# ALGEBRAIK STRUKTURALARNING O‘QITISH METODIKASI VA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR

**Ibragimov Temurmalik Akbarali o‘g‘li**
*Xalqaro univeristeti magistranti*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada algebraik strukturalarni o‘qitish metodikasining nazariy asoslari hamda ularni ta’lim jarayonida samarali tatbiq etishning zamonaviy yondashuvlari yoritilgan. Algebraik strukturalar — gruppa, halqa, maydon va vektor fazosi kabi tushunchalarning mazmuni, ularni o‘qitish jarayonida uchraydigan muammolar hamda ularni bartaraf etish yo‘llari tahlil qilingan. Tadqiqotda algebraik strukturalarni o‘qitishda an’anaviy va innovatsion metodlarning uyg‘unligi, muammoli ta’lim, kompetensiyaviy yondashuv, fanlararo integratsiya hamda raqamli texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlari ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, talabalarining abstrakt tafakkuri, mantiqiy fikrlashi va isbotlash ko‘nikmalarini rivojlantirishda interfaol metodlarning o‘rni asoslab berilgan. Maqola oliy ta’lim muassasalarida algebra fanlarini o‘qitish sifatini oshirishga xizmat qiladi.

**Kalit so‘zlar:** algebraik strukturalar, gruppa, halqa, maydon, vektor fazosi, o‘qitish metodikasi, zamonaviy yondashuvlar, muammoli ta’lim, kompetensiyaviy yondashuv, interfaol metodlar, raqamli texnologiyalar, abstrakt tafakkur axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, adaptiv o‘qitish, ta’lim samaradorligi, ta’lim jarayonini raqamlashtirish

**Abstract.** This article examines the theoretical foundations of teaching methodology for algebraic structures and modern approaches to their effective implementation in the educational process. The content of algebraic structures such as groups, rings, fields, and vector spaces is analyzed, along with the challenges encountered in teaching these concepts and possible solutions. The study highlights the integration of traditional and innovative teaching methods, problem-based learning, the competency-based approach, interdisciplinary integration, and the use of digital technologies in teaching algebraic structures. Furthermore, the role of interactive methods in developing students’ abstract thinking, logical reasoning, and proof skills is substantiated. The article aims to improve the quality of algebra education in higher education institutions.

**Keywords:** algebraic structures, group, ring, field, vector space, teaching methodology, modern approaches, problem-based learning, competency-based approach, interactive methods, digital technologies, abstract thinking, e-learning, information and communication technologies, adaptive learning, educational effectiveness

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются теоретические основы методики преподавания алгебраических структур, а также современные

подходы к их эффективному внедрению в образовательный процесс. Проанализированы содержание алгебраических структур, таких как группа, кольцо, поле и векторное пространство, проблемы, возникающие в процессе их обучения, и пути их решения. В исследовании освещается сочетание традиционных и инновационных методов обучения, проблемное обучение, компетентностный подход, междисциплинарная интеграция и возможности использования цифровых технологий при преподавании алгебраических структур. Также обоснована роль интерактивных методов в развитии абстрактного мышления, логического мышления и навыков доказательства у студентов. Статья направлена на повышение качества преподавания алгебры в высших учебных заведениях.

**Ключевые слова:** алгебраические структуры, группа, кольцо, поле, векторное пространство, методика преподавания, современные подходы, проблемное обучение, компетентностный подход, интерактивные методы, цифровые технологии, абстрактное мышление, электронное обучение, информационно-коммуникационные технологии, адаптивное обучение, эффективность образования.

**Kirish**

Zamonaviy ta’lim tizimida matematik ta’limning asosiy vazifalaridan biri talabalarda abstrakt tafakkur, mantiqiy fikrlash va isbotlash madaniyatini shakllantirishdan iborat. Bu jarayonda algebraik strukturalar — gruppa, halqa, maydon, vektor fazosi kabi tushunchalar muhim nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi. Algebraik strukturalarni o‘qitish nafaqat matematik bilimlarni chuqurlashtiradi, balki talabalarning umumiy intellektual salohiyatini rivojlantirishga ham xizmat qiladi.

