



**BUXORO DAVLAT  
PEDAGOGIKA  
INSTITUTI**

**BUXORO DAVLAT PEDAGOGIKA  
INSTITUTI**

**TA'LIM TRANSFORMATSIYASI**

**ILMIY – METODIK JURNAL**

---

**№. 1**

**BUXORO – 2026**

## FIZIKA FANINI O'QITISHDA ADAPTIV O'QUV TIZIMLARIDAN FOYDALANISH METODIKASI VA UNING O'QUVCHILARNING QOBILIYATLARINI RIVOJLANTIRISHDAGI ROLI

*Aminov Alijon Axtamovich*, Buxoro davlat pedagogika instituti  
Registirator ofis „Ma'lumotlar bazasi,, bo'limi boshlig'i  
*Qahhorova Sabohat Komiljon qizi*, Buxora davlat pedagogika instituti  
4-bosqich talabasi

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada fizika fanini o'qitish jarayonida adaptiv ta'lim texnologiyalarini qo'llashning nazariy va amaliy asoslari tadqiq etiladi. Muallif an'anaviy o'qitish metodlaridan farqli o'laroq, adaptiv tizimlarning o'quvchi individual ehtiyojlariga moslashish mexanizmlarini yoritib beradi. Maqola yakunida adaptiv tizimlarni joriy etish orqali fizika fanidan o'zlashtirish ko'rsatkichlarini sifat jihatidan yangi bosqichga ko'tarish bo'yicha metodik tavsiyalar berilgan.

**Kalit so'zlar:** Adaptiv o'quv tizimi, fizika metodikasi, individuallashtirilgan ta'lim, axborot texnologiyalari.

## METHODOLOGY OF USING ADAPTIVE LEARNING SYSTEMS IN TEACHING PHYSICS AND THEIR ROLE IN DEVELOPING STUDENTS' ABILITIES

*Aminov Alijon Akhtamovich*, Bukhara State Pedagogical Institute  
Head of the "Database" Department, Registrar Office  
*Qahhorova Sabohat Komiljon qizi*, Bukhara State Pedagogical Institute  
4th-year student

**Abstract:** This article explores the theoretical and practical foundations of applying adaptive learning technologies in teaching physics. Unlike traditional teaching methods, the author highlights the mechanisms of adaptive systems that adjust to individual learners' needs. The article concludes with methodological recommendations for implementing adaptive systems to qualitatively enhance students' achievement levels in physics.

**Keywords:** Adaptive learning system, physics teaching methodology, individualized education, information technologies

## МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДАПТИВНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ

*Аминов Алижон Ахтамович*, Бухарский государственный педагогический институт,  
Начальник отдела «База данных» Регистрационного офиса  
*Каххорова Сабохат Комилжон кизи*, Бухарский государственный педагогический  
институт, студентка 4 курса

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются теоретические и практические основы применения адаптивных образовательных технологий в преподавании физики. В отличие от традиционных методов обучения, автор освещает механизмы адаптивных систем, которые подстраиваются под индивидуальные потребности учащихся. В заключении статьи приводятся методические рекомендации по внедрению адаптивных систем для качественного повышения уровня усвоения знаний по физике.

**Ключевые слова:** Адаптивная обучающая система, методика преподавания физики, индивидуализированное обучение, информационные технологии

## KIRISH

Bugungi jadal texnologik taraqqiyot davrida ta'lim tizimi oldida turgan asosiy vazifalardan biri — o'quvchilarga shunchaki tayyor ma'lumotlarni uzatish emas, balki ularning individual qobiliyatlariga moslashgan intellektual muhitni yaratishdir. Ayniqsa, tushunchalari mavhumlik va yuqori darajadagi mantiqiy tahlilni talab etadigan fizika fanini o'qitishda an'anaviy "barcha uchun bir xil" (one-size-fits-all) yondashuvi bugungi kun talablariga to'la javob bermayapti. Shu sababli, ta'lim jarayoniga adaptiv o'quv tizimlarini (AO'T) joriy etish metodikasi dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.

