



Akmal BOZOROV,
Qarshi davlat universiteti o'qituvchisi
E-mail: akmal_bozorov_1991@mail.ru

Navoiy davlat universiteti dotsenti, DSc U.Mirсанov taqrizi asosida

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR DEVELOPING STUDENTS' COMPETENCIES IN VISUAL PROGRAMMING

Annotation

This article examines the pedagogical conditions for developing students' competencies in the field of visual programming. The importance of organizing the educational process based on interactive and innovative technologies for fostering these competencies is substantiated. Particular attention is paid to developing students' algorithmic thinking, creative abilities, and practical knowledge through the use of visual programming tools.

Key words: Visual programming, competency development, pedagogical conditions, algorithmic thinking, online platforms, innovative educational technologies, methods and tools, learning effectiveness.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ В ВИЗУАЛЬНОМ ПРОГРАММИРОВАНИИ

Аннотация

В данной статье исследуются педагогические условия формирования компетенций учащихся в области визуального программирования. Обосновывается важность организации образовательного процесса на основе интерактивных и инновационных технологий для развития этих компетенций. Особое внимание уделяется развитию алгоритмического мышления, творческих способностей и практических знаний учащихся посредством использования средств визуального программирования.

Ключевые слова: Визуальное программирование, формирование компетенций, педагогические условия, алгоритмическое мышление, онлайн-платформы, инновационные образовательные технологии, методы и средства, эффективность обучения.

O'QUVCHILARNING VIZUAL DASTURLASHGA OID KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK SHARTLARI

Аннотatsiya

Mazkur maqolada o'quvchilarning vizual dasturlashga oid kompetensiyalarini shakllantirishning pedagogik shartlari o'rganiladi. Ushbu kompetensiyalarni rivojlantirishda ta'lim jarayonini interaktiv va innovatsion texnologiyalar asosida tashkil etish muhimligi asoslab beriladi. Vizual dasturlash vositalaridan foydalanish orqali o'quvchilarning algoritmik va ijodiy fikrlash qobiliyatlari hamda amaliy bilimlarini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratiladi.

Kalit so'zlar: Vizual dasturlash, kompetensiyalarni shakllantirish, pedagogik shartlar, algoritmik fikrlash, onlayn platformalar, innovatsion ta'lim texnologiyalari, metodlar va vositalar, ta'lim samaradorligi.

Kirish. Vizual dasturlash texnologiyalari zamonaviy ta'lim jarayonining ajralmas qismi sifatida o'quvchilarning mantiqiy va algoritmik fikrlash qobiliyatini rivojlantirishda samarali vosita bo'lib xizmat qilmoqda. Ushbu texnologiyalar yordamida o'quvchilar dasturlash jarayonini intuitiv va interaktiv shaklda o'rganib, algoritmik masalalarni mustaqil ravishda yechishga o'rganadilar [1].

Shuningdek, vizual dasturlash ta'limi o'quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlash, amaliy ko'nikmalarini rivojlantirish va ijodkorlik salohiyatini oshirish imkonini beradi. Bu, ayniqsa, raqamli iqtisodiyot va texnologik yangilanishlar shiddat bilan rivojlanayotgan bugungi kunda ta'limning zamonaviy ehtiyojlarida muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun umumiy o'rta ta'lim maktabi o'quvchilarning vizual dasturlashga oid kompetensiyalarini shakllantirish lozim.

Bunda, o'quvchilarning vizual dasturlashga oid quyidagi kompetensiyalarini shakllantirish muhim sanaladi: algoritmik fikrlash qobiliyati; vizual muhitda dasturlash; loyiha asosida ishlash; tahlil va sinov ko'nikmalari.

Ushbu kompetensiyalarni shakllantirish uchun dastlab, pedagogik shartlarga amal qilish, agar lozim bo'lsa qo'shimcha pedagogik shartlarni ishlab chiqish lozim.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Pedagogik shartlar samarali o'qitish muhiti, shaxsiylashtirilgan ta'lim, o'quvchilarning faol ishtiroki va mazmunli o'rganish tajribasini rag'batlantiradi [2]. Shu bilan birga, ijobiy sinf muhitini yaratadi va tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish qobiliyatlari hamda ijodkorlikni rivojlantirishga yordam beradi. Umuman olganda, pedagogik shart-sharoitlar ta'lim samaradorligini maksimal

darajada oshiradigan optimal o'quv muhitini yaratishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Shu bois, o'quvchilarning vizual dasturlashga oid kompetensiyalarini shakllantirishda pedagogik shartlarga amal qilish muhim masalalardan biri sanaladi. Shuning uchun o'quvchilarning vizual dasturlashga oid kompetensiyalarini shakllantirishda amal qilinadigan pedagogik shartlarni ishlab chiqish lozim. Buning uchun dastlab ilmiy-metodik adabiyotlarni tahlil etish asosida pedagogik shart tushunchasiga aniqlik kiritishni taqozo etadi.

