MATEMATIK TA'LIMNING BOSHQA O‘QUV FANLARI BILAN INTEGRATSIYASI: RIVOJLANISHNING YANGI UFQLARI

Raimkulova Gulnora Abduxakimovna
Sirdaryo viloyati Sayxunobod tumani 36-sonli umum ta'lim maktabining boshlang‘ich sinf o‘qituvchisi.
Xidirova Nodira Abduganiyevna
Sirdaryo viloyati Sayxunobod tumani 32-umumta'lim maktabining boshlang‘ich sinf o‘qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada matematik ta’limning boshqa fanlar bilan integratsiyasi orqali o‘quvchilarda chuqur bilim, funksional savodxonlik va ko‘p yo‘nalishli tafakkurni shakllantirish masalalari yoritiladi. Matematikaning tabiiy fanlar, texnologiya, san’at, til va jamiyatshunoslik fanlari bilan uzviy bog‘liqligi, integrativ yondashuvning pedagogik imkoniyatlari va uni amaliyotda tatbiq etishning samarali yo‘llari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: integratsiya, matematika ta’limi, tarmoqlararo bog‘liqlik, funksional savodxonlik, STEM yondashuvi, fanni o‘zaro uyg‘unlashtirish, kompetensiya.

Annotation: This article addresses the formation of deep knowledge, functional literacy, and multidimensional thinking in students through the integration of mathematics education with other disciplines. The close interconnection of mathematics with natural sciences, technology, art, language, and social sciences is discussed, along with the pedagogical potential of an integrative approach and effective ways of implementing it in practice.

Keywords: integration, mathematics education, interdisciplinary connection, functional literacy, STEM approach, subject integration, competence.

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы формирования у учащихся глубоких знаний, функциональной грамотности и многопланового мышления посредством интеграции математического образования с другими дисциплинами. Анализируются взаимосвязь математики с естественными науками, технологиями, искусством, языком и общественными науками, педагогические возможности интегративного подхода, а также эффективные пути его практической реализации.

Ключевые слова: интеграция, математическое образование, межпредметная связь, функциональная грамотность, STEM-подход, интеграция предметов, компетенция.

Zamonaviy ta’limda fanni alohida-alohida o‘rgatishdan ko‘ra, ularning o‘zaro aloqadorligini ochib berish, integratsiyalashgan shaklda taqdim etish samaraliroq usul sifatida e’tirof etilmoqda. Ayni chora kompetensiyaga asoslangan ta’limda o‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini real hayotga tatbiq eta olish qobiliyatini shakllantirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Xususan, matematika fani bu borada markaziy o‘rinni egallaydi, chunki u boshqa fanlar bilan ko‘p qirrali va chuqur aloqaga ega.

Matematika ta’limi — bu nafaqat hisob-kitob, formulalarni yodlash yoki amallarni bajarish, balki muammo yechish, tahlil qilish, mantiqiy fikrlash, tuzilgan modelni sinab ko‘rish va xulosaga kelish faoliyatidir. Aynan mana shu jihatlar uni boshqa fanlar bilan integratsiyalashgan holda o‘rgatishga zamin yaratadi. Mazkur maqolada matematikani boshqa fanlar bilan uyg‘unlashtirishning nazariy asoslari, metodik yondashuvlari va amaliy istiqbollari keng yoritiladi [1].

Bugungi kunda raqamli texnologiyalarning ta’lim jarayoniga keng joriy etilishi matematika fanini boshqa fanlar bilan integratsiyalashda ilgari mavjud bo‘lmagan imkoniyatlarni yaratmoqda. Xususan, virtual laboratoriyalar, interaktiv dasturlar, simulyatsiya platformalari va grafik vositalar yordamida fanlar o‘rtasidagi chegaralar tobora yo‘qolib bormoqda. Masalan, fizika darsida tezlik, masofa va vaqt orasidagi bog‘liqlikni o‘rganayotganda, ularni raqamli grafik vositalarda matematik chiziqli funksiyalar bilan ifodalash mumkin. Shu orqali o‘quvchi bir vaqtning o‘zida ikki fan — fizika va matematikani sintez qilib tushunadi.

Shuningdek, geografik axborot tizimlari (GIS) yoki statistika tahlil platformalari (masalan, Excel, GeoGebra, Desmos) yordamida o‘quvchilar demografik o‘zgarishlarni o‘rganishda real ma’lumotlarga tayanib, statistik jadval va grafiklar tuzishadi, ularni

tahlil qilishadi. Bu esa ularning nafaqat matematik koʻnikmalarini, balki ijtimoiy fanlarga oid bilim va tahliliy salohiyatlarini ham rivojlantiradi.

Kodlash asoslarini oʻrganish ham matematika bilan texnologiya integratsiyasining yaqqol misolidir. Dasturlash jarayonida oʻquvchi algoritm tuzish, shartli ifodalarni yozish, sikllar bilan ishlash kabi matematik mantigʻini mustahkamlovchi amaliy faoliyat bilan shugʻullanadi. Bu esa ularni raqamli savodxonlik, tahliliy fikrlash va muammoni bosqichma-bosqich hal qilish kompetensiyalariga yoʻnaltiradi.

