



O‘QUVCHILARNING DASTURLASHGA OID ALGORITMIK FIKRLASHINI RIVOJLANTIRISHDA MUAMMOLI TA’LIM TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI

Murtazoyeva Sevara Mustafo qizi

Navoiy viloyati Pedagogik mahorat markazi Metodik xizmat ko‘rsatish bo‘limi

Informatika va AT fani metodisti murtzoyevasevara654@gmail.com,

+998 94 375 15 15

Annotatsiya. Ushbu maqolada o‘quvchilarning dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirishda muammoli ta’lim texnologiyasidan foydalanishga oid taklif va tavsiyalar keltirilgan.

Annotation. This article presents proposals and recommendations for the use of problem-based learning technology in the development of students' algorithmic thinking about programming.

Аннотация. В данной статье представлены предложения и рекомендации по использованию технологии проблемно-ориентированного обучения в развитии алгоритмического мышления учащихся о программировании.

Tayanch so‘zlar: o‘quvchi, dasturlash, algoritmik fikrlash, muammoli ta’lim, muammoli topshiriq, muammoli vaziyat.

Keywords: Reader, Programming, Algorithmic Reasoning, Problem Learning, Problem Assignment, Problem Situation.

Ключевые слова: читатель, программирование, алгоритмическое мышление, проблемное обучение, постановка задачи, проблемная ситуация.

Bugungi kunda umumiy o‘rta ta’lim maktablarida Informatika va AT fanini o‘qitish metodikasini takomillashtirish, zamonaviy innovatsion texnologiyalar asosida o‘qitish samaradorligini oshirish, fanga oid didaktik materiallarning imkoniyatlaridan foydalangan holda o‘quv mashg‘ulotlarning samaradorligini oshirish mexanizmlarini ishlab chiqishga alohida e’tibor qaratilmoqda [1]. Shu bois uzluksiz ta’lim tizimida informatika turkumiga kiruvchi fanlarni, xususan, dasturlash texnologiyasini o‘qitish metodikasini takomillashtirishga oid yangicha yondashuvlarni ishlab chiqish davr talabiga aylanmoqda.



Shu bilan birga dasturlash tillarining takomillashuvi tufayli o'quvchilarning dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirishda muammoli ta'limdan foydalanish metodikasini takomillashtirish zarurati paydo bo'lmoqda [2].

Muammoli ta'lim texnologiyasini joriy etishning nazariyasi va amaliyotiga oid dastlab J.Dyui, S.L.Rubinshteyn, D.N.Bogoyavlenskiy, N.A.Menchinskaya, A.M.Matyushkin, A.A.Matyushkina kabi, bundan so'ng M.A.Danilov, M.N.Skatkin, V.T.Kudryavsev, Y.K.Babanskiy, M.I.Maxmutov, I.Y.Lerner kabi olimlar tomonidan tadqiqotlar olib borgan.

Shu bilan birga, bugungi kunda uzluksiz ta'lim tizimida muammoli ta'limdan foydalanish metodikasiga oid tadqiqotlar mamlakatimiz va Mustaqil davlatlar hamdo'stligida A.A.Abduqodirov, F.I.Zakirova, D.I.Yunusova, J.O.Tolipova, D.M.Maxmudova, M.A.Goncharova, N.V.Reshetnikova, S.I.Brizgalova, G.K.Selevko, YE.YE.Rudnitskaya, L.V.Pilipets, A.M.Galimov, O.A.Prusakova, D.N.Butorin, kabi olimlar tomonidan tadqiq etilgan.

Ularning ilmiy tadqiqotlarida o'quvchilarning muammoli tafakkurini shakllantirish, muammoli o'qitishda kompyuter modellaridan foydalanish, informatika kursida axborot texnologiyalari bo'yicha muammoli ta'limning o'quv-uslubiy ta'minotini ishlab chiqish va uni ta'lim jarayonida qo'llashga oid izlanishlar olib borilgan.

