

# **Fortepiano o‘qitish jarayonida AKT (axborot-kommunikatsiya texnologiyalari)dan foydalanishning metodik asoslari**

Madina Zokirovna Islomova  
Buxoro davlat pedagogika instituti

**Annotatsiya:** Pianino o‘qitishda AKTdan foydalanishga ilmiy yondashish dalillar bazasini, tadqiqotlarni o‘tkazishni, samaradorlikni o‘lchashni va texnologiyalarni oddiygina tatbiq etmaydigan, balki ularni muayyan pedagogik maqsadlarga erishish uchun birlashtiradigan usullarni ishlab chiqishni talab qiladi. Bu ilmiy yondashuvni texnologiyadan oddiy foydalanishdan ajratib turadi. Mazkur maqolada interfaol raqamli muhit, multimediya vositalari, sun’iy intellekt asosidagi o‘rgatuvchi tizimlar hamda virtual musiqa laboratoriyalarining musiqiy tafakkurga ta’sir mexanizmi yangicha yondashuv orqali yoritilgan. Shuningdek, maqolada musiqiy fikrlashni rivojlantirishda texnologiyaning shaxsiylashtirilgan o‘qitish va refleksiv ijodiy faoliyatni rag‘batlantirish imkoniyatlari ko‘rsatib berilgan.

**Kalit so‘zlar:** AKT, musiqa pedagogikasi, ijodkorlik, improvizatsiya, raqamli texnologiyalar, musiqiy fikrlash, sun’iy intellekt, multimediya, musiqiy tafakkur

## **Methodological foundations of the use of ICT (information and communication technologies) in the process of piano teaching**

Madina Zakirovna Islomova  
Bukhara State Pedagogical Institute

**Abstract:** A scientific approach to the use of ICT in piano teaching requires an evidence base, conducting research, measuring effectiveness, and developing methods that do not simply apply technologies, but integrate them to achieve specific pedagogical goals. This distinguishes a scientific approach from the simple use of technology. This article sheds light on the mechanisms of influence of interactive digital environments, multimedia tools, artificial intelligence-based teaching systems, and virtual music laboratories on musical thinking through a new approach. The article also shows the potential of technology in the development of musical thinking, providing personalized learning and stimulating reflective creative activity.

**Keywords:** ICT, music pedagogy, creativity, improvisation, digital technologies, musical thinking, artificial intelligence, multimedia, musical thinking

Pianino o'qitishda AKTdan foydalanishga ilmiy yondashish dalillar bazasini, tadqiqotlarni o'tkazishni, samaradorlikni o'lchashni va texnologiyalarni oddiygina tatbiq etmaydigan, balki ularni muayyan pedagogik maqsadlarga erishish uchun birlashtiradigan usullarni ishlab chiqishni talab qiladi.

Kirish. Zamonaviy musiqiy ta'lim jarayonida texnologik kompetentsiya o'qituvchi va talabaning kasbiy muvaffaqiyatini belgilovchi asosiy mezonlardan biriga aylandi. XXI asrda musiqa faqat san'at emas, balki raqamli ijodiy faoliyat shakliga aylanmoqda.

Shu bois, musiqiy ta'lim tizimida AKTdan foydalanishning nazariy asoslarini chuqur o'rganish - nafaqat texnik vositalardan foydalanish mahoratini oshirish, balki musiqiy fikrlash, improvizatsion tafakkur va ijodiy ifoda qobiliyatlarini shakllantirish uchun zarur nazariy poydevordir.

Hozirgi davrda o'quvchi yoki talaba musiqiy asarni faqat takrorlovchi emas, balki yaratuvchi, tahlil qiluvchi va o'z tafakkurini raqamli shaklda ifoda etuvchi shaxs sifatida qaralmoqda. Shu nuqtai nazardan, AKT musiqiy tafakkurni faol, o'zaro aloqador va refleksiv jarayon sifatida shakllantiradi.

Bu ilmiy yondashuvni texnologiyadan oddiy foydalanishdan ajratib turadi.

#### 1. AKTning tizimli integratsiyasi

Ilmiy yondashuv texnologiya o'yin-kulgi sifatida emas, balki o'quv dasturiga kiritilgan vosita sifatida ishlatilishini taxmin qiladi.

