

BOSHLANG‘ICH SINIF O‘QUVCHILARINI “INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYA” FANIGA OID KO‘NIKMALARINI SHAKLLANTIRISH PEDAGOGIK MUAMMO SIFATIDA

NOMOZOV JAHONGIR SOBIROVICH

Navoiy davlat universiteti

“Boshlang‘ich ta‘lim” kafedrası o‘qituvchisi

E-mail: nomozovjahongir91@gmail.com

tel: 998-93-314-14-60

Annotatsiya: Hozirgi davrga kelib zamonaviy axborot texnologiyalarining asosini tashkil etuvchi kompyuterlar hayotimizning barcha sohalariga jadallik bilan kirib bormoqda. Shunday ekan, kompyuter texnologiyasini o‘rganishga alohida e‘tibor berish talab qilinmoqda. Bunda informatika fanini o‘rganish alohida ahamiyatga ega. Informatikani samarali o‘qitishda Informatika o‘qitish metodikasi kursining ahamiyati juda kattadir. Informatika o‘qitish metodikasi kursi bo‘lajak informatika o‘qituvchilarida o‘qitishning muammolarini mustaqil echa olish, o‘qitishning zamonaviy usullaridan foydalana olish, mustaqil o‘qitish ko‘nikmasini hosil qilish, uslubiy ijodni tarbiyalash kabi masalalarni hal qilishga qaratilgan. Informatika o‘qitish metodikasi kursi oliy o‘quv yurti talabalari uchun umumiy o‘rta ta‘lim maktablarida, akademik litsey va kasb- hunar kollejlarda informatika fanidan ta‘lim berish, fanning tuzilishi va mazmunini ilmiy va psixologik-pedagogik nuqtai nazardan chuqur o‘rganishlarini ta‘minlovchi kurs hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: Boshlang‘ich ta‘lim, Informatika fani, Axborot texnologiyalari, Pedagogik metodlar, Raqamli savodxonlik, O‘quv ko‘nikmalari, Interaktiv ta‘lim, O‘quvchi faolligi, Ta‘limda innovatsiyalar, Kompyuter savodxonligi

Informatika o‘qitish metodikasi” fani talabalarda Kadrlar tayyorlash milliy dasturi asosida shuningdek, mamlakatimizda axborot kommunikatsiya-texnologiyalari sohasini yanada rivojlantirish, talabayoshlarni IT sohasida innovatsion g‘oyalarni yaratishga bo‘lgan qiziqishlarini oshirish, bo‘lajak informatika o‘qituvchisi sifatida umumiy o‘rta ta‘lim maktablari, akademik litsey va kasb- hunar kollejlarda o‘qitiladigan Informatika va axborot texnologiyalari fanining ahamiyati, uning mazmuni, tamoyillari, shuningdek, fanning boshqa fanlar bilan aloqadorligiga oid nazariy bilimlar, amaliy ko‘nikma va malakalarni

