

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI



“MATEMATIKA O'QITISH METODIKASI”

fanidan

O'QUV DASTURI

(siraqi ta'lim shakli 4 - kurs talabalari uchun)

Bilim sohasi	100000-Gumanitar soha
Ta'lim sohasi	110000-Pedagogika
Ta'lim yo'nalishi	5111700- Boshlang'ich ta'lim

Termiz 2024

Fan modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar
MO-MM20014	2024-2025	7-8	6/4
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari	Jami yuldama (soat)
Majburiy	O'zbek/rus	8/6	300
Fanning nomi	Auditoriya	Mustaqil	Jami yuldama
Matematika o'qitish metodikasi	masbg'ulotlari (soat)	ta'lim (soat)	(soat)
1.	58	242	300

I. Fanning mazmuni.

“2022 - 2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning Taraqqiyot strategiyasi to'g'risida”da xalqimiz hayot darajasini yuksaltirishning aniq mexanizmlari belgilab berilganligi to'g'risida fikrlarini bildirib, ushbu strategiyaning nafaqat xalqimiz, balki dunyo jamoatchiligi e'tiborini o'ziga jalb etgan muhim hujjatga aylanganligini alohida ta'kidlab, o'tamiz.

O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi asosida: PISA (*Programme for International Student Assessment*), PIRLS (*Progress in International Reading Literacy Study*), TIMSS (*Trends in Mathematics and Science Study*) xalqaro miqyosda o'quvchilarni baholash dasturida ishtirok etishga tayyorgarlik ko'rish; “STEAM - ta'lim” (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics -biologiya, matematika*) dasturini joriy etish; kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan umumiy o'rta ta'limning davlat ta'lim standartini amaliyotga joriy qilish;

O'zbekiston Respublikasi prezidentining PQ-4708-son 07.05.2020 Qarorida mamlakatimizda matematika 2020-yildagi ilim-fanni rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida belgilandi. O'tgan davr ichida matematika ilim-fani va ta'limini yangi sifat bosqichiga olib chiqishga qaratilgan qator tizimli ishlar amalga oshirildi:

“Matematika (modul-kredit tizimida ham) soxasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida rejada matematika o'qitishda asosiy e'tiborni yangilanishga qaratilganligini ta'kidlash mumkin. Dastur mazmunida talabalar fan bo'yicha oladigan bilimni zamon talabi darajasiga yetishida, pedagogik texnologiya va axborot kommunikatsion texnologiyalar yutuqlari asosida bo'lajak boshlang'ich sinf o'quvchilari metodik tayyorgarligini yuqori darajada rivojlantirishga erishish kabi eng muhim vazifalarni hal etilishiga qaratilgan.

Fanning o'qitishdan maqsad - bo'lg'usi boshlang'ich sinf o'quvchulariga matematika o'qitish metodikasi fanidan muhim bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirish va ularni amalda qo'llay olishni ta'minlash.

Fanning vazifasi - talabalarni matematika o'qitish metodikasi bo'yicha davlat ta'lim standart va o'quv dasturining mazmuni va talablari, shuningdek, maktab darsliklari mazmuni va metodik tuzilishi bilan tanishtirish; boshlang'ich ta'limda o'rgatishning zamonaviy ilg'or metod va usullarini o'rgatish vazifalarini bajaradi.

Shuningdek o'qitishda:

- 1) ta'limiy-tarbiyaviy va rivojlantiruvchi maqsadlarni amalga oshirish;
- 2) nazariy bilimlar tizimini o'rganish jarayonini yoritib berish;
- 3) ta'limni insofparvarlashtirishni;

4) matematika o'qitish jarayonida qadriyatlar, urf-odatlar, shurqona tarbiya qadr-qimmatini, bir-biriga hurmat kabi fazilatlarini tarbiyalash;

5) o'qitishning innovatsion, pedagogik va axborot kommunikatsion texnologiyalar yutuqlari;

6) matematika o'qitish metodikasi I-IV sinflar matematikasining davomiy bo'lgan

V-VI sinf matematikasi mazmuni bilan uzviyligi ta'minlanishini nazarda tutadi.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi fan sifatida. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi fan sifatida, fanlararo bog'liqligi. Metodik tizimning asosiy komponentlari: o'qitish maqsadi, mazmuni, shakllari, metodlari, vositalari. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishning tarbiyaviy, ta'limiy, rivojlantiruvchi maqsadi va vazifalari.

2-mavzu. Boshlang'ich sinflarda matematika kursining mazmuni va tuzilishi. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasining mazmuni va tuzilishi. Boshlang'ich sinflarda matematika fanning fanlararo aloqadorligi. “Matematika o'qitish metodikasi” fani tuzilishining o'ziga xos xususiyatlari, uning mazmuni. DTS, matematikadan dastur va darsliklarning sinflar kesimida tahlili. Bolalar bog'chasi va boshlang'ich sinflarda matematika fani o'qitilishi orasidagi uzviylik.

3-mavzu. O'qitish metodlari. Interfaol metodlar. Matematik tushunchalar haqida tasavvur hosil qilishda nazariy ma'lumotlarning o'rni. Boshlang'ich sinf matematikasi va matematika o'qitishning bosqichlari orasidagi uzviylik. O'quvchilarning o'quv yili oxiridagi bilim, ko'nikma hamda malakalariga qo'yilgan kompetensiya talablari asosida nazorat tahlili. Metod tushunchasi. Uning turlari va tasnifi. O'quv bilish faoliyatini tashkil qilish metodi va ular orasidagi bog'liqlik. O'qitishni tashkil qilishda didaktik o'yin metodidan foydalanish. O'quvchilar bilimni o'zlashtirish samarasidagini aniqlash metodlari. O'quvchilarning faollik darajasiga ko'ra qo'llaniladigan metodlar. Boshlang'ich sinf matematika darslarida interfaol metodlardan foydalanish. Matematika darsida nazorat turlari va ularni tashkil qilish, o'quvchilarning daftlar bilan ishlashda qo'llaniladigan metodlar.