Bu borada, L.S.Vigotskiyning ta'kidlashicha, "pedagogik shartlar – bu bilim va ko'nikmalarni egallashni qo'llab-quvvatlaydigan va soddalashtiradigan o'ziga xos ta'lim muhiti yoki kontekstni bildiradi. U tegishli o'quv materiallari va bilim oluvchilar o'rtasidagi ijtimoiy o'zaro ta'sir kabi omillarni o'z ichiga oladi" [2]. N.E.Qodirovning fikriga ko'ra, "pedagogik shart – bu pedagogik tizimi ishlash samaradorligiga bog'liq omillar, holatlardir" [3]. G.A.Aleksanyanning bildirishicha, "pedagogik shart-sharoitlar pedagogik tizimning tarkibiy qismlaridan biri bo'lib, ushbu tizimning shaxsiy va protsessual jihatlariga ta'sir ko'rsatuvchi hamda uning samarali ishlashi va rivojlanishini ta'minlovchi ta'lim, moddiy-makon muhitining imkoniyatlari yig'indisini aks ettiradi" [4].

Shu bilan birga T.M.Burxanov va S.N.Pavlovlar pedagogik shart-sharoitlarni quyidagicha talqin etgan: "metodlar (loyihalashtirish, integrativ, variativ, tushuntirish, rag'batlantirish, ibrat ko'rsatish, xulq-atvor va faoliyatni tashkil etish, nazorat va o'z-o'zini nazorat qilish, tajriba, adabiyotlarni o'rganish, rolli o'yinlar, o'quv musobaqalari, test nazorati), vositalar (matnli

vositalar (maxsus adabiyot, tarqatma materiallar), tasvirli vositalar (fotosuratlar, rasmlar), audio va video vositalar illyustrativ rasmlarlar, yordamchi jihozlar, video proyektorlar, kompyuterlar, ommaviy axborot vositalari, shakllar (dars mashg'ulotlari, maxsus kurslar va seminarlar, taqdimot, yakka, juft va guruhlarda ishlash) ga ajratish mumkin" [5].

Keltirilgan nazariy tahlillar asosida aytish mumkinki, ta'lim jarayonida pedagogik shartlar muhim metodik va didaktik funksiyalarni bajaradi. Ular o'qitish va o'rganish jarayonini samarali tashkil etish, o'quvchilar faoliyatini maqsadli yo'naltirish, bilim, ko'nikma, malakalarini rivojlantirish va kompetensiyalarini shakllantirishga yordam beradi. Shuningdek, pedagogik shartlar quyidagi asosiy vazifalarni bajaradi: ta'limiy, motivatsion, rivojlantiruvchi, tarbiyaviy, nazorat va baholash, moslashtiruvchi, texnologik.

Pedagogik shartlar birinchi navbatda, ta'lim jarayonini yaxlit tizim sifatida ko'rishni taqozo etadi, bu esa dasturlashni o'rgatishda o'quvchilarni bir butun sifatida rivojlantirishga yordam beradi. Shuningdek, ta'lim imkoniyatlarini aks ettiruvchi maqsadli tadbirlar va metodlar, o'quvchilarning nazariy va amaliy bilimlarini birlashtirgan holda dasturlashga oid kompetensiyalarini shakllantirishda samarali bo'lishi mumkin. Raqamli texnologiyalarni o'quv jarayoniga kiritish, dasturlash fanining metodik ta'limini zamonaviylashtirishga yordam beradi.

Tadqiqot metodologiyasi. Dasturlash o'quvchilar nuqtai nazaridan eng murakkab fanlardan biri hisoblanadi. Dasturlashni o'rganishda o'quvchilar katta hajmdagi ma'lumotlarni o'zlashtirish, dasturlash tili sintaksisidan foydalanishdagi qat'iylik, yetarli bo'lmagan bazaviy matematik tayyorgarlik, algoritmik fikrlash darajasining pastligi kabi qiyinchiliklarga duch kelishadi [7]. Dasturlash amaliyotida o'quvchining algoritmik fikrlashini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi. Bunda o'quvchilar dasturlashga oid berilgan masalaning mohiyatini tushunishga hamda dastur kodiga o'tkazishga oid ko'nikmasi va malakasi shakllanadi. O'quvchilarning dasturlashga bo'lgan qiziqishini oshirishda va kompetentligini rivojlantirishda, dastlab ularga masalalarni algoritmiklashni mukammal o'rgatishni taqozo etadi [8]. Shuning uchun, o'quvchilarning vizual dasturlashga doir algoritmik fikrlashini rivojlantirishda quyidagi pedagogik shart-sharoitlarni hisobga olish maqsadga muvofiq sanaladi:

- bosqichma-bosqich o'qitish: vizual dasturlashning asosiy tushunchalarini o'rgatishdan boshlanib, murakkab muammolarni hal qilishga o'tuvchi tizimli yondashuvni joriy qilish;

- muammoli ta'lim texnologiyalari: o'quvchilarda algoritmik fikrlashni rivojlantiruvchi vazifalar, masalalar va muammolarni yechish jarayoniga yo'naltirish;

- amaliy topshiriqlar va loyihalar: real hayotiy masalalarni vizual dasturlash vositalarida yechish orqali o'quvchilarning tajribasini oshirish;

- kollaborativ ta'lim: jamoada ishlash orqali muammolarni birgalikda hal qilish va algoritmik yondashuvlarni ishlab chiqish ko'nikmalarini shakllantirish;

- motivatsiyani oshirish: o'quvchilarning qiziqish va ehtiyojlariga mos keladigan dars mavzulari hamda vositalaridan foydalanish;

- reflektiv tahlil: har bir o'rganilgan mavzu bo'yicha o'quvchilarning natijalarini tahlil qilish va xatoliklar ustida ishlash imkonini yaratish.

Ushbu shart-sharoitlar o'quvchilarning vizual dasturlash bo'yicha bilimlarini chuqurlashtirish va algoritmik fikrlashni rivojlantirishda samarali natijalar beradi.

Shunday qilib, o'quvchilarning dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirish uchun muammoli ta'lim texnologiyalarini qo'llash, amaliy topshiriqlarni hayotiy misollar asosida loyihalash, vizual dasturlash vositalaridan foydalanish, kollaborativ muhit yaratish va motivatsiyani oshirish kabi shart-sharoitlarni tashkil etish muhimdir. Bu kabi vazifalarni amalga oshirishda onlayn platformalardan foydalanish samarali hisoblanadi.

Bugungi kunda ta'lim sohasida onlayn platformalar, axborot-ta'lim muhitlari asosiy ta'lim vositalari sifatida xizmat qilmoqda. Ular aloqani ta'minlaydi, ta'lim jarayoni ishtirokchilari o'rtasidagi hamkorlikni qo'llab-quvvatlaydi hamda

o'qituvchilarning pedagogik faoliyati va ularning ta'lim olish jarayonida yangi shakllarni yuzaga keltiradi. Ta'lim tizimining barcha bosqichlarini kompyuterlashtirish sur'atlarining tezligi bolalar va o'smirlarning kompyuter savodxonligini shakllantirish va jadal rivojlantirishni ustuvor yo'nalish sifatida belgilamoqda.

Bu borada A.A.Sokolova va X.E.Tangirovlarning fikriga ko'ra, "onlayn platformalar foydalanuvchilarning ta'limiy manbalariga bo'lgan ehtiyojlarini qondirish maqsadida zamonaviy axborot texnologiyalariga asoslangan, shaxsiy kompyuterlar, telekommunikatsiya, metodik va tashkiliy muhit bo'lib, u elektron ta'lim resurslariga ega dasturlar, sayt, portallar orqali o'quvchilarga o'quv dasturini to'liq o'zlashtirish imkonini beradi" [9].

Ta'lim jarayonida onlayn platformalardan foydalanishning asosiy maqsadi har bir ta'lim oluvchiga alohida yondashuvni amalga oshirish hamda ularda mustaqil ishlash ko'nikmalarini shakllantirishdan iborat. Shu bois, onlayn platformalar orqali pedagogik jarayonlarni loyihalashtirishga alohida e'tibor qaratish lozim.

Bu borada, N.T.Toshevaning fikriga ko'ra, "onlayn platformalar va axborot-ta'lim muhitidan foydalanish jarayonida o'qituvchi quyidagilarga amal qilishi lozim: o'quvchilarning axborotlarni o'zlashtirishga munosabatlari va bilimlarining mavjud darajasi, o'quvchilarda mavjud bo'lgan o'quv ko'nikmalari va malakalarining darajasi, o'qituvchi bilan o'quvchilarning o'zaro hamkorlikka kirisha olish darajasi, o'qituvchining o'quvchilar bilan o'zaro muloqotga kirishish uslublari, o'quvchilar orasidagi o'zaro munosabat va hamkorlikning xarakteri" [11].