shakllantirish vazifalarini bajaradi. Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi. – informatika va axborot texnologiyalarining ta'lim tizimida tutgan o'rni va roli, informatika o'qitish metodikasining pedagogika, psixologiya fanlari bilan bog'liqligi, informatika o'qitish metodikasi tarixi, informatika o'qitishning zamonaviy usul va vositalari, informatikaga oid internet, masofaviy ta'lim va Web- texnologiyalarga asoslangan tarmoq ta'lim resurslari, darsliklar, o'quv- uslubiy qo'llanmalarining xususiyatlari to'g'risida bilimga; – informatika o'qitish metodikasining boshqa fanlar bilan integratsiyasi, informatikani o'qitishning zamonaviy shakl, usul, vositalari, ularning nazariy asoslari, umumiy o'rta ta'lim va o'rta maxsus, kasb- hunar ta'limida informatikani o'qitishning maqsadi, mazmuni va vazifalari, informatikani o'qitishning didaktik tamoyillari, informatika va axborot texnologiyalarini o'qitishda uning qismlari va boblariga xos xususiyatlari, informatikadan darsdan tashqari ishlarni tashkil etish va o'tkazish, internet, masofaviy ta'lim va Webtexnologiyalarning informatika ta'limida tutgan o'rnini bilish va ulardan foydalana olish ko'nikmasiga; – informatika o'qitishda zamonaviy usul va vositalarini qo'llay olish, informatika o'qitishda ilg'or metodik tajribalarni umumlashtira olish, informatika va axborot texnologiyalari bo'yicha mustaqil ta'lim olishga o'quvchilarni yo'llash, informatikani o'qitishda o'quvchilarda axboriy madaniyatni shakllantirish va rivojlantirish, informatikadan o'quvchilar bilimini baholay olish, informatika darslari hamda tarbiyaviy ishlar bo'yicha talab qilingan barcha hujjatlarni yuritish, informatika va axborot texnologiyalari darslarini rejalashtirish, informatikani o'qitishda internet, masofaviy ta'lim va Webtexnologiyalaridan foydalanish malakalariga ega bo'lishi lozim. 1-4-sinflardagi informatika faniga alogador ta'lim sohasi asosan propedevtik bosqich vazifasini o'tamoqda, ya'ni boshlang'ich sinf o'quvchilari kompyuter haqidagi oddiy ma'lumotni, jumladan, informatikaning boshlang'ich elementlari haqidagi materallarni o'rganadilar. Ma'lumki, axborot, algoritm kabi tushunchalar informatika fanining asosiy tushunchalaridan hisoblanadi. Boshlang'ich sinf o'quvchilari matematika darslarida misol va masalalarni yoki mantiqiy topshiriqlarni yechish jarayonida axborot, algoritmgacha xos tushunchani bilib-bilmasdan qo'llaydilar. O'qituvchi bu tushunchalar mohiyatini o'quvchilarga tushuntirib berishi va amalda qo'llashi uchun quyidagilarni bilishi kerak:

1. Axborot o'rganilayotgan narsa yoki hodisani har taraflama to'liq ifodalashi, ya'ni axborot to'liqlik sifatiga ega bo'lishi.

2. Axborot ma'lum ma'noda gimmatli bo'lishi va aks holda undan foydalanish ehtiyoji tug'ilmasligi.

3. Axborot ishonchli bolishi aks holda uni qayta ishlashga zarurat tug'ilmasligi.

Agar axborot (informatsiya) so'zi lotincha «information» ya'ni «tushuntirish», «tavsiflash» degan ma'noni anglatishiga e'tibor bersak, insoniyat taraqqiyotining asosini axborotni biror maqsadga ko'ra ishlab chiqish, undan foydalanish va hozirgi vaqtda hayotimizda muhim o'rin egallaydigan tushuncha – axborotni saqlash tashkil etadi. Insonning butun hayoti axborotni qabul qilish, saglash va qayta ishlash bilan bog'langan. Boshlang'ich ta'limda zamonaviy axborot texnologiyalarini o'rgatishning afzalligi shundaki, u:

- o'quvchilarning darsda faol qatnashishlarini, o'zlashtirish sifatining oshishini;

- boshlang'ich ta'lim uchun yaratilgan elektron darsliklar yordamida darslarni qiziqarli tashkil qilishni:

- o'quvchilarning o'z-o'zini boshqarishi va mustagil fikrlash qobiliyatini rivojlanib borishini;

- darsda o'quvchilarning informatsion tushunchalarini shakllanishini;

- darsning sifat va samaradorligining oshishini ta'minlaydi.

Shu bois ham boshlang'ich ta'limda informatika kursi quyidagi yo'nalishda o'rganilishi afzal hisoblanadi:

1. O'quvchilarda axborot yoki informatsion jarayonlar to'g'risida umumiy tasavvurlarni shakllantirish.

2. O'quvchilar tomonidan kompyuter bilan o'zaro munosabatda bo'lish usullarini o'zlashtirib borilishi va turli axborot muharrirlari bilan tanishib borishi:

3. Algoritmik yo'nalish-ijrochi uchun algoritmlarni o'ylash va yozishni rivojlantirish.

O'quvchilar 1-2-sinflarda kompyuter bilan o'zaro munosabat haqidagi umumiy tushunchalarni: asosiy klavishlar, sichqoncha, menyularni o'zlashtirib, matn terish va xatolarni tuzatishni mashq qiladilar.

