

## “Matematika” Fanini O‘Qitish Jarayonida Innovatsion Texnologiyalar Va Ilg‘Or Xorijiy Tajribalar

**B. Prenov**

NDPIMatematika o‘qitish metodikasi kafedrası v.v.b.professori

**M. Murzambetova**

NDPIMatematika o‘qitish metodikasi kafedrası o‘qituvchisi

**S. Janabergenova**

NDPIMatematika o‘qitish metodikasi yo‘nalishi magistranti

**Abstarct:** The Russian language is used as a means of interethnic communication in the near abroad. Currently, Russian is one of the languages of European and World importance. Along with English, French, Spanish, Chinese, and Arabic, it is recognized as the official and working language of the United Nations. Modern Russian literary language is studied by more than 250 million people in about 100 countries of the world.

**Key points:** Process, Organization, Europe, modern, trend, country.

Hozirgi davrga kelib O‘zbekiston ta‘im tizimini isloh qilish va takomillashtirish ustivor vazifalardan biridir. Bu esa, o‘z navbatida matematik olimlarimiz zimmasiga tegishli o‘quv fanlari bo‘yicha o‘quv adabiyotlarini hozirgi davr talabi va ilm-fanning so‘nggi yutuqlarini hisobga olgan holda yangilab borish, ta‘im jarayoniga innovatsiya va ta‘im texnologiyalarini joriy etishni taqozo etmoqda.

Hozirgi davr ta‘im taraqqiyoti yangi yo‘nalish - innovatsion faoliyatni maydonga olib chiqdi. “Innovatsion pedagogika” termini va unga xos bo‘lgan tadqiqotlar XX asrning 60-yillarida G‘arbiy Yevropa va AQSHda paydo bo‘lgan. Dastlab innovatsion faoliyat xorijiy olimlar F.N. Gonobolin, S.M. Godnin, V.I. Zagvyazinskiy, V.A. Kan-Kalik, N.V. Kuzmina, V.A. Slastenin, A.I. Sherbakov ishlarida tadqiq etilgan. Bu tadqiqotlarda innovatsion faoliyat amaliyoti va ilg‘or pedagogik tajribalarni keng yoyish nuqtai nazaridan yoritilgan.

Xorijiy olimlar X. Barnet, Dj. Basset, D. Gamil‘ton, N. Gross, M. Mayez, A. Xeyvlok, D. CHen, R. Yedem ishlarida innovatsion taraqqiyotlarni boshqarish, ta‘limdagi o‘zgarishlarni tashkil etish, innovatsiyaning “ hayoti va faoliyati” uchun zarur bo‘lgan shart sharoitlar masalalari tahlil qilingan. Yangilik kiritishning psixologik aspekti amerikalik innovatik olimlardan biri E. Rodjers tomonidan ishlab chiqilgan. U yangilik kiritish jarayoni qatnashchilarining toifalari tasnifini, uning yangilikka bo‘lgan munosabatini, uni idrok qilishga shayligini tadqiq etgan. O‘zbekistonlik olimlar R.X.Jo‘raev, J.G‘.Yo‘ldoshev, S.A.Usmonov, O‘.Q.Toli‘ov, K.Ishmatov, N.S.Saidahmedov, M.Ochilov, A.P.Parpiiev, M.Hoshimova, F.Sh.Rasulova, B.Ziyomammedov, S.Bozorova, A.Ochilov, I.Mamajonov va boshqalar o‘z ilmiy tadqiqotlarida o‘quv jarayoniga pedagogik texnologiya tushunchasining mohiyatini va ahamiyatini ochib berishga harakat qildilar hamda o‘quv jarayoniga zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish bo‘yicha samarali ilmiy izlanishlar olib borishmoqda.

O'zbekistonda mustaqillikdan so'ng innovatsiya boshqa sohalarga qaraganda birinchilardan bo'lib ta'lim tizimiga kirib keldi va innovatsiyani ta'lim jarayonida qanday o'z aksini topganligini quyidagilarda ko'rishimiz mumkin.

1. Ta'lim tizimiga innovatsiyaning kirib kelishini "Ta'lim to'g'risidagi Qonun" hamda "Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi"ning qabul qilinishi misolida ko'rishimiz mumkin. Bu ta'lim tizimini tubdan isloh qilishning huquqiy asosi bo'lib xizmat qildi.

