



## TESKARI SINIF TEXNOLOGIYASI VA AN'ANAVIY O'QITISH METODLARINING QIYOSIY TAHLILI: INFORMATIKA FANI MISOLIDA

*Egamberdiyev Hojiakbar Salohitdinovich*

*Iqtisodiyot va pedagogika universiteti NTM dotsenti, t.f.f.d. (PhD)*

*Mirzayev So'nmas Amirovich*

*Osiyo texnologiyalari universiteti magistiri*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada teskari sinf (*flipped classroom*) texnologiyasi va an'anaviy o'qitish metodlari informatika fani misolida qiyosiy tahlil qilinadi. Tadqiqot ikkala model o'rtasidagi farqlarni o'quvchi yutuqlari, motivatsiya, vaqtdan foydalanish samaradorligi, differentsiallashtirilgan ta'lim imkoniyatlari, o'qituvchi-o'quvchi o'zaro munosabatlari va baholash tizimi kabi ko'p qirrali pedagogik parametrlar bo'yicha ko'rib chiqadi. O'zbekistondagi 4 ta ta'lim muassasasining informatika darslarida o'tkazilgan eksperimental tadqiqot natijalari asosida ikkala metodning afzalliklari va kamchiliklari aniqlab chiqildi. Natijalar teskari sinf texnologiyasining informatika ta'limida o'quvchilar akademik ko'rsatkichlarini, mustaqil ishlash va muammolarni hal etish ko'nikmalarini sezilarli darajada rivojlantirishini tasdiqladi. Shu bilan birga, ushbu texnologiyani O'zbekiston sharoitida joriy etish uchun zarur shartlar va tavsiyalar ishlab chiqildi.

**Kalit so'zlar:** teskari sinf, an'anaviy o'qitish, qiyosiy tahlil, informatika ta'limi, faol o'rganish, Bloom taksonomiyasi, differentsiallashtirilgan ta'lim, o'quvchi motivatsiyasi, LMS, O'zbekiston ta'lim tizimi.

**Annotation.** This article provides a comparative analysis of flipped classroom technology and traditional teaching methods using the example of informatics education. The study examines the differences between the two models across multiple pedagogical parameters including student achievement, motivation, time-use efficiency, differentiated instruction opportunities, teacher-student interaction, and assessment. Based on the results of an experimental study conducted



*in informatics lessons at four educational institutions in Uzbekistan, the advantages and disadvantages of both methods are identified. The results confirmed that flipped classroom technology significantly develops students' academic performance, independent work skills, and problem-solving abilities in informatics education. At the same time, the necessary conditions and recommendations for implementing this technology in Uzbekistan are developed.*

**Keywords:** *flipped classroom, traditional teaching, comparative analysis, informatics education, active learning, Bloom's taxonomy, differentiated instruction, student motivation, LMS, Uzbekistan education system.*

**Аннотация.** *В данной статье проводится сравнительный анализ технологии «перевернутого класса» и традиционных методов обучения на примере преподавания информатики. Исследование рассматривает различия двух моделей по многочисленным педагогическим параметрам, включая академические результаты учащихся, мотивацию, эффективность использования времени, возможности дифференцированного обучения, взаимодействие учителя и ученика, а также систему оценивания. На основе результатов экспериментального исследования, проведённого на уроках информатики в четырёх учебных заведениях Узбекистана, были определены преимущества и недостатки обоих методов. Результаты подтвердили, что технология перевернутого класса значительно развивает академические показатели учащихся, навыки самостоятельной работы и решения задач в обучении информатике.*

**Ключевые слова:** *перевернутый класс, традиционное обучение, сравнительный анализ, обучение информатике, активное обучение, таксономия Блума, дифференцированное обучение, мотивация учащихся, LMS, система образования Узбекистана.*

## **Kirish.**

Jahon ta'lim tizimida so'nggi o'n yilliklarda pedagogik paradigma sezilarli darajada o'zgarmoqda. O'qituvchini markazga qo'ygan an'anaviy ta'lim modeli o'rniga o'quvchini markazga qo'ygan zamonaviy yondashuvlar tobora keng



qo'llanilmoqda. Ushbu o'zgarishning asosida raqamli texnologiyalarning rivojlanishi, konstruktivistik pedagogika va neyropsixologik tadqiqotlarning natijalari yotadi. Xususan, "teskari sinf" (flipped classroom) texnologiyasi ana shunday zamonaviy yondashuvlardan biri sifatida butun dunyo miqyosida keng e'tirofga ega bo'lmoqda.

