

TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI
HUZURIDAGI PEDAGOG KADRLARNI QAYTA
TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI
OSHIRISH TARMOQ MARKAZI



MATEMATIKA O'QITISH METODIKASI

Matematikani o'qitishda
innovatsion yondashuvlar

MODULI BO'YICHA

O'QUV-USLUBIY MAJMUUA



TOSHKENT

Mazkur o‘quv-uslubiy majmua Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023 yil “25” avgustdagi 391-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan o‘quv reja va dastur asosida tayyorlandi.

Tuzuvchi: p.f.d., professor **D.I.Yunusova**

Taqrizchilar: **B.Abdullayeva** - pedagogika fanlari doktori, professor.
F.Saydaliyeva - pedagogika fanlari nomzodi, dotsent.

O‘quv-uslubiy majmua TDPU Kengashining 2023 yil “27” iyundagi 11 - sonli qarori bilan nashrga tavsiya qilingan.

MUNDARIJA

I. IShChI DASTUR	4
II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTREFAOL TA‘LIM METODLARI.....	11
III. NAZARIY MATERIALLAR.....	22
IV. AMALIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI.....	84
V. GLOSSARIY	118
VI. FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI	130

I. IShChI DASTUR

I.1. Kirish

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli Farmoni bilan tasdiqlangan “2017-2021-yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar Strategiyasi”da milliy kadrlarning raqobatbardoshligi va umumjahon amaliyotiga asoslangan oliy ta‘lim milliy tizimining sifati oshishiga, Bolonya jarayoni ishtirokchi mamlakatlari diplomlarini o‘zaro tan olishga, o‘qituvchi va talabalar bilan almashuv dasturlarini amalga oshirishga ko‘maklashuvchi 1999 yil 19-iyundagi Bolonya deklaratsiyasiga qo‘shilish masalasini ko‘rib chiqish belgilab qo‘yilgan.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrdagi PF-5847-son Farmoni bilan tasdiqlangan “O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta‘lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi”da xalqaro standartlar asosida yuqori malakali, kreativ va tizimli fikrlaydigan, mustaqil qaror qabul qila oladigan kadrlar tayyorlash, oliy ta‘lim jarayonlariga raqamli texnologiyalar va zamonaviy o‘qitish usullarni joriy etish, oliy ta‘lim muassasalarida yoshlarni ilmiy faoliyatga keng jalb etish, oliy ta‘lim muassasalarida o‘quv jarayonini bosqichma-bosqich kredit-modul tizimiga o‘tkazish, o‘quv jarayonida kompetensiyalarni kuchaytirishga qaratilgan metodika va texnologiyalarni joriy etish, o‘quv jarayonini amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishga yo‘naltirish, oliy ta‘lim muassasalarida o‘quv-uslubiy faoliyat uchun mas‘ul bo‘lgan mutaxassislar malakasini muntazam oshirib borish, mustaqil ta‘lim soatlari ulushini oshirish, talabalarda mustaqil ta‘lim olish, tanqidiy va ijodiy fikrlash, tizimli tahlil qilish, tadbirkorlik ko‘nikmalarini shakllantirish, pedagogik ta‘lim yo‘nalishlari va mutaxassisliklarida tahsil olayotgan talabalarda ta‘lim jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llash ko‘nikmalarini shakllantirish, yuqori malakali professional pedagog kadrlarni yetkazib berish bo‘yicha aniq vazifalar belgilab berilgan.

Respublikada ta‘lim tizimini mustahkamlash, uni zamon talablari bilan uyg‘unlashtirishga katta ahamiyat berilmoqda. Bunda mutaxassis kadrlarni tayyorlash, ta‘lim va tarbiya berish tizimi islohatlar talablari bilan hamoxang bo‘lishi muhim ahamiyat kasb etadi. Zamon talablariga javob bera oladigan mutaxassis kadrlarni tayyorlash, Davlat talablari asosida ta‘lim va uning barcha tarkibiy tuzilmalarini takomillashtirib borish dolzarb masalalardan biridir.

Ushbu dasturda oliy ta‘lim matematika o‘qituvchisining kasbiy-metodik kompetentligining nazariy asoslari: matematikani o‘qitishda kompetensiyaviy, faoliyatli, integrativ, innovatsion, texnologik yondashuvlar, matematikani

o‘qitishning mualliflik texnologiyalari, oliy ta’limda matematikani o‘qitishning raqamli ta’lim muhiti, kredit modul tizimida talabalar mustaqil ijodiy ishlarini tashkil etish metodikasini takomillashtirish masalalarini nazarda tutuvchi mazmun bayon etilgan.

I.2. Modulning maqsadi va vazifalari

“Matematikani o‘qitishda innovatsion yondashuvlar” modulining maqsadi: qayta tayyorlash va malaka oshirish kursi tinglovchilarining innovatsion ta’lim muhiti sharoitida kasbiy metodik kompetensiyalarini rivojlantirishga oid yangi bilimlar, ko‘nikmalar hamda malakalarini tarkib toptirishdan iborat.

“Matematikani o‘qitishda innovatsion yondashuvlar” modulining vazifalari:

- pedagogning kasbiy-metodik kompetentligining nazariy asoslarini tahlil qilish;
- matematikani o‘qitishda kompetensiyaviy, faoliyatli, integrativ, innovatsion, texnologik yondashuvlarni kiyosiy tahlil qilish;
- matematikani o‘qitishning mualliflik texnologiyalari moxiyatini yoritish;
- oliy ta’limda matematikani o‘qitishning raqamli ta’lim muhitini loyixalashtirish;
- kredit modul tizimida talabalar mustaqil ijodiy ishlarini tashkil etish metodikasini takomillashtirish yo‘llarini aniqlash;
- tinglovchilarda o‘z kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning pedagogik-psixologik troektoriyalarini ishlab chiqish va amalda qo‘llash malakalarini shakllantirish.

I.3. Modul bo‘yicha tinglovchilarning bilimi, ko‘nikmasi, malakasi va kompetensiyalariga qo‘yiladigan talablar

“Matematikani o‘qitishda innovatsion yondashuvlar” modulini o‘zlashtirish jarayonida:

Tinglovchi:

- oliy ta’limda matematikani o‘qitishga zamonaviy yondashuvlarni;
- OTM matematika fanlarini o‘qitishning mualliflik texnologiyalarini;
- mualliflik texnologiyalarini loyixalashtirishning zaruriy shart-sharoitlari, modellari;

- kredit modul tizimida talabalar mustaqil ijodiy ishlarini tashkil etish yo‘llari haqidagi **bilimlarga ega bo‘lishi**;

- oliy ta‘lim matematika fanlari o‘quv mashg‘ulotlarini zamonaviy yondashuvlar asosida tashkil etish;

- talabalar bilish faoliyatini rivojlantiruvchi topshiriqlarni loyihalash;

- oliy ta‘lim o‘quv mashg‘uloti mualliflik texnologiyalarini tizimli tahlil qilish;

- o‘zini-o‘zi kasbiy metodik takomillashtirib borish yo‘llari;

- kreativlik-pedagogik ijodkorlikdan foydalanish **ko‘nikma va malakalarini egallashi**;

- pedagogning xususiy-metodik kompetentligini rivojlantirish yo‘llari;

- shaxsga yo‘naltirilgan ta‘lim texnologiyalaridan foydalanish;

- talabalarning o‘quv-bilish faoliyati faolligini oshirish va mustaqil ta‘limini tashkil etish;

- pedagogning kasbiy metodik kompetensiyalarini rivojlantirishning pedagogik-psixologik troektoriyalarini ishlab chiqish **kompetensiyalarini egallashi lozim**.

I.4. Modulni tashkil etish va o‘tkazish bo‘yicha tavsiyalar

“Matematikani o‘qitishda innovatsion yondashuvlar” moduli ma‘ruza va amaliy mashg‘ulotlar shaklida olib boriladi.

Kursni o‘qitish jarayonida ta‘limning zamonaviy metodlari, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo‘llanilishi, shuningdek, ma‘ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida taqdimot va elektron-didaktik texnologiyalarni;

- o‘tkaziladigan amaliy mashg‘ulotlarda texnik vositalardan, blis-so‘rovlar, aqliy hujum, guruhli fikrlash, kichik guruhlar bilan ishlash va boshqa interfaol ta‘lim metodlarini qo‘llash nazarda tutiladi.

O‘quv mashg‘ulotlaridan tashqari vaqtda kompyuter sinfida modul bo‘yicha tayyorlangan uslubiy ishlanmalar (ma‘ruzalar matni, taqimotlar, namunalar, qo‘shimcha materiallar, yordamchi manbalar manzillari)dan, Nizomiy nomidagi TDPU matematika kafedralarida mavjud imkoniyatlardan foydalanish uchun shart-sharoit yaratiladi.

I.5. Modulning o‘quv rejadagi boshqa modullar bilan bog‘liqligi va

uzviyligi

“Matematikani o‘qitishda innovatsion yondashuvlar” moduli bo‘yicha mashg‘ulotlar o‘quv rejasidagi “Ta’lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish”, “Talabalar bilimni baholash” hamda “Kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish” kabi modullar bilan uzviy aloqadorlikda olib boriladi.

I.6. Modulning uslubiy jihatdan uzviy ketma-ketligi

Modul bo‘yicha ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlar mazmuni mantiqiy izchillikda mavzuni nazariy hamda amaliy yoritishga yo‘naltirilgan. Mashg‘ulotlarda modulni o‘qitishda qo‘llash rejalashtirilgan metod va vositalar mavzu, mashg‘ulot shakli, o‘quv axborotiga mos tanlanadi va ularning izchilligiga e’tibor qaratiladi.

I.7. Modulning oliy ta’limdagi o‘rni

Modulni o‘zlashtirish orqali tinglovchilar oliy ta’limda matematika fanlarini o‘qitishning innovatsion jarayonlarining nazariy, metodik asoslarini o‘rganish, o‘quv mashg‘ulotlarini tahlil etish, ta’lim texnologiyalarini amalda qo‘llash va baholashga doir kasbiy metodik kompetentlikka ega bo‘ladilar.

I.8. Modul bo‘yicha soatlar taqsimoti

№	Modul mavzulari	Auditoriya o‘quv yuklamasi		
		Jami	Nazariy	Amaliy mashg‘ulot
1.	Matematikani o‘qitishda zamonaviy yondashuvlar	2	4	2
2.	Matematikani o‘qitishning mualliflik texnologiyalari.	2	4	4
3.	Oliy ta’limda matematikani o‘qitishning raqamli ta’lim muhiti.	2		4

4.	Kredit modul tizimida talabalar mustaqil ijodiy ishlarini tashkil etish metodikasi.	2	2	4
	Jami:	24	10	14

NAZARIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI

1-MAVZU: MATEMATIKANI O‘QITISHDA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR (4 soat)

Oliy ta’lim muassasalarida matematika fanlarini o‘qitishda kompetensiyaviy, faoliyatli, integrativ, innovatsion, texnologik, differensial, tizimli yondashuvlar.

2-MAVZU: MATEMATIKANI O‘QITISHNING MUALLIFLIK TEKNOLOGIYALARI (4 soat)

Talabalarning kommunikativ kompetensiyalarini rivojlantirish texnologiyalari. Oliy ta’limda modulli ta’lim texnologiyasi. Oliy ta’lim matematikasini o‘qitishda Shatalov, Xazankin, Okunev texnologiyalari. Talabani matn bilan ishlashga o‘rgatish texnologiyalari. Talabani amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish texnologiyalari.

3-MAVZU: KREDIT MODUL TIZIMIDA TALABALAR MUSTAQIL IJODIY ISHLARINI TASHKIL ETISH METODIKASI (2 soat)

Mustaqil ta’lim, mustaqil ish tushunchalari. Talabalarning auditoriya va auditoriyadan tashqari mustaqil ishi mazmuni, yo‘nalishlari. Talabalarning kredit modul tizimida mustaqil o‘quv-bilish faoliyati faolligini oshirish va mustaqil ta’limini tashkil etish.

AMALIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI

1-MAVZU: MATEMATIKANI O‘QITISHDA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR (2 soat)

Oliy ta’lim muassasalarida matematika fanlarini o‘qitishda kompetensiyaviy, faoliyatli, integrativ, innovatsion, texnologik, differensial, tizimli yondashuvlarga asoslangan o‘quv mashg‘ulotlarini loyixalashtirish.

2-MAVZU: MATEMATIKANI O‘QITISHNING MUALLIFLIK TEKNOLOGIYALARI (4 soat)

Talabalarning kommunikativ, matn bilan ishlash kompetensiyalarini rivojlantirish jarayonini loyixalashtirish. Modulli, Shatalov, Xazankin, Okunev texnologiyalari asosida talabning amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish jarayonlarini loyixalashtirish.

3-MAVZU: OLIY TA‘LIMDA MATEMATIKANI O‘QITISHNING RAQAMLI TA‘LIM MUHITI (4 soat)

Matematikadan elektron ta‘lim resurslarini yaratish. Dasturlashtirilgan nazariy, amaliy ta‘lim, nazorat va baxolash muhiti. Oliy ta‘lim o‘qituvchisining axborot-kommunikativ kompetensiyalari. Oliy ta‘lim matematika fanlarini o‘qitishda multimediyaga texnologiyalari.

4-MAVZU: KREDIT MODUL TIZIMIDA TALABALAR MUSTAQIL IJODIY ISHLARINI TASHKIL ETISH METODIKASI (4 soat)

Talabalarning auditoriya va auditoriyadan tashqari mustaqil ishi mazmuni, turlari, vazifalarini loyixalashtirish. Talabalarning kredit modul tizimida mustaqil o‘quv-bilish faoliyatini loyixalashtirish.

O‘QITISH SHAKLLARI

Mazkur modul bo‘yicha quyidagi o‘qitish shakllaridan foydalaniladi:

- ma‘ruzalar, amaliy mashg‘ulotlar (ma‘lumotlar va texnologiyalarni anglab olish, motivatsiyani rivojlantirish, nazariy bilimlarni mustahkamlash);
- davra suhbatlari (ko‘rilayotgan loyiha yechimlari bo‘yicha taklif berish qobiliyatini rivojlantirish, eshitish, idrok qilish va mantiqiy xulosalar chiqarish);
- bahs va munozaralar (loyihalar yechimi bo‘yicha dalillar va asosli argumentlarni taqdim qilish, eshitish va muammolar yechimini topish qobiliyatini rivojlantirish).

BAHOLASH MEZONI

“Matematikani o‘qitishda innovatsion yondashuvlar” moduli bo‘yicha assisment (joriy nazorat) rejalashtirilmagan. Malaka oshirish kursini yakunlashdagi test nazoratlarida o‘quv rejadagi boshqa modullar qatorida mazkur modul yuzasidan test savollari bo‘yicha tinglovchilar bilimlari nazorat qilinadi va

baholanadi.

II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTREFAOL TA’LIM METODLARI

“INSERT” METODI. Metodning maqsadi: Mazkur metod o‘quvchilarda yangi axborotlar tizimini qabul qilish va bilimlarni o‘zlashtirilishini yengillashtirish maqsadida qo‘llaniladi, shuningdek, bu metod o‘quvchilar uchun xotira mashqi vazifasini ham o‘taydi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

- o‘qituvchi mashg‘ulotga qadar mavzuning asosiy tushunchalari mazmuni yoritilgan input-matnni tarqatma yoki taqdimot ko‘rinishida tayyorlaydi;
- yangi mavzu mohiyatini yorituvchi matn ta’lim oluvchilarga tarqatiladi yoki taqdimot ko‘rinishida namoyish etiladi;
- ta’lim oluvchilar individual tarzda matn bilan tanishib chiqib, o‘z shaxsiy qarashlarini maxsus belgilar orqali ifodalaydilar. Matn bilan ishlashda talabalar yoki qatnashchilarga quyidagi maxsus belgilardan foydalanish tavsiya etiladi:

Belgilar	1-matn	2-matn	3-matn
“V” – tanish ma’lumot.			
“?” – mazkur ma’lumotni tushunmadim, izoh kerak.			
“+” bu ma’lumot men uchun yangilik.			
“- ” bu fikr yoki mazkur ma’lumotga qarshiman?			

Belgilangan vaqt yakunlangach, ta’lim oluvchilar uchun notanish va tushunarsiz bo‘lgan ma’lumotlar o‘qituvchi tomonidan tahlil qilinib, izohlanadi, ularning mohiyati to‘liq yoritiladi. Savollarga javob beriladi va mashg‘ulot yakunlanadi.

TRENING. Trening zamonaviy ta'lim shakllaridan biri hisoblanib, u interfaol mashg'ulotlarni amalga oshirishning o'ziga xos ko'rinishidir.

Treninglar o'rganilishi lozim bo'lgan nazariy g'oya va fikrlarni amaliy ish hamda mashqlar davomida o'zlashtirish imkoniyatini beradi va ta'lim oluvchilarda shaxslararo o'zaro hamkorlikning samarali ko'nikmasini shakllantirishga, shuningdek, mutaxassis kasbiy kompetentligining umumiy darajasini oshirishga yo'naltiriladi.

Har qanday pedagogik treningni tashkil etish quyidagi bosqichlardan tashkil topadi:

1. Tashkiliy bosqich: guruhni yig'ish yoki shakllantirish.
2. Boshlang'ich bosqich: guruh me'yorlarini ishlab chiqish, tanishuv va mashg'ulotdan kutuvlarni aniqlash.
3. Faoliyatli bosqich: trening turi va o'tkazish metodikasini belgilash.
4. Yakuniy bosqich (refleksiya). Trening mobaynida talabalar nazariy ma'lumotlarni o'zlashtirish bilan birga, ularda bilish, emmotsional va xulq-atvor ko'nikmalari ham rivojlanib boradi.

“MUAMMOLI VAZIYA T” METODI - ta'lim oluvchilarda muammoli vaziyatlarning sabab va oqibatlarini tahlil qilish hamda ularning yechimini topish bo'yicha ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan metoddir.

“Muammoli vaziyat” metodi uchun tanlangan muammoning murakkabligi ta'lim oluvchilarning bilim darajalariga mos kelishi kerak. Ular qo'yilgan muammoning yechimini topishga qodir bo'lishlari kerak, aks holda yechimni topa olmagach, ta'lim oluvchilarning qiziqishlari so'nishiga, o'zlariga bo'lgan ishonchlarining yo'qolishiga olib keladi. «Muammoli vaziyat» metodi qo'llanilganda ta'lim oluvchilar mustaqil fikr yuritishni, muammoning sabab va oqibatlarini tahlil qilishni, uning yechimini topishni o'rganadilar.

“Muammoli vaziyat” metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:

1. Ta'lim beruvchi mavzu bo'yicha muammoli vaziyatni tanlaydi, maqsad va vazifalarni aniqlaydi. Ta'lim beruvchi ta'lim oluvchilarga muammoni bayon qiladi.

2. Ta'lim beruvchi ta'lim oluvchilarni topshiriqning maqsad, vazifalari va shartlari bilan tanishtiradi.

3. Ta'lim beruvchi ta'lim oluvchilarni kichik guruhlariga ajratadi.

4. Kichik guruhlar berilgan muammoli vaziyatni o'rganadilar. Muammoning kelib chiqish sabablarini aniqlaydilar va har bir guruh taqdimot qiladi. Barcha taqdimotdan so'ng bir xil fikrlar jamlanadi.

5. Bu bosqichda berilgan vaqt mobaynida muammoning oqibatlarini to'g'risida fikr-mulohazalarini taqdimot qiladilar. Taqdimotdan so'ng bir xil fikrlar jamlanadi.

6. Muammoni yechishning turli imkoniyatlarini muhokama qiladilar, ularni tahlil qiladilar. Muammoli vaziyatni yechish yo'llarini ishlab chiqadilar.

7. Kichik guruhlar muammoli vaziyatning yechimi bo'yicha taqdimot qiladilar va o'z variantlarini taklif etadilar.

8. Barcha taqdimotdan so'ng bir xil yechimlar jamlanadi. Guruh ta'lim beruvchi bilan birgalikda muammoli vaziyatni yechish yo'llarining eng maqbul variantlarini tanlab oladi.

“SWOT-TAHLIL” METODI. **Metodning maqsadi:** mavjud nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo'llarni topishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholashga, mustaqil, tanqidiy fikrlashni, nostandart tafakkurni shakllantirishga xizmat qiladi.

S – (strength)	• кучли томонлари
W – (weakness)	• заиф, кучсиз томонлари
O – (opportunity)	• имконияtlari
T – (threat)	• тўсиқлар

XULOSALASH» (REZYUМЕ, VEER) METODI. **Metodning maqsadi:**

Bu metod murakkab, ko'ptarmoqli, mumkin qadar, muammoli xarakteridagi mavzularni o'rganishga qaratilgan. Metodning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo'yicha bir xil axborot beriladi va ayni paytda, ularning har biri alohida aspektlarda muhokama etiladi. Masalan, muammo ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari, foyda va zararlari bo'yicha o'rganiladi. Bu interfaol metod tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli rivojlantirishga hamda o'quvchilarning mustaqil g'oyalari, fikrlarini yozma va og'zaki shaklda tizimli bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi. "Xulosalash" metodidan ma'ruza mashg'ulotlarida individual va juftliklardagi ish shaklida, amaliy va seminar mashg'ulotlarida kichik guruhlardagi ish shaklida mavzu yuzasidan bilimlarni mustahkamlash, tahlili qilish va taqqoslash maqsadida foydalanish mumkin.

Metodni amalga oshirish tartibi:

- trener-o'qituvchi ishtirokchilarni 5-6 kishidan iborat kichik guruhlariga ajratadi;

- trening maqsadi, shartlari va tartibi bilan ishtirokchilarni tanishtirgach, har bir guruhga umumiy muammoni tahlil qilinishi zarur bo'lgan qismlari tushirilgan tarqatma materiallarni tarqatadi;

- har bir guruh o'ziga berilgan muammoni atroflicha tahlil qilib, o'z mulohazalarini tavsiya etilayotgan sxema bo'yicha tarqatmaga yozma bayon qiladi;

- navbatdagi bosqichda barcha guruhlar o'z taqdimotlarini o'tkazadilar. Shundan so'ng, trener tomonidan tahlillar umumlashtiriladi, zaruriy axborotlar bilan to'ldiriladi va mavzu yakunlanadi.

O'ZARO O'RIN ALMASHINUVCHI JUFTLIKLAR VA GURUHLAR

Maqsadi:

- tinglovchilarni materialning tuzilishi, asosiy fikrlarni belgilay olish, esda saqlab qolish mumkin bo'lgan shaklda ularni tasavvur etishga o'rgatish;

- nutq madaniyatini rivojlantirish;

- fasilitatorlik qobiliyatini tarkib toptirish.

1. Birinchi bosqichda pedagog asosiy fikrlarni tasavvur etishning turli shakllari haqida hikoya qilib beradi.

Asosiy fikrlarni tasavvur etishning birinchi turi oddiy – bu asosiy fikrlarni so‘z yoki qisqa gaplar tarzida tasavvur etishdir. Mazkur so‘z yoki gaplar ustunlar tarzida nomer qo‘yish orqali yoziladi.

Asosiy fikrlarni tasavvur qilishning ikkinchi shaklida o‘zak belgilab olinadi va ana shu o‘zak atrofida asosiy fikrlar jamlanadi.

Asosiy fikrlarni shakllantirishning uchinchisi shakli – bu ularni qisqartirish yoki shartli belgilar bilan almashtirishdir.

2. Ikkinchi bosqichda tinglovchilar kichik guruhlariga birlashadilar. Har bir kichik guruh o‘ziga berilgan matnni oladi va uni o‘qiydi. Matnlar hammada har xil.

3. Shundan so‘ng guruhda har bir tinglovchi mustaqil ravishda mazkur matnga doir tayanch konspektini tuzishadi.

4. Navbatdagi bosqichda tinglovchilar juftliklarda o‘zlarining tayanch konspektlari haqida fikr almashishadi. Mazkur bosqichda o‘zining tayanch konspektini o‘zgartirish imkoniyati mavjud.

5. Navbatdagi bosqichda tayanch konspekt guruhiy muhokama etiladi. Guruh o‘zaro kelishgan holda qandaydir yaratilgan tayanch konspektini qabul qiladi. Mazkur bosqichda guruh butun jamoaning oldida “ovoz chiqarib” aytib beruvchi tinglovchini aniqlab olishi kerak.

6. Mazkur bosqichda guruhning bir a‘zosi aniqlangan tayanch konspekt bo‘yicha chiqish qiladi va o‘qilgan matnning mazmunini bayon etadi. Barcha tinglovchilar eshitishlari kerak. Mazkur davrda me‘yorlarning bajarilishini ta‘minlaydigan texnik ekspertning majburiyati namoyon bo‘ladi.

7. Birinchi guruh a‘zosi chiqishini tugatgandan so‘ng boshqa guruh savol berishi mumkin. Savollarga javob beriladi. Mazkur turdagi ish baholanishi mumkin (ballar jadvalda qo‘yiladi). Savollarning navbat bilan berilishini texnik ekspert yo‘lga qo‘yadi.

8. Sakkizinchi bosqichda boshqa guruhning vakili agar asosi mavjud bo‘lsa,

qilingan chiqishni to'ldiradi.

9. To'qqiznichi bosqichda boshqa guruh vakili chiqish, savollarga javoblar bo'yicha noroziligini ifoda etadi.

Ana shu yerda birinchi matn bilan ishlash yakunlanadi. Pedagog yoki ilmiy ekspert yakunlarni chiqaradi.

Keyingi bosqichda boshqa guruh vakili o'zining tayanch konspektini namoyish etadi. Mazkur harakat hamma chiqishlar tugaguncha davom etadi.

Inssenirovka yakunlarni chiqarish bilan tugallanadi. Har bir guruh to'plagan ballarni hisoblash va jami ballar ustuniga yozib qo'yilishi kerak. Ana shu asosdan kelib chiqib, o'rinlarni ham belgilash mumkin.

T-Chizma. T-chizma munozara vaqtida qo'shaloq javoblar (ha/yo'q, tarafdor/qarshi) yoki taqqoslash-zid javoblarni yozish uchun universal grafik organayzer hisoblanadi. Masalan, "Pedagogik loyihalash shakllari" matnini "tarafdor va qarshi" tamoyiliga asoslanib o'qilganidan so'ng, bir juft tinglovchi quyida keltirilganidek, T-chizmani tuzishi va besh daqiqadan keyin, chizmaning chap tomonida pedagogik loyihalash shakllarining afzalliklarini yozishi mumkin. So'ngra besh daqiqa mobaynida ular bu fikrga qarshi iloji boricha ko'p sababni keltirishlari kerak. Ana shu vaqt oxirida ular yana besh daqiqa mobaynida o'z T-chizmalarini boshqa juftlik chizmalari bilan taqqoslashlari mumkin.

Pedagogik loyihalash shakllarining afzalliklari	Pedagogik loyihalash shakllarining kamchiliklari

“KICHIK GURUHLARDA ISHLASH” METODI - ta’lim oluvchilarni faollashtirish maqsadida ularni kichik guruhlariga ajratgan holda o‘quv materialini o‘rganish yoki berilgan topshiriqni bajarishga qaratilgan darsdagi ijodiy ish.

Ushbu metod qo‘llanilganda ta’lim oluvchi kichik guruhlarda ishlab, darsda faol ishtirok etish huquqiga, boshlovchi rovida bo‘lishga, bir-biridan o‘rganishga va turli nuqtai- nazarlarni qadrlash imkoniga ega bo‘ladi.

“Kichik guruhlarda ishlash” metodi qo‘llanilganda ta’lim beruvchi boshqa interfaol metodlarga qaraganda vaqtni tejash imkoniyatiga ega bo‘ladi. Chunki ta’lim beruvchi bir vaqtning o‘zida barcha ta’lim oluvchilarni mavzuga jalb eta oladi va baholay oladi. Quyida “Kichik guruhlarda ishlash” metodining tuzilmasi keltirilgan.



“Kichik guruhlarda ishlash” metodining tuzilmasi

“Kichik guruhlarda ishlash” metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:

1. Faoliyat yoʻnalishi aniqlanadi. Mavzu boʻyicha bir-biriga bogʻliq boʻlgan masalalar belgilanadi.

2. Kichik guruhlar belgilanadi. Taʼlim oluvchilar guruhlariga 3-6 kishidan boʻlinishlari mumkin.

3. Kichik guruhlar topshiriqni bajarishga kirishadilar.

4. Taʼlim beruvchi tomonidan aniq koʻrsatmalar beriladi va yoʻnaltirib turiladi.

5. Kichik guruhlar taqdimot qiladilar.

6. Bajarilgan topshiriqlar muhokama va tahlil qilinadi.

7. Kichik guruhlar baholanadi.

«Kichik guruhlarda ishlash» metodining afzalligi:

- oʻqitish mazmunini yaxshi oʻzlashtirishga olib keladi;
- muloqotga kirishish koʻnikmasining takomillashishiga olib keladi;
- vaqtni tejash imkoniyati mavjud;
- barcha taʼlim oluvchilar jalb etiladi;
- oʻz-oʻzini va guruhlararo baholash imkoniyati mavjud boʻladi.

«Kichik guruhlarda ishlash» metodining kamchiliklari:

• baʼzi kichik guruhlarda kuchsiz taʼlim oluvchilar boʻlganligi sababli kuchli taʼlim oluvchilarning ham past baho olish ehtimoli bor;

- barcha taʼlim oluvchilarni nazorat qilish imkoniyati past boʻladi;
- guruhlararo oʻzaro salbiy raqobatlar paydo boʻlib qolishi mumkin;
- guruh ichida oʻzaro nizo paydo boʻlishi mumkin.

“ASSESSMENT” METODI. Metodning maqsadi: mazkur metod taʼlim oluvchilarning bilim darajasini baholash, nazorat qilish, oʻzlashtirish koʻrsatkichi va amaliy koʻnikmalarini tekshirishga yoʻnaltirilgan. Mazkur texnika orqali taʼlim oluvchilarning bilish faoliyati turli yoʻnalishlar (test, amaliy koʻnikmalar, muammoli vaziyatlar mashqi, qiyosiy tahlil, simptomlarni aniqlash) boʻyicha tashhis qilinadi va baholanadi.

Metodni amalga oshirish tartibi: “Assesment” lardan ma’ruza mashg’ulotlarida talabalarning yoki qatnashchilarning mavjud bilim darajasini o’rganishda, yangi ma’lumotlarni bayon qilishda, seminar, amaliy mashg’ulotlarda esa mavzu yoki ma’lumotlarni o’zlashtirish darajasini baholash, shuningdek, o’z-o’zini baholash maqsadida individual shaklda foydalanish tavsiya etiladi. Shuningdek, o’qituvchining ijodiy yondashuvi hamda o’quv maqsadlaridan kelib chiqib, assesmentga qo’shimcha topshiriqlarni kiritish mumkin.

Namuna. Har bir katakdagi to’g’ri javob 5 ball yoki 1-5 balgacha baholanishi mumkin.



Тест

Аниқ мавжуд предметлар, воқеалар ва тузиладиган объектларнинг тавсифини аниқлаш ёки бошқариш...

- А) Башоратлаш
- В) Моделлаштириш
- С) Конструкциялаш
- Д) Режалаштириш



Қиёсий таҳлил

“Лойиҳалаш” ва “моделлаштириш” тушунчалари ўртасидаги ўхшашлик ва фарқли жиҳатларни таҳлил этинг.



Симптом

Педагогнинг лойиҳавий фаолиятга амалий тайёриги...



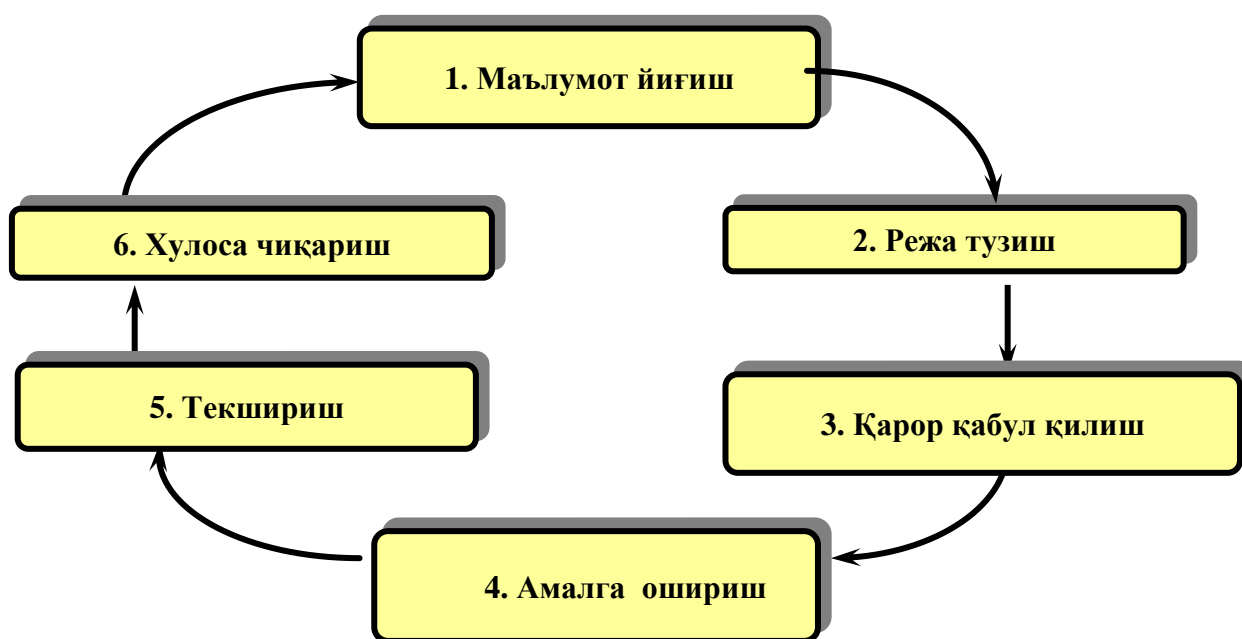
Амалий кўникма

Лойиҳавий фаолият алгоритмини тузинг.