Demakki, zamonaviy texnologiyalar yordamida integratsiyalashgan matematika ta’limi nafaqat mavhum tushunchalarni vizual va real muhitda ifodalash imkonini beradi, balki oʻquvchilarda koʻp qirrali fikrlash, funksional savodxonlik va fanlararo bogʻliqlikni tushunish salohiyatini kuchaytiradi. Bunday yondashuv oʻquvchini bugungi va ertangi kunda zarur boʻlgan koʻnikmalar bilan qurollantiradi, uni chin ma’nodagi bilimli, izlanishga moyil va tafakkurli shaxs sifatida shakllantiradi [2].

Matematika ta’limini boshqa fanlar bilan integratsiyalash jarayonida oʻquvchining yosh xususiyatlari, kognitiv rivojlanish bosqichlari va psixologik ehtiyojlarini chuqur anglash muhim hisoblanadi. Chunki har qanday integratsiyalashgan metod yoki mazmun shakli samarali boʻlishi uchun u, avvalo, bolaning idrok qilish darajasi, mantiqiy fikrlash qobiliyati, qiziqish doirasi va emotsional holatiga mos kelishi lozim.

Ayniqsa, boshlangʻich sinf oʻquvchilari uchun integratsiyalashgan darslar — bu faqat bilim berish vositasi emas, balki ularning tasavvurini boyitish, koʻrgazmali fikrlashini rivojlantirish, voqealar oʻrtasida sabab-oqibat aloqalarini koʻra olish koʻnikmasini shakllantirishdir. Ushbu jarayonda matematikaning boshqa fanlar bilan bogʻlanishi orqali oʻquvchi bilimni parcha-parcha emas, balki yaxlit tizim sifatida anglaydi. Bu esa uning aqliy faoliyatini faollashtirib, tafakkur jarayonlarini integrativ holatga keltiradi.

Shuningdek, zamonaviy pedagogikada faoliyatga yoʻnaltirilgan yondashuvlar — oʻyinli metodlar, loyihaviy topshiriqlar, guruhli muammoli muhokamalar, oʻzaro taqdimotlar orqali matematika boshqa fanlar bilan uygʻunlashib, oʻquvchida ijodkorlik va mustaqil fikrlash kompetensiyalarini shakllantiradi. Masalan, tarixiy shaxslarning hayoti yoki ijtimoiy hodisalarga oid faktlar asosida arifmetik muammolar tuzish, ekologik mavzularda statistik tahlillar oʻtkazish orqali oʻquvchilar nafaqat matematik jihatdan oʻsadi, balki ijtimoiy mas’uliyat, axloqiy dunyoqarash kabi koʻnikmalarga ham ega boʻladi [3].

Yana bir muhim jihat — integratsiyalashgan ta’lim oʻquvchilarda motivatsiyani oshiradi. Psixologlar fikricha, bola ma’lumotni uning hayoti bilan bogʻlaganida, uni tezroq oʻzlashtiradi, mustahkam eslab qoladi va oʻrganishga boʻlgan ichki ehtiyoji ortadi. Matematika boshqa fanlar kontekstida tushuntirilganda — masalan, hayotiy situatsiyalar, kasb-hunarlar, tabiat hodisalari bilan bogʻlanganda — u bolaga yaqin va tushunarli boʻladi. Bu esa, oʻz navbatida, fanga boʻlgan qiziqish va ishtirokchanlikni kuchaytiradi.

Demak, integratsiyalashgan matematika darslari faqat metodik yangilik emas, balki chuqur psixologik asosga ega boʻlgan ta’lim modeli sifatida baholanishi lozim. U

oʻquvchining tafakkurini murakkablashtiradi, bilish jarayonini samarali tashkil qiladi va oʻzaro bogʻliq bilimlar asosida hayotga mustahkam tayyorgarlik beradi [4].

Matematika fanini boshqa oʻquv fanlari bilan integratsiyalashgan holda oʻqitish — bu taʼlimdagi yangi paradigmalar sari yoʻl ochuvchi samarali yondashuvdir. U oʻquvchining faqat bilimini emas, balki fikrlash uslubini, dunyoni tahlil qilish koʻnikmasini va ijodkorlik salohiyatini rivojlantiradi. Integratsiyalashgan darslar natijasida matematika fanining mavhumligi yoʻqoladi, u hayotga bogʻlanadi, mazmun kasb etadi. Bu esa zamonaviy taʼlimda eng muhim qadriyat — funksional savodxonlikni shakllantirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati:

1. Jalolov J. Taʼlim metodikasi nazariyasi va amaliyoti. — Toshkent: Oʻzbekiston, 2017.

2. Shodmonov Sh. Matematika oʻqitish metodikasi (boshlangʻich sinflar uchun). — Toshkent: Fan, 2019.

3. Drake S. M., Burns R. C. Meeting Standards Through Integrated Curriculum. — Alexandria: ASCD, 2004.

4. Boaler J. Mathematical Mindsets. — San Francisco: Jossey-Bass, 2016.