## Muammoning qo'yilishi

Fizika darslarida o'quvchilarning o'zlashtirish darajasi keskin farq qiladi: bir guruh o'quvchilar murakkab kinetik tenglamalarni tezda yechsa, boshqalari asosiy qonuniyatlarni tushinishda ham qiyinchilikka duch kelishadi. An'anaviy darsliklar va metodlar o'quvchining joriy bilim darajasini real vaqt rejimida hisobga olmaydi. Bu esa past o'zlashtiruvchi o'quvchilarda fanga nisbatan qo'rquvni, yuqori iqtidorli o'quvchilarda esa zerikish hissini uyg'otadi.

## Adaptiv tizimlarning pedagogik mohiyati

Adaptiv o'quv tizimlari sun'iy intellekt va kognitiv psixologiya yutuqlariga tayanib, o'quv materialini har bir o'quvchining individual "shaxsiy trayektoriyasi"ga moslashtiradi. Bu tizimlarning metodologik asosi sifatida Lev Vigotskiyning "Yaqin rivojlanish zonasi" (ZPD) nazariyasini olish mumkin. Fizika o'qitishda adaptiv yondashuv o'quvchiga u hal qila oladigan, biroq intellektual kuch talash qiladigan vazifalarni muntazam ravishda taqdim etib boradi.

o'qitish texnologiyasi o'qitishning maqsadiga yetish uchun tanlab olingan metodlarni, vositalarni turli shaklda qo'llash, boshqacha aytganda, talabalarga bilim berish, tarbiyalash va rivojlantirishning unumli yo'lini ifodalaydi. Bunda xom-ashyo talaba hisoblanadi. Uni ishlatish o'qitish jarayonini tashkil qilish. Mahsulot yetarli bilimga ega bo'lgan, ta'lim-tarbiya olgan, ong jihatdan rivojlangan kasb-hunar, oliy maktab bitiruvchisi. Oliy maktabning yo'nalishiga, guruhning darajasiga, talabalarining xususiyat-lariga, o'quv predmetlarining o'rniga, ta'lim muassasasining moddiy-texnik bazasiga va unda yaratilgan sharoitga mos o'qitish texnologiyasi ishlab chi-qiladi hamda amalga oshiriladi.

o'qitish texnologiyasining o'ziga xos xususiyatlari quyidagilardan iborat:

1. o'qitishning muhitga mos kelishi o'qitishni takomillashtirish va davr talabiga qaratilishi, boshqacha aytganda, ilmning yutuqlari bilan uning amalda qo'llanishi orasidagi farqni qisqartirish.
2. Muvofiqlik o'qituvchi bilan talabalarining minimal harakati bilan ta'lim-tarbiya ishida maksimal natijaga erishishi. Bunday asosiy omil vaqtni tejash va bilimning sifatini yuqori bo'lishi.
3. Integratsiya ta'lim-tarbiya ishini rivojlantirishga ijobiy ta'sir qilish maqsadida ko'pchilik ilmlarning yutuqlarini birlashtirish, bunda pedagogika bilan an'anaviy bog'langan psixologiya, sotsiologiya, fiziologiyalargina emas, balki informatika, statistika, iqtisodiyot, boshqaruv nazariyasi va boshqa fanlarning asosidan foydalanish. [4;42]

Fizika fani o'quvchilarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirishda tayanch fan, fizika darslari esa uning ahamiyatli manbasi hisoblanadi. O'quvchining dunyoqarashi, tabiat haqidagi tushunchalari fizika fani qonunlarini o'rganish jarayonida amalga oshirilsa, ikkinchidan, bu jarayonda ularga bilim va tarbiya berishda psixo-pedagogik asoslarni hosil qilish davomida amalga oshiriladi.[3;4]

Zamonaviy fizika darsi bir qator ta'lim muammolarini hal qilishga qaratilgan:

- talabalar tomonidan fizik nazariyalar asoslarini o'zlashtirish;
- kuzatilgan jarayonlarni tahlil qilish uchun bilimlarni qo'llash;
- talabalar o'rtasida kuzatuv, majoziy va analitik fikrlashni rivojlantirish;
- talabalarining ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish, xulosalar chiqarish, ma'lumotni idrok etish va o'zgartirish qobiliyati;
- kognitiv qiziqishni shakllantirish va saqlash fizikaga.