An'anaviy o'qitish modeli asrlar davomida ta'lim tizimining asosini tashkil etib kelgan. Bu modelda o'qituvchi darsda yangi materialni ma'ruzalab tushuntiradi, o'quvchilar esa uyga mashqlar va topshiriqlar bajarish uchun ketishadi. Ushbu tuzilma o'zining soddaligi va keng qo'llanilishi tufayli hozirgacha asosiy o'qitish modeli bo'lib qolmoqda. Biroq raqamli ta'lim resurslari va interaktiv texnologiyalarning rivojlanishi bilan birga, bu modelning bir qator cheklashlari — ayniqsa amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish nuqtai nazaridan — tobora aniqroq ko'zga tashlanmoqda.

Teskari sinf texnologiyasi ushbu cheklashlarni bartaraf etishga qaratilgan innovatsion yondashuv bo'lib, unda an'anaviy modelning asosiy ikki komponenti — yangi materialni o'rganish va amaliy mashg'ulot — o'rin almashadi. Natijada o'quvchilar yangi materialni uyda mustaqil ravishda video darsliklar va elektron resurslar orqali o'rganadi, sinfxona esa chuqur amaliy faoliyat, muhokama, loyihalash va muammolarni hal etish uchun ajratiladi.

Informatika fani o'z xususiyati bilan ushbu ikki modelni qiyosiy o'rganish uchun ayniqsa qulay sohadir. Chunki informatikada nazariy bilimlar va amaliy ko'nikmalar o'rtasidagi muvozanat muhim ahamiyat kasb etadi. Dasturlash, algoritmlar, ma'lumotlar bazasi, tarmoq texnologiyalari kabi mavzularda o'quvchilar nafaqat tushuncha va qoidalarni bilishi, balki ularni real vaziyatlarda qo'llay olishi ham zarur. Shu nuqtai nazardan, qaysi model — an'anaviy yoki teskari sinf — informatika ta'limida yanada samarali natija beradi, degan savol jiddiy ilmiy tadqiqotni talab qiladi.

O'zbekistonda informatika fani umumta'lim maktablarida 3-sinfдан boshlab o'qitiladi va oliy ta'lim muassasalarida ham muhim o'rin egallaydi. Ta'lim vazirligi tomonidan 2021–2026 yillarga mo'ljallangan ta'lim islohot dasturida raqamli



ta'limni kengaytirish va innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy etish ustuvor yo'nalishlar sifatida belgilangan. Shu boisdan, teskari sinf va an'anaviy metodlarning qiyosiy tahlilini mahalliy kontekstda o'rganish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Ushbu maqolaning asosiy maqsadi teskari sinf texnologiyasi va an'anaviy o'qitish metodlarini informatika fani misolida ko'p qirrali pedagogik parametrlar bo'yicha qiyosiy tahlil qilish va O'zbekiston ta'lim sharoitida ularni qo'llashga doir ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishdir. Tadqiqotning ilmiy yangiligi shundaki, ushbu ikki model O'zbekiston ta'lim kontekstida eksperimental ma'lumotlar asosida birinchi marta keng qiyosiy pedagogik tahlil qilinmoqda.