Gibrid o'rganish: an'anaviy darslarni raqamli vositalar bilan birlashtirish, bunda talabalar ilovadan foydalanishni mashq qiladilar va o'qituvchi bilan sinfda texnika va musiqani mashq qiladilar. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bu yondashuv dars samaradorligini sezilarli darajada oshirishi mumkin.

Shaxsiylashtirilgan ta'lim: AKT individual ta'lim yo'llarini yaratish uchun ishlatilishi mumkin. Dasturlar talabalar taraqqiyoti va xatolarini tahlil qilishi va ularning hozirgi darajasi va ehtiyojlariga eng mos keladigan topshiriqlarni taklif qilishi mumkin.

#### 2. Tadqiqot metodologiyalarini qo'llash

AKTdan foydalanish samaradorlikni baholash uchun ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish bilan birga bo'lishi kerak.

Kvazi-eksperimental tadqiqotlar: Eksperimental guruhni (AKTdan foydalangan holda) va nazorat guruhini (an'anaviy tarzda o'rganish) shakllantirish natijalarni taqqoslash va texnologiyadan foydalanish o'ziga xos, o'lchanadigan ta'sirga ega ekanligini isbotlash imkonini beradi. Kompyuterlashtirilgan ish faoliyatini baholash: Zamonaviy AKT ritm, temp, dinamika va nota davomiyligi kabi texnik

ko'rsatkichlarni ob'ektiv o'lchash imkonini beradi. Chuqur o'rganish algoritmlari talabani ish faoliyatini mos yozuvlar ko'rsatkichi bilan avtomatik ravishda solishtirishi va ob'ektiv fikr-mulohazalarni taqdim etishi mumkin, bu esa qayta aloqa jarayonini yanada aniq va tizimli qiladi.

### 3. Ilmiy yondashuv uchun texnologik vositalar

Pianino o'qitish uchun AKTga asoslangan maxsus vositalar va usullar.

MIDI klaviatura dasturiy ta'minotiga ulanish: MIDI interfeysidan foydalanish klaviatura ma'lumotlarini kompyuter dasturiga o'tkazish imkonini beradi. Bu quyidagilarga imkon beradi:

Avtomatik belgi: Dastur tahlil va xatolarni aniqlashda yordam beruvchi talabani ish faoliyatini bir zumda qayd qiladi.

Gamifikatsiya: Synthesia kabi ilovalar o'rganishni o'yinga aylantiradi, talabalarni rag'batlantiradi va ularning taraqqiyotini kuzatadi.

Virtual va kengaytirilgan haqiqat (VR/AR):

Virtual darslar: VR masofaviy darslarni o'tkazish imkonini beradi, bu esa o'qituvchi va talabani bir joyda bo'lish effektini yaratadi. Vizualizatsiya: AR vizual signallarni to'g'ridan-to'g'ri pianino tugmachalariga aks ettirishi mumkin, bu yangi boshlanuvchilarga notalar va barmoqlarni o'zlashtirishga yordam beradi.

Interaktiv metronomlar va trenerlar:

Ritm tuyg'usini rivojlantirish: Interaktiv metronomlar ritm va aniqlik hissini o'rgatadi.

Solfedjio trenerlari: Solfedjio va ko'rishni o'qish ilovalari musiqali quloq va musiqa o'qish ko'nikmalarini rivojlantiradi va bu qiyinchilikni talaba darajasiga avtomatik moslashtiradi.

### 4. Uzoq muddatli ta'sirlarni o'rganish

Ilmiy yondashuv nafaqat bevosita ta'sirlarni, balki AKTning musiqiy mahoratni rivojlantirishga uzoq muddatli ta'sirini ham o'rganishni o'z ichiga oladi.

Texnikaga ta'sirini o'rganish: Masalan, raqamli asboblardan foydalanish barmoq kuchi, qo'l mustaqilligi va pedal texnikasining rivojlanishiga qanday ta'sir qiladi.

Musiqiylik va ijodkorlikni rivojlantirish: texnologiyadan foydalanish ijodkorlik, improvizatsiya qobiliyatlari va umumiy musiqiy fikrlashga qanday ta'sir qilishini o'rganish muhimdir.

