



INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANI PEDAGOGLARINING ALGORITMIK TAFAKKUR VA DASTURLASHNI SHAKLLANTIRISH METODIKASI

Yusupova Sevinch

Eshboltayeva Sevara

Termiz Davlat Pedagogika Instituti

Tabiiy va Aniq fanlar Fakulteti Amaliy

matematika ta'lim yo'nalishi 2- kurs talabalari

To'rayev Ro'ziboy Norovich

Termiz davlat pedagogika instituti o'qituvchisi p.f.f.d. PhD, dots. v.b.

Annotatsiya: Mazkur maqolada informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qituvchi pedagoglarning algoritmik tafakkur va dasturlashni shakllantirish metodikasi ilmiy asosda tahlil qilinadi. Tadqiqotda an'anaviy va interaktiv yondashuvlar, shu jumladan loyiha va muammoli vaziyatlar asosida olib borilgan amaliy mashg'ulotlar solishtiriladi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, algoritmik tafakkur va dasturlash ko'nikmalarini rivojlantirishda interaktiv, muammoli va loyiha asosidagi metodlar talabalarning mantiqiy fikrlashini, mustaqil o'rganish faolligini va amaliy ko'nikmalarini sezilarli darajada oshiradi. Ushbu maqola pedagoglar uchun algoritmik tafakkur va dasturlashni shakllantirish bo'yicha metodik tavsiyalar hamda amaliy ko'rsatmalarni taqdim etadi.

Kalit so'zlar: Python, Jupyter Notebook, algoritmik tafakkur, dasturlash, interaktiv o'qitish, informatika ta'limi, pedagogik metodika, amaliy mashg'ulot.

Kirish

Raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi va zamonaviy jamiyat talablariga mos ravishda oliy ta'lim tizimida informatika va axborot texnologiyalari fanining o'rnini ortib bormoqda. Bugungi kunda nafaqat dasturchilar, balki turli



sohalar mutaxassislari uchun algoritmik tafakkur va dasturlash asoslarini bilish asosiy kompetensiya sifatida qaralmoqda. Shu sababli, informatika fanini o'qituvchi pedagoglarning metodik tayyorgarligi va zamonaviy metodlardan foydalanish qobiliyati dolzarb vazifa sifatida yuzaga keladi.

Algoritmik tafakkur – bu muammoni tahlil qilish, yechimni bosqichma-bosqich rejalashtirish va uni mantiqan bajarish qobiliyatidir. Dasturlash esa algoritmik tafakkurning amaliy ifodasi bo'lib, o'quvchilarda mantiqiy fikrlash, tahlil va ijodiy yondashuvni rivojlantiradi.

An'anaviy ma'ruza-amaliy mashg'ulotlar ko'pincha faqat nazariy tushuntirishga qaratiladi va talabalarda mustaqil o'rganish, kreativ yondashuv hamda murakkab masalalarni yechish ko'nikmalarini to'liq shakllantira olmaydi. Shu sababli, pedagogik tadqiqotlar algoritmik tafakkur va dasturlashni shakllantirishda innovatsion metodlarni qo'llash zarurligini ko'rsatmoqda.

Zamonaviy pedagogik yondashuvlardan biri – **muammoli o'qitish, loyiha asosida o'qitish** va **interaktiv metodlar** hisoblanadi. Shu bilan birga, raqamli muhitlar, masalan, **Python dasturlash tili va Jupyter Notebook muhiti**, pedagoglarga algoritmik tafakkur va dasturlashni o'quvchilarga samarali yetkazish imkonini beradi.

Mazkur maqolaning maqsadi – informatika va axborot texnologiyalari fani pedagoglari tomonidan algoritmik tafakkur va dasturlashni shakllantirish metodikasini ilmiy asosda yoritish, uning samaradorligini baholash va amaliy tavsiyalar berishdir.

Metodologiya

Tadqiqot oliy ta'lim muassasalarida va umumta'lim maktablarida informatika fanidan dars beruvchi pedagoglar va ularning o'quvchilari ishtirokida olib borildi. Tadqiqot dizayni quyidagi elementlardan iborat:

1. Tajriba va nazorat guruhleri:

Nazorat guruhi: an'anaviy ma'ruza va auditoriya amaliy mashg'ulotlar bilan ta'lim olgan.



Tajriba guruhi: algoritmik tafakkur va dasturlash ko'nikmalarini shakllantirishda interaktiv, loyiha va muammoli metodlar qo'llanildi.

