Ilmiy tadqiqotlar va ularning yechimlari jurnali
Aoka guvohnoma № 323759 ISSN: 3060-4818

UMUMIY O‘RTA TA’LIM MAKTABLARIDA DELPHI DASTURLASH MUHITINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING METODIK ASOSLARI

Rahmonov Nodirbek Fatilloyevich
Buxoro davlat universiteti mustaqil tadqiqotchisi
nodirbekrahmonov06@gmail.com
https://doi.org/10.5281/zenodo.21371395

Annotatsiya

Maqolada umumiy o‘rta ta’lim maktablarida Delphi dasturlash muhitini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o‘qitishning metodik jihatlari yoritilgan. Xususan, differensial ta’lim, muammoli ta’lim, loyiha usuli, o‘yin texnologiyasi, multimedia vositalari hamda blended learning yondashuvlarining dasturlash fanini o‘qitishdagi didaktik imkoniyatlari tahlil qilingan. Ushbu texnologiyalarning o‘quvchilarda algoritmik tafakkur, mustaqil fikrlash, ijodkorlik va amaliy kompetensiyalarni rivojlantirishdagi o‘rni asoslab berilgan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, innovatsion pedagogik texnologiyalarni tizimli ravishda qo‘llash ta’lim sifati va samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: Delphi dasturlash muhiti, informatika ta’limi, innovatsion pedagogik texnologiyalar, differensial ta’lim, muammoli ta’lim, loyiha usuli, multimedia, blended learning.

Kirish

Bugungi kunda dunyo ta’lim tizimida raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi o‘quv jarayonini tashkil etishga yangicha yondashuvlarni talab etmoqda. Zamonaviy jamiyat nafaqat nazariy bilimlarga ega, balki axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalana oladigan, mustaqil fikrlaydigan va innovatsion g‘oyalarni amaliyotga tatbiq eta oladigan mutaxassislarni tayyorlashni taqozo etadi. Shu bois umumiy o‘rta ta’lim maktablarida informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitish metodikasini takomillashtirish davlat ta’lim siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

So‘nggi yillarda mamlakatimizda ta’lim tizimini raqamlashtirish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish hamda zamonaviy pedagogik yondashuvlarni amaliyotga tatbiq etishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Bu jarayonda informatika fani alohida o‘rin tutadi. Chunki mazkur fan o‘quvchilarda algoritmik tafakkur, mantiqiy fikrlash, dasturlash asoslarini egallash va zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish kompetensiyalarini shakllantirishga xizmat qiladi.

Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining informatika fanidan amaldagi o‘quv dasturida Delphi dasturlash muhitini o‘rganish uchun alohida o‘rin ajratilgan. Delphi vizual dasturlash muhiti bo‘lib, u o‘quvchilarga obyektga yo‘naltirilgan dasturlash tamoyillarini o‘zlashtirish, grafik interfeys yaratish, ma’lumotlar bazasi bilan ishlash hamda turli amaliy dasturlarni ishlab chiqish imkonini beradi. Mazkur muhitning qulay interfeysi va komponentalarga asoslangan dasturlash imkoniyatlari uni ta’lim jarayonida samarali qo‘llashga zamin yaratadi.

Biroq Delphi dasturlash muhitini o‘qitishda faqat an’anaviy ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlar bilan cheklanib qolish yetarli natija bermaydi. Dasturlashni o‘rganish o‘quvchilardan mantiqiy tafakkur, tahliliy yondashuv, ijodkorlik va mustaqil izlanishni talab qiladi. Shu sababli dars jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llash zarurati yuzaga keladi. Innovatsion ta’lim texnologiyalari o‘quvchini bilimni tayyor holda qabul qiluvchi emas, balki uni mustaqil izlovchi va amaliyotda qo‘llovchi faol subyektga aylantiradi.

