PEDAGOGIKA

UDK: 372.012.5 (517.95) **DOI: 10.56292/SJFSU/vol29_iss2/a5**

MATEMATIKA O‘QITUVCHISI TAYYORLASH METODIK SISTEMASINING NAZARIY JIHATLARI

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ

THEORETICAL ASPECTS OF THE METHODOLOGICAL SYSTEM OF TRAINING MATHEMATICS TEACHERS

Barakayev Murod[1], O‘rinov Xalimjon Xamdamjonovich[2]

[1]**Barakayev Murod** − Nizomiy nomidagi TDPU p.f.n., professor v.b.
[2]**O‘rinov Xalimjon Xamdamjonovich** − Farg‘ona davlat universiteti tayanch doktoranti.

Annatatsiya

Mazkur maqola zamonaviy matematika o‘qituvchilarini tayyorlashga bag‘ishlangan bo‘lib, unda oliy ta’lim jarayonida matematika o‘qituvchisi egallagan bilimlarini kasbiy faoliyati jarayonida amaliy qo‘llay olish qobiliyatini rivojlanishini va ularning kasbiy faoliyati jarayonidagi o‘rni yetarli darajada ochib berilgan.

Аннотация

Данная статья посвящена вопросам подготовки современных учителей математики, достаточно раскрыто развитие умения применять полученные учителем математики знания в процессе профессиональной деятельности и их роль в процессе профессиональной деятельности.

Abstract

This article is devoted to the issues of training modern teachers of mathematics, the development of the ability to apply the knowledge received by a mathematics teacher in the process of professional activity and their role in the process of professional activity is sufficiently disclosed.

Kalit so‘zlar: *Kompetensiyaviy yondashuv, kasbiy faoliyat, ta’lim jarayoni, kompetensiya, kasbiy kompetensiya, kompetent masala.*

Ключевые слова: *компетентностный подход, профессиональная деятельность, образовательный процесс, компетентность, профессиональная компетентность, компетентностная проблема.*

Key words: *competence approach, professional activity, educational process, competence, professional competence, competence problem.*

KIRISH

Ma’lumki, XXI asrga kelib, har bir jamiyatda:

zamonaviy ruhda shakllangan, faol va ijodiy fikrlaydigan;

kasbiy o‘sishi uchun zarur bo‘lgan axborotni mustaqil izlash, ularni yig‘ish va qayta ishlash ko‘nikma va malakalariga ega bo‘lgan;

shu asosda egallagan bilim, ko‘nikma va malakalarni kasbiy faoliyati jarayonida amaliy qo‘llay olishga tayyor bo‘lgan mutaxassislarga ehtiyoj kundan-kunga ortib bormoqda.

Izlanishlarimiz, soha olimlari tadqiqot ishlarining tahlili shuni ko‘rsatadiki, zamonaviy talablarga javob beradigan mutaxassislarni tayyorlashda oliy ta’lim tizimida, jumladan, bo‘lg‘usi matematika o‘qituvchisi (BMO‘) ni tayyorlashni kompetensiyaviy yondashuv (KYo) asosida tashkil etish ko‘zlangan maqsadga erishishda muhim hisoblanadi.

Oliy ta’lim muassasalarida ta’lim jarayonni KYo asosida tashkil etish bo‘lg‘usi mutaxassislarni ham nazariy, ham amaliy, ham ma’naviy jihatdan bugungi kun mehnat va xizmatlar bozori talablari darajasida tayyorlash imkoniyatlarini oshiradi, chunki bunday yondashuv birinchi navbatda har bir bo‘lg‘usi mutaxassisni kasbiy faoliyatga tayyorlash natijalariga e’tibor qaratadi. Bu esa pedagogning turli xil pedagogik, didaktik, kommunikativ vaziyatlarda oldindan egallagan kasbiy bilim va ko‘nikmalardan yetarli darajada foydalangan holda faoliyat yuritish imkoniyatlarini oshiradi.