2. Pedagogik fanlar tizimiga innovatsiyaning kirib kelishini pedagogika fanlari tarkibiga quyidagi:

a) Gendr pedagogikasi;

b) Evristik pedagogika;

c) Majburiy pedagogika;

d) Androgogik pedagogika kabi fanlarning kirib kelishi bilan belgilandi.

3. O'qitish tizimiga innovatsiyaning kirib kelishini ta'lim mazmunida, o'qitish metodlarida, dars shakli, o'qitish turlari, o'qitish vositalarida ko'rishimiz mumkin.

➤ ta'lim mazmuniga innovatsiya an'anaviy, noan'anaviy va masofaviy o'qitish turlarining kirib kelishi bilan izohlanadi.

➤ o'qitish metodlariga innovatsiya aktiv, passiv va interaktiv metodlarining kirib kelishi misolida ko'ramiz. Aktiv metodni qo'llash talabalarni dars jarayonidagi faolligini oshirishga xizmat qilsa, passiv metod talabalarni bir tomonlama tushuncha berilishi bilan izoxlanadi. Interaktiv metod esa birgalikda faol harakat qilishi (o'qituvchi bilan talaba, talaba bilan talaba) tushuniladi.

➤ dars shakliga innovatsiyani kirib kelishini standart, nostandart hamda vertual dars shakllari misolida ko'rishimiz mumkin.

➤ o'qitish turlaridagi innovatsiyani muammoli ta'lim, evristik ta'lim, darajalangan ta'lim, integratsiyalangan ta'lim, interfaol ta'lim turlari bilan izohlanadi.

➤ o'qitish vositalariga innovatsiyani kirib kelishini dars jarayonida mul'timedia, elektron doskalar va boshqa vositalar bilan izohlaymiz.

➤ o'qitish metodlaridagi innovatsiyani quyidagi metodlarda ko'rishimiz mumkin;

1. Aktiv metod. Bu metod talaba-yoshlarni dars jarayonida faollashuviga, ma'lum bir holat va voqelikga nisbatan fikrlashga-mulohaza yuritishga undaydi.

2. Passiv metod. Bu metod dars jarayonida talabalarda o'rganilayotgan mavzu bo'yicha bir tomonlama tushuncha hosil bo'lishiga olib keladi.

3. Interaktiv metod. Bu metodni maqsadi dars jarayonida o'qituvchi va talabalarni birgalikdagi faol hatti-harakatlariga asoslanadi.

Dars shaklida innovatsiya quyidagi shakilda ko'rishimiz mumkin:

a) Standart dars –dars ichidagi struktura o'zgarmaydi.

b) Nostandart dars –dars ichidagi struktura o'zgaradi.

c) Vertual dars - yani masofadan o'qitish.

Oliy maktabdagi innovatsion jarayonlar V.A. Slastenin, M.M. Levina, M.Ya. Vilenskiy va boshqalar tomonidan tadqiq qilingan.

S.M. Godninning ishlarida talabaning shaxsiy xislatlari pedagogik jarayonning sub'ekti sifatida yoritiladi. Unga quyidagilarni kiritadi: o'qitishning hozirgi va kelgusi bosqichlari uchun qabul qilingan o'quv - tarbiya jarayonining maqsadi, vazifasi va ko'rsatmalarini anglay bilish; intellektual mehnatning yangi tadbirlarini egallash; maqsadga muvofiq kasbiy o'z-o'zini tarbiyalash va mustaqil tahsil olish, qiyinchiliklarni a'lo darajada yenga bilish, o'sish va mustahkam o'rin egallashning

kengayotgan intellektual va kasbiy imkoniyatlari, istiqbollari bilan qoniqish, o'zining sotsial roli, funktsiyasini bajarishida faol munosabatda bo'lish va hokazo.

Innovatsion faoliyatga aksiologik yondashuv insonning o'zini yangilik yaratish jarayoniga baxshida qilishi, uning tomonidan yaratilgan pedagogik qadriyatlarni anglatadi.

Aksiologiya insonga oliy qadriyat va ijtimoiy taraqqiyotning birdan-bir maqsadi sifatida qaraydi.

O'qituvchining innovatsion faoliyatiga yaratuvchilik jarayoni va ijodiy faoliyat natijasi sifatida qaraladi.

V.A.Slastenin o'qituvchining innovatsion faoliyatini tuzishda unga akmeologik jihatdan yondashadi.

