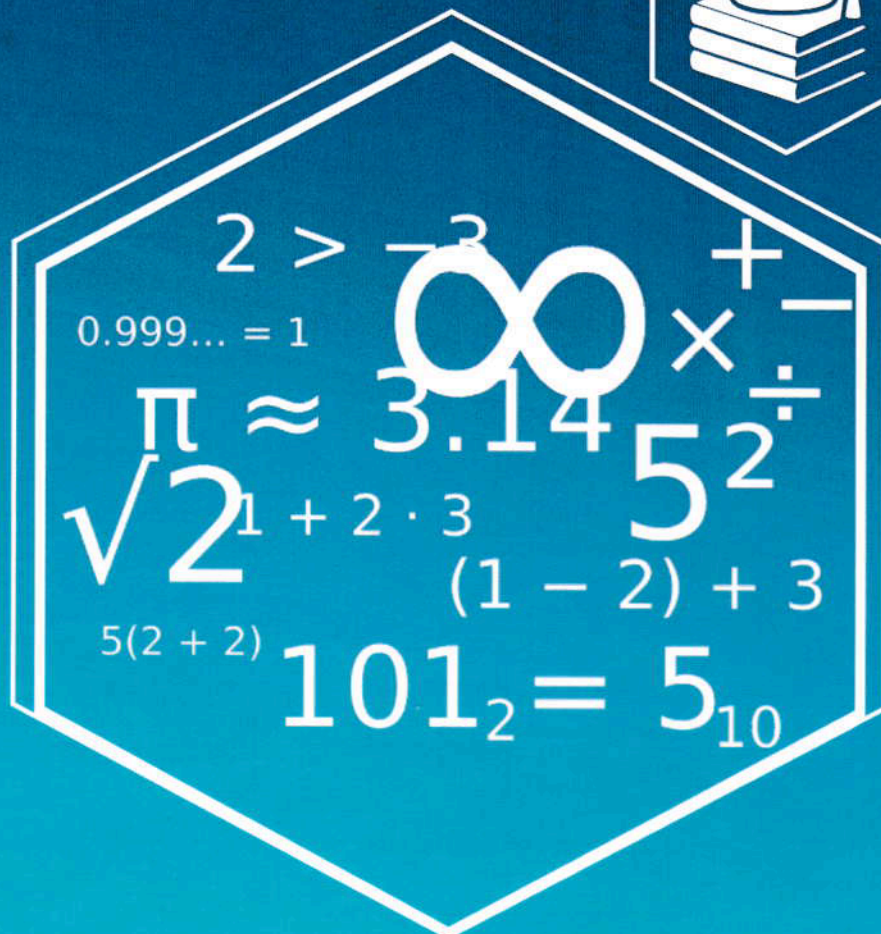


K.MAMADALIYEV, M.TOJIYEV

MATEMATIKA O'QITISH TEXNOLOGIYALARI VA LOYIHALASH



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

K.R. MAMADALIYEV, M. TOJIYEV

**MATEMATIKA O'QITISH
TEKNOLOGIYALARI VA
LOYIHALASH**

«Renesans sari»
Toshkent – 2024

K.Mamadaliyev, M.Tojiyev. Matematika o'qitish texnologiyalari va loyihalash. // Darslik. –T.: «Renesans sari», 2024. – 274 b.

Ushbu darslik pedagogika oliy ta'lim muassasalarining "Matematika o'qitish metodikasi" bakalavriat yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan bo'lib, unda matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv jarayonini loyihalashda pedagogik texnologiyaning o'zini, ilmiy asoslangan ta'rif, pedagogik texnologiya va uning tarkibiy qismi bo'lgan matematika o'quv jarayonini loyihalashning metodologik va nazariy asoslari, matematika o'quv jarayonini loyihalash asosi bo'lgan pedagogik texnologiya tamoyillari, matematika o'quvmashg'ulotlarni loyihalash metodikasi va masalalari o'rin olgan.

Mazkur darslik oliy ta'lim muassasalarining bakalavriatida tahsil olayotgan talabalar, uzluksiz ta'lim tizimining barcha bo'g'inlarida faoliyat ko'rsatayotgan professor-o'qituvchilar, pedagoglar jamoasi va ilmiy tadqiqotchilar uchun zarur manba bo'lib, pedagogik texnologiyani ta'lim jarayoniga joriy etish masalasidabarcha fanlar o'quv mashg'ulotlarining loyihalarini yaratishda andoza hamda ta'lim-tarbiya amaliyotiga tabiiq etish bo'yicha ustubiy yordam vazifasini o'taydi.

Taqrizchilar:

B.Abdullayeva – Toshkent davlat pedagogika universiteti ilmiy ishlari bo'yicha prorektori, pedagogika fanlari doktori, professor

A.Axlimirzayev – Andijon davlat universiteti "Umumiy matematika" kafedra dotsenti, pedagogika fanlari nomzodi.

ISBN 978-9910-780-00-4

© K.R.Mamadaliyev, M.Tojiyev, 2024
© «Renesans sari», 2024

Yangi avlod o'quv adabiyotlari – ta'lim sifati va samaradorligining kafolati (So'z boshi o'rnida)

O'zbekiston Respublikasining taraqqiyoti va istiqbolini ta'minlash iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy sohalarida yuksak o'zgarishlarni amalga oshirish bilan bog'liq. Bu o'z navbatida bo'lajak mutaxassislardan kasbiy bilimlarni, yuksak madaniyatni, ma'naviy yetuklikni va keng dunyoqarashni talab etadi. Ushbu talablar va intilishlar asosida raqobatbardosh kadrlarni tayyorlash bugungi kunning muhim vazifalaridan biriga aylanmoqda.

Ayni paytda, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi "O'zbekiston Respublikasi yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947-son Farmoni hamda 2017-yil 20-apreldagi "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-2909-son, 2017-yil 27-iyuldagi "Oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3151-son Qarorlari ta'lim jarayoni sifati va samaradorligini keskin oshirish masalalari alohida ta'kidlangan. Mazkur vazifalarni amalga oshirish uchun, oliy ta'lim tizimida faoliyat ko'rsatayotgan professor-o'qituvchilar zamonaviy pedagogik texnologiya tamoyillarini to'liq tushungan holda fanlarning o'quv mashg'ulotlarini bosqichma-bosqich loyihasini tuzib chiqishlari talab etiladi.

Pedagogika ta'lim sohasida yangi ochilgan ta'lim yo'nalishlari bo'yicha amaliy ko'nikmalarga ega bo'lgan mutaxassislarni tayyorlashni takomillashtirish maqsadida, yangilangan oliy ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklarining Davlat ta'lim standarti (DTS), Malaka talablari(MT) va o'quv rejalarini ishlab chiqilishida fanlarni o'qitishning ta'limiy tomoni bilan birgalikda metodik tomonining kuchaytirilishiga alohida e'tibor qaratildi. Fanlarni o'qitishning metodik tomonini kuchaytirish maqsadida yangi ochilgan ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari bo'yicha jahon va mamlakat tajribalari tegishli sohalariga muvofiqlik nuqtayi nazaridan imkon darajasida unifikatsiyalanib, pedagogika ta'lim sohasida yangi ochilgan "Matematika o'qitish metodikasi" ta'lim yo'nalishi bo'yicha DTS, MT va o'quv rejasiga "Matematika o'qitish texnologiyalari va loyihalash" o'quv lini kiritildi.

Yangi tahrirdagi "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" hamda O'zbekiston Respublikasi Birinchi Prezidentining

2011-yil 20-maydagi "Oliy ta'lim muassasalarining moddiy-texnik bazasini mustahkamlash va yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash sifatini tubdan yaxshilash chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-1533-sonli qarori asosida ta'lim tizimini tubdan yangilash, takomillashtirish va ilg'or pedagogik texnologiya, fan yutuqlarini o'quv jarayoniga qo'llash muhim ahamiyat kasb etadi. Ta'lim-tarbiya tizimi orqali zamon talabiga javob beruvchi barkamol avlodni voyaga yetkazish ko'p jihatdan fan o'qituvchisi va pedagoglarining o'quv jarayonini pedagogik texnologiya tamoyillari asosidalo'ylalab, ulardan o'quv mashg'ulotlarida samarali foydalana olishlariga bog'liqdir. Bo'lajak matematika o'qituvchisiga bunday bilimlarni "Matematika o'qitish texnologiyalari va loyihalash" o'quv fani beradi.