4-mavzu. Boshlang'ich sinfda matematika o'qitishni tashkil qilish shakllari. Boshlang'ich sinfda matematika darsining tuzilishi va dars tizimi. Dars, dars mazmuni, texnologik xaritalar tuzish. Muammoli dars va uni tashkil qilish usullari. Darsni tahlil qilish.

5-mavzu. Boshlang'ich sinfda matematikadan darsdan tashqari mashg'ulotlarni tashkil etish. Ta'limning darsdan tashqari yordamchi shakllari (to'garak, matematika kechasi va boshqa turlari); o'zlashtirmaydigan o'quvchilar bilan ishlash; o'quvchilar uy vazifalari, uni tashkil qilishga qo'yilgan talablar;

o'quvchilar bilimini tekshirish metodlari; darsdan tashqari mashg'ulot turlari, Boshlang'ich sinf o'quvchilarining matematika darslarida yosh xususiyatlariga mos tarixiy ma'lumotlarni o'zlashtirish mazmuni.

6-mavzu. Ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish.

Ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish. Matematikaga ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish. Iqtidorli o'quvchilar bilan ishlash.

7-mavzu. Boshlang'ich sinfda matematika darslarida qo'llaniladigan o'quv vositalari va ularning vazifalari. Matematikadan boshlang'ich sinflar uchun darsliklar, ularning mazmuni va tuzilishi. Turli metodik qo'llanmalar, ko'rgazmalar va ulardan foydalanish. O'qitish vositalardan ijodiy foydalanish va yasaldigan ko'rgazma ko'rsatmalar.

8-mavzu. Oz kompleksli maktablarda matematika o'qitish xususiyatlari. Oz kompleksli maktablarda matematika o'qitishni tashkil qilishning o'ziga xos xususiyatlari. O'zbekistonda oz kompleksli maktablarning mavjudlik holati.

9-mavzu. Boshlang'ich sinflarda nomanfiy butun sonlarni nomerlashga o'rgatish metodikasi. O'quvchilarni maktabgacha bo'lgan davrda matematik tayyorgarligi darajasini aniqlash va ularni tartibga solish. Nomerlashga o'rgatishga tayyorgarlik. Son va sanoq tushunchasini shakllantirish bosqichlari. O'ni sanoq sistemasi xususiyatlari va uning nomerlashga asos qilib olinishi. Konsentrlar bo'yicha nomerlashga o'rgatish metodi. Darsni tashkil qilish, ko'rgazmalilik hamda didaktik materiallardan foydalanish. Raqamlashga o'rgatishda matematik diktantning o'ni. Boshlang'ich sinflarda 10, 100, 1000 va ko'p xonali sonlar ustida nomanfiy butun sonlarni nomerlashga o'rgatish metodikasi.

10-mavzu. Boshlang'ich sinflarda asosiy miqdorlar va ularni o'lchov birliklarini o'rgatish metodikasi. Boshlang'ich sinflarda o'rganiladigan asosiy miqdorlar: uzunlik, massa, narx, baho, vaqt, masofa, tezlik. Miqdorlarni o'lchash, o'lchov birliklarining turlari orasidagi bog'liqliklar va ular ustida amallar bajarishga o'rgatish metodikasi. Uzunlik va yuza o'lchov birliklari. Massa va sig'im o'lchov birliklari. Vaqt o'lchov birliklari.

11-mavzu. Nomanfiy sonlar ustida arifmetik amallarni o'rgatish metodikasi. O'nlik, yuzlik, minglik va ko'p xonali sonlar konsentrida arifmetik amallarni o'rgatish metodikasi. Nomanfiy butun sonlar ustida arifmetik amallarni o'rgatish metodikasi.

Arifmetik amallarni o'rgatishning umumiy masalalari. Qo'shish va ayirish, ko'paytirish va bo'lish amali ma'nosini ochib berish hamda uni bosqichlab konsentrlarda bajarilishini o'rgatish. Qoldiq bo'lish.

O'quvchilarning og'zaki va yozma hisoblash malakalarini shakllantirish. Qo'shish va ko'paytirish jadvallari va ularga mos ayirish va bo'lish bo'linimini o'rgatish. Og'zaki hisoblash texnologiyalari. Yozma hisoblash algoritmini o'rgatish. Hisoblash malakalarini tekshirish uchun nazorat ishlari. Hisoblashda o'quvchilar yo'l qo'yishi mumkin bo'lgan xatolarni aniqlash va uni bartaraf qilish

yo'llari. Og'zaki va yozma hisoblashga doir didaktik (o'yinlar) topshiriqlar to'plamini tuzish. O'ni arifmetikni hisoblash.

12-mavzu. Algebraik materiallarni o'rgatish metodikasi. Boshlang'ich sinflarda algebra elementlarini o'rgatish metodikasining umumiy masalalari. Son va ifoda tushunchasi. Sonni va harfiy ifoda. O'zgaruvchi qatnashgan ifoda. Tenglik va tengsizlik. Sonli tenglik, tengsizlik va uni yechishga o'rgatish metodikasi. Tenglama va uni yechishga o'rgatish usullari. Tenglik va tengsizliklarni o'rgatish metodikasi bilan tanishtirish. Sodda va murakkab tenglamalarni o'rgatish metodikasi. Tenglama tuzilishi, turlari. Tenglamalar yechish metodikasi.

13-mavzu. Kasr tushunchasi bilan tanishtirish metodikasi. Kasr tushunchasi bilan tanishtirish metodikasining umumiy masalalari. Ulush. Butunning ulushini topish. Ulushga ko'ra buturni topish. Maxrajli 10 dan oshmagan kasrlarni taqqoslash. Maxrajlari bir xil bo'lgan kasrlarni qo'shish va ayirishning ma'nosi. Kasrlar ustida arifmetik amallar.

O'ni kasr. O'ni kasrni to'g'ri kasr ko'rinishda ifodalash. O'ni kasrlar ustida arifmetik amallar. O'ni kasrlarni taqqoslash.