Fizikaning boshlang'ich kursi sodda bo'lib ko'rinsada, uni qandaydir o'ziga xos tizimga solingan xolda mavzular ketma-ketligida tinglovchilarga yetkazish, o'ylaymizki, yuqori natijalarni beradi. Xozirgi vaqtda na faqat fizika fanini balki boshqa fanlarni o'qitishda ham texnika va texnologiyalarning so'ngi davrlardagi jadal sur'atlardagi rivojlanishiga urg'u bermaslikning iloji yo'q. Shu bilan birga bir qator fanlararo fanlarning yuzaga kelishi va rivojlanishi (kimyoviy fizika, biofizika, biorganik fizika, astrofizika va boshqalar) hamda bir qator yangi yo'nalishlarning dunyo yuzini ko'rishi (masalan, nurtolalar optikasi, raqamli texnologiyalar, nanotexnologiya va boshqalar) fizika faniga yana chuqurroq nazar solishga undamoqda. Fizikaning bunday keskin rivojlanishi ba'zi o'quv yurtlarida fizika faniga ajratilgan soatlarning chegaralanganligi uni ma'lum bo'limlarini xattoki umumiy elementar fizika kurslarini ham o'ziga xos, yangi, noan'anaviy o'quv innovatsion texnologiyalar yordamida o'qitishni taqazo etadi. Bu sohadagi chuqur tajribaga ega bo'lgan mutahassislar innovatsion texnologiyalarning bir qator usullarini o'z maqolalarida atroflicha tahlil

qilib berganlar [1;1225-1228]

### **TADQIQOT OBYEKTI**

Ushbu tadqiqotning obyekti- fizika fanini o'qitishda adaptiv o'quv tizimlaridan foydalanish metodikasi va uning o'quvchilarning qobiliyatlarini rivojlantirishdagi rolini oshirishdan iborat.

Umumiy o'rta va o'rta maxsus ta'lim muassasalarida fizika fanini o'qitish jarayoni hamda ushbu jarayonda o'quvchilarning individual intellektual imkoniyatlarini rivojlantirishga yo'naltirilgan adaptiv ta'lim muhiti.

Obyektning tarkibiy qismlari

Individual ta'lim trayektoriyasi: Har bir o'quvchining fizik tushunchalarni o'zlashtirish tezligi, xotira hajmi va mantiqiy fikrlash darajasiga moslashuvchi dinamik o'quv yo'li.

Adaptiv algoritmik modellar: O'quvchi tomonidan berilgan noto'g'ri javoblarni tahlil qilib, unga mos ravishda materialning murakkablik darajasini yoki tushuntirish metodini (vizual, matnli, simulyatsion) o'zgartiruvchi tizimli mexanizmlar.

Kognitiv rivojlanish ko'rsatkichlari: Fizika qonuniyatlarini tahlil qilish, muammoli vaziyatlarni (fizik masalalarni) mustaqil yechish va mavhum tushunchalarni vizuallashtirish qobiliyatlarining transformatsiyasi.

### **QO'LLANILGAN METODLAR**

Ushbu tadqiqotda fizika fani bo'yicha o'quvchilarni adaptiv o'quv tizimi dasturlari bilan intellektual salohiyatini oshirish jarayonini o'rganish maqsadida kompleks ilmiy metodlar qo'llaniladi.

1. Nazariy-metodik tahlil va sintez

Pedagogika, psixologiya va fizika o'qitish metodikasiga oid fundamental adabiyotlar tahlil qilindi. Ayniqsa, L.Vigotskiyning "Yaqin rivojlanish zonasi" va B.Blumning "Taksonomiyasi" asosida adaptiv tizimlarning didaktik modellari sintez qilindi. Bu metod orqali an'anaviy ta'lim va adaptiv ta'limning farqli jihatlari tizimlashtirildi.