Ushbu ko'rsatkichlarning barchasi o'quvchilar bilish faoliyatlarining rivojlanishiga muayyan darajada ta'sir ko'rsatadi, uning o'quv jarayoni va atrof-dagilarga bo'lgan munosabatini belgilaydi.

Onlayn platformalar, axborot-ta'lim muhitlar va ularga joylashtirilgan resurslar global tarmoq orqali foydalanuvchilarga taqdim etiladi. Bu foydalanuvchilarga dunyoning istalgan nuqtasida Internet orqali mavjud o'quv materiallari, kurslari, darsliklari va boshqa resurslardan foydalanish imkonini beradi.

Shu bois, o'quvchilarning dasturlashga, xususan, vizual dasturlashga oid onlayn platformalaridan foydalanish madaniyatini oshirish lozim.

Tahlil va natijalar. Sohaga oid olimlarning tadqiqotlari tahlili asosida aytish mumkinki, zamonaviy raqamli asrda onlayn platformalardan foydalanish pedagogika sohasida keng tarqalmoqda. Bir qator texnologik vositalar va platformalarni o'z ichiga olgan ushbu muhitlar o'qitish va o'rganishni yaxshilash uchun ko'plab imkoniyatlarni taqdim etadi. Biroq ular samarali foydalanish uchun muayyan pedagogik shart-sharoitlarga amal qilish lozim.

Shu bois, tadqiqot doirasida o'quvchilarning vizual dasturlashga oid kompetensiyalarini shakllantirishga doir quyidagi pedagogik shartlar ishlab chiqildi:

1. O'quvchilar tayyorgarlik darajasini aniqlash. Dastlabki tayanch bilimlar va ko'nikmalarni aniqlash orqali o'quv jarayonini shaxsga moslashtirish. O'quvchilarning texnik bilim darajasi va algoritmik fikrlash ko'nikmalarini baholash.

2. Bosqichma-bosqich o'qitish modeli. O'quvchilarning o'z bilim darajasi va ehtiyojlariga moslashtirilgan, shuningdek, ularning ijodiy hamda analitik fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradigan bosqichma-bosqich ta'lim modelini qo'llash lozim. Bunda dastlab, Scratch platformasi yordamida boshlang'ich o'rganuvchilarga asosiy tushunchalarini o'rgatish. So'ngra, yuqori sinf o'quvchilari uchun ilg'or dasturlash platformalarini qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bu o'quvchilarning vizual dasturlash oid ijodiy fikrlash va muammolarni hal qilish qobiliyatini rivojlantiradi hamda ularda texnologik innovatsiyalarni o'zlashtirishga qiziqish uyg'otadi.

3. Ta'lim mazmunining onlayn platformalarga moslashtirilishi. Onlayn platformalarni samarali qo'llash uchun ta'lim mazmuni modullik va izchillik prinsiplariga asoslangan holda moslashtirilishi lozim. O'quv materiallari vizual dasturlash kompetensiyalarini shakllantirish uchun muammoli vazifalar, real hayotiy loyihalar va multimedia resurslari bilan boyitiladi.

4. O'quvchilarni faollashtirishga qaratilgan metodlar va vositalar. Vizual dasturlashni o'rganishda interaktiv metodlar, gamifikatsiya va jamoaviy ish usullari yordamida o'quvchilarni faollashtirish muhim. Onlayn platformalarda masofaviy va asinxron ta'lim shakllaridan foydalanish o'quvchilarning qiziqishi hamda ishtirokini oshiradi.

5. Raqamli texnologiyalaridan foydalanish. Onlayn platformalar zamonaviy texnik vositalar va dasturiy ta'minotga asoslanadi. Platformalar tezkor internet, qulay interfeys va vizual dasturlash vositalari bilan ta'minlangan bo'lishi zarur. Bu o'quvchilarga o'z bilimlarini mustaqil rivojlantirish imkonini beradi.

6. Baholash va teskari aloqa tizimi. Onlayn platformalarda avtomatlashtirilgan baholash tizimlari o'quvchilar faoliyatini real vaqtda monitoring qilish imkonini beradi. Teskari aloqa orqali o'quvchilar o'z ishlari bo'yicha batafsil mulohaza qilib, xatolarini tahlil qilishlari va rivojlanish yo'nalishlarini aniqlashlari mumkin.