“LOYIHA” METODI - bu ta’lim oluvchilarning individual yoki guruhlarda belgilangan vaqt davomida, belgilangan mavzu bo’yicha axborot yig’ish, tadqiqot o’tkazish va amalga oshirish ishlarini olib borishidir. Bu metodda ta’lim oluvchilar rejalashtirish, qaror qabul qilish, amalga oshirish, tekshirish va xulosa chiqarish va natijalarni baholash jarayonlarida ishtirok

etadilar. Loyiha ishlab chiqish yakka tartibda yoki guruhiy bo‘lishi mumkin, lekin har bir loyiha o‘quv guruhining birgalikdagi faoliyatining muvofiqlashtirilgan natijasidir.

Loyiha o‘rganishga xizmat qilishi, nazariy bilimlarni amaliyotga tadbiq etishi, ta’lim oluvchilar tomonidan mustaqil rejalashtirish, tashkillashtirish va amalga oshirish imkoniyatini yarata oladigan bo‘lishi kerak. Quyidagi chizmada “Loyiha” metodining bosqichlari keltirilgan.



“Loyiha” metodining bosqichlari

“Loyiha” metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:

1. Muhandis-pedagog loyiha ishi bo‘yicha topshiriqlarni ishlab chiqadi. Ta’lim oluvchilar mustaqil ravishda darslik, sxemalar, tarqatma materiallar asosida topshiriqqa oid ma’lumotlar yig‘adilar.

2. Ta’lim oluvchilar mustaqil ravishda ish rejasini ishlab chiqadilar. Ish rejasida ta’lim oluvchilar ish bosqichlarini, ularga ajratilgan vaqt va texnologik ketma-ketligini, material, asbob-uskunalarni rejalashtirishlari lozim.

3. Kichik guruhlar ish rejalarini taqdimot qiladilar. Ta'lim oluvchilar ish rejasiga asosan topshiriqni bajarish bo'yicha qaror qabul qiladilar. Ta'lim oluvchilar muhandis-pedagog bilan birgalikda qabul qilingan qarorlar bo'yicha erishiladigan natijalarni muhokama qilishadi. Bunda har xil qarorlar taqqoslanib, eng maqbul variant tanlab olinadi. Muhandis-pedagog ta'lim oluvchilar bilan birgalikda "Baholash varaqasi"ni ishlab chiqadi.

4. Ta'lim oluvchilar topshiriqni ish rejasi asosida mustaqil ravishda amalga oshiradilar. Ular individual yoki kichik guruhlarda ishlashlari mumkin.

5. Ta'lim oluvchilar ish natijalarini o'zlarini tekshiradilar. Bundan tashqari kichik guruhlar bir-birlarining ish natijalarini tekshirishga ham jalb etiladilar. Tekshiruv natijalarini "Baholash varaqasi"da qayd etiladi.

6. Muhandis-pedagog va ta'lim oluvchilar ish jarayonini va natijalarni birgalikda yakuniy suhbat davomida tahlil qilishadi. O'quv amaliyoti mashg'ulotlarida erishilgan ko'rsatkichlarni me'yoriy ko'rsatkichlar bilan taqqoslaydi. Agarda me'yoriy ko'rsatkichlarga erisha olinmagan bo'lsa, uning sabablari aniqlanadi.

III. NAZARIY MATERIALLAR

1-mavzu: Matematikani o‘qitishda zamonaviy yondashuvlar

Reja:

1. Oliy ta’lim muassasalarida matematika fanlarini o‘qitishda kompetensiyaviy, faoliyatli, integrativ yondashuvlar.

2. Oliy ta’lim muassasalarida matematika fanlarini o‘qitishda innovatsion, texnologik, differensial, tizimli yondashuvlar.

Tayanch iboralar: kompetensiya, kompetentlik, faoliyatli ta’lim, integratsiya, innovatsiya, texnologiya, differentsiatsiya, tizim.

Pedagogika OTMlari matematika ta’limi quyidagi talablarga javob berishi lozim:

-pedagogika OTMlari bakalavriati matematika ta’limi maqsadi avvalambor maktab, akademik litsey, kasb-hunar kollejlari va qolaversa magistratura matematika ta’limi maqsadlariga hamohang bo‘lishi lozim;

-bu maqsadlardan kelib chiqqan holda pedagogika OTMlari bakalavriati matematika ta’limi mazmuni maktab, akademik litsey, kasb-hunar kollejlari matematika ta’limi mazmunini ilmiy asoslashga hamda magistraturada qishni davom ettirishga asos bo‘la olishi lozim;

- pedagogika OTMlari bakalavriati matematika ta’limi strukturasi maktab, akademik litsey, kasb-hunar kollejlari matematika ta’limi sturkturalarini to‘la qamrab olgan bo‘lishi vash u bilan birga ta’limning keyingi bosqichida aniq tanlangan mutaxassislik bo‘yicha bilim olishni davom ettirish uchun zarur bo‘lgan bilimlardan tashkil topgan bo‘lishi kerak;

-matematika ta’limi jarayonida talabalarni fanga bo‘lgan qiziqishlarini orttirish, ularda kasbiy faoliyatga mehr-muhabbat uyg‘otish maqsadida ta’limning yangi pedagogik va axborot texnologiyalaridan unumli foydalanish kerak.

Amaliy mashg‘ulotlar va uyda masalalar yechish aniq berilgan misollar

yordamida nazariy materialni yaxshiroq o'zlashtirish va tushunishga, talaba tomonidan nazariyani amaliyotga qo'llay olish ko'nikma va malakalarini shakllantirishga qaratilgan. Matematik ta'lim tizimining bunday tashkil etilishi odatiy bo'lib, biz uni hech qanday qarshiliksiz qabul qilamiz. Aslida ta'lim jarayoni talabalar aqliy faoliyatiga suyanuvchi bir qancha qismlardan tashkil topgan kompleksdan iborat.

Talabalarning ta'lim jarayonidagi faolliklari ularning mashg'ulotlarni diqqat bilan tinglab, o'quv materialini tahlil qilish, taqqoslash, xulosalar chiqarish kabi aqliy faoliyatlari orqali namoyon bo'ladi. Ma'lumki, an'anaviy ta'limda talabalar o'qituvchining ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarida o'qituvchi tomonidan berilayotgan tayyor jamlangan, tartiblangan ma'lumotlarini tinglab, tayyor ko'rsatmalari asosida misollar ishlab bilim oladilar. Bunday reproduktiv ta'lim jarayonida talabalar o'qituvchi yozdirgan isbotlarni yodlash, ishlab bergan misollariga o'xshatib misol ishlash, o'qituvchidan eshitganlarini takrorlash kabi faoliyat bilan shug'ullanib, ta'lim jarayonining oddiy kuzatuvchisi, tinglovchisi bo'lib qoladilar.

Talabalarni hozirgi kun talablaridan kelib chiqqan holda o'qitish, ta'lim-tarbiya berishda bunday an'anaviy metodlar ish bermay qoldi. Shu sababdan ta'lim jarayoniga talaba bilan o'qituvchidan bu jarayonning faol ishtirokchilariga aylantiruvchi savol-javob, bahs-munozara, muammoli, modulli, taqlidiy o'yinlar, ochiq muloqot kabi bir qancha metodlarni qo'llash tajribalari keng olib borilmoqda.

Ta'lim jarayoniga kompetensiyaviy yondashuv. Ta'lim strategik vazifasi bo'lib o'quv vaziyatlaridan tashqarida samarali harakat qila oladigan, o'z kasbiy faoliyatida yuzaga keladigan namunaviy va muammoli masalalarni yecha oladigan kompetentli mutaxassisning tayyorgarligi hisoblanadi.

Kompetentli tayyorgarlik modeliga o'tish sharoitida oliy maktabda kompetentli yondashishni qo'llaydigan o'qitish texnologiyalarini aniqlash o'ziga xos dolzarblilikka ega bo'ladi. Boshida "tushunchalar"ni tahlil qilib olamiz. Kompetensiya (lot.Competentio sompeto dan olingan bo'lib, erishaman, to'g'ri

kelaman deganini bildiradi) – sub’ektning maqsadni qo‘yish va unga erishish uchun tashqi va ichki zahiralarni samarali birga tashkil qila olishlikka tayyorgarligi. Yoki, boshqacha qilib aytganda, bu sub’ektning muayyan kasbiy masalalarni yecha olishga shaxsiy qobiliyatidir. Kompetensiyalarning yig‘indisini (berilgan fan sohasida samarali faoliyat uchun zarur bo‘lgan bilim va tajribaning mavjudligi) kompetentlik deb atashadi (lotinchadan competence). Kasbiy ta’limda kompetentlik u yoki bu sohada bilim va tajribalarning yig‘indisi yoki anik ish joyi yoki bajarilayotgan ishning o‘zgarib turadigan talablariga mos ta’sir qilishga imkon beradigan umumiy va kasbiy tayyorgarlik darajasidir. Kompetentlik va kompetensiya o‘rtasida to‘g‘ri va inversion (tekskari) bog‘liqlik mavjud. Muslimov N.A bir qancha kasbiy kompetensiya turlarini ajratadi, ular kasbiy faoliyatda odam yetukligini ko‘rsatadi:

Kompetensiya nomi	Mazmuni
maxsus kompetensiya	etarli yuqori darajada o‘z kasbiy faoliyatini egallash, keyingi kasbiy rivojlanishini loyihalashtira olish
ijtimoiy kompetensiya	birgalikdagi kasbiy faoliyat, hamkorlikni egallash, o‘z mehnati natijalariga ijtimoiy javobgarlik
shaxsiy kompetensiya	shaxsiy mustaqil aks etish va mustaqil rivojlanish usullari, shaxsning kasbiy deformatsiyalariga qarshi turish vositalarini egallash
individual kompetensiya	kasb doirasida individuallikni mustaqil qo‘llash va rivojlantirish usullarini egallash, kasbiy-shaxsiy o‘sish, mustaqil tashkil qilish va mustaqil rehabilitatsiya qilishga tayyorlik
asosiy kompetensiyalar	moslashish va mahsuldor faoliyat uchun zarur bo‘lgan shaxsning madaniyatlararo va sohalararo bilim, qobiliyat va ko‘nikmalari.

Ye.S.Zair-Bekning «Vzaimosvyaz proektirovaniya i samoproektirovaniya metodicheskix kompetensiy v sisteme obshchetechnicheskoy i metodicheskoy podgotovki» mavzusidagi doktorlik ishida maxsus kasbiy kompetentlikning shakllanishiga qaratilgan quyidagi kompetensiyalar aniqlangan:

- o‘qitish va o‘qitish metodikasi bilimni integratsiyalovchi kasb ta’limi pedagogining maxsus kompetensiyalari;

- maqsadli kompetensiya – pedagogning umumkasbiy va maxsus kasbiy fanlarni o‘qitish maqsadlarini aniqlay olishi;

- mazmuniy kompetensiya - umumkasbiy va maxsus kasbiy fanlarni o‘qitish mazmunini aniqlay olish;

- monitoringli kompetensiya – o‘qitish natijalarini kuzata olishlik.

Ye.S.Zair-Bek ta’kidlaydiki, maxsus kompetensiyalarning shakllanishi mashina haydash asoslari, tikuv ishlab chiqarish texnologiyalari, grafika, zamonaviy ishlab chiqarishni bilishga tayanadi. Shunga ko‘ra maxsus kompetensiyalarning har birida batafsilroq to‘xtalamiz.

1. Pedagogning maqsadli kompetensiyasi eng turli xil maqsadlarni qo‘yish qobiliyatini ko‘zda tutadi. Kasbiy o‘qitish maqsadi yoshlarda texnologik madaniyatni shakllantirishga yo‘naltirilgan, ta’lim jarayoni mazmunini aniqlaydi, shakllangan bilim va qobiliyatlarni baholash mezonini bo‘lib xizmat qiladi. Maqsadning anglanishi – kasbiy vazifalarni qo‘llashga bir qadamdir. Maqsadning hosil bo‘lishi va maqsadning qo‘yilishi muammosi butun pedagogik faoliyatning tizimni hosil qiluvchi tarkibiy qism bo‘lib hisoblanadi, maqsadlarni to‘g‘ri qo‘yish qobiliyatiga pedagog mehnati natijalari bog‘liq. Maqsad og‘zaki yoki yozma shaklda ifodalangan xulosalar jami sifatida yuzaga keladi. Maqsadli kompetentlikning shakllanishi shu bilan murakkablashtirilganki, unda oxirgi natija qay yo‘l bilan olingani emas, balki o‘zi ko‘rinadi. Afsuski, talabalar ko‘p holda qisqa yo‘l bilan borishni afzal ko‘radi – maqsadni tahlilsiz va oldindan aytib bera olmay, intuitiv ravishda aniqlaydi.

2. Mazmuniy kompetensiya kasbiy o‘qitish bosqichlaridan har birida ta’lim, tarbiya va rivojlanish mazmuni maqsadlariga ko‘ra aniqlash qobiliyatidan

iborat. Ta'lim mazmuni muhimi Davlat ta'lim standarti hisoblangan me'yoriy hujjatlar bilan aniqlanadi. O'quv jarayonini samarali qo'llash uchun bo'lajak texnologiya o'qituvchisiga quyidagilarni bilish zarur:

- umumta'lim tayyorgarlikning har bir bosqichida ko'zda tutilgan hajmda texnologik ta'limning mazmuni;
- ko'rsatilgan mazmun hajmi doirasida o'quvchilarning minimal zaruriy tayyorgarligiga bo'lgan talablar;
- o'qitish yillari bo'yicha o'quv yuklamaning yo'l qo'yish mumkin bo'lgan maksimal hajmi.

Kasbiy o'qitish bo'yicha namunaviy dasturlar faqatgina umumta'lim bilim, ko'nikma va qobiliyatlarning yanada umumlashgan tayanch doirasini qamrab oladi va ishchi maktab va mualliflik o'quv dasturlarini tuzish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Ular asosida milliy tarkibiy qismni aks etgan ishchi dasturlar tuziladi. Umumta'lim Davlat standartida milliy-mintaqaviy va mahalliy tarkibiy qismlarning mavjudligini hisobga olgan holda texnologiyaga o'qitish ishchi dasturlari tuziladi. O'z halqi xususiyatini (xalq hunarlari, dekorativ-amaliy ijod, unda yashovchi xalqning o'ziga xosligi) aks etuvchi ta'lim muassasasi ishchi dasturini ishlab chiqishda pedagog qobiliyati hamda o'z axborot, texnik ta'minot metodik salohiyati imkoniyatlarining hisobga olinishi va, tabiiyki, o'quvchilar tayyorgarligi darajasi pedagogning metodik yetukligini isbotlaydi.

1. Pedagogning monitoringli kompetensiyasi qayta bog'liqlik (nazorat muammosi) va real olingan natijalarni rejalashtirilganlar bilan qiyoslash, ya'ni ta'lim sifatini ta'minlashni qo'llab quvvatlashda pedagog qobiliyatini tavsiflaydi. Ta'lim sifatini baholash ta'lim jarayoni natijalarining aniqlanishini ko'zda tutadi. Shu bilan bir vaqtda sifat – bu nafaqat ta'lim mahsuli to'g'ri kelishi kerak bo'lgan me'yoriy daraja, balki natijani ta'minlovchi ham mazmun, ham shartlar, ham jarayondir.

Ta'lim jarayoniga faoliyatli yondashuv. Ta'limda talaba shaxsiga faliyatli yondashuv bu ta'lim tizimi kotsepsiyasini tashkil etib, bunda shaxs “ sub'ekti” kategoriyasi erkinlikka intilish, o'z-o'zini rivojlantirish, yaxlitlik, mustaqil o'qish,

o'zligini namoyon etish va faollashtirish xususiyatlari asosida anglaniladi, o'quv jarayoni hamda uning tarkibiy qismlari-maqсад, mazmun, metod, shakl, usul, vositalar uquvchi uchun shaxsan ahamiyatga ega bo'lgach, uning shaxsiy tajribasi mahsuli sifatida tadbiiq etiladi. Agar talaba o'quv faoliyatini mohiyatini anglay olmasa, o'quv maqsadini tan olmaydi, o'qituvchi qo'ygan vazifani tushunmaydi va qabul qilmaydi, u tomonidan sodir etilgan barcha hatti-harakatlar majburiyat ostida bo'lib, uning bilimlari rasmiy harakterga, pedagogning faoliyati esa rasmiyatchilik mazmuniga ega bo'ladi. Bilim ularni amaliyotga tatbiiq etishga qaratilgan faoliyat natijasidagina shakllanadi.

Talabaning ruhiy hususiyatlari o'rganish, o'zlashtirilayotgan bilimlarning talabaga shaxsan qiziqarli va kerakli bo'lishi zarurligi, aks holda ular shubxasiz rad etilishini ko'rsatadi. Bu holat obrazli ifodalansa, individual tafakkurda bilimlar sub'ektivlashadi, o'ziga xos individual tasavvur va shaxsiy fikrlar ob'ektiv ahamiya kasb etar ekan, bilimlar turli nuqtai nazarlarning to'qnashuvi, bahs-munozara, o'zaro hamkorlikdagi faoliyat natijasida o'zlashtiriladi, bu esa o'quv jarayonininoan'anaviy usulda tashkil etishning muhim shakllari (bahs-munozara, o'zaro hamkorlik)ni talab etadi. O'qituvchi o'z darsida shunday shart-sharoitlar yaratish lozimki, natijada talaba uchun dastlab neytral bo'lgan ob'ekt kutilmaganda sub'ektiv xususiyat kasb etsin. Buning natijasida talaba o'qituvchi bilan hamkorlikda ishlaydi, izlanadi va o'qituvchi o'quv maqsadlariga erisha boradi.

Talaba shaxsini rivojlantirishga yo'naltirilgan o'quv vaziyatlari talaba bilish faoliyatini tashkil etishi metodlari bilan uzviy bog'liq. Bu usullar: muammoli izlanish, tadqiqot, dialog, munosabat metodlari (dialog, evrestik suhbat, munozara, guruhli ish turlari va boshqalar).

Bilish jarayonida aniq qo'yilgan savol yoki savollar kompleksi odatda muammo, bilish esa bir savolga topilgan javob yordamida ikkinchi bir savol javobga o'tish ketma-ketligi deb tushuniladi. Har qanday izlanish esa odatda «muammo» ⇒ «izlanish» ⇒ «echim» ko'rinishidagi ketma-ketlik orqali ifodalanadi. Bundan ko'rinadiki, aniq, ravshan qo'yilgan muammo uni hal etishda

muhim ahamiyatga ega.

Zamonaviy sharoitda ta'lim samaradorligini oshirishning eng maqbul yo'li – bu mashg'ulotlarning interfaol metodlar yordamida tashkil etish deb hisoblanmoqda. “Interfaol” tushunchasi ingliz tilida “interact”(rus tilida “interaktiv”) tarzida ifodalanib, lug'aviy nuqtai nazardan “inter” – o‘zaro, “act” – harakat qilmoq kabi ma'nolarni anglatadi.

Interfaol ta'lim – talabalarning bilim, ko'nikma, malaka va muayyan axloqiy sifatlarni o'zlashtirish yo'lidagi o'zaro harakatini tashkil etishga asoslanuvchi ta'lim.

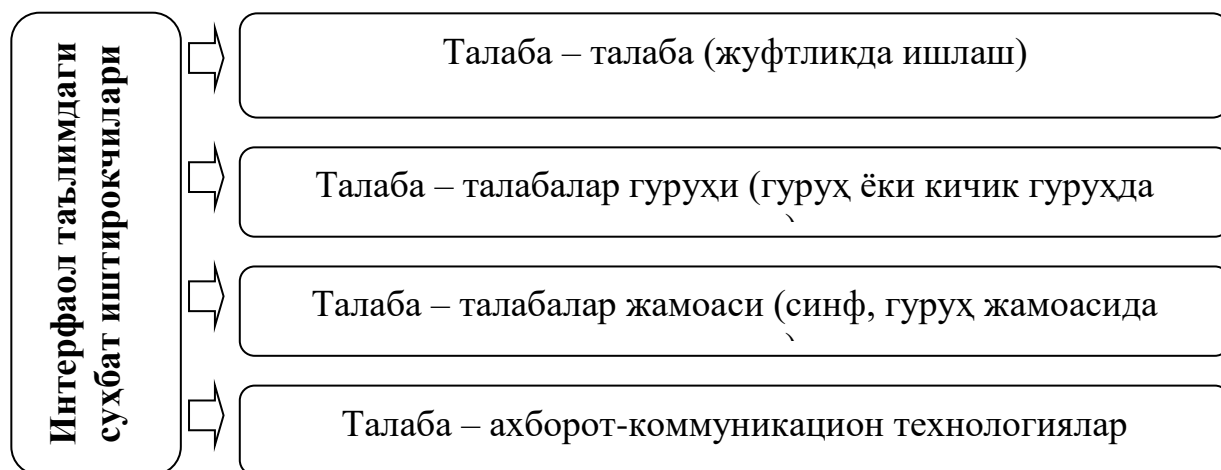
Interfaollik talabalarning bilim, ko'nikma, malaka va muayyan axloqiy sifatlarni o'zlashtirish yo'lida birgalikda, o'zaro hamkorlikka asoslangan harakatni tashkil etish layoqatiga egaliklari. Mantiqiy nuqtai nazardan interfaollik, eng avvalo, ijtimoiy sub'ektlarning suhbat (dialog), o'zaro hamkorlikka asoslangan harakat, faoliyatni olib borishlarini ifodalaydi.

Mantiqiy nuqtai nazardan interfaollik, eng avvalo, ijtimoiy sub'ektlarning suhbat (dialog), o'zaro hamkorlikka asoslangan harakat, faoliyatning olib borishlarini ifodalaydi.

Interfaol ta'lim ta'lim jarayonining asosiy ishtirokchilari – o'qituvchi, talaba va talabalar guruhi o'rtasida yuzaga keladigan hamkorlik, qizg'in bahs-munozalar, o'zaro fikr almashish imkoniyatiga egalik asosida tashkil etiladi, ularda erkin fikrlash, shaxsiy qarashlarini ikkilanmay bayon etish, muammoli vaziyatlarda yechimlarni birgalikda izlash, o'quv materiallarini o'zlashtirishda talabalarning o'zaro yaqinliklarini yuzaga keltirish, “o'qituvchi – talaba – talabalar guruhi”ning o'zaro bir-birlarini hurmat qilishlari, tushunishlari va qo'llab-quvvatlashlari, samimiy munosabatda bo'lishlari, ruhiy birlikka erishishlari kabilar bilan tavsiflanadi. Interfaol ta'limni qo'llashda suhbat quyidagi shaxslar o'rtasida tashkil etiladi.

Interfaol ta'lim mohiyatiga ko'ra suhbatning “talaba – axborot-kommunikatsion texnologiyalar” shaklida tashkil etilishi talabalar tomonidan mustaqil ravishda yoki o'qituvchi rahbarligida axborot texnologiyalari yordamida bilim, ko'nikma,

malakalarning o'zlashtirilishini anglatadi.

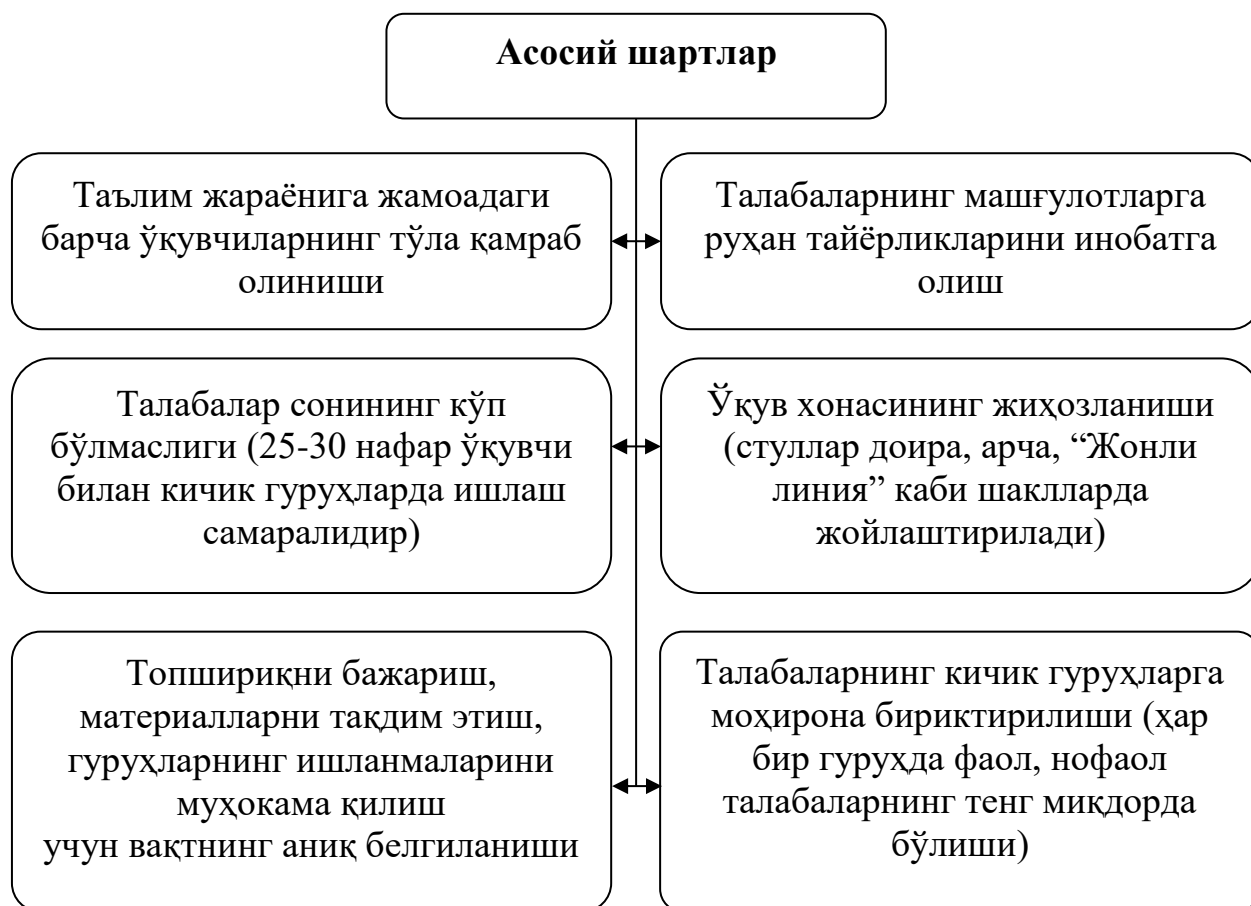


Интерфаол таълимни қўлладда ташкил этиладиган суҳбат (диалог)

O'qituvchi ta'lim jarayonida interfaol ta'lim yordamida talabalarning qobiliyatlarini rivojlantirish, mustaqillik, o'z-o'zini nazorat, o'z-o'zini boshqarish, samarali suhbat olib borish, tengdoshlari bilan ishlash, ularning fikrlarini tinglash va tushunish, mustaqil, ijodiy, tanqidiy fikrlash, muqobil takliflarni ilgari surish, fikr-mulohazalarini erkin bayon qilish, o'z nuqtai nazarlarini himoya qilish, muammoning yechimini topishga intilish, murakkab vaziyatlardan chiqa olish kabi sifatlarni shakllantirishga muvaffaq bo'ladi.

Interfaol ta'lim tamoyillari:

1. Mashg'ulot – ma'ruza emas, balki jamoaning umumiy ishi.
 2. Guruhning tajribasi pedagogning tajribasidan ko'p.
 3. Talabalar yosh, ijtimoiy mavqe va tajribaga ko'ra o'zaro teng.
 4. Har bir talaba o'rganilayotgan muammo yuzasidan o'z fikrini aytish huquqiga ega.
 5. Mashg'ulotda talaba shaxsi tanqid qilinmaydi (fikr tanqid qilinishi mumkin).
 6. Bildirilgan g'oyalar talabalarning faoliyatini boshqarmaydi, balki fikrlash uchun axborot (ma'lumot) bo'lib xizmat qiladi
- Ta'limni tashkil etishga interfaol yondashuvni qaror topshirish uchun pedagoglar bir qator shartlarga rioya eta olishlari zarur. Ular:



Eng ommaviy interfaol ta’lim metod, vositalari::

2. Interfaol metodlar: “Keys-stadi” (yoki “O‘quv keyslari”), “Blis-so‘rov”, “Modellashtirish”, “Ijodiy ish”, “Munosabat”, “Reja”, “Suhbat” va b.

2. Strategiyalar: “Aqliy hujum”, “Bumerang”, “Galereya”, “Zig-zag”, “Zinama-zina”, “Muzyorar”, “Rotatsiya”, “T-jadval”, “Yumaloqlangan qor” va h.k.

3. Grafik organayzerlar: “Baliq skeleti”, “BBB”, “Konseptual jadval”, “Venn diagrammasi”, “Insert”, “Klaster”, “Nima uchun?”, “Qanday?” va b.

Ta’lim jarayoniga integrativ yondashuv. «Pedagogik integratsiya – bu ... bo‘lajak kadrlarni tayyorlashning butun tizimini intensivatsiya qilishga qaratilgan va ta’lim sikllarida amalga oshiriladigan maqsadlar, tamoyillar, o‘quv va tarbiya jarayonini tashkil etish shakllari birligining eng oliy darajadagi namoyon bo‘lish shaklidir.» (B.C. Bezrukova).

Didaktik integratsiya umuman olganda o‘quvchida ta’lim jarayonida shakllanadigan ilmiy bilimlarning mazmuniy, uslubiy va tashkiliy

integratsiyasini ko'zda tutadi.

V.N. Maksimova integratsiyaning ikki darajasini ajratib ko'rsatadi *yangi* turdagi o'quv muassasalarini yaratish (maktab-gimnaziya, maktab-kompleks, maktab-oliygoh va hokazo) va integrativ ta'lim dasturlari, o'quv predmetlarining bloklari va o'zaro bog'langan predmetlar bo'yicha darslar bloklarining paydo bo'lishi turli darajalarda integratsiyaning ta'limda namoyon bo'lishi quyidagi jihatlar bilan bog'liq: maqsadli, institutsional, protsessual.

Integrativ jarayonlar maqsadli jihatining aks etishi bo'lib shaxs tuzilmasiga mos bo'lgan hamda o'quvchilarni ham, bo'lg'usi o'qituvchilarni ham samarali tayyorlash borasidagi integrativ ko'rsatkichlarini faol darajada qidirish xizmat qiladi.

Integrativ jarayonlarning institutsional jihati shaxsning (xususan fizika o'qituvchisini) yaxlit rivojlanishida va yangi pedagogik texnologiyalarni (xususan pedagogik ta'limni) yaratishdagi yangi imkoniyatlarga ega bo'lgan ta'lim komplekslarini (masalan maktab-oliygoh) yaratish, pedagogik ta'lim turli tizim ostilarining yaqinlashishida namoyon bo'ladi. Ushbu jihatda «vertikal» va «gorizontal» integratsiya ko'zga tashlanadi. Birinchisi («vertikal» integratsiya) ta'lim bo'g'inlari, pog'onalarining izchilligini, vazifalar, vositalar va ularning faoliyat ko'rsatish natijalarining bosqichlar va darajalar bo'yicha muvofiqligini, ta'limning muddati va davomiyligi bo'yicha uyg'unligini nazarda tutadi. Ikkinchisi («gorizontal» integratsiya) bilimlarning fundamentalligi va tizimiyligining kuchayishi bilan bog'liq bo'lgan mazmundagi o'zgarishlarni, oxir oqibatda barcha o'zlashtirilgan bilimlarning biz ta'lim deb aytadigan jarayonga integratsiya bo'lishiga olib keladigan predmetlararo aloqalarning amalga oshirishini talab qiladi.

Integrativ jarayonlarning protsessual jihati pedagogik texnologiyalarni ishlab chiqish uchun alohida ahamiyatga ega bo'ladi. Uning mohiyati umumiy va professional ta'limning izchilligi va ko'p variantlilikini nazarda tutadi.

So'nggi yillarda fanda ta'lim berishning yangi yo'nalishi sifatida pedagogik innovatsiya rivoj topib kelmoqda. Olimlarning ta'kidlashicha, amaliyotda yo'l

ko'rsatuvchi pedagogik nazariyamizning asosiy kamchiliklaridan biri - bilim va ta'limning ustunligini qattiq bo'rttirib yuborishdadir. Insoniy, ma'naviy, mehnat tarbiyasi zarariga bilimda yodlab olish hajmi ko'payib borishi maktab hayotida odatiy hol bo'lib qoldi. Bu holatdan chiqish uchun bo'lgan har qanday harakat innovatsion deb hisoblanayapti.

Adabiyotlarda ko'rsatilishicha, «innovatsiya» tushunchasi XIX asrda etnografiyada paydo bo'lib, bir madaniyat elementlarini ikkinchisiga kiritishni bildirgan. XX asrga kelib ishlab chiqarish sohasiga kirib kelgan bu 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.

Pedagogik innovatikaning «yangi», «yangilik», «innovatsiya», «innovatsion jarayon», «innovator», «innovatsion imkoniyat», «innovatsion muhit» v.b. tushunchalari kirib keldi.