14-mavzu. Geometrik materiallarni o'rganish metodikasi. Boshlang'ich sinflarda geometriya elementlarini o'rgatish metodikasining umumiy masalalari. Nuqta, kesma, ko'pburchak tushunchasi haqida tasavvurni shakllantirish va ularni chizish, ayrim xossalari bilan tanishtirish metodikasi.

Sodda geometrik yasash ishlari bilan tanishtirish, fazoviy tasavvurlarni rivojlantirish. Burchaklar va ularning turlari. Figuralarni farqlay olish, qismlarga bo'lish, qismlardan figuralar hosil qilish, Boshlang'ich sinflarda perimetr va yuza (Sig'im, hajm) tushunchalarini o'rgatish metodikasi. Ko'pburchak perimetri. Koordinata burchagi. Nuqta koordinatasi. Ko'pyoq. To'g'ri burchakli parallelepiped. Fazoviy shakllar. Kub va uning elementlari. Grafik ko'rinishdagi ob'ektlar ustida ishlash.

Burchak turlari, burchaklarni o'lchash. Yoyliq burchak. Burchak gradusi. 30, 45, 60, 90 gradusli burchaklarni transportir yordamida o'lchash. Doira va aylana, Aylana markazi, radiusi, diametri, transportir bilan ishlash. Parallel va perpendikulyar to'g'ri chiziqlar.

Boshlang'ich sinflarda simmetriya tushunchasi bilan tanishtirish. (simmetriya o'qlari, markaziy simmetriya) metodikasi.

15-mavzu. Arifmetik masalalar yechishga o'rgatish metodikasi. Arifmetik masalalar yechishga o'rgatish metodikasi. Sodda va murakkab masalalar. Masala va uning tarkibi. Masala tuzish va uni yechish. Masala yechimini tekshirish usullari. Masala yechishga o'rgatish bosqichlari va uning mantiqiy asosi. Masalalar turlari va ular ustida ijodiy ishlash.

Konsentrlar (10, 100, 1000 va ko'p xonali sonlar) bo'yicha masalalar yechish ustida ishlash. Masala yechishga o'rgatishning umumiy usullari ustida ishlash.

To'g'ri to'rtburchak va kvadratning perimetrini, yuzlarni formula yordamida hisoblashga doir masalalar. Masalani bir o'zgaruvchli tenglama yordamida yechish. Kasrlarga doir masalarni yechishga o'rgatish metodikasi.

16-mavzu. Matematika o'qitish metodikasining taraqqiyoti tarixi hamda uning kelajakda takomillashuvi va rivojlanish yo'llari. Matematika o'qitish metodikasining tarixi va taraqqiyoti. Xalqaro baholash dasturlarining standartlarida (FrameWork) qayd etilgan kompetensiyalar. O'zbekiston xalqaro baholash dasturlarida taqdim etilgan topshiriqlar tahlili. PIRLS, TIMSS, PISA, TALIS xalqaro baholash dasturlariga doir test namunalari bilan tanishtirish. Xalqaro baholash dasturlarini o'zida mujassamlashtirgan innovatsion metodlari asosida dars ishlatmalarini ishlab chiqish va amaliyotga tabiiq etish

III. Amaliy mashg'ulotlari buyicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlarida bakalavrlar ilmiy ijodiy faoliyat bilan shug'ullanib fan sohasidagi yangiliklar bilan amaliy mashg'ulotlarini mazmunini boyitadilar. Boshlang'ich sinflarda matematikadan DTS tahlili. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishda kompetensiyaviy yondashuv. O'quv dasturi tahlili. (1-, 2-, 3-, 4- sinflar kesimida) Boshlang'ich sinfda matematika o'qitish metodlari. Induktiv, deduktiv va analogiya metodlari. Boshlang'ich sinf matematika darslarida interaktiv metodlardan foydalanish. Darsni tashkil qilishga tayyorgarlik, bir soatlik dars reja konspektini tayyorlash. Sinfdan tashqari ishlarni tashkil qilish.

1. Boshlang'ich sinflarda matematikadan DTS tahlili.
2. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishda kompetensiyaviy yondashuv. O'quv dasturi tahlili. (1-sinf)
3. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishda kompetensiyaviy yondashuv. O'quv dasturi tahlili. (2-sinf)
4. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishda kompetensiyaviy yondashuv. O'quv dasturi tahlili. (3-sinf)
5. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishda kompetensiyaviy yondashuv. O'quv dasturi tahlili. (4-sinf)
6. Boshlang'ich sinfda matematika o'qitish metodlari. Induktiv, deduktiv va analogiya metodlari.
7. Darsni tashkil qilishga tayyorgarlik, bir soatlik dars reja konspektini tayyorlash.
8. Sinfdan tashqari ishlarni tashkil qilish.
9. Matematikaga ixtiloslashtirilgan boshlang'ich sinflarda o'qitish.
10. Boshlang'ich sinflarda matematikadan o'quv jarayonida ko'rgazmalikdan foydalanish
11. Boshlang'ich sinflarda sonlarni raqamlash, tayyorgarlik davri. 1-sinf matematika darsligi tahlili.
12. Daftari bilan ishlab metodikasi. 1-sinf matematika darsligi o'quv materialini o'rganish.
13. Boshlang'ich sinflarda nomamfiy butun sonlarni o'n ichida nomerlashga o'rgatish metodikasi