Ushbu darslik "Pedagogika" ta'lim sohasining "Matematika o'qitish metodikasi" ta'lim yo'nalishi o'quv rejasidagi "Ixtisoslik fanlari" blokining muhim kurslaridan biri hisoblanadi. Unda matematika o'qituvchisi innovatsion pedagogik faoliyatining ilmiy nazariy asoslari, matematika o'qituvchisining ta'lim texnologiyalarga asoslangan innovatsion pedagogik faoliyati, matematika o'qituvchisining axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosidagi innovatsion pedagogik faoliyati va pedagogik texnologiyaning qisqacha tarixi, uni boshqa toifadagi pedagogik usullardan afzalligi, bu usulni matematika o'quv jarayoniga tatbiq etishning dolzarbligi, pedagogik texnologiya tamoyillari va ular zaminida yaratilgan pedagogik texnologiyaning milliy modelini va uning asosida matematika o'quv jarayoni loyihasini tuzish algoritmi hamda matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv mashg'ulotlari loyihalarini tuzishga qo'llashni o'zida aks ettiradi.

Mazkur darslik davlatimizning kadrlar tayyorlash borasidagi siyosatining tamoyillari asosida oliy ta'lim bakalavriat ta'lim yo'nalishlari va magistratura mutaxassisliklari yangilangan klassifikatori va kvalifikatsion tasniflar bo'yicha tuzilgan yangi avlod Davlat ta'lim standarti asosida yaratilgan.

Pedagogik jarayonga ta'lim va tarbiyaning turli usullari va vositalari jalb etila boshlangan hozirgi paytda matematika o'qitish jarayonini loyihalash muhim. Pedagogik texnologiya usuli, to'g'ri loyihalangan mashg'ulotlarni qayta takrorlash imkonini beradi va shu jihatidan o'qituvchi hamda pedagogning metodik mahorati, shaxsiy fazilatlaridan qat'iy nazar o'quv va amaliymashg'ulotlarni yuqori natijalarga olib kelishga sharoit yaratadi.

Ushbu darslik bakalavriat ta'lim yo'nalishlarida o'qiyotgan talabalar bilan birgalikda, respublikamizda faoliyat yuritayotgan pedagogik jamoatchilik uchun ham milliy pedagogik texnologiyani amaliyotga tatbiq qilish va shu asosda o'quv mashg'ulotlarini loyihalashda, uni ta'lim-tarbiya jarayoniga tatbiq etishda andoza vazifasini bajaradi.

Mazkur darslikni tayyorlashda O'zbekistonda ta'lim-tarbiya jarayonini yanada rivojlantirish sohasida mehnat qilayotgan va ishimizga ilmiy, uslubiy va amaliy fikrlari hamda yordamini bergan falsafa fanlari doktori, professor B.Ziyomuhamedov, pedagogika fanlari doktori, professor B.Abdullayeva, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent A.Axlimir-zayev, fizika-matematika fanlarinomzodi, dotsent A.M.Mavlyanovlarga mualliflar minnatdorchiligini bildiradi.

Darslik haqidagi fikr-mulohazalarni tajiev@umail.uz, tajiev@mail.ru elektron pochta orqali yuborishingizni so'rab qolamiz.

**M.Tojiyev—pedagogika fanlari doktori, professor,
Xalqaro pedagogika fanlar akademiyasining muxbir
a'zosi, Turon fanlar akademiyasining akademigi**

1-MODUL:

“MATEMATIKANIO‘QITISHTEXNOLOGIYALARI VA LOYIHALASH” FANINING MAZMUNI, MAQSADI VA VAZIFALARI

1.1-mavzu. “Matematikani o‘qitish texnologiyalari va loyihalash” fanining predmeti, maqsadi va vazifalari. “Matematikani o‘qitish texnologiyalari va loyihalash” fanini o‘qitishga qo‘yiladigan talablar

O‘qituvchi-innovatorlarni tayyorlash muammosi barcha davrlarda ham ta’lim tizimi oldida turgan dolzarb muammolardan biri bo‘lib kelgan va hozirgi kunda ham u o‘z qiymatini yo‘qotmagan. Mazkur soha olimlaritomonidan amalga oshirilgan ilmiy-metodik tadqiqotlar natijasi:

bo‘lajak o‘qituvchi yangiliklarni o‘z vaqtida seza olish; har bir yangilikni to‘g‘ri baholay olish;

ularni yanada rivojlantirish bo‘yicha yetarli bilim, malaka va ko‘nikmalarga ega bo‘lishi kerak ekanligini ko‘rsatadi.

Bularga erishish esa har bir bo‘lg‘usi o‘qituvchidan: *yuqori darajadagi kasbiy va maxsus ko‘nikmalar; o‘z mutaxassisligi bo‘yicha yuqori darajadagi nazariy, amaliy va metodik tayyorgarlikka;*

pedagogika, psixologiya, metodika va pedagogik texnologiyalari bo‘yicha yuqori darajadagi tayyorgarlikka ega bo‘lishni talab etadi.

Yuqoridagilardan ko‘rinadiki, hozirgi sharoitda **o‘qituvchi-innovatorlarni tayyorlashda** quyidagilarga amal qilish muhim hisoblanadi, bunda ular:

zamonaviy metodik, innovatsion va pedagogik texnologiyalarni bilishi;

ularni kasbiy faoliyati jarayonida amaliy tatbiq eta olishi; loyihalangan faoliyat modelini imitatsiya qila olishi;

o‘z kasbiy faoliyatini tahlil qilish va baholash ko‘nikmalariga bo‘lishi va h.k.

Bugungi kunda uzluksiz ta’limga kirib kelayotgana’lim innovatsiyalarni ta’lim jarayoniga amaliy tatbiq etish bo‘yicha alohida tayyorgarlikka ega bo‘lishi talab etiladi. Buningbo‘lajak o‘qituvchilar, jumladan, matematika fani o‘qituvchilarini samarali kasbiy faoliyat

yuritilishi uchun ularni kasbiy innovatsion faoliyatgaham tayyorlash dolzarb vazifalardan biriga aylandi. Mazkur vazifalarni amalga oshirishdapsixologik, pedagogik va metodik fanlar bilan matematika turkumidagifanlarning integratsiyasidan iborat bo‘lgan va aynan matematika o‘qituvchisini **innovatsion-pedagogik faoliyatga tayyorlashga** xizmat qiladigan fan – bu **“Matematikani o‘qitish texnologiyalari va loyihalash”** fanihisoblanadi.

Mazkur o‘quv kursning **asosiy vazifasi:**

matematika o‘qituvchisi innovatsion faoliyatini amalga oshirishning asosiy omillari va muammolarini aniqlash;

bo‘lg‘usi matematika o‘qituvchilarini yangi pedagogik innovatsiyalarni sezish, qabul qilish va undan kasbiy faoliyati jarayonida amaliy foydalana olish ko‘nikmalarini shakllantirish;

bo‘lg‘usi matematika o‘qituvchilarini pedagogik, psixologik va metodik jihatdan kasbiy-amaliy faoliyatga tayyorlashdan iborat.

Bo‘lg‘usi matematika o‘qituvchisida kasbiy tayyorgarlikni rivojlantirishni ta’minlash, matematikani o‘qitishda innovatsion ta’lim muhitini loyihalashtirish uchun zarur bo‘ladigan bilim, ko‘nikma va malakalar tizimi bilan qurollantirish – **“Matematikani o‘qitish texnologiyalari va loyihalash”** faniningasosiy vazifasi hisoblanib, ular quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

talabalarining pedagogika, psixologiya, informatika hamda matematika turkumidagifanlar bo‘yicha olgan bilimlarini tizimlashtirish, umumlashtirish va shu asosda ularni chuqurlashtirish;

talabalarni o‘qituvchi innovatsion pedagogik faoliyati asoslari bilan tanishtirish;

ko‘p bosqichli matematika ta’limi tizimida innovatsion texnologiyalarning o‘rni asoslash va talabalarga zarur tavsiyalar berish;

matematika ta’limi jarayoniga pedagogik texnologiyalarni joriy etish mezonlari, yo‘llari va usullari bilan talabalarni qurollantirish;

talabalarni o‘z pedagogik faoliyatlarini tahlil qila olish, baholash, ilg‘or tajribalarni egallashga o‘rgatish;

matematika o‘qituvchisining ilmiy-metodik, o‘quv-metodik ishlari bilan talabalarni tanishtirish;

pedagogik faoliyatni samarali tashkil etishga xizmat qiladigan zamonaviy yondashuvlarni o‘rganish;

innovatsion yondashuv asosida matematikani o‘qitish jarayonini

takomillashtirish yo'llari va usullari bilan qurollantirish;

talabalarda istiqbolli o'qitish vositalaridan foydalanish va ularga tayangan holda matematikani o'qitish jarayonini amalga oshirishga xizmat qiladigan bilim, ko'nikma va malakalarini tarkib toptirish;

pedagogik jarayon va uning natijalarini tahlil qilish va baholashning shakl hamda metodlarini o'rgatish;

tahliliy, tanqidiy, ijodiy va mustaqil fikr yuritish ko'nikmalarini rivojlantirish orqali bo'lajak matematika o'qituvchisini innovatsion pedagogik faoliyatga tayyorlashdan iboratdir.

