensiyalarni shakllantirish imkoniyatlari mavjudligi ko'rsatilgan. Jumladan, tuproqdagi namlikni o'lchash uchun nam tuproqning massasi o'lchab olinib, so'ngra quritilgan tuproq massasi o'lchanib undagi suv miqdori topiladi. Bunda tarozida modda massasini o'lchashdan foydalaniladi. Ko'pgina qishloq xo'jalik ekinlarining sifatini ularning zichliklarini o'lchash orqali aniqlash mumkinligi aytiladi. Xalqimizda ko'rinishi bir xil, lekin qo'l bilan chamalaganda og'irroq bo'lgan qovun shirin chiqishi haqida gaplar bor. Demak shirin qovunning zichligi, boshqasiga qaraganda kattaroq bo'lishini tajribalar yordamida bajarib ko'rish mumkin. Xuddi shunday zichligi katta bo'lgan kartoshkadagi kraxmal miqdori boshqalariga qaraganda ko'proq bo'lishi tajribada aniqlanishi mumkin. Bu bilan olingan bilimlardan kundalik turmushda uchraydigan muaamolarni hal etish, ya'ni kompetentli insonni shakllantirish vazifasi bajariladi. Bukilgan qo'l yordamida, yozilgan qo'lga nisbatan ko'p yuk ko'tarish mumkinligi va uning sababi qo'lning richakga o'xshab ishlashi bilan tushuntiriladi. Erga ishlov berishda plug, borona, traktor g'ildiragining erga beradigan bosimi, o'roqlar va er kovlovchi moslamalar ham bosim orqali o'rgatiladi. "Temperatura" mavzusini o'rganilganda uy hayvonlarining temperaturalari keltiriladi. Ekin ekish uchun erdagi harorat, o'simlik, hayvonot

dunyosi uchun Quyosh nurlarining ahamiyati, shunga ko'ra, ozuqalarning energiya berishi fizika va biologiya fanlarini chambarchas aloqada olib borilishini taqozo qiladi. Inson organizmida doimiy ravishda oziq moddalarning oksidlanishi ro'y berib turadi. Bunda "YOqilg'i" sifatida uglevodlar va yog'lar, hamda biroz oqsillar ishlatiladi. Organizmda 1g oqsil va uglevod oksidlanishi natijasida 17 J energiya ajraladi. 1g yog' oksidlanganda esa -38 J energiya ajraladi. Mazkur ma'lumotlardan foydalanib o'quvchi uchun, jismoniy yoki aqliy mehnat bilan shug'ullanadigan insonlar uchun bir sutkada iste'mol qilishi uchun kerak bo'ladigan oziq-ovqatlarning hisoblashni masala qilib berish mumkin. Bu bilan shaxs sifatida o'z-o'zini rivojlantirish kompetensiyalarining elementlari shakllantiriladi. Fizika fanini o'qitishda mehnat ta'limi jarayonida olgan bilim, ko'nikma va malakalaridan, mehnatni o'qitishda esa fizikada olgan bilimlaridan foydalanish imkoniyatlari ko'p. Masalan: metall qirquvchi qaychi, turli ombirlarning ishlash tamoyili "richag"larda, yog'ochga yoki metalga ishlov berish uchun buyumni siqib mahkamlaydigan iskanjalar "vint"da, dastak ip armalash asbobi "chig'iriq"da, bolg'a va boltalarning soplarini mahkamlashda "pona"da, ustaxonaga kelgan yuklarni tushirish va ortishda "qiya tekislik"dagi momentlar qoidasiga binoan bo'lishi tushuntiriladi.

Metallarga egov yoki metallar bilan ishlov berilganda qizib ketishi ichki energiya o'zgarishiga misol tariqasida keltiriladi. Gazlamalarni dazmol vositasida tekislash, issiqlik ta'sirida materiallar xossasi o'zgarishini ko'rsatadi. YOg'och, metall yoki gazlamadan buyumlar tayyorlanganda ularda o'lchov lentasi, shtangensirkul vositasida o'lchov ishlari olib boriladi. Bu asboblarda fizikada uzunlikni yoki masofani o'lchashda ishlatiladi. Qaychilar, arra, bolta va boshqa qirquvchi asboblarning pichoqlarini o'tkirlash bosimni orttirish uchun bajarilishini tushuntirish bilan ham fanlararo kompetensiyalar shakllanadi. Mehnat darslarida pazandachilik yo'nalishi ham mavjudligidan mahsulotlarga termik ishlov berish, issiqlik ta'sirida bo'ladigan o'zgarishlar, temperatura tushunchasini amaliyotda qo'llashga doir ko'nikmalarini shakllantiradi. Mehnat

ustaxonalarida ishlatiladigan elektr dastgohlar, elektr plitasi, tikish mashinasi va h.k.larning elektr energiyasi istemol qilishi, ishlash tamoyili ham fizik qonunlarga asoslanadi. Mehnat ta'limi yo'nalishlaridan biri qishloq xo'jaligi mehnatidir. Bunda erga ishlov berishda ishlatiladigan ketmon, panshaxa, o'roq, lopatkalarda bosim tushunchasi, mashina va mexanizmlarda aylanma va ilgarilanma harakatlarni fizikada shu mavzularni o'rganganlarida bilimlaridan amaliyotda foydalanish kompetensiyalarini shakllantiriladi. Tajriba-tadqiqot jarayonida tayanch kompetensiyalar, o'quv predmetiga oid kompetensiyalar bilan hamohang ravishda shakllantirib olib borilgan

Matematikadan o'quvchilarda tayanch va fanga oid kompetensiyalarni shakllantirishda katta qiyinchiliklar vujudga kelmagan. Masalan: tayanch kompetensiyalardan biri "Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi" fanga oid kompetensiyalar bilan uyg'undir. Matematika ko'proq hisob- kitoblar, mantiqiy fikrlashni talab qilganligidan kommunikativ kompetensiyaning yozma nutqni rivojlantirish qismiga ko'proq e'tibor berilgan. Hozirgi yoshlardagi egoizm, bir-birini tushunmaslik, tanqidga chidamaslik xislatlar kattalar orasida o'zaro munosabatlarda salbiy rol o'ynaydi. SHunga ko'ra, juftlikda va guruhlarda ishlash, bahs-munozara o'tkazish, didaktik o'yinlar o'tkazish kabi usullardan foydalanib mashg'ulotlar tashkil etilgan. Ularda matematik atamalar konkursi, savol-javoblar, aqliy hujum kabi metodlar qo'llanilib, kommunikativ kompetensiyalar shakllantirilgan.

Axborot bilan ishlash kompetensiyasini shakllantirish uchun quyidagi usullar qo'llanilgan: yangi atamalarni o'rganishda dastlab darslik, izohli lug'atdan foydalanib, so'ngra o'zlari uni batafsil ta'riflashga uringanlar; mavzular bo'yicha taqdimotlarni tayyorlashda turli manbalardan ma'lumotlar topilgan; maktab darsliklarida masala echish uchun asosan matn ko'rinishida beriladi. O'quvchilarga masalalarni jadval, grafik, diagrammalar ko'rinishida berilgan. SHaxs sifatida o'z-o'zini rivojlantirish kompetensiyasini rivojlantirish

uchun uyga berilgan masalalarning echimini tekshirish topshirilgan. Bunda diqqatni jamlash, mas'uliyat, mustaqil ishlash, ma'lum darajada irodani boshqarish, qarorlar qabul qilish kabi xislatlar shakllantirilgan. Bunga qo'shimcha ravishda mustaqil masala, test, boshqotirma va boshqa didaktik materiallar tayyorlash ham topshirilgan. Ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyalarni shakllantirish uchun oilaviy va sinfda tashkil etiladigan tadbirlarni o'tkazish uchun rejalar tuzish, hisob-kitoblarini bajarishni topshirganlar. Bunda narsani qaerdan sotib olish, sotuvchilar bilan qanday munosabatda bo'lish kabi rollarni bajarish bo'yicha didaktik o'yinlar o'tkazganlar.

Umummadaniy kompetensiyalarni shakllantirish uchun o'quvchilarga tarixiy masalalarni echishni, buyuk qomusiy allomalarning hayoti va kashfiyotlarini o'rganish, matematik atamalar va belgilarning kelib chiqish tarixini o'rganish orqali shakllantirganlar.

YUqoridagilardan kelib chiqib quyidagi takliflar berilgan:

- ☐ Fizika va matematikadan har bir mavzu oxirida amaliy xarakterdagi masalalarni darslik yoki qo'llanmada berish;

- ☐ o'quvchilarni notanish vaziyatlarda duch keladigan masalalarni echishga o'rgatish;

- ☐ 5-sinf matematika darsligiga masalalar tanlashda ertaklar va tarixiy ma'lumotlardan foydalanish;

- ☐ fizika o'quv dasturini takliflar asosida qayta ko'rib chiqish;

- ☐ kompetensiyalarni shakllanganlik darajasini aniqlaydigan baholash mezonlarini ishlab chiqish;

- ☐ o'quvchilarda kompetensiyalarni shakllantirish uchun dars usullari va metodlarini tanlash;

- ☐ keyingi o'quv yilida tajriba-tadqiqot ishlarini davom ettirish va bunga maktab psixologini ham jalb etish;

□ pedagoglarning kompetentligini oshirish bo'yicha ishlarni amalga oshirish.

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

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.

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.

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. 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.

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.

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-tabiati», «inson-belgili tizim» sohalarida kompetentlikni beradi; kasblarning alohida sinflari va guruhlariga 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 sohalari (energetika, transport, aloqa, mudofaa, qishloq xo'jaligi va boshqa sohalar) bo'yicha tasniflanadi.

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.

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.

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.

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

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 talabaning shaxsi haqida to'liq tasavvurga ega bo'lish maqsadida sosiologik, psixologik va bajaruvchilik monitoringini birlashtiradi. Talabaning shaxsini o'rganishga bunday majmualar 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.

1.3. 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.

Axborot savodxonligi bo'lajak mutaxassisning zaruriy axborot ko'rinishini identifikasiyalash, 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 (telefondan 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 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.

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.

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.

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.