KYo asosida ta’lim jarayonini tashkil etishning afzalliklari quyidagi jarayonlarda namoyon bo‘ladi, ya’ni bunda har bir o‘qituvchi:

o‘quvchilarning kundalik hayotida va kelgusi kasbiy faoliyatida uchraydigan turli voqea-hodisalarni to‘g‘ri anglagan holda ularga to‘g‘ri tushuntira olishida;

zamonaviy ta’lim va axborot texnologiyalarining o‘z kasbiy faoliyatida muhim o‘rin tutishini anglab yetgan holda ulardan foydalanish sirlarini egallashga bo‘lgan ongli intilishlarida;

hayotiy, kasbiy faoliyati jarayonida insonlarga va o‘z o‘quvchilariga bo‘lgan munosabatlarida;

jamiyat tomonidan qabul qilingan axloqiy me’yorlarga amal qilishida;

o‘z faoliyatini baholash jarayonida;

mehnat va xizmatlar bozori ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda o‘quvchilarni mumkin qadar to‘g‘ri kasb tanlashga yo‘naltirishda;

o‘zining shaxsiy muammolarini hal qilish jarayonida, jumladan, o‘z hayoti va kelajagini to‘g‘ri baholay olishida;

o‘z turmush tarzini tanlashida;

hayotiy, kasbiy faoliyati jarayonida uchraydigan turli nizoli vaziyatlarda to‘g‘ri usullarni qo‘llash jarayonida va h.k.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

O‘zbekistonlik metodist olim M.Barakaev: “**Ta’limda kompetensiyaviy yondashuv asosida kadrlarni tayyorlash** — *bu ta’lim tizimda faoliyat yurituvchi har bir mutaxassis (shaxs) tanlagan kasbi bo‘yicha o‘z shaxsiy moddiy-ma’naviy ehtiyojlarini yetarli darajada qondirish, shuning barobarida, o‘zi yashayotgan davlat va jamiyat manfaatlari uchun samarali faoliyat ko‘rsatishi uchun zarur bo‘ladigan bilimlarni egallash, bu bilimlarni kasbiy faoliyati jarayonida samarali qo‘llay olish ko‘nikmalarini shakllantirishga yo‘naltirilgan o‘qitishdir”[1] – deb qaragan.*

U KYo da ham baribir nazariy va amaliy bilim, ko‘nikma va malaka muhim o‘rin tutib, kompetensiyalarni hosil qilishda shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim birinchi o‘rinda turishi kerakligini alohida ta’kidlab o‘tgan. Uning fikricha, shaxsga yo‘naltirilgan ta’limsiz – ta’limning istalgan bosqichida kompetensiyalarni hosil qilish muammoligicha qolaveradi. Bu esa, o‘z navbatida kompetentli shaxsni tayyorlashda muammolarni yuzaga keltiradi [3].

Rossiyalik olim *V.A.Bolotov* KYo asosida ta’limni tashkil etishda: *har bir shaxs noan’anaviy vaziyatlarda samarali faoliyat ko‘rsatish ko‘nikmalarni shakllantirish jarayoni bilan uzviy bog‘liqligini ta’minlash orqali o‘rganishni tavsiya etadi [2].*

Umuman olganda, KYo asosida ta’lim jarayonini tashkil etish talabalarda egallangan bilim va ko‘nikmalar orasida ma’lum bog‘liqlikni shakllantirgan holda ularni o‘z kasbiy mahoratiga bo‘ysundira olish imkoniyatlarini oshiradi. Bu, o‘z navbatida, har bir BMO‘ni shaxsan o‘zi uchun ta’limning muhim ekanligini anglab yetishida asosiy o‘rin tutadi. Chunki, KYo asosida ta’lim jarayonini tashkil etishda talabalarga bilimlar tayyor holda berilmasdan, u o‘qituvchi boshchiligida ular tomonidan faol ijodiy mustaqil faoliyat yuritish jarayonida egallanishga erishishni talab etiladi [4].