«Yangi» tushunchasi innovatsion pedagogikada asosiy tushunchalardan biri hisoblanadi. Agarda birinchi - «birinchi yaratilgan» iborasi ilgari umuman ma'lum bo'lmagan biror narsa haqida tasavvur bersa, «yaqindan beri» va ayniqsa «yangitdan ochilgan» iboralari yangilikda qandaydir darajada «eskilik» elementi, ilgari bo'lgan biror narsa borligini ifodalaydi. S.I.Ojegov lug'atida «yangi»- «birinchi marotaba yaratilgan yoki qilingan, oldingisi o'rniga yaqinda paydo bo'lgan, yaqin o'tmish yoki hozirgi vaqtda qaytadan ochilgan, yaxshi tanish bo'lmagan» deyilgan.

O.G.Xomeriki, M.M.Potashnik, A.V.Lorensov tadqiqotlarida ishlab chiqilgan innovatsiyalar tasnifi (1-jadval) umumta'lim muassasalari rahbarlari uchun nazariy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

1-jadval

Innovatsion jarayon tarkibi

Komponentlar	Komponentlarning xarakterli xususiyatlari
--------------	---

Faoliyat	Quyidagi komponentlar majmuasini ifodalaydi: motivlar-maqсад-vazifalar-mazmun-shakllar- metodlar-natijalar
Sub'ekt	Innovatsion faoliyat barcha sub'ektlarini qamrab oladi: direktor, uning muovnlari, o'qituvchilar, olimlar, o'quvchilar, ota-onalar, ekspertlar, ta'lim organlari ishchilari
Miqyos	Sub'ektlarning o'zaro bog'liq innovason faoliyatini halqaro, respublika, viloyat, shahar, maktab darajalarini aks ettiradi
Mazmun	Ta'lim, tarbiya ishlari, ta'lim-tarbiya jarayonini tashkil etish, boshqarishda yangilikning paydo bo'lishi, uni ishlab chiqish va o'zlashtirish
Hayotiy sikl	Yangilikning paydo bo'lishi-jadal o'sishi-yetuklik- o'zlashtirish-diffuziya-boyishi-eskirishi-yakun bosqichlari
Innovatsiya genezisi	Paydo bo'lishi-g'oyani ishlab chiqish-loyihalash- tayyorlash-qo'llash
Boshqarish	Rejalashtirish-tashkil etish-rahbarlik-nazorat
Tashkillashtirish	Tashhis, bashorat, tashkillashtirish, amalyot, umumlashtirish, tatbiq etish bosqichlari

V.A.Slastenin, L.S.Родымоvalar tadqiqotlarida yangilik absolyut, nisbiy, psevdo, sub'ektiv yangiliklarga ajratilgan (2-jadval).

2-jadval

Yangilik turlari

№	Yangilik turi	Yangilikning xarakterli xususiyati
---	---------------	------------------------------------

I.	Absolyut yangilik	Noma'lum bo'lgan «yangilik», unga o'xshashi bo'lmagan
II.	Nisbatan yangi: 1) xususiy	Zamonaviylashtirish nuqtai nazaridan ayrim elementlar yangilanadi
	2) shartli	Avvaldan ma'lum elementlar orasidagi bog'lanishlarni o'zgartirish asosida murakkab va rivojlantiruvchi o'zgarishlar kelib chiqadi
	3) joyli	Boshqa sohalarda qo'llanilgan yangilikni aniq vaziyatlarga tatbiq etish; noyobligi, umumlashtirish darajasiga ko'ra boshqa yangilikni keltirib chiqaradi
III.	Psevdo yangilik	Yaxshiroq emas boshqacharoq bo'lishiga intilish
IV.	Sub'ektiv yangilik	Sub'ekt uchun yangi. Boshqalarga ma'lum, lekin alohida olingan inson, jamoa yoki jamiyat uchun yangi predmet yoki hodisa

N.V.Bordovskaya va N.V.Reanlar maktablar hamda oliy o'quv yurtlaridagi yangiliklarni tasniflaganlar (3-jadval).

3-jadval

Ta'lim sohasidagi yangiliklar

№	Tasnif belgilari	Yangiliklar turlari
1.	Ta'lim jarayonining u yoki bu qismiga mosligiga ko'ra	-ta'lim maqsadi va mazmunida; -pedagogik jarayonning metod, vosita, uslub, texnologiyalarida; -ta'lim-tarbiyani tashkil etish shakl va yo'llarida; -ma'muriyat, o'qituvchilar, o'quvchilar faoliyatida.
2.	Yangilikning innovatsion imkoniyatlari	-dastur, o'quv reja v.b.ni takomillashtirish, o'zgartirish bilan bog'liq bo'lgan oldindan qabul qilingan va ma'lum bo'lganlarni

		zamonaviylashtirish; -kombinator yangiliklar; -radikal o'zgarishlar.
3.	O'zidan oldingisi bilan aloqasiga ko'ra	-o'rnini almashtiruvchi; -bekor qiluvchi; -eskini takomillashtiruvchi.
4.	Yangilik miqyosi	-lokal va ayrim, maktab yoki OTMdagi bir-biri bilan bog'liq bo'lmagan; -kompleks, bir-biri bilan o'zaro bog'liq o'zgarishlar; -tizimli, ta'lim tizimi sifatida maktab yoki OTMni qamrab olgan yangilik.

«Innovatsion jarayon» tushunchasi «pedagogik innovatsiya» tushunchasi bilan uzviy bog'liq. Jarayon (lot. processus-siljish, ilgarilash) aniq natijaga erishishdagi ketma-ket harakatlar majmuasi. Ilmiy-pedagogik adabiyotlar tahliliga ko'ra innovatsion jarayon - zamonaviy, dolzarb, berilgan sharoitga moslashgan va aniq mezonlarga javob beruvchi g'oya (nazariya, uslubiyot, texnologiya v.b.)ni yaratish, o'zlashtirish, qo'llash va tarqatishdagi motivlashgan, maqsadga qaratilgan va ongli jarayondir.

Pedagogik innovatsiyalarning asosiy kategoriyalariga «innovatsion imkoniyat», «innovatsion muhit» tushunchalari ham kiradi. Maktabning innovatsion imkoniyati - uning yangilikni yaratish, qabul qilish, amalga oshirish qobiliyati hamda pedagogik maqsadga javob bermaydigan, eskilardan holis bo'lishi.

Innovatsion muhit - maktab ta'lim jarayoniga yangiliklarni kiritishni ta'minlovchi tashkiliy, metodik, psixologik xarakterdagi choralar majmuasi bilan mustahkamlangan aniq bir ma'naviy-ruhiy sharoit.

Pedagogik yangiliklarning zamonaviylashtirish, modifikatsiya, ratsionalizatsiya tushunchalari ko'rib o'tilgan tushunchalar bilan yaqin aloqada.

Zamonaviylashtirish (fr. moderne-zamonaviy) yangilanayotgan jarayonning tarkibi va texnologiyasini zamon talablari asosida turli takomillashtirishlarni kiritish yo‘li bilan o‘zgartirishga qaratilgan. Modifikatsiya (fr. modifikation-o‘zgarish) yangilanayotgan jarayonni o‘zgartirish maqsadida uning ko‘rinishini almashtirishni nazarda tutadi, buning natijasida jarayonning yangi jihatlari ochiladi. Ratsionalizatsiya (lot. rationalis – ongli) yangilanayotgan jarayonning butun tarkibini takomillashtirishda namoyon bo‘ladi.

Innovatsion jarayonni samarali boshqarish uni tarkibini puxta o‘rganish bilan amalga oshadi. Yangiliklarni kiritish jarayon bo‘lib, u bir nechta bosqichlar asosida amaga oshiriladi. Pedagogik adabiyotlarda bu bosqichlar quyidagicha ko‘rsatilgan:

- 1) yangi g‘oyaning tug‘ilishi yoki yangilik konsepsiyasining paydo bo‘lishi;
- 2) kashf qilish, ya’ni yangilikning yaratilishi;
- 3) yangilikni kiritish;
- 4) yangilikni tarqatish;
- 5) aniq sohada yangilikning hukmronligi;

6) boshqa yangilik kirib kelishi bilan bog‘liq holda bu yangilikni qo‘llanish miqyosining qisqarishi.

Innovatsion faoliyatning samaradorlik mezonlaridan yangilik, optimallik, yuqori natijaviylik, yangilikni ommaviy tajribada ijodiy qo‘llash imkoniyati muhim sanaladi.

Innovatsion faoliyat mohiyatiga ko‘ra o‘qituvchi pedagogik faoliyati turlaridan biri. Lekin bunda faoliyat tarkibining o‘zgarishi, komponentlar ierarxiasining o‘zgachaligi, faoliyat tartibi va yo‘lining o‘zgarishi va bularni pedagogning kasbiy va shaxsiy sifatlari rivojlanishiga ta’siri, pedagog faoliyati natijalarining mohiyat jihatdan boshqacha baholanishi, faoliyatning boshqacha modeli bu faoliyatni pedagogik faoliyatning boshqa har qanday turlaridan yuqorida sanab o‘tilgan xususiyatlariga ko‘ra farqli qiladi.

O‘qituvchining innovatsion faoliyati - ta’lim sifatini oshirishga intilishdagi o‘qituvchi faoliyati bilan o‘quvchilar faoliyatining o‘zaro ta’siri va o‘zaro aloqasi

shaklidir.

V.V.Davidov, L.V.Zankovlar o'qituvchi innovatsion faoliyatining asosiy fuksiyalari pedagogik jarayon va uning komponentlaridagi quyidagi ijobiy o'zgarishlardan iborat deydilar:

- 1) maqsaddagi o'zgarishlar;
- 2) ta'lim mazmunidagi o'zgarishlar;
- 3) ta'limning yangi vositalarini kiritish;
- 4) ta'limning yangi modellari;
- 5) ta'limning yangi usul va uslublari;
- 6) o'quvchilarni rivojlantirishning yangi g'oyalarini ilgari surish.

Matematika o'qituvchisini innovatsion faoliyatga tayyorgarligining komponenti sifatida quyidagi sharoitlarga bog'liq bo'lgan bu faoliyat tarkibini shakllantirish yo'li haqida gapirish mumkin:

1) pedagogik g'oyaning paydo bo'lishi. Albatta, bu o'qituvchida paydo bo'lgan har qanday g'oya emas, balki u yoki bu pedagogik muammoni hal etish va bu muammo yechilishini hayoliy qurish, o'qituvchi kasbiy mahoratini rivojlantirish bilan bog'liq bo'lgan aniq g'oyalar;

2) g'oyani ishlab chiqish. O'qituvchining ijodiy tafakkurini namoyon etish qobiliyatiga bog'liq bo'lgan u yoki bu pedagogik muammoni hal etish variantlarini taklif etish va qisqa muddatda mavjud variantlar orasidagi ziddiyatlarni optimal yechimini tasavvur qilish;

3) g'oyani amaliy tatbiq etishgacha olib borish qobiliyatiga bog'liq bo'lgan g'oyani faoliyatga tatbiq etish jarayonidagi o'qituvchining qat'iyatliligi, ya'ni g'oya bilan uni amalga oshirish orasida o'qituvchi faoliyatining mazmunli, jarayoniy yoki natijaviy jihatlaridan kelib chiqadigan ziddiyatlarga qarshi turish qobiliyati;

4) boshlang'ich g'oya bilan natijalarda ifodalangan uning faoliyatga tatbiqi orasidagi aloqaning saqlanishi. Olingan natijalarning g'oyani tatbiq etish yakuni sifatida faoliyat boshi bilan taqqoslanishi va g'oya bilan natijalarning mos kelishi yoki kelmasligi ular orasidagi aloqalarning saqlanganlik darajasini ko'rsatadi. Bu

esa faoliyatga g'oyani tatbiq etish darajasining sifat ko'rsatkichi bo'lib xizmat qiladi;

5) g'oyani tatbiq etish natijalarining g'oyaning saqlanganlik va o'qituvchining qat'iyatliligiga bog'liqligi, bularni g'oyaning o'qituvchi tomonidan qabul qilinishi va o'quvchi faoliyatini o'zgartirishiga o'zaro bog'liqligida ifodalanishi. Bu yerda o'qituvchi faoliyati bilan o'quvchi faoliyatining o'zaro bog'liqligi haqida gap ketmoqda. Shunda biz matematika o'qituvchisini innovatsion faoliyatga qobiliyatini namoyon qiluvchi va innovatsion faoliyatga tayyorgarligini ifodalovchi yana bir ko'rsatkichga, ya'ni, matematika o'qituvchisi innovatsion faoliyatining o'quvchi ijodiy jarayoniga o'zaro bog'liqligiga ega bo'lamiz.

Demak, **o'qituvchining innovatsion faoliyati** - ta'lim sifatini oshirishga intilishdagi o'qituvchi faoliyati bilan o'quvchilar faoliyatining o'zaro ta'siri va o'zaro aloqasi shaklidir.

Ta'limga texnologik yondashuv. Ta'limni texnologiyalashtirish g'oyasi yangilik emas. Bundan 400 yil avval chex pedagogi Yan Amos Komenskiy ta'limni texnologiyalashtirish g'oyasini ilgari surgan. U ta'limni "texnikaviy" qilishga undagan, ya'ni hamma narsa, nimaga o'qitilsa, muvaffaqiyatga ega bo'lsin. Natijaga olib keluvchi, o'quv jarayonini, u "didaktik mashina" deb atagan. Bunday didaktik mashina uchun: aniq qo'yilgan maqsadlar; bu maqsadlarga erishish uchun, aniq moslashtirilgan vositalar; bu vositalar bilan qanday foydalanish uchun, aniq qoidalarni topish muhimligini yozgan.

Ta'lim nazariyasi va amaliyotida o'quv jarayoniga texnologik xususiyatni berish uchun 50-yillarda birinchi urinishlar qilib ko'rilgan. Ular o'z ifodasini an'anaviy o'qitish uchun majmualiy texnik vositalarni yaratishda topgan.

Hozirgi vaqtda pedagogik texnologiya «o'qitishning texnik vositalari yoki kompyuterlardan foydalanish sohasidagi tadqiqotlardek qaralmaydi, balki bu ta'lim samaradorligini oshiruvchi omillarni tahlil qilish, ishlab chiqish hamda usul va materiallarni qo'llash, shuningdek qo'llanilayotgan usullarni baholash yo'li orqali ta'lim jarayonining asoslari va uni maqbullashtirish yo'llarini ishlab

chiqishni aniqlash maqsadidagi tadqiqotdir». Barcha ta'lim va tarbiya ishlarini pedagogik texnologiya yo'lga o'tkazish, maktab amaliyoti pedagogik jarayonini ixtiyoriy qurish va uni amalga oshirishdan keskin burilishi quyidagilarni anglatadi:

- uning har bir qism va bosqichlarining izchil asoslanganligi (ta'lim jarayonini tartiblashtirish
- batafsil aniqlangan va asoslangan, ishlarni ma'lum tartibidan tashkil topgan qismlar
- muloqot, axborot va boshqaruvning yo'l va vositalarini bo'lish orqali mumkin qadar rasmiyatchilik nuqtai nazaridan rasmiylashtirilgan);
- yakuniy natijani haqqoniy tashxis qila olishga yo'naltirilganligini;
- ta'lim jarayoniga mavjud sharoit va belgilangan vaqt ichida qo'yilgan ta'limiy maqsad hamda ijobiy natijaga erishishni ta'minlaydigan ishlab chiqarish
- texnologik jarayonining mukammal, aniq yo'lga qo'yilgan, izchil, muvofiqlashgan xususiyatini berish;
- uning samaradorligi va inson imkoniyatlari (kuch, vaqt)ni maqbullashtirish maqsadi bilan butun ta'lim jarayonini boshqaruvchanligi.

Ta'limni texnologiyalashtirish – bu o'qitish jarayoniga texnologik yondashish asosida ta'lim maqsadlariga erishishning eng maqbul yo'llari va samarali vositalarni tadqiq qiluvchi va qonuniyatlarni ochib beruvchi pedagogik yo'nalishdir.

Fanni o'qitish uslubiyotidan farqli texnologiya:

- “qanday o'qitish kerak?” degan savolga javob bermay, balki ahamiyatli qo'shimcha bo'lgan “natijaviy qanday o'qitish va o'quv jarayonini qanday qilib eng maqbul tashkil etish kerak? degan savolga javob beradi;

- aniq sharoitlardan kelib chiqqan va ma'lum natijaga yo'nalgan, aniq pedagogik g'oyaga loyihalangani;

-o'z natijalarini qayta ishlab chiqarishi bilan farqlanadi;

- ta'lim oluvchilar va ta'lim beruvchiga yo'naltirilgan darsning uslubiy

ishlanmalaridan farqli o'laroq, ta'lim olishda ularning o'z faoliyatlari hisobiga yutuq ta'minlanishiga yo'naltiriladi.

Uslubiyotchidan farqli o'laroq pedagog-texnolog:

- tajriba o'tkazmaydi: u aniq belgilangan natija bilan ish olib boradi;
- ajratilgan vaqt va mavjud sharoitlarda belgilangan maqsadlarni amalga oshirishda gumon hosil qilmaydigan asoslangan o'qitish modeliga tayanadi;
- u harakat qiladi, ta'limiy maqsadlar qo'yilganda, aniq pedagogik vazifalar belgilanganda va ko'zlanayotgan natijalar shakllantirilganda, ta'lim berish jarayonining borish sharoitlari aniqlangandan so'ng, harakat qilishni boshlaydi.

Texnologik yondashuv nuqtai nazaridan, matematikani o'qitishning maqsadi talabalarni muayyan matematik aqliy va amaliy harakatlarni bajarishga o'rgatishdan iborat bo'lib, bu ularni matematikani mustaqil o'zlashtirishga tayyorlaydi. Talabani rivojlantirish nuqtai nazaridan qaralganda, talaba har bir harakatni nus'halashi emas, balki chuqur anglab bajarishi kerak.

Biz oliy ta'lim muassasalarida texnologik yondashuv asosida matematikadan o'quv mashg'ulotlari jarayoni, talabalarning innovatsion ta'lim muhitidagi o'quv-bilish faoliyatini samarali tashkil etish uchun aniq ta'limiy maqsadlarni nazarda tutuvchi bir qator umumpedagogik va xususiy metodik texnologiyalar imkoniyatlaridan foydalaniladi.

Ta'limga differensial (tabaqalashtirilgan) yondashuv. Bu texnologiyalarning muhim qismlaridan biri sanalgan tabaqalashtirilgan ta'limga alohida e'tibor berilgan bo'lib, unda o'quvchilarning qobiliyati va imkoniyatlariga qarab tabaqalashtirib o'qitishga o'tish to'liq amalga oshiriladi, deb ko'rsatilgan. Bunday o'qitish o'quvchilarni individual tarzda, shuningdek, tabaqalashtirilgan guruhlarga ajratib o'qitish, ularning mustaqil ishlarini to'g'ri va maqsadga muvofiq tashkil etish orqali bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirish hamda rivojlantirishga xizmat qiladi. Bunda o'qituvchi har bir o'quvchining qiziqishi, qobiliyati, layoqatini hisobga olib, mashg'ulotlarni tashkil etish orqali uning samaradorligini oshirishga erishadi. Bugungi kunda tabaqalashtirib o'qitishga alohida e'tibor qaratish lozim. Buning uchun ilg'or tajribalar va zamonaviy,

samarali pedagogik uslublar, o'quv-metodik materiallarning tabaqalashtirilgan yangi avlodini yaratish, o'qituvchilarning muntazam malakasini oshirib borish, moddiy-texnik bazasini yangilash kabi vazifalarni amalga oshirish zarur. Bu kabi ishlarni amalga oshirish o'qituvchilardan katta mas'uliyat va ijodkorlikni talab etadi. Buning uchun o'qituvchilar shaxsiy ish rejalari, dasturlar, ko'rgazmali va tarqatma materiallarni o'zlari tayyorlashlari talab etiladi

Tabaqalashtirib o'qitishning o'ziga xos jihatlari quyidagilardan iborat:

- o'quvchilarning dastur materiallarini o'zlashtirishiga erishiladi;
- ularning bilim va malakalarida, ijodiy ishlarida o'sish kuzatiladi, ularning fanga qiziqishlari orta boradi;
- o'quvchilarning faolligi oshadi;
- o'quvchilarning qobiliyati va imkoniyatlariga qarab bilim berilayotganligi sababli, ularda o'quv yuklamalarini o'zlashtirishda zo'riqish hollari bo'lmaydi;
- iqtidorli o'quvchilarning chuqur bilimlar olishga bo'lgan ehtiyojlari qondiriladi;
- tabaqalashtirib o'qitish, uni demokratlashtirishga va insonparvarlashtirishga yordam beradi

Tabaqalashtirib o'qitishning ushbu jihatlari o'quvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirishda muhim hisoblanadi. Ularni mustaqil fikrlashga, o'z ustida muntazam ishlashga undaydi.

Tabaqalashtirib o'qitishni o'quvchilarning aqliy salohiyatidan kelib chiqqan holda tashkil etish noto'g'ri. Uni tashkil etishda o'quvchilarning individualligi, qiziqishlari, iqtidori kabilarga tayanish lozim. Chunki bu jarayonda o'quvchining individualligini namoyon qilishi uchun qulay imkoniyat vujudga keladi. O'quvchilarning qiziqishlari, iqtidori, intilish va ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda ta'lim mazmunini tabaqalashtirish demokratik yondashuv bo'lib, u o'quvchi shaxsining o'zligini namoyon qila olishi uchun qulay shart-sharoit yaratadi. Bugungi kunda pedagogika fani oldida tabaqalashtirilgan ta'limning ilmiy asoslarini yaratish, o'quvchilarni tabaqalashtirib o'qitish jarayonini nazariy metodik jihatdan ta'minlash, tabaqalashtirib o'qitishni tashkil etish shakl, metod,

vosita va texnologiyalarini ishlab chiqish va amaliy faoliyatga joriy qilish kabi muhim masalalar ko'ndalang turibdi va ular o'z yechimini kutmoqda.

Buning uchun ta'lim jarayonida quyidagi ishlar amalga oshirilishi zarur:

- o'qituvchilar shaxsiga individual yondashuv asosida tabaqalashtirib o'qitish sohasidagi ilg'or tajribalarni o'rganish, umumlashtirish va amaliyotga joriy etish mexanizmini ishlab chiqish;

- tabaqalashtirib o'qitishning ijtimoiy-iqtisodiy, umumdavlat miqyosidagi ahamiyatini aniqlash;

- tabaqalashtirib o'qitish jarayonining pedagogik jihatdan yaxlitligini ta'minlashga yo'naltirilgan ilmiy-metodik tavsiyalar ishlab chiqish:

- tabaqalashtirib o'qitishning yo'nalishlari, mazmuni, shakli, vosita va metodlarini anglash;

- individual yondashuv asosida guruhlangan jamoalarga ta'lim berish jarayonida ta'lim-tarbiya ishlarini tashkil etish yo'llarini ishlab chiqish;

- tabaqalashtirib o'qitish jarayonida o'qituvchilar ish faoliyatini tashkil etishning o'ziga xos nazariy-metodik keyslarini yaratish;

- individual yondashuv asosida tabaqalashtirib o'qitishning tashkiliy shakllarini davlat ilm-fani, ishlab chiqarishini rivojlantirishga yo'naltirilgan ta'lim nazariyasi va strategiyasini ishlab chiqish;

- o'qituvchi shaxsiy qobiliyati, iqtidori, qiziqishlarini rivojlantirishga va muayyan maqsadga yo'naltirishga xizmat qiladigan ta'lim-tarbiya nazariyasini yaratish kabilar. Tabaqalashtirib o'qitishda o'quvchilar uchun o'quv rejasi erkin bo'ladi. Shunga ko'ra har bir o'quvchi o'zining individual ta'lim yo'nalishini tanlash huquqiga ega bo'ladi. Bu ta'lim sifatini oshirish uchun qulay imkoniyatlar yaratadi. Bunda ta'lim jarayoni faqatgina o'quvchiga ma'lum miqdordagi bilimni o'rgatishga yo'naltirilib qolmasdan, shaxsning rivojlanishi, o'zligini namoyon qila olishi, qobiliyatining o'sishiga ham qaratilishi talab etiladi.

Fanlarni tabaqalashtirib o'qitish masalasini muvaffaqiyatli hal etganda o'quvchilarning mustaqil ta'limi muhim ahamiyat kasb etadi. O'quvchi mustaqil ta'limini tashkil etishda muayyan fan xususiyatlari, o'zlashtirish darajasi va

qobiliyatini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalaniladi:

- ayrim nazariy mavzularni qo‘shimcha adabiyotlar yordamida mustaqil o‘zlashtirish;
- berilgan mavzu bo‘yicha axborot (referat) tayyorlash;
- seminar va amaliy mashg‘ulot, laboratoriya ishlarini bajarishga tayyorgarlik ko‘rish;
- hisob-grafik, kurs ishi (loyihasi)ni bajarish;
- malakaviy bitiruv ishini tayyorlash;
- amaliyotdagi mavjud muammolarning yechimini topish;
- maket, model, namunalar kabilarni yaratish;
- ilmiy maqola, anjumanga ma’ruza tezislarni tayyorlash va boshqalar.

Ta’limga tizimli yondashuv. Tizim (sistema–grekcha systema–qismlardan tuzilgan, birlashtirilgan) ma’lum bir yaxlitlikni hosil qiluvchi, bir-biri bilan ma’lum bir munosabat va bog‘lanishlarda bo‘lgan elementlar majmuasi.

"Pedagogik tizim" tushunchasi tizim va pedagogikadan iborat tarkibiy komponentlarga asoslanadi. Shuning uchun, bu komponentlar talqiniga murojaat etamiz.

Tizim tushunchasining ko‘plab ta’riflari bor L. Fon Bertalanfi tizimni "atrof-muhit va bir-birlari bilan ma’lum munosabatlarda bo‘lgan qismlar kompleksi" deb qaraydi. Keyinchalik, tizim ta’rifiga maqsad tushunchasi kirib keladi. Masalan, F. E. Temnikov "tizim - tashkil etilgan to‘plam" (ya’ni, qandaydir maqsadga bo‘ysundirilgan to‘plam) dir deb qaraydi. Undan keyin esa funksiyalar tizimni tashkil etuvchi mezon, oxirgi natija sifatida kirib keldi. Va nihoyat, maqsadni aniq bildiruvchi tizim: "ma’lum bir vaqt oralig‘ida aniq bir maqsad doirasida atrof-muhitdan ajratib olingan chekli funksional elementlar va ular orasidagi munosabatlar to‘plami" sifatida izohlandi.

Aniq bir tizimlarni loyihalash va tahlil qilishda quyidagi omillarni hisobga olish zarur:

- tizimi ishlashining maqsadi;
- tizim komponentlari va ularning munosabatlari;

- tizimi bilan atrof-muhitning o'zaro ta'siri (atrof-muhit sifatida "shunday barcha ob'ektlar majmuasiki, ular xususiyatlarining o'zgarishi tizimga ta'sir etadi va aksincha, tizim faoliyati natijalari natijasida bunday ob'ektlarni xossalari o'zgaradi" .

Struktura (lot. *structūra* — «qurilish» tizimning tarkibiy qismlari orasidagi ma'lum bog'lanishlarni, ularning joylashishini, tizimning qurilishini, tuzilmasini aks ettiradi.

Murakkab tizimlar strukturasi barcha elementlar va ular orasidagi bog'lanishlarni ifodalamaydi, balki tizimning mavzudligi va uning asosiy xossalarini ifodalovchi komponentlari va ular orasidagi eng muhim bog'lanishlarni aks ettiradi. Shu bilan birga tizim tadqiqotchi yoki bilishning shu bosqichidagi real holatiga qarab turli strukturalar orqali ifodalangan bo'lishi mumkin.

Pedagogik tizimlarning boshqa ta'riflari ham bor. Keng ma'noda qandaydir fan bo'yicha ta'lim mazmuni, o'qitish shakllari va usullarini aniqlovchi asosiy holatlar (tamoyillar) o'qitish tizimi sifatida tushuniladi. V. P. Bespalko pedagogik tizimni quyidagicha aniqlaydi: bu «kerakli fazilatlarga ega shaxsni shakllantirishga tashkillashtirilgan, maqsadli va mo'ljallangan pedagogik ta'sirni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan o'zaro aloqadagi vosita, metod va jarayonlarning ma'lum bir majmuasi». I. V. Pavlov ta'kidlashicha «pedagogik tizim murakkab strukturaga ega bo'lib, tarbiyaning bosh g'oyasida ifodalanuvchi maqsad; uni amalga oshirishni ta'minlovchi faoliyat; unda ishtirok etuvchi va uni tashkil etuvchi faoliyat sub'ekti; sub'ekt va qandaydir umumiylikni integrallashtiruvchi faoliyat va muloqotdan kelib chiquvchi munosabatlar; sub'ekt tomonidan o'zlashtirilgan tizim muhiti, tarkibiy qismlarning yaxlit tizimga integratsiyasini ta'minlovchi va bu tizimni rivojlantiruvchi boshqaruvni o'z ichiga oladi».

Ayrim tadqiqotchilar pedagogik tizimni "ta'lim va tarbiya maqsadlariga bo'ysunuvchi yaxlit birlikni tashkil etuvchi o'zaro bog'liq komponentlarning tartibli to'plami» deya izohlaydilar.

Tizim strukturaviy va funksional tarkibiy qismlardan iborat. "Pedagogik tizimining strukturaviy qismlari uning asosiy elementlari bo'lib, ular faqat pedagogik tizimlar uchun xos". Bunday komponentlar oltita:

1) maqsad - tizimni yaratish shartini ifodalovchi har qanday ta'lim tizimining eng muhim tarkibiy qismi;

2) o'quv axboroti - u yoki bu insonlar tomonidan o'zlashtirish predmeti bo'lishi zarur bo'lgan;

3) pedagogik muloqot vositalari - pedagogik tizim maqsadiga bog'liq holda o'quv axborotini o'zlashtirish faoliyatini tashkil etishga yordam beruvchi;

4) o'quvchilar – ma'lum bir tayyorgarlik, ta'lim va tarbiyaga ehtiyoj sezgan odamlarning aniq bir kontingenti;

5) pedagoglar – tizim maqsadlariga mos keluvchi, pedagogik ta'sir ob'ekti haqidagi psixologik bilimlar bilan qurollangan, ma'lum bir axborot, muloqot vositalariga;

6) natija – tizim faoliyatining yakunida ta'lim oluvchilarda shakllantirilgan bilim, ko'nikma va malakalar.

"Funksional komponentlar – rahbarlar, o'quvchilar, pedagoglar, ...faoliyati davomida yuzaga keluvchi tarkibiy qismlarning barqaror bazaviy aloqasi.

Pedagogik tizimning funksional komponentlari:

1) Gnostik – pedagogik vazifalarni hal etishda tizim va uning tarkibiy qismlari haqidagi yangi bilimlar jamlanishi bilan bog'liq harakatlarni inobatga oluvchi;

2) Loyihalash – istiqbolli rejalashtirish vazifalari va ularni yechish yo'llari bilan bog'liq harakatlarni inobatga oluvchi;

3) Konstruktiv – o'quv va tarbiyaviy axborotlar mazmunini ishlab chiqishdagi tanlash va ishlov berish harakatlarini inobatga oluvchi;

4) Kommunikativ – pedagogik jarayon ishtirokchilari orasida pedagogik maqsadlarga javob beruvchi o'zaro aloqalarni o'rnatish bilan bog'liq harakatlarni inobatga oluvchi;

5) Tashkiliy – jarayon ishtirokchilari o‘zaro aloqasini aniq tashki etish pedagogik g‘oyasini amalga oshirish bilan bog‘liq ;

6) Korreksiya- muvaffaqiyat darajasiga qarab pedagogik tizim faoliyatini qayta qurish bilan bog‘liq.

Pedagogik texnologiya va pedagogik tizim tushunchalari ko‘p jihatdan o‘zaro bog‘liq. Odatda texnologiya sifatida tavsiflanuvchi pedagogik jarayonlar-dinamik rivojlanuvchi, boshqariluvchi jarayonlardir.

Har qanday ta’lim texnologiyasning strukturasi o‘quv jarayonining asosiy komponentlarini, aynan, maqsad, o‘qituvchi va o‘quvchilar faoliyati, ularning o‘zarofaoliyati vositalari, shakllarini ifodalashi kerak.

2-mavzu: Matematikani o‘qitishning mualliflik texnologiyalari

Reja:

1. Talabalarning kommunikativ kompetensiyalarini rivojlantirish texnologiyalari.

2. Oliy ta’limda modulli ta’lim texnologiyasi.

3. Oliy ta’lim matematikasini o‘qitishda Shatalov, Xazankin, Okunev texnologiyalari.

4. Talabani matn bilan ishlashga o‘rgatish texnologiyalari.

5. Talabani amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish texnologiyalari.

Tayanch iboralar: kommunikativ kompetensiya, modulli ta’lim, matn bilan ishlash.

Talabalarning kommunikativ kompetensiyalarini rivojlantirish texnologiyalari.

“Aqliy hujum” metodi - biror muammo bo‘yicha ta’lim oluvchilar tomonidan bildirilgan erkin fikr va mulohazalarni to‘plab, ular orqali ma’lum bir yechimga kelinadigan metoddir. “Aqliy hujum” metodining yozma va og‘zaki shakllari mavjud. Og‘zaki shaklida ta’lim beruvchi tomonidan berilgan savolga

ta'lim oluvchilarning har biri o'z fikrini og'zaki bildiradi. Ta'lim oluvchilar o'z javoblarini aniq va qisqa tarzda bayon etadilar. Yozma shaklida esa berilgan savolga ta'lim oluvchilar o'z javoblarini qog'oz kartochkalarga qisqa va barchaga ko'rinarli tarzda yozadilar. Javoblar doskaga (magnitlar yordamida) yoki «pinbord» doskasiga (ignalar yordamida) mahkamlanadi. “Aqliy hujum” metodining yozma shaklida javoblarni ma'lum belgilar bo'yicha guruhlab chiqish imkoniyati mavjuddir. Ushbu metod to'g'ri va ijobiy qo'llanilganda shaxsni erkin, ijodiy va nostandart fikrlashga o'rgatadi.