Bo'lg'usi matematika o'qituvchisi mazkur fanni o'zlashtirish davomida quyidagi bilimlarga ega bo'lishi talab etiladi:

uzluksiz ta'lim tizimida matematik turkumdagi fanlar mazmuni bo'yicha yetarli bilim, ko'nikma va malakaga ega bo'lishi;

pedagogik faoliyatning asosiy tushunchalari, tarkibi, mezonlarini bilishi;

matematika o'qituvchisi innovatsion pedagogik faoliyatining asosiy tushunchalari, tarkibi, mezonlarini bilishi;

matematik ta'lim sohasida qo'llaniladigan texnologiyalarning nazariy asoslari, ularning o'ziga xos xususiyatlariva darajalarini bilish hamda tasniflay olishi;

ta'lim oluvchilarning bilish faoliyatlarini tashkil etish va boshqarish yo'llarini bilishi;

ta'lim oluvchilarga tabaqalashtirilgan va individual tartibda yondoshish bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishi;

matematika o'qitishda modulli va muammoli ta'limdan samarali foydalana olishi;

ta'lim jarayonini tashkil etishdazamonaviy ta'lim texnologiya (modulli o'qitish, muammoli o'qitish, didaktik o'yinlar, hamkorlikda o'qitish va h.k.) laridan samarali foydalana olishi;

an'anaviy ta'lim texnologiyalaridan o'rinli foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi;

zamonaviy ta'lim vositalaridan ta'lim jarayonida samarali foydalana olishi;

ta'lim oluvchilarda mustaqil fikrlash va faoliyat yuritish malakalarini tarkib toptirish usullarini egallash kabilarini bilishi lozim.

Shuningdek, bo'lg'usi matematika o'qituvchilari mazkur fanni o'rganish jarayonida quyidagi ko'nikmalarga ega bo'lishi talab

etiladi:

ta'lim jarayonida foydalanish mumkin bo'lgan ilmiy, ilmiy-metodik jurnallarda chop etilgan, o'quv adabiyotlarida mavjud bo'lgan, Internet tarmog'ida berilgan zamonaviy ta'lim texnologiyalariga bag'ishlangano'quv materiallarini va axborotlarni mustaqil o'rgangan holda tahlil qila olish va ulardan o'z amaliy faoliyatlarida foydalana olishi;

matematika darsining o'quv maqsadlari va vazifalarini aniq qo'yga olishi;

matematika fani bo'yicha dars va darsdan tashqari mashg'ulotlarniamalga oshirish va takomillashtirish ko'nikmalariga ega bo'lishi;

ta'lim oluvchilarning o'quv-bilish faoliyatlarini tashkil eta olishi; innovatsion pedagogik faoliyatni samarali o'zlashtirgan holda kasbiy faoliyatida samaraliqo'llay olish, baholash va takomillashtirish ko'nikmalariga ega bo'lishi;

Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint dasturlari asosida ustubiy ishlanmalarni tayyorlay olishi;

ta'lim oluvchilarning mustaqil ta'lim olish faoliyatlarini tashkil eta olishi;

innovatsion pedagogik tajribalarni o'rganish, tanqidiy baholash va moslashtirish ko'nikmalariga ega bo'lishi talab etiladi.

Bo'lg'usi matematika o'qituvchisi mazkur fanni o'rganish jarayonida quyidagi malakalarga ega bo'lishlari talab etiladi:

pedagogik texnologiyalarga asoslangan darslarni tashkil etish va unda elektron ishlanmalardan foydalanish;

ta'lim oluvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini nazorat qilishning samarali tizimini amalga oshirish;

innovatsion o'quv mashg'ulotini amalga oshirishga imkon beruvchi ustubiy ishlanmalarni tayyorlash;

innovatsion o'quv mashg'ulotini amalga oshirishda ta'lim oluvchilar faoliyatini boshqarish;

ta'lim oluvchilarning mustaqil ta'lim olish faoliyatlarini tashkil etish va boshqarish;

ta'lim oluvchilar o'quv-bilish faoliyatini innovatsion tashkil etish va h.k.

Mazkur fanni o'rganish jarayonida o'qituvchi-innovatorlarni tayyorlash bo'yicha: Innovatsion faoliyat samaradorligi omillari

qanday? Innovatsion dasturni qanday ishlab chiqish mumkin? Yangi ta'limiy g'oyalarni amalga oshirish metodlarini qanday qo'llash kerak? Yangilikni kasbdoshlar, ota-onalar, ta'lim oluvchilar, maktab rahbariyati qanday qabul qiladi? – kabi savollarga yetarlicha javob beriladi.

1.2. Uzlusiz ta'lim tizimida fanlarni o'qitishning zamonaviy konsepsiyasi

Hozirgi kun ta'lim tizimini modernizatsiya qilish davr talabi bo'lib turgan bir sharoitda, ilmiy axborot hajmini kundan-kunga jadal sur'atlar bilan oshib borishi, ayniqsa, umumta'lim maktabida ta'limning chegaralanganligi, unda o'qitilayotgan fanlar mazmunini qisqartirish imkoniyatlarining kamligi mazkur jarayonni amalga oshirishni murakkablashtirmoqda.

Ilmiy-didaktik, ilmiy-metodik izlanishlar natijasi shuni ko'rsatmoqdaki, yuqoridagi vazifalarni amalga oshirish va ko'zlangan maqsadlarga erishishning samarali yo'llaridan biri ta'lim tizimiga zamonaviy innovatsion-pedagogik va modulli texnologiyalarni joriy etishdan iborat.

Davlat ta'lim standartlari (DTS), Malaka talablari (MT)lari [7] darajasida ta'lim oluvchilar tomonidan bilimlarni egallanishida ta'lim jarayonini zamonaviy pedagogik texnologiya asosida tashkil qilishda qo'llaniladigan quyidagi uchta toifagi pedagogik usullar muhim o'rin tutadi:

- 1) "An'anaviy usullar". Bunday pedagogik usullar ta'lim oluvchilarga bilimlarni "**Yetkazib berish**" tamoyiliga;
- 2) "Noan'anaviy" yoki "Interaktiv" usullar. Mazkur pedagogik usullar ta'lim oluvchilarni bilim egallashlarida "**Faollashtirish**" tamoyiliga;
- 3) "Ilg'or yoki Zamonaviy usullar". Bu usullar ta'lim jarayonini "**Jadallashtirish va samaradorligini oshirish**" tamoyiliga asoslanadi.

Bugungi kun o'qituvchilar zamonaviy usullar haqida yetarli bilimlarga ega bo'lishi va ksbiiy faoliyati jarayonida ulardan to'g'ri va o'rinli foydalana olishlari talab etiladi. Chunki:

ta'lim oluvchilarni bilish jarayoniga qiziqtirishda; ijtimoiy foydali mehnatga tayyorlashda;

anglagan holda bilim olishga va mustaqil o'z bilimlarini oshirib borishga o'rgatishda;

fanga bo'lgan qiziqishlarini rivojlantirishda; mantiqiy fikrlashga o'rgatishda;

ta'lim samaradorligini oshirish va takomillashtirishda zamonaviy ta'lim texnologiyalarsiz oldindan kafolatlangan ta'lim maqsadlariga erishib bo'lmaydi.

Masalan. Matematika fanini o'rganish jarayonida ta'lim oluvchilar turli formulalar o'rganishadi. Agar ular mazkur formulalarni ongli ravishda tushunib yetmasa (ongli ravishda tushunilgan tushuncha yoki formula uzoq vaqt xotirada saqlanadi va kerakli vaqtda tez esga tushiriladi), u holda masala va misollarni yechishda, yangi nazariy bilimlarni egallashda qiyinchiliklarga duch keladi. Ayniqsa, matematika fanida bu ta'lim oluvchilarning shu fanni o'rganishga bo'lgan qiziqishlarini so'ndiradi. Bu kamchiliklarni bartaraf etishda ham zamonaviy pedagogik texnologiyalarning imkoniyatlari yuqoridir. Shuning uchun har bir zamonaviy o'qituvchi kasbiy faoliyati jarayonida quyidagi omillarga asoslanishi talab etiladi:

ta'lim maqsadlariga erishishni Davlat ta'lim standartlari va malaka talablari darajasida kafolatlash;

ijodiy va izlanuvchan xarakterdagi masalalarni mustaqil yecha olish;

har bir o'qituvchi o'z ma'naviy va axloqiy salohiyatini kasbiy faoliyatida tutgan o'rin hamda ahamiyatini anglab yetishi va shundan kelib chiqqan holda o'z ustida mustaqil ishlashi;

zamonaviy ta'lim va tarbiyaning ilg'or texnologiyalarini hamda ilg'or tajribalarni uzluksiz ravishda egallab borishi;

fanlararo integratsiyani talab etuvchi yangi murakkab kasbiy-pedagogik muammolarni hal etishga har tomonlama tayyor bo'lishi;

ta'lim oluvchi shaxsning har tomonlama rivojlanishini yetarli darajada o'rganish va pedagogik, psixologik hamda fiziologik jihatdan tahlil qila olish;

zamonaviy ta'lim tizimida kompleks (majmuaviy) o'zgarishlar qila olish va undagi qarama-qarshiliklarni yengga olish va h.k.

