SMART TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA INFORMATIKA TA'LIMINI RIVOJLANTIRISH: METODOLOGIK YONDASHUVLAR VA AMALIY NATIJALAR

Abidova Dilfuza Muratdjanovna
Chirchiq davlat pedagogika universiteti mustaqil izlanuvchisi

https://doi.org/10.5281/zenodo.16753245

ANNOTATSIYA

Ushbu maqola smart texnologiyalar yordamida informatika ta'limini rivojlantirishga bag'ishlanadi. Sun'iy intellekt, interfaol simulyatorlar va gamifikatsiya elementlarini o'z ichiga olgan metodologik model ishlab chiqildi va eksperimental tarzda sinovdan o'tkazildi. Natijalar modelning akademik muvaffaqiyat va o'quvchilar motivatsiyasini oshirishdagi samaradorligini tasdiqladi.

KALIT SO'ZLAR

Smart texnologiyalar, informatika ta'limi, sun'iy intellekt, interfaol simulyatorlar, gamifikatsiya, raqamli savodxonlik, metodologik model.

АННОТАЦИЯ

Эта статья посвящена развитию обучения информатике с помощью смарт-технологий. Разработана и экспериментально апробирована методологическая модель, включающая искусственный интеллект, интерактивные симуляторы и элементы геймификации. Результаты подтвердили эффективность модели в повышении академического успеха и мотивации учащихся.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Умные технологии, компьютерное образование, искусственный интеллект, интерактивные симуляторы, геймификация, цифровая грамотность, методическая модель.

ABSTRACT

This article is dedicated to the development of computer science education using smart technologies. A methodological model, including elements of artificial intelligence, interactive simulators, and

KEYWORDS

Smart technologies, computer education, artificial intelligence, interactive simulators, gamification, digital literacy, methodological model.

gamification, was developed and experimentally tested. The results confirmed the effectiveness of the model in increasing academic success and student motivation.

Kirish. Zamonaviy ta’lim tizimi raqamli transformatsiya jarayonlarining jadal rivojlanishi sharoitida yangi imkoniyatlar va talablarga duch kelmoqda. Informatika ta’limi zamonaviy raqamli iqtisodiyotning asosiy poydevoti sifatida o‘quvchilarga dasturlash, algoritmik fikrlash, ma’lumotlarni tahlil qilish va raqamli savodxonlik kabi muhim ko‘nikmalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

O‘zbekiston ta’lim tizimida “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi doirasida raqamli texnologiyalarni ta’limda keng joriy etish bo‘yicha muhim islohotlar amalga oshirilmoqda. Biroq, informatika ta’limida smart texnologiyalarni tizimli ravishda qo‘llash bo‘yicha metodologik yondashuvlarning yetishmasligi o‘quvchilarning zamonaviy kasbiy talablarga javob beradigan ko‘nikmalarni to‘liq egallashiga to‘sqinlik qilmoqda [1].

Global miqyosda raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi ta’lim tizimidan yangi ko‘nikmalarga ega kadrlar tayyorlashni talab qilmoqda. Informatika ta’limi bu jarayonda markaziy o‘rin tutadi, chunki u o‘quvchilarga nafaqat texnik bilimlar, balki muammolarni ijodiy yechish, ma’lumotlarni tahlil qilish va raqamli muhitda ishlash qobili Hannah Arendt, O‘zbekistonda informatika ta’limida smart texnologiyalarni qo‘llash bo‘yicha xalqaro tajribalar (AQSh, Janubiy Koreya, Yevropa Ittifoqi) o‘quv jarayonini yanada samarali va qiziqarli qilish imkonini ko‘rsatmoqda. Masalan, sun’iy intellekt asosidagi platformalar o‘quvchilarning bilim darajasiga moslashtirilgan vazifalar taqdim etsa, interfaol simulyatorlar amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi [2]. O‘zbekiston ta’lim tizimida ushbu texnologiyalarni qo‘llashda infratuzilma cheklovlari va o‘qituvchilarning malaka darajasi muhim to‘siqlar sifatida ko‘rinadi. Shu sababli, smart texnologiyalarni informatika ta’limiga samarali integratsiya qilish uchun yangi metodologik yondashuvlar ishlab chiqish zarurati mavjud.

Asosiy qism. Informatika ta’limida smart texnologiyalarni qo‘llashning hozirgi holati o‘zbek ta’lim tizimida bir qator muammolarni ochib berdi. Smart texnologiya – bu sun’iy intellekt, ma’lumotlarni tahlil qilish va avtomatlashtirish asosida ishlovchi, inson faoliyatini soddalashtirish, samaradorlikni oshirish va resurslardan oqilona foydalanishni ta’minlaydigan innovatsion tizimlar yig‘indisidir. Bu texnologiyalar foydalanuvchi ehtiyojlarini oldindan bashorat qila oladi, muhitga moslashadi va o‘z-o‘zini takomillashtirish xususiyatiga ega. Masalan, aqlli uy tizimlari, avtonom transport vositalari yoki ishlab chiqarishdagi

robotlashtirilgan jarayonlar smart texnologiyalarga misol bo‘la oladi [3: 427; 4: 5-10].