Jumladan, YE.YE.Rudnitskayaning tadqiqotida o'quvchilarning muammoli tafakkurini shakllantirishning didaktik modelini yaratgan. U ta'lim mazmunini, o'qitish usullarini, o'quv jarayonini tashkil etish shakllarini va muammoli ko'nikmalar tizimini shakllantirish uchun maqbul shart-sharoitlarni ta'minlaydigan vositalarni tanlash mezonlarini ishlab chiqqan [3]. L.V.Pilipetsning tadqiqotida boshlang'ich sinflarda fizika fanini paradokslardan foydalangan holda muammoli o'qitish texnologiyasi ishlab chiqilgan [4]. A.M.Galimovning ishlarida tabiiy fanlarni o'qitish samaradorligini oshirishda muammoli ta'lim texnologiyasiga asoslangan kompyuter modellari ishlab chiqilgan. Shu bilan birga, muammoli ta'limda kompyuter ta'limi modellaridan samarali foydalanishning didaktik shartlari majmui ishlab chiqilgan va asoslangan [5].

Bu kabi fikrlar O.A.Prusakovaning ilmiy izlanishlarida ham uchraydi. Uning tadqiqotida tayanch maktabda axborot texnologiyalarini o'qitishda muammoli



vaziyatlarning yuzaga kelish mexanizmlari va asosiy xarakteristikalarini (hayotiylik, qiyinchilik, noaniqlik, samaradorlik, dinamiklik) aniqlangan hamda ta'limni axborotlashtirish sharoitida boshlang'ich sinflarda axborot texnologiyalarini muammoli o'qitishning didaktik tamoyillari alohida ajratib ko'rsatilgan, ularning mazmuni va o'ziga xos jihatlari aniqlashtirilgan [6]. Shu bilan birga, D.N.Butorinning tadqiqotlarida o'quvchilarning mehnat unumdorligi darajasini oshirish imkonini beruvchi maxsus tarmoq ITSdan foydalangan holda informatika o'quvchilarini muammoli o'qitish metodikasini amalga oshirishga yondashuv asoslab berilgan. Shuningdek, muammoli vaziyatlarni hal qilishda, o'quv jarayonini an'anaviy va masofaviy rejimlarda boshqarish uchun kiritilgan algoritmlardan foydalangan holda o'qitishni individuallashtirish, intellektual ta'lim tizimlari yordamida amalga oshirilishi mumkin bo'lgan muammoli vaziyatlarning turlari, shuningdek, ularni shakllantirish bosqichlari ishlab chiqilgan [7].

Yuqorida qayd etilgan olimlarning ishlarida ta'lim muassasalarining ta'lim va tarbiya jarayonida muammoli ta'lim texnologiyasidan foydalanish orqali o'quvchi-o'quvchilarning ijodiy qobiliyatini, algoritmik fikrlashini rivojlantirish mumkinligini ilmiy asoslab bergan.

Shu bois, umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'quvchilarning dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirishda muammoli ta'lim texnologiyasidan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Buning uchun dastlab muammoli ta'lim texnologiyasi tushunchasiga aniqlik kiritish lozim.

Xususan, V.Okon muammoli ta'lim tushunchasiga "muammoli vaziyatlarni tashkil etish, muammolarni shakllantirish, muammolarni yechishda o'quvchilarga zarur yordam ko'rsatish, bu yechimlarni tekshirish va nihoyat, o'zlashtirilgan bilimlarni tizimlashtirish va mustahkamlash jarayonini boshqarish kabi harakatlar majmui" deb ta'rif beradi [8].

Ilmiy tadqiqot natijalarini tahlil qilish asosida M.I.Maxmutov "muammoli ta'lim" tushunchasiga quyidagicha ta'rif beradi: "Muammoli ta'lim" – rivojlantiruvchi ta'lim turi bo'lib, u ta'lim oluvchilarning tizimli mustaqil izlanish faoliyatini, fanning tayyor xulosalarini o'zlashtirish bilan uyg'unlashtiradi va bunda metodlar tizimi maqsad qo'yish hamda muammolilik tamoyilini hisobga olgan holda tuziladi. Bunda o'qitish va ta'limning o'zaro ta'siri jarayoni o'quvchilarning bilimlarni mustaqil shakllantirishiga, ilmiy



tushunchalar va faoliyat usullarini o'zlashtirish jarayonida o'quv motivlari, aqliy (shu jumladan ijodiy) qobiliyatlarning barqarorligiga qaratilgan muammoli vaziyatlar tizimi bilan belgilanadi [9].

G.K.Selevko ta'rifiga ko'ra, muammoli ta'lim - muammoli masalani o'z ichiga olgan vaziyatlarni yaratishga asoslangan va maktab o'quvchilarining faol aqliy faoliyatiga hissa qo'shadigan usullar bo'lib, bilimlarni rivojlantirishni, tahlil qilishni, alohida fakt va hodisalarning asl mohiyatini, ularni tartibga soluvchi qonuniyatlarni ko'ra bilishni talab qiladigan murakkab masalalarni izlash va hal etishdan iborat [9].

J.O.Tolipova muammoli ta'limni "o'qituvchi tomonidan pedagogik ta'sir ko'rsatishning eng muqobil variant yordamida, fikr yuritish qonuniyatlariga tayangan holda, o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirish jarayonida fikrlash qobiliyatini rivojlantirish va bilish ehtiyojini qondirish maqsadiga yo'naltirilgan, shaxsning umumiy va maxsus rivojlanishiga zamin tayyorlaydigan jarayon" deb ta'riflaydi [10].

Keltirilgan ta'riflar asosida shuni aytish mumkinki, muammoli ta'lim – bu rivojlantiruvchi ta'lim turlaridan biri bo'lib, uning mazmuni turli murakkablikdagi muammoli topshiriqlar tizimidan iborat bo'lib, ularni bajarish jarayonida o'quvchilar yangi bilim va harakat usullarini o'zlashtiradilar. Bu jarayonda ularning tasavvur, kognitiv motivatsiya, algoritmik va samarali fikrlash kabi ijodiy qobiliyatlari shakllanadi.

Shu bilan birga muammoli ta'lim deganda muammoli topshiriqlar va vaziyatlarni shakllantirishga asoslangan holda muammoli vaziyatlarni hamda vazifalarni shakllantirish, bu muammolarni hal qilishda o'quvchilarni nazorat qilish, yechimlarni tekshirish, olingan bilimlarni tizimlashtirish va mustahkamlash jarayonini boshqarish kabi o'zaro bog'liq harakatlar majmui tushuniladi.

Muammoli ta'limda o'qituvchi bilimlarni tugallangan shaklda yetkazmaydi, balki o'quvchi oldiga vazifa qo'yadi, uni qiziqtiradi, hal qilish vositalarini topish istagini uyg'otadi. Bu vositalar va usullarni izlashda o'quvchi yangi bilimlarni egallaydi. Mazkur jarayonda o'quvchilarda mantiqiy va algoritmik fikrlash shakllanadi.



Algoritmik fikrlashni rivojlantirishning eng samarali usullaridan biri bu muammoli ta'limdir, chunki u ijodiy faoliyatga yaqin bo'lib, gipoteza, dalillar va eksperimentlardan foydalanish bilan tavsiflanadi.

Bu borada bir qator tadqiqotchi olimlar, jumladan, V.Okon, I.Y.Lerner, M.I.Maxmutov, T.V.Kudryavsev algoritmik hamda mantiqiy fikrlashni rivojlantirish uchun muammoli ta'lim usulini taklif qiladi.

Ularning fikrlariga ko'ra, muammoli vaziyatlar fanning o'ziga xos xususiyatlarini inobatga olgan holda hosil qilinadi. Shu bilan birga o'quvchilarning egallagan bilimlariga mos ravishda muammoli vaziyat yaratiladi. Bunda o'quvchilar faktlarga qarama-qarshi bo'lgan xulosaga keladi. Shu bilan birga, hosil bo'lgan qarama-qarshilikni bartaraf etish uchun qo'shimcha ma'lumot talab etiladi. Muammoli vaziyatning bunday ko'rinishi o'quvchilarda katta qiziqish uyg'otadi. Shu sababli bu jarayonda samaradorlik yuqori hisoblanadi.

Muammoli usullar muammoli vaziyatlarni yaratishga, bilimlarni yangilashni, tahlil qilishni, alohida faktlar ortidagi hodisalar va qonuniyatlarni ko'rish qobiliyatini talab qiladigan murakkab masalalarni topish va hal qilishdan iborat bo'lgan o'quvchilarning faol bilish faoliyatiga asoslanadi.

O'qituvchi muammoli vaziyat yaratadi, o'quvchilarni uni yechishga yo'naltiradi, yechim izlashni tashkil qiladi. Yechim topish jarayonida o'quvchi yangi bilimlarni o'zlashtiradi, u harakat qilishning yangi usullarini o'rganadi.

O'qituvchilar va o'quvchilarning o'zaro munosabatlarini turiga qarab, muammoli ta'limni shartli ravishda to'rtta darajasini ajratib ko'rsatish mumkin (dasturlash sohasida qo'llanilishi):

1. Mustaqil bo'lmagan faoliyat bosqichi. Bunda o'qituvchi tomonidan takrorlanuvchi jarayonlarga oid nazariy bilimlar va turli masalalarning dastur kodi o'quvchilarga taqdim etiladi. Ushbu nazariy ma'lumotlarni va dastur kodlarini berishda kompyuterning taqdimotli dasturlardan va video darslardan foydalaniladi.

2. Yarim mustaqil faoliyat bosqichi. Ushbu bosqichda takrorlanuvchi masalalarning dastur kodini bir qismi berilmay taqdim etiladi. Bunda o'quvchilar dasturlashga oid mustaqil



fikr yuritish va muammoli vaziyat hosil qilish asosida dastur kamchiligini topishga harakat qiladi.

3. Mustaqil faoliyat bosqichi. Bu jarayonda o'quvchilar o'zlashtirgan bilimlaridan yangi vaziyatlarda foydalanadi. Bunda o'quvchilar o'rtacha murakkablikdagi dasturlar tuzadi, o'qituvchi tomonidan tavsiyalar deyarli berilmaydi.

4. Ijodiy faoliyat bosqichi. Bu jarayonda ijodiy yondashuv, algoritmik va mantiqiy fikrlashni talab qiladigan mustaqil ishlarni bajarish, berilgan muammoni yechishning yangi yo'llarini topish, mustaqil isbotlash amalga oshiriladi. Ushbu bosqichda o'qituvchi bergan topshiriqqa o'quvchilar o'zlari yechim izlaydi va bu jarayonga ijodiy yondashadi.

Dasturlashni o'qitishda taklif etilayotgan yondashuv muammoli vaziyatlarni shakllantirish bilan bog'liq. Bunday usul dasturlashni o'qitish sifati samaradorligini yanada oshiradi, o'quvchilarning dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirishda ma'lum darajada xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Норбеков А.О. Педагогика олий таълим муассасаларида компьютер таъминоти фанини ўқитиш самарадорлигини ошириш методикаси // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган Диссертация. – Қарши, 2021. –171 б.

2. Tokhirov F.J. Algorithmic Thinking of Students in Program using Electronic Learning Resources Principles in Development // Kresna Social Science and Humanities Research. – 2022. – T. 3. – С. 93-94.

3. Рудницкая Е.Е. Формирование проблемного мышления студентов // Дисс... на соиск. учен. степ, канд. пед. наук. – Киров, 1999.– 198 с.

4. Пилипец Л.В. Проблемное обучение физике на основе парадоксов и софизмов учащихся 7 - 9 классов // Дисс... на соиск. учен. степ, канд. пед. наук. – Тобольск, 2010.– 170 с.

5. Галимов А.М. Дидактические условия применения компьютерных моделей в процессе проблемного обучения // Дисс... на соиск. учен. степ, канд. пед. наук. – Казань, 1999.– 198 с.



6. Прусакова О.А. Учебно-методическое обеспечение проблемного обучения информационным технологиям в основной школе // Дисс... на соиск. учен. степ, канд. пед. наук. – Рязань, 2012.– 177 с

7. Буторин Д.Н. Методика проблемного обучения студентов информатике на основе сетевой интеллектуальной обучающей системы // Дисс... на соиск. учен. степ, канд. пед. наук. – Красноярск, 2008.– 230 с.

8. Оконь В. Основы проблемного обучения. – М.: Просвещение, 1968. – 326с.

9. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. Т. 1. – М.: Народное образование, 2005.

10. Tolipova J.O. Biologiyani o'qitishda pedagogik texnologiyalar // Oliy ta'lim muassasalari o'quvchilari uchun darslik. – Toshkent: "Nizomiy nomidagi TDPU", 2011. – 159 b.