Pedagogik amaliyotda keng qo'llaniladigan "**metodika**" va "**texnologiya**" tushunchalari mohiyatini tavsiflashda turli yondashuvlar mavjud bo'lib, "**metodika**" o'zaro ta'sir etishning turli

shakllarini o'rganish asosida mazkur fanni o'qitish va o'rganish yo'llarini ishlab chiqadi va ta'lim oluvchilarga ta'sir etishning aniq tizimini o'qituvchilarga taklif etadi. Bu tizimlar DTS va MT, o'quv fani dasturida keltiriluvchi va darsliklarda ochib beriluvchi ta'lim mazmunida o'z aksini topadi hamda ta'lim metod, shakl va vositalari orqali amalga oshadi. Har bir fan metodikasi didaktika bilan mustahkam bog'langan va uning umumiy qoidalariga tayanadi. Ta'lim-tarbiya tamoyillariga asoslanib esa, metodika o'quv fanining maqsadi, uning ta'lim oluvchi shaxsini rivojlanishidagi ahamiyatini ochib beradi.

Demak, metodika:

- 1) o'qituvchi pedagogik faoliyatini tashkil etishning shakl, metod va vositalari;
- 2) ma'lum bir pedagogik faoliyatni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan usullarning tartibli yig'indisi;
- 3) bilim, ko'nikma va malakalarni egallash jarayonini maqsadga yo'naltirilgan tarzda tashkil etish, rejali va tizimli amalga oshirishga yordam beruvchi usullar tizimi.

"**Texnologiya**" yunoncha so'z bo'lib, "Texnos" (techné) – mahorat, san'at va "logos" – tushuncha, ta'limot, fan ma'nosini anglatadi. **Pedagogik texnologiya** – DTS da o'z aksini topgan, o'quv fanining dasturida aniqlik kiritilgan, o'quv rejada belgilangan vaqtda ta'lim maqsadlariga erishishni oldindan kafolatlovchi o'qitish, kommunikatsiya, axborot va boshqaruvning usul hamda vositalarini tanlashga majmui sifatida yondashuvdir.

"**Ta'lim texnologiyasi**" esa – ta'lim jarayonini yuqori darajadagi mahorat bilan san'at darajasida tashkil etish to'g'risida ma'lumot beruvchi fan, ta'limot bo'lib, u ta'lim maqsadiga erishishning ilmiy asoslangan va kafolatlangan natijalariga erishish uchun avvaldan loyihalashtirilgan ta'lim jarayonini barcha tarkibiy qismlarining mukammal ishlaydigan sistemadir.

Yuqoridagilardan ko'rinadiki, ta'lim texnologiyasining ahamiyati ilgari o'zlashtirilgan nazariy bilimlar bilan yangi o'zlashtiriladigan bilimlar orasida mustahkam bog'lanishlarning yuzaga kelishi bilan belgilanadi va u yordamida o'zaro bog'liq bo'lgan quyidagi hodisalarni bir-biridan farqlashga ehtiyoj tug'iladi: *ta'lim jarayonini loyihalash; loyihani amalga oshirish;*

ta'limning joriy va oraliq natijalariga ko'ra loyihaga tuzatish va o'zgartirishlar kiritish;

ta'limni takrorlash va yakuniy nazorat qilish.

Umuman, "**metodika**" ham, "**texnologiya**" ham o'qituvchi va ta'lim oluvchi faoliyatini yaxlitlikda tashxis etadi. Bunda, texnologiya **metodikadan farqli ravishda** ta'lim jarayonining har bir bosqichda o'qituvchi va ta'lim oluvchi faoliyati mazmunini alohida-alohida ko'rinishda ochib beradi. Hamda u: ta'limning har bir bosqichida erishilgan natijalarni tashxis etib, o'z vaqtida korreksiyalash imkonini beradi. Bu **ta'limga texnologik yondashuvning eng asosiy xarakterli tomonidir.**

Ta'lim texnologiyasi – o'qitish metodikasi asosida qurilib, uning qonuniyatlari, tamoyillari, shakl, metod, vositalari va oldindan kutiladigan natijalarga asoslangan holda ta'lim jarayonining har bir bosqichini alohida-alohida loyihalash, loyihaga muvofiq o'qituvchi va ta'lim oluvchi faoliyatini aniq belgilangan ketma-ketlikda amalga oshirishning samarali texnikasidir.

Matematika turkumidagi fanlar bo'yicha ta'lim texnologiyasi quyidagilarga asoslangan holda ishlab chiqiladi:

ta'lim texnologiyasini ishlab chiqish qoidalariga;

ta'lim maqsadni belgilash (Bu o'z ichiga: o'quv fanining tuzilishi va mazmunini aniqlash hamda fan bo'yicha o'quv axborotining hajmi va murakkabligini aniqlashni oladi).

Ta'lim texnologiyasining **umumiy maqsadi:**

ta'lim muassasasining maqsadi hamda o'qituvchining metodik faoliyati mazmunini aniqlashtirish;

o'quv predmeti (bo'lim)ning maqsadi;

ushbu modul (o'quv unsuri)ning maqsadi va uning ta'lim oluvchilar faoliyatidagi alohida modulga ham, uning tashxis qilinadigan oxirgi natijalariga ham o'tkaziladi.

O'qituvchining samarali faoliyat ko'rsatishga undovchita **lim texnologiyasidarsining metodik ishlanmasidan** farqli o'laroq, ta'lim oluvchilar faoliyatiga nisbatan yo'naltirilgan bo'lib, u ularning shaxsiy hamda o'qituvchi bilan hamkorlikdagi faoliyatlarini hisobga olgan holda, ular tomonidan o'quv materiallarini mustaqil o'zlashtirishlari uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishga xizmat qiladi.

Ta'lim texnologiyasining **konseptual asoslarida:**

o'quv fanining maqsadi, vazifalari va dolzarbligi, o'quv fani bo'yicha uning fan dasturiga mos dars soatlarning hajmi va faoliyat turlari bo'yicha taqsimlanishi;

o'quv fanining mazmuni: o'quv fanining uning fan dasturiga mos ravishda o'quv fanining mavzuiy mazmunini izchil bayoni yoritiladi.

“Matematikani o'qitish texnologiyalari va loyihalash” fani bo'yicha O'quv dasturi turli ta'lim bosqichlari matematika ta'limi orasidagi uzluksizlik, mavzular orasidagi uzviylik, boshqa matematika va pedagogika fanlari bilan aloqadorlik tamoyillariga asoslangan holda tuzilgan.

“Matematikani o'qitish texnologiyalari va loyihalash” fani “Pedagogika”, “Psixologiya», “Falsafa”, “Matematika o'qitish metodikasi”, “Informatika va axborot texnologiyalari”, “Umumiy psixologiya nazariyasi va amaliyoti”, “Umumiy pedagogika nazariyasi va amaliyoti”, “Matematik analiz”, “Algebra va sonlar nazariyasi”, “Geometriya”, “Matematikadan misol va masalalar yechish metodikasi” kabi fanlar bilan o'zaro bog'liq. Mazkur fanning asosiy tushunchalari o'quv rejasidagi kasbiy tayyorgarlik fanlarini o'zlashtirishga bevosita yordam beradi va mazkur jarayonda boshqa fanlarning asosiy tushunchalaridan unumli foydalanadi.

2-MODUL: MATEMATIKA O'QITUVCHISI INNOVATSION PEDAGOGIK FAOLIYATINING ILMIY-NAZARIY ASOSLARI

2.1-mavzu. Innovatsiya. Uning turlari va tasnifi

Zamonaviy pedagogik texnologiyalarni ta'lim jarayoniga amaliy tatbiq etish bugungi kun talabi bo'lib, uni samarali amalga oshirishga erishish yuzasidan mamlakatimiz Prezidentining “2017 — 2021 yillarda maktabgacha ta'lim tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida” gi 2016-yil 29- dekabrda PQ-2707-son Qarori, “O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalari faoliyatini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida” gi 2017-yil 14-martda qabul qilingan PQ-2829-son Qarori, “Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida” gi 2017-yil 20- apreldagi PQ-2909-son Qarori, “Oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida” 2017-yil 27-iyuldagi PQ-3151-sonli Qarorlari qabul qilingan bo'lib, ular ijrosini ta'minlash bo'yicha amaliy ishlar qilinmoqda.