14. Boshlang'ich sinflarda nomamfiy butun sonlarni yuz ichida nomerlashga o'rgatish metodikasi
15. Boshlang'ich sinflarda nomamfiy butun sonlarni ming ichida nomerlashga o'rgatish metodikasi
16. Boshlang'ich sinflarda ko'p xonali sonlarni nomerlashga o'rgatish metodikasi
17. Boshlang'ich sinflarda nomamfiy butun sonlarni ko'p xonali sonlar ustida nomerlashga o'rgatish metodikasi
18. Miqdorlarni o'rgatish metodikasi.
19. Uzunlik va yuza o'lchov birliklari.
20. Massa va sig'im o'lchov birliklari
21. Vaqt o'lchov birliklari.
22. «10» kontsentrada arifmetik amallarni o'rganish metodikasi
23. «10» kontsentrada qo'shish va ayirish mavzusida darslarning parchasini o'kazish
24. «100» kontsentrada qo'shish va ayirish amallari. «100» kontsentrada qo'shish va ayirish mavzusida darslarning parchasini o'kazish
25. «100» kontsentrada ko'paytirish va bo'lishni o'rganish usullari «100» kontsentrada ko'paytirish va bo'lish mavzusida darslarning parchalarini o'kazish.
26. «1000» kontsentrada arifmetik amallarni o'rganish metodikasi
27. «1000» kontsentrada arifmetik amallarni o'rganish mavzusida darslarning parchalarini o'kazish.
28. Ko'p xonali sonlar kontsentrada arifmetik amallarni o'rganish metodikasi.
29. Ko'p xonali sonlar kontsentrada arifmetik amallarni o'rganish mavzusida darslarning parchalarini o'kazish. Arifmetik amallarni o'rganishda didaktik vositalardan foydalanish (ko'rgazmalar, o'yinlar)
30. Sonli va harfli ifodalarni o'qitish (o'rganish) metodikasi. Darslarning parchalarini o'kazish.
31. Tenglik, tengsizlik va tenglama mavzularini o'qitish (o'rganish) metodikasi. Darslarning parchalarini o'kazish.
32. Mantiq va to'plamlar nazariyasining elementlari ustida ishlab metodikasi. Mantiq va to'plam elementlariga oid topshiriqlar. Kombinatorika elementlari ustida ishlab metodikasi. Dars paralarini o'kazish.
33. Ulish va kasr tushunchalari bilan tanishtirish metodikasi
34. Maxrajlari 3, 4, 5, 6, 8, 12 bo'lgan kasrlarni o'rganish metodikasi. Maxrajlari 2, 4, 8 bo'lgan kasrlarning tengligi.
35. O'nli kasrlar bilan tanishtirish metodikasi.
36. Ulish va kasr mavzusiga oid dars parchalarini o'kazish.
37. O'quvchilarni geometrik figuralar bilan tanishtirish metodikasi.
38. Figuralarni bish (tanish) (aniqlash) bo'yicha misollar ishlab figurani qismlarga (bo'laklarga) ajratish va bo'laklari (qismlari) bo'yicha figurani yig'ish.
39. Boshlang'ich sinflarda perimetr va yuza tushunchasini o'rganish metodikasi. Geometriya elementlari mavzusida dars parchalarini o'kazish.
40. Fazoviy figuralar. Ko'pyoqlar.
41. Burchak va uning turlari. Transportir yordamida burchakni o'lchash. 30°, 45°, 60°, 90° gradusli burchaklarni o'lchash.

42. Doira va aylana, aylanalarning o'zaro joylashuvi, tsirkul bilan ishlash. Yasashga doir masallar.

43. Jadval va diagrammalar bilan ishlash metodikasi

44. Parallel va perpendikulyar to'g'ri chiziqlar.

45. Koordinata burchagi va nuqtaning koordinatasi bilan tanishtirish metodikasi.

46. Grafik ob'ektlar bilan ishlash metodikasi.

47. Simmetriya tushunchasi bilan tanishtirish metodikasi (simmetriya o'qi, markaziy simmetriya).

48. Sodda masalalar bilan ishlash metodikasi. Arifmetik amallarning konkret ma'nosini ochib beruvchi masalalar

49. Arifmetik amal uning komponentlari va natijalari orasidagi o'zaro bog'likdini ochib beruvchi masalalar. Karrali va qoldiqni taqqoslashga masalalar.

50. Miqdorlar orasidagi o'zaro bog'liklik bo'yicha sodda masalalarni o'rgatish metodikasi

51. Murakkab masalalar ustida ishlash metodikasi. Masala yechish va uni tekshirish usullari.

52. Murakkab masalalar yechish mavzusiga oid dars parchalarini o'tkazish.

53. Miqdorlar o'rtasidagi bog'liqlik bo'yicha tipik masalalarni yechishni o'rgatish metodikasi

54. Miqdorlar o'rtasidagi bog'liqlik bo'yicha tipik masalalarni yechishni o'rgatish mavzusiga oid dars parchalarini o'tkazish.

55. Harakatga doir masalalar bilan ishlash metodikasi

56. Qoldiqni bo'lishga oid masalalar bilan ishlash metodikasi, mavzuga oid dars parchalarini o'tkazish.

57. Butunning ulushin va ulushiga ko'ra butinni topishga oid masalalarni yechishni o'rgatish metodikasi. Kasrga doir masalalar. Mavzuga oid dars parchalarini o'tkazish.

58. Boshlang'ich sinfda matematikani o'qitishning rivojlanishi va uni yanada takomillashtirish istiqbollari.

59. Xalqaro baholash dasturlarida (FrameWork) standartlar bo'yicha berilgan vakolatlar

60. PIRLS, TIMSS, PISA, TALIS xalqaro baholash dasturlari

61. Oldingi yillarda berilgan xalqaro baholash dasturlaridagi vazifalarni tahlil qilish.

62. So'nggi yillarda o'tkazilgan xalqaro baholash dasturlaridagi vazifalarni tahlil qilish.

63. Xalqaro baholash dasturlari materiallarini qamrab olgan o'quv materiallarini innovatsion usulda ishlab chiqish.

64. Xalqaro baholash dasturlari materiallarini qamrab olgan o'quv materiallarini innovatsion usulda ishlab chiqish.

65. Xalqaro baholash dasturlari materiallarini qamrab olgan o'quv materiallarini innovatsion usulda ishlab chiqish.

IV. Seminar mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

1. Boshlang'ich sinfda matematika o'qitish metodlari. Boshlang'ich sinfda matematika o'qitishda tadqiqot metodlaridan foydalanish.

2. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishni tashkil qilishda interfaol metodlardan foydalanish.

3. Boshlang'ich sinfda matematika o'qitish o'quv vositalari.

4. Boshlang'ich sinflarda matematikadan darsdan tashqari mashg'ulotlar Boshlang'ich sinfda matematika o'qitishni tashkil qilish shakllari.

5. Ixtisoslashtirilgan boshlang'ich sinflarda darsni tashkil etish

6. Boshlang'ich sinflarda matematikadan o'quv jarayonida ko'rgazmalilikdan foydalanish

7. Boshlang'ich sinflarda nomanfiy butun sonlarni 10 ichida nomerlashga o'rgatishda ko'rgazmalilikdan va didaktik o'yinlardan foydalanish.

8. Boshlang'ich sinflarda nomanfiy butun sonlarni 100, ichida nomerlashga o'rgatishda ko'rgazmalilikdan va didaktik o'yinlardan foydalanish.

9. Boshlang'ich sinflarda nomanfiy butun sonlarni 1000 ichida nomerlashga o'rgatishda ko'rgazmalilikdan va didaktik o'yinlardan foydalanish

10. Nomanfiy butun sonlarni nomerlashga o'rgatish metodikasi bo'yicha darslarni kuzatish va tahlil qilish.

11. Ming va ko'p xonali sonlar konsentrida nomerlashga o'rgatishda ko'rgazmalilikdan va didaktik o'yinlardan foydalanish.

12. Uzunlik va yuzga mavzusida darslarni kuzatish va tahlil qilish.

13. Massa, sig'im o'lehov birliklari mavzusida darslarni kuzatish va tahlil qilish.

14. Vaqt o'lehov birliklari mavzusida darslarni kuzatish va tahlil qilish.

15. Arifmetik amallarni mavzusini konsentrlar bo'yicha o'qitishda ko'rgazma qurollardan (ko'rgazmalilikdan) foydalanish.

16. Boshlang'ich sinflarda matematikadan bilim, ko'nikmalarni sinash shakllari va usullari.

17. O'quvchilarning mustaqil ish shakllari va usullari

18. Algebra elementlari mavzusida turixiy elementlaridan(materiallardan) foydalanish.

19. Algebra elementlari mavzusini konsentrlar bo'yicha o'qitishda ko'rgazma qurollardan (ko'rgazmalilikdan) foydalanish.

20. Ulush va kasr, o'nli kasr mavzusini o'rgatishda ko'rgazma qurollardan foydalanish.

21. Boshlang'ich sinflarda geometriya elementlarini o'qitish jarayonida amaliy ishlarning ahamiyati.

22. "Boshlang'ich sinflarda perimetr va yuzga (hajm) o'rganish metodikasi" mavzusida ko'rgazma qurollardan foydalanish.

23. Geometriya elementlarini o'rganishda interfaol usullardan foydalanish.

24. Ma'lumotlarni yig'ish jarayonida diagrammalar shaklida yasash

25. Son o'qi, koordinatalar burchagi bo'yicha masalalar tahlil va tayyorlash.

26. Simmetriya mavzusiga oid didaktik o'yinlar

27. Turixiy masalalar

28. Masalalarni yechish bo'yicha ko'rgazma qurollar tayyorlash.

29. Mantiqiy va nostaqil masalalar (ta'lim sifatini nazorat qilish va baholashning xalqaro tizimida)
30. Tipik masalalar bilan ishlash metodikasi. Mustaqil ishni boshqarish va tashkil qilish uchun masalalar tanlash va tayyorlash
31. Harakatli masalalar bo'yicha ko'rgazmali qurollar ishlab chiqarish. Bajarilgan ishlar bo'yicha taqdimotlar.
32. Boshlang'ich sinfda matematikani o'qitish jarayonida o'quvchilarni faollashtirish usullari.
33. Xalqaro baholash dasturlari materiallarini o'z ichiga olgan innovatsion usullar bilan o'quv materiallarini ishlab chiqish va taqdim etish.
34. Xalqaro baholash dasturlari materiallarini o'z ichiga olgan innovatsion usullar bilan o'quv materiallarini ishlab chiqish va taqdim etish.
35. Boshlang'ich maktabda matematikani o'qitishning rivojlanishi va uni yanada takomillashtirish istiqbollari.

V. Kurs ishini tashkil etish bo'yicha ustlabiy ko'rsatmalar.

Kurs ishi loyhasining maqsadi talabalarni mustaqil bitta mavzu bo'yicha ishlash qobiliyatini rivojlantirish, olingan nazariy bilimlarni qo'llashda amaliy ko'nikmalar hosil qilish, pedagogik amaliyotda zamonaviy texnologiyalarni qo'llash ko'nikmalarini hosil qilishdir.

Kurs ishi loyhasi mavzulari bevosita boshlang'ich sinf matematika fani bilan bog'liq holda aniq bir mavzu bo'yicha belgilansin.

Tanlangan mavzular fan mazmunini qamrab oladigan darajada bo'lishi:

1. Asosiy miqdorlar ustida ishlash metodikasi. Massa, (sig'im). Uzunlik (masofa), vaqt va yuz o'lchov birliklarini o'rgatish metodikasi.
 2. Vaqt, masofa, tezlik haqida tasavvurlarni tarkib toptirish va ularning o'lchov birliklari bilan tanishtirish metodikasi.
 3. "Algebraik" va "Geometrik" mazmunli masalalar yechishga o'rgatish metodikasi.
 4. Arifmetik amallarni o'rgatishning umumiy masalalari.
 6. Kontsentrlar bo'yicha arifmetik amallarni o'rgatish, qo'shish va ayirish, ko'paytirish, bo'lish va qoldiq bo'lishga o'rgatish metodikasi.
 7. "O'nlik" va "Yuzlik" mavzusida misol va masalalar yechishga o'rgatish metodikasi.
 8. "Minglik" va "Ko'p xonali sonlar" mavzusida misol, masalalar yechishga o'rgatish metodikasi va hokazo
- Har bir talabaga alohida mavzu beriladi. Talaba berilgan mavzu bo'yicha olingan bilimlar tadbiq'ini amaliyotda qo'llay olishi ko'rsatiladi.

VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Tavsiya etilayotgan mustaqil ta'limning mavzulari

Bakalavr mustaqil ta'limni tayyorlashda muayyan fananing xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish;

- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- nazariy material bo'yicha misol va masalalar yechish,
- elektron platformada mustaqil ta'limni nazorat qiluvi tizimlar bilan ishlash;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha fan bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- masofaviy ta'lim.

Bakalavrga mustaqil ta'limning mavzulari beriladi, bu mavzular bo'yicha egallanishi kerak bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalar, muddati va topshirish shakli aytiladi. Ko'rsatilgan muddatda nazariy material konsepti, referati ko'riladi, test yoki savol-javob o'tkaziladi.

Amaliy xarakterdagi topshiriqlar yechimi ko'rsatiladi va o'xshash misollar yordamida tekshiriladi.

VII. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar bo'yicha tavsiya etilgan mavzular:

Amaliy mashg'ulotlarida bakalavrlar ilmiy ijodiy faoliyat bilan shug'ullanib fan sohasidagi yangiliklar bilan amaliy mashg'ulotlarini mazmunini boyitadilar.

1-mavzu. Boshlang'ich sinflarda matematikadan DTS tahlili.

2-mavzu. Boshlang'ich sinflarda matematika o'itishda kompetitsiyaviy yondashuv. O'quv dasturi tahlili. (1-, 2-, 3-, 4- sinflar kesimida)

3-mavzu. Boshlang'ich sinfda matematika o'qitish metodlari. Induktsiya, deduktsiya va analogiya metodlari-mavzu. Boshlang'ich sinf matematika darslarida interaktiv metodlardan foydalanish.

5-mavzu. Darsni tashkil qilishga tayyorgarlik, bir soatlik dars reja konseptini tayyorlash.

6-mavzu. Sinfdan tashqari ishlarni tashkil etish.

7-mavzu. Nomerlashga o'rgatishga tayyorgarlik. Son va sarf q tushunchasini shakllantirish bosqichlari. O'nli sarf q sistemasi xususiyatlari va uning nomerlashga asos qilib olinishi.

8-mavzu. Kontsentrlar (10, 100, 1000 va ko'p xonali sonlar) bo'yicha nomerlashga o'rgatish metodi.

9-mavzu. Darsni tashkil qilish, ko'rgazmalilik hamda didaktik materiallardan foydalanish.

10-mavzu. Raqamlashga o'rgatishda matematik diktantning o'rni. Boshlang'ich sinflarda 10, 100, 1000 va ko'p xonali sonlar ustida nomerlashga o'rgatishga o'rgatish metodikasi.

11-mavzu. Boshlang'ich sinflarda asosiy miqdorlar va ularni o'lchov birliklarini o'rgatish metodikasi.

12-mavzu. Boshlang'ich sinflarda o'rganiladigan asosiy miqdorlar: uzunlik, massa, narx, baho, vaqt, masofa, tezlik.

13-mavzu. Miqdorlarni o'lchash, o'lchov birliklarining tururi orasidagi bog'liqliklar va ular ustida (ismli sonlar ustida) amallar bajarishga o'rgatish metodikasi.

14-mavzu. Uzunlik va yuza o'lchov birliklari. Massa va sig'im o'lchov birliklari. Vaqt o'lchov birliklari.

15-mavzu. Nomanfiy sonlar ustida arifmetik amallarni o'rgatish metodikasi. O'nlik, yuzlik, minglik va ko'p xonali sonlar konsentrida arifmetik amallarni o'rgatish metodikasi.

16-mavzu. Qo'shish va ayirish, ko'paytirish va bo'lish amali ma'nosini ochib berish hamda uni bosqichlab konsentrlarda bajarilishini o'rgatish.

17-mavzu. Og'zaki va yozma hisoblashga doir didaktik (o'yinlar) topshiriqlar to'plamini tuzish.

18-mavzu. Geometrik materiallarni o'rganish metodikasi. Nuqta, kesma, ko'pburchak tushunchasi haqida tasavvurni shakllantirish va ularni chizish, ayrim xossalari bilan tanishtirish metodikasi.

19-mavzu. Burchaklar va ularning turlari. Figuralarni farqlay olish, qismlarga bo'lish, qismlardan figuralar hosil qilish.

20-mavzu. Ko'pburchaklar perimetri hamda yuzasini hisoblash, perimetr va yuz o'lchov birliklari va ular orasidagi bog'lanishga doir masalalar yechish.

21-mavzu. Koordinata burchagi. Nuqta koordinatasi.

22-mavzu. Ko'p yoq. To'g'ri burchakli parallelepiped. Fazoviy shakllar. Kub va uning elementlari.

23-mavzu. Grafik ko'rinishdagi o'bektlar ustida ishlash. Sodda grafiklar, diagrammalar, jadvallar.

24-mavzu. Burchak turlari. Yoyiq burchak. Burchak gradusi.