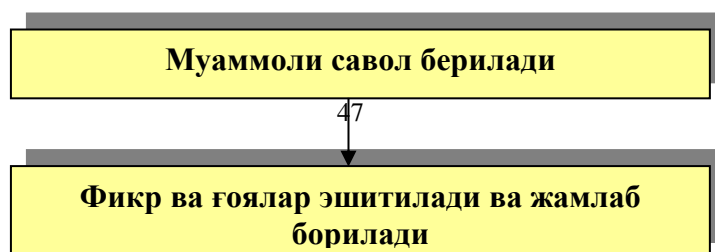
“Aqliy hujum” metodidan foydalanilganda ta'lim oluvchilarning barchasini jalb etish imkoniyati bo'ladi, shu jumladan ta'lim oluvchilarda muloqot qilish va munozara olib borish madaniyati shakllanadi. Ta'lim oluvchilar o'z fikrini faqat og'zaki emas, balki yozma ravishda bayon etish mahorati, mantiqiy va tizimli fikr yuritish ko'nikmasi rivojlanadi. Bildirilgan fikrlar baholanmasligi ta'lim oluvchilarda turli g'oyalar shakllanishiga olib keladi. Bu metod ta'lim oluvchilarda ijodiy tafakkurni rivojlantirish uchun xizmat qiladi.

“Aqliy hujum” metodi ta'lim beruvchi tomonidan qo'yilgan maqsadga qarab amalga oshiriladi:

1. Ta'lim oluvchilarning boshlang'ich bilimlarini aniqlash maqsad qilib qo'yilganda, bu metod darsning mavzuga kirish qismida amalga oshiriladi.
2. Mavzuni takrorlash yoki bir mavzuni keyingi mavzu bilan bog'lash maqsad qilib qo'yilganda –yangi mavzuga o'tish qismida amalga oshiriladi.
3. O'tilgan mavzuni mustahkamlash maqsad qilib qo'yilganda-mavzudan so'ng, darsning mustahkamlash qismida amalga oshiriladi.

“Aqliy hujum” metodini qo'llashdagi asosiy qoidalar:

1. Bildirilgan fikr-g'oyalar muhokama qilinmaydi va baholanmaydi.
2. Bildirilgan har qanday fikr-g'oyalar, ular hatto to'g'ri bo'lmasa ham inobatga olinadi.
3. Har bir ta'lim oluvchi qatnashishi shart.



“Aqliy hujum” metodining tuzilmasi

“Aqliy hujum” metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:

1. Ta’lim oluvchilarga savol tashlanadi va ularga shu savol bo’yicha o‘z javoblarini (fikr, g‘oya va mulohaza) bildirishlarini so‘raladi;
2. Ta’lim oluvchilar savol bo’yicha o‘z fikr-mulohazalarini bildirishadi;
3. Ta’lim oluvchilarning fikr-g‘oyalari (magnitafonga, videotasmaga, rangli qog‘ozlarga yoki doskaga) to‘planadi;
4. Fikr-g‘oyalar ma’lum belgilar bo’yicha guruhlanadi;
5. Yuqorida qo‘yilgan savolga aniq va to‘g‘ri javob tanlab olinadi.

“Aqliy hujum” metodining afzalliklari:

- natijalar baholanmasligi ta’lim oluvchilarda turli fikr-g‘oyalarning shakllanishiga olib keladi;
- ta’lim oluvchilarning barchasi ishtirok etadi;
- fikr-g‘oyalar vizuallashtirilib boriladi;
- ta’lim oluvchilarning boshlang‘ich bilimlarini tekshirib ko‘rish imkoniyati mavjud;
- ta’lim oluvchilarda mavzuga qiziqish uyg‘otadi.

“Aqliy hujum” metodining kamchiliklari:

- ta’lim beruvchi tomonidan savolni to‘g‘ri qo‘ya olmaslik;
- ta’lim beruvchidan yuqori darajada eshitish qobiliyatining talab etilishi.

«FSMU» METODI. Texnologiyaning maqsadi: Mazkur texnologiya ishtirokchilardagi umumiy fikrlardan xususiy xulosalar chiqarish, aqqoslash, qiyoslash orqali axborotni o‘zlashtirish, xulosalash, shuningdek, mustaqil ijodiy

fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Mazkur texnologiyadan ma’ruza mashg‘ulotlarida, mustahkamlashda, o‘tilgan mavzuni so‘rashda, uyga vazifa berishda hamda amaliy mashg‘ulot natijalarini tahlil etishda foydalanish tavsiya etiladi.

Ф	• фикрингизни баён этинг
С	• фикрингизни баёнига сабаб кўрсатинг
М	• кўрсатган сабабингизни исботлаб мисол келтиринг
У	• фикрингизни умумлаштиринг

Texnologiyani amalga oshirish tartibi:

-qatnashchilarga mavzuga oid bo‘lgan yakuniy xulosa yoki g‘oya taklif etiladi;

-har bir ishtirokchiga FSMU texnologiyasining bosqichlari yozilgan qog‘ozlarni tarqatiladi:

-ishtirokchilarning munosabatlari individual yoki guruhiiy tartibda taqdimot qilinadi.

FSMU tahlili qatnashchilarda kasbiy-nazariy bilimlarni amaliy mashqlar va mavjud tajribalar asosida tezroq va muvaffaqiyatli o‘zlashtirilishiga asos bo‘ladi.

“BAHS-MUNOZARA” METODI - biror mavzu bo‘yicha ta’lim oluvchilar bilan o‘zaro bahs, fikr almashinuv tarzida o‘tkaziladigan o‘qitish metodidir.

Har qanday mavzu va muammolar mavjud bilimlar va tajribalar asosida muhokama qilinishi nazarda tutilgan holda ushbu metod qo‘llaniladi. Bahs-munozarani boshqarib borish vazifasini ta’lim oluvchilarning biriga topshirishi yoki ta’lim beruvchining o‘zi olib borishi mumkin. Bahs-munozarani erkin holatda olib borish va har bir ta’lim oluvchini munozaraga jalb etishga harakat

qilish lozim. Ushbu metod olib borilayotganda ta'lim oluvchilar orasida paydo bo'ladigan nizolarni darhol bartaraf etishga harakat qilish kerak.

“Bahs-munozara” metodini o'tkazishda quyidagi qoidalarga amal qilish kerak:

- ✓ barcha ta'lim oluvchilar ishtirok etishi uchun imkoniyat yaratish;
- ✓ “o'ng qo'l” qoidasi (qo'lini ko'tarib, ruhsat olgandan so'ng so'zlash)ga rioya qilish;

- ✓ fikr-g'oyalarni tinglash madaniyati;
- ✓ bildirilgan fikr-g'oyalarning takrorlanmasligi;
- ✓ bir-birlariga o'zaro hurmat.

Quyida “Bahs-munozara” metodini o'tkazish tuzilmasi berilgan.



“Bahs-munozara” metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:

1. Ta'lim beruvchi munozara mavzusini tanlaydi va shunga doir savollar ishlab chiqadi.

2. Ta'lim beruvchi ta'lim oluvchilarga muammo bo'yicha savol beradi va ularni munozaraga taklif etadi.

3. Ta'lim beruvchi berilgan savolga bildirilgan javoblarni, ya'ni turli g'oya va fikrlarni yozib boradi yoki bu vazifani bajarish uchun ta'lim oluvchilardan

birini kotib etib tayinlaydi. Bu bosqichda ta'lim beruvchi ta'lim oluvchilarga o'z fikrlarini erkin bildirishlariga sharoit yaratib beradi.

4. Ta'lim beruvchi ta'lim oluvchilar bilan birgalikda bildirilgan fikr va g'oyalarni guruhlariga ajratadi, umumlashtiradi va tahlil qiladi.

5. Tahlil natijasida qo'yilgan muammoning eng maqbul yechimi tanlanadi.

“DAVRA SUHBATI” METODI – aylana stol atrofida berilgan muammo yoki savollar yuzasidan ta'lim oluvchilar tomonidan o'z fikr-mulohazalarini bildirish orqali olib boriladigan o'qitish metodidir.

“Davra suhbat” metodi qo'llanilganda stol-stullarni doira shaklida joylashtirish kerak. Bu har bir ta'lim oluvchining bir-biri bilan “ko'z aloqasi”ni o'rnatib turishiga yordam beradi. Davra suhbatining og'zaki va yozma shakllari mavjuddir. Og'zaki davra suhbatida ta'lim beruvchi mavzuni boshlab beradi va ta'lim oluvchilardan ushbu savol bo'yicha o'z fikr-mulohazalarini bildirishlarini so'raydi va aylana bo'ylab har bir ta'lim oluvchi o'z fikr-mulohazalarini og'zaki bayon etadilar. So'zlayotgan ta'lim oluvchini barcha diqqat bilan tinglaydi, agar muhokama qilish lozim bo'lsa, barcha fikr-mulohazalar tinglanib bo'lingandan so'ng muhokama qilinadi. Bu esa ta'lim oluvchilarning mustaqil fikrlashiga va nutq madaniyatining rivojlanishiga yordam beradi.



Davra stolining tuzilmasi

Yozma davra suhbatida ham stol-stullar aylana shaklida joylashtirilib, har bir

ta'lim oluvchiga konvert qog'ozi beriladi. Har bir ta'lim oluvchi konvert ustiga ma'lum bir mavzu bo'yicha o'z savolini beradi va "Javob varaqasi"ning biriga o'z javobini yozib, konvert ichiga solib qo'yadi. Shundan so'ng konvertni soat yo'nalishi bo'yicha yonidagi ta'lim oluvchiga uzatadi. Konvertni olgan ta'lim oluvchi o'z javobini "Javoblar varaqasi"ning biriga yozib, konvert ichiga solib qo'yadi va yonidagi ta'lim oluvchiga uzatadi. Barcha konvertlar aylana bo'ylab harakatlanadi. Yakuniy qismda barcha konvertlar yig'ib olinib, tahlil qilinadi.

"Davra suhbat" metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:

1. Mashg'ulot mavzusi e'lon qilinadi.

2. Ta'lim beruvchi ta'lim oluvchilarni mashg'ulotni o'tkazish tartibi bilan tanishtiradi.

3. Har bir ta'lim oluvchiga bittadan konvert va javoblar yozish uchun guruhda necha ta'lim oluvchi bo'lsa, shunchadan "Javoblar varaqalari"ni tarqatilib, har bir javobni yozish uchun ajratilgan vaqt belgilab qo'yiladi. Ta'lim oluvchi konvertga va "Javoblar varaqalari"ga o'z ismi-sharifini yozadi.

4. Ta'lim oluvchi konvert ustiga mavzu bo'yicha o'z savolini yozadi va "Javoblar varaqasi"ga o'z javobini yozib, konvert ichiga solib qo'yadi.

5. Konvertga savol yozgan ta'lim oluvchi konvertni soat yo'nalishi bo'yicha yonidagi ta'lim oluvchiga uzatadi.

6. Konvertni olgan ta'lim oluvchi konvert ustidagi savolga "Javoblar varaqalari"dan biriga javob yozadi va konvert ichiga solib qo'yadi hamda yonidagi ta'lim oluvchiga uzatadi.

7. Konvert davra stoli bo'ylab aylanib, yana savol yozgan ta'lim oluvchining o'ziga qaytib keladi. Savol yozgan ta'lim oluvchi konvertdagi "Javoblar varaqalari"ni baholaydi.

8. Barcha konvertlar yig'ib olinadi va tahlil qilinadi.

Ushbu metod orqali ta'lim oluvchilar berilgan mavzu bo'yicha o'zlarining bilimlarini qisqa va aniq ifoda eta oladilar. Bundan tashqari ushbu metod orqali ta'lim oluvchilarni muayyan mavzu bo'yicha baholash imkoniyati yaratiladi. Bunda ta'lim oluvchilar o'zlari bergan savollariga guruhdagi boshqa ta'lim

oluvchilar bergan javoblarini baholashlari va ta'lim beruvchi ham ta'lim oluvchilarni ob'ektiv baholashi mumkin.

Oliy ta'limda modulli ta'lim texnologiyasi. Modulli ta'lim pedagogik texnologiyalarning bir turi sifatida ta'lim jarayoniga tobora kengroq yoyilmoqda. Modul lotincha «modulus» so'zining o'lchov, tugun, o'zak ma'nolarida ishlatiladi.

Modulli ta'lim-o'qitishning tashkiliy jarayoni bo'lib, bunda o'quvchilar modullar asosida tuzilgan o'quv dasturlari bilan ishlashadi. Modulli ta'lim texnologiyasi individual o'qitishga yo'naltirilgan bo'lib, mustaqil o'qishni amalga oshirish, o'quv jarayoni mazmunini va ish jadalligini nazorat qilishga imkoniyat yaratadi. Modulli ta'limning har bir alohida qismi quyidagi komponentlardan tuzilgan bo'ladi:

- aniq belgilangan o'quv maqsadi (maqsadli dastur);
- axborotlar banki, ya'ni dasturli o'qitish shaklidagi xususiy o'quv materiallari;
- maqsadga erishish uchun metodik tavsiyalar;
- kerakli ko'nikmalarni shakllantirish uchun zarur bo'lgan amaliy mashg'ulotlar;
- berilgan modul maqsadiga muvofiq keladigan nazorat ishi;

Modulli ta'limning markazida: o'zida tugallangan axborot bloki bo'lgan o'quv moduli; belgilangan maqsadli dastur bo'yicha o'quvchilar faoliyati; o'qituvchining ta'lim berishdagi samarali boshqaruvi yotadi. M.Choshanov fikriga ko'ra modulli o'qitish-o'zida harakatlarning maqsadli dasturi, axborotlar banki va qo'yilgan didaktik maqsadga erishish bo'yicha metodik ko'rsatmani qamrab olgan individual o'quv dasturi bilan o'quvchining qisman yoki to'liq mustaqil ishini tashkil etishdir.

Modulli ta'limning asosida o'tgan XX asrning yarmida ta'lim tizimida qo'llanilgan dasturli o'qitish jarayonlari yotadi. N.Sayidahmedov P.A.Yusyavichenening shunday fikrini keltiradi: «Modulli o'qitishning mohiyati shundan iboratki, o'rganuvchi qisman yoki to'liqmustaqil ravishda unga taklif

etilayotgan o'zida to'liq harakatlarning maqsadli dasturini, axborotlar bankini va qo'yilgan didaktik maqsadga erishish bo'yicha metodik ko'rsatmani qamrab olgan individual o'quv dasturi bilan ishlashi mumkin. Bunda pedagog vazifasi axborotni nazorat qilishdan tortib maslahatchi –koordinatsiyalovchilikka qadar turlanishdan iborat bo'ladi».

Hozirda blokli, modulli va muammoli–modulli ta'lim texnologiyalari dasturli o'qitishning turlicha differensiallashgan shakllarini birlashtiradi. Blokli tuzilma – bu o'quv materialining bir qismi bo'lib, biror belgisi (o'xshashligi, joylashishi, hajmi, vazifasi va hakoza) bilan ajraladi. Blokning o'zlashtirish meyori turlicha bo'lishi mumkin: o'quv materialining bitta obzatsidan to bo'limigacha yoki biror predmetdan boshlab, bir nechta yo'nalishgacha tuzilgan.

Blokli ta'limda – o'quv materiali mazmuni qayta qurish asosida bloklarga ajratiladi, o'quvchilarga turli xil intellektual vazifalarni ongli bajarishga imkoniyat yaratish, o'zlashtirilgan bilim va ko'nikmalardan o'quv masalalarini yechishda foydalanish mumkin.

Bunday o'qitish dasturlarida o'quv materiali quyidagicha ketma - ket bloklarga ajratiladi:

- axborot bloki;
- test–axborot bloki (o'zlashtirilgan axborotni tekshirish);
- axborotlarni korreksiyalash bloki (noto'g'ri javoblarda qo'shimcha tushuntirish, yordam berish, mashq ishlash);
- qo'llash bloki–masala yechish, o'zlashtirilgan bilim asosida topshiriqlarni bajarish;
- tekshirish va tuzatish bloki.

Modulli ta'limda (blokli tuzilmaga o'xshash) – o'quv jarayonida o'quvchilar modullardan tuzilgan o'quv dasturlari bilan mustaqil ishlashadi. Modul – bu o'quv axborotining mantiqiy ajratilgan bir qismi bo'lib, u bir butun va tugallangan mazmun hamda o'zlashtirish nazoratidan iborat. Har bir modul o'zaro bog'liq topshiriqlar yig'indisidan iborat bo'lib, maqsadga mos ravishda muntazam olib boriladi. Modul o'quvchilarga umumiy faoliyatga kirishish,

umumiy maqsad doirasida muntazam ongli ishlashga imkoniyat yaratadi. Modul yordamida o'quvchi bilim mazmunini meyorini aniqlaydi, qanday axborot va qanday maqsad muhokama qilinayotganini, «nimani», «qabul» qilayotganini va u nima uchun unga kerakligini tushunadi.

Modulli ta'lim-o'qitishning tashkiliy jarayoni bo'lib, bunda o'quvchilar modullar (blokklar) asosida tuzilgan o'quv dasturlari bilan ishlashadi. Modulli ta'lim texnologiyasi individual o'qitishga yo'naltirilgan bo'lib, mustaqil o'qishni amalga oshirish, o'quv jarayoni mazmunini va ish jadalligini nazorat qilishga imkoniyat yaratadi. Modul ta'limi mazmuniga ko'ra: to'liq, qisqartirilgan yoki chuqurlashtirilgan mazmunda loyihalashtiriladi. Loyihalashtirilgan dastur bir vaqtning o'zida vazifalar ko'rinishida: rasmlil, sonli, simvolik va og'zaki ko'rinishda beriladi. O'quv materialining alohida qismlari o'qitish moduli ya'ni o'quv elementlari (O'E) deb ataladi. Modulli ta'limning har bir alohida qismi quyidagi komponentlardan tuzilgan bo'ladi:

- aniq belgilangan o'quv maqsadi (maqsadli dastur);
- axborotlar banki, ya'ni dasturli o'qitish shaklidagi xususiy o'quv materiallari;
- maqsadga erishish uchun metodik tavsiyalar;
- kerakli ko'nikmalarni shakllantirish uchun zarur bo'lgan amaliy mashg'ulotlar;
- berilgan modul maqsadiga muvofiq keladigan nazorat ishi.

Modul texnologiyasi individual ta'lim olishni ta'minlaydi: unda o'qitishning mazmuni, o'zlashtirish sur'ati, mustaqillik darajasi, o'qitishning metodi va usullari, nazorat va o'z – o'zini nazorat usullari belgilab qo'yiladi.

Modul texnologiyasining konseptual holatlari quyidagilarni tashkil etadi:

1. O'quv jarayonini algoritmlash.
2. Modullilik prinsipi ya'ni ta'lim mazmunini tugallangan qismlarga ajratib strukturalash.
- 3.Tushunishning barcha bosqichlarida tugallanganlik va muvofiqlashganlik.
4. Nazariy materiallarni bloklarda mustahkamlash.

5. Asosiy qoida–individuallashtirish va tabaqalashtirish.
6. Faoliyatli yondashuv: faoliyatning barcha tuzilmalarini qo‘llash (maqsadli, rejali, tashkiliy, ishchanlik, natijani nazorat qilish va baholash).
7. Ko‘p yoqlamali yondashuv: o‘quvchilarning o‘z – o‘zini boshqarishi va o‘z – o‘zini rivojlantirishi.
8. O‘qituvchi va o‘quvchining hamkorlik prinsipi.
9. Modulda o‘quv materialini deduktiv mantiq asosida berish: umumiylikdan xususiylikkka o‘tish.
10. Nazariy materialni uzluksiz o‘rganish.
11. O‘quv axborotini zichlashtirish (umumlashtirish, mustahkamlash, sistemallashtirish, boshqaruvchanlik).
12. O‘z bilim ko‘rsatkichlarini nazorat qilish va dastur asosida individual sur’atda harakatlanishni tanlash.

Demak, modul texnologiyasini qo‘llash uchun quyidagilardan tashkil topgan o‘quv-metodik majmuani tayyorlash talab etiladi:

- talabalar bilimini nazorat qiluvchi testlar;
- yakka tartibda ishlash uchun topshiriqlar;
- mustaqil ish topshiriqlari;
- o‘quv-metodik tarqatma materiallar;
- adabiyotlar ro‘yhati;
- ishchi o‘quv dastur.

Modulli metod o‘zining strukturaviy tuzilishiga ko‘ra asosiy didaktik tamoyillar – ilmiylik, sistemalilik, soddadan murakkabga borish, individuallashtirish va boshqalarni qamrab olgan bo‘lib, asosiy metodlardan esa mavzuning strukturaviy tuzilishiga ko‘ra - o‘tilgan mavzudagi yangi mavzuga kerak bo‘ladigan asosiy qonuniyatlar, faktlar, qoidalar, ta’riflar, mustaxkamlovchi, tasdiqlovchi fikrlar majmuasini, yangi mavzuga o‘tish uchun yaroqli bo‘lgan va yangi mavzuga uzluksiz o‘tishni ta’minlovchi qoida-qonuniyatlarning darajasini ko‘tarish, yangi mavzuni bayon qiluvchi asosiy

richaglarni ajratish va ularni hammutanosiblikda ishlashini ta'minlovchi hususiyat va sifatlarni yaratish, yangi mavzuni ham sifat ham mazmun jihatdan to'ldirilgan turkumini misol va masalalar bilan to'ldirmasini joriy qilish va yaratish, yangi mavzuni rivojlantirib, kelgusida o'tiladigan mavzu darajasiga yetkazish, shu mavzu darajasida tekshirilishi lozim bo'lgan nazariy va amaliy bilimlar tekisligini aniqlash, foydalanish imkoniyatlarini aniqlash, hulosalash kabi bosqichiy bo'laklarning strukturaviy ham mazmuniy tuzilishi va uning amaliy ahamiyatini aniqlab beruvchi modulni yaratilishi va ketma-ketlikni o'zida aks ettirgan talab va savollarni yaratilishi va ularni o'quvchilar yoshiga, bilim darajasiga, sinfi yoki kursiga qarab tayyorlangan bo'lishligi o'quvchilarga beriladigan bilimlar sistemasini yaratilishiga va undan unumli foydalanishga imkoniyat yaratib beradi.

Modulda keltirilgan savollar ketma-ketligi quyidagi shartlarni qanoatlantirishi ko'zda tutiladi:

- o'rganilayotgan mavzu asosiy tushunchalarini kiritishga yordam beruvchi avval o'rganilgan tushunchalarni takrorlash;
- yangi mavzu tushunchalari, tasdiqlarini soddadan murakkabga tomon xarakterlanishini ta'minlash;
- tushunchalar orasidagi o'zaro bir tomonlama va ikki tomonlama bog'lanishlarni yoritish;
- nazariy bilimlarning amaliy mohiyatini ochib berish;
- mazkur mavzuning o'quvchi tanlagan kasbini egallashidagi o'rni va kasbiy faoliyatidagi ahamiyatini ochib berish;
- mavzuni imkon qadar to'liq qamrab olish-ilmiy, amaliy, o'z-o'zini nazorat;
- o'quvchilarni na faqat o'quv qo'llanmalari balki ilmiy adabiyotlarga ham murojaat etishga chorlash;
- o'quvchilarni mustaqillikka, izlanuvchanlikka, ijodkorlikka da'vat etish;
- o'quvchilarda tartibli, sistemalashgan, izchil, muntazam, tabaqalashtirilgan bilimlar olish ko'nikmalarini shakllantirish;

- o‘quvchilarning mantiqiy og‘zaki va yozma nutqini rivojlantirish.

Masalani yechishga o‘rgatish orqali matematikani o‘qitish texnologiyasini
R.Xazankin “matematikadan mahsuldor masalalar texnologiyasi” deb ham nomlaydi.

Mahsuldor masala – yechish qadamlari darslikda berilmagan masaladir. Mahsuldor masalaga axborotni mustaqil o‘zgartirish, hayotiy vaziyatni matematik qoida va qonuniyatlar bilan bog‘lash kabi masalalar misol bo‘la oladi.

Mahsuldor masalalarning turli ko‘rinishlari mavjud, masalan:

qonuniyatlarni izlash;

matematik ob‘ektlar tasnifi (ifodalar, geometrik shakllar);

matematik ob‘ektni yangisiga aylantirish (masalan, oddiy arifmetik masalalarni murakkabiga aylantirish);

yetishmaydigan yoki ortiqcha axborotli masalalar;

turli usullar bilan masalani yechish, yechishning maqbul usulini topish;

masalalar, matematik ifodalar, tenglamalar v.b.larni mustaqil tuzish;

nostandart va tadqiqot masalalari.

Samarali darslar tizimiga asoslangan texnologiya quyidagi masalalarni hal etishga yo‘naltirilgan:

o‘quvchilarning bilishga bo‘lgan qiziqishi va yuqori darajadagi mustaqil aqliy faoliyatini yaratish va ta‘minlash;

dars vaqtini maqsadli va tejamkor sarflash;

ta‘limning turli metodlari va vositalari;

o‘quvchilar aqliy faoliyatini shakllantirish usullari va treningi;

ta‘limga moyil shaxsning mustaqil boshqaruv mexanizmlarining shakllanishi va rivojlanishi;

o‘qituvchi va o‘quvchilarning shaxslararo muloqotining ijobiy yuqori darajasi;

olingan bilim, ko‘nikma va malakalarning hajmi va mustahkamligi.

Samarali dars – bu savollar va ikkilanishlar, yangilik va kashfiyotlar darsi.

A.Okuney samarali darslar tizimini quyidagi sinflarga ajratadi:

1. Axborotni eslashga o'rganadigan darslar (uni xotirada ushlab turishga o'rganish).
2. Ratsional yechimlarni izlash darsi.
3. Berilganlar bilan solishtirish asosida natijalarni tekshirish darsi.
4. Bitta masala darsi (ular o'ylayotgan narsalaridan zavq olish, muhokama qilish).
5. Ijodiy yondashuvni talab qiluvchi mustaqil ish darsi.
6. Tushuntirilgan ma'lumot bo'yicha mustaqil ish darsi.
7. Ilgari o'rganilgan mavzuga boshqa nuqtai nazardan qarab qaytish darsi.
8. Geometriya bo'yicha laboratoriya ishlari.
9. Og'zaki nazorat ishi darsi.
10. Imtihon (mavzu bo'yicha va yakuniy) dars.

Talabalar tafakkurini rivojlantirishda, ularning idrok etish, fikrlash, muloqotga kirishish, ma'lumot to'plash va saqlash kabi faoliyatlarini inobatga olish kerak. Bu jarayonlar barchasi bir-biri bilan chambarchas bog'liq bo'lsa, inson tafakkuri "tezkor" bo'lishi mumkin.

Talabani matn bilan ishlashga o'rgatish texnologiyalari.

O'quv fani bo'yicha matnni o'rganish metodikasi.

1. Fan bo'yicha tanlab olingan matn 3-4 sahifagacha hajmdagi 3-6 qismga bo'linadi.
2. Talabalar 2 kishidan iborat guruhlarini tashkil etadilar va matnning 1-qismini o'rganishga kirishadilar. Matn bilan tanishib bo'lgach, uning mazmunini talabalardan biri gapirib beradi, ikkinchisi to'ldiradi. Agar o'rganilayotgan matn bo'yicha qo'shimcha material darslik, qo'llanmalarda bo'lsa, ulardan foydalanish yordamida matn mazmunini boyitish, uning amaliy tatbiqini kengroq ochish mumkin. Matnni birinchi talaba o'qigan bo'lsa, 2-chisi uni og'zaki bayon qilishi maqsadga muvofiq. Talabalar matn mazmunidan kelib chiqqan holda matn uchun mavzu aniqlaydilar va uning rejasini tuzadilar. Mavzuni aniqlash, reja tuzish jarayoni ikkala talabaning faol ishtiroki, o'zaro munozara- tortushuvi va bir xulosaga kelishi asosida amalga oshiriladi. Bu holda ular matnni chuqurroq

o'zlashtiradilar, fikrlarini aniq-puxta bayon qilishga o'rganadilar. Mavzu bo'yicha olingan bilimlar og'zaki bayoni tayyorlangan reja asosida daftarlarga yozma bayon (matn, jadval, struktura, ...) etiladi. Shundan so'ng bu juftlik a'zolari tarqalib o'ziga matnning ikkinchi qismini o'zlashtirish uchun sherik topadilar. Ikkinchi juftlikni tashkil etishda o'qituvchi ko'rsatma berishi yoki talabalar o'z xohishlariga ko'ra sherikni aniqlashlari mumkin.

3. Yangi tashkil topgan juftlik a'zolari matnni birinchi qismi bo'yicha fikr almashadilar. Rejalari, mavzularini solishtiradilar, matnni muhokama qiladilar, zaruriy o'zgartirishlar kiritadilar, bir-birlarini javoblarini to'ldiradilar. Shundan so'ng materialning 2 – qismini o'zlashtirishga kirishadilar. Bunda birinchi tashkil etilgan juftliklarda olib borilgan o'quv faoliyati takrorlanadi.

Bu jarayon materialning barcha qismlari bilan tanishib chiqqanlarigacha davom etadi.

4. Matnning barcha qismlari bilan tanishib, uni ishlab chiqqan talabalar 4-6 nafardan tashkil topgan kichik guruhlar tashkil etadilar. Bu kichik guruhlarni tashkil etishda turli usullardan foydalanish mumkin. Masalan, bu guruhlarni tashkil etishda 4-6 xil geometrik figuralar, 4-6 xil rangli kartochkalar v.b lardan foydalanish mumkin. Kichik guruh a'zolari o'zlariga boshqaruvchi saylashadi. Matn asosida bajarish uchun o'qituvchi bergan topshiriqni bajarishda boshqaruvchi tartib bilan sheriklariga va o'ziga so'z navbatini beradi. Guruhning xar bir a'zosi o'z taklifini bayon etadi. Kichik guruh a'zolari soni va topshiriqlar soniga qarab, topshiriqlarni yakka, juftlikda yoki kichik guruh a'zolarining hammasi ishtirokidagi faoliyat asosida bajarish mumkin. Ko'p hollarda matn bilan ishlash jarayoni kichik guruhlarning taqdimoti va o'qituvchi xulosalari bilan yakunlanadi.

"Freym" atamasi ingliz tilidan (frame) olingan va K. Myuller lug'atiga ko'ra: asos, karkas, skelet, chegara, ramka, kadr, tizim, tuzilma ma'nolarini bildiradi.

1974 yil Kembrijda taniqli amerikalik olim, sun'iy intellekt mutaxassisi Marvin Lee Minskyning "A Framework for Representing Knowledge"

(Bilimlarni taqdim etish uchun freymlar) nomli kitobi nashr etildi. Kitobda sun'iy intellekt tizimlarida bilimlarni taqdim etish muammosini hal qilishda yangi yondashuv statik va dinamik freymlar tavsiflangan.

Didaktikada freym deganda o'quv fanining o'quv axborotini (konsept sifatida freym) va o'quv mashg'uloti vaqtini (freym ssenariy sifatida) tashkil etishning davriy takrorlanadigan shakli tushuniladi.

Har bir freym har xil ma'lumot bilan bog'langan. Uning bir qismi ushbu freymdan qanday foydalanishni, boshqasi - uning bajarilishi nimaga olib kelishini, uchinchi - agar taxminlar tasdiqlanmasa nima qilish kerakligini aks ettiradi. Bir-biri bilan semantik yaqin bog'lanishdagi freymlar asosida freymlar tizimini shakllantiradi.

Freym pedagogik texnologiyasi - bu o'quv materialini ma'lum bir tarzda tartiblangan, maxsus tashkil etilgan davriy vaqt ketma-ketligi (ssenariy) bo'yicha o'rganish texnologiyasi. Ushbu texnologiyaning asosiy xususiyati - bu o'qish vaqtini ko'paytirmasdan o'rganiladigan bilim hajmining ortishi.

R.V.Gurina va Ye.E.Sokolovalar ta'limda freym g'oyasini shakllantirishda unga quyidagicha ta'rif beradilar: "freym - aqliy qobiliyatlarni bosqichma-bosqich shakllantirish nazariyasi nuqtai nazaridan, harakatlarni amalga oshirish uchun ko'rsatma" [Gurina, R. V. p. 80]. Shu bilan birga, ular freymning quyidagi belgilarini ajratib ko'rsatganlar:

- stereotiplik;
- takroriylik;
- chegaraning mavjudligi;
- ko'rimlilik (chizma, grafik, jadval v.b.);
- kalit so'zlar;
- mentallik (aqliy shakl, anglash);
- universallik;
- skelet shakli (bo'sh katakli tuzilma);
- assotsiativ bog'lanishlar;
- analogiya, umumiylik, qoida va tamoyillarni qayd etish.