Bugungi kun ta'lim tizimining asosiy vazifalaridan biri - har tomonlama yetuk, barkamol avlodni tarbiyalash masalasidir. Bunga erishish pedagogning mahoratiga bog'liq bo'lib, har bir pedagog innovatsion pedagogik texnologiyadan xabardor bo'lishi va undan kasbiy faoliyati jarayonida amaliy foydalana olish ko'nikmalariga ega bo'lishi talab etiladi. Chunki pedagogik texnologiyalar insonlarni tarbiyalash va ularga ta'lim berish vositasi sifatida qadimdan mavjud bo'lib, u uzoq yillar davomida o'quv jarayonini texnik vositalar yordamida amalga oshirish - deb tushunilib kelingan. 20-asrning 70-yillarga kelib pedagogik adabiyotlarda bu tushunchaning mohiyati yangicha talqin etila boshlandi.

Ta'lim-tarbiya jarayoni yaxlit holda jamiyat tomonidan amalga oshirilishi kecha yoki bugun paydo bo'lgan jarayon emas, balki insoniyat paydo bo'lgandan so'ng uning madaniyatining ilk shakllanish davrlaridan paydo bo'la boshlagan. Uning ongi

¹ «Халқ сўзи» газетасининг 2017 йил 16 мартдаги, 53 (6747)-сон
² «Халқ сўзи» газетасининг 2017 йил 21 апрелдаги 79 (6773)-сон

rivojlanibmoddiy, ma'naviy ehtiyojlari oshib borgan sayin texnologiya ham parallel ravishda rivojlanib borgan.Odatda, texnologiyani ikki ko'rinishda qarash mumkin:

1. Sanoat texnologiyalari. Bu tabiiy xom ashyolarni yoki ulardan olingan yarim mahsulotlarni qayta ishlash orqali oldindan ishlab chiqilgan o'chamlarga mos tayyor mahsulotni ishlab chiqarish jarayonidir.

Mazkur texnologiyalar qadimda, asosan, insonlarni moddiy ehtiyojlarini qondirishga xizmat qilib, ehtiyojlar oshib borgan sayin ular ham takomillashib borgan. **Masalan:** Yerni haydashva shu orqali oziq-ovqat va kundalik iste'mol mollarini yaratish jarayonini ko'rib chiqaylik. Dastlab yovvoyi o'tlarni iste'mol qilgan odam asta-sekin madaniyati shakllanishi,rivojlanib borishiva ehtiyojlarini oshib borishi natijasida yer haydash (turli xil tosh qurollar yordamida) va unga kerakli ekinlarni ekish yordamida moddiy ehtiyojlarini qondirishga harakat qildi. Pirovardida hayvonlarni o'ziga bo'ysundirgan holda omoch yordamida yer haydashga o'tdi (chunki endi tosh qurollar yordamida yer haydash orqali ehtiyojlarini qondirib bo'lmay qoldi) va h.k. Bugungi zamonaviy yer haydashda qo'llaniladigan mashinalarni ko'z oldingizga keltira olsangiz, unda sanoat texnologiyasini rivojlanish jarayoni to'la namoyon bo'ladi. Bugungi kunga kelib yaratilayotgan har yangi texnologiya oldindan loyihalaniib, so'ngra ishlab chiqarilmoqda. Ya'ni, istalgan taklif etilayotgan yangi texnologiyani tayyor yoki yarim tayyor mahsulot ishlab chiqarish jarayoni oldindan to'la loyihalashtirilgan bo'lib, uni ishlab chiqarish maydoniga o'rnatasa, o'sha aytilgan mahsulotni ishlab chiqara oladi. Shu o'rinda bir xarakterli holatni alohida ta'kidlab o'tish joizki, sanoat texnologiyagari sharoitga moslashuvchan bo'lmaydi hamda ular**dagaytar aloqa** o'natilmagan, ya'ni u yordamida ishlab chiqarilgan tayyor mahsulotni kerak bo'lgan paytda qayta o'sha xom ashyoga aylantirib bo'lmaydi.

Masalan. Avtomobillar ishlab chiqarish texnologiyasi, un ishlab chiqarish texnologiyasi, shakarishlab chiqarish texnologiyasi, o'simlik moyini ishlab chiqarish texnologiyasiva h.k.

2. Ijtimoiy texnologiyalar. Bu oldindan aniq belgilangan maqsadga erishish uchun turli darajada foydalaniladigan turli-tuman tadbirlar, metodlar, usullar va vositalarning maxsus tashkil etilgan majmuasidir.

Masalan.a) Mamlakatimiz miqyosida "Navro'z" bayramini tantanali tarzda ommaviy ravishda nishonlanish tadbiri. Bu tadbirning asosiy maqsadlaridan biri milliy o'zlikni anglash, milliy an'analar va qadriyatlarini qayta tiklash orqali millatga xos bo'lgan fuqolik hissini tarbiyalashdan iboratdir.

b) Mamlakatimiz miqyosida har yili "Mustaqillik kuni" bayramini keng nishonlanish tadbiri. Bu orqali mustaqillik mazmuni va mohiyatini ongli ravishda tushunib yetish, uni asrab-avaylash, uning millat o'z taqdirini o'zi belgidashidagi ahamiyati, milliy o'zlikni anglash kabi fazilatlarni shakllantirishda muhim hisoblanadi.

s) Pedagogik texnologiyalar.

Ta'lim samaradorligini yuqori darajaga ko'tarish muammosiga bevosita texnologik nuqtayi nazardanyondashuvyigirmanchi asrning 30-yillaridapaydo bo'ldi va 50-yillarga kelib ta'lim jarayonini o'ziga xos "texnologik" usulda tashkil etish harakati vujudga keldi.

Bizning Vatanimiz olimlari ham 1997-yildan boshlab O'zbekiston pedagogika fanlari ilmiy-tadqiqot instituti, O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi huzuridagi Ta'lim markazi, Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limini rivojlantirish markazi hamda barcha oliy ta'lim muassasalarida yangi, milliy pedagogik texnologiyani yaratish ustida izlanishlar olib bordi va hozirgi kunda ham bu borada tadqiqot ishlari amalga oshirilib kelinmoqda. Mazkur tadqiqotlar natijasida mamlakatimizda ta'lim texnologiyasining nazariy va amaliy asoslari yaratildi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda ta'lim-tarbiya jarayoniga texnologik yondashuvning vujudga kelishi va rivojlanishini shartli ravishda **3 ta bosqichga** ajratish mumkin:

1-bosqich. O'qituvchi.

2-bosqich. O'qituvchi, darsliklar va o'quv qo'llanmalar.

3-bosqich. O'qituvchi va ta'lim oluvchi, ular uchun turli ta'lim vositalari, o'rgatuvchi mashinalar, dasturlangan ta'lim (Ta'lim samaradorligini oshirishga xizmat qiluvchi yondashuvlar. **Masalan:** muammoli ta'lim texnologiyasi, modulli ta'lim texnologiyasi, hamkorlikda o'qitish texnologiyasi va h.k.)

“Innovatsiya” tushunchasi “yangidan kiritilgan tushunchalar, tartib-qoidalar, texnologiyalar va yangiliklar”³ – degan ma’noni anglatadi.

“Innovatsiya” tushunchasi XX asrgakelib esa ishlab chiqarish sohasiga kirib keldi va mazkur tushuncha ilmiy bilimlarning yangi bir sohasi, yangiliklarni kiritish haqidagi fan – “Innovatika” sifatida shakllana boshladi. Bu fan ilmiy texnik yangiliklarni yaratish va tarqatishning iqtisodiy, ijtimoiy qonuniyatlarini o’rganuvchi fandan hozirgi kunda aniq bir faoliyatdagi yangilik qonuniyatlari, tamoyillari, metod va mezonlarini o’rganuvchi fanga aylandi.

Ta’lim sohasida esa 20-asrning 50-yillariga kelib pedagogik yangiliklar tadqiqot predmetiga aylana boshlagan. Ta’lim muassasalarini jadal rivojlantirish ehtiyoji bilan uni asosiy amalga oshiruvchisi hisoblangan o’qituvchilarning bunga tayyor emasligi orasidagi ziddiyatlar sababli “pedagogik yangiliklar” mustaqil sohaga aylandi. Natijada yangilikni qo’llash ommaviy tus olgan holda yangi bilimlarga ehtiyoj kuchaydi. “Pedagogik innovatika”ning “yangi”, “yangilik”, “innovatsiya”, “innovatsion jarayon”, “innovator”, “innovatsion imkoniyat”, “innovatsion muhit” kabi tushunchalari kirib keldi.