Biroq algebraik strukturalarning abstrakt xarakterga ega ekanligi ularni o‘qitishda qator metodik muammolarni keltirib chiqaradi. Shu sababli mazkur mavzuni o‘qitishda an’anaviy yondashuvlar bilan bir qatorda zamonaviy pedagogik texnologiyalar, interfaol metodlar va raqamli vositalardan foydalanish zarurati yuzaga kelmoqda. Ushbu maqolaning maqsadi algebraik strukturalarni o‘qitish metodikasini tahlil qilish va zamonaviy yondashuvlarning samaradorligini asoslab berishdan iborat. Algebraik strukturalarning ta’limdagi o‘rni beqiyos. Algebraik strukturalar abstrakt algebra fanining asosiy tushunchalari bo‘lib, ular matematik modellashtirish, algoritmlash va nazariy tadqiqotlarda keng qo‘llaniladi. Oliy ta’lim muassasalarida algebraik strukturalarni o‘rganish orqali talabalar aksiomatik yondashuvni o‘zlashtiradi, matematik mantiq va umumlashtirish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Algebraik strukturalarni o‘qitish metodikasi haqida quyidagilarni aytsak maqsadga yaqinlashamiz, Algebraik strukturalarni o‘qitishda quyidagi metodik yondashuvlar muhim ahamiyatga ega:



ISSN 3030-3907

An’anaviy metodlar: ma’ruza, tushuntirish, mashq va masala yechish orqali nazariy bilimlarni shakllantirish; Induktiv va deduktiv yondashuvlar: xususiy misollardan umumiy tushunchalarga o‘tish va aksincha; Muammoli o‘qitish: talabalarda mustaqil fikrlashni shakllantirish orqali aksiomalar va teoremalarni ongli o‘zlashtirish.

An’anaviy metodlar matematik ta’limning asosiy tayanchini tashkil etadi. Ayniqsa, algebraik strukturalar kabi abstrakt mavzularni o‘qitishda ushbu metodlar nazariy bilimlarni izchil va mantiqiy tarzda shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Ma’ruza metodi — o‘qituvchining mavzuni tizimli, mantiqiy va ilmiy asosda bayon qilishi orqali talabalarga yetkazish usulidir. Algebraik strukturalarni o‘qitishda ma’ruza metodi quyidagi vazifalarni bajaradi: algebraik tushunchalar (gruppa, halqa, maydon)ning aksiomatik ta’riflarini berish; asosiy xossalar, teoremalar va ularning isbotlarini bayon etish; mavzular o‘rtasidagi mantiqiy bog‘liqlikni ochib berish.

Tushuntirish metodi murakkab va abstrakt tushunchalarni sodda, aniq va tushunarli shaklda izohlashga qaratilgan. Algebraik strukturalarni o‘qitishda bu metod ayniqsa muhim, chunki: aksiomalar va ta’riflar talabalarga ko‘pincha qiyin qabul qilinadi; abstrakt tushunchalarni konkret misollar bilan bog‘lash zarur. Masalan, gruppa tushunchasini tushuntirishda butun sonlar to‘plamida qo‘shish amali yoki geometrik simmetriyalar misol sifatida keltiriladi. Bu metod orqali talabalarda tushunchaning mazmuni va mohiyati chuqur anglanadi. Mashq metodi nazariy bilimlarni mustahkamlash va amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishga xizmat qiladi. Algebraik strukturalarda mashqlar quyidagi yo‘nalishlarda bo‘lishi mumkin: berilgan to‘plam va amalning algebraik struktura ekanligini tekshirish; aksiomalardan foydalanib xossalarni isbotlash; algebraik strukturalar o‘rtasida taqqoslash olib borish. Mashqlar talabalarning mustaqil fikrlashini rivojlantiradi, mantiqiy xulosalar chiqarishga o‘rgatadi va bilimlarning barqarorligini ta’minlaydi. Masala yechish metodi algebraik strukturalarni o‘rganishda asosiy amaliy faoliyat turi hisoblanadi. Bu metod orqali talabalar: nazariy bilimlarni real matematik vaziyatlarda qo‘llashni o‘rganadi; isbotlash madaniyati va mantiqiy ketma-ketlikni egallaydi; murakkab muammolarni hal qilish ko‘nikmasini rivojlantiradi. Masalan, berilgan to‘plamda gruppa aksiomalari bajarilishini tekshirish yoki halqa va maydon farqlarini aniqlashga doir masalalar bu metodning samarali namunasidir.

An’anaviy metodlarning afzalliklari va cheklovlari haqida yana shularni qo‘shimcha qilsak bo’ladi. Afzalliklari: nazariy bilimlarning izchil va tizimli berilishi; mantiqiy fikrlash va isbotlash ko‘nikmalarining shakllanishi; o‘quv jarayonining aniq rejalashtirilganligi. Cheklovlari: talabalar faolligining nisbatan


ISSN 3030-3907

pastligi; individual yondashuvning cheklanganligi; abstrakt mavzularda qiziqishning kamayishi ehtimoli.