1.4. O'QITUVCHILAR KASBIY KOMPETENTLILIGINI RIVOJLANTIRISH TEXNOLOGIYASI

Uzluksiz ta'lim tizimini tubdan isloh etish va yangilash o'qituvchilarning o'z ustida ishlashi, bilim, ko'nikma va malakalarini muntazam oshirib borish yo'lida ham o'ziga xos talablarni belgilab beradi. Bu muhim vazifalarni amalga oshirishda ta'lim-tarbiya jarayoniga innovatsion texnologiyalarni tatbiq etish orqali o'qituvchining kasbiy kompetentliligini rivojlantirish, innovatsion faolligini oshirish hamda innovatsion jarayonlarga qiziqishi va ilmiy izlanish ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirish asosiy vazifalardan biri hisoblanadi. O'qituvchilar o'rtasidagi o'zaro munosabatlarda ularning umumiy manfaatlarini ifodalovchi omil maqsad bo'lib, shu maqsadga erishishda barcha o'qituvchilarda tabiatan faollik va layoqat mavjud bo'ladi, agar belgilangan maqsad umumiy manfaatlar uchun xizmat qilmasa va u, o'z vaqtida, muvofiqlashtirilmasa, o'qituvchilarda mazkur maqsadga, o'zaro aloqalarga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi munosabatlar shakllanishi mumkin, ya'ni bunda o'zaro aloqa va munosabatlarning maqsadi, mazmun-mohiyatining o'qituvchilar tomonidan o'ziga xos tushunilishi ularning pedagogik kompetentligi shakllanganlik darajasiga bog'liq bo'ladi. Ma'lum bir faoliyatni tashkil etish zaruriyatini belgilovchi bosh mezon – bu inson oldiga qo'yilgan maqsad bo'lib, unga erishish uchun vazifalar belgilash, tashkil etiladigan faoliyatni oldindan rejalashtirish, amalga oshirish yo'l-yo'riqlarini tanlash, vazifalarning mazmun va mohiyatiga ko'ra bajaruvchilarni tanlash va bajariladigan vazifalarni taqsimlash, belgilangan maqsadga erishish uchun tashkil etiladigan jarayon ishtirokchilari faoliyatini muvofiqlashtirish zarur hisoblanadi. O'qituvchilar o'rtasidagi aloqa-axborot almashinuvi, kommunikatsion jarayonlar hamda o'zaro munosabatlarning samimiyligi va natijaviyligi, bir tomondan, axborotlarning yangiligi va ishonchliligiga bog'liq bo'lsa, ikkinchi tomondan, ularning ma'lum bir yo'nalishdagi tasavvuri va kompetentligi shakllanganlik va rivojlanganlik darajasiga ham bog'liq bo'ladi. Ular o'rtasidagi aloqalarning

vujudga kelishida, ya'ni axborotlar almashinuvida, munosabatlarning qaysidir (ijobiy yoki salbiy) tarzda shakllanishida maqsad asosiy rol o'ynaydi va o'z navbatida, o'qituvchining kasbiy kompetentligi rivojlanishiga ham ta'sir etadi. Maqsad – bu ixtiyoriy faoliyatni tashkil etish zaruriyatini belgilaydi, ya'ni ko'zlangan maqsad shakllangandan keyin ma'lum bir xatti-harakatlar amalga oshiriladi, demak, mazkur fikrga asoslanib aytish mumkinki, ma'lum bir faoliyatni amalga oshirish zaruriyatini belgilovchi bosh mezon bo'lgan mazkur maqsad, o'z navbatida, faoliyatni tashkil etishga yordamchi vosita sifatida ham xizmat qiladi. Ehtiyoj jonli mavjudot hayot kechirishining aniq shart-sharoitlariga bog'liqligini ifoda etuvchi va uning faolligini vujudga keltiruvchi holat ekan, inson ehtiyojlari ijtimoiy hamda shaxsiy xususiyatlarga ega bo'lib, u birinchidan, shunchaki tor ma'nodagi shaxsiy tavsifga ega. Ikkinchidan, inson o'z ehtiyojlarini qondirish uchun mazkur ijtimoiy muhitda tarixan tarkib topgan vositalar va usullardan foydalanadi. Uchinchidan, insonning ko'pgina ehtiyojlari shaxsiy ehtiyojlaridan ko'ra o'zi bilan birga mehnat qiladigan jamoaning ehtiyojlarini ifodalaydi, ya'ni jamoa ehtiyojlari shaxs ehtiyojlari tusini oladi. Ehtiyojlar o'qituvchilarni muayyan tarzda o'z kasbiy kompetentligini rivojlantirishga undaydigan vosita bo'lib, uning vujudga kelishi va o'zgarib borishi, ahamiyati va faollik darajasi o'qituvchilarning xatti-harakatlarida namoyon bo'ladi. O'qituvchilar tomonidan amalga oshiriladigan xatti-harakatlar o'z ehtiyojlarini qondirishga yo'naltirilgan bo'lib, ularning yo'nalishi va faollik darajasi ehtiyojlarning kelib chiqishi, umumiy manfaatlarning ifodalanishiga bog'liq bo'ladi. Shuningdek, o'qituvchilarning o'z kasbiy kompetentligini rivojlantirish yo'nalishidagi harakatlari vujudga kelishida ehtiyojlar, eng avvalo, ularda istak va xohishning vujudga kelishiga o'z ta'sirini o'tkazadi. O'qituvchilarda kasbiy kompetentlikni rivojlantirishda o'zaro ta'sir jarayoni mazkur jarayonning samaradorligiga ta'sir ko'rsatuvchi qator omillar orqali ifodalanadi. Mazkur fikrga asoslangan holda, o'qituvchilarda kasbiy kompetentlikni rivojlantirish vositasi hisoblanuvchi va mazkur jarayonga

bevosita ta'sir ko'rsatuvchi tashqi omillarga to'xtalib o'tamiz. O'qituvchilarda kasbiy kompetentlikni rivojlantirish vositalaridan biri – ular faoliyat ko'rsatayotgan va yashayotgan muhit bo'lib, bu o'qituvchilarda kasbiy kompetentlikni rivojlantirish jarayoni subyektlarining o'zaro ta'sirini amalga oshiruvchi tashqi omillardan biri hisoblanadi. Bunday ta'lim-tarbiyaviy muhitda o'zaro ta'sir ko'rsatuvchi ishtirokchilarning suhbatlari va o'qituvchining o'zini o'zi rivojlantirishi asosida kompetentlikning rivojlanish jarayoni vujudga keladi, mazkur omil ota-onalar, ijtimoiy muhit va jamiyatning zamonaviy talablari ta'siri ostida bo'ladi. Shuningdek, o'qituvchilarga belgilangan talablar, davlat, jamiyat va shaxs ehtiyojlari, ta'lim muassasasi ichki tartib-qoidalar, bilim, ko'nikma va malakalariga ega, unga o'quv faoliyatiga qo'yilayotgan zamonaviy talablar, ta'limni rivojlantirish yo'lida amalga oshirilayotgan islohotlar o'z ta'sirini ko'rsatadi. Mazkur ta'lim-tarbiyaviy muhitda vujudga keluvchi savollarga javob izlashga ijodiy yondashuvlar rag'batlantirilishi natijasida o'qituvchilarda mustaqil ravishda o'zini o'zi rivojlantirish yo'lida qobiliyat, ta'lim olishga nisbatan shaxsiy qiziqishlar shakllantiriladi. Bunday hollarda mazkur muhitda o'qituvchi tanlovni amalga oshiradi, uning kasbiy kompetentligi rivojlanishi natijasida mazkur muhitning madaniy an'analari takomillashib boradi. O'qituvchilarda kasbiy kompetentlikni rivojlantirish jarayonlarida hamkorlikdagi ijodiy faoliyat qulay innovatsion muhitni tashkil etishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bunda vujudga keluvchi savollarga hamkorlikda javob izlash asosida o'zaro ta'sir jarayonini rivojlantirish va takomillashtirish mumkin bo'ladi. Ta'lim muassasasi o'qituvchilarning pedagogik jarayonlarni ilmiy asosda tashkil etish va uni boshqarish hamda qulay ta'limiy muhitning shakllanishi uchun boshqarishning turli xil zamonaviy usullarini bilishi va ularga asoslanishi, rivojlantiruvchi g'oyalar yo'nalishini aniqlay olishi, ilg'or tajribalarni va fan-texnika yutuqlarini muntazam o'rganib borishi, ularni o'z faoliyatiga tatbiq etishi, ta'lim-tarbiya jarayonida o'quvchilarning mustaqil faoliyatini tashkil etish asosida ularning subyektivligi

va faolligini oshira olishi zarur hisoblanadi. Zamonaviy talablar asosida, ya'ni davlat, jamiyat va shaxs ehtiyojlariga mos keladigan zaruriy bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lgan, raqobatbardosh, yuksak malakali mutaxassislar tayyorlashda o'qituvchilarga kasbiy kompetentligini rivojlantirishi muhim ahamiyat kasb etib, bu nafaqat ta'lim muassasalarida tashkil etiladigan o'qituvchilarga kasbiy kompetentlikni rivojlantirish jarayonlarida, balki boshqa pedagogik tadbirlarda va o'zaro munosabatlarda ham o'qituvchilarda kasbiy kompetentlikni rivojlantirishga e'tiborni kuchaytirish va unga o'qituvchilarni motivlashtirish zarurligini ifodalaydi.

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

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-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.

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. 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. V.P. Bespalko va S.N. Pozdnyakovlar kompyuter texnologiyasining pedagogik imkoniyatlari va ulardan ta'limda samarasiz foydalanish o'rtasidagi ziddiyatni tadqiq etgan.

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.

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.

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 ehtiyojli-motivatsion sohaga kirib borishni taqozo etadi.

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.

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.

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 mutaxassisligi 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 saqllovchilarda 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.

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. 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.

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.

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.

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.

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.

2.2. O'quvchilarda tayanch va predmetga oid kompetensiyalarni shakllantirishda darslarga qo'yiladigan talablar

Kompetensiyaviy yondashuv butun maktab ta'limining amaliy xarakterining kuchayishini taqozo etadi. Bunda o'qituvchining pozitsiyasi ham o'zgaradi. U darslik bilan birgalikda o'quvchiga berilishi kerak bo'lgan "ob'ektiv bilimlar" manbai bo'lib qolmaydi. Uning bosh vazifasi o'quvchilarda mustaqil ravishda bilimlarni olishga o'rganishni, tashabbus ko'rsatishni, qarorlar qabul qilishni, o'z hatti harakatlari uchun javobgarlikni his etishi, jamoada o'qish va yashash ko'nikmalari va shu kabi malakalarni shakllantirishdan iborat bo'lmog'i lozim. Hozirgi zamonda jamiyatga ma'lumotli, axloqli, tadbirkor odamlar zarur. Ularda ayniqsa quyidagi xislatlar bo'lishi kerak:

-o'z xatti-harakatlarini analiz qila bilish;

-barcha harakatlarning oqibatlarini prognoz qilgan holda mustaqil ravishda qarorlar qabul qila olish;

- tezkor ishlash;
- hamkorlikda ishlay olish;
- mamlakatning taqdiri, uning ijtimoiy-iqtisodiy jihatdan gullab yashnashi uchun javobgarlikni his etishi.