“Yangi” tushunchasi innovatsion pedagogikada asosiy tushunchalardan biri hisoblanib, uning, asosan, ikkita turi haqida gapirish mumkin:

1. Birinchi marta yaratilgan yangilik. Bu yangilik ixtiroga teng (bu ilgari umuman ma’lum bo’lmagan biror narsa haqida tasavvur beradi).

2. Avvalgi mavjud bo’lgan nazariyani yanada takomillashtirib, zamonaga moslashtirish (yangilikda qandaydir darajada “eskilik” elementi, ya’ni ilgari bo’lgan biror narsa borligini ifodalaydi)⁴.

Rossiyalik olim S.L. Rubinshteyn esa “yangilikni kiritishni” o’z qimmatiga ega bo’lgan yangi, betakror qadriyatlarini yaratish bilan bog’laydi⁵.

³ Р.Х. Джурбаев ва б. Педагогика атамадар дугати. – Т.: “Фан”, 2008, б. 48

⁴ Пригожин, А.И. Нововведения: стимулы и препятствия. Социальные проблемы инноватика. — М.: Политиздат, 1989.-270 с.

⁵ Рубинштейн С.Л. Принципы творческой самостоятельности. К философским основам советской педагогики/Вопросы философии.-М.: 1989.- №4.-С. 12.

Odatda, yangilik va ijod keng va tor ma’noda talqin qilinadi. U tor ma’noda yangi, betakror tizimni yaratish; keng ma’noda esa: pedagogik jarayonda muntazam paydo bo’luvchi muammolarni anglash va hal etishga yo’naltirilgan faoliyat sifatida qaraladi. Umuman, ijod va yangilik deganda, ta’lim jarayonida yangilikni yaratish va uni amaliy qo’llashni tushunish mumkin.

Ta’lim tizimi nuqtayi nazaridan olib qaraganda, tarixiy taraqqiyot davomidagi uning rivojlanishi jarayonidagi yangiliklarni soha olimlari quyidagi ko’rinishlarda bo’lishini alohida ta’kidlab o’tishgan:

Absolyut yangilik, ya’ni biror voqea yoki hodisa yangilik sifatida e’tirof etilganda o’sha davrda unga o’xshashi mavjud bo’lmagan bo’ladi;

Nisbiy yangilik, ya’ni narsalarga turlicha o’zgartirishlarkiritilishi natijasida hosil bo’lgan yangilik;

Psevdo yangilik (yangilikning ko’rinishi).

Demak, yuqoridagilardan ko’rinadiki, pedagogik texnologiyalar bugun paydo bo’lgan narsa bo’lmagan, ular ham o’z taraqqiyot yo’liga ega.

Ta’lim sohasidagi yangiliklarni turlariga ko’ra quyidagicha tasniflash mumkin⁷ (1-jadval):

1-jadval

No	Tasvif belgilari	Yangiliklar turlari
1.	Ta’lim jarayonining u yoki bu qismiga mosligiga ko’ra	ta’lim maqsadi va mazmuni; pedagogik jarayonning metod, vosita, uslub, texnologiyalarida; ta’lim-tarbiyani tashkil etish shakli va yo’llarida; ma’muriyat, o’qituvchilar, ta’lim oluvchilar faoliyatida.
2.	Yangilikning innovatsion imkoniyatlariga ko’ra	dastur, o’qituvchi reja kabilarni takomillashtirish yoki o’zgartirish bilan bog’liq bo’lgan oldindan qabul qilingan hamda ma’lum bo’lganlarni zamonaviylashtirish; kombinator yangiliklar; radikal o’zgarishlar.
3.	O’zidan oldingisi bilan aloqasiga ko’ra	o’rinni almashiruvchi; bekor qiluvchi; eskisini takomillashtiruvchi.
4.	Yangilik miqyosiga ko’ra	lokal va ayrim, maktab yoki OO’Yudagi bir-biri bilan bog’liq bo’lmagan; kompleks, bir-biri bilan o’zaro bog’liq o’zgarishlar; tizimli, ta’lim tizimi sifatida maktab yoki OO’Yuni qamrab olgan yangilik.

⁶Кларин М.В. Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических поисках / Пособие к спсикурсу для высших педагогических учебных заведений, институтов усовершенствования учителей. – М.: Арена, 1994. – 147с.

⁷Буртин М.С. Инновация и новизна в педагогике // Советская педагогика. – Москва, 1989. – № 2. – С. 36-40.

Tabiat va jamiyatning har bir bosqichida innovatsion jarayonlarning paydo bo'lish va rivojlanish manbalari turlicha bo'ladi. **Masalan**, ta'lim tizimida innovatsion jarayonlarning yuza kelish manbalari quyidagilardan iborat bo'ladi⁸:

1. *Ijodiy rahbar va uning ijodiy faoliyati mahsuli;*
2. *O'qituvchi-pedagogning shaxsiy tashabbusi;*
3. *Biror bir ta'lim muassasasida shakllangan ilg'ortajriba;*
4. *Direktiv va me'yoriy hujjatlar;*
5. *Ta'lim xizmatlari iste'molchilarining yangi talablari va takliflari;*
6. *Ta'lim tizimidagi islohotlar;*
7. *Ta'lim tizimi oldiga davlat tomonidan yangi talablarning qo'yilishi;*
8. *Fan va texnika taraqqiyoti va h.k.*

Innovatsion texnologiyalarning ta'lim tizimida oldindan mavjud bo'lganligi har bir davrning o'z innovatsion texnologiyalari mavjud bo'lganligi va bo'lishini ko'rsatadi. Umuman, **innovatsion texnologiya** – bu ta'limning har qanday sohasida istalgan natijaga erishish uchun ilmiy va amaliy asoslangan yangi usullar va vositalar sistema (majmui)sidir.

Har bir davrdamavjud bo'lgan innovatsiyalarni baholash, o'zlashtirish va shu asosida ta'lim tizimiga tatbiq etish bilan bir qatorda, ta'lim tizimimiz tajribalariga suvangan holda yangi innovatsiyalarni yaratish muhim hisoblangan. Ta'limni rivojlantirishning(bular, asosan, ta'lim jarayonini tashkil etishga qaratilgan) quyidagi asosiy yo'nalishlariga tayangan holdaginayangi innovatsiyalarni yaratish mumkin:

Ta'lim va tarbiya texnologiyalaridagi o'zgarishlar;

Ta'lim muassasalarini boshqarishdagi o'zgarishlar;

Fan va texnikada yuz bergan inqilobiy o'zgarishlar va ularni bevosita inson hayotiy faoliyatiga kirib kelishi;

Inson ongining tez sur'atlardamajmuaviy o'sishi va h.k.lar.

Bularga asoslangan holda ta'lim jarayonini tashkil etish, ta'lim-tarbiya jarayonini boshqarishda pedagogik monitoringni yo'lga

⁸Баракаев М. ва б. Замонавийлашува шаронтида математика фанини ўқитиш технологиялари. – Т., 2017, 131 бет

qo'yish hamda mazkur jarayonning hozirgi holati va rivojlanishini uzluksiz ravishdailmiy asoslangan kuzatuvini amalga oshirish imkonini beradi. Bu esa ta'lim jarayonining hozirgi holatini va uni boshqarish natijalarini kuzatish hamda rivojlantirish istiqbolini belgilashga xizmat qiladi.

Zamonaviy ta'lim sharoitida innovatsion texnologiyalar ta'lim muassasalari oldiga, asosan:

- *O'quv fanlari mazmunini;*
- *Ta'lim turlari va metodlarini;*
- *O'quv ishlarini tashkil etishda qo'llaniladigan vositalari kabi pedagogik jarayonning tarkibiy qismlarini o'zgartirishga yo'naltirilgan bo'lishi maqsadga muvofiq.*

Chunki bu yuqoridagilarga e'tiborni oshirish:

o'quv fanlari mazmuni zamonaviy fan va texnika yangiliklari, boy tarixiy, ma'naviy va ilmiy merosimiz durdonalari, dunyo sivilizatsiyasida ro'y bergayotgan ijobiy o'zgarishlarni o'z ichiga olgan yangi materiallar bilan boyitilishiga olib keladi;

ta'limning zamonaviy usullarini o'zida aks ettirgan ta'lim turlari va metodlaridan foydalangan holda ta'lim samaradorligini oshirish va uni yanada takomillashtirishni ta'minlash imkoniyatlarini kengaytiradi.

Ilmiy axborot hajmining kundan kunga jadal sur'atlar bilan oshib borishi, umumta'lim maktabida ta'limning chegaralanganligi, unda o'qitilayotgan fanlar mazmunini qisqartirish imkoniyatlarining kamligi ta'lim tizimini modernizatsiya qilish jarayonini amalga oshirishni murakkablashtirmoqda. Bu har bir o'quv fani bo'yicha, jumladan, matematika fani bo'yicha ham darslarnizamonaviy ta'lim texnologiyalari asosida tashkil etish talabini qo'yimoqda.