Ilmiy-pedagogik adabiyotlarda algebraik strukturalarni o‘qitish masalasi ko‘plab olimlar tomonidan o‘rganilgan. Jumladan, abstrakt algebra fanini o‘qitishda aksiomatik yondashuvning ahamiyati va didaktik asoslari xorijiy va mahalliy tadqiqotlarda keng yoritilgan. Zamonaviy tadqiqotlarda esa raqamli texnologiyalar va muammoli ta’lim metodlarining algebraik tafakkurni rivojlantirishdagi o‘rni alohida ta’kidlanadi. O‘zbekiston ta’lim tizimiga oid tadqiqotlarda algebra fanlarini o‘qitishda kompetensiyaviy yondashuv va fanlararo integratsiya masalalariga katta e’tibor qaratilmoqda.

Zamonaviy yondashuvlar shuni ta’kidlaydiki, Zamonaviy ta’lim talablariga muvofiq algebraik strukturalarni o‘qitishda quyidagi yondashuvlar samarali hisoblanadi: Kompetensiyaviy yondashuv, bunda bilimdan ko‘ra uni qo‘llay olish ko‘nikmasi ustuvor hisoblanadi; Interfaol metodlar (kichik guruhlarda ishlash, aqliy hujum, case-study); Raqamli texnologiyalar (GeoGebra, Wolfram Alpha, matematik simulyatsiyalar).

Bu yondashuvlar talabalarning dars jarayonidagi faolligini oshiradi va murakkab tushunchalarni osonroq o‘zlashtirishga yordam beradi.

Shu sababli, an’anaviy metodlarni zamonaviy interfaol va raqamli yondashuvlar bilan uyg‘unlashtirish maqsadga muvofiqdir. Algebraik strukturalarni o‘qitishda ma’ruza, tushuntirish, mashq va masala yechish metodlari nazariy bilimlarni shakllantirishning asosiy vositalari hisoblanadi. Ushbu metodlar yordamida talabalar matematik tushunchalarni chuqur anglaydi, mantiqiy fikrlash va isbotlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Biroq ta’lim samaradorligini oshirish uchun ularni zamonaviy pedagogik yondashuvlar bilan uyg‘un holda qo‘llash zarur. Xulosa qilib aytganda, algebraik strukturalarni o‘qitish metodikasini takomillashtirish zamonaviy matematik ta’limning dolzarb vazifalaridan biridir. An’anaviy va zamonaviy yondashuvlarni uyg‘unlashtirish, interfaol metodlar hamda raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali talabalarning abstrakt tafakkuri, mantiqiy fikrlashi va mustaqil bilim olish kompetensiyalarini rivojlantirish mumkin. Mazkur maqolada keltirilgan metodik tavsiyalar oliy ta’lim muassasalarida algebra fanlarini o‘qitish sifatini oshirishga xizmat qiladi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Vinberg E.B. **Kurs algebry**. — Moskva: Nauka, 2018.
2. Hungerford T.W. **Abstract Algebra: An Introduction**. — Boston: Cengage Learning, 2019.
3. Kolmogorov A.N. **Matematika va mantiq masalalari**. — Moskva, 2017.
4. Azizxo‘jayev N.N. **Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat**. — Toshkent: TDPU, 2020.



ISSN 3030-3907

5. O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim tizimini rivojlantirishga oid me’yoriy hujjatlar. — Toshkent, 2022.
6. F.R.Muradova, Z.R.Murodova, I.I.Hayitova, M.M.Nafasov Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari. O ‘quv qo ‘llanma, Buxoro, Sharq 2020
7. F.R.Muradova, Z.R.Murodova, I.I.Hayitova, M.M.Nafasov Ta`limda multimedia ilovalari O ‘quv qo ‘llanma, Buxoro, Sharq 2020
8. Информационные технологии: учебник / З.Р.Муродова, Бухоро: «BUXORO NASHR» МЧЖ, 2023. - 350 с.
9. Kadirov M. Axborot texnologiyalari-1 qism. O ‘quv qo ‘llanma. T:Sano-standart-2018
10. T.F.Sohibov, N.A.Sharapova. Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari (I qism). O ‘quv qo ‘llanma, Buxoro, Sharq 2024
11. Sh.X.Samiyeva, N.A.Sharapova. Dizayn va amaliy dasturlar. O ‘quv qo ‘llanma, Buxoro, Durdona. 2023


ISSN 3030-3907