Akmeologiya (akme) - yunoncha oliy nuqta, o'tkir, gullagan, yetuk, eng yaxshi davr degan ma'nolarni bildiradi.

N.V.Kuz'mina, A.A.Derkach va boshqalar kasbiy faoliyatning samarasini oshirish bilan yo'g'rilgan inson hayotining eng ijodiy davrlari, yetuklik bosqichlari to'g'risida fikr yuritadilar. Ular yetuk insonlarning professionalizmi, shaxs rivojlanishining gullagan davridagi psixik qonuniyatlari, professionalizmga yetishdagi balandliklardan o'ta olish masalalari bilan shug'ullanarlar.

V.A.Slastenin akmeologiyaning yuksak professionalizmga, mutaxassisning uzoq ijodiy umr ko'rishiga olib keladigan sub'ektiv va ob'ektiv omillarini asoslab berdi. Ob'ektiv omillarga olingan ta'limning sifatini, sub'ektiv omillari esa insonning iste'dodi va qobiliyatini, ishlab chiqarish vazifalarini samarali hal qila olishidagi mas'uliyati, mutaxassislarga yondashuvini kiritdi.

Ta'lim sifatini oshirishda bir tomondan innovatsiya zarur bo'lsa, ikkinchi tomondan zamonaviy komp'yuter texnologiyasiga mo'ljallangan dasturiy vositalar, mul'timediali o'qitish vositalari, interaktiv doskalar, modulli o'qitish tizimidan foydalanishni keng yo'lga qo'yish kerak.

Bu sohada esa komp'yuterlar asosida o'qitishga mo'ljallangan elektron o'quv adabiyotlar muhim o'rin tutadi. Hozirgi kunda respublikamizda va xorijda turli fanlarni o'rgatishga mo'ljallangan elektron o'quv adabiyotlar, shu jumladan, elektron qo'llanmalar, elektron darsliklar, mul'timediali elektron darsliklar yaratilgan va ular ta'lim amaliyotida keng qo'llanilmoqda.

*Elektron o'quv adabiyoti*<sup>1</sup> – zamonaviy axborot texnologiyalari asosida ma'lumotlarni jamlash, tasvirlash, yangilash, saqlash, bilimlarni interfaol usulda taqdim etish va nazorat qilish imkoniyatlariga ega bo'lgan manbadir.

*Elektron darslik* – komp'yuter texnologiyasiga asoslangan o'quv uslubini qo'llashga hamda fanga oid o'quv materiallar, ilmiy ma'lumotlarning har tomonlama samarador o'zlashtirilishiga mo'ljallangan manbadir.

**Mul'timedia** – axborotni (matn, rasm, animatsiya, audio, video) ifodalashning ko'p imkoniyatli taqdim etilishi.

*Mul'timediali elektron darslik* – mul'timedia texnologiyasi yordamida axborot-ta'lim resurslaridan foydalanish imkoniyatlarini kengaytiruvchi elektron darslikdir.

Oliy ta'lim muassasalari uchun turli holdagi ko'rgazmali materiallar, komp'yuter texnologiyalari asosida o'qitishga mo'ljallangan elektron darsliklar, shu jumladan mul'timediali elektron darsliklar yaratish jarayoni tez sur'atlar bilan rivojlanib bormoqda. Ayniqsa, bugungi kun zamon talabidan kelib chiqib, o'qitishning yangi texnologiyalar asosida tashkillanishi, hamda modulli o'qitish tizimi respublikamizning bir qator oliy ta'lim muassasalarida, jumladan Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, "Turin" politexnika universitetida keng joriy etilmoqda. Bundan tashqari, respublikamizda jahon standartlariga mos masofadan o'qitish tizimi p.f.d., prof. A.A.Abduqodirov rahbarligida "Iste'dod" Prezident jamg'armasi tashkillangan. Bularning barchasi erkin fikrlashga undovchi mustaqil ta'lim olish uchun mo'ljallangan ijodiy faoliyat mazmunidir.

<sup>1</sup> Узлуксиз таълим тизими учун ўқув адабиётларининг янги авлодини яратиш концепцияси. –Тошкент: "Шарқ" НМК, 2002. -7 б.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda aytish mumkinki, mamlakatimiz oliy ta'lim muassasalarida «Geometriya» fanini o'qitish jarayonida innovatsiyalar va ilg'or xorijiy tajribalarni qo'llash bugungi kunning dolzarb masalaridan biri hisoblanadi.