Bu ishlarni amalga oshiruvchi bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarini tayyorlashda biz informatika va axborot texnologiyalari fani dasturi va rejasini qaytadan ko'rib chiqib, bo'lajak o'qituvchilarga eng zamonaviy bilim berish va yaxshi amaliy tayyorgarlikni singdirishga intilmog'imiz zarur. Bunda ilg'or

pedagogik va axborot texnologiyalarini ishlab chiqish, zamonaviy o'quv-uslubiy majmualarni yaratish juda muhim. Mazkur qo'llanmada informatika fanining boshlang'ich elementlari ulaming o'ziga xos xususiyatlari, ularni yechish metodikasi, boshlang'ich sinflarda informatika darslarida tatbiq etiladigan masalalar ustida ishlash texnologiyasi masalalari yoritilgan. Shu bilan birga boshlang'ich sinf o'qituvchilari uchun informatikadan dars mashg'uloti keltirilgan. Darslik ikki bo'limdan iborat bo'lib, birinchi bo'lim Informatika o'qitish metodikasining umumiy masalalarini, ikkinchi bo'limida esa Informatika o'qitish metodikasining xususiy masalalari bayon qilingan. Mazkur darslik ham kamchiliklardan holi emas. Darslik haqidagi fikr va mulohazalarini bildirgan hamkasblar va aziz o'quvchilarga mualliflar oldindan o'z minnatdorchiligini bildiradi.

1. Pedagogik muammo tavsifi

Bugungi kunda axborot texnologiyalarining rivojlanishi, ta'lim tizimidagi o'zgarishlar va global raqobat sharoitida boshlang'ich sinf o'quvchilarini informatika va axborot texnologiyalariga oid ko'nikmalarini shakllantirish muhim pedagogik vazifaga aylanmoqda. Axborot texnologiyalarining tezkor o'zgarishi va ularning barcha sohalarda keng qo'llanilishi, o'quvchilarda zamonaviy raqamli kompetensiyalarni shakllantirishni talab etadi. Ta'limda informatikaning o'rnini tobora ortib bormoqda, va bu o'zgarishlar boshlang'ich ta'limdan boshlab, yuqori sinflarga qadar ta'sir ko'rsatmoqda. Ayniqsa, boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun axborot texnologiyalari fani nafaqat ularga bilim berish, balki hayotdagi ko'plab vazifalarni samarali bajarish imkoniyatlarini ham yaratadi. Pedagogik nuqtai nazardan, boshlang'ich sinf o'quvchilariga axborot texnologiyalari fani asoslarini o'rgatish, ularni kompyuter va internet texnologiyalaridan samarali foydalanish ko'nikmalarini rivojlantirish o'qituvchidan yuqori malaka va yangiliklarga ochiq yondashuvni talab qiladi. Shuningdek, axborot texnologiyalari o'quvchilarning fikrlash qobiliyatlarini, ijodkorlik va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiruvchi vosita sifatida xizmat qilishi lozim. Shu bilan birga, boshlang'ich sinf o'quvchilari axborot texnologiyalaridan nafaqat bilim olish, balki axborotlarni to'g'ri tahlil qilish va ularni samarali ishlatish mahoratini egallashlari kerak.

2. Muammoning mohiyati

Boshlang'ich sinf o'quvchilarida axborot texnologiyalariga oid ko'nikmalarni shakllantirish o'qitish jarayonida yuzaga keladigan eng dolzarb pedagogik muammolardan biridir. O'quvchilarga axborot texnologiyalariga oid bilimlarni



uzatish, ularga kompyuter va raqamli texnologiyalarni ishlatishni o'rgatish, shuningdek, bu texnologiyalardan pedagogik maqsadlarda foydalanish o'qituvchidan aniq va samarali pedagogik yondashuvlarni talab etadi. Shu bilan birga, axborot texnologiyalarining ta'lim jarayoniga qo'llanilishidagi eng katta qiyinchiliklardan biri o'qituvchining malakasizligi, o'quv jarayoniga zamonaviy texnologiyalarni kiritishdagi muammolar va o'quvchilarning bu yangi bilimlarga nisbatan qiziqishlari bilan bog'liq. Shuningdek, boshlang'ich sinf o'quvchilarining axborot texnologiyalariga nisbatan qiziqishlari va ularning ko'nikmalarini shakllantirishda o'quv dasturi va o'qitish metodikalarining yetarli darajada zamonaviy va samarali bo'lishi ham muhim omildir.