### **Adabiyotlar sharhi.**

An'anaviy o'qitish modeli pedagogik adabiyotlarda yaxshi tasvirlangan va uning kuchli hamda zaif tomonlari keng o'rganilgan. Bligh (2000) o'zining fundamental tadqiqotida ma'ruzaning bilimni uzoq muddatga saqlashda eng kam samarali usullardan biri ekanligini ko'rsatgan. Uning so'rovnoma natijalari shuni ko'rsatadiki, o'quvchilar ma'ruza davomida birinchi 10 daqiqada eng yaxshi e'tiborni saqlaydi, keyin esa konsentratsiya pasayib boradi. Biroq an'anaviy model o'z soddaligi, barcha o'quvchilarga bir vaqtda axborot yetkazish samaradorligi va o'qituvchining darsni to'liq nazorat qilish imkoniyati tufayli keng qo'llanilishini saqlab kelmoqda.

Teskari sinf texnologiyasining asoschilaridan Bergmann va Sams (2012) o'zlarining metodini birinchi bor 2007-yilda Colorado shtatidagi maktabda sinab ko'rganlar. Ular video yozib olish va uyda ko'rish usulini qo'llagach, sinfxona vaqtini to'liq amaliy mashg'ulotlar va individual yordamga ajratadilar. Natijalarda o'quvchilarning o'zlashtirish darajasi va darsga qiziqishi sezilarli oshganligi qayd etilgan. Bu tajriba butun dunyo o'qituvchilari o'rtasida katta aks-sado uyg'otdi va "teskari sinf" termini pedagogik leksikonga mustahkam kirdi.

Bishop va Verleger (2013) teskari sinf bo'yicha o'tkazilgan 24 ta empirik tadqiqotning sistemli sharhini amalga oshirib, ushbu modelning o'quvchilar qoniqishi va faolligiga ijobiy ta'sir qilishini tasdiqlagan. Ayni paytda ular video



materiallar sifati va uy sharoitidagi o'rganish imkoniyatlari masalasini muhim muammo sifatida ko'rsatgan. Freeman va boshq. (2014) 225 ta tadqiqotning meta-tahlilida faol o'rganish usullarini qo'llagan sinflarda akademik ko'rsatkichlar an'anaviy ma'ruzaga nisbatan 6% yuqori, imtihondan o'tmaslik ehtimoli esa 1.5 barobar past ekanligini aniqlagan.

Informatika ta'limi kontekstida teskari sinf modelini qo'llash bo'yicha bir qancha muhim tadqiqotlar amalga oshirilgan. Lai va Hwang (2016) informatika fani bo'yicha teskari sinf modelini an'anaviy model bilan qiyoslab, teskari sinf o'quvchilarida algoritmik fikrlash va muammolarni hal etish ko'nikmalarining sezilarli rivojlanganligini aniqlagan. Abeysekera va Dawson (2015) teskari sinf modelini kognitiv yuk nazariyasi (Sweller, 1988) nuqtai nazaridan tahlil qilib, yangi materialni uyda o'rganish o'quvchining sinfda amaliy topshiriqlar bajarishda kognitiv yukini kamaytirishi mumkinligini ko'rsatgan.

O'zbek adabiyotlarida an'anaviy o'qitish metodlarini tahlil qiluvchi bir qancha asosiy ishlar mavjud. Yo'ldoshev va Usmonov (2019) pedagogik texnologiyalar bo'yicha o'quv qo'llanmasida an'anaviy va innovatsion metodlarning solishtirilishiga e'tibor qaratgan. Xoliqov (2018) raqamli ta'limni mahalliy maktablarda joriy etishning pedagogik shartlarini o'rgangan. Biroq teskari sinf modelini an'anaviy model bilan qiyosiy tahlil qilgan mahalliy empirik tadqiqotlar hali yetarli darajada emas, bu esa ushbu tadqiqotning dolzarbligini yanada oshiradi.

Xalqaro tajriba shuni ko'rsatadiki, teskari sinf modeli ayniqsa STEM fanlarida — matematika, fizika, kimyo va informatikada — yuqori samaradorlik ko'rsatmoqda. Buna sabab, bu fanlarda nazariy tushunchalarni amaliyotda qo'llash muhim bo'lib, sinfxona vaqtini bunga to'liq ajratish o'rganish sifatini oshiradi. Lo va Hew (2017) ning sistematik sharhi K-12 ta'limda teskari sinf modelining qiyinchiliklari va yechimlarini batafsil ko'rib chiqqan va bu modelni muvaffaqiyatli joriy etishning shart-sharoitlarini aniqlagan.