Ma'lumki, inson hayotiga kirib keladigan har qanday yangilik unda sergaklikni, hattoki norozilikni uyg'otadi. SHunga ko'ra, uzoq yillar davomida an'anaviy usullar bilan ishlab kelgan pedagoglar, bugungi kunning o'zidayoq yangi ta'lim texnologiyalariga o'ta olmaydilar. SHunga ko'ra, kompetensiyaviy yondashuv asosida takomillashgan davlat ta'lim standartlari (DTS) asosida tajriba-sinov o'tkazayotgan o'qituvchilar va ertangi kunda takomillashgan DTS lar asosida dars o'tishi kerak bo'ladigan o'qituvchilar yangi talablar asosida mashg'ulotlarini tashkil eta olishlari uchun vaqt va sharoit zarur bo'ladi. Maktabda o'qitish hozirgi kunda ham darslar orqali olib boriladi. O'qituvchilar har kuni darsni rejalashtirish va uni o'tkazish bilan shug'ullanadilar. Odatda dars qanday borishini bir eslab ko'raylik. O'qituvchi o'quvchini doskaga chaqirib o'tgan darsda o'tilgan mavzuni og'zaki gapirib berishni yoki biror masala, mashqni doskada yozib bajarib berishini so'raydi. So'ngra o'qituvchi o'quvchiga baho qo'yadi va navbatdagi o'quvchini doskaga chiqaradi. Darsning ikkinchi qismida o'qituvchi navbatdagi mavzuni tushuntiradi va uyga vazifa beradi. Kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan standart talabida esa bolani atrofdagi olamni o'rganishga bo'lgan motivatsiyasini kuchaytirish, unga maktabdagi mashg'ulotlar –hayotdan chetda qolgan bilimlarni o'rganish emas , balki ,bir umr hayotda yashash uchun foydali axborotlarni izlash, uni anglash va real hayotda qo'llay olish uchun tayyorgarlik ekanini namoyish qilishi kerak bo'ladi. SHunga binoan zamonaviy darsga tayyorlanish va o'tkazishda o'qituvchining va o'quvchining faoliyati o'zgaradi. Zamonaviy darsga tayyorgarlik ko'rishda va o'tkazishda nimalar o'zgaradi? Bunday darslarga qanday didaktik talablar qo'yiladi? Dastlab o'quv jarayonini boshqarishning tamoyillarini

qaraylik:

1. Rejalashtirish.
2. Tashkil etish.
3. Amalga oshirish va nazorat.
4. Korreksiyalash.
5. Analiz qilish.

O'quv jarayonining asosiy shakli bo'lgan dars shu tamoyillarga asoslanib tuziladi. O'qituvchi bunda ham oldingiga o'xshash darsni rejalashtirishi, uni qanday tashkil etishni o'ylashi, darsni o'tkazishi, o'zining va o'quchilarining faoliyatini analiz(o'z-o'zini analiz) va nazorat (o'z-o'zini nazorat) qilib borishi orqali korreksiyalab borishi kerak.

O'qituvchi qanday qilib zamonaviy tipdagi darsni tayyorlashi kerak? Barcha o'qituvchilar an'anaviy tipdagi darsni tayyorlash bosqichlaridan albatta , yaxshi xabardor:

- ☐ Maqsad va vazifalarni aniqlab olish;
- ☐ O'quv materiali mazmunini ajratib olish;
- ☐ O'qitish metodlari va uslublarini tanlash;
- ☐ O'quvchilar faoliyatini tashkil etish shakllarini aniqlash;
- ☐ O'quvchilarga uy vazifalarini berish uchun material tayyorlash;
- ☐ Nazorat usullarini aniqlash;
- ☐ Dasda paytida o'quvchilar faoliyatini baholashni qachon va qaysi joyida o'tkazishni o'ylab ko'rish;
- ☐ Darsni yakunlash uchun savollarni tanlash.

Har bir etapni sinchiklab analiz qilinsa ma'lum bo'ladiki, zamonaviy tipdagi darsga tayyorlanishning texnologik jarayoni ham ularga tayanadi. Farqi shundaki, o'qituvchi endi har bir etapda shaklni, ish usulini, mazmunni, o'quvchilar faoliyatini tashkil etish usullarini va h.k. tanlashda tanqidiy yondoshishi kerak bo'ladi. Chunki dars jarayoni o'quvchilarda tayanch,

predmetga oid va predmetlararo kompetensiyalarni shakllantirishga qaratilgan bo‘ladi.

Zamonaviy darsga qanday talablar qo‘yiladi:

☐ talab darajasida jihozlangan fan xonasida yaxshi tashkil etilgan dars yaxshi boshlanib, yaxshi tugashi lozim;

☐ o‘qituvchi darsning mavzusini, maqsad, vazifalarini aniq belgilab, o‘zining va o‘quvchining faoliyatini rejalashtirishi kerak;

☐ dars muammoli va rivojlantiruvchi bo‘lib, o‘qituvchining o‘zi o‘quvchilar bilan hamkorlikda ishlashga yo‘naltirishi, hamda o‘quvchilarning o‘qituvchi va sinfdoshlari bilan hamkorlikda ishlashga yo‘naltira olishlari kerak;

☐ o‘qituvchi muammoli va va izlanuvchan vaziyatlarni tashkil qilib o‘quvchilar faoliyatini faollashtiradi;

☐ o‘quvchilarning o‘zi xulosalar chiqarishi kerak;

☐ minimum reproduksiya (o‘rganganlarini takrorlash), maksimum shaxsiy va boshqalar bilan birgalikda ijodiy ishlash;

☐ vaqtni tejash va sog‘liqni asrash;

☐ darsning diqqat markazida –bolalar;

☐ o‘quvchilarning imkoniyatlari va darajasini hisobga olish. Bunda sinfning yo‘nalishi, o‘quvchilarning intilishi, bolalarning kayfiyati hisobga olinadi;

☐ o‘qituvchi metodik san’atini namoyish qila oladi;

☐ qayta (teskari) aloqa o‘rnatishni rejalashtirish;

☐ dars yoqimli bo‘lishi kerak.

O‘qituvchi pedagogik texnikaning tamoyillariga tayanishi kerak:

☐ tanlash erkinligi (istalgan o‘rgatuvchi yoki boshqariluvchifaoliyatda o‘quvchiga tanlash huquqi beriladi);

□ ochiqlik (o'quvchiga faqat bilimlar berib qolmasdan, uning chegaralarini ko'rsatish, echimi o'rganilayotgan kurs chegarasidan tashqarida yotgan muammolar bilan o'quvchini ro'para keltirish);

□ faoliyot (ko'proq faoliyat bilan bog'liq bilim, ko'nikma va malakalarni o'zlashtirish. O'quvchi o'z bilimlaridan foydalana olishlari kerak);

□ bekamiko'stlik (foydali ish ko'effitsienti yuqori) - o'quvchilarning imkoniyatidan, bilimidan, qiziqishlaridan maksimal foydalanish;

□ qayta(teskari) aloqa (qayta aloqa usullarining rivojlangan sistemasi yordamida o'qib-o'rganish jarayonini doimiy ravishda nazorat qilish).

Barcha o'quv faoliyati harakatli (faoliyat bilan bog'liq) yondashuv asosida qurilishi kerak. O'quvchi ta'lim jarayonining jonli ishtirokchisi bo'lishi kerak. Sir emas, bugungi kunda ba'zi bir o'quvchilarning dars davomida borligi ham sezilmaydi. Agar ular mashg'ulot davrida biror bir narsani eshitib, tushunib olgan bo'lsa yaxshi. Bunday bo'lmaschi? Bola o'quv materialini passiv holatda qabul qilsa rivojlana olmaydi. Aynan shaxsiy harakat, kelajakda uning mustaqilligining shakllanishi uchun asos bo'lishi mumkin. Demak, ta'limiy vazifa bolaning harakatini ro'yobga chiqarish uchun shart-sharoitlarni tashkil etishdan iborat. Bunda o'quv vaziyati degan yangi tushuncha kiritiladi. Bu degani shunday maxsus o'quv jarayoni birligi tushuniladiki, unda bolalar o'qituvchi yordamida o'zlarining harakati predmetini topadilar, ularni tadqiq etadilar, turli o'quv faoliyatlarini takomillashtiradilar, o'zgartiradilar. Masalan, boshqacha ta'riflaydilar yoki o'zlarining ta'riflarini taklif qiladilar va h.k. qisman eslab qoladilar. Zamonaviy darslar, bir maqsadga birlashtirilgan turli operatsiyalar majmuasidan foydalangan holda o'zgaruvchan bo'lishi kerak. Eng muhimi o'quvchining tashabbusini ma'lum yo'nalishda qo'llab-quvvatlashi va o'zining faoliyatini o'quvchiniki bilan hamohang qilishi, har bir bolaning qobiliyatlarini ochishi – maqsadni amalga oshirishdagi eng muhim resurs hisoblanadi. O'quv vaziyati sifatida quyidagi vazifalar berilishi mumkin: o'qigan matniga doir grafik yoki diagramma tuzish, ma'lum qoida yoki vazifani

bajarish bo'yicha algoritm tuzish; o'qigan asari mazmunini ukasiga yoki quyi sinfdagi o'quvchiga tushuntirib berish yoki amaliy ish bajarish va h.k. Bunda o'rganilayotgan o'quv materiali o'quv vaziyatini yaratish uchun xizmat qiladi ya'ni bola turli ma'lumotnomalar, lug'atlar bilan ishlaydi, matnni analiz qilib moslarini guruhlariga ajratadi.

O'quv vaziyatini yaratish uchun quyidagi usullardan foydalanish mumkin:

- Qarama-qarshi faktlarni, nazariyalarni berish;
- Oddiy tasavvur qiladigan voqea, hodisalarga doir ilmiy faktlarni ko'rsatish;

Xulosa qilib aytganda, bularni amalga oshirish o'qituvchining hohishiga, xarakteriga va uning kasbiy tayyorgarligiga bog'liq. Agar inson o'zgarishlardan cho'chimasa, yangi sharoitlarda dadil qadam bilan oldinga intilsa u qo'yilgan maqsadga qisqa muddatlarda erishadi.