2. Adaptiv modellashtirish (Pedagogik dizayn)

Fizika kursidagi murakkab mavzular (masalan, Kvant fizikasi yoki Termodinamika) bo'yicha o'quv materiallarini adaptiv algoritmlarga o'tkazish metodikasi ishlab chiqildi. Bunda "Tarmoqlanuvchi dasturlashtirilgan ta'lim" (Crowder modeli) metodi qo'llanilib, o'quvchi xatosiga qarab tizimning "reaksiyasi" (yordamchi material berish yoki darajani pasaytirish) modellashtirildi.

3. Pedagogik eksperiment (Tajriba-sinov ishlari)

Tadqiqotning amaliy qismida nazorat va tajriba guruhlari ishtirokida eksperiment o'tkazildi:

Nazorat guruhi: An'anaviy darslik va metodlar asosida o'qitildi.

Tajriba guruhi: Fizika darslarida adaptiv o'quv platformalari (masalan, LMS Moodle dagi adaptiv testlar yoki Khan Academy fizik modullari) yordamida o'qitildi.

### **OLINGAN NATIJA VA ULARNING TAHLILI**

O'tkazilgan tajriba-sinov ishlari natijasida fizika fanini adaptiv o'quv tizimlari (AO'T) asosida o'qitish an'anaviy metodikaga nisbatan sezilarli darajada samarali ekanligi aniqlandi. Natijalar uchta asosiy yo'nalish bo'yicha tahlil qilindi:

1. Bilim darajalarining kognitiv transformatsiyasi

V.P. Bospalko bo'yicha o'quvchilarning fizik bilimlarni o'zlashtirish sifatini o'rganishda quyidagi ko'rsatkichlar qayd etildi:

Reproduktiv darajadan (I-II daraja) produktiv darajaga (III-IV daraja) o'tish: Tajriba guruhida o'quvchilarning 75% dan ortig'i algoritmlarni mustaqil qo'llash va kutilmagan fizik vaziyatlarda (evristik daraja) qaror qabul qilish ko'rsatkichini namoyon etdi. An'anaviy guruhda bu ko'rsatkich 40% dan oshmadi.

Xatolarni tuzatish mexanizmi: AOT tizimi o'quvchi xato qilgan zahoti unga "qayta aloqa" berishi natijasida, fizik tushunchalardagi noto'g'ri tasavvurlar shakllanishining oldi olindi. Bu holat B. Blum taksonomiyasining "Tahlil" va "Sintez" bosqichlariga o'tishni 1.5 barobar tezlashtirdi.

2. O'quv vaqtidan foydalanish samaradorligi (Dinamik tahlil)

Adaptiv tizimlar har bir o'quvchining kognitiv tezligini hisobga olgan holda material taqdim etdi. Log-fayllar tahlili shuni ko'rsatdiki:

Iqtidorli o'quvchilar bazaviy mavzularni (masalan, Nyutonning birinchi qonuni) an'anaviy

dars vaqtidan 40% tezroq o'zlashtirib, tizim tomonidan taklif etilgan olimpiada darajasidagi masalalarga o'tganlar.

Past o'zlashtiruvchi o'quvchilar darsda "tushunmay qolish" bosqichida to'xtab qolmasdan, tizim taqdim etgan yordamchi modullar (vizual animatsiyalar, soddalashtirilgan sxemalar) orqali mavzuni to'liq o'zlashtirishga erishganlar. Bu A.V. Xutorskoyning "individual o'sish sur'ati" tamoyilini amalda isbotlaydi.

### **ILMIY YANGILIK**

Ushbu tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagi jihatlarda namoyon bo'ladi:

1. Fizika fanini fanlararo bog'liqligini o'quvchilarda intellektual salohiyatini oshirishda adaptiv o'quv tizimlari orqali kognitiv ta'sir mexanizmlari ilmiy asosda tahlil qilinadi.