## **Metodologiya.**

Ushbu tadqiqotda qiyosiy-eksperimental metodologiya qo'llanildi. Tadqiqot 2023–2024 o'quv yilida O'zbekistonning Toshkent, Samarqand va Farg'ona



viloyatlaridagi 4 ta ta'lim muassasasida (2 ta umumta'lim maktabi va 2 ta texnikum) o'tkazildi. Tadqiqotda jami 186 nafar o'quvchi ishtirok etdi: 93 nafar tajriba guruhi (teskari sinf modeli qo'llandi) va 93 nafar nazorat guruhi (an'anaviy model qo'llandi). Guruhlarga bo'linish tasodifiy tanlov asosida amalga oshirildi; boshlang'ich bilim darajasi standart diagnostik test yordamida o'lchandi va guruhlar orasida statistik jihatdan sezilarli farq yo'qligi tasdiqlandi ( $p > 0.05$ ).

Tajriba guruhi o'quvchilari har dars oldidan 8–12 daqiqalik video darsliklarni mustaqil ko'rdilar. Video darsliklar o'qituvchilar tomonidan OBS Studio va Screencast-O-Matic dasturlari yordamida tayyorlandi va Google Classroom orqali tarqatildi. Sinfxonada esa vaqt amaliy topshiriqlar (kodlash, algoritmlar tuzish, loyiha ishlari) va guruhlarda muammoli vaziyatlarni muhokama qilishga ajratildi. Nazorat guruhi esa an'anaviy model — darsda o'qituvchi ma'ruzasi va uyda mustaqil mashq — bo'yicha o'qidi.

Tadqiqotda quyidagi ma'lumot to'plash usullari qo'llanildi: (1) oldingi va keyingi test — akademik ko'rsatkichlarni o'lchash uchun; (2) motivatsiya so'rovnomasi (Likert shkalasi, 5 ballik) — darsga munosabat va qiziqishni baholash uchun; (3) o'qituvchi kuzatuvchi daftari — sinfxonadagi faoliyat darajasini qayd etish uchun; (4) o'quvchilar bilan yarim tuzilmalashgan intervyu — sifatiy ma'lumot to'plash uchun. Natijalar SPSS 26.0 dasturida statistik qayta ishlandi; guruhlar orasidagi farqni aniqlash uchun mustaqil namunalarda t-testi va Mann-Whitney U-testi qo'llanildi.

Tadqiqot muddati 12 hafta (bir semestr) ni qamrab oldi. Bu muddat ikkala modelning samaradorligini to'liq baholash uchun yetarli deb topildi. Tadqiqot davomida har ikkala guruh ham bir xil o'quv dasturidan, bir xil mavzulardan va bir xil baholash mezonlaridan foydalandi. Farq faqat o'qitish modelida edi.

## **Natijalar.**

### **Akademik ko'rsatkichlar bo'yicha qiyosiy natijalar**

12 haftalik eksperiment natijalarida teskari sinf texnologiyasini qo'llagan tajriba guruhi o'quvchilarining akademik ko'rsatkichlari nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo'ldi. Oldingi testda ikkala guruh o'rtasida statistik farq



kuzatilmagan bo'lsa ( $t = 0.42$ ,  $p = 0.67$ ), keyingi testda sezilarli farq aniqlandi ( $t = 3.87$ ,  $p < 0.001$ ). Tajriba guruhining o'rtacha bali 59.4 dan 78.6 ga ko'tarildi (19.2 ball o'sish), nazorat guruhida esa 58.9 dan 69.3 ga ko'tarildi (10.4 ball o'sish).