NATIJALAR VA MUHOKAMA

KYo asosida ta’lim jarayonini tashkil etishda, birinchi navbatda, shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim yo‘nalishi ustuvor bo‘lishi shart ekan. Chunki bu BMO‘ ni tayyorlashning amaliy yo‘nalishini kuchaytirgan holda oliy ta’limdagi o‘qishi jarayonida egallagan bilimlarini kasbiy faoliyati jarayonida amaliy qo‘llay olish qobiliyatini rivojlanishini va kasbiy faoliyati jarayonida doimiy ravishda kasbiy tajribasini oshirib borishini ta’minlaydi. Yuqoridagilardan ko‘rinadiki, kasbiy pedagogik kompetensiyalarni yetarli darajada shakllantirish BMO‘ ni oliy ta’lim muassasasida egallagan bilimlari bilan chegaralanib qolmasdan uning butun kasbiy faoliyati davomida doimiy ravishda rivojlanib borish ko‘nikmalarini ham shakllanishiga olib keladi. KYo ning eng asosiy xususiyatlaridan yana biri, barcha fan o‘qituvchilarini, jumladan, BMO‘ni o‘z shaxsiy pedagogik faoliyatini davr talabiga mos ravishda qura olish imkoniyatlarini oshiradi.

Bularga erishishda BMO‘ni tayyorlash jarayonida ularda ***kompetent masala***larni yechish ko‘nikmalarini shakllantirish muhim o‘rin tutadi.

Kompetent masala – *bu kundalik hayotiy va kasbiy faoliyatda uchraydigan muammolarni hal etishda turli fan sohalari bo‘yicha bilimlarni kompleks qo‘llash talab etiladigan masalalardir.*

Demak, biz BMO‘sini tayyorlashda “Matematika va informatika” ta’lim yo‘nalishida “Matematika o‘qitish metodikasi” va “Elementar matematika” fanlarini o‘rganish jarayoniga alohida e’tibor qaratishimizni taqozo etadi.

Biz quyida kompetent masalalardan namunalar keltiramiz.

1-masala. *Farg‘ona shahri aholisi har yili 4% ga oshib bormoqda. Agar ko‘payish shunday ko‘rsatkichda davom etsa, necha yil ichida aholi soni ikki baravarga ko‘payadi? Bunga qanday ijtimoiy dasturlar yordam beradi?*

2-masala. *Tadbirkor 350 tonna yukini tashish uchun quyidagi uchta transport kompaniyasi xizmatlaridan foydalanish imkoniyatiga ega: O‘zbekTrans, ToshkentTrans va Tranzit. Agar har bir kompaniya bitta turdagi yuk tashish mashinasini taklif etsa (quyidagi jadvalda keltirilgan kabi), qaysi kompaniya taklifi tadbirkor uchun qulay?*

Yuk tashuvchi kompaniya	Tashish narxi (50 km uchun so‘m)	Yuk tashish hajmi (t)
O‘zbekTrans	250 000	3,2
TashkentTrans	650 000	5,2
Tranzit	950 000	10,2

Masalan. 1-topshiriq mazmunidagi masalalarni bajarish talabalarning geografiya va tarix fani bo‘yicha egallagan bilimlari orqali ularda *umumiy madaniy kompetensiyalarni* rivojlanishiga olib keladi. Bu esa mazkur shaharlarga sayohatlar uyushtirishga, o‘zi yashayotgan qishloq yoki shaharning tarixini chuqurroq o‘rganishga bo‘lgan qiziqishlarining oshishiga olib keladi.

Yuqorida keltirilgan **2-topshiriq** mazmunidagi masalalarni bajarish esa talabalarda *tadqiqotchilik kompetensiyalarni* rivojlantirishda muhim o‘rin tutadi.