O'quvchilarda tayanch kompetensiyalarni shakllantirish uchun ta'lim texnologiyalarini tanlashda o'quv fani o'qituvchisi taqvim-mavzu rejada mazkur sinf uchun belgilangan tayanch kompetensiyalarni belgilab oladi. SHundan so'ng, o'rganilishi zarur bo'lgan mavzu va shakllantiriladigan kompetensiyalarni hisobga olgan holda darsni o'tish metodi, usuli tanlanadi. Metod - yunoncha ("biror maqsadga etish uchun yo'l") so'zdan olingan bo'lib, "yo'l, faoliyatni tartibga solish" ma'nolarini anglatadi. Ta'lim metodi o'quv jarayonining asosiy vositasi hisoblanadi. Metod - ta'lim jarayonida takdim etilgan nazariy va amaliy bilimlarni egallash, o'zlashtirish, o'rgatish, o'rganish, bilish uchun xizmat qiladigan yo'l- yo'riqlar, usullar majmui. Usul - o'qituvchi va o'quvchi faoliyatining bir qismi, faoliyat natijalari. Pedagogikada o'qitish metodlari turlichadir. Ta'lim jarayoni o'quvchilar faoliyati bilan bog'liq bo'lib, passiv, faol, interfaol turlarga bo'linadi.

Passiv yondashuv. O'qituvchi mavzuni o'z ma'ruzasi orqali aytib berishi yoki bayon etadi. O'quvchi ularni tinglaydi va tegishli qismlarini yozib oladi. Uy vazifalarini qo'llanma, darsliklardan o'qib o'rganadi. Bu jarayonda o'quvchi

bilan o'qituvchi orasida bir tomonlama aloqa o'rnatilgan. O'quvchi o'z darajasida - qobiliyati, qiziqishi, istagi, xohishi darajasida o'zlashtiradi. Unda ta'lim mazmunini o'zlashtirish kafolatlanmaydi.

Faol yondashuv. O'qituvchi ta'lim mazmunini bayon etish uchun bor kuchini, mahoratini ishga solib dalil, ko'rgazmali qurol, didaktik tarqatma materiallar yordamida yaxshilab tushuntirishga harakat qiladi. O'qituvchi o'quvchilar bilan mavzu yuzasidan fikr almashadi, ijodiy ishlar, amaliy topshiriqlar beradi. O'quvchilar uy ishlarini mustaqil ishlash, takrorlash orqali bajaradilar. Bu jarayonda o'quvchi bilan o'qituvchi orasida ikki tomonlama aloqa o'rnatiladi. Ta'lim mazmunini birmuncha o'zlashtirishga erishiladi.

Interfaol yondashuv. O'qituvchilar dars jarayonini yaxshi tashkil etish uchun qulay muhit yaratadi. O'quvchilarning o'zaro fikr (axborot) almashishlariga imkon beriladi. Echimini kutayotgan masalalarni hamjihatlikda muhokama etadilar, echadilar. Vaziyatdan chiqishda hamkorlikda echim topadilar. Olgan axborotlari asosida bilimlarini bir-birlariga namoyish etadilar. Bir-birlaridan ilhomlanib, ruhiy qoniqish hosil qiladilar. Har bir ishtirokchi o'zini ta'lim mazmunining muallifidek his etadi. Ta'lim mazmunini to'la o'zlashtirishga erishiladi. Tayanch kompetensiyalarni shakllantirishda qo'llaniladigan ko'pgina usul, metod va texnologiyalar mavjud. Ulardan yuqori samara beradigan metodlardan ayrimlarini ko'rib chiqamiz.

Loyihalash metodi. Loyihalash metodi- o'quvchilar uzluksiz ravishda murakkablashib boradigan amaliy topshiriqni rejalash, konstruksiyalash va bajarish jarayonida bilim, ko'nikma va malakaga ega bo'ladigan o'qitish tizimidir. Ta'lim oluvchilar keng miqyosdagi muammoli (ijodiy, axborot, kommunikatsiya va h.k.) masalalar bilan bog'liq loyihalarni bajaradilar. Mazkur metodning yuqori samara berishi uchun loyihani bajarishda o'quvchilarda motivatsiyaning yuqori darajada bo'lishi, shart hisoblanadi. Loyihalash metodi orqali o'quvchilarda quyidagi shaxsiy kompetensiyalar shakllanadi: jamoada

ishlash; ishchanlik; ma'suliyatni his etish; o'ziga ishonch; o'qitishlilik; tezkor fikrlash; jarayon rivojini ko'ra bilish; mushohada qila bilish; uzoqni ko'ra bilish; tashxislash; motivatsiya. Afsus bilan shuni ta'kidlash kerakki, bugungi kunda hamma o'qituvchilar ham bu metodni muvaffaqiyatli qo'llay olmaydi.

Muammoli modulli ta'lim metodi. Muammoli modulli ta'lim metodi olingan nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llashni nazarda tutadi. Mazkur metod o'qitishning turli modellarining didaktik asosini tashkil etib, o'qitish vositalari va pedagogik texnikaning qo'llash usulari bilan farqlanadi. U o'quv predmetini nisbatan kichik bo'laklarga – modullarga bo'lishni ifodalaydi. Modul nisbatan mustaqil va tugallangan ta'lim dasturi birligi bo'lib belgilangan kompetensiyani shakllantirishga qaratilgan bo'ladi. Har bir modul o'qitish natijasini (o'qiyotganlar faoliyati); ta'lim mazmunini (faoliyati va baholash mezonlarini); shaklini va o'qitish metodlarini; kompetensiyani rivojlantirish darajasi bilan aniqlanadigan modulning chegarasini aks ettiradi. Kompetensiyalarga asoslangan modulli ta'limning o'ziga xos xususiyati shundaki, ta'lim jarayoni qatnashchilarining ta'lim sifatini baholashga va uning tutgan o'rniga munosabati o'zgaradi. Chunki bunda kompetensiyalarni shakllanganlik darajasi haqida va boshqa ma'lumotlar ma'lumotlar to'planadi hamda oldindan belgilangan etalon bilan solishtiriladi.

Modulli o'qitish quyidagi alomatlariga ega:

- o'qitishni individuallashtirish, mustaqil o'qish uchun ko'proq vaqt ajratish;
- ta'lim mazmunini modullarga ajratgan holda berish. Bunda uni axborot va metodik majmua bilan to'la ta'minlanadi;
- ta'lim mazmunining turli talablarga nisbatan yuqori darajada moslashuvchanligi;
- sub'ekt-sub'ekt munosabatlari pariteti;
- tanlash huquqining realligi.

Ta'lim jarayonida modulli o'qitish qo'llanilganida shaxsni rivojlantirishga oid: gapirish, jamoada ishlash, ish sifatiga yo'naltirish, umumiy intellektual daraja kabi kompetensiyalar shakllanadi.

Uning afzalliklari:

- ta'lim sifatining ortishi, uning oldindan belgilangan standartlarga mosligi va ob'ektiv baholanishi;
- ko'p bosqichli tayyorgarlik ko'rish imkoniyati mavjudligi (modul strukturasida belgilangan);
- o'quvchiga individual yondashuv orqali o'qituvchi o'quvchi bilan yaqindan munosabatda bo'ladi va o'quvchining kommunikativ xislatlari rivojlanishi uchun sharoit yaratiladi;
- oraliq va joriy nazoratlarni topshirish jarayonida stress vaziyatlar kamayadi;
- "Butun hayot davomida o'qish" tamoyili amalga oshiriladi.

O'quvchi shaxsini rivojlantirishga yo'naltirilgan ta'lim

Ijtimoiy munosabatlarga kirishuvchi va ijtimoiy taraqqiyotda faol ishtirok etuvchi odamni SHaxs deb ataladi. Indivud sifatida dunyoga kelgan odam keyinchalik shaxsga aylanadi. Indivud tushunchasida kishining nasl-nasabi mujassamlashgandir. SHaxsning SHaxs bo'lishi uchun u faollikka ham ega bo'lishi kerak. Chunki faoliyatdagifaollik shaxsning muhim belgisidir. Faollik hamisha yaxshi yashashga yo'naltirilgan bo'ladi. Kishi yaxshi yashashi uchun, jamiyatni rivojlantirish uchun ataylab faollik ko'rsatadi. Bu shaxsning ongliklik belgisidir. SHaxsning xarakterli belgilaridan biri individuallikdir. Individuallik kishining xakteri, temperamenti, psixik kechinmalarining o'ziga xos xususiyatlari, xissiyoti va faoliyatining motivlarida ko'rinadi. Ana shunga ko'ra kishilar bir-birlaridan farq qiladilar. Individuallik kishining o'ziga xosligi, uning boshqa odamlardan farqini aks ettiruvchi psixologik fazilatlar birikmasidir. Dunyoda kancha odam bo'lsa, shuncha individuallik mavjuddir. Hech kim bir-birining o'rnini bosa olmaydi. "O'nta bo'lsa, o'zni boshqa" maqoli

individuallikka ham nisbatan aytilgandir. Pedagog olimlar o'qituvchi tomonidan shaxsga yunaltirilgan ta'limning amalga oshirilishida quyidagilarni inobatga olishni tavsiya qiladilar:

1. Har bir o'quvchiga buyuk shaxsdek qarash, uni hurmat qilish, uni tushunish, qabul qilish, unga ishonish.

2. Ta'limning shunday muhitini yaratish kerakki, unda o'quvchi o'zini shaxs deb sezsini, unga bo'lgan e'tiborni tuysin.

3. Tayziq o'tkazmaslik hamda uning kamchiligini bo'rttirmaslik; bilimlarni o'zlashtirmaslik, o'zini yomon tutishi sabablarini aniqlash va ularni o'quvchining shaxsiyatiga zarar etkazmaydigan tarzda bartaraf etish.

4. Ta'limda "muvaffaqiyat muhitini" tashkil etish, o'quvchiga o'qishda muvaffaqiyat qozonishiga yordam berish, uning o'z kuchi va iqtidoriga ishonchini orttirish.

5. O'quvchiga atrofdagilarning har biri o'zi kabi shaxs ekanligini anglatish, unda jamoaga aloqadorlik hissini rivojlantirish.

O'quvchi shaxsiga yo'naltirilgan ta'limda qo'llaniladigan zamonaviy dars shakllaridan namunalar

Musobaqa darsi – o'quvchilarning o'zaro musobaqalashuvini tashkil etish orqali bilimlarni mustahkamlashmashqlari.

Ijod darsi – o'quvchilarning mustaqil ijod etishlarini tashkil etish darsi.

Sinov darsi – o'quvchilarning o'zlashtirishini turli shakllarda sinaladigan dars.

Ijodiy hisobotlar darsi – o'quvchilarning ayrim mavzular bo'yicha mustaqil o'rgangan bilimlari va xulosalari taqdimoti.

"Paradokslar" darsi – o'quvchilarning faolliklari va qiziqishlarini oshirish maqsadida o'rganilayotgan mavzuni har turli paradokslarga bog'lab bayon qilish hamda tegishli tahlillar o'tkazish asosida to'g'ri xulosalarni aniqlash darsi.