Dasturlash mavzusida (Python tilida asosiy algoritmlar) farq ayniqsa yaqqol ko'zga tashlandi: tajriba guruhining o'rtacha bali 22.1 ball oshib, nazorat guruhidan 13.7 ball ko'p o'sdi. Ma'lumotlar bazasi mavzusida ham tajriba guruhi nazorat guruhidan 11.2 ball yuqori natija ko'rsatdi. Ushbu natijalar teskari sinf modelining amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishda an'anaviy modeldan samaraliroq ekanligini tasdiqlaydi.

| Ko'rsatkich                 | Tajriba guruhi (teskari sinf) | Nazorat guruhi (an'anaviy) |
|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Boshlang'ich o'rtacha ball  | 59.4                          | 58.9                       |
| Yakuniy o'rtacha ball       | 78.6                          | 69.3                       |
| O'sish miqdori              | +19.2 ball                    | +10.4 ball                 |
| Dasturlash bo'yicha o'sish  | +22.1 ball                    | +8.4 ball                  |
| Ma'lumotlar bazasi bo'yicha | +18.7 ball                    | +7.5 ball                  |
| Tarmoq asoslari bo'yicha    | +16.3 ball                    | +11.8 ball                 |
| Statistik ahamiyat (p)      | $p < 0.001$                   | —                          |

### **1-jadval. Ikkala guruhning akademik ko'rsatkichlari qiyosiy tahlili Motivatsiya va darsga munosabat.**

Motivatsiya so'rovnomasi natijalari tajriba guruhi o'quvchilarining darsga qiziqishi va ishtiyoqi nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada yuqori ekanligini ko'rsatdi. Tajriba guruhida "Informatika darsini yaxshi ko'raman" ko'rsatkichi 5 ballik shkala bo'yicha 3.2 dan 4.4 ga ko'tarildi. Nazorat guruhida esa 3.1 dan 3.6 gacha o'sdi. "O'z mustaqil ishlashimdan qoniqdim" ko'rsatkichi tajriba guruhida ayniqsa yuqori natija ko'rsatdi: 2.8 dan 4.6 ga o'sdi.

Intervyu ma'lumotlari qo'shimcha sifatiy ko'rsatkichlarni taqdim etdi. Tajriba guruhi o'quvchilarining 84% i videoni to'xtatib, qayta ko'rish imkoniyatini juda foydali deb baholadi. 76% o'quvchi sinfda amaliy masalalar yechishga ko'proq vaqt ajratilganidan mamnun ekanligini bildirdi. Biroq 31% o'quvchi uyda



o'rganishda ba'zan motivatsiya topa olmasligidan shikoyat qildi, bu esa mustaqil o'rganishni ta'minlash uchun qo'shimcha mexanizmlar zarurligini ko'rsatadi.

### **O'qituvchi-o'quvchi o'zaro munosabatlari.**

O'qituvchi kuzatuvni daftaring tahlili tajriba guruhi darslarida o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi individual muloqot sonining nazorat guruhiga nisbatan 3.2 marta ko'pligini ko'rsatdi. An'anaviy darslarda o'qituvchi vaqtining 67% i yangi materialni tushuntirishga sarflangan bo'lsa, teskari sinf darslarida bu ko'rsatkich atigi 12% ni tashkil etdi. Sinfda ozod bo'lgan vaqtning 88% i individual va guruhlarda amaliy ishlash, muammolarni hal etish va o'quvchilarning individual savollariga javob berishga sarflandi.

| Dars vaqtdan foydalanish      | An'anaviy model (%) | Teskari sinf modeli (%) |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Yangi materialni tushuntirish | 67%                 | 12%                     |
| Amaliy mashg'ulot             | 18%                 | 55%                     |
| Individual yordam ko'rsatish  | 5%                  | 23%                     |
| Guruhda muhokama              | 6%                  | 28%                     |
| Nazorat va baholash           | 4%                  | 10%                     |
| Boshqa (tashkiliy ishlar)     | 0%                  | -28% (tejam)            |

### **2-jadval. Dars vaqtdan foydalanish tarkibi (% hisobida)**

#### **Differensiallashtirilgan ta'lim imkoniyatlari.**

Teskari sinf modelining muhim afzalliklaridan biri differensiallashtirilgan ta'lim uchun yaratgan imkoniyatidir. Tajriba guruhida kuchli o'quvchilar (yuqori darajali 25%) qo'shimcha murakkab loyihalar va kengaytirilgan topshiriqlarni bajardilar. O'rta darajali o'quvchilar asosiy topshiriqlarni bajara oldilar. Zaif o'quvchilar (quyi darajali 25%) esa o'qituvchidan ko'proq individual yordam olish imkoniyatiga ega bo'ldilar. Nazorat guruhida esa bu imkoniyat ancha cheklangan bo'lib, barcha o'quvchilar bir xil tezlikda va bir xil miqdordagi materialni o'rganishga majbur edilar.