R.V.Gurina va Ye.E.Sokolovalarning ta'limda freymli yondashuvining konseptual asosini aqliy harakatlarning bosqichma-bosqich shakllanish nazariyasi (P.Ya.Galperin) tashkil etib, unga ko'ra aqliy harakatlarning shakllanishi besh bosqichda amalga oshiriladi:

dastlabki mo'ljal-bo'lajak harakat tarkibi, talablari bilan tanishish;

moddiylashgan harakat-harakatni bor predmetlar yoki ularni o'rni qoplovchi narsalar bilan amalga oshirish;

baland nutq-moddiy harakatni kamaytirish, tashqi baland nutq orqali ularni bayon etish;

ichki nutq-predmetli harakatni yakunlash, tashqi nutqni ichki nutqqa ko'chirish;

aqliy harakat-ichki harakatlar rejasini shakllantirish, umumlashtirish, belgilarga ko'chirish, qisqartirish.

Talabaning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirish texnologiyalari.

Hisoblash qoidalari, ta'riflar va teoremlarni o'zlashtirish jarayonini talabalar **o'quv harakatlari qadamlarini algoritmlash** orqali tashkillashtirishga yo'naltirilgan texnologiya aqliy harakatlarni P.Galperin bo'yicha bosqichma-bosqich shakllanish nazariyasini amaliyotga joriy etadi.

Oliy ta'lim muassasalarida matematika fanlarini o'qitish jarayonini tashkil etish shakllaridan kelib chiqib, mazkur texnologiyada nazarda tutilgan davrni quyidagi aniqlashtirilgan maqsadlarga yo'naltirilgan o'quv mashg'ulotlar tizimi orqali ifodalash mumkin:

1. Yangi matematik o'quv axborotni turli metod va vositalar asosida uzatish orqali talabalarda dastlabki tasavvurni shakllantirish (ma'ruza mashg'uloti).

2. Yangi tushuncha, ta'rif, teorema va boshqa tasdiqlarni o'zlashtirish bilan bog'liq aqliy harakatlarni bosqichma-bosqich shakllantirish nazariyasi asosida amalga oshirish va rivojlantirish (amaliy mashg'ulot).

3. O'zlashtirilgan nazariy bilimlarni masala yechish algoritmi asosida amaliy ko'nikmalar sifatida shakllantirish va malakalarni rivojlantirish (amaliy mashg'ulot) .

4. O‘qituvchining bevosita yoki bilvosita rahbarligidagi talabalar mustaqil (auditoriyadan tashqari) ishi.

5. O‘zlashtirilgan bilimlar, shakllantirilgan ko‘nikma va malakalardagi bo‘shliqlarni aniqlash, ularni bartaraf etish, matematik kompetensiyalarni rivojlantirish (takrorlash-umumlashtirish amaliy mashg‘uloti).

Fikrlash usullarini rivojlantirishga qaratilgan amaliy mashg‘ulotlarga tayyorgarlik ko‘rishda o‘qituvchi quyidagi masalalarni qamrab olgan va jiddiy o‘ylangan ssenariysini ishlab chiqadi:

– talabalarning muammoni yechishda qatnashishi uchun yetarli bo‘lgan bilimlarini yuzaga chiqarish qobiliyatini hamda bilimlarni yuzaga chiqarish uchun zarur bo‘lgan vazifalarni tavsiflash;

– talabalardagi bilimlarni yuzaga chiqarish asosida muammoga va muammoni ifodalashga kirishish;

– muammoni to‘g‘ri hal qilishning so‘nggi xulosasi (qarori) – natijasini shakllantirish;

– masalani to‘lalgicha yechishni ta‘minlaydigan muammoni shakllantirish;

– muammo tarkibidagi muammolarga javoblardan iborat oraliq xulosalarni shakllantirish;

– muammo tarkibidagi muammolarning yechilishida to‘g‘ri javoblarni ta‘minlovchi muammo savollarini shakllantirish.

Loyiha – loyihachi tomonidan bunyod etilgan yangi bino, u holda loyihalash jarayonining o‘zini ijodiyot tarzida qarash mumkin, ya‘ni biror yangi narsani hosil qilish jarayoni, deb. Ijodiyotning mohiyati falsafada o‘rganiladi. Dialektik materializm nuqtai nazaridan, “ijodiyot – kishining haqiqatning ob‘ektiv qonunlari asosida shaxs va insoniyat maqsadi va ehtiyojiga muvofiq tabiiy va sotsial dunyoni o‘zgartiruvchi faoliyatidir”. Ijodiyot o‘zining takrorlanmaslik, asillik va ijtimoiy-tarixiy noyobligi tavsiflanadi. Ijodga qo‘yilgan vazifani amalga oshirish maqsadi bo‘lgan ixtirochilikday pragmatik qarash ham tuzish-qurishdek tuyuladi.

Loyihalash ijodiy jarayon sifatida quyidagi bosqichlarni bosib o‘tadi:

1) ilhomlanish;

- 2) hissiy mutlaq berilish;
- 3) tafakkur;
- 4) tasavvurning birgalikda ishlashi;
- 5) ongning eng ko‘p o‘tkirlashuvi;
- 6) qo‘yilgan maqsadga erishish yo‘llari;
- 7) maqsad natijasining oydinligi;
- 8) maqsad natijasining aniqligi.

Loyihalash muammolari tadqiqotchilari bu faoliyatning ijodiy turdaligi haqidagi fikrni quvvatlaydi. Amerikalik pedagog P.Xill ijodiyotni “fikrning ma’lumlar chegarasidan tashqari tomonga muvaffaqiyatli uchishidir”, “loyihalay olish – bu bir vaqtda ham fan va ham san’atdir” deb umumlashtiradi, ya’ni ham ilmiy va ham amaliy ijodiyotning belgilariga egadir.

Pedagogik ob’ektni loyihalash bo‘yicha amallar tartibi:

Tayyorlov ishlari:

- 1.Loyihalash ob’ektini tahlili.
- 2.Loyihalash mazmunini aniqlash.
- 3.Loyihalashning nazariy ta’minoti.
- 4.Loyihalashning uslubiy ta’minoti.
- 5.Loyihalashning fazoviy vaqtli (makon-zamon) ta’minoti.
- 6.Loyihalashning moddiy-texnik ta’minoti.
- 7.Loyihalashning huquqiy ta’minoti .

Loyihani ishlab chiqish:

8. Tizimni shakllantiruvchi omilni tanlash.
9. Qismlarning o‘zaro aloqadorligi va bog‘liqligini aniqlash.
10. Hujjatlarni tayyorlash.

Loyihaning sifatini nazorat qilish:

11. Loyihani qo‘llanilishini xayoliy tajribadan o‘tkazish.
12. Loyihani ekspert tomonidan baholanishi .
13. Loyihani tahrir qilish,tuzatish .
14. Loyihadan foydalanish bo‘yicha qaror qabul qilish.

Loyihalash ob'ektining tahlili dastlab nimani loyihalamoqchi ekanligini aniqlashni talab etadi: bu tizimmi, jarayonmi yoki vaziyatmi? Bu ob'ektlarning har birining xususiyati fazoviy tuzilishdan iborat. Bu esa katta tizimlar va kichik vaziyatlar chiziqli emas, ko'pgina ustma-ust tushadigan tuzilmalarga, qatlamlar, va qavatlar ega ekanliklarini ko'rsatadi. Fazoviy tuzilish tizim, jarayon yoki vaziyat ichida ro'y beradigan o'zaro ta'sirlar, munosabatlar, qatlamlar, tuzilmalar, o'rtasidagi aloqalarni bildiradi.

Loyihalashning nazariy ta'minlanishi - bu axborotni izlash:

- boshqa joylardagi shunga o'xshash ob'ektlar faoliyatining tajribalari haqida;
- shu kabi ob'ektlarni loyihalashda boshqa pedagoglar tajribasi;
- pedagogik tizimlar va jarayonlarning insonga ta'siri, pedagogik vaziyatlar yechimining nazariy va amaliy, tajribaviy tadqiqotlari.

Loyihalashning metodik ta'minoti loyihalash jihozlarini tashkil qilish chizmalar, namunalar, hujjatlar va shu kabilarni tayyorlash; nisbatan qulay va maqsadga muvofiq tuzilmalarni tanlash kabilarni o'z ichiga oladi. Bunga pedagogik jarayonlar yoki vaziyatlarni loyihalashni mazmuniy ta'minlash ham kiradi.

Loyihalashning fazoviy vaqtli ta'minoti agar uni tayyorlashda muayyan vaqt va muayyan fazo e'tiborga olinganidagina aniq qiymatga ega va undan foydalanish mumkin bo'ladi. Fazoviy vaqtli ta'minot – pedagogik loyihalashning zaruriy shartidir.

Fazoviy ta'minlash deb mazkur model, loyiha yoki tuzilmani amalga oshirish uchun eng samarali joy aniqlash (tayyorlash)ni, joyning tizimlar, jarayonlar yoki vaziyatlarni amalga oshirishga joyning ta'sirini hisobga olish tushuniladi. Istalgan model, loyiha yoki tuzilma aniq fazoga bog'lanadi. Bu esa pedagogik jarayon ishtirokchilarining harakatlarini oldindan aytishga yordam beradi.

Loyihalashni vaqt bo'yicha ta'minlash - bu uning hajmi bo'yicha vaqt bilan o'zaro nisbati, ya'ni ma'lum vaqtga sig'adigan va bajarilish sur'ati bo'yicha, maromi bo'yicha faoliyati ketma-ketligi, tezligi va shu vaqtda unga joylashadigan jarayon bilan o'lchanadi. Masalan, vaqtni kasbiy qobiliyat, kasbiy tajriba, ustalikning shakllanishining davom etishi sifatida, shuningdek, tadbirlar, pedagogik vaziyatlarning (tizimlar, jarayonlar, vaziyatlarning) ta'sir etishi, rivojlanish bosqichlari davom etishi

sifatida bilish talab qilinishi mumkin. Bularning hammasi pedagog va talabalarning kuchi, quvvati, diqqati va vaqtini to'g'ri taqsimlashga imkon beradi.

Moddiy-texnik ta'minot loyihalash jarayonida bir necha vazifani bajaradi. Birinchidan, u loyihalash bo'yicha bevosita faoliyatning o'zini amalga oshirish uchun pedagogik texnika va vositadir. Ikkinchidan, moddiy-texnik qismi turli manbalardan ta'minlanishi sababidan, tabiiydirki, u ham loyihalaniishi kerak, ya'ni modellash, loyihalash va tuzish-qurish ob'ekti bo'lishi lozim. Uchinchidan, moddiy-texnik ta'minot xar vaqt tarbiyaviy maqsadlarni yechish vositasi bo'lganligiga ko'ra u pedagogik modellar, loyihalar va tuzilmalar tarkibiy qismi sifatida, tizimlar, jarayonlar, vaziyatlar loyihalaniishi kerak. Loyihalash jarayonida pedagogik tizimlar, jarayonlar, vaziyatlarning moddiy-texnik ta'minlanishi to'liq bo'lishiga, ularning faoliyatning bosh yo'nalishlarida to'pla-nishiga, vositalardan ko'chma holda foydalanishga, ularning eng maqbul birikuviga, o'zaro almashtirilishi va o'zaro to'ldira olinishiga erishish lozim.

Loyihalashning huquqiy ta'minoti – talabalar va pedagoglarning tizimlar, jarayonlar, vaziyatlar chegarasida faoliyatini tayyorlashda huquqiy asosni yaratish yoki uni hisobga olishdan iborat.

Pedagogning kasbiy faoliyatida rejalashtirish keng o'rin egallaydi. Rejalashtirish jarayonida pedagog oldida turgan faoliyatga diqqat bilan ish tutadi, mazmunini pedagogik jihatdan qayta ishlab chiqadi. Uni tashkil etishning samarali, mahsuldorroq shakllari va uslublarini izlaydi. U uning tarkibini aniqlaydi, uning ayrim qismlari orasidagi bog'lanishni, ayrim qismlari orasidagi o'zaro bog'lanishlarni aniqlaydi, ularni birlashtirish va o'zaro ta'sirining nisbatan mahsulli shakllari va usullarini izlaydi va h.k., ya'ni ishning mahsuldor, unumli tizimini shakllantiradi.

Pedagogik faoliyatni rejalashtirishga quyidagilar kiradi:

a) pedagog oldida turgan asosiy maqsad nuqtai nazaridan pedagogik holatni baholash;

b) oldindan asosli tarzda ayta olish, ishning borishi va natijalarini oldindan ko'rish, shunga bog'liq tarzda uning maqsad va vazifalarini aniqlash;

v) zaruriy chora-tadbirlar, harakatlar ketma-ketligi dasturini ishlab chiqish, ularni

amalg oshirish uchun eng unumli uslublar, usullar va jihozlarni tanlash;

g) ishni vaqt bo'yicha hisob-kitobini qilish, uning boshlanishi va oxirini belgilash;

ye) hisobga olish va nazorat shakllari va uslublarini belgilash.

Pedagog va talabalarning faoliyati, usullar bilan to'ldirilgan axborotli faoliyat modeliga, jarayonli modelga aylanadi. Pedagog talabalardagi va yangi ma'lumotni, mavjud va zarur bo'ladigan odat va ko'nikmalarni, bo'dobliklikning aniq va zaruriy darajasini o'zaro solishtiradi va faraziy tarzda talaba uchrashi mumkin bo'ladigan qiyinchiliklarni aniqlaydi. Farazga asoslanib, u muammoning yechilishini, bo'lishi mumkin bo'lgan xatoliklarni, maqsadga muvofiq bo'lgan yoki bo'lmagan harakatlarni oldindan ko'radi, faoliyatning muvaffaqiyatli bo'lishini ta'minlovchi vositalarni tanlaydi, ya'ni, xayolan tajribalar o'tkazadi. Buning uchun xayoliy tajribaga yana bitta shart kiritilishi lozim - talabalarni faoliyatga undovchi shartlarning holati va kuchini, ularning qiziqishlarini, o'z-o'zlarini tarbiyalashga istaklari borligini nazarda tutish, zarur bo'lsa, intilishlarini rivojlantirish chorasini ko'rish lozim.

Pedagogning yuqorida tavsiflangan harakatlari, aynan fikran sinab ko'rishi, loyihalash faoliyatiga kiritilishi mumkin, ya'ni modellashtirish loyihalashning bir qismi bo'ladi. Didaktikada modellashtirishni bilish uchun pedagogning loyihalash faoliyatini aniqlash lozimdir.

3-mavzu: Kredit modul tizimida talabalar mustaqil ijodiy ishlarini tashkil etish metodikasi

Reja:

1. Mustaqil ta'lim, mustaqil ish tushunchalari.
2. Talabalarning auditoriya va auditoriyadan tashqari mustaqil ishi mazmuni, yo'nalishlari.
3. Talabalarning kredit modul tizimida mustaqil o'quv-bilish faoliyati faolligini oshirish va mustaqil ta'limni tashkil etish.

Tayanch iboralar: mustaqil ish, mustaqil ta'lim, auditoriyadan tashqari

mustal ish, kredit-modul tizimi

Oliy maktab talabasida mustaqil bilim olish malaka ko'nikmalarini shakllantirish ishlarini rejali va sekin-asta murakkablashtirib, yuqorilab boradigan bosqichlar (darajalar) shaklida tashkil etish maqsadga muvofiq. Bu jarayon ko'p qavatli binoning yuqori qavatlariga zinapoyalar orqali ketma-ket, izchil chiqib borilgani singari sodir bo'ladi. Talabanning mustaqil bilim olishi bosqichli (darajali) tashkil etilganda, masalan, birinchi bosqichda mustaqil ishlar reproduktiv darajada, ya'ni professor-o'qituvchining topshirig'i va ko'rsatmasiga binoan bajariladi; ikkinchi bosqichda – yuqoriroq – mahsuldor darajada, masalan, berilgan mavzu materialini bo'yicha qo'shimcha adabiyotlardan foydalangan holda mavzudagi asosiy tushunchalarning xossalari, mavzudagi g'oyalarni o'zlashtirishga qaratilgan mustaqil ishlar shaklida; uchinchi bosqichda – yana yuqoriroq – mahsuldor, evristik darajada, qisman ijodiy izlanishni talab etadigan mustaqil ishlar darajasida; va nihoyat to'rtinchi – eng yuqori ijodiy xarakterdagi mustaqil ishlar darajasida tashkil etilishi mumkin.

Oliy maktabda talabalarning mustaqil ta'limini rejali va bosqichli tashkil etilishi undan ko'zda tutilgan ta'lim maqsadlarini ro'yobga chiqarishga, bo'lajak mutaxassislarning ijtimoiy-gumanitar va kasbiy tayyorgarligi darajasini yuqori ko'tarishga, Ta'lim-tarbiyaning samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Mustaqil ta'lim – auditoriyada olingan bilim, ko'nikma, malakalarni mustahkamlash hamda fanga oid (xususiy) kompetensiyalarini rivojlantirish, qo'shimcha ma'lumot yoki materialni mustaqil o'rganish maqsadida tashkil etiladigan o'qitish shakli.

Mustaqil ish – o'qituvchining topshirig'i va uning rahbarligida o'quv vazifasini hal etadigan ta'limning faol metodi. Mustaqil ish bu qo'yilgan maqsad bilan bog'liqlikda talabalarning aniq faoliyatini tashkil etish va amalga oshirishdir. Talabanning mustaqil ishlari uning yuqori darajadagi faollik, ijodiylik, mustaqil tahlil, tashabbuskorlikka asoslangan faoliyatidir.

Mustaqil ta'lim barcha o'quv ishlarining yakunlovchi shaklidir.

Mustaqil ta'lim jarayonida u yoki bu fan sohasiga doir ahborotlarni to'plash, o'zlashtirish, tahlil qilish, umumlashtirish, ularni mustahkam bilimga, barqaror malaka va ko'nikmalarga aylantirish kabi vazifalar amalga oshiriladi.

Ma'ruza tinglash paytida undagi ayrim nazariy masalalarni tushunib olish qiyin bo'lishi mumkin. Ma'ruza jarayonida tushunish qiyin bo'lgan, noaniq joylarini belgilab qo'yish, ma'ruzadan keyin, mustaqil ishlash, kitob o'qish, alohida suhbatlar, maslahat (konsultatsiya)lar yordamida o'zlashtirishning yuqoriroq darajasiga erishish lozim.

Mustaqil o'quv faoliyati har bir talabani (bo'lg'usi mutaxassisni) o'qitish(bilim olish)ning masofaviy ta'lim shakliga tayyorlanishiga imkon beradi. Bu o'z navbatida o'rganuvchiga yaratiladigan shart-sharoitlar (vaqt, iqtisodiy, tashkiliy) jixatidan eng zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan biri bo'lmish, bilim olishni masofadan turib amalga oshirishga ya'ni elektron o'quv resurslari, lokal va global kompyuter tarmoqlari orqali o'z bilim va malakasini oshirib borishiga, o'zining sohasi bo'yicha dunyo miqyosida amalga oshirilayotgan ishlar va erishilayotgan natijalardan muntazam ravishda bohabor bo'lishiga, dunyo mutaxassislari bilan aloqaga chiqib, o'zaro tajriba almashishga, o'z sohasi bo'yicha bilimlarini takomillashtirish yoki mutaxassislik sohasini o'zgartirishga imkon beradi.

Mustaqil ish turlari	Mustaqil ish mazmuni
Ma'ruza mavzusi va materialini bo'yicha mustaqil ish	ma'ruzada bayon qilingan asosiy tushunchalar, muhim masalalarni idrok etish va anglab olish uchun ma'ruzadan keyin konspektini tartibga keltirish, tavsiya etilgan o'quv adabiyotlari, turli manbalarni o'rganish bilan o'z yozuvlariga tuzatishlar kiritish va to'ldirish, o'qilgan manbalardan qo'shimcha matnlar olish
Amaliy mashg'ulot, seminar, laboratoriya	axborotlarni tartibga keltirish, savollar tuzish, javoblar hozirlash, o'quv mashg'ulotlari

ishlariga tayyorgarlik	loyihalarini tuzish, savol-javoblarga, muhokamada qatnashishga, amaliy ishlarni bajarishga tayyorlanishga doir mustaqil ishlar
Nazorat ishlari	joriy, oraliq, yakuniy nazorat ishlarida o'quv-biluv topshiriqlarini bajarishga doir mustaqil ishlar
Malakaviy amaliyot topshiriqlarini bajarish	pedagogik amaliyot, ishlab chiqarish amaliyoti bilan bog'liq bo'lgan o'quv-biluv topshiriqlarini bajarishga doir mustaqil ishlar
Ilmiy-ijodiy ishlar	Referat, ma'ruza, kurs ishi, bitiruv malakaviy ishi, magistrlik dissertatsiyasini tayyorlashga doir mustaqil ishlar
Maxsus kurs va maxsus seminarlarni o'rganish bilan bog'liq mustaqil ishlar	ma'ruza mavzusiga doir adabiyotlarni o'qib, o'rganib, biror masala bo'yicha matn tayyorlash, ma'ruza qilishga hozirlikga doir mustaqil ishlar

Mustakil ta'lim asosiy maksadlari:

- yangi bilim olish usullarini egallash, jarayonlarni mustakil tahlil qila olish;
- auditoriyadagi mashg'ulotlarda olgan bilimlarini mustahkamlash, chuqurlashtirish, kengaytirish va tartibga solish;
- me'yoriy-huquqiy ma'lumotlar va maxsus adabiyotlar bilan ishlashni o'rganish;
- o'quv materiallarini mustaqil o'rganish;
- faollik, bilimga intiluvchanlik, tashabbuskorlik, mas'uliyatlilik, intizomni rivojlantirish;
- olgan bilimlarini amaliyotda qo'llay olishni shakllantirish;
- mustakil fikr yuritish, o'zini-o'zi rivojlantirish, o'z rejasini amalga oshirish qobiliyatini o'stirish;
- tadqiqot qila olish qobiliyatini rivojlantirish.

Mustaqil ta'lim olish texnologiyasi quyidagilardir:

Ma'ruzani tinglay olish. Oliy maktabda ma'ruza jarayonida talabalardan ma'ruzachini diqqat bilan tinglash, fikr yuritish va eshitganlarini yozib borish (matnlashtirish) talab etiladi. Fikrni bir joyga to'plab, diqqatni ma'ruzachi bayon qilayotgan masalaga safarbar qilish, faollik ko'rsatish bilangina ma'ruza mazmunini to'g'ri tushunish, bilish va anglab o'zlashtirish mumkin. Talaba o'quv-biluv maqsadini aniq tasavvur etib, ma'ruzaga oldindan tayyorlanib kelsa (avvalgi ma'ruzada bayon qilingan masala – materialni ko'rib, darslikdan yangi mavzuni o'qib kelsa), ma'ruzachi bayoniga o'z fikrlarini to'plab, to'la safarbarlik bilan tinglay oladi. Buning uchun talabada ma'ruzani tinglashga kuchli hoxish, istak mavjud bo'lishi lozim.

Talaba ma'ruzani tinglash jarayonida asosiy tushunchalar, muhim hojalarni o'z daftariga yozib borishi kerak, bunda ham eshitish, ham ko'rish, ham harakat xotirasi ishlaydi, faoliyat asosida bilim o'zlashtiriladi.

Ma'ruzani yozib olish. Har bir ma'ruza mazmuni (jarayoni)da quyidagilar bo'ladi: ma'ruzaning asosini tashkil etadigan muhim g'oya; muhim g'oyani asoslash, juz'iy xulosalar; qisqa muddatli pauzalar; ta'riflar, tamoyillar, tushunchalar.

Ma'ruzani matnlashtirayotganda talaba asosiy g'oya, muhim masalalar, asosiy tushunchalar, tamoyillar, ta'riflar, xulosalarni o'z daftariga qayd etib, yozib borishi kerak. Ma'ruza jarayonida professor-o'qituvchi shu xil joylarni ovozi o'zgartirib, nutq tempini kamaytirish bilan ajratib beradi, e'tibor berib tinglansa, zarur joylarni yozib olish imkoni bo'ladi.

Yozib olish paytida ma'lum tartibga amal qilinsa (ma'ruzaning muhim masalalari; fakt, dalil, ta'rif, xulosalar; savol-javoblar, mulohazalar), tinglash jarayonida asosiy narsalarni ajrata olish malakasim hosil bo'ladi.

Matnlashtirayotganda quyidagilarga rioya qilish lozim:

- hoshiya qoldirish;
- har bir masalani tartib raqami bilan belgilash va satr boshidan yozish; ravshan yozish, ostiga chizib, ajratish;
- shaxsiy shartli qisqartirishlardan foydalanish;

- sitatalarning hoshiyasini ko‘proq qoldirish;
- imloga, husnixatga rioya qilish, tartibli, toza yozish;
- yozib ulgurmaganlarigajoy qoldirib ketish;
- ruchkada yozish;
- yozuvlarni uyda o‘qib chiqib, xatolarini to‘g‘rilash, to‘ldirish, bu ishni iloji boricha o‘sha kuni yoki vaqt ko‘p o‘tmay qilish;
- qoldirilgan ma‘ruzani boshqalarning daftaridan ko‘chirib, kitoblardan o‘qib o‘rganish.

Talabalar mustaqil o‘quv faoliyatining ikkita asosiy shakli mavjud:

Auditoriyada bajariladigan mustaqil o‘quv faoliyati. Bu faoliyatning tashkil etuvchilari quyidagilardir: hamkorlikdagi mustaqil faoliyat (faoliyatning bu turi bevosita o‘qituvchi va talabaning o‘zaro hamkorligida tashkil etiladi, o‘qituvchi talabalarga mustaqil ishlarni bajarishlari uchun amaliy yordam beradi, ma‘lum yo‘l-yo‘riqlar, ko‘rsatmalar, maslahatlar beradi); o‘qituvchi (o‘z pedagogik faoliyati davomida talabalarning mustaqil bilim olishlari uchun qo‘shimcha o‘quv materiallari va ular mazmuniga doir mustaqil ish va topshiriqlar tayyorlaydi va talabalarga tegishli ko‘rsatmalar beradi); talaba (o‘qituvchining ko‘rsatmalari asosida mustaqil ijodiy ish bilan shug‘ullanadi, o‘qituvchining maslahatiga tayangan holda amaliy ishlarni bajarish metodlari, vositalari va shakllarini tanlaydi); metodlar, shakllar, vositalar (o‘qituvchi tomonidan tavsiya qilingan mustaqil ishlash metodlari, vositalari va shakllarini qo‘llash asosida talabalar mustaqil ish topshiriqlarini mustaqil tanlaydilar hamda ijodiy bajaradilar); o‘qituvchi nazorati (o‘qituvchi talabalar bajargan mustaqil ishlarni tahlil qiladi, yo‘l qo‘yilgan xatolarni aniqlaydi va tuzutish uchun kerakli maslahatlarni beradi); tuzatish kiritish (o‘qituvchi aniqlagan xatoliklar bartaraf etiladi, amaliy ishlarni bajarishning eng maqbul usullari tanlanadi); natija (bitiruvchilar yo‘riqnomalar asosida mustaqil ish bajara oladigan, ijodiy tafakkurga ega, ilmiy va amaliy masalalarni qo‘ya oladigan va yechish yo‘llarini mustaqil izlaydigan va bu borada samarali faoliyat olib boradigan mutaxassis bo‘ladi).

Auditoriyadan tashqarida olib boriladigan mustaqil o'quv faoliyati. Bu faoliyatning tashkil etuvchilari quyidagilardir: individual mustaqil faoliyat (talaba egallagan bilimi, ko'nikma va malakalaridan amaliy faoliyatda foydalanib, individual mustaqil faoliyat olib boradi); talaba (egallagan bilimi, ko'nikma va malakalari asosida mustaqil ijodiy shug'ullanadi. O'z amaliy faoliyatiga mos holda ta'lim olish shakli, metodi va vositalarini o'zi tanlaydi); psixologik motivlar (talaba o'z hoxish-istagi, ma'naviy ehtiyoji va qiziqishlaridan kelib chiqqan holda mustaqil faoliyat olib boradi); o'z-o'zini nazorat qilish (talaba mustaqil faoliyatida o'zi bajargan mustaqil ishga tanqidiy qaraydi va xatolardan xulosalar chiqaradi).

Mustaqil faoliyat samarali bo'lishi uchun maqbul usullar qo'llaydi); yangilik yaratish (talaba o'z xulosalari asosida mustaqil ishlash usuliga muhim o'zgartirishlar kiritadi); natija (talaba o'zining intellektual qobiliyatiga mos holda mustaqil ishlar bajara oladigan, ijodiy tafakkurga ega, ilmiy va amaliy masalalarni qo'ya oladigan va yechish yo'llarini mustaqil izlaydigan, mustaqil ijodiy faoliyat olib boradigan yetuk mutaxassis sifatida namoyon bo'ladi).

Auditoriyada olib boriladigan mustaqil o'quv faoliyatning shakllari quyidagilardir: ma'ruza tinglash va qayd etib borish; amaliy va laboratoriya ishlarini, ijodiy topshiriqlarni bajarish; chizma va sxemalarni o'qish, ularni tuzishni o'rganish; texnik modellashtirish va loyihalash ishlari.

Talabalarni mustaqil o'quv faoliyatga tayyorlash *o'qituvchining tashkilotchilik* faoliyati hisoblanadi. Bu faoliyatning asosiy elementlari quyidagilardir:

- talabalarda o'zlashtirilishi lozim bo'lgan mavzuning asosiy tushunchalarini shakllantirish va rivojlantirish hamda ularni to'liq o'zlashtirishga sharoit yaratish;
- har bir mavzuda o'rganiladigan asosiy tushunchalarni shakllantirish va rivojlantirishda mavzularning uzviyligini ta'minlash.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalarga asoslangan mustaqil o‘quv faoliyati jarayonida o‘qituvchi-pedagog faoliyatining tarkibiy qismlaridan biri *nazorat* hisoblanib, bu faoliyatning asosiy elementlari quyidagilardan iboratdir:

- mavzudagi asosiy tushunchalarning talabalar tomonidan mustaqil o‘zlashtirganlik darajalarini aniqlash;

- mavzudagi g‘oyalar va usullarning o‘zaro aloqasini o‘rnata olishlarini aniqlash;

- mavzu materialidagi asosiy tushunchalar, g‘oyalar va qo‘llanilgan usullarning talabalardagi mavjud bilimlar bilan aloqasini o‘rnata olishlarini aniqlash.

Auditoriyadan tashqarida olib boriladigan mustaqil o‘quv faoliyatining shakllari quyidagilardir: o‘quv adabiyotlari bilan ishlash; nazorat ishlariga tayyorlanish; ma’ruza tayyorlash; mavzu doirasida kengroq va chuqurroq ma’lumotlarga ega bo‘lish, yangi bilimlarni o‘zidagi mavjud bilimlar bilan aloqasini o‘rnatish maqsadida turli xil ijodiy, amaliy masalalarni hal qilish, mustaqil ish topshiriqlarini bajarish, masofaviy ta’lim texnologiyasidan foydalanish.

Mustaqil ish topshiriqlarini tuzishda talabalarning turli xil imkoniyatlarga ega ekanliklarini hisobga olish talabalarning mustaqil faoliyatlarini samarali shakllantirishda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi.

Mavzular bo‘yicha mustaqil ish topshiriqlari darajalari

Darajalar	Topshiriq mazmuni
Namunalar bo‘yicha bajariladigan mustaqil ish	mavzuda berilgan tushunchalarning ta’riflaridan va eng sodda xossalardan bevosita foydalangan holda bajariladigan bo‘lishi lozim. Bunday topshiriqlar eng sodda, elementar topshiriqlarni namunalar asosida bajarishni taqozo qiladi. Ular o‘quv materiallarini o‘zlashtirishga omil bo‘ladi, lekin talabadan ijodiy izlanishlarni, ortiqcha mushohadani talab qilmaydi.
Rekonstruktiv-	mavzuni yoritishda kerak bo‘lgan g‘oyalar va usullardan

variativ mustaqil ishlar	foydalana bilishiga asoslangan bo'lishi kerak. Bunday topshiriqlar nafaqat bilimlarning amaliy tavsifini, balki bilimlar mazmunini qayta ishlab chiqishni, masala yoki muammoni yechishda ulardan amaliy foydalanishni talab qiladi.
Evristik (qisman ijodiy) mustaqil ishlar	mavzugacha bo'lgan mavzu materiallarida keltirilgan g'oyalarning, talabada avvalgi ta'lim tizimlaridan yoki boshqa fanlar orqali mavjud bo'lgan bilimlar majmuidan foydalana bilishiga, bu bilimlarning mantiqiy ketma-ketligini o'rnatishiga asoslangan bo'lishi kerak
kreativ (ijodiy tadqiqot) xarakteridagi mustaqil ishlar	talaba masalani hal qilish yo'llarini mustaqil izlaydi, qo'yilgan masalaning mantiqiy nozik tomonlarini idrok qiladi va tadqiq etadi. Bunday masalalarni hal qilishda talaba qo'shimcha adabiyotlar (turli xil qo'llanmalar, maqolalar, malakaviy ishlar, turli xil loyixalar, dissertatsiyalar)dan va internet tarmoqlaridan sohaga oid ma'lumotlar qidiradi. Bunday mustaqil ishlar talabalarda muammoni ko'ra bilish malakasini shakllantiradi va natijada ular muammoni mustaqil ifodalay oladi va uni hal qilish rejasini ishlab chiqadi.

Bosqichli topshiriqlar o'rgatuvchi-baholovchi topshiriqlar bo'ladi va ularning bajarilishi har bir talabaning mavzu materiallari bo'yicha o'zlashtirish darajasini o'zi hamda o'qituvchi tomonidan baholash imkoniyatini beradi:

Faqat 1-bosqich topshiriqlarinigina bajargan talabalar "3" bahoga loyiq (56% - 70%) ball oladilar.

1- va 2-bosqich topshiriqlarini bajargan talabalar "4" bahoga loyiq (71% - 85%) ball oladilar.

Har uchta bosqich topshiriqlarini to'la bajargan talabalar "5" bahoga loyiq (85% - 100%) ball oladilar.