Shu nuqtai nazardan differensial ta’lim, muammoli ta’lim, loyiha usuli, o‘yin texnologiyasi, multimedia vositalari hamda blended learning kabi zamonaviy yondashuvlar Delphi dasturlash muhitini

o‘qitish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Ushbu texnologiyalar o‘quvchilarning individual imkoniyatlarini hisobga olish, mustaqil ta’lim faoliyatini rivojlantirish, nazariy bilimlarni amaliyot bilan uyg‘unlashtirish hamda ta’lim jarayonini interfaol tashkil etishga xizmat qiladi.

Tadqiqot metodologiyasi

Mazkur tadqiqotda Delphi dasturlash muhitini o‘qitish metodikasini takomillashtirish masalasi zamonaviy pedagogik yondashuvlar asosida o‘rganildi. Tadqiqot jarayonida pedagogika, informatika o‘qitish metodikasi hamda ta’lim texnologiyalariga oid ilmiy manbalar tahlil qilindi.

Tadqiqotning nazariy asosini pedagogik texnologiyalar bo‘yicha mahalliy va xorijiy olimlarning ilmiy qarashlari tashkil etdi. Xususan, differensial ta’lim, muammoli ta’lim, loyiha asosida o‘qitish, multimedia texnologiyalari hamda aralash ta’lim (blended learning) konsepsiyalarining didaktik imkoniyatlari qiyosiy tahlil qilindi.

Tadqiqot davomida quyidagi metodlardan foydalanildi:

- ilmiy-pedagogik adabiyotlarni tahlil qilish;
- qiyosiy tahlil;
- umumlashtirish;
- tizimli yondashuv;
- pedagogik kuzatish natijalarini tahlil qilish.

Mazkur metodlar Delphi dasturlash muhitini o‘qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarning samaradorligini nazariy jihatdan asoslash hamda ularning ta’lim jarayonidagi didaktik imkoniyatlarini aniqlashga xizmat qildi.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llash nafaqat o‘quvchilarning fan bo‘yicha bilim darajasini oshiradi, balki ularda mustaqil ta’lim olish, jamoada ishlash, muammolarni hal qilish va amaliy dasturlar yaratish kompetensiyalarini ham shakllantiradi. Ayniqsa, dasturlash fanida nazariy bilimlarni amaliy mashg‘ulotlar bilan uyg‘unlashtirish ta’lim samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

Shunday qilib, Delphi dasturlash muhitini o‘qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llash metodikasini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish bugungi ta’lim tizimining dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

ASOSIY QISM

Delphi dasturlash muhitini o‘qitishda differensial ta’lim texnologiyasining didaktik imkoniyatlari

Ta’lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlarning asosiy yo‘nalishlaridan biri o‘quvchilarning individual xususiyatlari, qiziqishlari va bilim darajasini hisobga olgan holda ta’lim jarayonini tashkil etishdan iborat. Shu nuqtai nazardan differensial ta’lim texnologiyasi zamonaviy pedagogikaning muhim yo‘nalishlaridan biri sifatida e’tirof etiladi. Mazkur texnologiyaning asosiy maqsadi har bir o‘quvchining intellektual salohiyatini ro‘yobga chiqarish, uning o‘zlashtirish imkoniyatlarini hisobga olgan holda ta’lim mazmunini tashkil etishdan iborat.

Delphi dasturlash muhitini o‘qitishda differensial yondashuv ayniqsa muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki dasturlash fanini o‘zlashtirish o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashi, matematik tayyorgarligi va algoritmik tafakkuriga bevosita bog‘liq. Bir sinfdagi barcha o‘quvchilarning tayyorgarlik darajasi bir xil bo‘lmaganligi sababli ularga bir xil murakkablikdagi topshiriqlarni berish kutilgan natijani bermaydi. Shuning uchun dars jarayonida o‘quvchilarni bilim darajasiga qarab guruhlarga ajratish va ularga mos topshiriqlarni taklif etish maqsadga muvofiqdir.