Zaif o'quvchilar guruhida tajriba modeli ayniqsa katta farq ko'rsatdi: bu toifadagi o'quvchilarning o'rtacha bali tajriba guruhida 41.2 dan 63.7 ga ko'tarildi (+22.5 ball), nazorat guruhida esa 40.8 dan 53.4 ga ko'tarildi (+12.6 ball). Bu natija



teskari sinf modelining qoldirilgan o'quvchilarni "qo'ldan chiqarmaslik" imkoniyatini yanada oshirganligini ko'rsatadi.

## **Muhokama.**

Tadqiqot natijalarining chuqurroq tahlili bir qancha muhim pedagogik tushunchalarni ko'rsatib beradi. Birinchidan, ikkala model orasidagi eng katta farq akademik ko'rsatkichlarda emas, balki o'rganish sifatida — ya'ni o'quvchilarning bilimni amaliy qo'llash, muammolarni mustaqil hal etish va hamkorlikda ishlash qobiliyatida — namoyon bo'ldi. Bu natija Freeman va boshq. (2014) ning meta-tahlilida tasdiqlangan xulosalar bilan to'liq mos keladi: faol o'rganish usullari yuqori darajali kognitiv ko'nikmalarni rivojlantirishda an'anaviy ma'ruzadan ustunlik qiladi.

Ikkinchidan, teskari sinf modeli vaqtdan foydalanish samaradorligi nuqtai nazaridan an'anaviy modelga nisbatan aniq ustunlikka ega. Tadqiqot ko'rsatganidek, an'anaviy darsda o'quvchilar amaliy mashg'ulotga faqat 18% vaqt sarflagan bo'lsa, teskari sinf darsida bu ko'rsatkich 55% ga yetdi. Informatika kabi amaliy fanda bu farqning o'quv natijalariga bevosita ta'siri kutilgan holda yuqori bo'ldi. Bergmann va Sams (2012) ta'biricha, "sinfxona — amaliy ish joyi bo'lishi kerak, ma'ruza joyi emas". Ushbu tadqiqot natijasi bu g'oyani empirik jihatdan tasdiqlaydi.

Uchinchidan, motivatsiya ko'rsatkichlarining tahlili qiziqarli natija berdi. Teskari sinf o'quvchilarining motivatsiyasi sezilarli oshgan bo'lsa-da, tadqiqot ba'zi o'quvchilar uchun uyda mustaqil o'rganish muammoli ekanligini ham ko'rsatdi. Bu natija Lo va Hew (2017) ning xulosalariga mos keladi: teskari sinf modeli barcha o'quvchilar uchun bir xil samarali bo'lavermaydi, o'z-o'zini tartibga sola olmaydigan yoki uy sharoiti chegaralangan o'quvchilar uchun qo'shimcha qo'llab-quvvatlash mexanizmlari zarur.

To'rtinchidan, an'anaviy modelning ham o'z kuchli tomonlari borligini e'tirof etish lozim. Nazorat guruhi o'quvchilari ham ma'lum darajada o'sish ko'rsatdi; bundan tashqari, an'anaviy model kamroq texnologik infratuzilma talab qiladi, o'qituvchi tayyorgarligiga kamroq vaqt sarflanadi va darsni to'liq nazorat qilish imkoniyati yuqori. O'zbekistonning barcha maktablarida bir xil sharoitda



teskari sinf modelini joriy etish hozircha murakkabligini hisobga olsak, an'anaviy modelni birdan butunlay rad etish to'g'ri bo'lmaydi. Maqbul yondashuv — ikki modelning eng yaxshi tomonlarini uyg'unlashtiruvchi "gibrid model"ni joriy etish bo'lishi mumkin.