Seminar dars – yangi dars mavzusiga doir savollar bo'yicha o'quvchilarga oldindan berilgan topshiriqlarni bajarish natijalari to'g'risida ma'lumotlarni tinglash orqali sinfdagi

barcha o'quvchilar darsni o'zlashtirishlari va bilimlarini mustahkamlashni ta'minlash darsi.

Sayohat darsi – o'quvchilarni turli ob'ektlar: muzey, ziyoratgoh, korxona, ustaxona, tabiat, ilmiy muassasa, kollej, litsey va boshqalar bilan tanishtirish orqali ularning bilimlarini hayot bilan bog'lash va kasbga yo'naltirish ta'minlanadi.

SHunday qilib kompetent bo'lmagan metodlar (o'qituvchining monologi, axborot beruvchi suhbat, videofilm namoyish qilish, an'anaviy nazorat ishi olish) o'rniga o'quvchilarda turli kompetensiyalarni shakllantirishga qaratilgan metodlardan foydalanish kerak. Buning uchun o'quvchilarga qo'shimcha adabiyotlardan, Internet tarmoqlaridan axborotlarni izlash; axboroti ortiqcha yoki etishmaydigan masalalarni echish; axborotni tartibga solish; diagramma, chizma, grafiklar tuzish; matnga doir savollar tayyorlash; axborotni analiz qilish va umumlashtirish; rol va ishbilarmonlik o'yinlarini amalga oshirish; muhokama va bahs-munozaralar o'tkazish; o'quv dialogi o'tkazish; o'quv loyihasi ustida ishlash; juftliklarda va guruhlarda yangi mavzuni o'rganish va mustahkamlash ustida mustaqil ishlash kabi topshiriqlarni berish kerak bo'ladi.

Kompetensiyani shakllantirishga qaratilgan topshiriqlar nafaqat o'quv, balki hayotiy asoslarga ega bo'lishi kerak. Bunda fikrlaydigan o'quvchida "Bu ishni nima uchun qilishimiz kerak?" degan savol tug'ilmasin. Bu faqat amaliyotga bog'langan ma'lum mavzularda ishlatiladigan masalalar (yuzani hisoblash, foizlarga doir va h.k.) bo'lib qolmasdan, balki hayotiy vaziyatlar asosidagi muammoli masalalar qo'yilishi kerak. Ma'lum sohada faoliyat ko'rsatayotgan inson, shu soha bo'yicha o'zining bilim va ko'nikmalarini baholay olmasa, o'zining faoliyatini nazorat qila olmasa, shu soha bo'yicha kompetent mutaxassis bo'la olmaydi. SHunga ko'ra, o'quvchilarni maktabda

o‘z-o‘zini nazorat qilishga o‘rgatish, o‘z vaqtida xatolarni bilish va uni bartaraf qilish, paydo bo‘lishi mumkin bo‘lgan muammolarni oldindan ko‘ra olish va uning echimini topish, o‘zining o‘quv ishlaridagi ijobiy jihatlarini baholash va umumlashtira olishi kerak. Bunday ko‘nikmalarni shakllantiradigan masalalarga “xatoni toping”, “xatoni o‘ylab toping”, olingan natijani turlicha usullar bilan tekshiradigan topshiriqlar; qat’iy qoidalar asosida o‘tkaziladigan o‘yinlardan: “domino”, “loto”, “labirint”, “shifrlangan so‘z” kabilarni keltirish mumkin.

2.3. Axborot texnologiyalari vositalari asosida bo‘lajak matematika o‘qituvchisi umumkasbiy kompetentligini shakllantirish metodikasi

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 sohalarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan jadal foydalanishga yo‘naltirilgan mutaxassislarni tayyorlash jarayoni jiddiy takomillashtirilishi lozim. Chunki, hozirgi tayyorgarlik doirasida axborot-kommunikatsiya texnologiyasi kompetentlikni ta‘minlab bermaydi.

Bo‘lajak matematika o‘qituvchilarida kasbiy kompetentlikni shakllantirishning muhim jihatini 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.ziynet.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.

Matematika sohasida talabanning 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.

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 kabilarda 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.

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.

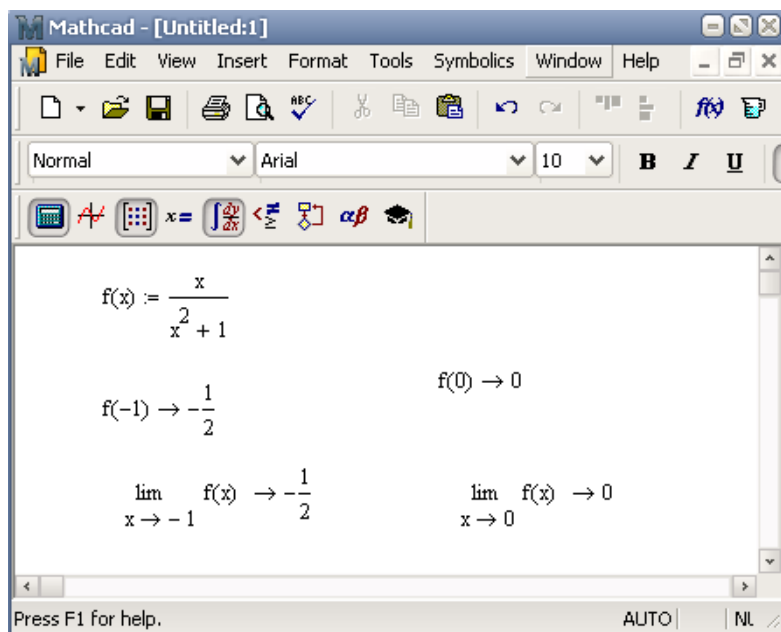
1-misol. $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$ funksiyani to'la tekshiring va uning grafigini quring.

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.

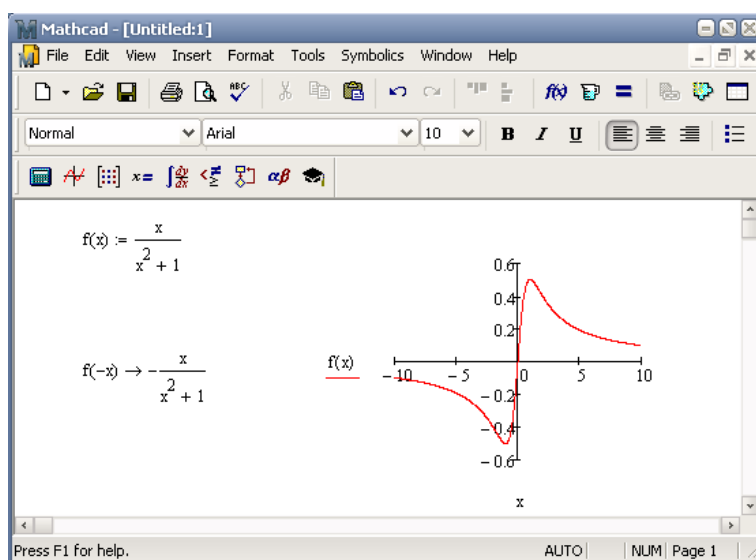
- 1) Funksiya butun sonlar o'qida aniqlangan.
- 2) Funksiya uzluksiz bo'lishi uchun $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$ tenglikning bajarilishi yetarli (1-rasm).



1-rasm. Funksiyani uzluksizlikka tekshirish.

Olingan natijalarga ko'ra funksiya uzluksizdir.

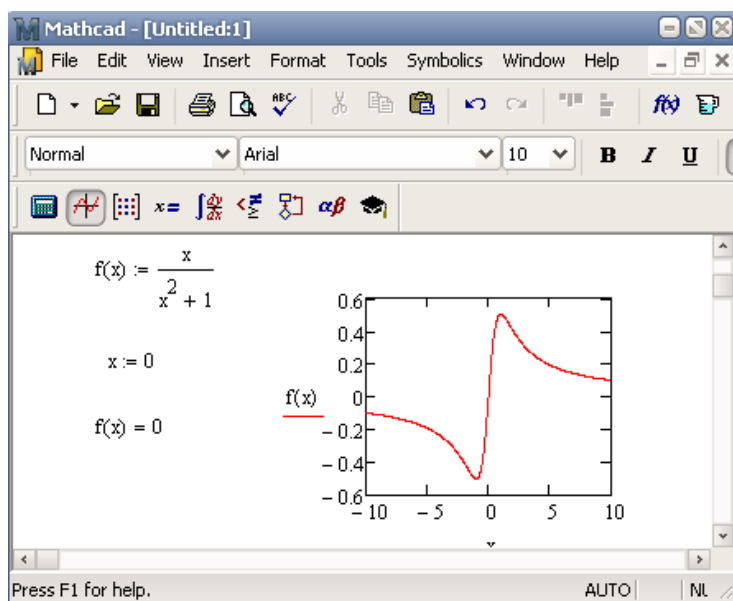
3) Toq funksiyaning $f(-x) = -f(x)$ shartiga asosan, argumentning manfiy qiymatlarida funksiya ham manfiy qiymat qabul qiladi va uning grafigi koordinatalar boshiga nisbatan simmetrik bo'ladi (2-rasm).



2-rasm. Funksiyaning juft yoki toqligini tekshirish.

Demak, berilgan funksiya toq funksiya ekan.

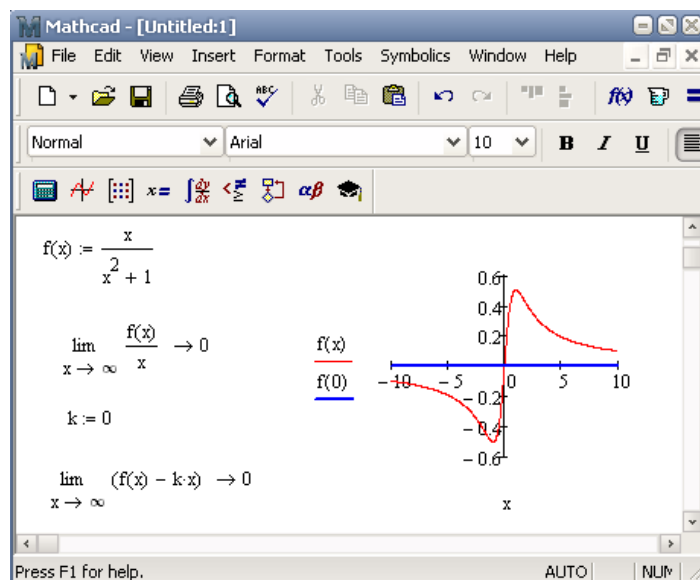
4) Funksiya grafigining koordinatalar o'qlari bilan kesishish nuqtalarini topamiz (3-rasm).