V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentsiyalar)

O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish kontsepsiyasi asosida:

"Matematika o'qitish metodikasi" o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:

- boshlang'ich sinf matematika o'qitish metodikasining o'ziga xos xususiyatlari;

- matematika o'qitish metodikasining boshqa fanlar bilan aloqalari;

- boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi sohasida olib borilgan ilmiy tadqiqotlar va fanning muhim bo'lgan muammolari;

- boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishning maqsad va vazifalari;

- boshlang'ich sinflar matematikasi tuzilishi va mazmuni;

- boshlang'ich sinflar matematikasining 5-6 sinflar va maktabgacha ta'lim bilan bog'lanishi;

- o'z kompleksli va ixtisoslashgan maktablarda matematika o'qitishni tashkil etish;

- matematika o'qitish metodikasining tarixi va hozirgi vaqtdagi holati;

- boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi;

- boshlang'ich sinf matematika darslarida zamonaviy (innovatsion, pedagogik va axborot) texnologiyalar haqida tasavvurga ega bo'lishi;

- matematika darslarida ta'lim va tarbiya birligi tamoyiliga amal qilish;

- hisoblashlardagi xatolar ustida ishlash, o'quvchilarning hisoblash ko'niklarini shakllantirish;

- dars turlarini farqlay olish, dars jarayoniga ilg'or va zamonaviy pedagogik texnologiyalarni olib kirish;

- kompyuter va boshqa o'qitish texnika vositalaridan, turli ko'rgazma hamda tarqatma materiallardan samarali foydalana olish;

- o'quvchilar bilimni tekshirish va baholash shakllarini aniqlay olish;

- matematika o'qitishda qo'llaniladigan barcha metod va usullarni farqlash;

- matematika o'qitish jarayonini, ya'ni dars va darsdan tashqari ishlarni tashkil qilish;

- sonlarni o'qish, yozish, taqqoslash va tarkibini bilish;

- hisoblash usullaridan foydalanish;

- sodda va murakkab matnii masalalarni yechish;

- arifmetik va geometrik masalalarni yechish;

- algebraik va geometrik materiallarni amalda qo'llay olish;

- sonning ulushi va kasr qismini ajrata olish;

- tanlangan mavzusi asosida ilmiy izlanishning bajarilishini uddalay olish (kurs ishi va bitiruv ishi tarzida) kabi *Bilimga*;

- boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodlarini maqsadli qo'llay olish;

- boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishni to'g'ri tashkil qilish;

- matematika o'qitishda axborot va texnik vositalardan foydalana olish;

- o'quvchilarga manfiy bo'lmagan butun sonlarni nomerlashga o'rgatish usullarini qo'llay olish;

- o'quvchilarga asosiy miqdorlarni o'rgatish usullarini qo'llay olish;

- o'quvchilarga arifmetik amallarni va hisoblash usullaridan to'g'ri foydalana olish;

- o'quvchilarga algebra elementlarini o'rgatish usullarini qo'llay olish;

- ulush va kasr, o'nli kasr tushunchasini hayot bilan bog'liqligini tushuntira olish;

- o'quvchilarga geometriya elementlarini o'rgatish usullarini qo'llay olish;

- boshlang'ich sinflarda to'plamlar va Eyley Venp diagrammalariga doir topshiriqlar mazmuni, kombinatorikaning sodda elementlari, koordinatlar, transpartiyor, parallel va perpendikulyar to'g'ri chiziqlar, simmetriya, tezkir, o'rtaacha tezkirni topishga doir masalalar yechishga o'rgatish usullarini qo'llay olish;

- boshlang'ich sinf matematika darslarida zamonaviy (innovatsion, pedagogik va axborot) texnologiyalarni qo'llash ko'nikmasi.

- Matematika metodikasi pedagogika, psixologiya va yosh psixologiyasi fanlari bilan bog'lay olish; Boshlang'ich matematika metodikasi boshqa fanlarni o'qitish metodikalari (tayanch fan matematika, ona tili, geografiya, rasm va boshqa fanlar metodikasi) bilan uzviy bog'lash;

- O'qituvchi o'qitishda tahlil, sintez, taqqoslash, umumlashtirish, tabaqalashtirish kabi aqliy operatsiyalarni bajarish malakalarini shakllantirishga qaratish.

Predmetlararo bog'lanishini to'g'ri amalga oshirish uchun o'qituvchi buni hisobga olish;

- Mashg'ulotlarda metodika fanining asosiy ilmiy izlanishlari natijalariga tayangan holda, ilg'or o'qituvchilarning ish tajribasi bilan boyitilgan materiallar asosida metodik materialni (dastur, metodik qo'llanma, darsliklarni tahlil qilish va uni tuzatish kabilar) o'rganish bilan birga, metodik adabiyotlarga ijodiy yondoshib, ulardan o'qitish ishlarini tashkil qilishda, ilmiy izlanishlar olib borishda didaktik tamoyillar ketma-ketligidan foydalanish.

- O'quv-mashg'ulotlarida talabalar dars ishlamlarini tuzish, turli metodik yo'nalishga oid tavsiyalar yozish va bunda har bir mavzuga qay yo'sinda yondoshish muhim ahamiyatga ega ekanligini har tomonlama muhokama qilish.

- Pedagogik analiyot mazmuni nazariy bilimlarni boshlang'ich sinf matematika darslarida qo'llay olish, fanlararo aloqadorlikni mustahkamlashni amalga oshirish; Pedagogik amaliyot davrida talaba Davlat ta'lim standart va dastur, darslik mazmuni bilan tanish bo'lishi kuzatiladi.

- Talabalar nazariy va amaliy tayyorgarlik darajasi, boshlang'ich sinf o'quvchilariga matematikadan beriladigan bilim, hosil qilinadigan malaka va ko'nikmalar jarayoni o'quvchilarning kash-humarga qiziqirishini shakllantirga qaralishi.

- Uzviylikni ta'minlash maqsadida 5-sinfda o'rganiladigan million ichida qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lishning har bir hollarini udallay olish *malakasiga ega bo'lishi* kerak.

VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari;

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-staxilar;
- seminarlar (mashtiqiy fikrlash, tekzor savol-javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalar;

jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar

VII. Kreditlarni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oralik nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha og'zaki, test, yozma ismi topshirish.

Asosiy adabiyotlar.

1. Jumaev M.E. Matematika o'qitish metodikasi. (OO'Yu uchun darslik.) Toshkent. "Turon-Iqbol", 2016 yil. 426 b.
2. Jumaev M.E. Ta'jjeva Z.G'. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi. (OO'Yu uchun darslik.) Toshkent. "Fan va texnologiya", 2005 yil.
3. Jumaev M.E. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasidan praktikum. (OO'Yu uchun o'quv qo'llanma) Toshkent. "O'qituvchi", 2004 yil.