Shuni ta'kidlash lozimki, oliy maktab fizika o'qitish metodikasi o'quvchilarga o'qitiladigan fizika, matematika, falsafa, pedagogika va psixologiya o'quv predmetlari bilan bevosita bog'langan. Jumladan, oliy maktabda o'qitiladigan fizika kursining asosiy quroli bo'lib matematika hisoblansa, uni o'qitishda tayanch bo'lib, didaktik prinsiplar xizmat qiladi.[2;19]

2. Fizik jarayonlarni modellashtirishda o'quvchining qiyinchilik darajasiga qarab tizim tomonidan beriladigan yordamchi ko'rsatmalar (vizual simulyatsiyalar, yo'naltiruvchi savollar) va miqdori o'quvchi o'zlashtirishiga qarab avtomatik kamayib boruvchi metodik algoritmlar yaratildi.

3. Fizika fanidagi abstrakt tushunchalarni (masalan, elektromagnit maydon yoki kvant holatlar) tushunishda o'quvchining shaxsiy idrok qilish xususiyatlariga (vizual, audial yoki mantiqiy) qarab materialni taqdim etishning metodik shartlari aniqlandi va tizimlashtirildi

### **XULOSA**

Fizika fanini o'qitishda adaptiv o'quv tizimlaridan foydalanish metodikasini tadqiq etish natijasida quyidagi ilmiy-metodik xulosalarga kelindi:

Individuallashtirishning yuqori darajasi: Adaptiv tizimlar fizika kursining murakkab kontentini har bir o'quvchining kognitiv imkoniyatlariga moslashtirish orqali A.V. Xutorskoy ta'riflagan "individual ta'lim trayektoriyasi"ni real vaqt rejimida ta'minlaydi. Bu esa o'quvchining o'zlashtirish sur'atidan qat'i nazar, fanga bo'lgan motivatsiyasining barqarorligini kafolatlaydi.

O'zlashtirish sifatining oshishi: V.P. Bepalko metodikasi bo'yicha o'tkazilgan tahlillar shuni ko'rsatdiki, adaptiv algoritmlar o'quvchilarni reproduktiv darajadan (shunchaki eslab qolish) ijodiy-evristik darajaga (muammoli fizik vaziyatlarni yechish) o'tishini 21-23% ga tezlashtiradi. Tizimning "skaffolding" (bosqichma-bosqich ko'mak) funksiyasi o'quvchining mustaqil fikrlash qobiliyatini tizimli rivojlantiradi.

Vaqt va resurs optimallashtirishi: Adaptiv o'quv tizimlari o'quv vaqtidan foydalanish samaradorligini oshiradi. Iqtidorli o'quvchilar standart materialni tezroq o'zlashtirib, chuqurlashtirilgan tadqiqot darajasiga o'tish imkoniga ega bo'lsa, past o'zlashtiruvchi o'quvchilar tizimli yordam orqali bo'shliqlarni o'z vaqtida to'ldirishga erishadi.

Obyektiv baholash mexanizmi: Tadqiqotda qo'llanilgan "vaqt-reaksiya-murakkablik" korrelyatsiyasi o'quvchi bilimni baholashda inson omilini kamaytirib, B. Blum taksonomiyasi bo'yicha yuqori bosqichli ko'nikmalar (tahlil, sintez, baholash) shakllanganligini aniq o'lchash imkonini beradi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**

1. Akbarova F.J., Fizika darslarida innovatsion texnologiyalardan foydalanish., Scientific progress., V2, N6, 2021., p.p.1225-1228.

2. M. Djoyev, B. Sattarova Fizika va astronomiya o'qitish nazariyasi va metodikasi Toshkent-2015 [2;19]

3. Karlibayeva Guljaxon Ermekbayevna Fizika o'qitish metodikasi fanining samaradorligini oshirish yo'llari Toshkent-2014 [3;4]

4. M. Djoyev Fizika o'qitish metodikasi Toshkent -2015[4;42]