3-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 funksiya vertikal asimptota ham, og'ma asimptota ham mavjud emas. Shu sababli, uning gorizontal asimptotasini topamiz. Ta'rifga asosan k va b koefitsiyentlarning qiymatlarini topib olamiz (4-rasm).



4-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 (5-rasm).

Mathcad - [Untitled:1]

File Edit View Insert Format Tools Symbolics Window Help

My Site Go

Normal Arial 10 B I U

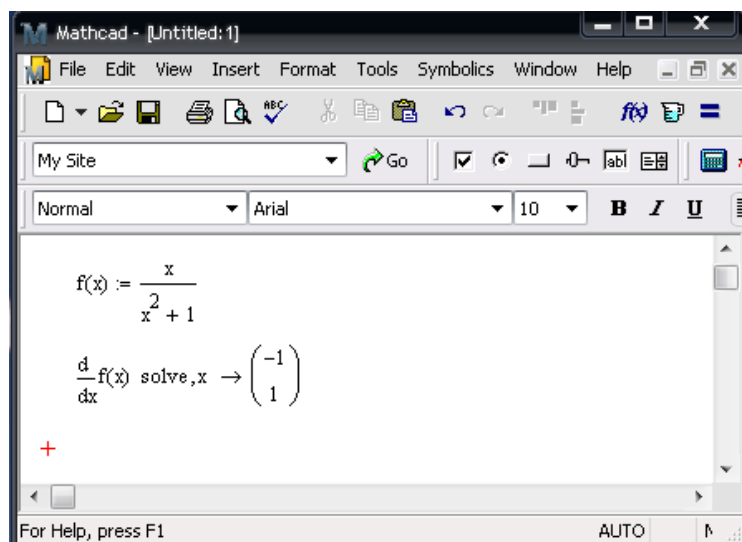
$f(x) := \frac{x}{x^2 + 1}$

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

Press F1 for help. AUTO NUM Page 1

5-rasm. Funksiyaning birinchi tartibli hosilasini topish.

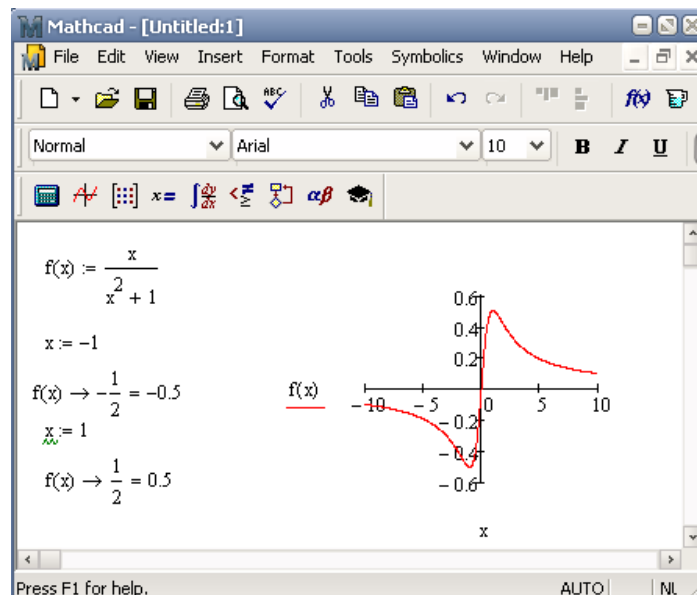
Hosilani nolga aylantiruvchi qiymatlarini, ya'ni kritik yoki stasionar nuqtalarini topamiz. Buning uchun MathCAD paketining tenglamaning qiymati nolga teng bo'lgan holda o'zgaruvchining qiymatini beradigan *Solve* funksiyasidan foydalanamiz (6-rasm).



6-rasm. Funksiyaning 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 (7-rasm).



7-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 ($\frac{d^2}{dx^2}$) tanlanadi va zarur ma'lumotlar kiritiladi hamda ifodani soddalashtirish uchun *Simplify* funksiyasidan foydalaniladi (8-rasm):

Mathcad - [Untitled:1]

File Edit View Insert Format Tools Symbolics Window Help

My Site Go

Normal Arial 10 B I U

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

$\frac{d^2}{dx^2} f(x) \rightarrow \frac{8 \cdot x^3}{(x^2 + 1)^3} - \frac{6 \cdot x}{(x^2 + 1)^2} \text{ simplify } \rightarrow \frac{2 \cdot x \cdot (x^2 - 3)}{(x^2 + 1)^3}$

+

Calculus

$\frac{d}{dx}$ $\frac{d^2}{dx^2}$ ∞

$\int_a^b$ $\sum_{n=1}^m$ $\prod_{n=1}^m$

$\int$ $\sum_n$ $\prod_n$

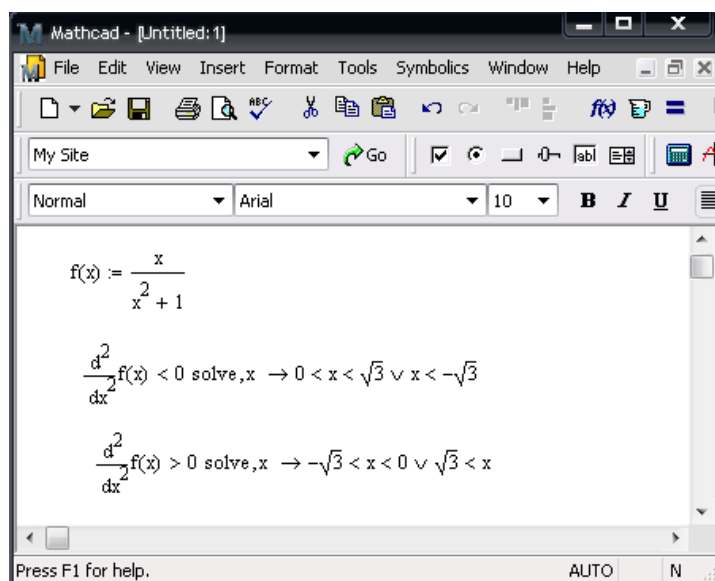
$\lim_{x \rightarrow a}$ $\lim_{x \rightarrow a^+}$ $\lim_{x \rightarrow a^-}$

$\nabla_x f$

Press F1 for help. AUTO NUM Page 1

8-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 (9-rasm).



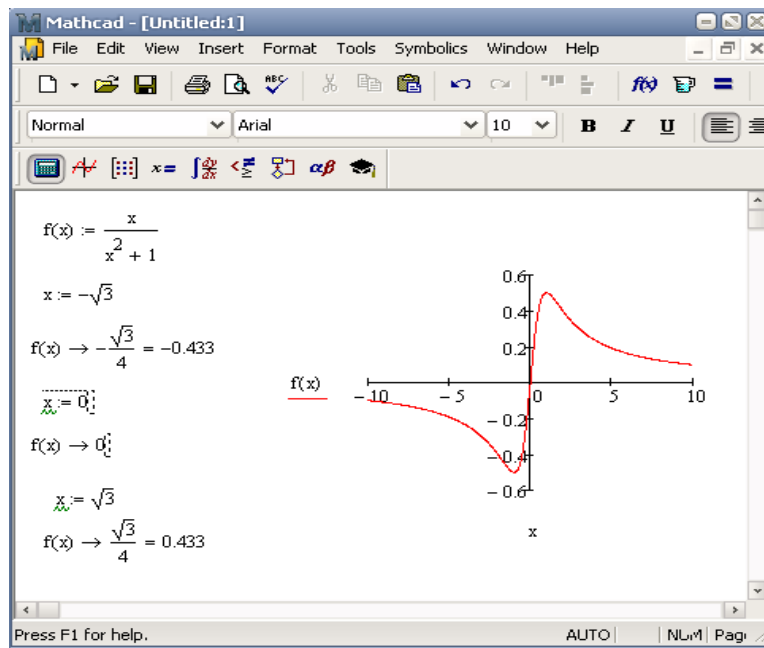
The screenshot shows the Mathcad interface with the following content:

$$f(x) := \frac{x}{x^2 + 1}$$
$$\frac{d^2}{dx^2} f(x) < 0 \text{ solve, } x \rightarrow 0 < x < \sqrt{3} \vee x < -\sqrt{3}$$
$$\frac{d^2}{dx^2} f(x) > 0 \text{ solve, } x \rightarrow -\sqrt{3} < x < 0 \vee \sqrt{3} < x$$

9-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.

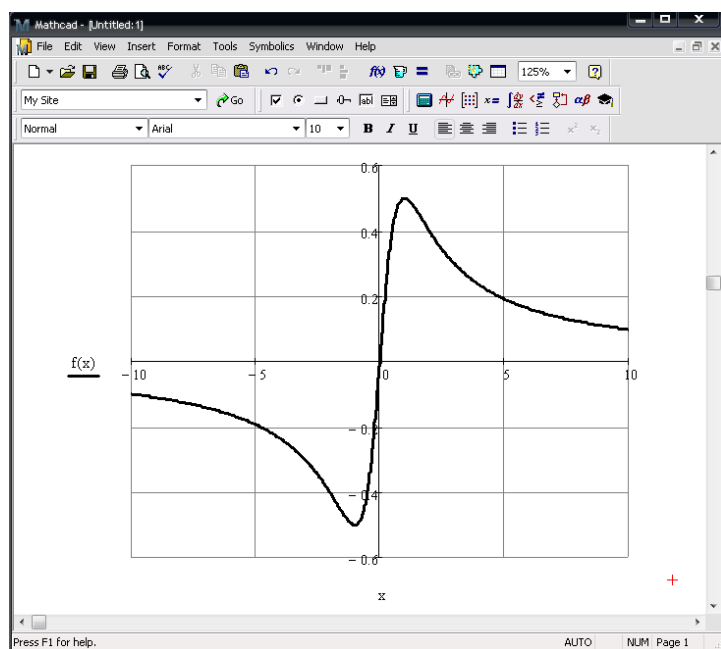
Berilgan funksiyaning bukilish nuqtalarini topamiz (10-rasm).



10-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 (11-rasm):



11-rasm. Funksiyaning grafigi.