Kompetent masalalarini matematik masala, ya’ni predmetlararo, fanlararo, amaliy mazmundagi masalalardan ajralib turadigan muhim xususiyatlari quyidagilardan iborat:

– olingan natijaning ahamiyati, ya’ni ijodiy, kasbiy, umummadaniy, ijtimoiy sohalarga tegishli ekanligi (bu talabaning ijodiy motivatsiyasining shakllanishini ta’minlaydi);

– masalaning sharti syujet, vaziyat yoki masala sifatida shakllantirilgan bo‘lib, uni hal qilish uchun matematik bilimlardan foydalanish talab etiladi, ya’ni masala matnida matematikaning turli bo‘limlaridan, biror mavzusidan, kundalik hayotdan olinganligi aniq ko‘rsatilmaganligi;

– masaladagi ma’lumotlar turli shakllarda taqdim etilishi mumkin bo‘lib, bu obyektlarni tanib olishni talab qiladi (Masalan. Rasm, jadval, diagramma, grafik va h.k.);

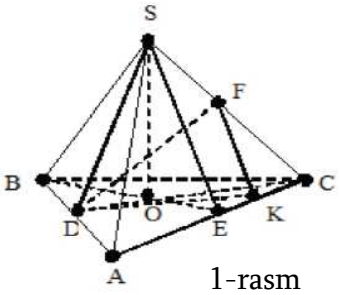
– muammoni hal qilishda olingan natijani qo‘llash sohasini ko‘rsatish (aniq yoki yashirin);

– tuzilishga ko‘ra, bu masalalar nostandart, ya’ni uning ba’zi tarkibiy qismlari vazifa tarkibida noaniq bo‘lgan;

– masalaning shartida ortiqcha, yetishmayotgan yoki qarama-qarshi ma’lumotlarning mavjudligi (bu shartning hajmli shakllanishiga olib keladi); masalani yechishning bir necha usullarining mavjudligi va h.k.

Bir necha usulda yechiladigan masalani ko‘rib chiqaylik.

3-masala. *SBAC* muntazam piramidasining S uchidagi barcha burchaklari to‘g‘ri burchakli bo‘lib, *AB*, *AC* va *SC* qirralarining o‘rtalari mos ravishda *D*, *E* va *F* nuqtalar bilan belgilangan. *DF* va *SE* to‘g‘ri chiziqlar hosil qilgan burchakni toping. Masalani quyidagi to‘rt xil usulda yechishni ko‘rib chiqaylik.



1-rasm

Yechish: **I. Hisoblash usuli.** Birinchidan, kerakli burchakka teng burchak yasaymiz (1-rasm). SE to‘g‘ri chiziqdan o‘tuvchi SAC yoqda yotgan burchakka teng burchak yasaymiz. Buning uchun F nuqtadan o‘tuvchi va SE to‘g‘ri chiziqqa parallel bo‘lgan to‘g‘ri chiziq o‘tkazamiz. U holda izlanayotgan burchak *DF* va *FK* to‘g‘ri chiziqlar orasidagi burchak bo‘ladi. Bundan, *DFK* burchakni topamiz: buning uchun $\angle DFK = \varphi$ belgilaymiz va *D* hamda nuqtalarini tutashtiramiz. Demak, ΔDFK uchburchakda $\angle DFK = \varphi$ bo‘ladi. Bu uchburchak tomonlari uzunligini hisoblaylik.

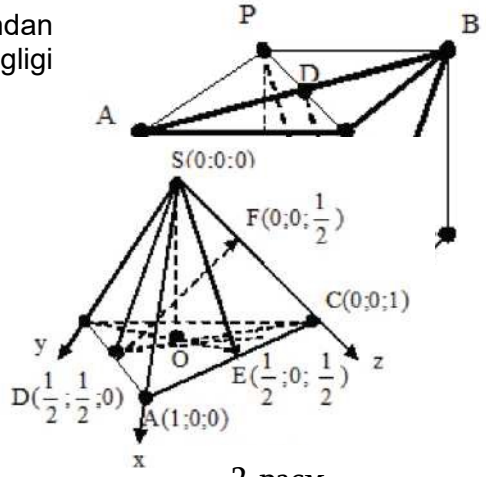
Piramida asosining qirralari *a* ga teng bo‘lsin. U holda ΔSAC-teng yonli to‘g‘ri burchakli uchburchak, S uchidan o‘tkazilgan mediana $SE = \frac{1}{2}AC \Rightarrow FC$ bo‘lib, u ΔSAC uchburchakning o‘rta chiziq bo‘ladi. Bundan, $\Delta SEC \Rightarrow FK = \frac{a}{4}$. Endi ΔSDF uchburchakda DF tomonni topamiz. $SC \perp SA$, $SC \perp SB$ va $SC \perp SD$ ekanligidan, $\Delta SDF \Rightarrow DF = \sqrt{SD^2 + SF^2}$ bo‘ladi. Ammo $SD = \frac{a}{2}$; $SF = \frac{1}{2} \cdot SC$ va ΔSAC - teng yonli to‘g‘ri burchakli uchburchak ekanligidan:

$$\Delta SAC \Rightarrow SC = \frac{a\sqrt{2}}{2} \Rightarrow SF = \frac{a\sqrt{2}}{4} \Rightarrow DF = \sqrt{\left(\frac{a}{2}\right)^2 + \left(\frac{a\sqrt{2}}{4}\right)^2} = \frac{a\sqrt{6}}{4}.$$

ΔADK: da $DK^2 = AD^2 + AK^2 - 2AD \cdot AK \cdot \cos(D\hat{A}K)$ dan $DK^2 = \frac{7a^2}{16}$

va $DK^2 = DF^2 + FK^2 - 2DF \cdot FK \cdot \cos\varphi$ bo‘ladi.

Oxirgi tenglikdan, cosφ=0 va φ=90^0 hosil bo‘ladi. Bundan esa DF va SE to‘g‘ri chiziqlar orasidagi burchak 90^0 ga tengligi kelib chiqadi.



2-расм

II usul. Vektor-koordinata usuli. Berilgan piramida muntazam bo‘lgani uchun *SA=SB=SC.* Bundan tashqari, S uchidagi barcha burchaklar to‘g‘ri burchak bo‘ladi. Shuning uchun, fazoda to‘g‘ri burchakli koordinatalar sistemasidan foydalansak: S(0;0;0) nuqta koordinata boshi, SA, *SB* va *SC* kesmalar, o‘z navbatida, *Sx, Sy* va *Sz* o‘qlardagi birlik kesmalar bo‘ladi (2 -rasm). U holda mazkur koordinata tizimida S, A, B, C nuqtalar quyidagi koordinatalarga ega bo‘ladi: S(0;0;0), A(1;0;0), B(0;1;0), C(0;0;1). Endi vektor koordinatalarini va $\overrightarrow{DF}$, $\overrightarrow{SE}$ vektorlar orasidagi burchakni topamiz.

Buning uchun biz quyidagi nuqtalarning koordinatalarini topamiz:

$D\left(\frac{1}{2};\frac{1}{2};0\right), F\left(0;0;\frac{1}{2}\right), E\left(\frac{1}{2};0;\frac{1}{2}\right)$. U holda $\overrightarrow{SE}\left(\frac{1}{2};0;\frac{1}{2}\right)$ va $\overrightarrow{SE}\left(\frac{1}{2};0;\frac{1}{2}\right)$ni topa olamiz.

Bundan, $\cos(D\hat{F}, SE) = = \left|\cos(D\hat{F}, SE)\right| = \dfrac{\left|-\frac{1}{4}+0+\frac{1}{4}\right|}{\sqrt{\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}}\sqrt{\frac{1}{4}+\frac{1}{4}}} = 0$.

Demak, *DF* va *SE* to‘g‘ri chiziqlar orasidagi burchak 90^0 ga teng.

III usul. **Geometrik usul.** Masala shartiga ko‘ra *SA=SB=SC* kesmalar tengligi va juft–jufti bilan perpendikulyar ekanligidan, biz ularni biror kubning bir uchidan chiqqan qirralari deb olamiz. Bu kubni (3-rasm) va berilgan *D*, *E* va *F* nuqtalarni belgilab, kubning *P* va *C* uchlarini tutashtiramiz va *SQ* diagonalni chizamiz.