2. **Pedagogik yondashuvlar:**

Algoritmik tushunchalarni real hayotiy misollar asosida tushuntirish;

Blok-sxemalar va psevdokodlardan foydalanish;

Scratch va Python muhitida amaliy mashg'ulotlarni bosqichma-bosqich tashkil etish;

Mustaqil va guruhli loyiha ishlari, murakkab masalalarni yechish;

Talabalarni kodni tahlil qilish va optimallashtirishga yo'naltirish.

3. **Baholash vositalari:**

Kirish va yakuniy testlar;

Laboratoriya ishlari va amaliy topshiriqlar;

Talabalar fikrini aniqlash uchun so'rovnoma va kuzatuvlar.

Natijalar statistik taqqoslash va tahlil usullari orqali qayta ishlanib, guruhlar o'rtasidagi farqlar aniqlandi.

Natijalar

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki:

Algoritmik tafakkur: Tajriba guruhi o'quvchilari muammoni bosqichma-bosqich tahlil qilish va yechim topish ko'nikmalarini sezilarli darajada oshirdi.

Dasturlash ko'nikmalari: Python muhitida amaliy mashg'ulotlar orqali kod yozish, xatolarni aniqlash va optimallashtirish qobiliyati rivojlandi.

Mustaqil o'rganish: Talabalar Jupyter Notebookdagi interaktiv kodlar, vizualizatsiyalar va mini-testlardan foydalangan holda mavzuni mustaqil o'zlashtirdi.

Motivatsiya va faollik: So'rovnoma natijalari flipped classroom va loyiha metodikasining o'quvchilarda motivatsiyani oshirganini ko'rsatdi.

Shu bilan birga, nazorat guruhi bilan solishtirganda, tajriba guruhi talabalari murakkab algoritmik va dasturlash masalalarini tezroq va aniqroq yechishga qodir bo'ldi.



Muhokama

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, algoritmik tafakkur va dasturlashni shakllantirishda faqat nazariy ma'ruza yetarli emas. Interaktiv va muammoli metodlar, loyiha asosida amaliy mashg'ulotlar pedagogik samaradorlikni sezilarli oshiradi.

Pedagogning roli bu jarayonda:

bilim beruvchi emas,

yo'naltiruvchi va maslahatchi sifatida namoyon bo'ladi.

Shuningdek, interaktiv muhitlar (Python, Jupyter Notebook) talabalarga kodni darhol bajarish, natijalarni vizual tahlil qilish va xatolarni mustaqil tuzatish imkonini beradi.

Tadqiqot shuni ko'rsatdiki, metodikaning samaradorligi pedagogning raqamli kompetensiyasi va o'quv materiallari sifatiga bog'liq.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda:

Algoritmik tafakkur va dasturlashni shakllantirish metodikasi zamonaviy pedagogik texnologiyalar va amaliy yondashuvlar asosida olib borilishi lozim.

Interaktiv va loyiha asosidagi metodlar o'quvchilarning mantiqiy fikrlashini, mustaqil o'rganish faolligini va dasturlash ko'nikmalarini sezilarli rivojlantiradi.

Ushbu yondashuv oliy ta'lim muassasalarida informatika fanini samarali o'qitishga xizmat qiladi.

Kelajakda pedagoglar uchun maxsus metodik qo'llanmalar, interaktiv resurslar va Jupyter Notebook materiallari ishlab chiqilishi tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Freeman S. et al. *Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics*. Proceedings of the National Academy of Sciences. 2014. Vol. 111, No. 23. P. 8410–8415.



2. Zohidov O. O., Xolmatova G. R. *Oliy ta'limda raqamli pedagogik texnologiyalarni joriy etish masalalari*. Ta'lim va innovatsiyalar. 2022. №4. B. 45–52.
3. Ismoilov B. R. *Informatika fanini o'qitishda interaktiv metodlardan foydalanish samaradorligi*. Pedagogik ta'lim. 2021. №3. B. 66–72.
4. Karimov A. A. *Oliy ta'limda kompetensiyaviy yondashuv va raqamli ta'lim muhiti*. Toshkent: Fan va texnologiya, 2020. 184 b.
5. Rasulov S. K. *Informatika fanlarini o'qitishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish metodikasi*. Toshkent: O'qituvchi, 2019. 156 b.
6. OECD. *Innovating Education and Educating for Innovation*. Paris: OECD Publishing, 2016. 152 p.