Shunday qilib, fortepiano o'qitishda AKTdan foydalanishga ilmiy yondashish gadgetlarni oddiy joriy etishdan tashqariga chiqadi. U tizimli rejalashtirish, natijalarni o'lchash va texnologiyani muayyan musiqiy kompetensiyalarni rivojlantirishga qanday hissa qo'shishini chuqur tahlil qilishga asoslangan.

### 1. Musiqiy tafakkur va texnologiyani o'zaro aloqadorligi

Musiqiy tafakkur - bu tovush, ritm, melodiya, garmoniya va emotsional holatlarning mantiqiy, hissiy va ijodiy integratsiyasidir. AKT esa bu jarayonni ko'rish, eshitish, sezish va tahlil qilish imkoniyatlarini kengaytiruvchi vositadir.

### 1.1. Texnologiya musiqiy tafakkurga qanday ta'sir qiladi

Multimediya muhiti (audio, video, animatsiya) o'quvchiga bir vaqtning o'zida ko'rish, eshitish va idrok etish imkonini beradi.

Interfaol dasturlar (GarageBand, Sibelius, FL Studio, Musescore, Ableton Live va boshqalar) yordamida o'quvchi o'z musiqasini tahlil qilib, yangi shakllar yaratadi.

Sun'iy intellekt tizimlari (Amper, Soundraw, AIVA) improvizatsiyani o'rgatish va o'z fikrini tovush orqali ifoda etish jarayonini shaxsiylashtiradi.

Virtual musiqa laboratoriyalari esa ijrochilikni "taqlid" darajasidan "yaratuvchanlik" bosqichiga olib chiqadi.

### 1.2. Kognitiv nazariya nuqtai nazaridan

Kognitiv yondashuvga ko'ra, AKT musiqiy fikrlashning neyropsixologik mexanizmlarini faollashtiradi.

Bu jarayonda:

idrok va xotira uyg'unligi,  
ritmik modellarni tahlil qilish,  
improvizatsion qaror qabul qilish,  
refleksiya (o'z ijrosini baholash) mexanizmlari faol ishlaydi.

Demak, AKT musiqiy tafakkurning analitik, sintezlovchi va intuitiv jihatlarini uyg'unlashtiruvchi kognitiv vosita sifatida xizmat qiladi.

## 2. Texnologiyadan foydalanishning ijodkorlikni rivojlantirishdagi nazariy asoslari

### 2.1. Ijodkorlikning uch pog'onali modeli

Psixologik nuqtai nazardan, musiqa ijodkorligi uch bosqichda kechadi:

1. Tayyorlov bosqichi - musiqiy materialni tahlil qilish va g'oya izlash;
2. Transformatsiya bosqichi - mavjud ohangni yangi shaklga o'tkazish, ya'ni improvizatsiya;

3. Realizatsiya bosqichi - texnologiya orqali natijani yaratish, yozish yoki ifodalash.

AKT bu uch bosqichning har birida:

- tahlil uchun vizual va audio interfeys,
- improvizatsiya uchun raqamli sintezatorlar va ritmik algoritmlar,
- realizatsiya uchun produksiya vositalarini taqdim etadi.

### 2.2. Texnologiya va musiqiy ijodiylik o'rtasidagi sinergiya

Musiqa texnologiyasi endi nafaqat vosita, balki hamkor ijodkor sifatida faol ishtirok etadi.

Masalan:

raqamli algoritmlar orqali kompozitor g'oyalarini kengaytirish;

sun'iy intellekt yordamida improvizatsiyani takomillashtirish;

mashinaviy o'rganish orqali o'quvchining o'ziga xos musiqiy uslubini aniqlash.

Shu tariqa, AKT ijodkorlikni determinatsiyalangan jarayon emas, balki eksperimental faoliyatga aylantiradi.

### 3. Improvizatsiya qobiliyatlarini rivojlantirishda AKTning roli

#### 3.1. Virtual improvizatsion muhit

Improvizatsiya - bu "hozir va shu yerda" ijod qilish san'ati. Texnologiya bu jarayonni quyidagi vositalar orqali yangi bosqichga olib chiqadi:

Interfaol simulyatorlar - talabani turli musiqiy vaziyatlarga kiritib, tez fikrlashni o'rgatadi;

Raqamli musiqiy jamlanmalar (loops) - ritmik improvizatsiyani mustahkamlaydi;

Real vaqtli tahlil tizimlari - xatoni ko'rsatib, takomillashtirishga yordam beradi.