DF\\PC, chunki DF ΔPSC uchburchakning o‘rta chizig‘i, ya’ni PC va SQ to‘g‘ri chiziqlar orasidagi burchak izlanayotgan burchakka teng. Ma’lumki, *AC* kesma PC kesmaning SAC tekisligiga proyeksiyasi bo‘ladi. Bundan, $PC \perp SQ \Rightarrow DF \perp SE$ bo‘ladi.

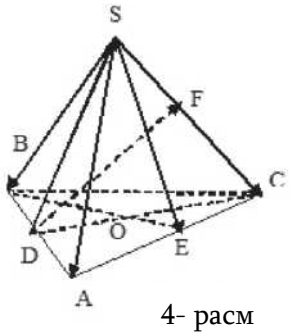
Demak, *DF* va *SE* to‘g‘ri chiziqlari orasidagi burchak 90^0 ga teng.

IV usul. Vektor usuli. $\overrightarrow{SA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{SB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{SC} = \vec{c}$ belgilash kiritamiz (4-rasm). U holda

$$\overrightarrow{DF} = \overrightarrow{DS} + \cdot\overrightarrow{SF} = -\frac{\vec{a}+\vec{b}}{2} + \frac{\vec{c}}{2} = \frac{\vec{c}-\vec{a}-\vec{b}}{2}, \quad \overrightarrow{SE} = \frac{\vec{a}+\vec{c}}{2}.$$

$$\overrightarrow{DF} \cdot \overrightarrow{SE} = \frac{\vec{c}-\vec{a}-\vec{b}}{2} + \frac{\vec{a}+\vec{c}}{2} = \frac{\vec{a}\vec{c} - \vec{a}^2 - \vec{a}\vec{b} + \vec{c}^2 - \vec{a}\vec{c} - \vec{b}\vec{c}}{4}$$

bo‘ladi.



4- расм

Ammo, $\vec{b} \perp \vec{c}$, $\vec{b} \perp \vec{c}$, shuning uchun $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$, $\vec{b} \cdot \vec{c} = 0$

Shuningdek, ^{2}

$$|\vec{a}| = |\vec{c}| \Rightarrow \overrightarrow{DF} \cdot \overrightarrow{SE} = \frac{|\vec{c}|^2 - |\vec{a}|^2}{4} = \frac{|\vec{a}|^2 - |\vec{a}|^2}{4} = 0 \Rightarrow DF \perp SE \Rightarrow DF$$

va SE to‘g‘ri chiziqlar hosil qilingan burchak 90^0 ga teng.

Bunday mazmundagi masalalardan “Matematika o‘qitish metodikasi” yoki “Elementlar matematika” fanidan amaliy mashg‘ulotlarda foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanib, ulardan foydalangan holda o‘quv mashg‘ulotlarini tashkil etish:

– har bir talaba tomonidan kasbiy faoliyati jarayonida yuzaga keladigan muammoni aniqlash tajribasi o‘zlashtiriladi;

– bu muammoni tadqiq qilish, rejalashtirish, loyihalash, uni yechishda hamkorlik qilish, o‘z faoliyati mahsulotini olish uchun o‘ziga oldindan ma’lum bo‘lgan bilim, ko‘nikma va malakalarni qo‘llay oadi;

– yangi texnologiyalarni yaratish, uning sifatini baholash va rivojlantirish ko‘nikmalarini egallaydi;

O‘quv jarayonini shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim tamoyillari asosida tashkil etish o‘quv fanlari mazmunini, o‘quvchilarni maktabda kasbiy faoliyatga tayyorlash usullari va texnologiyalarini yangilash, zamonaviy o‘qituvchining pedagogik faoliyatga tayyorligini baholashning yanada ishonchli tizimini ishlab chiqish va joriy etishda muhim ahamiyatga egadir.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, BMO‘larini tayyorlash jarayonini KYo asosida tashkil etishning nazariy jihatlari quyidagilardan iborat:

1) BMO‘ni kasbiy faoliyatga tayyorlash jarayonini oldindan faol rejalashtirish, ta’lim jarayonida uni samarali amalga oshirish, mazkur jarayondagi faoliyatni adolatli va shaffof baholash, nazorat qilish hamda unda uchraydigan xatolarni tuzatishga talabani o‘zini ham jalb qilish.