3. Maqsad va vazifalar

Ushbu ilmiy tadqiqotning maqsadi – boshlang'ich sinf o'quvchilarida axborot texnologiyalariga oid ko'nikmalarni shakllantirishda yuzaga keladigan pedagogik muammolarni tahlil qilish va ushbu muammolarni hal etish uchun samarali metodik yondashuvlarni ishlab chiqishdir. Tadqiqotning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- Axborot texnologiyalarining boshlang'ich sinf o'quvchilariga ta'lim berishda qanday integratsiya qilinishini tahlil qilish.
- Boshlang'ich sinf o'quvchilarida axborot texnologiyalariga oid ko'nikmalarni shakllantirish jarayonida o'qituvchilarning faoliyatini va metodik yondashuvlarini o'rganish.
- Ta'lim jarayonida axborot texnologiyalarining samarali qo'llanilishini o'rganish va boshlang'ich sinfda axborot texnologiyalari fanini o'qitishning yangi metodologiyasini ishlab chiqish.
- O'quvchilarning axborot texnologiyalariga oid ko'nikmalarini rivojlantirishda yuzaga keladigan qiyinchiliklar va ularni bartaraf etish yo'llarini aniqlash.

Ushbu tadqiqot boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun informatika va axborot texnologiyalari fani bo'yicha ko'nikmalarni shakllantirishdagi samarali pedagogik yechimlarni topishga yordam beradi va ta'lim tizimining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

1. O'quvchilarning axborot texnologiyalariga oid ko'nikmalarini rivojlantirishning o'ziga xos xususiyatlari

Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarini axborot texnologiyalariga oid ko‘nikmalarini shakllantirishda o‘quvchilarning individual xususiyatlari, o‘qituvchining pedagogik uslublari va foydalanilayotgan texnologiyalarning samaradorligi muhim rol o‘ynaydi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, o‘quvchilarning texnologiyalar bilan ishlashda muvaffaqiyati quyidagi omillarga bog‘liq bo‘ladi:

• **Motivatsiya va qiziqish:** O‘quvchilarning axborot texnologiyalariga nisbatan qiziqishi va ularning yangi bilimlarga intilishi ko‘nikmalarni shakllantirish jarayonining muvaffaqiyatini belgilovchi asosiy faktorlardan biridir. Kompyuter o‘yinlari, multimediali darsliklar va boshqa interaktiv materiallar yordamida o‘quvchilarning motivatsiyasini oshirish mumkin. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, o‘quvchilar o‘zlari faol ishtirok etgan va ilg‘or texnologiyalar yordamida taqdim etilgan darslarda yaxshiroq o‘zlashtirishadi.

• **O‘quvchilarning individual xususiyatlari:** Har bir o‘quvchining axborot texnologiyalarini o‘zlashtirish tezligi va darajasi turlicha. Bu jarayonda o‘quvchilarning yoshiga, ilgari olingan bilimlarga va axborot texnologiyalariga qiziqish darajasiga qarab farqlar kuzatiladi. Shuning uchun, o‘qituvchilar har bir o‘quvchining ehtiyojlarini hisobga olgan holda individual yondashuvni tanlashlari zarur.

• **O‘qituvchining malakasi:** Tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, axborot texnologiyalari bilan ishlashda o‘qituvchining malakasi va darsni samarali tashkil etish qobiliyati katta ahamiyatga ega. O‘qituvchilar axborot texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha o‘z malakalarini doimiy ravishda oshirib borishlari kerak. Shuningdek, o‘quvchilarning faolligini oshirish va ularni texnologiyalar bilan ishlashga jalb qilishda o‘qituvchining pedagogik metodlari muhim rol o‘ynaydi.

2. Pedagogik yondashuvlar va metodlar samaradorligi

Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarini informatika va axborot texnologiyalariga oid ko‘nikmalarni shakllantirishda qo‘llaniladigan pedagogik metodlar va yondashuvlar muhim ahamiyatga ega. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, quyidagi metodik yondashuvlar samarali bo‘lishi mumkin:

• **Interaktiv metodlar:** O‘quvchilarning axborot texnologiyalari bilan ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirishda interaktiv metodlar samarali natijalarga olib keladi. Kompyuter dasturlari, o‘yinlar va multimediali materiallar yordamida o‘quvchilarning faol ishtirokini ta‘minlash mumkin. Masalan, “in-box” metodikasi



yoki o'quvchilarni virtual muhitda ishlashga yo'naltiruvchi mashqlar axborot texnologiyalariga oid bilimlarni yaxshilashga yordam beradi.