#### 3.2. Musiqiy refleksiya va improvizatsion tafakkur

AKT yordamida o'quvchi o'z improvizatsiyasini yozib, tahlil qilib, qayta ishlaydi.

Bu jarayon refleksiv tafakkurni shakllantiradi - ya'ni o'z ijodiy fikriga ongli nazar bilan qarash.

Natijada o'quvchi:

tovush tafakkurini nazorat qiladi, badiiy maqsadni ongli ifodalaydi, ijodiy xatolardan o'rganadi.

### 4. Umumiy musiqiy fikrlashni rivojlantirishda AKTning o'rni

#### 4.1. AKT asosidagi musiqiy kompetentsiyalar

Musiqiy fikrlashni shakllantirish uchun quyidagi kompetentsiyalar zarur:

1. Analitik-kompozitsion kompetentsiya - raqamli nota muharrirlarida asar tuzilishini o'rganish;

2. Estetik-emotsional kompetentsiya - multimediya orqali hissiy tahlil qilish;

3. Ijodiy-kommunikativ kompetentsiya - onlayn hamkorlikda musiqiy loyihalar yaratish;

4. Texnik-prodyuserlik kompetentsiyasi - AKT vositalaridan mustaqil foydalanish.

#### 4.2. Musiqiy tafakkurning integrativ modeli

Texnologiya asosida shakllangan musiqiy tafakkur ko'p qatlamli bo'ladi:

- idrok (tovushni eshitish va farqlash);
- intellekt ( mantiqiy tahlil qilish);
- emotsiya (badiiy his qilish);
- texnika (AKTni boshqarish);
- refleksiya (o'z ijrosini baholash).

Bu integratsiya o'quvchini zamonaviy musiqiy tafakkur egasiga aylantiradi.

## 5. AKTdan foydalanishning nazariy modellarini taklif etish

### 5.1. "Musiqiy AKT-integratsiya modeli"

Ushbu model quyidagi bosqichlardan iborat:

1. Tinglash - Idrok qilish (audio-tahliliy platformalar)
2. Tahlil - Sintez (nota dasturlari, tahlil algoritmlari)
3. Ijod - Improvizatsiya (virtual asboblar, mashinaviy o'rganish)
4. Baholash - Refleksiya (AI tahliliy teskari aloqa tizimlari)

### 5.2. "Kooperativ raqamli ijod" modeli

Bu yondashuvda o'quvchilar:

guruhli onlayn loyihalarda musiqiy kompozitsiyalar yaratadi;  
bir-birining ishini tahlil qiladi va fikr bildiradi;  
natijada ijtimoiy o'rganish muhiti shakllanadi.

Bu model ijodiy muloqot orqali musiqiy tafakkurni chuqurlashtirishga xizmat qiladi.

## 6. Xulosa va yangi ilmiy g'oyalar

1. AKT musiqiy tafakkurga faqat texnik vosita sifatida emas, balki kognitiv-ijodiy stimulyator sifatida ta'sir qiladi.

2. Texnologiya improvizatsion qobiliyatni refleksiv tafakkur bilan birlashtiradi, bu esa shaxsning musiqa orqali o'zini ifoda etish madaniyatini shakllantiradi.

3. Raqamli platformalarda yaratilgan interfaol ta'lim muhiti musiqiy fikrlashni "ko'rish, eshitish, tahlil qilish, yaratish" jarayonlariga ajratilgan holatda emas, balki yagona ijodiy faoliyat sifatida uyg'unlashtiradi.

4. Sun'iy intellekt asosidagi o'quv tizimlari musiqiy ta'limni shaxsiylashtiradi, ya'ni har bir talabaning individual ritm, ohang, ijodiy uslubini aniqlaydi.

