

**PEDAGOGIKA OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA ALGEBRAIK
STRUKTURALARNI O'QITISHDA XORIJIY VA MAHALLIY TAJRIBANING
QIYOSIY TAHLILI**

Samandarova Malohat

O'zMPU Aniq fanlarni o'qitish metodikasi (Matematika) 1-bosqich magistranti

Annotatsiya: Ushbu maqolada pedagogika oliy ta'lim muassasalari matematika yo'nalishi talabalariga algebraik strukturalarni o'qitishning xorijiy va mahalliy tajribasi qiyosiy tahlil qilingan. Algebrani o'qitishda qo'llanilayotgan zamonaviy yondashuvlar, didaktik tizimlar hamda raqamli texnologiyalar integratsiyasi o'rganilgan bo'lib, milliy ta'lim tizimini takomillashtirish bo'yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: algebraik strukturalar, abstrakt algebra, oliy pedagogik ta'lim, matematika o'qitish metodikasi, qiyosiy tahlil, xorijiy tajriba, raqamli texnologiyalar.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО И ОТЕЧЕСТВЕННОГО
ОПЫТА ПРЕПОДАВАНИЯ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ СТРУКТУР В
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗАХ**

Аннотация: В данной статье проводится сравнительный анализ зарубежного и отечественного опыта преподавания алгебраических структур студентам математических направлений педагогических высших учебных заведений. Изучены современные подходы, дидактические системы и интеграция цифровых технологий в обучение абстрактной алгебре. На основе проведенного анализа разработаны

методические рекомендации по совершенствованию национальной системы педагогического образования.

Ключевые слова: алгебраические структуры, абстрактная алгебра, высшее педагогическое образование, методика преподавания математики, сравнительный анализ, зарубежный опыт, цифровые технологии.

COMPARATIVE ANALYSIS OF FOREIGN AND LOCAL EXPERIENCE IN TEACHING ALGEBRAIC STRUCTURES IN PEDAGOGICAL HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Abstract: This article provides a comparative analysis of foreign and local experiences in teaching algebraic structures to mathematics students at pedagogical higher education institutions. Modern approaches, didactic systems, and the integration of digital technologies in teaching abstract algebra are studied. Based on the analysis, methodological recommendations have been developed to improve the national system of pedagogical education.

Keywords: algebraic structures, abstract algebra, higher pedagogical education, mathematics teaching methodology, comparative analysis, foreign experience, digital technologies.

Oliy pedagogik ta'lim tizimida matematika o'qituvchilarini tayyorlash sifatini oshirish, ularda zamonaviy fundamental matematik tushunchalarni shakllantirish bilan uzviy bog'liq. Matematika yo'nalishi talabalari uchun "Algebra va sonlar nazariyasi" kursi tarkibidagi algebraik strukturalar (gruppa, halqa, maydon) nazariyasi talabalarning deduktiv fikrlashini hamda mavhumlashtirish (abstraksiya) qobiliyatini rivojlantiruvchi asosiy vosita

hisoblanadi. Bugungi kunda dunyo ta'lim makonida, xususan AQSH, Yevropa va MDH mamlakatlarida "Abstract Algebra" (Abstrakt algebra) kursini o'qitishda jiddiy transformatsiyalar kuzatilmoqda. Ushbu maqolada xorijiy va mahalliy ilg'or tajribalarni qiyosiy tahlil qilish orqali bo'lajak matematika o'qituvchilarining tayyorgarligini oshirish masalalari tadqiq etiladi.

Xorijiy tajriba tahlili (AQSH va Yevropa tizimi)

G'arbiy Yevropa va AQSH universitetlarida (masalan, Massachusetts texnologiya instituti – MIT, Oksford universiteti) "Abstract Algebra" kursi talabalarga faqatgina quruq aksiomalar to'plami sifatida emas, balki "muammoli yondashuv" (Problem-based learning) va amaliy tatbiqlar orqali o'rgatiladi. Xorijiy tajribaning o'ziga xos jihatlari quyidagilardan iborat:

- Vizual va kompyuterli algebra: Talabalar gruppasi va halqalarning xossalari, simmetriyalarni o'rganishda GAP (Groups, Algorithms, Programming), Magma va GeoGebra kabi maxsus dasturlardan keng foydalanishadi. Bu mavhum tushunchalarni vizuallashtirishga xizmat qiladi.