2) Har bir BMO‘ ni kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishga qaratilgan o‘z ta’lim trayektoriyasini aniqlash va ta’lim loyihalarini ishlab chiqish bo‘yicha professor-o‘qituvchi bilan hamkorlikdagi faoliyatini samarali yo‘lga qo‘yish zarur.

3) BMO‘ni pedagogik amaliyot davrida o‘qituvchi sifatida pedagogik faoliyatda ishtirok etishi uchin yetarli shart-sharoit yaratish;

4) Doimiy ravishda mustaqil bilim olish, o‘z kasbiy faoliyatiga ijodiy yondashgan holda mas’uliyatli munosabatda bo‘lishni rivojlantirish;

5) KYo ga asoslangan holda ta’lim jarayonini tashkil etadigan har bir pedagogik kadrlar tayyorlovchi oliy o‘quv yurti bo‘lg‘usi o‘qituvchilarni, jumladan, matematika o‘qituvchisini tayyorlashda mazkur ta’lim muassisining roli o‘zgarishi kerak, ya’ni umumiy o‘rta ta’lim maktablariga nafaqat maktab o‘quvchilariga ta’lim berish joyi, balki bo‘lg‘usi o‘qituvchilarni tayyorlashning amaliy bazasi sifatida shakllanishi kerak;

6) Zamonaviy sharoitda bo‘lg‘usi BMO‘larini tayyorlashda ish beruvchining talab va ehtiyojlarini yetarli darajada o‘rganish va mutaxassislarni tayyorlashga shu nuqtayi nazardan yondashish kerak;

7) Imkoniyatlardan kelib chiqqan holda pedagogika oliy o‘quv yurti bitiruvchilarining pedagogik amaliyotini ishga boradigan o‘quv yurtlari yoki maktablarda tashkil etish va buning uchun pedagogik amaliyot mazmuni, shakllari va metodlarini muayyan ta’lim muassasasining maqsad va vazifalaridan kelib chiqqan holda takomillashtirish kerak;

8) Oliy ta’lim va ish beruvchi ta’lim muassasalari o‘rtasida yaqin hamkorlik, integratsiya o‘rnatilishi kerak.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. M.Barakayev va b. Matematika o‘qitish metodikasi (Mustaqil ta’lim) — T.: “O‘zbekiston faylasufkari milliy jamiyati”, 2019, 160 bet. (M. Barakayev and others. Mathematics teaching methodology (Independent education) — T.: "National Philosopher’s Society of Uzbekistan", 2019, 160 pages.)

2. Болотов В.А., Сериков В.В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе / Педагогика. — 2003. — № 10. — С. 26. (Bolotov V.A., Serikov V.V. Kompetentnostnaya model: ot idei k obrazovatelnoy program / Pedagogy. — 2003. — No. 10. — S. 26.)

3. Barakaev M. “Masala va muammoli vaziyat” tushunchalarini o‘zaro aloqadorligiga erishish — anglangan holda bilim olish omili sifatida. //Transactions Of the international scientific conference "modern problems of applied mathematics and Information technologies — al-KHorezmiy 2016", 9-10 november, 2016, Trudi Mejdunarodnoy konferentsii// — Buxoro, 2016, b.167-169. (Barakaev M. Achieving interrelatedness of the concepts of "problem and problematic situation" — as a factor of conscious learning. // Transactions Of the international scientific conference "modern problems of applied mathematics and Information technologies — al-Khorezmi 2016", November 9-10, 2016, Trudi Mejdunarodnoy conference// — Bukhara, 2016, p.167-169.)

4. Пидкасистый П.И. Организация учебно-познавательной деятельности студентов. -М.: Педагогическое общество России, 2005. – 144 с. (Pidkasistyy P.I. Organization uchebno-poznavatelnoy deyatelnosti studentov. — M.: Pedagogicheskoe obshchestvo Rossii, 2005. — 144 p.)