Masalan, Delphi dasturida **ma’lumot turlarini o‘zgartirish**, **arifmetik amallarni bajaruvchi dasturlar**, **shar hajmi va sfera yuzasini hisoblash**, **oddiy kalkulyator yaratish** kabi mavzularni o‘rganishda boshlang‘ich tayyorgarlikka ega o‘quvchilarga tayyor algoritmlar asosida ishlash topshirilsa, yuqori o‘zlashtiruvchi o‘quvchilarga algoritmni mustaqil ishlab chiqish yoki dastur funksiyalarini

kengaytirish vazifasi yuklanadi. Bunday yondashuv har bir o‘quvchining o‘z imkoniyati doirasida muvaffaqiyatga erishishiga xizmat qiladi.

Differensial ta’limning yana bir afzalligi shundaki, u o‘quvchilarda o‘z bilimini mustaqil baholash va takomillashtirish ehtiyojini shakllantiradi. Natijada o‘quvchi murakkab topshiriqlarni bajarishga bosqichma-bosqich tayyorlanadi hamda dasturlash faniga bo‘lgan qiziqishi ortadi.

Darajali tabaqalashtirish asosida dasturlashni o‘qitish

Dasturlashni o‘qitishda samaradorlikni ta’minlovchi muhim omillardan biri darajali tabaqalashtirish hisoblanadi. Ushbu texnologiya o‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini bosqichma-bosqich rivojlantirishga xizmat qiladi. Bunda topshiriqlar minimal, o‘rta va yuqori murakkablik darajalariga ajratiladi.

Minimal darajadagi topshiriqlar o‘quvchilarning asosiy nazariy bilimlarini mustahkamlashga qaratiladi. Masalan, Delphi dasturida forma yaratish, komponentalarni joylashtirish yoki tugma (Button) xossalarini o‘zgartirish kabi amaliy mashqlar shular jumlasidandir.

O‘rta darajadagi topshiriqlar komponentalar o‘rtasidagi bog‘lanishlarni tashkil etish, hodisalar (Events) bilan ishlash hamda foydalanuvchi bilan muloqot qiluvchi oddiy dasturlar yaratishni nazarda tutadi. Ushbu bosqichda o‘quvchilar nazariy bilimlarini amaliy faoliyatga tatbiq etishni o‘rganadilar.

Yuqori darajadagi topshiriqlar esa mustaqil loyiha yaratishga yo‘naltiriladi. Masalan, ma’lumotlar bazasi bilan ishlovchi dasturlar, test tizimlari yoki elektron kutubxona yaratish kabi vazifalar o‘quvchilarning ijodiy fikrlashini rivojlantiradi.

Darajali tabaqalashtirishning muhim afzalligi shundaki, u o‘quvchilar o‘rtasidagi individual farqlarni hisobga oladi hamda barcha o‘quvchilar uchun muvaffaqiyatli o‘qish muhitini yaratadi. Natijada kuchli o‘quvchilarning rivojlanishi sekinlashmaydi, bilim darajasi pastroq o‘quvchilar esa o‘zlashtirishda qiyinchilikka duch kelmaydi.

Muammoli ta’lim texnologiyasining o‘rni

Muammoli ta’lim zamonaviy pedagogik texnologiyalar orasida alohida o‘rin egallaydi. Uning asosiy mohiyati o‘quvchilar oldiga muayyan muammoni qo‘yish va uni mustaqil hal qilishga yo‘naltirishdan iborat. Bunday yondashuv o‘quvchining fikrlash jarayonini faollashtiradi, tahliliy va mantiqiy tafakkurini rivojlantiradi.

Delphi dasturlash muhitida muammoli vaziyatlarni yaratish uchun amaliy topshiriqlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Masalan, "Berilgan sonning tub yoki murakkab ekanligini aniqlovchi dastur yarating", "Foydalanuvchi kiritgan ma’lumotlarni saralovchi dastur ishlab chiqing" yoki "Elektron kundalikning sodda modelini yarating" kabi topshiriqlar o‘quvchini izlanishga undaydi.