• **Ko'rgazmali metodlar:** O'quvchilarga axborot texnologiyalarini o'rgatishda ko'rgazmali metodlar ham katta ahamiyatga ega. O'qituvchi texnologiyalarning amaliy qo'llanilishi haqida tushuntirishlar berish, shuningdek, o'quvchilarga kompyuter va boshqa texnologiyalar yordamida misollarni ko'rsatish ko'nikmalarini samarali shakllantirishga yordam beradi.

• **Masofaviy ta'lim va o'yin texnologiyalari:** Masofaviy ta'lim tizimlari va o'yin texnologiyalari boshlang'ich sinf o'quvchilarining axborot texnologiyalarini o'rganish jarayonini yanada samarali qiladi. Onlayn o'qitish platformalari va o'yinlar o'quvchilarga o'rganish jarayonini yanada qiziqarli va interaktiv tarzda o'tishini ta'minlaydi.

3. Pedagogik yechimlar va tavsiyalar

O'quvchilarning axborot texnologiyalariga oid ko'nikmalarini shakllantirishda o'qituvchilar uchun quyidagi tavsiyalar ishlab chiqilgan:

• **Individual yondashuv:** O'quvchilarning turli yoshdagi va rivojlanish bosqichlaridagi xususiyatlarini hisobga olish, har bir o'quvchining ehtiyojiga mos keladigan metodlar va vositalar tanlash kerak. Masalan, kichik yoshdagi o'quvchilar uchun o'yin usullarini, kattaroq yoshdagilar uchun esa ko'proq analitik va masalalarni yechishga qaratilgan metodlarni qo'llash samarali bo'ladi.

• **Innovatsion texnologiyalarni qo'llash:** O'quv jarayoniga yangi texnologiyalarni kiritish, masalan, virtual va kengaytirilgan haqiqat (VR/AR) texnologiyalaridan foydalanish boshlang'ich sinfda o'quvchilarning axborot texnologiyalariga nisbatan qiziqishini oshiradi va ularni o'rganishga rag'batlantiradi.

• **O'qituvchining malakasini oshirish:** O'qituvchilarni axborot texnologiyalari bilan ishlashda yuqori malakali qilish uchun o'quv kurslari, seminarlar va treninglar tashkil etilishi kerak. O'qituvchilarni yangi pedagogik metodlar va zamonaviy texnologiyalar bilan tanishtirish, ularni ta'lim jarayonida qo'llashda yordam beradi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, boshlang'ich sinf o'quvchilarini axborot texnologiyalariga oid ko'nikmalarini shakllantirishda zamonaviy pedagogik metodlar va innovatsion texnologiyalarni qo'llash o'quvchilarning ta'limga bo'lgan qiziqishini oshiradi va ularning muvaffaqiyatlarini yanada yaxshilaydi. Bugungi raqamli jamiyatda axborot texnologiyalari har bir



inson hayotining ajralmas qismiga aylanmoqda. Shu boisdan, bolalar ta'limida, xususan boshlang'ich sinfda informatika va axborot texnologiyalariga oid ko'nikmalarni shakllantirish zamon talabi bo'lib qolmoqda. Ushbu ilmiy tadqiqot davomida olib borilgan tahlillar, kuzatishlar va tajribalarga asoslanib, quyidagi xulosalarga kelindi:

1. **Boshlang'ich ta'limda axborot texnologiyalarining ahamiyati.** Informatika va axborot texnologiyalari boshlang'ich ta'lim bosqichida o'quvchilarning fikrlash, mantiqiy mushohada yuritish, mustaqil ishlash, ijodiy yondashuv va zamonaviy vositalardan foydalanish qobiliyatlarini rivojlantiradi. Ushbu fanning o'quv dasturiga kiritilishi o'quvchilarda raqamli savodxonlikni shakllantirishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

2. **Ko'nikmalarni shakllantirishda o'qituvchining roli.** O'qituvchi axborot texnologiyalariga oid bilim va ko'nikmalarni shakllantirish jarayonining asosiy tashkilotchisi bo'lib, u innovatsion metodlardan foydalanishi, o'quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda ta'lim jarayonini yo'naltirishi zarur. Malakali o'qituvchi axborot texnologiyalaridan foydalangan holda o'quvchilarda mustaqil fikrlash va amaliy qo'llashga oid ko'nikmalarni shakllantira oladi.