Matematika fani bo'yicha ta'lim texnologiyasi quyidagilarga asoslanganholda ishlab chiqiladi:

1. Ta'lim texnologiyasini ishlab chiqish qoidalari.

2. Ta'lim maqsadini belgilash:

o'quv fanining tuzilishi va mazmunini aniqlash;

fan bo'yicha o'quv axborotining hajmi va murakkabligini aniqlashni oladi.

Ta'lim texnologiyasi ta'lim oluvchilar faoliyatiga nisbatan yo'naltirilgan bo'lib, u ta'lim oluvchilarning shaxsiy hamda o'qituvchi

bilan birgalikdagi faoliyatlarini inobatga olgan holda, o'quv materiallarini mustaqil o'zlashtirishlari uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishga xizmat qiladi.

Ta'lim texnologiyasining modeli quyidagilarni o'z ichiga olishni nazarda tutadi⁹:

1. O'quv mashg'ulotining tuzilishini aniqlaydi.
2. O'quv mashg'ulotining maqsadlashishakllaniradi.

3. Unga asoslangan holda o'quv faoliyatidan oldindan kutilayotgan natijalarni aniqlaydi.

4. Kutilayotgan natijalarga erishish uchun zarur bo'lgan pedagogik vazifalarni belgilaydi.

Oldindan kutilayotgan natijalar – bu o'qitish natijasida ta'lim oluvchi egallashi va u tomonidan bajarilishi lozim bo'lgan harakatlar bo'lib, ular ta'lim oluvchilarga erishilgan natijalarni ob'ektiv baholash va belgilangan maqsadga mosligini aniqlash imkonini beradi.

5. Maqbul ta'lim modelini loyihalashtiradi.

6. Qaytar aloqa yo'l va ta'lim vositalarini, ya'ni nitezkor so'rov, savol-javob, o'quv topshirig'i natijalari taqdimotini baholashni aniqlaydi.

7. Loyihaviy faoliyat natijasini jadval ko'rinishda, ya'ni o'quv jarayoni ta'lim texnologiyasi modeli ko'rinishida O'quv mashg'ulotida ta'lim texnologiyasini rejalashtirishni texnologik xarita ko'rinishida amalga oshiradi.

8. O'quv mashg'uloti **texnologik xaritas I** – har bir o'quv mashg'ulotida ta'lim texnologiyasi tuzilishining jarayonli (protseussual) bayoni aks etgan hujjat bo'lib, u o'quv mashg'ulotining o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda, bosqichma-bosqich amalga oshiriladigan faoliyat ketma-ketligining mazmunini yoritib beradi.

9. O'quv jarayonini tashkiliy-didaktik ta'minotini ishlab chiqadi va uni texnologik xaritaga ilova ko'rinishida rasmiylashtiradi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda quyidagicha xulosa chiqarish mumkin: **Innovatsion pedagogik texnologiya** bu – ta'lim-tarbiya berishning yangi usul va yo'llarini o'rgatuvchi, darsni samarasi yuqori bo'lishini kafolatlovchi pedagogik tizimning loyihasidir. U

⁹М. Баракаев ва б. Замоनावийлашув шароитида математика фанини ўқитиш технологиялари. – Т.: 2017, 6.15-16

ta'lim oluvchilarni bilim olishga bo'lgan qiziqishlarini o'ttirishni va mustaqil fikrlashga o'rgatishni kafolatlaydigan jarayondir.

Pedagogik texnologiyaning mohiyati – ta'lim samaradorligini oshirish, ta'lim oluvchilarning ta'lim jarayonidagi faolligini oshirish asosida ularning mustaqil fikrlashlarini rivojlantirish va darsga qo'yilgan maqsadga erishishni kafolatlaydigan pedagogik jarayonni anglatadi.

Innovatsion pedagogik texnologiyaning asosiy talablari ta'limni yuqori darajada tashkil etish uchun maqsad, vazifalarni aniq belgilash, ta'lim natijasini oldindan belgilab olish, darsni ta'lim o'zlashtirilishiga erishish uchun dars usullarini to'g'ri tanlash hamda zaruriy ta'lim vositalari – o'quv qurollari, ko'rsatmali materiallar, texnika vositalari va boshqa kerakli shart-sharoitlarni tayyorlash va dars maqsadiga to'liq erishishdan iboratdir.

2.2-mavzu. Matematika o'qituvchisi innovatsion pedagogik faoliyatining ilmiy-nazariy asoslari

Turli ijtimoiy omillar ta'sirida innovatsiyalar bevosita va bilvosita ta'lim sohasiga kirib kelgan va kirib kelmoqda. Shuningdek, mamlakat hayotida yuz beradigan ijtimoiy-iqtisodiy o'zgarishlar: ta'lim tizimi, ta'lim-tarbiya metodologiyasi va texnologiyalarini tubdan yangilash zarurati keltirib chiqaradi. Bular esa o'z navbatida, ta'lim berish maqsadi hamda o'qituvchi va ta'lim oluvchilarning o'zaro bog'liq faoliyatiga yangiliklarni kiritish talabini qo'yadi.

Hozirgi kunda yangi ijtimoiy-iqtisodiy aloqalarga o'tilishi turli ta'lim muassasalarining raqobatbardoshligi masalasini dolzarb qilib qo'ydi. Ta'lim muassasasining raqobatbardoshligi esa ta'lim-tarbiya jarayonining samaradorligi va sifatiga bog'liq bo'lib, ularni ta'minlash o'qituvchilar faoliyatining **innovatsion faoliyatga o'tkazilganlik** darajasiga bog'liq bo'ladi. **Pedagoglarning innovatsion faoliyatiga yo'naltirilganligi** esa o'z navbatida, ta'lim siyosatini yangilash asosini tashkil etadi. Shu bilan birga ta'lim sohasidagi o'zgarishlar jamiyat rivojiga o'z ta'sirini o'tkazmay qolmaydi. Agar bunda ta'lim jarayonini takomillashtirish, yetuk mutaxassislarni tayyorlash, barkamol shaxsni shakllantirishga qaratilgan bo'lsa, u holda jamiyatdagi ijtimoiy munosabatlar rivojlanadi va takomillashadi.

Shunday qilib, **innovatsion faoliyatga yo'naltirilgan** yuqori malakali pedagog kadrlarni tayyorlash – bizning mamlakatimizda hamjamiyat rivojining zaruriy shartiga aylandi¹⁰.

Mamlakatimizda ta'lim tizimini rivojlantirishning hozirgi bosqichida pedagogika OO'Yularining asosiy vazifasi xizmatlar bozoridagi raqobatga bardosh bera oladigan vakundan kunga yangilаниb borayotgan ishlab chiqarish sharoitlariga moslasha oladigan mutaxassislarni tayyorlash hamda mazkur jarayonda asosiy omillardan biri hisoblangan axborotlar hajmini e'tirof etishgina emas, balki ularga nisbatan ijodiy yondashuvni shakllantirish va mustaqil fikrlash sifatlarini tarbiyalashdan iboratdir.

Bu vazifalarni samarali tashkil etishga erishishda **zamonaviy matematika fani o'qituvchisining** kasbiy faoliyati jarayonida quyidagi omillarga asoslanishi muhim hisoblanadi¹¹; ta'lim maqsadlariga erishishni davlat ta'lim standartlari talablari darajasidakafolatlash; ijodiy va izlanuvchan xarakterdagi masalalarni mustaqil yecha olishi;

o'qituvchining ma'naviy va axloqiy salohiyatining uning kasbiy faoliyatidagi r'ni hamdaahamiyatini anglab yetgan holda o'z ustida mustaqil izlanib borishi;

zamonaviy ta'lim va tarbiyaning ilg'or texnologiyalarini, mamlakat va chet el ta'lim tizimidagi ilg'or tajribalarni uzluksiz ravishda egallab borishi;

fanlararo integratsiyasini talab etuvchi yangi murakkab kasbiy-pedagogik muammolarni hal etishga har tomonlama tayyor bo'lishi; ta'lim oluvchi shaxsining har tomonlama rivojlanishini yetarli darajadao'rganish va pedagogik, psixologik hamda fiziologik jihatdan tahlil qila olishi;

zamonaviy ta'lim tizimida kompleks (majmuaviy) o'zgartirishlar qila olish va undagi qarama-qarshiliklarni yengga olishi va h.z.

Innovatsion-pedagogik faoliyat zaruratiga olib keluvchi omillar bir-biri bilan bog'liq ob'ektiv va sub'ektiv omillarga bo'linadi.