## **Xulosa.**

Ushbu tadqiqot teskari sinf texnologiyasi va an'anaviy o'qitish metodlarini informatika fani misolida ko'p qirrali qiyosiy tahlil qilish orqali bir qancha muhim xulosalarga kelish imkonini berdi.

Birinchidan, teskari sinf texnologiyasi informatika fanida o'quvchilarning akademik ko'rsatkichlarini an'anaviy modelga nisbatan sezilarli darajada — o'rtacha 19.2 ballga nisbatan 10.4 ball — yuqori rivojlantirishi eksperimental jihatdan tasdiqlandi. Ayniqsa dasturlash va ma'lumotlar bazasi kabi amaliy yo'nalishlarda farq yanada katta bo'ldi. Bu natija teskari sinf modelining amaliy ko'nikmalar shakllantirishdagi ustunligini ko'rsatadi.

Ikkinchidan, teskari sinf modeli dars vaqtidan foydalanish samaradorligi nuqtai nazaridan an'anaviy modeldan aniq ustunlikka ega: sinfxona vaqtining 55% i amaliy mashg'ulotlarga sarflangan bo'lsa, an'anaviy modelda bu ko'rsatkich atigi 18% ni tashkil etdi. O'qituvchi-o'quvchi individual muloqoti 3.2 marta ko'p bo'ldi, bu esa differensiallashtirilgan ta'lim uchun keng imkoniyat yaratdi.

Uchinchidan, har ikki modelning ham o'z afzallik va kamchiliklari mavjud. An'anaviy model texnologik infratuzilmaga kam tayanadi, o'qituvchidan qo'shimcha tayyorgarlik talab qilmaydi va universal moslashuvchanligi bilan ajralib turadi. Teskari sinf modeli esa amaliy ko'nikmalar, mustaqil ishlash va motivatsiya ko'rsatkichlari bo'yicha ustunlik qiladi.

## **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Yo'ldoshev J., Usmonov S. (2019). Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti. 336-bet.
2. Xoliqov A. (2018). O'zbek maktablarida raqamli ta'limni joriy etishning pedagogik shartlari. Toshkent: O'qituvchi nashriyoti. 210-bet.



3. Botirovich, X. S. (2024). RAQAMLI MUHITDA O 'QITISH TEXNOLOGIYALARI VA MODELLARI. Modern education and development, 11(3), 155-161.
4. Sharipov Sh. (2017). Zamonaviy ta'lim texnologiyalari. Toshkent: TDPU nashriyoti. 192-bet.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 11-noyabrdagi PF-14 son farmoni. "Yangi O'zbekiston" Taraqqiyot Strategiyasi. Toshkent: Adolat.
6. Passov E. I. (1989). Kommunikativniy metod obucheniya inoyazychnomu govoreniyu. Moskva: Prosveshcheniye. 223-bet.
7. Abeysekera L., Dawson P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research. Higher Education Research & Development, 34(1), pp. 1–14.
8. Bergmann J., Sams A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. Washington, DC: ISTE. pp. 1–112.
9. Sunatov, J. R. (2023, December). Ta'limda raqamli texnologiyalarning o 'rni. In INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE on the topic: "Priority areas for ensuring the continuity of fine art education: problems and solutions" (Vol. 1, No. 01).
10. Sunatov, J. R., Shamatova, G., & Maxmanazarov, O. (2024). Ta'limda kompyuter texnologiyasidan foydalanish (ms powerpoint amaliy dasturiy ta'minot misolida). Talqin va tadqiqotlar,(28).
11. Bloom B. S. (1956). Taxonomy of educational objectives: Handbook I: Cognitive domain. New York: McKay. pp. 1–207.
12. Xidirova, N. B. qizi Oromova, SS, & Otajonova, KR (2024). MULTIMEDIALI TEXNOLOGIYALAR VA ULARNING PSIXOLOGIYADA QO 'LLANILISHI. GOLDEN BRAIN, 2(20), 157-161.