An’anaviy o‘qitish usullari ko‘pincha o‘quvchilarning ijodiy va analitik fikrlashini rivojlantirishda yetarli samara bermaydi. Masalan, darsliklarga asoslangan nazariy yondashuvlar amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishda cheklovlar yaratadi, bu esa o‘quvchilarning zamonaviy raqamli muhitda ishlash qobiliyatini rivojlantirishda qiyinchiliklar keltirib chiqaradi. Xalqaro tajribalar, masalan, AQShda Code.org platformasi orqali dasturlashni o‘qitish yoki Janubiy Koreyada AI asosidagi o‘quv platformalarini qo‘llash, informatika ta’limini yanada samarali qilish imkonini ko‘rsatmoqda. O‘zbekistonda esa smart texnologiyalarni qo‘llash ko‘pincha tizimsiz bo‘lib, infratuzilma va malaka masalalari bu jarayonni sekinlashtirmoqda [5: 225-228].

Smart texnologiyalarni informatika ta’limiga integratsiya qilish uchun ishlab chiqilgan metodologik model quyidagi asosiy komponentlarni o‘z ichiga oladi:

1. *Sun’iy intellekt asosidagi platformalar:* O‘quvchilarning bilim darajasiga moslashtirilgan vazifalar va shaxsiy o‘quv rejalarini taqdim etish. Masalan, AI-tutor platformasi o‘quvchilarning xatolarini tahlil qilib, ularga moslashtirilgan maslahatlar va qo‘shimcha mashqlar taklif qiladi. Bu platformalar o‘quvchilarning individual ehtiyojlariga mos ravishda o‘quv jarayonini optimallashtiradi, masalan, murakkab dasturlash tushunchalarini soddalashtirib tushuntiradi yoki qo‘shimcha amaliy mashqlarni taklif qiladi [6: 1-4].
2. *Interfaol simulyatorlar:* Dasturlash va algoritmik muammolarni yechishda amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish uchun virtual muhitda real hayotiy vaziyatlarni taqlid qiluvchi vositalar. Masalan, Scratch platformasi orqali o‘quvchilar o‘yinlar va animatsiyalar yaratish orqali dasturlash asoslarini o‘rganadilar. Code.org platformasi esa algoritmik fikrlashni rivojlantirish uchun interfaol vazifalar taqdim etadi.
3. *Bulutli hisoblash:* O‘quv materiallarini masofadan saqlash, ularga kirish va guruh loyihalarini amalga oshirish imkonini beruvchi texnologiyalar. Microsoft Azure platformasi orqali o‘quvchilar guruh loyihalarini bulutli muhitda amalga oshirish imkoniyatiga ega bo‘ldi, bu esa ularning hamkorlikda ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirdi.
4. *Gamifikatsiya elementlari:* O‘quvchilarning motivatsiyasini oshirish uchun o‘yinlashtirilgan vazifalar, ball to‘plash tizimlari va virtual mukofotlar. Masalan, Code.org platformasida o‘quvchilar har bir muvaffaqiyatli bajarilgan vazifa uchun ballar to‘pladilar, bu esa ularning faolligini oshirdi.

Metodologik modelning amaliy joriy etilishi quyidagi bosqichlardan iborat:

- *Diagnostika bosqichi:* O‘quvchilarning dastlabki bilim darajasi va raqamli ko‘nikmalarini aniqlash uchun testlar va so‘rovnomalar o‘tkazish. Bu bosqichda o‘quvchilarning dasturlash asoslari, algoritmik fikrlash va umumiy raqamli savodxonlik darajasi baholanadi.
- *Moslashtirilgan o‘quv rejasi:* Sun’iy intellekt yordamida har bir o‘quvchiga individual o‘quv traektoriyasini shakllantirish. Masalan, o‘quvchining zaif tomonlariga qaratilgan qo‘shimcha mashqlar taklif qilinadi.
- *Interfaol o‘qitish:* Simulyatorlar va gamifikatsiya vositalari orqali amaliy mashg‘ulotlar tashkil etish. Bu bosqichda o‘quvchilar real hayotiy vaziyatlarni taqlid qiluvchi loyihalarda ishtirok etadilar.
- *Baholash va takomillashtirish:* O‘quvchilarning natijalarini muntazam monitoring qilish va modelni optimallashtirish. Bu jarayonda o‘quvchilarning akademik ko‘rsatkichlari va motivatsiya darajasi tahlil qilinadi.