Fransiyaning mashhur, qadimiy Rene Dekart nomli universitetida ta'lim jarayoni asosan matematika fanlarini chuqur o'rgatishga qaratilgan bo'lib, bunda talabalar erkin fikrlash, ijodiy mustaqil ishlash va yaratuvchanlik faoliyatlari bilan shug'ullanishadi.

Nemis pedagoglari iste'dodsiz o'quvchining o'zi yo'q, deb hisoblashadi. Shunga ko'ra ular o'quvchining ochilmagan qirralarini kashf etish, ularni yangilik va ixtirolar ruhida tarbiyalashga intiladi. "Fikrlayapmanmi, demak, yashayapman!" deydi mashhur faylasuf Rene Dekart. Olmon maktablarida ana shu naql oltin qoida sifatida qabul qilingan. Pedagoglar birinchi navbatda o'quvchining, hatto xato bo'lsa-da, mustaqil fikri bo'lishiga erishishni maqsad qiladi. Ta'lim jarayoni esa ota-ona va o'qituvchi o'rtasidagi uzviy hamkorlikka tayanadi.

O'zbekiston sharoitida ham bugungi kunda ta'lim jarayonida shaxsga yonaltirilgan ta'lim asosida innovatsion texnologiyalar va ilgor xorijiy tajribalarni qo'llash natijasida yoshlarimizni nafaqat sport sohasida, balki aniq va tabiiy fanlarni chuqur o'rganish orqali dunyo tan oladigan bosqichlarga ko'tarish masalasi dolzarb hisoblanadi.

Shu o'rinda aytib o'tish joizki, yoshlarimiz fan olimpiadalari bo'yicha respublika bosqichlarida sharaflil o'rinlarni egallab, jahon miqyosidagi fan olimpiadalarida qatnashish imkoniyatlarini qo'lga kiritmoqda. Lekin, jiddiy tayyorgarlik ko'rish natijasida ham ayrim sabablarga ko'ra, ya'ni ingliz tilidagi geometrik tushunchalarni boshqacha talqin qilish, masala mohiyatini to'g'ri anglamaslik oqibatida g'alaba yo'lidagi murosasiz kurashlarga yetarlicha kirisha olmayapti. Ushbu muammoni hal etish uchun bor imkoniyatlarimizni ishga solib, fanlardan olimpiadaning birinchi va ikkinchi bosqichida sharaflil o'rin egallagan eng iqtidorli, zukko, bilimli o'quvchi-talabalarimizni jahon miqyosiga ko'tarishimiz zarur. Shuning uchun 2013-2014 o'quv yilidan boshlab barcha umumta'lim maktablarida ingliz tili birinchi sinfdan o'qitilmoqda. Bu esa barcha fan o'qituvchilarini shu tilga mos o'z fani xususiyatlaridan kelib chiqqan holda tushunchalarni talabalarga yetkazish vazifasiga undaydi. Geometriya darslarida figuralarni ingliz tilida qanday yozilishi va o'qilishidan tortib, tushunchalar va atamalar yordamida geometrik masalalarni hal etish talabalarni ingliz tilini o'rganish ko'nikmalarini yanada shakllantiradi. Shuning uchun uzluksiz ta'lim bosqichlarida geometriya fanini innovatsion texnologiyalar, interfaol usullar yordamida o'qitish nafaqat fanga bo'lgan qiziqishni oshiradi, balki, fanlararo integratsiya orqali o'quvchi va talabalarning ingliz tilidagi bilimlarini yanada oshiradi.