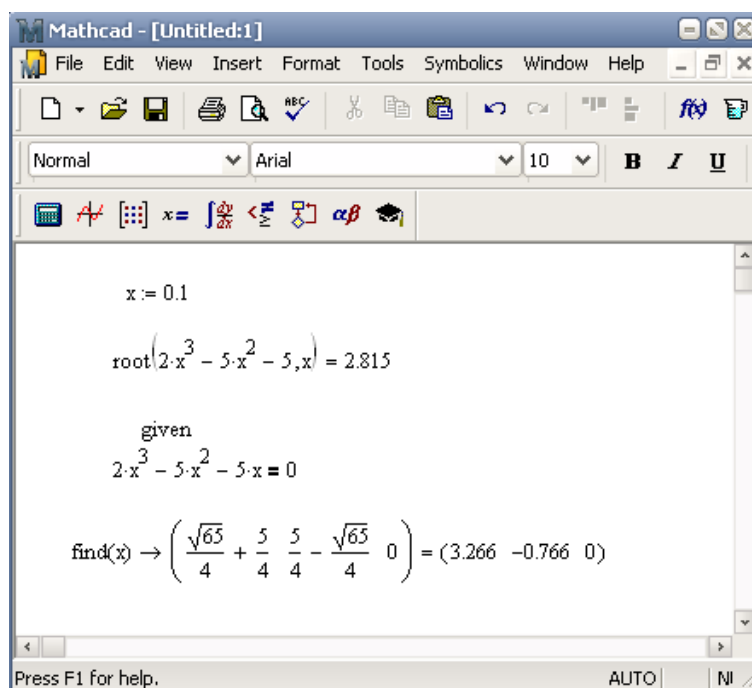
«Funksiya hosilasi tushunchasi» mavzudagi mustaqil ishda funksiyaning birinchi tartibli va undan yuqori tartibli hosilalarini topish usullari o'rganiladi. Bu ish frontal bajariladi, ya'ni barcha talabalar uchun bitta umumiy amallar ketma-ketligi olib boriladi. Shundan so'ng, har bir talaba mavzuga oid 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 (12-rasm).



12 – 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.

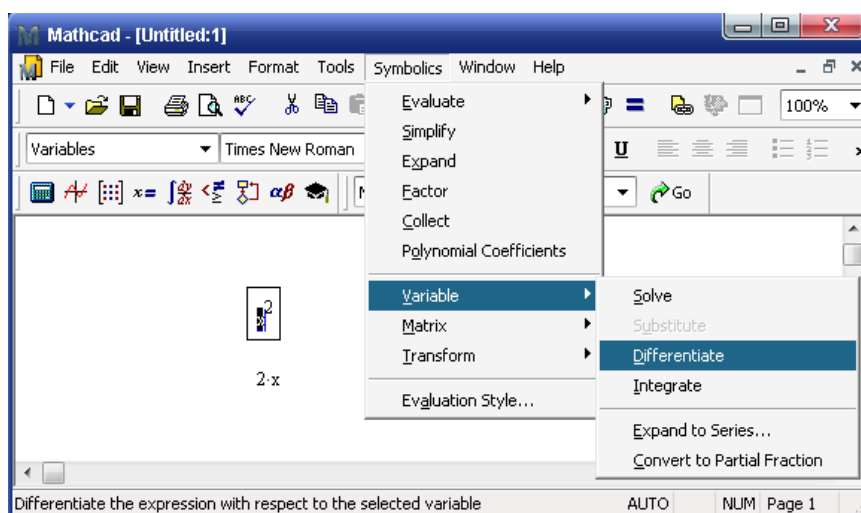
Tenglamalar sistemasini yechish uchun iterasiya usuli qo'llaniladi va yechishdan oldin barcha noma'lumlar uchun boshlang'ich yaqinlashish beriladi.

3-misol. $f(x) = x^2$ 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.

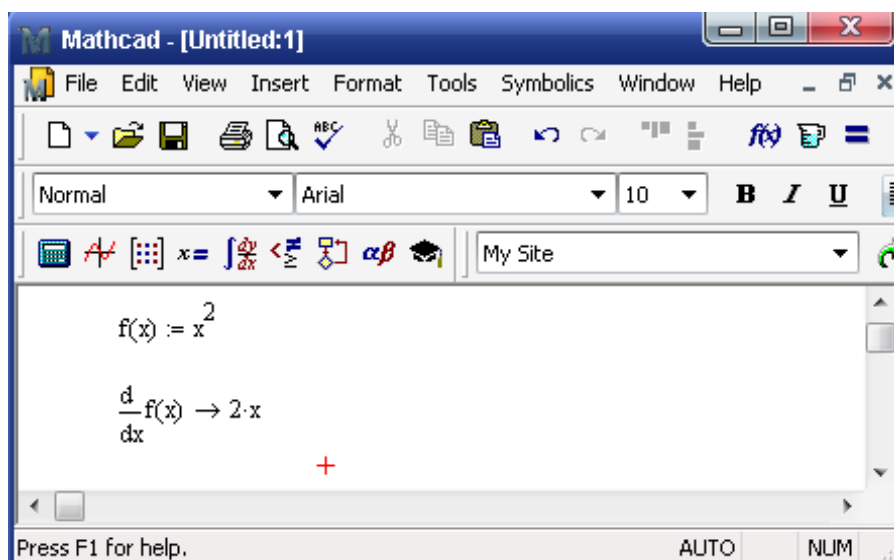
Topshiriqni bajarish algoritmi:

1) 1-usul. Funksiyaning berilishini MathCAD ning ishchi sohasiga kiritamiz va differensiallash o'zgaruvchisini belgilab, menyu satridan *Symbolics/Variable/Differentiate* buyrug'ini tanlaymiz (13-rasm):



13-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 (14-rasm):

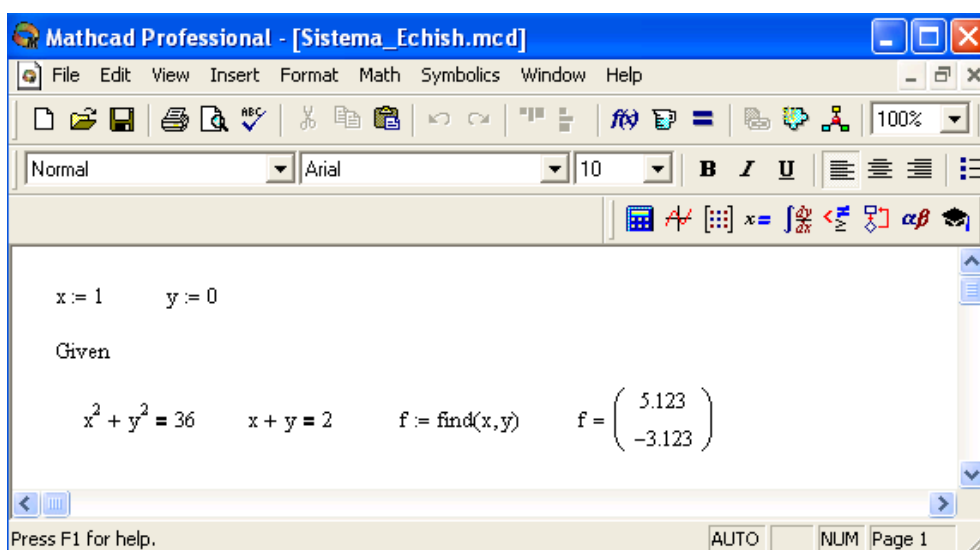


14-rasm. Natijani simvolli teng yordamida olish.

4-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 (15-rasm).



15-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.

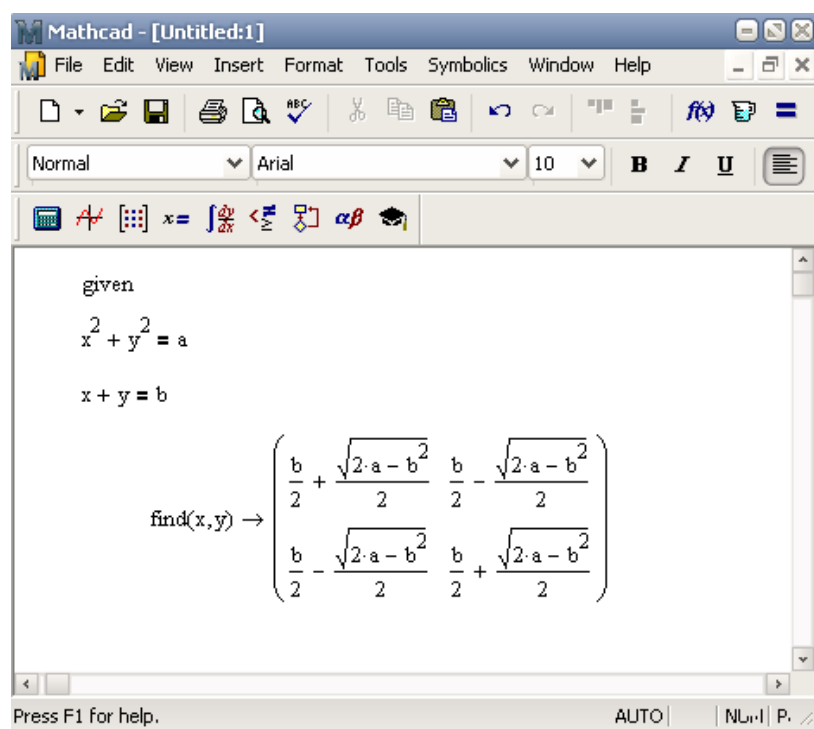
4. *Find* funksiyasi tarkibiga kiruvchi o'zgaruvchi yoki ifoda kiritiladi.

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 simvolli (algebraik) ko'rinishda ham amalga oshirish imkonini beradi.

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

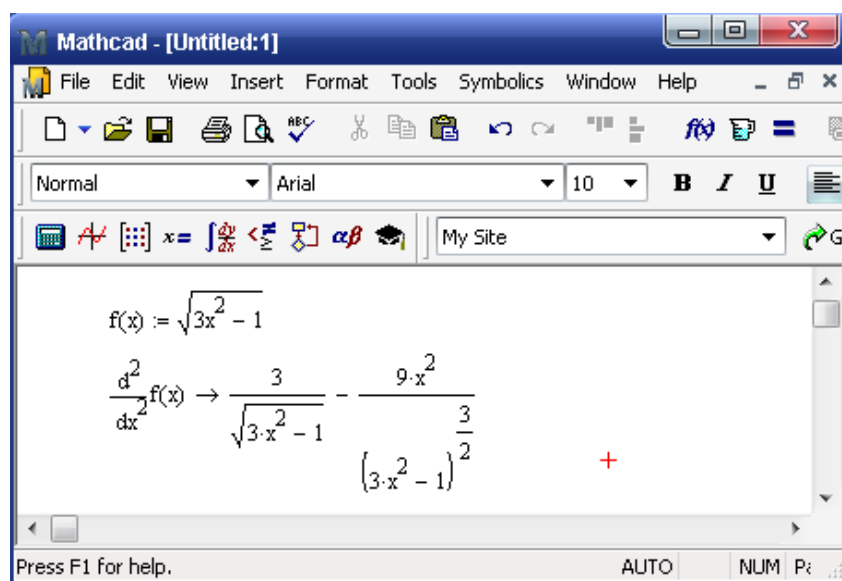
Algebraik tenglamalar sistemasini yechish uchun ham yuqoridagi kabi amallar tartibi bajariladi (16-rasm).



