Umarova Maftuna Abduvali qizi
Andijon viloyati Marhamat tumani 3-son texnikumi
Informatika va maxsus fan o'qituvchisi

INFORMATIKA FANIDA MUAMMOLI TA'LIM ORQALI O'QUVCHILARNING MUSTAQIL FIKRLASH KO'NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH

Annotatsiya: Ushbu maqolada informatika fanini o'qitish jarayonida muammoli ta'limdan foydalanish orqali o'quvchilarning mustaqil fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish masalasi yoritilgan. Informatika fanining amaliy yo'nalishga ega ekanligi, unda masalani tahlil qilish, algoritm tuzish, dastur ishlab chiqish, xatolarni aniqlash va turli yechimlarni taqqoslash kabi faol aqliy jarayonlarning mavjudligi muammoli ta'limdan foydalanish uchun qulay pedagogik sharoit yaratadi. Maqolada o'quvchiga tayyor yechimni taqdim etishdan ko'ra, uni muammoni mustaqil anglash, yechim variantlarini izlash, o'z fikrini asoslash va natijani tekshirishga yo'naltirishning metodik imkoniyatlari tahlil qilingan. Shuningdek, informatika darslarida muammoli vaziyatlarni tashkil etish, algoritmlash va dasturlash mashg'ulotlarida mustaqil fikrlashni rivojlantirish usullari hamda o'qituvchining ushbu jarayondagi roli haqida fikr yuritilgan.

Kalit so'zlar: informatika, muammoli ta'lim, mustaqil fikrlash, algoritm, dasturlash, mantiqiy fikrlash, muammoli vaziyat, amaliy topshiriq, masala yechish, ta'lim metodikasi.

Kirish: Hozirgi ta'lim jarayonida o'quvchiga faqat tayyor bilimlarni berish bilan cheklanib qolish yetarli emas. Ayniqsa, informatika fanida o'quvchining bilimni amaliy vaziyatda qo'llay olishi, muammoni mustaqil tahlil qilishi, yechim izlay olishi va o'z qarorini asoslay bilishi muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki informatika fanining mazmuni boshqa ko'plab fanlardan farqli ravishda nazariy tushunchalar bilan bir qatorda amaliy faoliyatni ham talab qiladi. O'quvchi algoritmni tuzadi, dastur yozadi, ma'lumotlarni qayta ishlaydi, xatoni izlaydi, natijani tekshiradi va zarur hollarda o'z yechimini qayta ko'rib chiqadi. Bunday jarayonlarning barchasi o'quvchidan faol fikrlashni talab etadi. Informatika darslarida o'quvchilarga tayyor algoritmni ko'rsatish yoki dastur kodini berib, uni takrorlashga undash ma'lum bilim va ko'nikmalarni shakllantirishi mumkin. Biroq bunda o'quvchi nima sababdan aynan shu algoritm tanlanganini, boshqa qanday yechim mavjudligini yoki dasturda xatolik yuz berganda uni qanday aniqlash mumkinligini yetarlicha anglamasligi mumkin. Shuning uchun informatika ta'limida o'quvchini fikrlashga undaydigan topshiriqlardan foydalanish alohida ahamiyatga ega.

Muammoli ta'limning mazmuni ham aynan o'quvchiga tayyor javobni berish emas, balki uni bilim va tajribasidan foydalanib, yangi vaziyatga yechim topishga yo'naltirishdan iborat. J. Dewey ta'lim jarayonida muammoli vaziyat va amaliy faoliyatning inson fikrlashini rivojlantirishdagi ahamiyatiga e'tibor qaratgan. Hmelo-Silver esa muammoli ta'limda o'quvchining murakkab masalalarni tahlil qilishi, mavjud bilimlarini yangi vaziyatda qo'llashi va yangi bilimlarni faol ravishda shakllantirishini ta'kidlaydi. H. Barrows tomonidan ishlab chiqilgan muammoli ta'lim yondashuvida ham o'quvchi muammoni anglash, taxminlar ilgari surish va ularni tekshirish jarayonida faol ishtirok etadi. Informatika fanining mazmuni ushbu yondashuv bilan ayniqsa uyg'unlashadi. Chunki informatika darsidagi ko'plab topshiriqlar o'z mohiyatiga ko'ra muammoni hal qilishga asoslanadi. Masalan, o'quvchiga ma'lum bir dastur tuzish vazifasi berilganda, u avvalo masala shartini tushunishi, kiruvchi va chiquvchi ma'lumotlarni aniqlashi, bajariladigan amallar ketma-ketligini belgilashi va shundan keyingina dasturlash vositalaridan foydalanishi kerak. Demak, dasturlashning o'zi ham ma'lum ma'noda muammoni yechish jarayonidir.

O'quvchilarning mustaqil fikrlashi aynan shunday vaziyatlarda yaqqol namoyon bo'ladi. Masalani o'qib, uning shartini tushunish, kerakli ma'lumotlarni ajratish, yechim rejasini tuzish, bir nechta usulni solishtirish va ulardan maqsadga muvofiqini tanlash o'quvchidan mustaqil fikrlashni talab qiladi. Shu sababli informatika fanini o'qitishda muammoli ta'limdan foydalanish nafaqat fan bilimlarini o'zlashtirish, balki o'quvchining fikrlash faoliyatini rivojlantirish vositasi sifatida ham qaralishi lozim. Muammoli ta'limning samaradorligi, avvalo, o'qituvchi tomonidan to'g'ri tanlangan vaziyatga bog'liq. Muammoli vaziyat oddiygina murakkab topshiriq bo'lmasligi kerak. U o'quvchining avvalgi bilimlariga tayangan

holda yangi fikrlashga ehtiyoj tug‘dirishi lozim. Masalan, dasturlash darsida o‘quvchiga **“Ikki sonning yig‘indisini topuvchi dastur tuzing”** tarzidagi topshiriq berilsa, u avval o‘rgangan bilimini bevosita takrorlaydi. Bunday topshiriq zarur bo‘lsa-da, mustaqil fikrlashni rivojlantirish imkoniyati cheklangan bo‘ladi.

Aksincha, **“Dastur uchta sonni qabul qiladi. Ularning ichidan eng katta qiymatni aniqlash va agar eng katta son ikki marta takrorlangan bo‘lsa, bu haqda xabar chiqarish kerak. Masalani qanday algoritm asosida yechish mumkin?”** kabi topshiriq o‘quvchini fikrlashga undaydi. Bu vaziyatda o‘quvchi sonlarni taqqoslash, shartlarni aniqlash, takrorlanish holatini hisobga olish va algoritmning ketma-ketligini belgilashi kerak bo‘ladi. O‘qituvchi esa tayyor kodni bermasdan, o‘quvchining o‘z yechimini izlashiga sharoit yaratadi. Bunday topshiriqlarning yana bir muhim jihati shundaki, ularda yagona fikrlash yo‘li bo‘lishi shart emas. Bir masalani turli algoritmlar yordamida yechish mumkin. O‘quvchilarning bir guruhi shart operatorlaridan foydalanishi, boshqa o‘quvchilar esa boshqa mantiqiy ketma-ketlikni taklif qilishi mumkin. Muhimi, o‘quvchi o‘z yechimining qanday ishlashini tushuntira olishi va nima sababdan aynan shu variantni tanlaganini asoslay bilishidir.

Informatika darslarida mustaqil fikrlashni rivojlantirishning samarali usullaridan biri dasturdagi xatolarni o‘quvchining o‘zi aniqlashi uchun sharoit yaratishdir. Odatda o‘quvchi dastur ishlamaganida o‘qituvchidan xatoni ko‘rsatib berishni kutadi. Agar o‘qituvchi xatoni darhol tuzatib bersa, o‘quvchi muammoning sababini anglash imkoniyatidan mahrum bo‘lishi mumkin. Buning o‘rniga **“Dastur qaysi bosqichda kutilgan natijadan farq qila boshladi?”, “Qaysi o‘zgaruvchining qiymatini tekshirish kerak?”, “Algoritmni boshqa boshlang‘ich qiymat bilan sinab ko‘rsangiz, qanday natija hosil bo‘ladi?”** kabi savollar berish maqsadga muvofiq.

Shunday yondashuvda xato o‘quvchi uchun muvaffaqiyatsizlik emas, balki yangi bilimga olib boradigan vositaga aylanadi. O‘quvchi xatoni topish uchun dastur faoliyatini kuzatadi, taxmin qiladi, tekshiradi va natijaga qarab o‘z fikrini o‘zgartiradi. Bu jarayonda tahlil qilish, taqqoslash, sabab va natijani aniqlash hamda xulosa chiqarish ko‘nikmalari shakllanadi. Muammoli ta’limdan foydalanishda o‘qituvchining savollarni qanday qo‘yishi ham muhimdir. “Qaysi buyruqdan foydalanamiz?” degan savol o‘quvchini ma’lum bir buyruqni eslashga yo‘naltiradi. “Bu masalani qanday usullar bilan yechish mumkin?”, “Ularning qaysi biri kamroq amal talab qiladi?”, “Agar shart o‘zgarsa, algoritmning qaysi qismi o‘zgaradi?” kabi savollar esa o‘quvchini fikr yuritishga undaydi. Shu sababli muammoli ta’lim sharoitida savol-javob jarayoni oddiy bilimni tekshirish vositasi emas, balki fikrlashni boshqaruvchi metodik vosita sifatida namoyon bo‘ladi. Muammoli topshiriqlarni kasbiy ta’lim mazmuni bilan bog‘lash texnikum o‘quvchilari uchun yanada muhimdir. Chunki texnikum ta’limining asosiy maqsadlaridan biri o‘quvchini kelgusidagi kasbiy faoliyatga tayyorlashdir. Shu nuqtayi nazardan informatika darslarida o‘quvchiga hayotiy va kasbiy vaziyatlarga yaqin topshiriqlar berish mumkin. Masalan, ma’lum bir tashkilot xodimlari haqidagi ma’lumotlarni elektron jadvalda qayta ishlash, mahsulotlar ro‘yxatini saralash, xarajatlarni hisoblash, ma’lumotlar bazasining sodda tuzilmasini ishlab chiqish yoki ish jarayonini algoritm ko‘rinishida ifodalash kabi vazifalar o‘quvchidan faqat informatika bo‘yicha bilim emas, balki vaziyatni tushunish va mustaqil qaror qabul qilishni ham talab qiladi.

Bunda o‘quvchining javobi bilan bir qatorda uning fikrlash jarayoniga ham e’tibor berish lozim. Masalan, ikkita o‘quvchi bir xil natijaga turli algoritmlar orqali kelishi mumkin. Agar ikkala yechim ham mantiqan to‘g‘ri bo‘lsa, faqat o‘qituvchi ko‘rsatgan usulni “to‘g‘ri” deb qabul qilish o‘quvchining ijodiy va mustaqil fikrlash imkoniyatini cheklaydi. Aksincha, o‘quvchidan “Nima uchun bu usulni tanladingiz?”, “Boshqa usuldan foydalanish mumkinmi?”, “Sizning algoritmingiz qanday holatlarda samaraliroq?” kabi savollarga javob berish talab qilinsa, u o‘z qarorini asoslashga o‘rganadi.

№	Muammoli ta’lim jarayoni	O‘quvchida rivojlanadigan ko‘nikma
1	Muammoli vaziyatni aniqlash	Muammoni anglash
2	Muammoni tahlil qilish	Mantiqiy fikrlash
3	Yechim variantlarini izlash	Mustaqil fikrlash
4	Algoritm tuzish	Algoritmik tafakkur

№	Muammoli ta’lim jarayoni	O‘quvchida rivojlanadigan ko‘nikma
5	Amaliy topshiriqni bajarish	Amaliy faoliyat
6	Xatolarni aniqlash va tuzatish	Tanqidiy fikrlash
7	Yechimlarni taqqoslash	Tahliliy fikrlash
8	Yakuniy xulosa chiqarish	Qaror qabul qilish

Muammoli ta’lim jarayonida guruh bilan ishlashdan ham samarali foydalanish mumkin. Biroq guruhiy ish o‘quvchining shaxsiy fikrlash faoliyatini almashtirmasligi kerak. Masalan, dastlab har bir o‘quvchi muammo bo‘yicha o‘z yechimini ishlab chiqadi, keyin kichik guruhda yechimlar taqqoslanadi va umumiy variant ishlab chiqiladi. Yakunda esa har bir o‘quvchi o‘zining qanday fikrga kelgani va guruhdagi muhokamadan qanday xulosa chiqarganini izohlaydi. Shu tarzda hamkorlik va mustaqil fikrlash bir-birini to‘ldiradi. Informatika fanida muammoli ta’limni qo‘llashning muhim natijalaridan biri o‘quvchining o‘z faoliyatiga tanqidiy munosabatini shakllantirishdir. O‘quvchi masalani yechib bo‘lgach, “javob chiqdi” degan xulosa bilan cheklanmasligi, balki “Nima uchun bunday natija hosil bo‘ldi?”, “Boshqa yo‘l bilan yechish mumkinmi?”, “Qaysi bosqichda xatoga yo‘l qo‘yishim mumkin edi?” kabi savollar ustida o‘ylashi kerak. Bunday refleksiya keyingi topshiriqlarni bajarishda mustaqillikni kuchaytiradi.

Ilmiy adabiyotlarda ham muammoli ta’limning o‘quvchini faol o‘rganishga jalb etishi va murakkab muammolarni hal qilish jarayonida bilimlarni qo‘llashiga yordam berishi qayd etilgan. Hmelo-Silver muammoli ta’lim jarayonida o‘quvchilar muammoni tahlil qilish, tushuntirishlar ishlab chiqish va o‘z bilimlarini yangi vaziyatlarda qo‘llash orqali faol bilim hosil qilishini ko‘rsatadi. Kompyuter fanlari bo‘yicha Kay va hammualliflarining tadqiqotida ham muammoli ta’limning boshlang‘ich kompyuter fanlari kurslarida qo‘llanish imkoniyatlari ko‘rib chiqilgan. Dasturlash ta’limiga oid tadqiqotlarda esa muammoli yondashuvning o‘quvchilarning tanqidiy fikrlash faoliyati bilan bog‘liqligi o‘rganilgan. Shu jihatdan informatika fanida muammoli ta’limni qo‘llash o‘quvchiga faqat dastur tuzishni o‘rgatish emas, balki **muammoni ko‘rish, uni tahlil qilish, mustaqil yechim izlash, o‘z fikrini asoslash va natijani tekshirish** imkonini beradi. Bu ko‘nikmalar esa o‘quvchining nafaqat informatika fanidagi, balki boshqa fanlar va kelgusidagi kasbiy faoliyatidagi muvaffaqiyatlari uchun ham muhim ahamiyatga ega.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, informatika fanida muammoli ta’limdan foydalanish o‘quvchilarning mustaqil fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirishning samarali metodik vositalaridan biridir. Informatikaning algoritmlash, dasturlash, axborotni qayta ishlash va amaliy masalalarni yechishga yo‘naltirilgan mazmuni muammoli vaziyatlardan foydalanish uchun keng imkoniyat yaratadi. Bunday darslarda o‘quvchi tayyor bilimni takrorlash bilan cheklanmaydi, balki masalani tushunish, ma’lumotlarni tahlil qilish, yechim variantlarini izlash, o‘z qarorini asoslash va natijani tekshirish jarayonida faol ishtirok etadi. Ayniqsa, dasturlashdagi xatolarni mustaqil aniqlash, bir masala uchun turli algoritmlarni ishlab chiqish, amaliy-kasbiy vaziyatlarga asoslangan topshiriqlarni bajarish va yechimlarni taqqoslash o‘quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantirishda muhim imkoniyat beradi. Bunda o‘qituvchining asosiy vazifasi tayyor javobni taqdim etish emas, balki o‘quvchini to‘g‘ri savollar va metodik ko‘rsatmalar orqali mustaqil xulosaga olib kelishdan iborat bo‘ladi.

Shunday ekan, informatika darslarida muammoli ta’limdan maqsadli va o‘quvchilarning yosh hamda bilim darajasiga mos ravishda foydalanish ta’lim mazmunini amaliy faoliyat bilan bog‘lash, o‘quvchilarning fikrlash faolligini oshirish va ularni mustaqil qaror qabul qilishga tayyorlashga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ibragimov X., Abdullayeva Sh. Pedagogika nazariyasi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2008. – 288 b.
2. Allambergenova M., Tlegenov B. Muammoli o‘qitishning mohiyati va o‘ziga xos xususiyatlari. – Toshkent, 2019.
3. Mavlyanov A., Abdalova S., Allambergenova M., Ilyasova Z. O‘quv mashg‘ulotlarini tashkil etishda ta’lim texnologiyalari. – Toshkent, 2013.
4. Bekmuratova U.K. Muammoli ta’lim metodlari va ularning maktab ta’limini rivojlantirishdagi ahamiyati // Yangi O‘zbekiston ilmiy tadqiqotlar jurnali. – 2025. – № 1.
5. Паклина Е.П. Применение проблемного обучения в информатике // Информатика и образование. – 2003. – № 12.
6. Буторин Д.Н. Методика проблемного обучения студентов информатике на основе сетевой интеллектуальной обучающей системы: дис. … канд. пед. наук. – Красноярск, 2008. – 230 с.
7. Долгих Е.Н. Проблемное обучение физике учащихся основной школы на основе информационной модели внутрипредметных связей: автореф. дис. … канд. пед. наук. – Москва, 2009. – 24 с.
8. Dewey J. How We Think. – Boston: D.C. Heath and Company, 1933. – 301 p.
9. Hmelo-Silver C.E. Problem-based learning: What and how do students learn? // Educational Psychology Review. – 2004. – Vol. 16, No. 3. – P. 235–266.
10. Kay J., Barg M., Fekete A., Greening T., Hollands O., Kingston J.H., Crawford K. Problem-Based Learning for Foundation Computer Science Courses // Computer Science Education. – 2000. – Vol. 10, No. 2. – P. 109–128.
11. Fee S.B., Holland-Minkley A.M. Teaching computer science through problems, not solutions // Computer Science Education. – 2010. – Vol. 20, No. 2. – P. 129–144.
12. Kwon K., Ottenbreit-Leftwich A.T., Brush T.A., Jeon M., Yan G. Integration of Problem-Based Learning in Elementary Computer Science Education: Effects on Computational Thinking and Attitudes // Educational Technology Research and Development. – 2021. – Vol. 69, No. 5. – P. 2761–2787.