- Amaliy yo'naltirilganlik: Gruppalar nazariyasi elementlari zamonaviy kriptografiya (ma'lumotlarni shifrlash), kodlash nazariyasi va kvant hisoblashlari bilan uzviy bog'liq holda o'tiladi. Talaba nima uchun bu strukturani o'rganayotganini aniq maqsad misolida ko'radi.

MDH va mahalliy tajriba tahlili

Respublikamiz oliy ta'lim tizimida fundamental matematika maktabi juda kuchli rivojlangan. Akademik Sh. Ayupov, A. Sa'dullayev, professorlar H. To'rayev, R. Madrahimov kabi olimlarimiz tomonidan yaratilgan darslik va maktablar algebraik strukturalarning matematik asosi va mantiqiy izchilligini mukammal yoritib bergan. Biroq, pedagogika oliygohlari kesimida mahalliy tajriba tahlil qilinganda quyidagi tizimli muammolar va o'ziga xosliklar ko'zga tashlanadi:

- Akademik yondashuvning pedagogik yondashuvdan ustunligi: Ko‘p hollarda o‘qitish metodikasi talabanning ilmiy-tadqiqotchi bo‘lishiga yo‘naltirilgan bo‘lib, bo‘lajak maktab o‘qituvchisining kasbiy ehtiyojlari (maktab dasturidagi algebraik tushunchalarni chuqur tahlil qila olish qobiliyati) to‘liq hisobga olinmaydi.

- An’anaviy ma’ruza-amaliyot tizimi: Ta’limda axborot texnologiyalari va mustaqil ta’lim platformalaridan foydalanish darajasi xorijiy tajribaga nisbatan pastroq formatda qolmoqda.

Qiyosiy tahlil

Xorijiy va mahalliy tajribalarni qiyoslash orqali pedagogika oliygohlari uchun quyidagi jadval ko‘rinishidagi farqlarni ajratib ko‘rsatish mumkin:

Baholash mezonlari	Yondashuv Xorijiy tajriba (AQSH, Yevropa)	Mahalliy tajriba (O‘zbekiston)
Yondashuv	Amaliy-tadbiqiy, muammoli yondashuv	Fundamental, akademik va mantiqiy izchillik
Texnologiyalar	Maxsus matematik dasturlar (GAP, Magma)	Elektron darsliklar va an’anaviy taqdimotlar
Pedagogik yo‘nalish	Talabanning mustaqil tadqiqoti va loyihalar	Ma’ruza matnlari va amaliy misollar yechish

Mahalliy maktabimizning kuchli fundamental mantiqiy tizimini saqlab qolgan holda, xorijiy tajribadagi vizuallashtirish va amaliy masalalarga bog‘lash metodikasini integratsiya qilish lozim. Xorijiy va mahalliy tajribalarni tahlil qilish natijasida pedagogik oliy ta’lim muassasalarida algebraik strukturalarni o‘qitish metodikasini takomillashtirish bo‘yicha quyidagi tavsiyalar ilgari suriladi: 1. O‘quv dasturlariga algebraik strukturalarning amaliy

tatbiqlari (kriptografiya, kodlash) bo'yicha kichik amaliy modullarni kiritish. 2. Mavhum tushunchalarni (masalan, izomorfizm, simmetriya gruppalari) tushuntirishda GeoGebra va boshqa raqamli texnologiyalar dasturlaridan foydalanish metodikasini ishlab chiqish. 3. Bo'lajak o'qituvchilarning mustaqil ta'lim faoliyatini loyihaviy o'qitish (Project-based learning) metodlari orqali tashkil etish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. To'rayev H. Algebra va sonlar nazariyasi. – Toshkent, 2019.
2. Gallian, J. (2021). Contemporary Abstract Algebra. Cengage Learning.
3. Ayupov Sh. va boshqalar. Algebra va sonlar nazariyasidan misol va masalalar to'plami. – Toshkent, 2011.
4. Leron, U., & Dubinsky, E. (1995). An abstract algebra story. The American Mathematical Monthly, 102(3), 227-242.