Yuqoridagi barcha bosqich topshiriqlaridan tashqari 4-bosqich topshiriqlarini (xattoki qisman) bajara olgan talabalar nafaqat “5” bahoga loyiq bo‘ladilar, balki ular guruxning eng bilimli, ijodkor talabarlari hisoblanadi.

O‘qituvchi kelgusida bu talabalarning qobiliyatini, iqtidorini bir maqsadga yo‘naltirib, bilimlarini takomillashtirish, chuqurlashtirish, sohaga oid tadqiqotlar, izlanishlarga yetaklash chora-tadbirlarini ishlab chiqadi.

Oliy ta’lim muassasalarida matematika fanlarini o‘qitish jarayonida talabalar o‘quv-bilish faoliyatini tashkil etishda bir qator mustaqil ish topshiriqlarini bajaradilar. Mustaqil ishni tashkil etishning shakllari va mazmuni. Mazkur fan bo‘yicha talabalar mustaqil ta’limini tashkil etish uchun mustaqil ishning quyidagi shakllaridan foydalanish tavsiya etiladi:

1. Darslik va o‘quv qo‘llanmalar bo‘yicha konspekt tayyorlash. Birinchi kurs talabalarini darslik va o‘quv qo‘llanmalardan foydalanib konspekt tayyorlashga o‘rgatish muhim. Nazariy materialni puxta o‘zlashtirishga yordam beruvchi bunday usul o‘quv materialiga diqqatni ko‘proq jalb etishga yordam beradi. Talaba konspekti turli nazorat ishlariga tayyorgarlik ishlarini osonlashtiradi, vaqtni tejaydi. Joriy nazorat sifatida baholanadi.

2. Ma’ruzalar matni bo‘yicha nazariy bilimlarni o‘zlashtirish. Odatda professor-o‘qituvchilar tomonidan tayyorlangan ma’ruzalar matni mavzuning bir nechta adabiyotlar va o‘z tajribasidan foydalangan holda qisqa, lo‘nda, tartibli, sxemali bayonidan iborat bo‘ladi. Bundan tashqari bunday tarqatma material talabalar mustaqil o‘zlashtirishlari uchun berilgan nazariy materialni o‘rganish tartibini belgilab beradi.

3. O‘qitish va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimlari bilan ishlash. Talabalar ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlar davomida olgan bilimlarini o‘zlashtirishlari jarayonida turli nazorat ishlariga tayyorgarlik ko‘rishlari uchun tayyorlangan elektron ma’ruzalar matni, yechish usullari keltirilgan misol va masalalar namunalari, o‘z-o‘zini nazorat uchun test topshiriqlaridan unumli foydalanadilar.

4. Fan bo‘yicha qo‘shimcha adabiyotlar bilan ishlash. Mustaqil o‘rganish

uchun berilgan mavzular bo'yicha talabalar tavsiya etilgan asosiy adabiyotlardan tashqari qo'shimcha o'quv, ilmiy adabiyotlardan foydalanadilar. Bunda rus va horijiy tillardagi adabiyotlardan foydalanish rag'batlantiriladi.

5. INTERNET tarmog'idan foydalanish. Fan mavzulari, boblarini o'zlashtirish, referat, kurs ishi, bitiruv malakaviy ishlarini yozishda mavzu bo'yicha INTERNET manbalarini topish, ular bilan ishlash nazorat turlarining barchasida qo'shimcha reyting ballari bilan rag'batlantiriladi.

6. Nazariy materialni mustaqil o'zlashtirish. Ma'ruza mashg'ulotlarida nazariy materialning ayrim masalalari talabalar uchun mustaqil o'zlashtirishga beriladi. Bunday mavzular talabalar bilimlar darajasini e'tiborga olib, o'quv adabiyotlarda to'liq yoritilgan savollardan tanlanadi. Talaba nazariy material bo'yicha konspekt tayyorlaydi, misol mashqlar yechadi. Bunday ishlar joriy nazorat sifatida baholanadi.

7. Bitiruv malakaviy ish. Talabalar kafedra tomonidan tavsiya etilgan mavzular ichidan bitiruv malakaviy ish mavzusini tanlab oladilar. Ko'p hollarda talabalar kurs ishlari mavzularini tanlashda uni bitiruv malakaviy ishi sifatida davom ettirishni maqsad qiladilar. Kafedra professor-o'qituvchilarining ilmiy-tadqiqot ishlari sohasi (fundamental, metodik) doirasida mavzular banki yaratiladi va kafedrada tasdiqlanadi. Bitiruv malakaviy ishi unga qo'yilgan talablar asosida bajariladi va himoya qilinadi.

8. Ta'limning faol metodlari asosida tashkil etilgan mashg'ulotlar.

Amaliy mashg'ulotlarda talabalar o'quv-biluv faoliyatini faollashtirishga qaratilgan juft bo'lib, komandada, kichik guruhlarda ishlash, bahs, munozara, FSMU, aqliy hujum, muammoli vazifalar, «Bumerang», klaster, konferensiya, KVN kabi metodlardan foydalaniladi

9. Test topshiriqlari. Kompyuter yoki tarqatma materiallar yordamida oraliq, yakuniy nazoratlarni tashkil etish; talabalarning o'z-o'zini nazorati; oraliq nazoratlarda foydalaniladi.

10. Yozma ish. Oraliq nazoratlarda, yakuniy nazoratda talabalar bilim,

ko'nikma va malakalarini baholash, mantiqiy tafakkuri darajasini aniqlash, matematik yozma nutqini nazorat qilishda qo'llaniladi.

11. Masofaviy ta'lim. Universitet kutubxonasi kompyuterlari, pedagog.uz portalining elektron kutubxonasi, INTERNET tarmog'idagi O'zbekiston, Rossiya oliy o'quv yurtlari elektron kutubxonalarining ma'lumotlar bankidagi klassik matematik adabiyotlar, elektron darslik va o'quv qo'llanmalar, ma'ruzalar matni, o'rgatuvchi va nazorat qiluvchi metodik ishlanmalar v.b.lardan foydalanish.

Referat – bir yoki bir necha manbalarda mavjud bo'lgan g'oyalarning qisqacha yozuvi, u har xil nuqtai nazarlarni qiyoslash va tahlil qilish mahoratini taqozo etadi.

Referat – asosiy matn yoki bir necha manbalarni talqin qilish shakllaridan biri. Shuning uchun *referat, konspekt dan farqli ravishda, yangi, muallifning matni hisoblanadi*. Bunday holdagi yangilik yangicha bayonni, materialning bir tizimga solinishi, har xil nuqtai nazarlarni qiyoslashda muallifning alohida pozitsiyasini nazarda tutadi.

Referatlash qandaydir masalaning bir yoki bir necha manbalarning tasniflanishi, umumlashtirilishi, tahlili va sintezi asosida bayon qilinishini nazarda tutadi.

Referat tayyorlash. Talabaga qiyinchilik darajasi uning shaxsiy imkoniyatlari, qobiliyati va bilim darajasiga muvofiq bo'lgan biror mavzu bo'yicha referat tayyorlash topshiriladi.

Bunda talaba asosiy adabiyotlardan tashqari qo'shimcha adabiyotlardan foydalanib materiallar yig'adi, tahlil qiladi, tizimga soladi va mavzu bo'yicha imkon darajasida to'liq, keng ma'lumot berishga harakat qiladi.

Zarur hollarda o'qituvchidan maslahat va ko'rsatmalar oladi.

Ilmiy maqola, tezislar va ma'ruzalar tayyorlash. Talabaga biron bir mavzu bo'yicha (mavzuni talabaning o'zi tanlashi ham mumkin) ilmiy (referativ) xarakterda maqola, tezis yoki ma'ruza tayyorlash topshirilishi mumkin. Bunda talaba o'quv adabiyotlari, ilmiy-tadqiqot ishlari, dissertatsiyalar, maqola va

monografiyalar hamda boshqa axborot manbalaridan mavzuga tegishli materiallar to‘playdi, tahlil qiladi, zarurlarini ajratib olib, tartibga soladi, shaxsiy tajribasi va bilimi, ilmiy natijalariga asoslangan holda qo‘shimchalar, izohlar kiritadi, o‘z nuqtai-nazarini bayon etadi va asoslaydi. Bunda talaba o‘qituvchi bilan hamkorlikda ishlaydi.

Kurs ishlarini bajarish va shakllantirish o‘rta va oliy pedagogika muassasalaridagi eng muhim va istiqbolli ilmiy tadqiqot turi hisoblanadi. Talaba va o‘qituvchining hamkorligida bo‘lg‘usi pedagogning shaxsi shakllanadi, dolzarb pedagogik va metodik muommolarni hal qilish, ilmiy pedagogik va psixologik adabiyotlarni mustaqil tushunish, nazariy bilimlarni amaliyotda qo‘llash ko‘nikmasi rivojlanadi.

Kurs ishini bajarish o‘quv rejasida ko‘zda tutilgan va har bir talaba uchun zaruriydir. Talaba kurs ishini bajarish natijasida o‘zining tadqiqot olib borish imkoniyatini ko‘rsata bilishi kerak. Shu maqsadda bo‘lg‘usi o‘qituvchilar qo‘yidagi malaka va ko‘nikmalarga ega bo‘lishi zarur:

a) pedagogika, psixologiya, falsafa, matematika fanlari bo‘yicha bibliografik ko‘rsatkichlardan foydalanishni o‘rganish;

b) mavzu bo‘yicha minimal darajadagi muayyan adabiyotlarni o‘rganish va zaruriy ma’lumotlarni qayd qila olish;

v) zamonaviy adabiyotlarni tahlil qilish natijasida o‘rganilayotgan masalaning holatini izchil bayon qilish;

g) agar mavzu uchun zaruriy bo‘lsa, turli tipdagi ta’lim muassasalaridagi pedagogik tajribalarni yig‘ish, tahlil qilish va umumlashtirish;

d) tajriba-sinov ishini o‘tkazish, qo‘lga kiritilgan empirik materialni qayta ishlash, uni tahlil qilish, tizimga solish, izohlash va zaruriy xulosalarni chiqarish.

Kurs ishi mavzulari 1 yil oldin tegishli kafedra majlisida muhokama qilinadi, tasdiqlanadi va talabalarga ma’lum qilinadi. Kurs ishi asosan 3-4- blok fanlari bo‘yicha yoziladi.

Kurs ishi mavzularining to‘plami quyidagi talablarga javob berishi zarur:

a) bo‘lajak o‘qituvchini tayyorlash vazifalariga mos kelishi;

b) zamonaviy ilmiy-pedagogik tadqiqotlar yo‘nalishlari va muammolarini hisobga olishi;

v) alohida o‘qituvchilar va kafedra jamoasi tomonidan tekshirilayotgan muammolarga talabalarni jalb qilishi;

g) psixologik-pedagogik nazariya va amaliyot sohasiga nisbatan talabalarining xilma-xil qiziqishlarini hisobga olishi;

d) umumiy o‘rta va o‘rta maxsus kasb-hunar ta’limi muassasalari o‘quvchilariga ta’lim va tarbiya berishning dolzarb muammolarini ishlab chiqishi zarur.

Quyida “Algebra va sonlar nazariyasi”, “Matematikani o‘qitish metodikasi”, “Matematikani o‘qitish texnologiyalari va loyihalashtirish” o‘quv fanlari bo‘yicha talabalarga tavsiya etilgan kurs ishi mavzulari, ularning tahminiy rejasi, tavsiya etiladigan manbalarni keltiramiz.

Mavzu. Matematikani o‘qitishda muammoli ta’lim

Kirish

1. Pedagogika nazariyasi va amaliyotida muammoli ta’lim.

1.1. Muammo va uning turlari.

1.2. Muammoli ta’lim.

2. Matematikani o‘qitishda muammoli ma’ruzalar.

2.1. Algebrani o‘qitishda muammoli ma’ruzalar.

2.2. Geometriyadan muammoli ma’ruzalar.

3. Muammoli mashqlar asosida matematikani o‘qitish metodikasi.

3.1. Algebradan muammoli mashqlar.

3.2. Geometriyadan muammoli masalalar.

Xulosa

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati.

Bitiruv malakaviy ishlarining mavzulari tegishli kafedralar tomonidan belgilanadi. Talabaga bitiruv malakaviy ish mavzusini tanlash imkoniyati beriladi. Bunda talaba o‘zini qiziqtirgan mavzuni bitiruv malakaviy ishi mavzusi sifatida olishi mumkin. Bitiruv malakaviy ishini tayyorlash jarayonida talabaga

ilmiy rahbar va maslahatchilar tayinlanadi.

Bitiruv malakaviy ishini tayyorlash uchun ta'lim yunalishi o'quv rejasida alohida soatlar, ya'ni vaqt ajratilishi lozim. Bitiruv malakaviy ishini tayyorlashda talabalarga quyidagilar asos bo'lib xizmat qiladi:

a) bir kurs doirasida referat, kurs ishi va bitiruv malakaviy ishlarining ketma-ketligi;

b) bir-biriga yaqin fanlar: pedagogika, psixologiya, xususiy fanlar metodikasi kabi fanlardan talabalar tomonidan bajarilgan kurs ishlari va turli vazifalarni muvofiqlashtirish;

v) pedagogik amaliyotning barcha ko'rinishlaridan foydalanish va b.

Talabaning bitiruv malakaviy ishi ustidagi izlanishlari nazariyani chuqurroq o'rganish, ilgari olingan bilimlarni sistemalashtirish va ularni amaliyotda samarali qo'llash, mustaqil tadqiqot olib borish ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirish, eruditsiyaning o'sishi uchun xizmat qiladi.

Odatda bitiruv malakaviy ishining mavzusi talabaga uning so'nggi pedagogik amaliyotga ketishidan avval beriladi va tasdiqlanadi. Shu paytning o'zida unga bitiruv malaaviy ishiga oid bo'lgan, ilmiy rahbar tomonidan tuzilgan va kafedra mudiri tomonidan tasdiqlangan topshiriqlar beriladi. Bunda ishni yakunlash muddatlari ham ko'rsatiladi. Topshiriqda talabaning ismi, familiyasi, otasining ismi, o'qiyotgan fakulteti va mavzusi yoziladi. Agar bitiruv malakaviy ishi kurs ishining davomi bo'lsa, nimalar qilingani, dastlabki ma'lumotlar qanday ekanini ko'rsatish lozim.

So'ngra qanday masalalarni ishlab chiqish kerakligi, qanday tajriba-sinov ishlari rejalashtirilgani, bu ishlar qaerda o'tkazilishi, bitiruvchiga kim maslahatlar berib borishini belgilash zarur. Talaba ishining kalendar rejasini tuzish bilan vazifalar aniklashtiriladi. Bu esa o'z o'rnida talaba faoliyatini tashkil etish, uni doimiy nazorat qilish va zarurat bo'lganda, unga ko'maklashish imkonini beradi.

Kredit-modul tizimi avvalambor mamlakatimiz oliy ta'lim tizimiga ta'limning amaldagidan ko'ra ancha mukammal o'lchov birligini olib kiradi.

«Kredit» atamasi (*ECTS-credit*)- sinovdan o'tdi, ma'lum bir kursni o'quv

yurtida o'tganligi haqidagi guvohnoma ma'nosini anglatadi. ECTSda «Kredit» - shartli sinov birligi bo'lib, talabaning o'quv fanining ma'lum bir qismini o'tganligi haqidagi ma'lumot beradi. Har bir o'quv faniga ma'lum miqdordagi kredit birliklari ajratiladi. Kredit birliklari soni, talabalarning mehnat sarfiga mos holda belgilanadi.

Talabaning mehnat sarfi – auditoriya mashg'ulotlari, mustaqil ishlar va o'quv rejasida ko'zda tutilgan boshqa faoliyatlarini o'z ichiga oladi. Ya'ni ECTS kreditlari faqat auditoriya soatlari bilan chegaralanmasdan, talabalarning to'la yuklanmasiga tayanadi. Shuning uchun ECTS kreditlarini, talaba mehnat sarfining o'quv fanlari bo'yicha shartli - sonli ifodasi deb hisoblash mumkin. Odatda o'quv rejasidagi fanlarga ajratiladigan kreditlar soni 3 ga teng, undan ko'p va kam sonli fanlar ham mavjud.

ECTS da kreditlar yig'indisi semestrda - 30, o'quv yilida – 60, bakalavriatdagi o'quv davrida – 240 ni tashkil etadi. ECTS kreditlari barcha o'quv fanlariga, ya'ni majburiy va talaba tanlovi asosida fanlarga taqsimlanadi. Ular mazkur fan bo'yicha kurs loyihalari va ishlarining mavjudligini hisobga olishlari zarur.

ECTS kredit-modul tizimida 1 kredit o'rtacha 25-30 soatlik o'qish yuklamasini anglatadi. Bu degani, agar fan 6 kreditli fan bo'lsa, talaba ushbu fan bo'yicha belgilangan miqdordagi kreditlarni qo'lga kiritish uchun semestr davomida 150-180 soatlik o'qish yuklamasini bajarishi kerak bo'ladi ($25*6=150$; $30*6=180$).

Shuni ta'kidlash kerakki, 1 kredit uchun belgilangan 30 soatlik o'qish yuklamasi bu fanni o'rganish uchun sarflanadigan jami harakatlar jamlanmasi bo'lib, unga nafaqat dars vaqti, balki talabaning fanni o'rganish uchun uyda va kutubxonada sarflagan vaqti, imtihonlar vaqti, qo'yingki talaba ushbu fanni o'zlashtirish uchun sarflagan barcha tizimli harakatlari vaqtini qamrab oladi.

Shunda talabada ushbu umumiy o'qish yuklamasining aynan qancha qismi darsga, auditoriya soatlariga to'g'ri keladi degan savol tug'ilishi mumkin. Kredit-modul tizimi amaliyotida auditoriya va mustaqil o'qish soatlari nisbati o'rtacha 40/60 foizni tashkil etadi. Bu nisbat, boshqacha qilib aytganda, 1/1.5ga to'g'ri keladi, ya'ni talaba muayyan fan bo'yicha belgilangan har bir soat dars uchun

darsdan tashqari bir yarim soat mustaqil o'qishi, tayyorlanishi kerak bo'ladi.

Bunda OTM 1 kredit uchun 30 soatlik o'qish yuklamasi belgilagan bo'lsa, undan 12 soati ($30 \cdot 40\% = 12$) auditoriya soatlari, 18 soati ($30 \cdot 60\% = 18$) esa talabanning mustaqil o'qish soatlariga to'g'ri keladi. Ushbu taqsimot asosida 6 kreditlik fan o'qish yuklamasini aniqlaydigan bo'lsak, talaba ushbu fan bo'yicha belgilangan kreditlarni qo'lga kiritish uchun semestr davomida 72 soat ($(30 \cdot 6) \cdot 40\% = 72$) auditoriya darslarini, 108 soat ($(30 \cdot 6) \cdot 60\% = 108$) uyda va kutubxonada mustaqil o'qish yuklamasini bajarishi kerak bo'ladi.

IV. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI

1-AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Matematikani o'qitishda zamonaviy yondashuvlar

Ishning maqsadi: oliy ta'lim muassasalari matematika, matematika o'qitish metodikasi fanlari o'qituvchilarida oliy ta'limda matematika fanlarini o'qitishda kompetensiyaviy, faoliyatli, integrativ, innovatsion, texnologik, differensial, tizimli yondashuvlarga asoslangan o'quv mashg'ulotlarini loyixalashtirish tajribalarini rivojlantirish.

Amaliy mashg'ulotning o'tkazilishi: har bir tinglovchi quyida taklif etilgan namunalar bilan tanishgan holda oliy ta'limda matematika fanlarini o'qitishda kompetensiyaviy, faoliyatli, integrativ, innovatsion, texnologik, differensial, tizimli yondashuvlarga asoslangan o'quv mashg'ulotlarini loyixalashtiradilar.

Yordamchi material

AMALIY MASHG'ULOTLARNING TEXNOLOGIK MODELI

Vaqt –4 soat	Talabalar soni: 25-30 nafar
O'quv mashg'uloti shakli	Nazariy bilimlarni mustahkamlash va amaliy ko'nikmalarni shakllantirish amaliy mashg'uloti
Mavzu rejasi	1.Mulohaza, uning rost yoki yolg'onligini aniqlash.. 2.Rostlik jadvali asosida formulaning turini aniqlash.. 3.Predikatning rostlik sohasini aniqlash. 4. Kvantorlar yordamida predikatlardan mulohaza hosil qilish. 5.Matematik tasdiqlarni predikatlar tilida ifodalash.
<i>O'quv mashg'ulotining maqsadi:</i> Amaliy mashg'ulot davomida mavzuga oid nazariy bilimlarga asoslangan amaliy ko'nikmalarni shakllantirish, rivojlantirish.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> - amaliy topshiriqlar asosida nazariy bilimlarni mustahkamlaydi:	<i>O'quv faoliyatining natijalari:</i> Talaba: - gapning mulohaza bo'lish, bo'lmasligi, rost yoki yolg'onligini aniqlay oladi;

-insert texnikasi asosida matn bilan mustaqil ishlash ko'nikmalarini hosil qiladi; -individual topshiriqlar asosida mustaqil amaliy ko'nikmalarga ega bo'lishga o'rgatadi; -juftlikda ishlash, o'z xulosalarini asoslash ko'nikmalarini rivojlantiradi	- mulohazalardan kon'yunksiya, diz'yunksiya, implikatsiya, ekvivalensiya, inkor amallari yordamida yangi mulohaza hosil qila oladi; - formulaning rostlik jadvalini tuzib, uning turini aniqlay oladi; - predikatning rostlik sohasini aniqlay oladi; - predikatlardan mulohazalar hosil qila oladi; -ta'rif, teoremlarni predikatlar tilida ifodalay oladi.
O'qitish uslubi va texnikasi	Insert jadvali, birgalikda o'rganamiz, o'zaro nazorat, nilufar guli, munozara.
O'qitish vositalari	Ma'ruza matni, mustaqil ishlar to'plami, o'quv qo'llanmasi, proektor, doska, tarqatma materiallar, slaydlar.
O'qitish shakli	Individual, juftlikda, kichik guruhda o'qitish.
O'qitish sharoitlari	Kompyuter, proektor, doska bilan ta'minlangan, guruhda dars o'tishga moslashtirilgan auditoriya

Amaliy mashg'ulotning texnologik xaritasi

MAVZU: MULOHAZALAR USTIDA AMALLAR. FORMULA TURLARI

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	o'qituvchi	talaba
1-bosqich. Kirish (15 min)	1.1.Mavzuni, uning maqsadi, kutiladigan o'quv natijalarini e'lon qiladi. Mashg'ulot yakka, juftlikda, hamkorlikda ishlash texnologiyasini qo'llagan holda o'tishni ma'lum qiladi. Baholash turlari, mezonlarini e'lon qiladi. 1.2.Nilufar gulidan foydalangan holda talabalarning nazariy tayyorgarlik darajasini aniqlaydi: (1-ilova). 1.3.Mavzu bo'yicha talabalar nazariy bilimlarini umumlashtiradi.	1.1. Mavzuni yozadi va «Nilufar guli» jadvalini to'ldiradi. 1.2. Savollarga javob beradi, eshitadi. 1.3. Eshitadilar
2-bosqich asosiy (55 min)	2.1. Mulohazani tanish, uning rost yoki yolg'onligini aniqlashga doir misolni namoyish qiladi (2-ilova). 2.2.Talabalarning har biriga alohida mustaqil	2.1.Tinglaydi, o'ylaydi, savollarga javob beradi, yozib oladi.

	<p>ish topshiradi. (mustaqil ishlar to‘plamidan o‘z variantidagi 1,2-misollar).</p> <p>2.3.Vazifani bajarishda o‘quv materiallari (ma’ruza matni, o‘quv qo‘llanma)laridan foydalanish mumkinligini eslatadi.</p> <p>Topshiriq natijalari juftlikda muhokama qilinishi va o‘zaro baholashni topshiradi.</p> <p>«Nilufar guli» jadvalini baholaydi (4-ilova).</p> <p>2.4.Formulaning rostlik jadvalini tuzish, turini aniqlashga doir misolni yechish jarayoni namoyish etadi (3-ilova, 16-18-slaydlar).</p> <p>2.5.Talabalarga yakka tartibda bajarish uchun topshiriq beradi (mustaqil ishlar to‘plamidan sherigining variantidagi 3,4-misollar).</p> <p>2.6. O‘zaro nazorat, muhokama amalga oshirilishini eslatadi.</p> <p>Qatorlar oralab talabalarning misol ishlash va o‘zaro muhokamasini kuzatadi.</p>	<p>2.2.O‘z topshirig‘ini bajaradi, zarur holda o‘qituvchidan yordam so‘raydi.</p> <p>2.3.Sherigi javobini eshitadi va baholaydi.</p> <p>2.4.Tinglaydi, o‘ylaydi, savollarga javob beradi, yozib oladi.</p> <p>2.5.O‘z topshirig‘ini bajaradi, zarur holda o‘qituvchidan yordam so‘raydi.</p> <p>2.6.Sherigi javobini eshitadi va baholaydi.</p>
3-bosqich Yakuniy (10 min)	<p>3.1. Mashg‘ulotni yakunlaydi talabalarni baholaydi (4-ilova) va faol ishtirokchilarni rag‘batlantiradi.</p> <p>3.2. Mustaqil ish sifatida misol va mashqlar to‘plamidagi 1-§ 4,5,8; 2-§ 9,12,15-misollarni ishlab kelishni topshiradi.</p>	<p>3.1. Eshitadilar.</p> <p>3.2Topshiriqni oladilar.</p>

2-AMALIY MASHG‘ULOTLAR

Mavzu: Matematikani o‘qitishning mualliflik texnologiyalari

Ishning maqsadi: oliy ta’lim muassasalari matematika, matematika o‘qitish metodikasi fanlari o‘qituvchilarida modulli, Shatalov, Xazankin, Okunev texnologiyalari asosida talabalarning kommunikativ, matn bilan ishlash kompetensiyalarini rivojlantirish jarayonini loyixalashtirish ko‘nikmalarini rivojlantirish.

Amaliy mashg‘ulotning o‘tkazilishi: har bir tinglovchi yordamchi va internet materiallari asosida matematikani o‘qitish jarayonining:

1. Masalani yechishga o'rgatish orqali matematikani o'qitish texnologiyasi (Xazankin).
2. Samarali mashg'ulotlar tizimiga asoslangan texnologiya (A.Okuney).
3. "Tayanch konspekt" texnologiyasi (Shatalov).
4. Modulli ta'lim texnologiyalariga asoslangan o'quv mashg'ulotlarini loyixalashtiradilar.

Yordamchi material

O'quv fanining biror bir bo'limi modul sifatida tanlanishi va bu bo'lim bo'yicha olib boriladigan ta'lim-tarbiya jarayonini quyidagicha loyihalashtirish mumkin:

Matematik mantiq elementlari

I.1. Maqsad: matematik mantiq asosiy tushunchalari yordamida talabalarda matematik tasdiqlarni mantiqiy tahlil qilishga o'rgatish.

I.2. Kutilayotgan natija: talabalar modul yakunida mulohaza, kon'yunksiya, diz'yunksiya, implikasiya, ekvivalensiya, inkor, mulohazaviy formula, aynan rost formula, aynan yolg'on formula, bajariluvchi formula, matematik mantiq qonuni, teng kuchli mulohazaviy formula, predikat, predikatning qiymatlar sohasi, predikatning rostlik sohasi, kvantorlar, predikatli formula, to'g'ri teorema, teskari teorema, to'g'riga qarama-qarshi teorema, teskariga qarama-qarshi teoremlar, teoremlarni isbotlash usullarini bilishlari; mulohazaviy formulalar, predikatlar tengkuchliligini isbotlash, bir, ikki, uch o'rinli predikatlardan kvantorlar yordamida mulohazalar hosil qilish, matematik tasdiqlarni predikatlar tilida yozish ko'nikmasiga ega bo'lishlari; mulohazalar, predikatlar ustida mantiq amallarini bajarish, mulohazaviy formula turini aniqlash, formula ko'rinishida berilgan matematik tasdiqni o'qiy olish malakasiga ega bo'lishlari lozim.

I.3. Modul mazmuni: Mulohaza, ular ustida mantiq amallari. Mulohazaviy formula, turlari. Predikat, ular ustida mantiq amallari. Predikatning qiymatlar va rostlik sohalari. Predikatli formula, turlari. Kvantorlar. Mulohazalarni predikatlar

tilida yozish. Teorema va uning turlari. Teoremlarni isbotlash usullari.

I.4. Modul davomiyligi: 14 soat.

I.5. O‘quv vaqtining mavzular bo‘yicha taqsimoti:

№	Modul tarkibi	Umumiy soat	Nazariy	Amaliy	Mustaqil ta'lim
1.	Mulohaza. Mulohazalar ustida amallar. Mulohazaviy formula.	7	2	2	3
2.	Predikat. Kvantorlar. Predikatlar algebrasi formulasi va uning tatbiqi.	7	2	2	3

I.6. O‘quv jarayonini tashkil etish: Modul texnologiyasi, faol o‘qitish metodlari, kompyuter texnologiyasi.

I.7. Talabalar bilim, ko‘nikma va malakalari nazorati uchun topshiriqlari:

Savolnoma:

1. Mulohaza, uning rostlik qiymati.
2. Mulohazalar ustida mantiq amallari, ularning bajarilish tartibi.
3. Mulohazaviy formula. Formulaning rostlik jadvali.
4. Aynan rost, aynan yolg‘on, bajariluvchi formulalar
5. Teng kuchli formulalar. Asosiy tengkuchliliklar.
6. Predikat. Predikatning qiymatlar va rostlik sohalari.
7. Predikatlar ustida amallar.
8. Predikatlarni kvantorlar bilan bog‘lash.
9. Predikatlar mantiqida formula va uning turlari.
10. Teorema va uning turlari.

Amaliy topshiriq namunalari:

1. Mulhazaning rost yoki yolg‘onligini aniqlang:

$$2 \in \{x \mid 2x^3 - 3x^2 + 1 = 0, x \in \mathbb{R}\}.$$

2. Formulaning turini aniqlang : $\neg(\neg(X \vee U) \Rightarrow \neg(X \wedge U))$.

3. Berilgan formulalar tengkuchi ekanligini isbotlang:

$$(X \vee Y) \wedge (X \vee \neg Y) \equiv X.$$

4. Dekart koordinatalar tekisigida predikatning rostlik sohasini tasvirlang:

$$\frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 + 4x + 3} < 0.$$

5. $M = \{1, 2, \dots, 20\}$ to'plamda quyidagi predikatlar berilgan:

$A(x)$: « $\neg(x:5)$ »; $B(x)$: « x – juft son»; $C(x)$: « x – tub son»; $D(x)$: « x 3 ga karrali».

Quyidagi predikatning rostlik sohasini toping: $A(x) \wedge D(x) \Rightarrow \neg C(x)$.

Test sinovi namunalari:

1. Mulohazalar kon'yunksiyasiga ta'rif bering:

1. A va V mulohazalarning

2. bu mulohazalarning

3. kamida bittasi rost

4. aytiladi

5. xar ikkalasi rost

6. bo'lganda

7. kon'yunksiyasi

8. rost bo'luvchi muloxazaga

A). (15368274)

B). (15368247)

C). (15368427)

D). (1586274)

E). (1568274)

2. $A \Leftrightarrow B$ mulohaza bilan o'zaro teng kuchli mulohazani toping.

A) $(A \Rightarrow B) \wedge (A \Rightarrow B)$

B) $(A \Rightarrow B) \vee (A \Rightarrow B)$

C) $(A \Rightarrow B) \wedge (B \Rightarrow A)$

D) $(A \Rightarrow B) \vee (B \Rightarrow A)$

3. Aynan rost formulani toping.

A) $(A \Rightarrow B) \vee (A \vee B)$

B) $(A \Leftrightarrow B) \wedge (A \vee B)$

C) $(A \wedge B) \vee (A \vee B)$

D) $(A \vee B) \wedge (A \wedge B)$

4. $A \wedge V \rightarrow A \wedge S$ formulani turini aniklang.

A) Aynan yolg'on

B) Aynan rost

C) Bajariluvchi

D) To'g'ri javob yo'q

5. Mantiq amallarining bajarilish tartibi qaysi javobda to'g'ri keltirilgan?

A) $\neg, \vee, \wedge, \Rightarrow, \Leftrightarrow$

B) $\neg, \wedge, \vee, \Leftrightarrow, \Rightarrow$

C) $\wedge, \vee, \neg, \Leftrightarrow, \Rightarrow$

D) $\neg, \wedge, \vee, \Rightarrow, \Leftrightarrow$

I.7. Baholash turlari va metodi: Joriy nazorat-nazariy bilimlar va amaliy ko'nikmalarni aniqlashga qaratilgan suhbat; oraliq nazorat-yozma ish yoki test; yakuniy nazorat-og'zaki.

I.9. Baholash mezoni: Modul yuzasidan talaba javoblarini baholash mezoni asosida, maksimal 10 ball.

I.8. Talabalarga qo'yiladigan talablar: umumiy o'rta ta'lim bitiruvchilariga matematikadan qo'yilgan talablarga javob berishi kerak.

I.9. Ta'lim vositalari: o'quv xonasi, o'quv va metodik adabiyotlar, kompyuter, proektor, ekran, slaydlar, tarqatma materiallar.