Muammoli topshiriqlarni bajarish jarayonida o‘quvchi dastlab vaziyatni tahlil qiladi, algoritm ishlab chiqadi, dastur kodini yozadi, xatolarni aniqlaydi va ularni bartaraf etadi. Ushbu ketma-ketlik algoritmik tafakkur bilan bir qatorda tanqidiy fikrlashni ham rivojlantiradi.

Muammoli ta’limning yana bir afzalligi shundaki, u nazariy bilimlarning amaliy ahamiyatini ochib beradi. O‘quvchilar dasturlashning real hayotdagi qo‘llanilishini ko‘ra boshlaydilar, bu esa fan bo‘yicha motivatsiyaning oshishiga olib keladi.

O‘qituvchi bu jarayonda tayyor javobni beruvchi emas, balki yo‘naltiruvchi va maslahat beruvchi sifatida ishtirok etadi. Natijada ta’lim jarayonida hamkorlik muhiti shakllanadi hamda o‘quvchilar o‘z fikrlarini erkin bayon qilish va himoya qilish ko‘nikmalarini egallaydilar.

Yuqoridagi tahlillar shuni ko‘rsatadiki, differensial ta’lim, darajali tabaqalashtirish va muammoli ta’lim texnologiyalarini Delphi dasturlash muhitini o‘qitish jarayoniga integratsiya qilish nafaqat bilim sifati va o‘zlashtirish darajasini oshiradi, balki o‘quvchilarda mustaqil ta’lim olish, muammolarni hal qilish va amaliy dasturlar yaratish kompetensiyalarining shakllanishiga ham xizmat qiladi. Shu sababli

mazkur texnologiyalarni maktab informatika kursiga tizimli ravishda tatbiq etish bugungi kunning dolzarb metodik vazifalaridan biri hisoblanadi.

Delphi dasturlash muhitini o‘qitishda o‘yin texnologiyalaridan foydalanish

Zamonaviy pedagogik texnologiyalar orasida o‘yin texnologiyasi o‘quvchilarning bilish faoliyatini faollashtiruvchi samarali vositalardan biri hisoblanadi. Psixologik tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, o‘yin faoliyati o‘quvchilarning darsga qiziqishini oshiradi, ularni mustaqil izlanishga undaydi hamda bilimlarni uzoq muddat xotirada saqlashga yordam beradi. Ayniqsa, dasturlash kabi mantiqiy tafakkurni talab qiladigan fanlarda o‘yin elementlaridan foydalanish o‘quvchilarning darsdagi faolligini sezilarli darajada oshiradi.

Delphi dasturlash muhitini o‘qitishda o‘yin texnologiyalaridan foydalanishning bir necha metodik imkoniyatlari mavjud. Jumladan, kod yozish musobaqalari, algoritm tuzish bo‘yicha guruhlararo bellashuvlar, xatolarni topish (Debugging Challenge), dastur loyihalarini himoya qilish kabi mashg‘ulotlar o‘quvchilarda raqobat muhiti bilan bir qatorda hamkorlik ko‘nikmalarini ham rivojlantiradi.

Masalan, **"Image"** va **"Shape"** komponentalari yordamida grafik obyektlar yaratish mavzusida o‘quvchilarga ma’lum vaqt ichida oddiy grafik ilova yaratish vazifasi berilishi mumkin. Guruhlar tayyorlagan dasturlar mezonlar asosida baholanadi. Bunday mashg‘ulotlar o‘quvchilarning ijodiy yondashuvini rivojlantiradi hamda dasturlashni qiziqarli jarayonga aylantiradi.

O‘yin texnologiyalarining yana bir afzalligi shundaki, ular murakkab mavzularni o‘zlashtirishdagi psixologik to‘siqlarni kamaytiradi. Natijada o‘quvchilar xatodan qo‘rqmaydi, yangi g‘oyalarni sinab ko‘rishga intiladi va mustaqil izlanish olib boradi.