16-rasm. Chiziqsiz tenglamalar sistemasini simvoli yechimini topish.

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 bosing (17-rasm):



17-rasm. Yuqori tartibli hosilani topish.

2) Olingan javobni *Simplify*, *Expand*, *Collect* funksiyalarning biridan foydalanib soddalashtiring (18-rasm): masalan, *simplify* yordamida,

Mathcad - [Untitled:1]

File Edit View Insert Format Tools Symbolics Window Help

Normal Arial 10 B I U

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

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

Press F1 for help. AUTO NUM P

18-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 (19-rasm):

Mathcad - [Untitled:1]

File Edit View Insert Format Tools Symbolics Window Help

Normal Arial 10 B I U

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

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

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

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

Press F1 for help. AUTO NUM Page 1

19-rasm. Funksiyaning yuqori tartibli hosilalarni hisoblash.

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.

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. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. – T.: «O'zbekiston», 2014 yil.
2. Karimov I.A. Barkamol avlod - O'zbekiston taraqqiyotining poydevori. - T.: SHarq. - 1997. - 64 b.
3. Karimov I.A. YUksak malakali mutaxassislar - taraqqiyot omili. - T.: O'zbekiston. - 1995. - 32 b.
4. Karimov I.A. Biz kelajagimizni o'z qo'limiz bilan quramiz. 12 tomlik. - T.: O'zbekiston. - 1999. 7-tom. - 440 b.
5. Karimov I.A. Ozod va obod Vatan, erkin va farovon hayot - pirovord maqsadimiz. 12 tomlik. - T.: O'zbekiston. 2000. 8-tom. 528 b.
6. Karimov I.A. Inson baxt uchun tug'iladi. - T.: SHarq. - 1998.
7. Karimov I.A. Bizning bosh maqsadimiz - jamiyatni demokratlashtirish va yangilash, mamlakatni modernizatsiya va isloh etishdir. - T.: O'zbekiston. - 2005.
8. «2004-2009 yillarda ta'lim muassasasi ta'limini rivojlantirish davlat umummilliy dasturi» to'g'risida. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 21-may 2004 yildagi PF-3431-soni Farmoni.
9. Alimov N.A., Yusupov R.M., Shamsiyev A.Sh., Temurov S.Y. MathCAD da differensial va integral hisobni bajarish metodikasi. - T.: Fan va texnologiya. - 2010. - 96 b.
10. Babanskiy YU.K. Hozirgi zamon umumiy ta'lim maktabida o'qitish metodlari. - T.: O'qituvchi. - 1990. - 232 b.
11. Belkin A.S. Kompetentnost. Professionalizm. Masterstvo. - CHelyabinsk. - 2004. - 176 s.
12. Boymurodova G., Tosheva N. Ta'lim tizimini modernizatsiyalashtirish jarayonida o'qituvchi kasbiy kompetentligini uzluksiz rivojlantirish - davr talabi // Uzluksiz ta'lim. - 2012. - №2. 71-74 betlar.

13. Bolshakova Z.M., Tulkibaeva N.N. Kompetensii i kompetentnost // Vestnik YUUrGU. - 2009. - № 24. - S. 13-19.

14. Kazachek N.A. Matematicheskaya kompetentnost budущego uchitelya matematiki // Izvestiya RGPU im. A.I. Gersena. - 2010. - № 121. - S. 106-110.

15. Mamatov M.SH., Temurov S.Y. Bo'lajak matematika o'qituvchilarida umumkasbiy kompetentlikni axborot-kommunikatsiya texnologiyalari muhitida shakllantirish // «Ta'lim tizimida o'qitish samaradorligini oshirishning nazariy va amaliy asoslari» mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. - Jizzax. - 2013. 376-377 betlar.

16. Mahmudov A.X. Uzluksiz ta'lim jarayoniga kompetentlik yondoshuvini joriy qilishning didaktik asoslari // Uzluksiz ta'lim. - 2012. - № 4. 8-12 betlar.

17. Muslimov N.A. Kasb ta'limi o'qituvchilarini kasbiy shakllantirish. Monografiya. - T.: Fan. - 2004. - 127 b.

18. Mumryaeva S.M. Formirovanie professionalnoy kompetentnosti uchitelya matematiki sredstvami informatsionno-kommunikatsionnyx texnologiy // Integratsiya obrazovaniya. - 2010. - № 4. - S. 55-59.

19. Pedagogik atamalar lug'ati. Tuzuvchi mualliflar: R.X. Djuraev, O'.Q. Tolipov, R.G'. Safarova, X.O. To'raqulov, M.E. Inoyatova, M.S. Divanova. - T.: FA «Fan». - 2008. - 198 b.

20. Temurov S.Y. Bo'lajak matematika o'qituvchilarida kasbiy kompetentlikni shakllantirishning nazariy asoslari. – T.: “Fan va texnologiya”, 2014, - 137 bet.

21. Turg'unov S.T., Daniyrov B.X. O'qituvchilarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish jarayonlarigi tizimli yondashuv // Xalq ta'limi. - 2011. - № 5. 71-76 betlar.

22. Hojimuhammedova D.R. O'qituvchilarning kasbiy kompetentligi // Xalq ta'limi. - T. - 2011. - № 5. 69-71 betlar.

23. G. SHoisaeva. Xususiy va umumpredmet kompetensiyalari. “Umumta’lim fanlari metodikasi”. 2014. №5-son. 2-4 b.

24. N. SH. Turdiev. Singan gugurt cho‘pi bo‘laklari qanday to‘g‘rilanadi? “Umumta’lim fanlari metodikasi” jurnali, 2014 y, №8, 7-10 b.

25. . N. SH. Turdiev. O‘quvchingiz yangi fanni o‘zlashtirishga tayyormi? “Umumta’lim fanlari metodikasi” jurnali, 2014 y, № 8, 13-16 b.

26. N. SH. Turdiev. O‘quvchiga nisbatan yangicha munosabat. “Umumta’lim fanlari metodikasi” jurnali, 2014 y, № 9, 2-5 b.

27 N. SH. Turdiev. Mazmunli dars – samarali ta’lim asosi. “Umumta’lim fanlari metodikasi” jurnali, 2014 y, № 11, 2-4 b.

28. N.SH.Turdiev. Zamonaviy darsga qanday talablar qo‘yiladi? “Umumta’lim fanlari metodikasi” jurnali 2015 y. № 2, 6-8 b.

29. Asadov YU.M. Ta’limda kompetensiyaviy yondashuv yoxud bilimning hayotiy layoqatga aylanmog‘i zarurligi xususida. Ma’rifat. 2013 y. 18 sentyabr.

30. Asadov YU.M. Kompetensiyalarni shakllantirishga yo‘naltirilgan ta’lim texnologiyalari. “Ta’lim – tarbiya jarayoniga zamonaviy pedagogik va axborot kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish” mavzusidagi Respublika ilmiy- amaliy konferensiyasi. Toshkent, – 2014. 12-16 b.

31. Asadov YU.M. Bolalarni o‘yin faoliyati orqali rivojlanishining psixologik xususiyatlari. “Bolalarni maktabga tayyorlashning pedagogik-psixologik, tashkiliy-metodik jihatlari”. Toshkent. 2015 yil. 30 aprel B. 11-12.

32. Asadov YU.M. Kompetensiyaviy yondashuv boshlang‘ich ta’limni yangi sifat bosqichiga ko‘tarish omili sifatida. “Boshlang‘ich ta’lim mazmunini modernizatsiyalash strategiyasi: nazariya va amaliyot”. O‘zPFITI 2015 yil. 6 may 13-16 b.

33. YUldasheva N.A. Bola shaxsiga yo‘naltirilgan ta’limning pedagogik-psixologik jihatlari. “Bolalarni maktabga tayyorlashning pedagogik-psixologik, tashkiliy-metodik jihatlari”.

Toshkent, 2015 yil. 18-20 b.

34. N.SH.Turdiev. Axborot bilan ishlash kompetensiyasi o'quvchilarda qanday shakllantiriladi? "Umumta'lim fanlari metodikasi" jurnali. 2015 y. № 6, 5-6 b.

35. N.SH.Turdiev. Q.Sultonova. O'quvchingizda kompetensiyalarni shakllantira oldingizmi? "Umumta'lim fanlari metodikasi" jurnali. 2015 y. № 7, 2-6 b.

36. N.SH.Turdiev. Fizika, matematika va informatika fanlarini o'qitishda tayanch kompetensiyalarni shakllantirish. "Fizika, matematika va informatika" jurnali. 2015 y. № 3. 19-25 b.

37. N.SH.Turdiev. Kompetentlik va mediata'lim. Globallashuv sharoitida yoshlarning mediasavodxonligini oshirish. Respublika ilmiy-amaliy seminari materiallari. Namangan.2015 y. 88-92 b.

38. N.SH.Turdiev va boshqalar. O'quvchingizda kompetensiyalarni shakllantirsangiz u jismonan baquvvat, mehnatda chiniqqan, san'atsevar bo'lib ulg'ayadi. "Umumta'lim fanlari metodikasi" jurnali. 2015 y. № 8, 2-6 b.

39. N.SH.Turdiev, Q.A.Sultonova, S.N.Akbarova. O'quvchilarda tayanch va predmetga oid kompetensiyalarni shakllantirishda qo'llaniladigan metodlar, usullar va pedagogik texnologiyalar haqida. "Ta'lim texnologiyalari" jurnali. 2015. № 5, 99-104 b.

40. N.SH. Turdiev, S.N. Akbarova. Interfaol darslarni tashkil etishda o'qituvchilar kommunikativlik va tashkilotchilik kompetensiyalarini hisobga olishi. Ta'lim texnologiyalari jurnali. 2015 y. №5, 2-7 b.

41. N.SH. Turdiev. O'quvchilarda tayanch kompetensiyalar ularni qanday metod va usullar bilan shakllantirish mumkin? "Umumta'lim fanlar metodikasi" jurnali. 201

42. <http://www.ziyonet.uz>

43. <http://www.eduportal.uz>

44. http://www.austms.org.au/publ/jaustMs_writing.pdf

45. <http://www.bigpi.biysk.ru/wwwsite/source>.
46. http://www.ippd.univers.krasu.ru/bibl/pedagog_razvitie.
47. http://www.psy.lseptember.ru/2001/47/4_5.htm