I.10. Talabalar uchun tavsiya etiladigan adabiyotlar:

1. Yunusov A. Matematik mantiq va algoritmlar nazariyasi elementlari. T.: Yangi asr avlodi, 2006.-144b.

2. Yunusov A., Yunusova D. Algebra va sonlar nazariyasi. Ma'ruzalar matni. 1-qism. -TDPU. 2008. -72b.

3. Yunusova D., Yunusov A. Algebra va sonlar nazariyasi. Modul texnologiyasi asosida tuzilgan misol va mashqlar to'plami. O'quv qo'llanma.- T., "Iqtisod-moliya", 2008.-332b.

4. Yunusova D., Yunusov A. Modul texnologiyasi asosida tayyorlangan mustaqil ishlar to'plami. 1-qism.-TDPU. 2008.-52b.

5. www.pedagog.uz

6. <http://ukrgap.exponenta.ru>

7. <http://lib.kruzzz.com/books>

Modulli ta'lim nafaqat biror bir o'quv fani yoki uning biror bir bo'limini qamrab olgan bo'ladi. Alohida olingan o'quv mashg'ulotidagi talim oluvchilar o'quv-bilish jarayonini ham modulli dastur asosida tashkil etish mumkin.

Modulli dastur asosida tayyorlangan uslubiy ishlanma har bir o'quvchiga alohida berilishi nazarda tutiladi.

Mavzu: «Natural ko'rsatkichli daraja»

Hurmatli o'quvchilar, bugungi darsda sizlar mustaqil Yangi o'quv materialini o'rganishingiz va olgan bilimlaringizni misollar yechishga tatbiq qilishlaringiz kerak bo'ladi.

O'E-0. Kirish nazorati.

O'E-1. Integrallashgan didaktik maqsad.

O'E-2. Natural ko'rsatkichli daraja ta'rifi.

O'E-3. Aralash sonlarni darajaga ko'tarish.

O'E-4. Musbat, nol, manfiy sonlarni darajaga ko'tarish.

O'E-5. Darslikda keltirilgan jadvallar bilan tanishish.

O'E-6. Daraja qatnashgan ifodalar qiymatini topish.

O'E-7. Misollar yechish orqali yangi bilimlarni mustahkamlash..

O'E-8. Sonni daraja yordamida ifodalash.

O'E-9. Umumlashtirish.

O'E-10. Chiqish nazorati.

O'E	Vazifalar berilgan o'quv materiali	Ko'rsatmalar
O'E-0	Kirish nazorati.	3 min.
O'E-1	<p>Integrallashgan maqsad.</p> <p>Mashg'ulot davomida o'quvchilar quyidagi bilimlarga ega bo'lishlari kerak:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sonning n natural ko'rsatkichli darajasi ta'rifini. 2. Darajali ifodani ko'paytma va ko'paytmali ifodani daraja yordamida ifodalash. 3. Aralash sonlarni darajaga ko'tarish. 4. Musbat, nol, manfiy sonlarni darajaga ko'tarish natijasida qanday sonlar hosil bo'lishini bilishi. 5. Darslikda keltirilgan «1 dan 10 gacha bo'lgan natural sonlar kvadrat va kublari», «2 va 3 ning darajalari», «10 dan 99 gacha bo'lgan natural sonlar kvadratlari jadvali» dan foydalanish. 6. Daraja qatnashgan ifodalar qiymatini topish. 	3 min.
O'E-2	<p>Maqsad: Sonning n natural ko'rsatkichli darajasi ta'rifini bilish. Misollar yordamida daraja tushunchasini bayon etish.</p> <p>1-topshiriq.</p> <p>$3+3+3+3$ yig'indini $3 \cdot 4$ ko'paytma ko'rinishida ifodalash mumkin, bu yerda 3-takrorlanuvchi qo'shiluvchi, 4 – qo'shiluvchilar soni, ya'ni:</p> <p>$3+3+3+3=3 \cdot 4=12$.</p> <p>Xudi shunday $2+2+2=2 \cdot 3=6$.</p> <p>$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$ ko'paytma 3^4 ko'rinishida ifodalanadi, bu yerda 3 – takrorlanuvchi ko'payuvchi, 4 – takrorlanuvchi ko'payuvchilar soni, ya'ni $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3=3^4$.</p> <p>Shunday qilib: $2 \cdot 2 \cdot 2=2^3$, $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5=5^5$.</p>	5 min.

$3^4, 2^3, 5^6$ ifodalardaraja deyiladi.

3^4 ifodani «uchning to‘rtinchi darajasi» yoki «uch to‘rtinchi darajada» deb o‘qiladi.

2^3 – «ikkining uchinchi darajasi» yoki «ikki uchinchi darajada».

5^6 – «beshning oltinchi darajasi» yoki «besh oltinchi darajada».

3^4 ifoda har biri 3 ga teng turtta ko‘payuvchining ko‘paytmasini bildiradi, ya’ni

$$3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3.$$

3^4 ifodada 3 – daraja asosi, 4 – daraja ko‘rsatkichi.

2^3 ifodada 2 - asos, 3 -ko‘rsatkich.

5^6 , 5 -asos, 6 - ko‘rsatkich.

Eslab qol: Asos-takrorlanuchi ko‘payuvchi, daraja-takrorlanuvchi ko‘payuvchi soni.

2-topshiriq.

1. Ko‘paytmani daraja ko‘rinishida ifodala:

a) $0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,8$;

b) $(-5) \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot (-5)$;

v) $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$;

g) $a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a$;

d) $y \cdot y \cdot y \cdot y \dots y$ - 12 marta.

2. Asos va darajani aniqla:

a) $3,7^4$; b) $(-0,1)^3$; v) 802^7 ; g) $(-100)^4$; d) $(-a)^6$;

e) $\left(-\frac{1}{2}x\right)^9$.

O‘zing va partadoshing navbat bilan ovoz chiqarib asos va darajani ayting

3-topshiriq.

Juftlik-da
ishlash 2
min.
Etalon
bilan
solishtir

Juftlik-da
ishlash 2
min.

Yuqoridagilardan analogiya asosida $\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ marta}}$

ifodani a^n ko'rinishida ifodalash mumkin, ya'ni

$$\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ marta}} = a^n. \text{ E'tibor berib quyidagi ta'riflarni}$$

o'qi va ularni eslab qol.

Ta'rif. 1 dan katta a sonining natural n ko'rsatkichli darajasi deb, har biri a ga teng n ta ko'payuvchining ko'paytmasiga aytiladi. a sonining 1 ko'rsatkichli darajasi deb, a soniga aytiladi.

a^n ifoda « a sonining n -darajasi» yoki « a soni n -darajada» deb o'qiladi.

$$a^1=a, a^2=a \cdot a, a^5=a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a, a^n=a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a^n \text{ marta.}$$

Daraja qiymatini aniqlash darajaga ko'tarish deyiladi.

4-topshiriq.

Quyidagi misollarda darajani hisoblashga e'tibor ber.

1) $2^3=2 \cdot 2 \cdot 2=4 \cdot 2=8$

2) $3^4=3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3=9 \cdot 3 \cdot 3=27 \cdot 3=81$

3) $5^3=5 \cdot 5 \cdot 5=25 \cdot 5=125$

4) $\left(\frac{3}{4}\right)^3 = \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{(3 \cdot 3 \cdot 3)}{(4 \cdot 4 \cdot 4)} = \frac{27}{64}$

5) $(-1,5)^2=(-1,5) \cdot (-1,5)=2,25$

5-topshiriq..

Quyidagilarni ko'paytma ko'rinishida ifodalab, qiymatini toping:

1) 2^4 ; 2) 4^2 ; 3) $\left(-\frac{2}{5}\right)^5$; 4) $(-0,9)^3$; 5) $(-0,6)^2$;

6) $\left(-\frac{1}{4}\right)^3$; 7) $(-1)^7$; 8) $(-1)^6$; 9) $(-0,1)^4$.

6-topshiriq.

Jadvalni to'ldiring.

Etalon
bilan
solishtir 5
min.

3 min.

Mustaqil
ish
5 min.

Etalon
bilan
solishtir

Variant
bo'yicha

	<p><i>Eslab qol!</i></p> <p>1) musbat soni darajaga ko'targanda musbat son hosil bo'ladi;</p> <p>2) manfiy soni darajaga ko'targanda musbat yoki manfiy son hosil bo'ladi.</p> <p>3) nolni darajaga ko'targanda nol hosil bo'ladi.</p> <p>Misollarni tahlil qil:</p> <p>$(-2)^1=2$</p> <p>$(-2)^2=(-2)\cdot(-2)=4$</p> <p>$(-2)^3=(-2)\cdot(-2)\cdot(-2)=-8$</p> <p>$(-2)^4=(-2)\cdot(-2)\cdot(-2)\cdot(-2)=16$</p> <p>$(-2)^5=(-2)\cdot(-2)\cdot(-2)\cdot(-2)\cdot(-2)=-32$</p> <p>Manfiy soni darajaga ko'targanda hosil bo'ladigan sonning ishorasi nimaga bog'liqligini o'ylab ko'r.</p> <p>O'z xulosangni o'rtog'ingga aytib ber.</p> <p>Uning bu boradagi fikrini so'ra.</p>	<p>Etalon bilan solishtir</p>
<p>O'E-5</p>	<p>Maqsad: darslikdagi jadvallar bilan tanishish.</p> <p>I jadval</p> <p>"1 dan 10 gacha bo'lgan natural sonlar kvadratlari va kublari"</p> <p>II jadval</p> <p>"2 va 3 ning darajalari"</p> <p>III jadval</p> <p>"10 dan 99 gacha bo'lgan natural sonlarning kvadratlari".</p>	<p>3 min.</p>
<p>O'E-6</p>	<p>Maqsad: daraja qatnashgan ifodalar qiymatini topishni o'rganish.</p> <p><i>1-topshiriq.</i></p> <p>Keltirilgan misollarni diqqat bilan o'rgan.</p> <p>Quyidagi ifodalarni bir-biridan farqla:</p> <p>$(-2)^6$ va -2^6</p>	<p>3 min.</p>

$(-2)^6=64$, -2 soni 6-darajaga ko'tarilgan;
 $-2^6=-64$, 2 soni oltinchi darajaga ko'tarilib manfiy ishora bilan olingan.

2-topshiriq.

Misollarni tahlil qilib o'rgan:

1) $-(-3)^3=-(-27)=27$,

2) $-(-2)^4=-(-16)=-16$,

3) $-(-1)^5=-(-1)=1$,

4) $-(-2)^3=-(-8)=8$,

5) $-3^2=-9$,

6) $(-3)^2=9$,

7) $-(-3)^2=-(-9)=-9$.

3-topshiriq.

Quyidagi ifodalar qiymatlarini top:

1) -7^2 ; 2) $-(-7)^2$; 3) $- \left(-\frac{2}{3}\right)^3$; 4) $-(-0,1)^4$.

Esda saqla!

Daraja qatnashgan ifodalarni hisoblaganda avval darajaga oshiriladi.

Nazorat

Quyidagilarni hisobla:

1) $0,7^2$; 2) $\left(\frac{1}{3}\right)^4$; 3) $\left(1\frac{1}{3}\right)^4$; 4) $-3\cdot\left(\frac{2}{3}\right)^3$; 5) $0,5\cdot(-4)^2$.

4-topshiriq.

$\left(\frac{3}{4}\right)^2 \cdot 1\frac{1}{3} - (0,5)^2$ ni hisobla.

Echish:

1) $\left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 4} = \frac{9}{16}$;

5 min.

Mustaqil
ish 3 min.

Etalon
bilan
solishtir

Mustaqil
ishni 1-
varaqqa
ishla 5 min.

6) x va y sonlar ko'paytmasining ikkilangan kvadrati.

7) a kubi va b kvadratining ikkilangan ko'paytmasi.

8) a va b sonlar ayirmasining uchlangan kvadrati.

3-topshiriq.

Tomonining uzayishi (qisqarishi) natijasida kvadratning yuzasi qanday o'zgaradi?

a –kvadrat tomoni; S – kvadrat yuzasi bo'lsin.

$$S=a^2$$

$$a=2, S=2^2=4$$

$$a=6, S=6^2=36$$

$$a=8, S=8^2=64$$

Kvadrat tomoni 3 marta kattalashdi (2ga teng edi, 6ga teng bo'ldi). Kvadratning yuzasi qanday o'zgardi? (4 ga teng edi, 36 ga teng bo'ldi).

Kvadrat tomoni 4 marta kattalashdi (2 dan 8 ga yetdi). Yuza nechaga teng? (8 edi, 64 ga teng bo'ldi).

Hulosa qil va o'rtog'ingning xulosasi bilan o'z xulosangni taqqosla.

4-topshiriq.

Qirradi kattalashgan kubning hajmi qanday o'zgradidi?

a – kubning qirradi; V –kubning hajmi.

$$V=a^3$$

$$a=2, V=2^3=8,$$

$$a=4, V=4^3=64,$$

$$a=6, V=6^3=216.$$

Kubning qirradi 2 marta uzaydi (2 dan 4 ga o'zgardi). Kubning hajmi qanday o'zgardi? (8 dan 64 ga o'zgardi).

Kubning qirradi 3 marta uzaydi (2 edi, 6 bo'ldi). Kubning hajmi nechaga teng? (8 edi 216ga teng bo'ldi).

Hulosa qil va o'rtog'ingning xulosasi bilan o'z xulosangni

Juftlikda
ishla 5 min.
Etalon
bilan
solishtir.

1. Hisoblang:		
a) $(0,3)^3$;	a) $(0,2)^2$;	
b) $(-1)^8$;	b) -9^2 ;	
v) $\left(1\frac{1}{7}\right)^7$;	v) $\left(1\frac{1}{4}\right)^3$;	
g) $\left(-\frac{3}{5}\right)^3$.	g) $-(-0,2)^4$.	
2. Ifodaning qiymatini toping:		
a) $\left(12 : \frac{4}{3}\right)^3$;	a) $\left(6 : \frac{2}{3}\right)^3$;	
b) $(4,9 - 5,1)^5$;	b) $(7,1 - 6,9)^3$;	
v) $\left(4 \cdot \frac{3}{8}\right)^2$.	v) $\left(3 \cdot \frac{5}{6}\right)^2$.	
3. Hisoblang:		
a) sonlar kvadratlarining yig'indisini 0,3 va -0,7	0,4 va -0,5	Mustaqil ishla 3 min.
b) sonlar yig'indisining kvadratini 6,4 va -5,9	-4,8 va 3,9	
v) sonlar kvadratlarining ayirmasini 1,5 va 0,6	1,2 va 0,8	
g) sonlar ayirmasining kvadratini -1,7 va -0,3	2,6 va 1,8	

ETALON

O'E-2

2-topshiriq.

1. a) $0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,8 = (0,8)^3$

b) $(-5) \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) = (-5)^4$

$$v) \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^6$$

$$g) a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a = a^8$$

$$d) \underbrace{y \cdot y \cdot \dots \cdot y}_{12 \text{ марта}} = y^{12}$$

2. Asos va ko'rsatkichni aniqlang.

a) $3,7^4$; 3,7 - asos, 4 - kursatkich;

b) $(-0,1)^3$; -0,1 – asos, 3 - ko'rsatkich;

v) 802^7 ; 802 – asos, 7 ko'rsatkich;

g) $(-100)^4$; -100 - asos, 4 - ko'rsatkich;

d) $(-a)^6$; a - asos, 6 - ko'rsatkich;

ye) $\left(-\frac{1}{2}x\right)^9$; $-\frac{1}{2}x$ - asos, 9 ko'rsatkich.

5-topshiriq..

1) $2^4=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2=16$;

2) $4^2=4 \cdot 4=16$;

3) $\left(-\frac{2}{3}\right)^5 = \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{32}{243}$;

4) $(-0,9)^3=(-0,9) \cdot (-0,9) \cdot (-0,9)=-0,729$

5) $(-0,6)^2=(-0,6) \cdot (-0,6)=0,36$

6) $\left(-\frac{1}{4}\right)^3 = \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) = -\frac{1}{64}$;

7) $(-1)^7=-1$;

8) $(-1)^6=1$;

9) $(-0,1)^4=(-0,1) \cdot (-0,1) \cdot (-0,1) \cdot (-0,1)=0,0001$.

6-topshiriq.

O'E-3

2-topshiriq.

$$1) \left(2\frac{1}{3}\right)^2 = \left(\frac{7}{3}\right)^2 = \frac{7}{3} \cdot \frac{7}{3} = \frac{49}{9} = 5\frac{4}{9};$$

$$2) \left(1\frac{1}{3}\right)^3 = \left(\frac{4}{3}\right)^3 = \frac{4}{3} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{4}{3} = \frac{64}{27} = 2\frac{10}{27};$$

$$3) \left(1\frac{2}{2}\right)^4 = \left(\frac{3}{2}\right)^4 = \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{2} = \frac{81}{16} = 5\frac{1}{16}.$$

O'E-4

1-topshiriq.

Siz quyidagi hulosaga kelishingiz kerak:

1) agar manfiy sonning darajasi juft ko'rsatkichga ega bo'lsa, hosil bo'lgan son musbat bo'ladi, chunki juft sondagi manfiy sonlar ko'paytmasi musbat son;

2) agar manfiy sonning darajasi toq ko'rsatkichga ega bo'lsa, hosil bo'lgan son manfiy bo'ladi, chunki toq sondagi manfiy sonlar ko'paytmasi manfiy son.

$$(-2)^4=16, \quad (-2)^5= -32$$

O'E-6

3-topshiriq.

$$1) -7^2=-49;$$

$$2) -(-7)^2=(-49)=-49;$$

$$3) -\left(-\frac{2}{3}\right)^3 = -\left(-\frac{8}{27}\right) = \frac{8}{27};$$

$$4) -(0,1)^4 = -(0,0001) = -0,0001.$$

5-topshiriq.

I variant

$$1) 10-5 \cdot 2^4 = -70$$

II variant

$$1) -3 \cdot 2^5 + 10 = -86$$

1) $2^4=16$

2) $5 \cdot 16=80$

3) $10-80= -70$

2) $3^4 - \left(\frac{2}{5}\right)^2 \cdot 6\frac{1}{4} = 80$

1) $3^4=81$

2) $\left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} = \frac{4}{25}$

3) $\frac{4}{25} \cdot 6\frac{1}{4} = \frac{4}{25} \cdot \frac{25}{4} = 1$

4) $81-1=80$

1) $2^5=2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2=32$

2) $-3 \cdot 32=-96$

3) $-96+10=-86$

2) $2 \cdot 3^4 - 3 \cdot 2^4=114$

1) $3^4=81$

2) $2 \cdot 81=162$

3) $2^4=16$

4) $3 \cdot 16=48$

5) $162-48=114$

O'E-7**1-topshiriq**

a) $(x+y)^2$ ifoda «x va u sonlar yig'indisining kvadrati» deb o'qiladi.

b) x^2+y^2 ifoda «x va u sonlar kvadratlarining yig'indisi» deb o'qiladi .

v) $(x-y)^2$ ifoda «x va u sonlar yig'indisining kvadrati» deb o'qiladi.

g) x^2-y^2 ifoda «x va u sonlar ayirmasining kvadrati» deb o'qiladi.

d) $(x-y)^3$ ifoda «x va u sonlar ayirmasining kubi» deb o'qiladi.

ye) x^3-y^3 ifoda «x va u sonlar kublarining ayirmasi» deb o'qiladi.

j) $2(a-b)^2$ ifoda «a va b sonlar ayirmasining kvadratining ikkilangani» deb o'qiladi.

z) $3(a^2+b^2)$ ifoda «a va b sonlar kvadrlari yig'indisining uchlangani» deb o'qiladi

3-topshiriq.

Agar kvadratning tomoni 3 marta uzaytirilsa, uning yuzasi 9 marta kattalashadi ($3^2=9$).

Agar kvadratning tomoni 4 marta uzaytirilsa. Uning yuzasi 16 marta kattalashadi ($4^2=16$).

Xulosa: Kvadrat tomoni n marta uzaytirilsa, uning yuzasi n^2 marta

kattalashadi.

4-topshiriq.

Kubning qirrasi 2 marta uzaydi, hajmi 8 marta kattalashdi ($64:8=8$).

Kubning qirrasi 3 marta uzaydi, hajmi 27 marta kattalashdi ($216:8=27$).

Xulosa: Kubning qirrasi n marta uzaytirilsa, uning hajmi n^3 marta kattalashadi..

O'E-8.

2-topshiriq

1) $2=2^1$; $8=2^3$; $32=2^5$; $128=2^7$;

2) $0,01=(0,1)^2$; $0,0001=(0,1)^4$;

3) $\frac{1}{4}=\left(-\frac{1}{2}\right)^2$; $\frac{1}{16}=\left(-\frac{1}{2}\right)^4$; $\frac{1}{64}=\left(-\frac{1}{2}\right)^6$;

4) $9=(-3)^2$; $81=(-3)^4$; $-27=(-3)^3$; $-3=(-3)^1$.

O'E-10

MUSTAQIL ISh

I variant

1. a) $(0,3)^3=0,027$;

b) $(-1)^8=1$;

v) $\left(1\frac{1}{7}\right)^2=\left(\frac{8}{7}\right)^2=\frac{64}{49}=1\frac{15}{49}$;

g) $-\left(-\frac{3}{5}\right)^3=-\left(-\frac{27}{125}\right)=\frac{27}{125}$.

2. a) $\left(12:\frac{4}{3}\right)^3=\left(12\cdot\frac{3}{4}\right)^3=(3\cdot3)^3=9^3=729$;

b) $(4,9-5,1)^5=(-0,2)^5=-0,00032$;

v) $\left(4\cdot\frac{3}{8}\right)^2=\left(\frac{3}{2}\right)^2=\frac{9}{4}=2\frac{1}{4}$.

3. a) $(0,3)^2+(-0,7)^2=0,09+0,49=0,58$;

b) $(6,4-5,9)^2=(0,5)^2=0,25$;

v) $(1,5)^2-(0,6)^2=2,25-0,36=1,89$;

$$g) (-1,7+0,3)^2=(-1,4)^2=1,96.$$

II variant

$$1. a) (0,2)^2=0,04;$$

$$b) -9^2=-81;$$

$$v) \left(1\frac{1}{4}\right)^3 = \left(\frac{5}{4}\right)^3 = \frac{125}{64} = 1\frac{61}{64};$$

$$g) -(-0,2)^4 = -(0,0016)^4 = -0,0016.$$

$$2. a) \left(6:\frac{2}{3}\right)^3 = \left(6\cdot\frac{3}{2}\right)^3 = 9^3 = 729;$$

$$b) (7,1-6,9)^3=(0,2)^3=0,008;$$

$$v) \left(3\cdot\frac{5}{6}\right)^2 = \left(\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{25}{4} = 6\frac{1}{4}.$$

$$3. a) (0,4)^2+(-0,5)^2=0,16+0,25=0,41;$$

$$b) (-4,8+3,9)^2=(-0,9)^2=0,81;$$

$$v) (1,2)^2-(0,8)^2=1,44-0,64=0,8;$$

$$g) (2,6-1,8)^2=(0,8)^2=0,64.$$

3-AMALIY MASHG'ULOTLAR

Mavzu: Oliy ta'limda matematikani o'qitishning raqamli ta'lim muhiti

Ishning maqsadi: oliy ta'lim muassasalari matematika, matematika o'qitish metodikasi fanlari o'qituvchilarida matematikadan elektron ta'lim resurslarini yaratish, dasturlashtirilgan ta'lim muxitida nazorat va baxolash jarayonlarini tashkil etish, multimediyaga texnologiyalari asosida oliy ta'lim matematika fanlarini o'qitish jarayonlarini loyihalashtirish kompetensiyalarini rivojlantirish.

Amaliy mashg'ulotlarning o'tkazilishi: tinglovchi bitiruv ishi uchun tanlangan modul bo'yicha quyidagi topshiriqlarni bajaradi:

1. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan matematika ta'limi jarayonida foydalanishning yutuq va kamchiliklarini T-jadval yordamida qiyosiy tahlil qiling:

Oliy ta'limda AKTdan foydalanish

Yutuq va imkoniyatlari	Kamchilik va to'siqlari

2. Bitiruv ishi moduli bo'yicha axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga asoslangan ma'ruza mashg'ulotini loyihalashtiring.

Yordamchi material

MA'RUZA MASHG'ULOTLARI TEXNOLOGIK MODEL

Vahti – 4 soat	Talabalar soni: 55-60 nafar
O'quv mashg'ulotining shakli	Vizual ma'ruza
Ma'ruza rejasi	1. Mulohaza, ular ustida mantiq amallari. 2. Mulohazaviy formula, turlari. 3. Predikat, ular ustida mantiq amallari. 4. Predikatning qiymatlar va rostlik sohalari. 5. Predikatli formula, turlari. 6. Kvantorlar. Mulohazalarni predikatlar tilida yozish.

<p><i>O'quv mashg'ulotining maqsadi:</i> matematik mantiq asosiy tushunchalari yordamida matematik tasdiqlarni mantiqiy tahlil qilish to'g'risida bilimlarni hamda to'liq tasavvurni shakllantirish.</p>	
<p><i>Pedagogik vazifalar:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -matematik mantiq fanining matematikani o'rganishdagi o'rnini yoritish; - matematik mantiqning asosiy tushunchalarini bayon etish; -matematik tasdiqlarni predikatlar algebrasi tilida yozish, formulalarni to'g'ri o'qish qoidalari haqida tasavvur hosil qilish. 	<p><i>O'quv faoliyatining natijalari:</i></p> <p>Talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> -mulohaza, kon'yunksiya, diz'yunksiya, implikatsiya, ekvivalensiya, inkor, mulohazaviy formula, aynan rost formula, aynan yolg'on formula, bajariluvchi formula, matematik mantiq qonuni, predikat, predikatning qiymatlar sohasi, predikatning rostlik sohasi, kvantorlar, predikatli formula, tushunchalari; -rostlik jadvali asosida formulaning turini aniqlash, bir, ikki, uch o'rinli predikatlardan kvantorlar yordamida mulohazalar hosil qilish, matematik tasdiqlarni predikatlar tilida yozish haqida tasavvurga ega bo'ladi.
<p>O'qitish uslubi va texnikasi</p>	<p>Ma'ruza, muammoli holatlarni yechish, blis-so'rov, grafik organayzer: klaster, BBB jadval, asosiy tushunchalar jadvali.</p>
<p>O'qitish vositalari</p>	<p>Proektor, tarqatma material, ma'ruza matni, mustaqil ishlar to'plami, grafik organayzerlar, doska, bo'r.</p>
<p>O'qitish shakli</p>	<p>Individual, frontal, jamoa va juftlikda ishlash.</p>
<p>O'qitish shart-sharoiti</p>	<p>Proektor va kompyuter, doska bilan ta'minlangan auditoriya.</p>

VIZUAL MA'RUZA MASHG'ULOTINING TEXNOLOGIK XARITASI

Mavzu	Mulohaza. Mulohazalar ustida amallar. Formula
--------------	--

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	o'qituvchining	talabanning
1-bosqich. Kirish (5 min.)	1.1. Mavzu, maqsad va rejalashtirilgan o'quv natijalarini e'lon qiladi. 1.2. Reja va muammoli holatlarni ifodalovchi savollarni ekranga chiqaradi (1-slayd).	1.1.Eshitadilar, yozib oladilar. 1.2.E'tibor beradilar.
2-bosqich. Bilimlar-ni faol-lashtirish (10 min.)	2.1. Insert jadvali haqida tushuncha beradi (2-slayd) 2.2. Asosiy kategoriya va tushunchalarni insert jadvaliga tushurishni so'raydi (1-ilova).	2.1.Insert jadvalini to'ldiradi.
3-bosqich. Asosiy (55 min.)	3.1. Quyidagi savolni o'rtaga tashlaydi: Ayting-chi, mulohaza, diz'yunksiya, kon'yunksiya, implikatsiya, ekvivalensiya, inkor amali deb nimaga aytiladi? Ana shu savol bo'yicha bilimlarni mustahkamlash uchun (3-7-slaydlar) har bir tushunchaga ta'rif beradi. Rostlik jadvalini namoyish qiladi (8-slayd). 3.2. Mulohazaviy formula, uning turlari mohiyati bilan tanishtiradi, formulaning rostlik jadvalini tuzish jarayonini tavsiflaydi(9-slayd).	3.1.Tushunchalar ga izoh beradi. Ta'riflarni yozib oladi. Multimediali namoyishni tomosha qiladi. 3.2.Yozib oladilar, muhokama qiladilar.
4-bosqich. Yakuniy (10 min.)	4.1. «Matematik mantiq asosiy tushunchalari» klasterini tuzishni so'raydi (2-ilova).	4.1.Klaster tuzadi. 4.2.Insert

	<p>4.2. Asosiy kategoriya va tushunchalarni insert jadvaliga qayta tushurishni so‘raydi (1-ilova).</p> <p>Mavzuga xulosa yasaydi. O‘quv jarayonida faol ishtirok etgan talabalarni rag‘batlantiradi.</p> <p>4.3. Mustaqil ish uchun vazifa: ma’ruzalar matnidagi 3-mavzuni insert usulida o‘qib kelishni vazifa qilib beradi (2-slayd)</p>	<p>jadvalini qayta to‘ldiradi.</p> <p>4.3.Topshiriqni yozib oladilar.</p>
--	--	---

Bitiruv ishi moduli bo‘yicha giper murojaatli ma’ruza matnini tayyorlang.
 Quyida namuna keltirilgan:

Ma’ruza. Matritsalar va ular ustida amallar

Reja:

1. [Kvadrat matritsa va uning turlari.](#)
2. [Matritsalarini qo‘shish va uning xossalari.](#)
3. [Skalyarni matritsaga ko‘paytirish va uning xossalari.](#)
4. [Matritsalarini ko‘paytirish va uning xossalari.](#)

Asosiy tushunchalar: matritsa, kvadrat matritsa, matritsalarini qo‘shish, skalyarni matritsaga ko‘paytirish, matritsalar ko‘paytmasi.

Adabiyotlar: [1]: 178-183 bb., [4]: 210-215 bb., [7]: 7-modul.

$F = \langle F; +, \cdot, -, ^{-1}, 0, 1 \rangle$ [maydon](#) va maydon ustida matritsalar to‘plami

berilgan bo‘lsin.

1-ta’rif. Matritsaning satr va ustunlari soni teng bo‘lsa, bunday matritsaga kvadrat matritsa deyiladi.

1. [Kvadrat matritsalarining turlari.](#)

2-ta’rif. $\forall A, V \in F^{m \times n} \Rightarrow \underline{A=V} \Leftrightarrow a_{ij} = v_{ij} \quad i=1, \dots, m; j=1, \dots, n.$

3-ta’rif. $\forall A, B \in F^{m \times n}, \underline{A+V=S}, S \in F^{m \times n}.$

1-misol.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -1 & 2 \\ -2 & 1 & 6 & 3 \\ 0 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix} \quad V = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 & 5 \\ 0 & 7 & -4 & 6 \\ 1 & -5 & 5 & 2 \end{pmatrix} \quad A+V=S = \begin{pmatrix} 3 & 7 & 0 & 7 \\ -2 & 8 & 2 & 9 \\ 1 & -6 & 7 & 6 \end{pmatrix}$$

1-teorema. Matritsalarini qo'shish amali quyidagi xossalarga ega:

1. $\forall A, V \in F^{m \times n} \Rightarrow \underline{A + V = V + A}$ (kommutativlik).
2. $\forall A, V, S \in F^{m \times n} \Rightarrow \underline{(A+V)+S = A + (V+S)}$ (assotsiativlik).
3. $A \in F^{m \times n}$, $\exists X \in F^{m \times n} \Rightarrow \underline{A + X = A}$ ($X=O$ -neytral).
4. $\forall A \in F^{m \times n}$, $\exists A' \in F^{m \times n} \Rightarrow \underline{A+A'=O}$ ($A'=-A$ - simmetrik).

4-ta'rif. $\forall A \in F^{m \times n} \wedge \forall \alpha \in F \Rightarrow \omega_\alpha(A) = \underline{\alpha A = B} \in F^{m \times n}$.

2-misol.

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & -3 \\ 2 & 2 \end{pmatrix} \quad (-4)A = \begin{pmatrix} -12 & -16 \\ -4 & 12 \\ -8 & -8 \end{pmatrix}$$

2-teorema. Skalyarni matritsaga ko'paytirish quyidagi xossalarga ega:

1. $\forall A \in F^{m \times n} \wedge \forall \alpha, \beta \in F \Rightarrow \underline{(\alpha+\beta)A = \alpha A + \beta A}$.
2. $\forall A \in F^{m \times n} \wedge \forall \alpha, \beta \in F \Rightarrow \underline{(\alpha^{TM}\beta)A = \alpha(\beta A)}$.
3. $\forall A, V \in F^{m \times n} \wedge \forall \alpha \in F \Rightarrow \underline{\alpha(A+V) = \alpha^{TM}A + \alpha^{TM}V}$.
4. $\forall A \in F^{m \times n} \wedge \forall \alpha \in F \Rightarrow \underline{\alpha^{TM}A = A^{TM}\alpha}$.

5-ta'rif. $\forall A \in F^{m \times n}$, $\forall V \in F^{n \times k} \Rightarrow \underline{A \cdot V = S}$, $S \in F^{m \times k}$.