Loyiha usulining dasturlashni o‘qitishdagi ahamiyati

So‘nggi yillarda ta’lim amaliyotida keng qo‘llanilayotgan loyiha usuli o‘quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog‘lashning samarali vositasi sifatida e’tirof etilmoqda. Ushbu texnologiyaning mohiyati o‘quvchilarning muayyan muammoni mustaqil hal etish jarayonida yangi bilimlarni egallashi va tayyor mahsulot yaratishidan iborat.

Delphi dasturlash muhitida loyiha usulini qo‘llash uchun keng imkoniyatlar mavjud. O‘quvchilar elektron lug‘at, test tizimi, elektron kundalik, kalkulyator, grafik muharrir, kutubxona dasturi yoki ma’lumotlar bazasi bilan ishlovchi dasturlarni yaratish orqali dasturlashning amaliy imkoniyatlarini o‘zlashtiradilar.

Loyiha ustida ishlash jarayonida o‘quvchilar dastur maqsadini belgilash, algoritm ishlab chiqish, dastur kodini yozish, xatolarni aniqlash, testdan o‘tkazish hamda yakuniy natijani taqdim etish bosqichlarini izchil bajaradilar. Bu esa ularda nafaqat dasturlash kompetensiyalarini, balki rejalashtirish, vaqtni boshqarish, jamoa bilan ishlash va o‘z fikrini himoya qilish ko‘nikmalarini ham rivojlantiradi.

Mazkur texnologiyaning yana bir muhim jihati shundaki, loyiha yakunida o‘quvchi o‘z mehnatining amaliy natijasini ko‘radi. Bu esa fan bo‘yicha motivatsiyani kuchaytiradi va mustaqil ta’limga bo‘lgan ehtiyojni oshiradi.

Multimedia texnologiyalarining didaktik imkoniyatlari

Ta’lim jarayonini vizuallashtirish bugungi pedagogikaning muhim talablaridan biridir. Multimedia texnologiyalari matn, grafik, animatsiya, video va audio vositalarini uyg‘unlashtirgan holda murakkab mavzularni tushunarli tarzda bayon etish imkonini beradi.

Delphi dasturlash muhitini o‘qitishda multimedia vositalaridan foydalanish, avvalo, dastur interfeysi va komponentalarining ishlash mexanizmini ko‘rgazmali tarzda tushuntirishga xizmat qiladi. Masalan, komponentalarni forma ustiga joylashtirish, ularning xossalarini o‘zgartirish yoki hodisalarni bog‘lash jarayonlari animatsion videolar orqali namoyish etilganda o‘quvchilar mavzuni tezroq o‘zlashtiradilar.

Elektron taqdimotlar, videodarslar, virtual laboratoriyalar va interaktiv mashqlar darsning ko‘rgazmaliligini oshirib, o‘quvchilarni faol ishtirok etishga undaydi. Natijada o‘quv materialining o‘zlashtirilish darajasi ortadi, nazariy bilimlar amaliy mashg‘ulotlar bilan uyg‘unlashadi.

Blended learning texnologiyasidan foydalanish

Raqamli ta’limning rivojlanishi natijasida aralash ta’lim (blended learning) zamonaviy ta’lim tizimining muhim tarkibiy qismiga aylandi. Ushbu yondashuv auditoriya mashg‘ulotlari bilan elektron ta’lim resurslarini o‘zaro uyg‘unlashtirishga asoslanadi.

Delphi dasturlash muhitini o‘qitishda blended learning texnologiyasini qo‘llash o‘quvchilarning mustaqil ta’lim faoliyatini sezilarli darajada rivojlantiradi. O‘quvchilar dars davomida nazariy bilimlarni egallasa, darsdan tashqari vaqtda videodarslar, elektron qo‘llanmalar va onlayn topshiriqlar orqali ularni mustahkamlaydi.

Shuningdek, webinarlar, virtual maslahatlar va masofaviy topshiriqlar dasturlash fanini uzluksiz o‘rganish imkonini yaratadi. O‘qituvchi esa elektron platformalar orqali o‘quvchilarning bajarilgan ishlarini nazorat qiladi, maslahat beradi va individual tavsiyalar ishlab chiqadi.