3. **Ta'lim jarayoniga texnologik vositalarni integratsiya qilishning natijalari.** Tadqiqot davomida aniqlanishicha, dars jarayonida multimedia vositalari, interaktiv taqdimotlar, elektron darsliklar, o'yin elementlari va turli virtual platformalardan foydalanish o'quvchilarda darsga qiziqishni orttiradi, mavzularni tez va sifatli o'zlashtirishga xizmat qiladi.

4. **Metodik yondashuvlarning samaradorligi.** Axborot texnologiyalarini o'rgatishda interaktiv, muammoli, ijodiy, o'yin asosidagi metodlardan foydalanish o'quvchilarning faolligini, mustaqil izlanish qobiliyatini va bilimlarni real hayotga tatbiq eta olish salohiyatini oshiradi. Bu esa, boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun samarali o'quv muhiti yaratishga xizmat qiladi.

5. **Muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari.** Tahlillar shuni ko'rsatdiki, ayrim umumta'lim maktablarida texnik bazaning yetishmasligi, o'qituvchilarning texnologik malakasining pastligi, ota-onalarning texnologik savodxonlik darajasining pastligi kabi omillar informatika va axborot texnologiyalariga oid ko'nikmalarni shakllantirishda to'siq bo'lib qolmoqda. Bu muammolarni bartaraf etish uchun o'qituvchilar malakasini oshirish, maktablarni

texnik vositalar bilan ta'minlash va ota-onalarni ham texnologik ta'lim jarayoniga jalb etish lozim.

6. **Ilmiy-metodik takliflar.** Tadqiqot asosida quyidagi takliflar ishlab chiqildi:

- Boshlang'ich sinf informatika darslari uchun yoshga mos, vizual jihatdan jozibali va amaliy mashg'ulotlarga boy metodik qo'llanmalarni ishlab chiqish.

- Axborot texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha o'qituvchilar uchun doimiy seminar-treninglarni tashkil etish.

- Raqamli texnologiyalar orqali fanlararo integratsiyalashgan dars modellarini ishlab chiqish va amaliyotga tadbiq etish.

Umuman olganda, boshlang'ich sinf o'quvchilarida informatika va axborot texnologiyalariga oid ko'nikmalarni shakllantirish – bu zamonaviy pedagogik jarayonning ajralmas qismi bo'lib, u bolalarning kelajakdagi ta'limi, kasbga yo'naltirilishi, shaxsiy va ijtimoiy hayotga tayyorlanishida mustahkam poydevor bo'lib xizmat qiladi. Shu sababli, ushbu yo'nalishda izchil ilmiy-amaliy izlanishlar olib borilishi va yangi, innovatsion metodikalar ishlab chiqilishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Axmedova, M. (2020). Axborot texnologiyalarini ta'lim tizimiga integratsiyalash muammolari va yechimlari. Toshkent: O'zR TA Pedagogika instituti.
2. Ergashev, M. (2019). Informatika fanini o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish. Samarqand: “Zarafshon” nashriyoti.
3. Jabborov, A. (2021). Boshlang'ich sinf o'quvchilarining informatikaga oid ko'nikmalarini rivojlantirish yo'llari. O'zMU Ilmiy jurnali, 2(67), 123–129.
4. Hasanov, O. (2018). Pedagogik texnologiyalar asoslari. Toshkent: “Fan va texnologiya” nashriyoti.
5. Karimova, G. (2020). Axborot texnologiyalari vositasida boshlang'ich sinfda ta'lim sifati va samaradorligini oshirish. Buxoro davlat universiteti ilmiy jurnali, 3(45), 98–104.
6. Soliyeva, D. (2022). Boshlang'ich ta'limda raqamli ta'lim resurslaridan foydalanishning psixopedagogik asoslari. Ilm-fan va amaliyot, 5(89), 34–41.
7. Jonibekova, R. (2021). Boshlang'ich ta'limda innovatsion dars uslublari. Andijon: “Ilm ziyo” nashriyoti.
8. UNESCO (2019). ICT Competency Framework for Teachers. Paris: UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371027>