5. Texnologiya musiqani ijtimoiy-psixologik tajriba sifatida qayta talqin etishga imkon yaratadi - bu esa yangi "raqamli musiqiy tafakkur" paradigmasini vujudga keltiradi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. КБ Холиков. Конструирование потока информации в балансировке разделения познания и поведение абстрактного воздействия на мозг человека. Science and Education 6 (1), 28-34

2. КБ Холиков. Обширные знания в области музыкальных наук Узбекистана и порядка функционального взаимодействия в сфере музыке. Scientific progress 2 (6), 940-945

3. КБ Холиков. Влияние классической музыки в разработке центральной нервной системы. Science and Education 6 (1), 49-56



4. КБ Холиков. Приёмы формирования музыкально теоретический интересов у детей младшего школьного возраста. *Science and Education* 4 (7), 357-362
5. КБ Холиков. Преобразование новых спектров при синхронном использование методов и приёмов музыкальной культуре. *Science and Education* 4 (7), 107-120
6. КБ Холиков. Музыка как релаксатор в работе мозга и ракурс ресурсов для решения музыкальных задач. *Science and Education* 3 (3), 1026-1031
7. КБ Холиков. Место творческой составляющей личности преподавателя музыки и её роль в обучении детей общеобразовательной школе. *Science and education* 3 (8), 145-150
8. КБ Холиков. Пение по нотам с сопровождением и без него по классу сольфеджио в высших учебных заведениях. *Science and education* 3 (5), 1326-1331
9. КБ Холиков. Значение эстетического образования и воспитания в общеобразовательной школе. *Science and Education* 3 (5), 1549-1555
10. КБ Холиков. Модульная музыкальная образовательная технология как важный фактор развития учебного процесса по теории музыки. *Scientific progress* 2 (4), 370-374
11. КБ Холиков. Теоретические особенности формирования музыкальных представлений у детей школьного возраста. Теоретические особенности формирования музыкальных представлений у детей школьного возраста. *Scientific progress* 2 (4), 96-101
12. КБ Холиков. Роль электронного учебно-методического комплекса в оптимизации музыкального обучение в общеобразовательной школе. *Scientific progress* 2 (4), 114-118
13. КБ Холиков. Необходимые знание в области проектирования обучения музыкальной культуры Узбекистана. *Scientific progress* 2 (6), 952-957
14. КБ Холиков. Роль педагогических принципов метода моделирования, синтеза знаний при моделировании музыкальных систем. *Science and Education* 3 (3), 1032-1037
15. КБ Холиков. Музыкальное образование и имитационное моделирование процесса обучения музыки. *Science and Education* 3 (3), 1020-1025
16. КБ Холиков. Методы музыкального обучения через воспитание в вузах. *Academy*, 57-59
17. КБ Холиков. проблематика построения современных систем мониторинга объектов музыкантов в сфере фортепиано. *Scientific progress* 2 (3), 1013-1018
18. КБ Холиков. О принципе аддитивности для построения музыкальных произведения. *Science and Education* 4 (7), 384-389

19. КБ Холиков. Своеобразие психологического рекомендации в вузе по сфере музыкальной культуре. *Science and Education* 4 (4), 921-927
20. КБ Холиков. Сложная система мозга: в гармонии, не в тональности и не введении. *Science and Education* 4 (7), 206-213
21. КБ Холиков. Обученность педагогике к освоению учащихся сложным способам деятельности. *Science and Education* 5 (2), 445-451
22. КБ Холиков. Уровень и качество усвоения предмета музыки, закрепление памяти и способности учащихся. *Science and Education* 5 (2), 452-458
23. КБ Холиков. Детальный анализ музыкального произведения. *Science and Education* 4 (2), 1069-1075
24. КБ Холиков. Психолого-социальная подготовка студентов. Социальный педагог в школе: методы работы. *Science and Education* 4 (3), 545-551
25. КБ Холиков. Тенденции строгой и детальной фиксации в музыке. *Scientific progress* 2 (4), 380-385
26. КБ Холиков. Эффективные способы изучения музыкальных элементов в школьном обучении. *Scientific progress* 2 (4), 108-113
27. КБ Холиков. Природа отношений, регулируемых инструментом возбуждения музыкальных эмоций при коллективном пении. *Scientific progress* 2 (3), 1032-1037
28. КБ Холиков. Специальный барьер для заключительного этапа каденции как процесс музыкально-технической обработки произведения. *Science and Education* 4 (7), 345-349
29. КБ Холиков. Звуковой ландшафт человека и гармоническая структура головного мозга. *Science and Education* 6 (1), 21-27
30. КБ Холиков. Форма музыки, приводящие к структурной, драматургической и семантической многовариантности произведения. Журнал *Scientific progress* 2, 955-960