Blended learning texnologiyasi ta’limning moslashuvchanligini oshirib, har bir o‘quvchining individual o‘quv trayektoriyasini shakllantirish imkonini beradi. Shu sababli ushbu texnologiya Delphi dasturlash muhitini o‘qitishda eng istiqbolli metodik yondashuvlardan biri hisoblanadi.

TADQIQOT NATIJALARI VA MUHOKAMA

Tadqiqot davomida Delphi dasturlash muhitini o‘qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llashning nazariy va metodik asoslari tahlil qilindi. O‘rganilgan ilmiy manbalar hamda ta’lim amaliyoti shuni ko‘rsatadiki, an’anaviy ta’lim usullarida o‘quvchi asosan tayyor bilimni qabul qiluvchi sifatida ishtirok etsa, innovatsion pedagogik texnologiyalar qo‘llanilganda u ta’lim jarayonining faol subyektiga aylanadi. Natijada bilimlarni o‘zlashtirish sifati oshadi, o‘quvchilarning mustaqil fikrlashi, tahlil qilish va muammoli vaziyatlarga yechim topish kompetensiyalari rivojlanadi.

Tahlillar differensial ta’lim texnologiyasi o‘quvchilarning individual imkoniyatlarini hisobga olgan holda ta’limni tashkil etishga xizmat qilishini ko‘rsatdi. Bilim darajasi turlicha bo‘lgan o‘quvchilarga mos topshiriqlar berilishi natijasida ularning o‘quv motivatsiyasi ortadi hamda o‘zlashtirish darajasidagi tafovut kamayadi. Ayniqsa, Delphi muhitida komponentalar bilan ishlash, hodisalarni boshqarish va ma’lumotlar bazasi bilan bog‘liq amaliy mashg‘ulotlarda bunday yondashuv samarali natija beradi.

Muammoli ta’lim texnologiyasi esa o‘quvchilarning algoritmik tafakkurini rivojlantirishda muhim vosita bo‘lib xizmat qiladi. Dasturlash masalalarini mustaqil yechish jarayonida o‘quvchilar algoritm yaratish, dastur kodini yozish, xatolarni aniqlash va ularni bartaraf etish ko‘nikmalarini egallaydilar. Bu esa kelgusida murakkab dasturiy loyihalarni ishlab chiqish uchun zarur bo‘lgan kompetensiyalarni shakllantiradi.

Loyiha asosida o‘qitish texnologiyasi amaliy yo‘naltirilgan ta’limni tashkil etish imkonini beradi. O‘quvchilar elektron lug‘at, test tizimi, kalkulyator, ma’lumotlar bazasi bilan ishlovchi dasturlar yoki grafik ilovalarni yaratish orqali nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog‘laydilar. Bunday faoliyat ularning ijodkorligini, tashabbuskorligini va jamoada ishlash madaniyatini rivojlantiradi.

Multimedia vositalari va interaktiv taqdimotlardan foydalanish esa murakkab dasturlash mavzularini ko‘rgazmali tarzda tushuntirish imkonini beradi. Animatsiyalar, videodarslar, virtual laboratoriyalar va elektron qo‘llanmalar o‘quvchilarning mavzuni tezroq o‘zlashtirishiga xizmat qiladi. Bundan tashqari, multimedia texnologiyalari darsning qiziqarli va interfaol tashkil etilishiga zamin yaratadi.

Aralash ta’lim (blended learning) texnologiyasi auditoriya mashg‘ulotlari bilan elektron ta’lim resurslarini uyg‘unlashtirish orqali o‘quvchilarning mustaqil ta’lim olish imkoniyatlarini kengaytiradi. Videodarslar, elektron topshiriqlar, masofaviy maslahatlar va onlayn testlar o‘quvchilarning darsdan

tashqari vaqtda ham bilimlarini mustahkamlashiga yordam beradi. Bu esa ta'limning uzluksizligini ta'minlaydi.

