

INFORMATIKA DARSLARIDA ALGORITMIK KOMPETENTLIKNI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK MEXANIZMLARI

Xamraeva Yulduz Turakulovna

Buxoro shahar 1-son umumiy o'rta ta'lim maktabi o'qituvchisi

Annotatsiya. Mazkur maqolada informatika darslarida o'quvchilarda algoritmik kompetentlikni shakllantirishning pedagogik mexanizmlarini takomillashtirishning nazariy va amaliy asoslari yoritilgan. Algoritmik kompetentlikning mazmuni, tarkibiy komponentlari hamda o'quvchilarning algoritmik tafakkurini rivojlantirishdagi ahamiyati ilmiy jihatdan tahlil qilingan. Tadqiqotda kompetensiyaviy, tizimli, faoliyatga yo'naltirilgan va muammoli ta'lim yondashuvlari asosida algoritmik kompetentlikni rivojlantirishning samarali pedagogik mexanizmlari ishlab chiqilgan. Shuningdek, raqamli ta'lim texnologiyalari, dasturlash muhitlari, interfaol metodlar va loyiha asosida o'qitish texnologiyalaridan foydalanishga asoslangan metodik tavsiyalar taklif etilgan. Mazkur pedagogik mexanizm o'quvchilarda algoritmik tafakkur, mantiqiy fikrlash, muammolarni tahlil qilish, samarali yechimlarni ishlab chiqish va dasturlash kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Tadqiqot natijalari umumiy o'rta ta'lim maktablarida informatika fanini o'qitish metodikasini takomillashtirish hamda algoritmik kompetentlikni rivojlantirish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: algoritmik kompetentlik, informatika ta'limi, algoritmik tafakkur, pedagogik mexanizm, dasturlash, muammoli ta'lim, kompetensiyaviy yondashuv, interfaol metodlar, raqamli ta'lim texnologiyalari, STEAM ta'limi, loyiha metodi, mantiqiy fikrlash.

Аннотация. В статье раскрываются теоретические и практические основы формирования педагогических механизмов развития алгоритмической компетентности учащихся на уроках информатики. Научно обоснованы сущность алгоритмической компетентности, её структурные компоненты и роль в развитии алгоритмического мышления обучающихся. На основе компетентностного, системного, деятельностного и проблемно-ориентированного подходов разработаны эффективные педагогические механизмы формирования алгоритмической компетентности. Предложены методические рекомендации по использованию цифровых образовательных технологий, сред программирования, интерактивных методов обучения и проектной деятельности. Разработанная модель способствует развитию алгоритмического мышления, логического анализа, навыков решения задач, программирования и цифровых компетенций учащихся. Результаты

исследования могут быть использованы при совершенствовании методики преподавания информатики в общеобразовательных школах.

Ключевые слова: алгоритмическая компетентность, информатика, алгоритмическое мышление, педагогический механизм, программирование, проблемное обучение, компетентностный подход, интерактивные методы, цифровые образовательные технологии, STEAM-образование, проектное обучение, логическое мышление.

Abstract. This article examines the theoretical and practical foundations of pedagogical mechanisms for developing students' algorithmic competence in computer science education. The study analyzes the concept, structural components, and educational significance of algorithmic competence in fostering algorithmic thinking and problem-solving skills. Based on competency-based, systemic, activity-oriented, and problem-based learning approaches, effective pedagogical mechanisms for developing algorithmic competence are proposed. The article also presents methodological recommendations for integrating digital educational technologies, programming environments, interactive teaching methods, and project-based learning into computer science instruction. The proposed pedagogical model contributes to the development of algorithmic thinking, logical reasoning, computational problem-solving, programming skills, and digital competence among students. The research findings can be effectively applied to improve the methodology of teaching computer science in general secondary education.

Keywords: algorithmic competence, computer science education, algorithmic thinking, pedagogical mechanism, programming, problem-based learning, competency-based approach, interactive teaching methods, digital educational technologies, STEAM education, project-based learning, logical thinking.

KIRISH

Bugungi kunda O'zbekiston ta'lim tizimi keng qamrovli islohotlarni hamda qayta qurish ishlarini amalga oshirishdek murakkab jarayonni boshidan kechirdi va kechirmoqda. Ulardan ko'zda tutilgan maqsad ta'limni, demokratlashtirish uning, insonparvarlik tamoyillarini rivojlantirish, shu asosida o'quv tarbiya ishlari mazmunini, uning shakl va uslubini kompleks yangilash va yanada takomillashtirishdan iboratdir. Xalqaro tajribalarini sinchikovlik va qunt bilan o'rganish orqali ta'lim tarbiyada qotib qolgan, o'z dolzarbligini yo'qotib borayotgan ish shakllari, uslublaridan xalos bo'lish bilan birga, uni munosib tarzda yangilashda qo'shimcha boy manbalarga ega bo'lamiz. Yurtboshimiz mamlakatda Malakali kadrlar muammosi mavjudligini, barcha sohalarga islohotlar o'sish sur'atiga mos zamonaviy mutaxassislar kerakligini aytgan edi.

Raqamli texnologiyalar jadal rivojlanayotgan bugungi davrda umumiy o'rta ta'lim maktablarida informatika fanini o'qitishning asosiy vazifalaridan biri o'quvchilarda algoritmik kompetentlikni shakllantirish hisoblanadi. Algoritmik kompetentlik nafaqat dasturlashni o'rganish, balki o'quvchilarning mantiqiy, tanqidiy va tizimli fikrlashini rivojlantirish, murakkab muammolarni tahlil qilish va ularning maqbul yechimlarini ishlab chiqish qobiliyatini shakllantirishga xizmat qiladi. Shu bois informatika darslarida algoritmik kompetentlikni rivojlantirish zamonaviy ta'limning ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda.

Pedagogik nuqtai nazardan algoritmik kompetentlik — bu o'quvchining muammoni tahlil qilish, uni bosqichma-bosqich yechish algoritmini ishlab chiqish, algoritmnini turli ko'rinishlarda (blok-sxema, psevdokod yoki dasturlash tili orqali) ifodalash, uni tekshirish va takomillashtirishga oid bilim, ko'nikma, malaka hamda shaxsiy sifatlar majmuasidir. Mazkur kompetentlik informatika fanining tayanch kompetensiyalaridan biri bo'lib, o'quvchilarning kelajakdagi kasbiy faoliyatiga ham muhim zamin yaratadi.

Maktab o'quvchilarida algoritmik kompetentlikni shakllantirish quyidagi pedagogik mexanizmlar orqali samarali amalga oshiriladi.

1. Kompetensiyaviy yondashuv - Algoritmik kompetentlikni rivojlantirishda kompetensiyaviy yondashuv asosiy metodologik tamoyil hisoblanadi. Ushbu yondashuv o'quvchilarning nazariy bilimlarni amaliy faoliyatda qo'llashiga, real hayotiy vaziyatlarda algoritmik fikrlash asosida qaror qabul qilishiga imkon yaratadi. Dars jarayonida o'quvchilarga turli murakkablikdagi algoritmik masalalar berilib, ularni mustaqil va ijodiy hal qilish ko'nikmalari rivojlantiriladi.

2. Muammoli ta'lim texnologiyasi - Muammoli ta'lim algoritmik tafakkurni rivojlantirishning samarali vositalaridan biridir. Ushbu texnologiya asosida o'quvchilar oldiga real hayot bilan bog'liq muammoli vaziyatlar qo'yiladi. Masalani yechish davomida ular muammoni tahlil qiladi, algoritm ishlab chiqadi, natijani tekshiradi va xatolarni bartaraf etadi. Natijada mantiqiy fikrlash, tahliliy yondashuv va mustaqil qaror qabul qilish kompetensiyalari rivojlanadi.

3. Loyiha asosida o'qitish (Project-Based Learning) - Loyiha metodi informatika darslarida algoritmik kompetentlikni rivojlantirishning eng samarali pedagogik mexanizmlaridan biridir. O'quvchilar individual yoki guruh bo'lib turli dasturiy loyihalarni yaratish jarayonida algoritmlar tuzadilar, dastur kodlarini yozadilar va ularni sinovdan o'tkazadilar. Bunday faoliyat algoritmik tafakkur bilan birga kommunikativ, ijodiy va tadqiqotchilik kompetensiyalarini ham rivojlantiradi.

4. Interfaol metodlardan foydalanish - Informatika darslarida "Aqliy hujum", "Klaster", "FSMU", "Insert", "Case-study", "Debat", "Blits-so'rov", "Sinkveyn" kabi interfaol metodlardan foydalanish algoritmik tafakkurning rivojlanishiga ijobiy ta'sir

ko'rsatadi. Ushbu metodlar o'quvchilarni faol fikrlashga, algoritmik yechimlarni taqqoslashga va o'z fikrini asoslab berishga o'rgatadi.

5. Raqamli ta'lim texnologiyalaridan foydalanish - Algoritmik kompetentlikni rivojlantirishda Scratch, Python, PascalABC.NET, Blockly, Code.org, Arduino IDE va boshqa zamonaviy dasturlash platformalaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Vizual dasturlash muhiti orqali boshlang'ich algoritmik tushunchalar oson o'zlashtiriladi, keyinchalik esa matnli dasturlash tillariga bosqichma-bosqich o'tiladi.

6. STEAM yondashuvi - STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) ta'limi informatika fanini boshqa fanlar bilan integratsiyalash imkonini beradi. STEAM asosida ishlab chiqilgan topshiriqlar o'quvchilarning algoritmik tafakkurini rivojlantirish bilan birga, fanlararo bog'liqlikni anglash, ijodkorlik va muhandislik tafakkurini shakllantirishga xizmat qiladi.

7. Refleksiv faoliyatni tashkil etish - Dars yakunida o'quvchilarning o'z faoliyatini tahlil qilishi, yo'l qo'yilgan xatolarni aniqlashi va ularni bartaraf etish usullarini ishlab chiqishi algoritmik kompetentlikning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Refleksiya o'quvchilarning tanqidiy fikrlash va o'zini baholash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Algoritmik kompetentlikning tarkibiy komponentlari - Maktab o'quvchilarida algoritmik kompetentlik quyidagi komponentlardan iborat:

Kognitiv komponent – algoritm, dasturlash va axborotni qayta ishlash bo'yicha nazariy bilimlar.

Operatsion komponent – algoritm tuzish, kod yozish, testlash va xatolarni tuzatish ko'nikmalari.

Motivatsion komponent – informatika faniga qiziqish, muammolarni mustaqil yechishga intilish va ijodkorlik.

Refleksiv komponent – o'z faoliyatini tahlil qilish, natijalarni baholash va o'z ustida ishlash.

Kutilayotgan natijalar

Mazkur pedagogik mexanizmlarni informatika darslarida tizimli qo'llash natijasida o'quvchilarda:

algoritmik tafakkur rivojlanadi;

mantiqiy va tanqidiy fikrlash shakllanadi;

dasturlash bo'yicha amaliy ko'nikmalar mustahkamlanadi;

murakkab masalalarni bosqichma-bosqich hal qilish malakasi rivojlanadi;

raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish kompetensiyasi ortadi;

ijodkorlik, mustaqil ta'lim olish va jamoada ishlash ko'nikmalari takomillashadi.

Umuman olganda, informatika darslarida algoritmik kompetentlikni shakllantirishning pedagogik mexanizmlari kompetensiyaviy yondashuv, muammoli ta'lim, loyiha faoliyati, interfaol metodlar, raqamli texnologiyalar, STEAM yondashuvi

va refleksiv faoliyatning uzviy uyg'unligiga asoslanadi. Ularni tizimli qo'llash maktab o'quvchilarining algoritmik tafakkuri, dasturlash kompetensiyasi hamda XXI asr ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim pedagogik omil hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. // Qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi, 2020.
2. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston strategiyasi. – Toshkent: O'zbekiston, 2021. – 464 b.
3. O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi. Umumiy o'rta ta'limning Davlat ta'lim standarti. Informatika fani. – Toshkent, 2023.
4. O.Sh.Ahmadov Sh.H. Sadullayev. Pedagogik kompetentlik O'quv qo'llanma. – Buxoro: Kamolot, 2026. – 416 b.
5. Musurmonova O. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – Toshkent: O'qituvchi, 2020. – 328 b.
6. Jo'rayev R.X. Pedagogik ta'lim nazariyasi. – Toshkent: Fan, 2018. – 356 b.
7. Egamberdiyeva N.M. Pedagogikaning ijtimoiy nazariyasi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2009. – 320 b.
8. Полат Э.С. Нове педагогические и информатсионне текхнологии в системе образования. – Москва: Академия, 2010. – 272 с.
9. Беспалко В.П. Слагаеме педагогической текхнологии. – Москва: Педагогика, 1989. – 192 с.
10. Кхуторской А.В. Ключеве компетенсии как компонент личностно-ориентированной парадигмй образования. // Народное образование. – Москва, 2003. – №2. – С. 58–64.
11. Зимняя И.А. Ключеве компетенсии – новая парадигма результата образования. – Москва: Исследовательский тсентр проблем качества подготовки спетсиалистов, 2004. – 42 с.
12. Raven J. Competence in Modern Society: Its Identification, Development and Release. – London: H.K. Lewis, 1984. – 251 p.