7. Motivatsiya va o'quvchilarning qiziqishini oshirish. O'quvchilarning vizual dasturlashga oid qiziqishini oshirish uchun onlayn platformalar gamifikatsiya, shaxsiy yutuqlarni e'tirof etish va ijodiy loyihalarni qo'llab-quvvatlash kabi mexanizmlarni joriy qiladi. Bu o'quv jarayonini qiziqarli va samarali qiladi.

8. Pedagogik qo'llab-quvvatlash. Onlayn platformalarda o'qituvchilarning yo'naltiruvchi roli muhim hisoblanadi. Ular o'quvchilarga texnik va metodik yordam ko'rsatib, muammolarni hal qilishda yo'l-yo'riq ko'rsatib boradi. Shuningdek, o'qituvchilar innovatsion texnologiyalarni qo'llashga tayyor bo'lishlari zarur.

9. Texnologiyadan axloqiy va xavfsiz foydalanish. Onlayn platformalarda shaxsiy ma'lumotlarning xavfsizligini ta'minlash muhimdir. Har bir o'quvchi o'z akkauntini xavfsiz boshqarishi va shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish choralardan xabardor bo'lishi kerak. Bu muhitdagi ishonchni ta'minlaydi va samaradorlikni oshiradi. Onlayn platformalardan xavfsiz va axloqiy tarzda foydalanishni ta'minlash uchun aniq ko'rsatmalar ishlab chiqilishi lozim.

Xulosa va takliflar. Shunday qilib, umumiy o'rta ta'lim maktabi o'quvchilarining dasturlashga, shu jumladan vizual dasturlashga oid kompetensiyalarini shakllantirishda yuqorida keltirilgan pedagogik shartlarga amal qilish tavsiya etiladi. Ushbu pedagogik shartlar asosida o'quvchilar mustaqil yoki jamoa bo'lib vizual dasturlashni o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladi. Buning natijasida o'quvchilarning vizual dasturlashga oid mantiqiy, algoritmik va kreativ fikrlashini rivojlantirishga hamda kompetensiyalarini shakllantirishga erishiladi.

ADABIYOTLAR

1. Bozorov A.A. O'quvchilarning vizual dasturlashga oid kompetensiyalarini shakllantirish muammolari // Elektron ta'lim ilmiy-uslubiy jurnali. ISSN 2181-1199. – Navoiy, 2024. – № 4. Vol. 5 – B. 65-74.
2. Выготский Л.С. и др. Психолого-педагогические условия подготовки детей со значительным снижением интеллекта к поступлению в школу //XIX Всероссийская научно-практическая конференция молодых исследователей образования. – Томский государственный университет, 2020. – С. 851-855.
3. Qodirov N.E. Talabalarga individual yondashuvi asosida kompetensiyasini rivojlantirish // IMRAS. – 2024. – T. 7. – №. 4. – С. 16-20.
4. Алексанян Г.А. Педагогические условия использования облачных технологий в обучении математике студентов СПО //Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №. 1. – С. 16-16.
5. Бурханов Т.М. Олий ҳарбий таълим муассасалари курсантларида маънавий-ахлоқий фазилатларни ривожлантиришнинг педагогик шарт-шароитлари // педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. – Чирчик, 2022. – 52 б.
6. Павлов С.Н. Организационно-педагогические условия формирования общественного мнения органами местного самоуправления: автореф. дис. ... канд. пед. наук / С.Н. Павлов. – Магнитогорск, 1999. – 23 с.
7. Тюлюш М. и др. Педагогические условия успешного восприятия учебного материала в процессе обучения основам программирования (на примере тувинского государственного университета) //Научные труды Тувинского государственного университета. – 2021. – С. 114-116.
8. Jamoliddinovich T. F. Methodology of developing algorithmic thinking of students on programming in higher educational institutions //Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities. – 2022. – T. 2. – №. 1.5 Pedagogical sciences.
9. Соколова А.А., Генералова Н.В., Соколова Н.А. Тенденции развития цифровой образовательной среды. в контексте распространения массовых открытых онлайн курсов: Российский опыт //Финансы и бизнес. – 2020. – Т. 16. – №. 4. – С. 111-130.
10. Тангиров Х.Э. Интерактив электрон ахборот-таълим муҳитида умумтаълим фанларини ўқитиш методикасини такомиллаштириш // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. – Жиззах, 2022. – 49 б.
11. Тошева Н.Т. Бошланғич синф ўқувчиларида билиш фаолиятини ривожлантирувчи ўқув вазиятларини ташкиллаштиришнинг дидактик шарт-шароитлари // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. – Нукус, 2019. – 52 б.