Umuman olganda, zamonaviy pedagogik texnologiyalarni Delphi dasturlash muhitini o'qitishga integratsiya qilish quyidagi natijalarga erishish imkonini beradi:

- o'quvchilarning dasturlash faniga qiziqishi ortadi;
- algoritmik va mantiqiy tafakkur rivojlanadi;
- mustaqil ta'lim olish ko'nikmalari shakllanadi;
- amaliy dasturlar yaratish kompetensiyasi rivojlanadi;
- o'quv jarayonining samaradorligi va sifati oshadi.

Mazkur natijalar zamonaviy pedagogik texnologiyalarni umumiy o'rta ta'lim maktablarida dasturlash fanini o'qitish metodikasiga tizimli ravishda joriy etish zarurligini tasdiqlaydi.

Xulosa

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, Delphi dasturlash muhitini o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish ta'lim sifatini oshirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Differensial ta'lim, muammoli ta'lim, loyiha usuli, o'yin texnologiyasi, multimedia vositalari va blended learning yondashuvi o'quvchilarning bilish faolligini oshirish, mustaqil fikrlashini rivojlantirish hamda amaliy kompetensiyalarini shakllantirishda yuqori samaradorlikka ega.

Mazkur texnologiyalarni dars jarayoniga kompleks ravishda tatbiq etish dasturlash fanini o'qitish metodikasini takomillashtirish, o'quvchilarning ijodiy salohiyatini rivojlantirish va zamonaviy axborot jamiyati talablariga mos mutaxassislarni tayyorlashga xizmat qiladi.

Kelgusida Delphi bilan bir qatorda Python, C# va boshqa zamonaviy dasturlash tillarini o'qitishda ham innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llash bo'yicha ilmiy-metodik tadqiqotlarni kengaytirish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi. "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun. – Toshkent, 2020.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. PQ-4851-son qaror "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida. – Toshkent, 2020.
3. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston strategiyasi. – Toshkent: O'zbekiston, 2021.
4. O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi. 10-sinf Informatika va axborot texnologiyalari fanidan o'quv dasturi. – Toshkent, 2022.
5. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent: Iste'dod, 2008.
6. Tolipov O'., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. – Toshkent: Fan, 2006.
7. Yo'ldoshev J., Usmonov S. Pedagogik texnologiya asoslari. – Toshkent: O'qituvchi, 2004.
8. Saidahmedov N. Yangi pedagogik texnologiyalar. – Toshkent: Moliya, 2003.
9. Azizxo'jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – Toshkent: Fan, 2006.
10. Graham C.R. The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs. San Francisco: Pfeiffer, 2006.
11. Horn M.B., Staker H. Blended: Using Disruptive Innovation to Improve Schools. San Francisco: Jossey-Bass, 2015.
12. Pressman R.S. Software Engineering: A Practitioner's Approach. New York: McGraw-Hill Education, 2014.
13. Sommerville I. Software Engineering. 10th ed. Pearson Education, 2016.
14. UNESCO. ICT Competency Framework for Teachers. Paris: UNESCO, 2018.
15. Borland. Delphi Developer's Guide. Borland Software Corporation.

Mening tavsiyam

Men bu maqolani o'qib chiqdim. **Ilmiy maqola sifatida hali kuchsizroq**. Chunki u ko'proq metodik tavsifga o'xshaydi. Agar siz uni **OAK jurnaliga** topshirmoqchi bo'lsangiz, maqolada:

- tajriba-sinov natijalari,
- jadval va diagrammalar,
- statistik tahlil,
- muallifning yangi metodik modeli,
- ilmiy yangilik

ham bo'lishi kerak.

Men bunday maqolani **10–12 sahifalik, haqiqiy OAK darajasida** yozib bera olaman. U hozirgi variantdan ancha kuchli bo'ladi va jurnal talablariga mos keladi.

.