4. Jumaev M.E. Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasidan laboratoriya mashg'ulotlari. (OO'Yu uchun o'quv qo'llanma) Toshkent. "Yangi asr avlod", 2006 yil.

5. Ta'jjeva Z.G'. Abdullaeva B.S., Jumaev M.E., Sidelnikova R.L., Sadikova A.V. Metodika prepodavaniya matematiki.-T.:Turon-Iqbol,2011. 336 s.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mudr va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. - Toshkent, O'zbekiston, 2017. - 488 b.

7. Mirziyoyev SH.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgulikda barpo etamiz. - Toshkent, O'zbekiston, 2016. - 56 b.

8. Mirziyoyev SH.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash- yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi.- Toshkent, O'zbekiston, 2017.- 48 b.

9. Matematika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida. Uzbekiston Respublikasi prezidentining PQ-4708-son 07.05.2020 Qarori.

10.2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947 sonli Farmoni.

11. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi - T.: O'zbekiston, 2018.-46 b.

11. Barkamol avlod - O'zbekiston taraqqiyotining poydevori.- T.: «SHarq» nashriyot-matbaa kontsemi, 1997.

12. Abdullaeva B.S. va boshq. Matematika 1. 1-sinflar uchun ilg'or va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini ta'lim jarayoniga joriy etish bo'yicha metodik qo'llanma "O'zbekiston milliy entsiklopediyasi" Davlat nashriyoti. 11 b.t. Toshkent-2014. 176 bet

13. Abdullaeva B.S. va boshq. Matematika 2. 2-sinflar uchun ilg'or va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini ta'lim jarayoniga joriy etish bo'yicha metodik qo'llanma "O'zbekiston milliy entsiklopediyasi" Davlat nashriyoti. 11 b.t. Toshkent-2015. 176 bet

14. Abdullaeva B.S. va boshq. Matematika 3. 3-sinflar uchun ilg'or va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini ta'lim jarayoniga joriy etish bo'yicha metodik qo'llanma "O'zbekiston milliy entsiklopediyasi" Davlat nashriyoti. 11 b.t. Toshkent-2016. 176 bet

15. Abdullaeva B.S. va boshq. Matematika 4. 4-sinflar uchun ilg'or va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini ta'lim jarayoniga joriy etish bo'yicha metodik qo'llanma "O'zbekiston milliy entsiklopediyasi" Davlat nashriyoti. 11 b.t. Toshkent-2017. 224 bet

16. Toshpulatova M.I. Matematika 1.1-sinflar uchun matematika fanidan elektron axborot -ta'lim resursi № DGU 2014 0188.

17. Toshpulatova M.I. Matematika 2. 2-sinflar uchun matematika fanidan elektron axborot -ta'lim resursi. № DGU 2016 0248

18. Axmedov M., Abduraxmonova N. Jumaev M.E. Birinchi sinf matematika darsligi. Toshkent. 2019 yil.

19. Burfonov S. va boshq. Uchinchi sinf matematika darsligi. Toshkent. "SHarq" 2019 y.

20. Bikbaeva N. To'rtinchi sinf matematika darsligi. Toshkent. "O'qituvchi" 2017 yil.
21. Jumayev M.E. Bolalarda boshlang'ich matematik tushunchalarni rivojlantirish nazariyasi va metodikasi. (KHK uchun) Toshkent. "Ilm Ziyoi" 2013
22. Jumayev E.E. Boshlang'ich matematika nazariyasi va metodikasi. (KHK uchun) Toshkent. "Turon iqbol" 2012 yil.
23. Jumayev M.E. va boshq. Birinchi sinf matematika daftri. Toshkent. "Turon-iqbol" 20120 yil., 64 bet
24. Tadjiyeva Z.G' va boshqalar. Boshlang'ich sinflarda matematikadan dars samaradorligini oshirishda tarixiy materiallardan foydalanish. Toshkent. TDPU, 2008., 96 bet.
25. Kompetentsii 21 veka v natsionalnux standartax shkolnogo obrazovaniya. Analiticheskiy obzor v ramkax proekta podgotovki mejdunarodnogo doklada «Klyuchevize kompetensii i novaya gramotnost: ot deklaratsii k realizatsii». Sentyabr 2017
26. PISA, TIMSS Assessment Frameworks and Specifications 2003. 2nd Edition. IEA, Boston College ISC, 2003.
27. TIMSS Monograph No.1. Curriculum Frameworks for Mathematics and Science. General editor, David F. Robitaille. Pacific Educational Press, Vancouver, Canada, 1993.
28. TIMSS Monograph No.2. Research Questions and Study Design. General editor, David F. Robitaille. Pacific Educational Press, Vancouver, Canada, 1996.
29. TIMSS Monograph No.4. Assessing Mathematics and Science Literacy. General editor, David F. Robitaille. Pacific Educational Press, Vancouver, Canada, 1998.
30. PISA, TIMSS Assessment Frameworks and Specifications 2003. 2nd Edition. IEA, Boston College ISC, 2003.
31. TIMSS Monograph No.1. Curriculum Frameworks for Mathematics and Science. No.1. 2019.

Axborot manbalarlari

32. www.tdpu.uz
33. www.pedagog.uz
34. www.Ziyounet.uz
35. www.edu.uz
36. tdpu-INTRANET. Ped
37. <https://excenter.hse.ru/newsletter3.7>
38. <http://www.centeroko.ru/public.htm> www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.
39. www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi
40. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.
41. www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.

Fan/moduli uchun mas'ullar.

Djuraqulova A.X. – Boshlang'ich ta'lim kafedrasida katta o'qituvchisi
 Djurayeva H.M. – Boshlang'ich ta'lim kafedrasida katta o'qituvchisi, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Taqrizchilar:

Donayeva Sh. Termiz davlat universiteti "Boshlang'ich ta'lim" kafedrasida katta o'qituvchisi pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD).

Djuraeva D.Sh. Termiz davlat universiteti "Algebra va geometriya" kafedrasida dotsenti pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD).