“MAKTAB O‘QUVCHILARIDA ALGORITMIK FIKRLASHNI SHAKLLANTIRISHDA BLOKLI DASTURLASHNING O‘RNI”

Atoyev Fazliddin Sayfiddinovich
Buxoro davlat texnika universiteti “Axborot kommunikatsiya texnologiyalari” kafedrasi dotsenti,
Kamolova Shohzoda Fayzullayevna
Osiyo xalqaro universiteti magistranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada umumta’lim maktablarida algoritmik fikrlashni shakllantirish jarayonida blokli dasturlashning ilmiy va pedagogik ahamiyati batafsil yoritiladi. Tadqiqotda Scratch va robototexnika elementlariga asoslangan ta’limiy faoliyatlar orqali o‘quvchilarda mantiqiy tafakkur, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, algoritmlar yaratish va ijodiy yondashuv ko‘nikmalarini rivojlantirish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Shuningdek, maqolada blokli dasturlashning fanlararo integratsiyasi, vizual dasturlash muhitining pedagogik samaradorligi va o‘quvchilarning qiziqish darajasiga ijobiy ta’siri ko‘rsatib o‘tiladi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, vizual blokli dasturlash va ta’limiy robototexnika o‘quvchilarda muammolarni mantiqiy va tizimli yondashuv orqali yechishga, o‘z g‘oyasini modellashtirishga va natijani amaliyotda sinashga yordam beradi. Shu bilan birga, maqolada xalqaro tajriba va ilmiy manbalar asosida blokli dasturlashni maktab o‘quv dasturlariga bosqichma-bosqich joriy etishning pedagogik metodikasi ham tavsiya qilinadi.

Kalit so‘zlar: algoritmik fikrlash, blokli dasturlash, Scratch, robototexnika, ta’lim texnologiyalari

Abstract. This article provides a comprehensive analysis of the scientific and pedagogical significance of block-based programming in developing algorithmic thinking among school students. The study explores how educational activities based on Scratch and robotics enhance students’ logical reasoning, problem-solving skills, algorithm creation, and creative thinking. Furthermore, the article examines the cross-disciplinary integration of block-based programming, the pedagogical effectiveness of visual programming environments, and their positive impact on student engagement. The findings indicate that visual block programming and educational robotics help students approach problems systematically, model their ideas, and test outcomes in practice. In addition, the article outlines pedagogical methods for gradually integrating block-based programming into school curricula based on international experience and scientific sources.

Keywords: algorithmic thinking, block-based programming, Scratch, educational robotics, learning technologies.

ISSN 3030-3907

Аннотация. В статье представлен подробный анализ научно-педагогической значимости блочного программирования в развитии алгоритмического мышления школьников. Рассматривается, как образовательные мероприятия на основе Scratch и робототехники способствуют развитию логического мышления, навыков решения задач, создания алгоритмов и творческого подхода учащихся. Кроме того, в статье обсуждается междисциплинарная интеграция блочного программирования, педагогическая эффективность визуальных сред программирования и их положительное влияние на вовлеченность учащихся. Результаты исследования показывают, что визуальное блочное программирование и образовательная робототехника помогают школьникам систематически подходить к решению задач, моделировать свои идеи и проверять результаты на практике. Также рассматриваются методики поэтапного внедрения блочного программирования в школьные учебные программы на основе международного опыта и научных источников.

Ключевые слова: алгоритмическое мышление, блочное программирование, Scratch, образовательная робототехника, образовательные технологии

KIRISH

So‘nggi yillarda jahon ta’lim makonida raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish ustuvor yo‘nalishlardan biriga aylandi. UNESCO va OECD tadqiqotlari shuni ko‘rsatadiki, zamonaviy jamiyatda muvaffaqiyatli faoliyat yuritish uchun o‘quvchilar algoritmik va tanqidiy fikrlash ko‘nikmalariga ega bo‘lishi zarur. Shu sababli maktab ta’limida dasturlash asoslarini erta bosqichdan o‘qitish dolzarb ahamiyat kasb etadi. Algoritmik fikrlash tushunchasi o‘quvchining murakkab masalalarni ketma-ket bosqichlarga ajratish, yechimlar o‘rtasidagi mantiqiy bog‘liqlikni aniqlash va optimal qaror qabul qilish qobiliyatini ifodalaydi. An’anaviy matnli dasturlash tillari boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun murakkab bo‘lgani sababli, ta’lim amaliyotida blokli dasturlash muhitlari keng joriy etilmoqda. Blokli dasturlash nafaqat mantiqiy fikrlashni, balki ijodiy yondashuvni rivojlantirishda ham samarali vosita hisoblanadi.

ASOSIY QISM

Blokli dasturlash vizual elementlarga asoslangan bo‘lib, o‘quvchilarga dastur tuzish jarayonini aniq va tushunarli shaklda o‘zlashtirish imkonini beradi. Scratch muhitida ishlash jarayonida o‘quvchi buyruqlarni mantiqiy ketma-ketlikda joylashtiradi, shart operatorlari va takrorlash bloklaridan foydalanadi. Bu jarayon algoritmik fikrlashning asosiy komponentlarini shakllantirishga xizmat qiladi.

1. Scratch muhitida algoritm asosida harakatlanuvchi qahramon modeli. Ta’limiy robototexnika esa blokli dasturlashni real obyektlar bilan bog‘lash

ISSN 3030-3907

imkonini yaratadi. Masalan, LEGO Education yoki micro:bit platformalari orqali o‘quvchilar robot harakatini rejalashtirish, sensorlardan ma’lumot olish va unga mos javob qaytarish algoritmlarini tuzadilar. Bu esa nazariy bilimlarning amaliyot bilan uyg‘unlashuvini ta’minlaydi.

2. Sensorli robot uchun blokli algoritm tuzilishi. Bunda blokli dasturlashning fanlararo integratsiyasi ham katta ahamiyatga ega. Masalan, matematika darslarida algoritmlar orqali masalalar yechish, fizika fanida modellashtirish yoki texnologiya darslarida robototexnika loyihalarini ishlab chiqish mumkin. Bu esa o‘quvchilarning bilimlarini amaliyot bilan bog‘lashga yordam beradi.

Pedagogik kuzatuvlar shuni ko‘rsatadiki, Scratch va robototexnika asosida tashkil etilgan mashg‘ulotlar o‘quvchilarning fanlarga qiziqishini oshiradi, mustaqil fikrlash va tajriba qilishga undaydi. O‘quvchi xato qilishdan qo‘rqmaydi, chunki vizual muhit xatolarni tez aniqlash va tuzatish imkonini beradi.

ILMIY TAHLIL

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, blokli dasturlash muhitida o‘quvchilar masalalarni kichik elementlarga bo‘lish, shartlar va takrorlashlar orqali yechim topish kabi qobiliyatlarni faol ishlatadilar. Bu jarayon mantiqiy tafakkur, abstraksiya va algoritmlarni tahlil qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Scratch dasturlari va robototexnika loyihalari yordamida o‘quvchilar nafaqat texnik ko‘nikmalarini, balki muammolarni yechish, ijodkorlik va o‘z fikrini ifodalash ko‘nikmalarini ham oshiradilar. Bu esa ularni kelajakdagi murakkab fanlar va kasblarga tayyorlashda muhim ahamiyatga ega.

Blokli dasturlashning pedagogik qiymati shundaki, u o‘quvchilarni murakkab vazifalarni modullar asosida yechishga o‘rgatadi va qiyin tushunchalarni sodda vizual tarzda o‘zlashtirish imkonini beradi.

XULOSA

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, blokli dasturlash maktab o‘quvchilarida algoritmik fikrlashni shakllantirishda samarali pedagogik vosita hisoblanadi. U murakkab kontseptsiyalarni sodda, vizual uslubda o‘rgatish orqali o‘quvchilarda tizimli fikrlashni rivojlantiradi, muammolarni yechish strategiyalarini mustahkamlaydi va ijodiy yondashuvni rag‘batlantiradi.

Muammoni samarali hal etish uchun quyidagi yechimlar taklif etiladi: pedagoglar blokli dasturlashni nafaqat informatika darslarida, balki boshqa fanlarda ham integratsiya etishlari, o‘quv kurslarini Scratch, Code.org va Blockly kabi platformalar yordamida boyitishlari, shuningdek interaktiv loyiha asoslangan o‘quv mashg‘ulotlarini joriy etishlari mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Wing, J. M. Computational Thinking. Communications of the ACM, 2006.

ISSN 3030-3907

2. Resnick, M. et al. Scratch: Programming for All. Communications of the ACM, 2009.
3. OECD. Innovating Education and Educating for Innovation. Paris, 2023.
4. UNESCO. Digital Skills for Life and Work. Global Report, 2022.
5. Codinguz.uz – Algoritmik fikrlash va blokli dasturlash asoslari.

ISSN 3030-3907