3-misol.

$$A^{3 \times 4} = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -1 & 2 \\ -2 & 1 & 6 & 3 \\ 0 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix} \quad V^{4 \times 2} = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 0 & 7 \\ 1 & -5 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$

$$A \cdot V = \begin{pmatrix} 1 \cdot 2 + 3 \cdot 0 + (-1) \cdot 1 + 2 \cdot 3 & 1 \cdot 4 + 3 \cdot 7 + (-1) \cdot (-5) + 2 \cdot 2 \\ (-2) \cdot 2 + 1 \cdot 0 + 6 \cdot 1 + 3 \cdot 3 & (-2) \cdot 4 + 1 \cdot 7 + 6 \cdot (-5) + 3 \cdot 2 \\ 0 \cdot 2 + (-1) \cdot 0 + 2 \cdot 1 + 4 \cdot 3 & 0 \cdot 4 + (-1) \cdot 7 + 2 \cdot (-5) + 4 \cdot 2 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 7 & 34 \\ 11 & -25 \\ 14 & -9 \end{pmatrix} = C^{3 \times 2}$$

3-teorema. Matritsalar ni ko'paytirish amali quyidagi xossalarga ega:

1. $\exists A \cdot V \in F^{m \times k} \wedge \exists B \cdot C \in F^{k \times s} \Rightarrow (A \cdot B) \cdot C = A \cdot (B \cdot C)$ (assotsiativlik).

2. $\forall A \in F^{m \times n} \wedge \forall V, S \in F^{n \times k} \Rightarrow A \cdot (B+C) = A \cdot B + A \cdot C$ (yig'indini chapdan ko'paytirish);

3. $\forall A, V \in F^{m \times n} \wedge \forall S \in F^{n \times k} \Rightarrow (A+V) \cdot C = A \cdot S + V \cdot C$ (yig'indini o'ngdan ko'paytirish);

4. $\forall \alpha \in F, \forall A \in F^{m \times n}, \forall B \in F^{n \times k} \Rightarrow \alpha \cdot (A \cdot V) = (\alpha \cdot A) \cdot V.$

4-misol. $A = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix}$ va $V = (2 \ 4 \ 1)$ matritsalar ko'paytmasini toping.

$$A \cdot V = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix} \cdot (2 \ 4 \ 1) = \begin{pmatrix} 1 \cdot 2 & 1 \cdot 4 & 1 \cdot 1 \\ 4 \cdot 2 & 4 \cdot 4 & 4 \cdot 1 \\ 3 \cdot 2 & 3 \cdot 4 & 3 \cdot 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 8 & 16 & 4 \\ 6 & 12 & 3 \end{pmatrix}.$$

$$V \cdot A = (2 \ 4 \ 1) \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix} = 2 \cdot 1 + 4 \cdot 4 + 1 \cdot 3 = 2 + 16 + 3 = 21.$$

5-misol. $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 2 & 4 & 1 \\ 1 & -4 & 2 \end{pmatrix}$, $V = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix}$, $S = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ matritsalar va

$\alpha = 2$ skalyarlar uchun $A^t \cdot V + \alpha \cdot S$ ni toping.

Yechish: $A^t = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 4 & -4 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix};$

$$A^t \cdot B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 4 & -4 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \cdot 1 + 2 \cdot 3 + 1 \cdot 2 \\ 0 \cdot 1 + 4 \cdot 3 - 4 \cdot 2 \\ 3 \cdot 1 + 1 \cdot 3 + 2 \cdot 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 \\ 4 \\ 10 \end{pmatrix};$$

$$\alpha \cdot C = \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix}; \quad A^t \cdot V + \alpha \cdot S = \begin{pmatrix} 9 \\ 4 \\ 10 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ 8 \\ 12 \end{pmatrix}.$$

Takrorlash uchun savollar:

1. [Kvadrat matritsa va uning turlari.](#)
2. [Matritsalarini qo'shish va uning xossalari.](#)
3. [Skalyarni matritsaga ko'paytirish va uning xossalari.](#)
4. [Matritsalarini ko'paytirish va uning xossalari.](#)

4-AMALIY MASHG'ULOTLAR

Mavzu: Kredit modul tizimida talabalar mustaqil ijodiy ishlarini tashkil etish metodikasi

Ishning maqsadi: oliy ta'lim muassasalari matematika, matematika o'qitish metodikasi fanlari o'qituvchilarida talabalarning kredit modul tizimida auditoriya va auditoriyadan tashqari mustaqil o'quv-bilish faoliyatini loyixalashtirish kompetensiyalarini rivojlantirish.

Amaliy mashg'ulotlarning o'tkazilishi: tinglovchi bitiruv ishi uchun tanlangan modul bo'yicha quyidagi topshiriqlarni bajaradi:

Amaliy mashg'ulot topshiriqlari:

1. Bitiruv ishi moduli bo'yicha talabalarning matematik tushuncha va tasdiqlarni o'zlashtirganlik darajasini aniqlash va baholash topshiriqlarini ishlab chiqing.

№	Daraja	Mezon	Topshiriq
---	--------	-------	-----------

1.			
2.			
3.			
4.			

2. Bitiruv ishi moduli bo'yicha talabalarning matematik misol va masalalarni yechishdagi amaliy ko'nikma va malakalarini nazorat qilish va baholash topshiriqlarini ishlab chiqing.

№	Ko'nikmalar	Daraja	Mezon	Topshiriq
1.				
2.				
3.				
4.				

№	Malakalar	Daraja	Mezon	Topshiriq
1.				
2.				
3.				
4.				

3. Bitiruv ishi moduli bo'yicha talabalarning bilish faoliyatidagi og'zaki va yozma matematik nutqini, mantiqiy matematik tafakkuri va tasavvurini nazorat qilish va baholash topshiriqlarini ishlab chiqing.

№	Indikatorlar	Daraja	Mezon	Topshiriq
1.	Og'zaki nutq			

2.	Yozma nutq			
3.	Mantiqiy matematik tafakkur, tasavvur			

4. Bitiruv ishi moduli bo'yicha talabalarning mustaqil matematik axborotni izlash, anglash, o'rganish, qayta ishlash, turli shakllarda uzatish kompetensiyalarini nazorat qilish va baholash topshiriqlarini ishlab chiqing.

№	Indikatorlar	Daraja	Mezon	Topshiriq
1.	Axborotni izlash			
2.	Axborotni anglash			
3.	Axborotni o'rganish			
4.	Axborotni qayta ishlash			
5.	Axborotni modellashtirish			
6.	Axborotni turli shakllarda uzatish			

Tinglovchi jadvallardagi indikatorlarni o'zgartirishi, qo'shimcha kiritishi mumkin.

Talabalarning matematik bilim, ko'nikma va malakalarini baholash

vositasi sifatida qo‘llash tavsiya etiladigan didaktik ishlanmalar:

Talaba uchun individual topshiriq:

1-variant	2- variant
$A \wedge (B \wedge (\neg A \vee \neg B)) \equiv \neg(\neg(A \vee B) \Rightarrow \neg(A \wedge B))$	$(X \vee Y) \wedge (Z \vee T) \equiv X \wedge Z \vee Y \wedge Z \vee X \wedge T \vee Y \wedge T.$

3- variant	4- variant
$\neg(A \Rightarrow (B \Rightarrow A)) \equiv A \wedge (B \wedge (\neg A \vee \neg B))$	$\neg(\neg X \wedge \neg Y) \vee (X \Rightarrow Y) \wedge X \equiv X \vee Y.$

5- variant	6- variant
$(X \Rightarrow Y) \wedge (Y \Rightarrow Z) \Rightarrow (Z \Rightarrow X) \equiv X \vee \neg Z.$	$X \vee (Y \wedge Z) \equiv (X \vee Y) \wedge (X \vee Z).$

Blis-so‘rov savollari

1. Formulaning rostlik jadvali qanday tuziladi?
2. Teng kuchli formulalarga ta‘rif bering.
3. Formulalarning teng kuchli ekanligi qanday isbotlanadi?
4. Asosiy tengkuchliliklardan qaysilarini eslab qoldingiz?
5. Teng kuchli formula bilan mantiq qonuni orasida qanday bog‘lanish bor?
6. Predikatli formula qanday hosil qilinadi?
7. Predikatli formulaning qanday turlarini bilasiz?

«Nilufar guli» organayzeri

									Teng kuchli
				Formula					
				Formula					
									Inkor

				Mulohaza	Mantiq amali		Mantiq amali	

V. GLOSSARIY

Termin	O‘zbek tilidagi sharhi	Ingliz tilidagi sharhi
Algebra	matematikaning miqdorlar ustida bajariladigan amallarining umumiy qonunlari haqidagi o‘quv fani	the amount of mathematical technique, the study of the science of the general laws is fulfilled on the network about their activities
Algoritm	ko‘rsatilgan maqsadga erishish yoki qo‘yilgan topshiriq(masala)ni yechishga qaratilgan vazifa(amal)lar ketma-ketligini bajarish borasida ijrochiga tushunarli va aniq ko‘rsatmalar berish	to achieve the specified goal or task(issue), is focused on the task to take off(to follow)complete, understandable and give clear instructions of the sequence of performer in the field.
Alternativ	muqobil, muqobil o‘quv material	alternative, alternative educational materials
Amaliy mashg‘ulotlar	maxsus jihozlangan xona yoki alohida ajratilgan tajriba maydonida tashkil etilib, tahsil oluvchilarda ular tomonidan o‘zlashtirilgan nazariy bilimlarni amaliyotda qo‘llay olish ko‘nikma va malakalarini hosil qilishga yo‘naltirilgan ta’lim shakli	allocated a room specially equipped or established a particular experience in the area of scholarship utilized by the recipient to apply their theoretical knowledge in practice to get the skills and education to ensure focused skills form
Baho	ta’lim oluvchilar bilim, ko‘nikma va malakalarining	education buyers knowledge, skills and

	miqdoriy baholashda bal yoki raqamlar vositasida shartli ifodalanishi	qualifications in quantitative evaluation expressed by means of points or numbers example
Bilim - knowledge	haqiqiy borliq umumiy aksini topadi. Talabalar hodisa, voqea, qonuniyatlar to'g'risidagi ma'lumotlarni o'rganadilar va ularning yutug'i bo'ladi.	really being reflected in the total. Student events, learn information about the laws and their achievement.
Bolonya deklaratsiyasi-Bologna Declaration	2001 yilda 29 ta Yevropa davlatlari ta'lim vazirlari tomonidan Bolonya deklaratsiyasining imzolanishi. Yevropa ta'lim hududini yaratilishi. Bolonya deklaratsiyasiga ko'ra diplomlarning o'zaro tan olinishi, ya'ni o'qitish natijalarini yakuniy ko'rsatkichlarning o'zaro tan olinish muddati – 2010 yil deb belgilangan edi.	In 2001, 29 countries of the European education ministers signed the Bologna Declaration. The creation of the European education area. Mutual recognition of diploma according to the Bologna Declaration, the mutual recognition of the final results of the training indicators for the period of 2010 respectively.
“Bumerang” texnologiyasi	o'quvchini mashg'ulot va mashg'ulotdan tashqari jarayonlarda turli o'quv adabiyotlari, muammoli tajriba bajarish mazmuni bilan tanishtirish, fikrni erkin bayon etish hamda muayyan tajribani	in addition to various educational and training leader training training in the process of the literature to become familiar with the complete content of the experience is problematic,

	bajarish davomida uni baholashga qaratilgan texnologiya	the idea is to describe a particular experience aimed to evaluate technology and keeping it for free
Vaziyat-situation	(situatsiya) (keyingi lotinchadagi situation - ahvol) – muayyan vaziyat, ahvolni hosil qiladigan shart-sharoitlar va holatlar uyushmasi.	(Situato) (the situation in Latin - the situation) - specific situation, the situation creates the conditions and circumstances of the Association.
Vebinar usuli – Webinars method	dars seminar yoki konferensiya Internet orqali bir vaqtda hozir bo‘lgan talabalar bilan audio video (va avvalgi postlarda sanab o‘tilgan ko‘plab interaktiv imkoniyatlar) bilan jonli olib borilishi.	Courses, seminars or conferences with the students present at the time audio and video over the Internet (and mentioned in previous posts, many interactive options) to live.
Dars tahlili	o‘quv mashg‘ulotini bir butun yaxlit holda yoki muayyan bo‘laklarga bo‘lib baholash	certain pieces of training sessions or reviews, without a holistic whole
Dasturlashtirilgan ta’lim berish- Programmed learning	Dasturlashtirilgan ta’lim berish asosini, tartibga keltirilgan topshiriqlarni namoyon qiluvchi, o‘rgatuvchi dastur tashkil etadi. U butun o‘qitish jarayonini boshqaradi.	Learning the basic tasks, the training program. It manages the entire learning process.
Individual	o‘quvchi shaxsiga alohida	give the person the reader

o'qitish	yondashgan holda ta'lim-tarbiya berish	with a particular approach to education
Innovatsion vaziyat	pedagogik yangiliklarni yaratish, o'zlashtirish va tatbiq etishga qaratilgan vaziyat.	creation of pedagogical innovations, development and implementation aimed at the situation of
Innovatsion muhit	pedagogik yangiliklarning vujudga kelishi, ularning jadal o'zlashtirilishi va amaliyotga tatbiq qilinishi	the birth of pedagogical innovation, and practice to be applied to be associated with their rapid development adopted and part allocated to innovative pedagogical ideas, thoughts
Innovatsiya	yangidan kiritilgan tushunchalar, tartib qoidalar, texnologiyalar va yangiliklar	from included new concepts, rules of procedure, and technology news
Interfaol usul	ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchi o'rtasidagi faol hamkorlik muloqoti	the active cooperation of the education system, the interaction between education and dialogue
Kasb- profession	bu mehnat faoliyatining barqaror turi bo'lib, u nafaqat aniq bilim va ko'nikmalarni bo'lishini talab qilmay, balki bir xil bo'lgan umum kasbiy bilimlarni ham bo'lishini talab qiladi	This type of stable activity, it not only does not require specific knowledge and skills, but also requires the same general professional knowledge
Keys-stadi -	(inglizcha sase - to'plam, aniq	(English Chassis kit, clear

Case study	vaziyat, stadi -ta'lim) keysda bayon qilingan va ta'lim oluvchilarni muammoni ifodalash hamda uning maqsadga muvofiq tarzda yechimi variantlarini izlashga yo'naltiradigan aniq real yoki sun'iy ravishda yaratilgan vaziyatning muammoli-vaziyatli tahlil etilishiga asoslanadigan ta'lim uslubidir.	the situation, study the field), Casey explained and trained the way of solving the problem formulation and the purpose of his options Search Ref concrete situation, real or artificially created problem-based analysis of the situation of the teaching methods.
Kompyuterlashtirilgan o'qitish texnologiyasi	kompyuter vositasida amalga oshiriladigan ta'lim tizimi	performed by means of the computer education system
Konsepsiya-concept	umumiy g'oya yoki biror-narsa to'g'risida tasavvur, tushuncha, fikrlar tizimi.	The general idea, or think about something, the concept and ideas.
Kreativlik (ijodiylik)	qandaydir yangi, betakror narsa yarata olish layoqati, badiiy shakl yaratish, fikrlash, g'oya va yechimga olib keluvchi aqliy jarayon	is how new, get disabled create something unique and artistic form, creating, thinking, the mental process which lead to ideas and solutions
Kredit - Sredits	Host universitetida (qabul qiladigan universitet) muvaffaqiyatli o'tilgan barcha fanlar Post – universitetda (talabani boshqa OTMga jo'natgan universitet) hisobga	Host University (the university) has successfully passed all the subjects of post - university (university students sent OTMG)

	olinishi zarur.	should be taken into account.
Kredit (Credit)	shartli sinov birligi bo'lib, talabaning o'quv fanining ma'lum bir qismini o'tganligi haqidagi ma'lumot beradi. Har bir o'quv faniga ma'lum miqdordagi kredit birliklari ajratiladi. Kredit birliklari soni talabalarning mehnat sarfiga mos holda belgilanadi	Conditional test unit, students study science in a specific part of the report to the information. Each school science allocate a certain number of credit units. Credit is determined by the number of units according to the students' labor costs.
Ko'nikma - the ability to	egallagan bilimlar asosida o'zgaruvchan sharoitlarda birorta faoliyatni amalga oshirish qobiliyati.	based on knowledge of changing conditions, the ability to carry out any activities.
Malaka - qualified	bu, ko'p marta takrorlash natijasidagi mashinal (beixtiyoriy), harakatlardir.	This is repeated several times (involuntary), action
Matematik model	matematik timsollar, belgilar va hodisalar sinfining taxminiy namunasi, bayoni	mathematical analogy, the approximate description of the characters and events of the class sample
Mashq	biror faoliyatni puxta o'zlashtirish yoki sifatini yaxshilash maqsadida uni ko'p marta takrorlash	thorough mastering of any activity or repeat it many times in order to improve the quality
Metod	ta'lim jarayonida taqdim etilgan amaliy va nazariy bilimlarni	presented practical and theoretical knowledge in

	egallash, o‘zlashtirish, o‘rgatish, o‘rganish, bilish uchun xizmat qiladigan yo‘l-yo‘riqlar, usullar majmui	the process of education to master, master to teach, to learn, to know, which serve for guidance of the method set
Modul	o‘quv axborotining mantiqiy bo‘lakka bo‘lingan qismi, ushbu qism mantiqan yaxlit va tugallangan bo‘lib, uning o‘zlashtirilishini nazorat qilish mumkin bo‘ladi	a piece of educational information to the logical part, logical and holistic this part is completed, you will be able to control his master, receives
Modulli o‘qitish - modular training	o‘qitishning istiqbolli tizimlaridan biri hisoblanadi, chunki u ta‘lim oluvchilarning bilim imkoniyatlarini va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish tizimiga eng yaxshi moslashgandir.	Because it is one of the promising systems of education in educational opportunities for recipients of knowledge and creative skills development system is the best fit.
Muammo	o‘quv jarayonida hal qilinishi lozim bo‘lgan masala, vazifa	issues that must be resolved in the educational process, tasks
Muammoli vaziyat - a problematic situation	Mazkur holda vaziyat sub’ektining hozirgi vaqtda yoki kelgusidagi maqsadlarga erishishiga xavf soladigan vaziyat tushuniladi.	Currently the subject of the situation in this case understood the situation or endanger the future to achieve the objectives.
Muammoli ta‘lim – problematic	muammoni hal etish g‘oyasi yotuvchi, yaxlit tizim. Muammoli o‘qitish ham	That underlie the idea of solving the problem, a holistic training

training	amaliy, ham nazariy-bilish xususiyatidagi muammoli vaziyatlarni hal etish orqali yangi bilimlarni egallashga asoslangan.	tizim.Muammoli both practical and theoretical know-featured solution to problematic situations based on new knowledge.
Mustaqil ta'lim	insonning o'zi tanlagan vositalar va adabiyotlar yordamida avlodlar tajribasini, fan va texnika yutuqlarini o'rganishga yo'naltirilgan shaxsiy harakatlari jarayoni	the generation of the experience of man's own choice and means of using literature, the achievements of science and technology to the study of the process of focused personal action
Pedagogik taksonomiya	o'quv maqsadlarining tasniflanishi, o'quv fani bo'yicha xususiy maqsadlarning aniq belgilanishi	the classification of educational goals, clearly defined the purpose of training on the subject of private
Raqobatbardosh mutaxassis-competitive specialist	bu birinchidan, o'zining qobiliyatlarini rivojlanganligi, kasbiy chuqur bilimliligi, shaxsiy va fuqaroviy sifatlarini shakllanganligi, ikkinchidan shaxsiy va oilaviy farovonlikni ta'minlashga imkon beruvchi, mahsulotga yaxshi baho beruvchidek taklif qila olish kabi kasbiy faoliyatga yuqori darajadagi tayyorgarlikdir.	This, first of all, his ability, professional deep knowledge of personal and civil formulated, and secondly to provide individual and family welfare, product ratings, such as the employer's ability to offer high level of professional training.

Rivojlantiruvchi vazifa- Educational task	o‘qitish jarayonida shaxsning aqliy, hissiy va irodaviy rivojlanishi, bilishga bo‘lgan intilishlarini va ijodiy faollikni shakllantirish va rivojlantirishni ta’minlashdan iborat bo‘ladi.	he process of teaching a person's mental, emotional and of Zulayha development, the desire to know and to ensure the development of creative activity.
Rivojlantiruvchi ta’lim - developing training	o‘qituvchining asosiy vazifasi bilish mustaqilligi va qobiliyatlarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan, talabalarni o‘quv faoliyatini tashkillashtirish hisoblanadi.	Aimed to improve the ability to learn independence and the role of the teacher, the students' educational activities.
Ta’lim olish - education	bu bilim, ko‘nikma va malakalar tizimini egallash jarayonidir, ya’ni bunda shaxsning ijodiy faoliyatining jihatlari, dunyoqarashi va o‘zini tutish sifatleri tashkil topadi, hamda bilish qobiliyatlari rivojlanadi.	This knowledge, skills and process skills to master the system, which is such a personal aspects of creative activity, as the outlook and behavior, in the ability to learn and develop.
Ta’lim berish- learnig education	bu hamkoriy faoliyatni namoyon qilib bunda kasb ta’lim o‘qituvchisi talabalar faoliyatini tashkillashtiradi, rag‘batlantiradi, o‘zgartiradi va nazorat qiladi.	This cooperation activities with respect to the organization of the professional teacher education students, encourage, change and control.
Ta’lim vositasi	muayyan o‘qitish metodi yoki	teaching assistant training

	usullaridan muvaffaqiyatli foydalanish uchun zarur bo'lgan yordamchi o'quv materiallari	materials needed for the successful use of a method or a particular method
Ta'lim tizimi	turli daraja va yo'nalishdagi o'zaro aloqador uzluksiz ta'lim dasturlari va davlat ta'lim standartlari, tashkiliy huquqiy turlaridan qat'iy nazar ta'lim muassasalarining barcha tarmoqlari, ta'limni boshqaruv organlari va ular qoshidagi muassasa hamda tashkilotlarni qamrab oluvchi tizim	continuing education programs and collaboration between different levels and direction of state education standards, legal organizational type, the educational institutions in spite of all sectors of the institution and the education system under the covering of their bodies and organization
Ta'limning sinf-dars tizimi	maktabda o'quv jarayonini tashkil etish tizimi. Unda o'quvchilar yosh hususiyatlari va o'qish muddatlariga ko'ra muayyan sinflarga ajratilib, ta'lim o'quv rejasi va dasturiga muvofiq, asosan, dars shaklida olib boriladi	the organization of the educational process in the school system. The age peculiarities of the pupils of the mean than to read the term and allocated to the class of education according to the program curriculum and, basically, the lesson is conducted in the form of
Tahlil	muayyan ob'ekt, voqea-hodisani har tomonlama tahlil qilish,	certain objects, events, comprehensive analysis,

	chuqur tekshirish, o'rganish	in-depth survey, study
Tizim	1) tartibga solingan, o'zaro bog'langan va ta'sir ko'rsatib turadigan pedagogik hodisa; 2) tartibga solingan tushunchalar yig'indisi.	with this regulation, a phenomenon which indicate the mutual influence of pedagogic and bound; 2) regulation with the concepts summary.
Tizimli yondashuv	tadqiqotchining pedagogik ob'ekt yaxlitligini ochib ko'rsatishga yo'naltiruvchi, uning ichki aloqa va munosabatlarini belgilovchi jarayon	the object of pedagogical researchers to show the integrity of open referral, the process of defining its internal communication and relationship
Tizimlashtirish	pedagogik hodisalar va tushunchalarni guruhlariga ajratishga asoslangan faoliyat	educational events and groups to distinguish concepts-based business
Uzluksiz ta'lim	o'zaro mantiqiy izchillik asosida bog'langan hamda soddadan murakkabga qarab rivojlanib boruvchi va bir-birini taqozo etuvchi bosqichlardan iborat yaxlit ta'lim tizimi	on the basis of mutual logical consistency, and paired soddadan advancing to complex and, depending on the a-one of the stages requires a holistic education system, which consists
O'qitish - training	bu ta'lim oluvchilarga yangi o'quv axborotini taqdim etish, uni o'zlashtirishni tashkillashtirishga, ko'nikma va malakalarni shakllantirishga,	trained to provide new information, organization skills and mastering of skills, knowledge, abilities, develop targeted, the

	bilish qobiliyatlarini rivojlantirishga maqsadli yo‘naltirilgan, muntazamli tashkiliy jarayondir.	regularity of the process.
Evristik o‘qitish - heuristic teaching	o‘qituvchi o‘quvchilar bilan hamkorlikda hal etilishi zarur bo‘lgan masalani aniqlab olishi. O‘quvchilar esa mustaqil ravishda taklif etilgan masalani tadqiq etish jarayonida zaruriy bilimlarni o‘zlashtirib oladilar va uning yechimi bo‘yicha boshqa vaziyatlar bilan taqqoslaydi. O‘rnatilgan masalani yechish davomida o‘quvchilar ilmiy bilish metodlarini o‘zlashtirib tadqiqotchilik faoliyatini olib borish ko‘nikmasi tajribasini egallaydilar.	clarify the issue needed to be resolved in cooperation with teachers, students. Students and independent research on the issue of the proposed mastered the necessary knowledge, and, compared with the resolution of the other cases. Students know the scientific methods to solve'll assume the experience of conducting research skills.
Hamkorlikda o‘qitish	Mashg‘ulotlar jarayonida talabalar bilan axborot, shaxsiy va kasbiy tajribalarni almashish asosidagi guruhiiy o‘qitish shakli	Information sharing, personal and professional experiences among the students in the process of group face-to-face classes

VI. FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

I. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari:

1. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: “O'zbekiston”, 2017. – 488 b.
2. Mirziyoev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz. 1-jild. – T.: “O'zbekiston”, 2017. – 592 b.
3. Mirziyoev Sh.M. Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. 2-jild. –T.: “O'zbekiston”, 2018. – 507 b.
4. Mirziyoev Sh.M. Niyati ulug' xalqning ishi ham ulug', hayoti yorug' va kelajagi farovon bo'ladi. 3-jild.– T.: “O'zbekiston”, 2019. – 400 b.
5. Mirziyoev Sh.M. Milliy tiklanishdan – milliy yuksalish sari. 4-jild.– T.: “O'zbekiston”, 2020. – 400 b.

II. Normativ-huquqiy hujjatlar:

6. O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi.–T.:O'zbekiston, 2023.
7. O'zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentyabrda qabul qilingan “Ta'lim to'g'risida”gi O'RQ-637-sonli Qonuni.
8. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevral “O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida”gi 4947-sonli Farmoni.
9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 21 sentyabr “2019-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini innovatsion rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi PF-5544-sonli Farmoni.
10. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 may “O'zbekiston Respublikasida korrupsiyaga qarshi kurashish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PF-5729-son Farmoni.
11. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 avgust “Oliy ta'lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to'g'risida”gi PF-5789-sonli Farmoni.
12. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabr “O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi PF-5847-sonli Farmoni.
13. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning 2020 yil 25 yanvardagi Oliy Majlisga Murojaatnomasi.
14. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2001 yil 16 avgustdagi “Oliy ta'limning davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida”gi

343-sonli Qarori.

15. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2015 yil 10 yanvardagi "Oliy ta'limning Davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida"gi 2001 yil 16 avgustdagi "343-sonli qaroriga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish haqida"gi 3-sonli qarori.

III. Maxsus adabiyotlar:

16. Muslimov N.A va boshqalar. Innovatsion ta'lim texnologiyalari. O'quv-metodik qo'llanma. – T.: "Sano-standart", 2015. – 208 b.

17. Pedagogika: 1000 ta savolga 1000 ta javob / Metodik qo'llanma. U.I.Inoyatov, N.A.Muslimov, M.Usmonboeva, D.Inog'omova. – Toshkent: Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti, 2012. – 193 bet.

18. Mahkamov U.I., Mamatqulova Z.M. Malaka oshirish jarayonlarida o'qituvchilarning pedagogik tafakkurini rivojlantirish. Monografiya.-T.: "Fan va texnologiya", 2017. - 180 b.

19. Muslimov N.A va boshqalar. Web texnologiya asosida elektron axborot ta'lim resurslarini yaratish va ularni amaliyotga joriy etish. O'quv-metodik qo'llanma. – T.: "Sano-standart", 2015. – 120 b.

20. Belogurov A.Yu. Modernizatsiya protsessi podgotovki pedagoga v kontekste innovatsionnogo razvitiya obshchestva: Monografiya. — M.: MAKS Press, 2016. — 116 s. ISBN 978-5-317-05412-0.

21. Gulobod Qudratulloh qizi, R.Ishmuhammedov, M.Normuhammedova. An'anaviy va noan'anaviy ta'lim. – Samarqand: "Imom Buxoriy xalqaro ilmiy-tadqiqot markazi" nashriyoti, 2019. 312 b.

22. Ishmuxamedov R.J., Yuldashev M. Ta'lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar.– T.: "Nihol" nashriyoti, 2013.–279b.

23. Ishmuhammedov R.J., M.Mirsolieva. O'quv jarayonida innovatsion ta'lim texnologiyalari. – T.: «Fan va texnologiya», 2014. 60 b.

24. Muslimov N.A va boshqalar. Innovatsion ta'lim texnologiyalari. O'quv-metodik qo'llanma. – T.: "Sano-standart", 2015. – 208 b.

25. Проблемы современного математического образования. Материалы Российско-Американского симпозиума. 18–20 ноябрь 2016 г.

26. Современные образовательные технологии: педагогика и психология: монография. Книга 16 / O.K. Asekretov, B.A. Borisov, N.Yu. Bugakova i dr.– Novosibirsk: Izdatelstvo SRNS, 2015. – 318 s.

27. Turgunbaev R.M. Matematik analizni o'qitishning tashxislovchi maqsadlari va ularga mos masalalar sistemasi. Monografiya.–T.: "Innovatsiya-Ziyo". 2020. 120 b.

28. Usmonov B.Sh., Habibullaev R.A. Oliy o‘quv yurtlarida o‘quv jarayonini kredit-modul tizimida tashkil qilish. O‘quv qo‘llanma. T.: “Tafakkur” nashriyoti, 2020 y. 120 bet.
29. Firer A.V. Ispolzovanie sredstv informatsionno-kommunikatsionnykh texnologiy v vizualizatsii protsessa obucheniya algebre. Vestnik TGPU (TSPU Bulletin). 2018. 1 (190).
30. Zaysev V.S. Sovremennyye pedagogicheskie texnologii: uchebnoe posobie. – V 2-x knigax. – Kniga 1. – Chelyabinsk, ChGPU, 2012 – 411 s.
31. Zaysev V.S. Sovremennyye pedagogicheskie texnologii: uchebnoe posobie. – V 2-x knigax. – Kniga 2. – Chelyabinsk, ChGPU, 2012 – 496 s.
32. Informatsionnyye texnologii v pedagogicheskom obrazovanii / Kiselev G.M., Bochkova R.V. - 2-ye izd., pererab. i dop. - M.: Dashkov i K, 2018. - 304 s.
33. Natalie Denmeade. Gamification with Moodle. Packt Publishing - ebooks Account 2015. - 134 pp.
34. Paul Kim. Massive Open Online Courses: The MOOC Revolution. Routledge; 1 edition 2014. - 176 pp.
35. Educating teachers of science, mathematics, and technology : new practices for the new millennium / Committee on Science and Mathematics. Copyright 2001 by the National Academy of Sciences. Constitution Avenue, N.W. Washington.
36. Pamela Cowan. Teaching mathematics a handbook for primary and secondary school teachers. This edition published in the Taylor & Francis e-Library, 2006.
37. Z.Yu. Yuldashev, Sh.I. Boboxujaev. Innovatsionnyye metody obucheniya: Osobennosti keys-stadi metoda obucheniya i puti yego prakticheskogo ispolzovaniya/ Tashkent. “IQTISOD-MOLIYA”, 2006. 88 s.
38. Choshanov M.P. Didakticheskoe konstruirovaniye gibkoy texnologii obucheniya // Pedagogika. – Moskva, 1997. – № 2. – S. 21-29.
39. Yuldashev Z.Yu. Sh. I. Boboxujaev. Innovatsionnyye metody obucheniya: Osobennosti keys-stadi metoda obucheniya i puti yego prakticheskogo ispolzovaniya/ Tashkent. “IQTISOD-MOLIYA”, 2006. 88 s.
40. Yudin V.V. Texnologicheskoe proektirovaniye pedagogicheskogo protsessa: Avtoref. dis. ... dokt. ped. nauk. – Moskva, 2009. – 45 s.
41. Yunusova D.I. Uzluksiz ta’lim tizimi matematika o‘qituvchisini tayyorlashning nazariy asoslari. – T.: Fan va texnologiya, 2008. – 160 b.
42. Yunusova D. v.b. Matematika o‘qitish texnologiyalari va loyihalash. Darslik. T.: Innovatsiya -Ziyo, 2020y. 276 b.
43. Yunusova D.I. Oliy ta’limda matematikani o‘qitishning zamonaviy texnologiyalari. Darslik. T.: Innovatsiya-Ziyo, 2022y.- 250 b.
44. Yunusova D. Bo‘lajak matematika o‘qituvchisini innovatsion faoliyatga tayyorlash nazariyasi va amaliyoti. – T.: Fan, 2009. – 165 b.

IV. Internet saytlar:

1. <http://edu.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi
2. <http://lex.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi
3. <http://bimm.uz> – Oliy ta’lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish bosh ilmiy-metodik markazi
4. <http://ziyonet.uz> – Ta’lim portali Ziyonet
5. <http://natlib.uz> – Alisher Navoiy nomidagi O‘zbekiston Milliy kutubxonasi
6. <https://openedu.ru/>-Открытое образование
7. http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/54216/1/978-5-9544-0083-0_2017.pdf
8. http://www.math.usf.edu/~eclark/numtheory_links.html.
9. <http://joshua.smcvt.edu/linearalgebra/>- Jim Hefferon. linear algebra.
10. https://studref.com/432432/pedagogika/avtorskaya_pedagogicheskaya_tehnologiya_obucheniya
11. https://studref.com/308105/pedagogika/didakticheskie_sistemy_pedagogicheskie_tehnologii#648
12. <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=35931>