Matematik tushunchalarni ingliz tilida o'rganib borish nafaqat o'quvchi-talabalarning lug'at boyligini oshiradi, balki ularda matematikaga oid bo'lgan bilimlarni ingliz tilidagi entsiklopedialar<sup>2</sup> yordamida ham kengaytirib borishlari mumkin. O'quvchi-talabalarda matematika fani tomonidan berilayotgan tushunchalar asosida olamni o'rganish tasavvurlari shakllanib boradi va fikr yuritish qobiliyatlari yanada rivojlanadi. Bundan tashqari, ularda fanlararo integratsiya alohida ahamiyatga ega bo'lib, bu esa ta'lim tizimining asosiy maqsadi va vazifasi ilmiy asoslangan dunyoqarashni shakllantirishdan iboratdir. Xorijiy tillarni bilish, jahon ta'lim tizimini o'rganish uchun qulay imkoniyatlar yaratadi. Shunga ko'ra har bir dars mavzusiga oid matematika atamalarining ingliz tilida o'rganib borish o'quvchi-talabalarning til bilish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Matematika fanini o'qitish jarayonida har bir talabaga aniq matematik tushunchalarni, formulalarni va ular asosida ularga tegishli xossa va ta'riflarni aniqlash bo'yicha mustaqil ish topshiriqlarini belgilash mumkin. Bunday topshiriqlar o'quvchi-talabalarning ijodiy faolligini oshiradi va matematik tushuncha va qoidalarni ingliz tilida qay tarzda ifodalash, aniqlash imkoniyatlarini beradi.

---

<sup>2</sup> Microsoft ® Encarta ® Encyclopedia 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation

Evropa Kengashining “Chet tilini bilishning umumevropa kompetentsiyalari: o‘rganish, o‘qitish va baholash” (CEFR-Common Euro‘ean Framework of Reference) haqidagi hujjatining davlatimiz ta‘lim tizimiga joriy etilishi chet tili ta‘limida uzviylikni tahminlaydi.

Uzluksiz ta‘lim bosqichlarida geometriya fanini o‘rganish jarayonida talabalarda diskursiv kompetentlik shakllanadi, ya‘ni o‘rganilayotgan tushunchalarni ingliz tiliga tarjima qilish, og‘zaki va yozma matnlarning tarkibiy xususiyatlarini bilish va ular asosida teorema, ta‘riflar ustida ishlash ko‘nikmalarini mustahkamlash talab qilinadi.

Modulni o‘qitishda foydalaniladigan interfaol ta‘lim metodlari quyidagilardan iborat. Interfaol metodlar deganda-ta‘lim oluvchilarni faollashtiruvchi va mustaqil fikrlashga undovchi, ta‘lim jarayonining markazida ta‘lim oluvchi bo‘lgan metodlar tushuniladi. Bu metodlar qo‘llanilganda ta‘lim beruvchi ta‘lim oluvchini faol ishtirok etishga chorlaydi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Авлиякулов Н.Х., Мусаева Н.Н. Педагогик технологиялар/ Олий ўқув юртлари учун дарслик. - Т.: Фан ва технология», 2008. - 164б
2. Алихонов С. Математика ўқитиш методикаси. Т., 1992. 85 б.
3. Жўраев Р.Х., Рахимов Б.Х., Холматов Ш.Ф. Янги педагогик технологиялар. -Т.: «Фан», 2005. – 66 б.
4. Иноятов У., Муслимов Н., Рўзиева Д.И., Усмонбоева М.Х. Педагогика/ Нопедагогик олий таълим муассасалари учун мўлжалланган дарслик. – Тошкент.: “Фан” нашриёти, 2012. – 246 б.
5. Janabergenova, A. J. (2021). Setting Goals on Smart Techniques and Affecting Student Motivation. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 9333-9336.
6. Janabergenova, A. J. (2018). Organization and Forms of Students' Independent Work on Higher Mathematics at Pedagogical University. *Eastern European Scientific Journal*, (2).
7. Жанабергенова, А. Ж. (2023). Ахборотлашган таълим муҳитида талабаларнинг мустақил иш фаолияти методикасини такомиллаштириш. *Novateur Publications*, 6, 1-142.
8. Jaksılıkovna, J. A. (2022). Ta‘lim jarayonini bulutli xisoblash texnologiyasi asosida tashkil etishning pedagogik omillari. *Gospodarka i Innowacje.*, 23, 77-82.
9. Prenov, B., & Tarkhanov, N. (2003). Kernel spikes of singular problems.
10. Barakbaevich, P. B., & Turganbaevich, O. E. (2023). Teaching to solve geometric problems using the method of vectors and coordinates. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 689-695.
11. Prenov, B. B., & Tarkhanov, N. N. (1992). Martinelli-Bochner singular integral. *Siberian Mathematical Journal*, 33(2), 355-359.
12. Prenov, B. B., & Tarkhanov, N. N. (1992). On the singular Martinelli–Bochner integral. *Sibirskii Matematicheskii Zhurnal*, 33(2), 202-205.