¹⁰ Юнусова Д. Узлуksiz ta'lim tizimi matematika o'qituvchisining tayyorlanish nazariy asoslari. – T.: "Fan va texnologiya", 2008, 160 bet

¹¹ М. Баракаев ва бошқалар. Замонавийлашув шароитида математика фанини o'qitish texnologiyalari. – T.: 2017, 130 bet

Innovatsion-pedagogik faoliyat zaruratiga olib keluvchi **ob'ektiv omillar**; ta'lim amaliyotining ijtimoiyligi bo'lib, uummilmliiy pedagogik ehtiyojlaridan iborat bo'ladi. Ijtimoiy omillar birinchi navbatdainnovatsiyalarning jamiyat rivojiga ta'sirini baholash bilan bog'liq bo'ladi.

Bugungi kunda **ijtimoiy omillar** ta'sirida innovatsiyalar ta'lim sohasiga kirib kelmoqda. Bu respublikamizda ta'lim tizimini, ta'lim-tarbiya metodologiyasi va texnologiyalarini tubdan yangilash zaruratini keltirib chiqardi. Bu esa o'z navbatida, yosh avlodga ta'lim berish maqsadi, o'qituvchi va ta'lim oluvchilarning o'zaro bog'liq faoliyatiga yangiliklarni kiritishni talab etmoqda.

Sub'ektiv omillar - innovatsion faoliyatning sub'ektlari va ularning innovatsion faoliyatga tayyorgarligiga bog'liq bo'lib, innovatsion faoliyatning sub'ektlarini innovatsion xarakterdagi faoliyat olib boruvchi pedagog-olimlar, o'qituvchilar va ta'lim jarayonining boshqa qatnashchilari tashkil etadi.

Pedagogik faoliyatning **innovatsion yo'nalganligining sub'ektiv omillariko'plab** o'qituvchilarning pedagogik **yangiliklarni yaratish, o'zlashtirish va qo'llashga bo'lgan** ongli ehtiyojida namoyon bo'lib, ta'lim jarayoniga kirib kelayotgan yangiliklarning **turli-tumanligi, talab etiladigan sharoitlar va vositalar** o'qituvchining innovatsion faoliyatiga tadqiqiy-ijodiy xususiyat beradi¹².

Innovatsion yo'nalganligining sub'ektiv omillari **innovatsion faoliyatning sub'ektlari** (innovatsion faoliyatning sub'ektlarini: innovatsion xarakterdagi faoliyat olib boruvchi pedagog-olimlar, o'qituvchilar va ta'lim jarayonining boshqa qatnashchilari) va ularning **innovatsion faoliyatga qay daraja tayyorligiga** ham bog'liq bo'ladi¹³.

Sohaga oid adabiyotlar tahlili shuniko'rsatadiki, ilmiy texnik yangiliklarni yaratish va tarqatishning iqtisodiy, ijtimoiy qonuniyatlarini o'rganuvchi **innovatika** fani hozirgi kunda aniq bir faoliyatdagi **yangilik qonuniyatlari, tamoyillari, metod va mezonlarini o'rganuvchi fanga** aylandi.

¹² Паршукова Г. Б., Бовтенко М. А. Информационно-коммуникационная компетенция преподавателя. Учеб. пособие. – Новосибирск: 2005. – 148 с.

¹³ Паршукова Г. Б., Бовтенко М. А. Информационно-коммуникационная компетенция преподавателя. Учеб. пособие. – Новосибирск: 2005. – 148 с.

2.3-mavzu. Innovatsion pedagogik faoliyat va uning tasnifi.

Ta'lim sohasidagi innovatsion jarayonlar 2 turga ajratiladi¹⁴:

1. Stixiyali innovatsiyalar. Mazkur turdagi innovatsiyalarga to'liq ilmiy asoslash har doim ham talab etilmaydigan innovatsiyalar kirib, ular odatda, vaziyat talablari ta'sirida empirik ko'rinishda ro'y beradi. Bu turdagi ta'lim innovatsiyalar: *novator-o'qituvchilar, tarbiyachilar, ota-onalar faoliyati, qisman ma'muriyat, ta'lim va tarbiya amaliyoti bilan shug'ullanayotgan madaniyat arboblari* tomonidan amalga oshiriladigan yangiliklar bo'ladi.

2. Maqsadga qaratilgan innovatsiyalar. Mazkur turdagi ta'lim innovatsiyalar: *ongli, maqsadga qaratilgan va ilmiy asoslangan holda amaliyotga tatbiq qilinadigan fanlararo faoliyat mahsuli* bo'lgan innovatsiyalardir.

Ta'lim tizimidagi yangiliklarni asosiy belgilar bo'yicha quyidagicha tasniflash maqsadga muvofiq¹⁵:

yangilikni ta'lim-tarbiya jarayonining u yoki bu qismiga tegishliligiga qarab;
yangilikni o'zgarish hajmi, miqyosiga qarab;
yangilikning innovatsion imkoniyati turiga qarab;
yangilikning o'zidan oldingisi bilan aloqasiga qarab.

Yuqorida keltirilgan har bir belgiga turli yangilik mos keladi va mazkur yangiliklar ta'lim-tarbiya jarayonining quyidagi qismlarida namoyon bo'ladi:

ta'lim mazmunida;
ta'lim jarayonining metodikasi, texnologiya, shakl, metod vositalarida;
ta'lim-tarbiya jarayonini tashkil etishda;
ta'lim muassasasini boshqarishda va h.k.
Shuningdek, ta'limdagi yangiliklar **ko'lam** va **hajm**ga ko'ra quyidagi turlarga bo'linadi¹⁶:

¹⁴ Сластенин В.А. Теоретические предпосылки инновационной деятельности учителя. — М.: Изд-во Магистр-Пресс, 2000. — 49с.

¹⁵ Хомерики О.Г., Поташник М.М., Лоренсов А.В. Развитие школы как инновационный процесс: методическое пособие для руководителей образовательных учреждений / Под ред. Поташника М.М. — М.: Новая школа, 1994, 164 с

1. Xususiy yangiliklar. Ta'limdagi bunday yangiliklar bir-biri bilan bog'liq bo'lmagan lokal va yakka ko'rinishda bo'ladi.

2. Modulli yangiliklar. Ta'limdagi bunday yangiliklar aniq bir yosh guruhi yoki predmetlar guruhi aloqador bo'lgan, bir-biri bilan bog'liq xususiy yangiliklar majmuidan iborat bo'ladi.

3. Tizimli yangiliklar. Ta'limdagi bunday yangiliklar ta'lim muassasasini butunlay qamrab oluvchi yangiliklardan iborat bo'ladi. Yangiliklar salohiyati va imkoniyatiga ko'ra quyidagi turlarga bo'linadi:

1. Zamonaviylashtirilgan yangiliklar. Ta'limdagi bunday yangiliklar takomillashtirish, ko'rinishini o'zgartirish, dasturi, metodikasi, tarkibi, algoritmi, ishlanmasi zamonaviylashtirilishi natijasida paydo bo'ladi.

2. Kombinator yangiliklar. Ta'limdagi bunday yangiliklar oldindan ma'lum bo'lgan metodika elementlari yangicha talqinda ishlab chiqilish natijasida paydo bo'ladi.

3. Radikal yangiliklar. Ta'limdagi bunday yangiliklar keskin o'zgarishlarga olib keladigan chuqur islohotlar natijasida vujudga keladi.

O'zidan oldingisi bilan aloqasiga ko'ra aniqlanadigan yangiliklarni quyidagi turlarga ajratiladi:

1. O'rnini almashtiruvchi yangiliklar. Ta'limdagi bunday yangiliklar qandaydir eskirgan vosita o'rniga boshqasi kiritilishi orqali hosil qilinadi.

2. Bekor qiluvchi yangiliklar. Ta'limdagi bunday yangiliklar ishtirokchi (o'qituvchi, ta'lim oluvchilar va h.z.) lar faoliyatining biror-bir qismi, shakli yoki dasturini boshqasi bilan almashirish natijasida hosil qilingan yangilikdan iborat bo'ladi.

3. Boshlovchi yangiliklar. Ta'limdagi bunday yangiliklar oldindan mavjud bo'lmagan yangi dastur, texnologiya, ta'lim xizmatlarni ochish natijasida paydo bo'lgan yangiliklar.

4. Retro yangiliklar. Ta'limdagi bunday yangiliklar qachonlardir dolzarb bo'lgan, ta'lim amaliyotida ishlatilgan, lekin shu kunda ta'lim muassasasi uchun yangi hisoblangan yangiliklar.

¹⁶ Хомерики О.Г., Поташник М.М., Лоренсов А.В. Развитие школы как инновационный процесс: методическое пособие для руководителей образовательных учреждений / Под ред. Поташника М.М. — М.: Новая школа, 1994, 164 с