Smart texnologiyalarni qo‘llashning amaliy natijalari o‘quv jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshirdi. Sun’iy intellekt asosidagi platformalar o‘quvchilarning bilim darajasiga moslashtirilgan ta’lim imkonini berdi, bu esa akademik muvaffaqiyatni oshirdi. Masalan, mavzuga doir tadqiqot ishining tajriba-sinov ishlari statistic taxlil qilinganda, Python dasturlash tilida algoritmik muammolarni yechish bo‘yicha test natijalari an’anaviy usullarga nisbatan 28% ga yaxshilandi. Interfaol simulyatorlar orqali o‘quvchilarning amaliy ko‘nikmalari, xususan, dasturlash va algoritmik fikrlash qobiliyatlari 35% ga rivojlandi. Scratch platformasida o‘quvchilar o‘yinlar va animatsiyalar yaratish orqali ijodiy yondashuvni shakllantirdilar, Code.org esa murakkab dasturlash vazifalarini bajarishda muvaffaqiyatli natijalarni ko‘rsatdi.

Gamifikatsiya elementlari o‘quv jarayonini yanada jozibador qildi. O‘quvchilarning 78% i o‘quv jarayonini “qiziqarli” va “motivatsion” deb baholadi, bu esa ularning faolligini oshirdi. Bulutli hisoblash vositalari guruh loyihalarini amalga oshirishda hamkorlikda ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirdi. Masalan, Microsoft Azure platformasi orqali o‘quvchilar guruh loyihalarini masofadan boshqarish imkoniyatiga ega bo‘ldi, bu ularning raqamli muhitda ishlash qobiliyatini yaxshiladi.

Smart texnologiyalarni qo‘llashda o‘qituvchilarning malaka darajasi muhim omil sifatida ko‘rindi. O‘qituvchilar uchun tashkil etilgan treninglar ularning raqamli vositalardan foydalanish ko‘nikmalarini oshirdi, ammo bu jarayonda infratuzilma cheklovlari va malaka yetishmasligi kabi muammolar aniqlandi. Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun qo‘shimcha treninglar va infratuzilmani rivojlantirish bo‘yicha choralar zarur.

Metodologik modelning universalligi uning boshqa fanlarda, xususan, STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) yo‘nalishlarida qo‘llanilishi mumkinligini ko‘rsatdi. Masalan, matematika va fizika fanlarida sinovdan o‘tkazilgan model o‘quvchilarning analitik fikrlash ko‘nikmalarini 15% ga yaxshiladi. Bu modelning ta’limning turli sohalarda qo‘llanilishi mumkinligini isbotlaydi.

Smart texnologiyalarni qo‘llash o‘quv jarayonini shaxsiylashtirish imkonini berdi. Sun’iy intellekt o‘quvchilarning zaif tomonlarini aniqlab, ularga moslashtirilgan vazifalar taklif qildi, bu esa bilim o‘zlashtirish darajasini oshirdi. Interfaol simulyatorlar real hayotiy vaziyatlarni taqlid qilib, o‘quvchilarga amaliy tajriba orttirish imkonini berdi. Gamifikatsiya elementlari esa o‘quvchilarning motivatsiyasini oshirib, ularning o‘quv jarayonidagi faolligini kuchaytirdi [7: 54-59].

Xulosa. Smart texnologiyalar yordamida informatika ta’limini rivojlantirish bo‘yicha ishlab chiqilgan metodologik model o‘quv jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshirdi. Sun’iy intellekt asosidagi platformalar, interfaol simulyatorlar, bulutli hisoblash va gamifikatsiya elementlari o‘quvchilarning akademik muvaffaqiyatini, amaliy ko‘nikmalarini va motivatsiyasini rivojlantirishda muhim rol o‘ynadi. Model o‘quv jarayonini shaxsiylashtirish va jozibador qilish orqali zamonaviy ta’lim talablariga javob berdi. Ushbu modelni O‘zbekiston umumta’lim maktablarida keng joriy etish orqali informatika ta’limini zamonaviy raqamli iqtisodiyot talablariga moslashtirish va o‘quvchilarni kelajak kasbiy muhitga tayyorlash mumkin. Kelajakda modelni boshqa fanlarda qo‘llash, o‘qituvchilar malakasini oshirish va infratuzilmani rivojlantirish bo‘yicha qo‘shimcha choralar ko‘rish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risidagi farmoni, 2020.
2. Anderson, T., & Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Longman.
3. Абидова Д. М. ЎЗБЕКИСТОНДА СМАРТ-ТАЪЛИМ //Конференция состоялась. – 2022. – Т. 5. – С. 427.
4. Abidova D. M. Smart texnologiyalar zamonaviy tendensiya sifatida //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. CSPI conference 3. – С. 5-10.

5. Абидова Д. М. СМАРТ-ТЕХНОЛОГИЯЛАР ВА УЛАРНИНГ ЖАМИЯТ ҲАМДА ТАЪЛИМГА ЖОРИЙ ЭТИЛИШИ: Абидова Дилфуза Муратджановна, Етакчи ўқитувчи, Тошкент педиатрия тиббиёт институти академик лицейи, Ўзбекистон //Образование и инновационные исследования международный научно-методический журнал. – 2023. – №. 2. – С. 225-228.
6. Abidova D. M. SMART-TA'LIM VA Web 2.0 TEXNOLOGIYALAR //Journal of Innovation, Creativity and Art. – 2023. – С. 1-4.
7. Abidova D. M. Smart Technologies, Society and Education //International Journal of Formal Education. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 54-59.