



ALGEBRA FANINING VUJUDGA KELISHI VA RIVOJLANISHI

Turayev Ziyavutdin O'ktamxonovich

Matematika va ta'limda axborot texnologiyasi kafedrası o'qituvchisi

Talaba: Toshmamatova Dilnura Ahmad qizi

Shahrisabz Davlat Pedagogika Instituti

Ijtimoiy Fakulteti Psixologiya(kechki) 1/25-guruh talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada algebra fanining tarixiy shakllanish jarayonlari, qadimgi Sharq va yunon matematiklarining qo'shgan hissasi, O'rta asr musulmon olimlarining algebrani mustaqil fan sifatida rivojlantirishdagi roli hamda Yevropa matematikasida algebraik metodlarning takomillashuvi yoritiladi.

Kalit so'zlar: Algebra tarixi, al-Xorazmiy, ekvatsiyalar nazariyasi, simvolik algebra, O'rta asr Sharqi matematikasi, yunon matematikasi, abstrakt algebra, matematik modellashtirish.

Kirish

Algebra matematikaning eng muhim bo'limlaridan biri bo'lib, u miqdorlar o'rtasidagi bog'lanishlar, tenglamalar va algebraik strukturalarni o'rganadi. Algebra fanining shakllanishi insoniyat tafakkurining rivojlanish bosqichlari bilan chambarchas bog'liq bo'lib, uning tarixi qadimgi sivilizatsiyalardan boshlab hozirgi zamon algebraik nazariyalargacha davom etadi.

1. Algebra fanining ilk manbalari:

1.1. Qadimgi Bobil va Misr matematikasi

Qadimgi Bobil taxtachalari turli algebraik masalalarning amaliy yechimlarini o'z ichiga olgan. Misr matematiklari esa "Rind papiruslari"da sonlar ustida amallar va masalalarni algoritmik tarzda yechish usullarini taqdim etgan. Bu davrda algebra hali abstrakt bo'lmay, kundalik ehtiyojlar uchun qo'llanilgan.

1.2. Qadimgi Yunon davri:

Yunon olimlari, xususan, Evklid algebraik munosabatlarni geometriya orqali ifodalagan. Diofantning "Aritmetika" asari esa algebraik belgilash, tenglamalarni tahlil qilish va yechish usullarining shakllanishida muhim bosqich bo'ldi. Uning ishlari zamonaviy algebra uchun asos yaratdi.

2. Algebra nomining kelib chiqishi va islom olamida rivojlanishi

2.1. Al-Xorazmiy

Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy IX asrda "Al-jabr va al-muqobala" asarini yaratib, algebra faniga ilmiy asos soldi. U nafaqat tenglamalar yechimini tizimlashtirdi, balki algebraik metodlarni nazariy jihatdan asoslab berdi. "Al-jabr" va "al-muqobala" atamallari tenglamalar ustida amallarni anglatadi.

2.2. Islom uyg'onish davri allomalari





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

Abu Kamil, Al-Karajiy va Umar Xayyom algebra taraqqiyotiga ulkan hissa qo'shgan. Umar Xayyom kub tenglamalarni tasniflagan va ularni geometrik usulda yechishga harakat qilgan. Bu davr algebraning nazariy jihatdan boyish davri bo'ldi.

3. Yevropada algebra rivoji

3.1. O'rta asrlar va Uyg'onish davri Islom olimlari asarlari Yevropaga tarjima qilinganidan so'ng algebra tez sur'atlarda rivojlana boshladi. Bu davrda algebraik belgilar, tenglamalar nazariyasi va umumiy metodlar paydo bo'ldi. Yuqori darajadagi tenglamalarni yechishda yangi yondashuvlar ishlab chiqildi.

3.2. Yangi davr algebrasi:

Rene Dekart algebra va geometriyani birlashtirib analitik geometriyani yaratdi. Isaak Nyuton va Gotfrid Leybnitsning hisoblash usullari algebraik ifodalarni yanada rivojlantirdi. Bu davrda algebra fan sifatida mukammal shakllana boshladi.

4. Zamonaviy algebra

Zamonaviy algebra XIX–XX asrlar davomida yangi nazariy yo'nalishlar bilan boyidi. Abstrakt algebra, gruppalar nazariyasi, halqalar va maydonlar nazariyasi, matritsalar, vektor fazolar hamda algebraik geometriya fanlarining rivojlanishi matematikaning butunlay yangi bosqichini boshlab berdi. Bu yo'nalishlar informatika, kriptografiya, sun'iy intellekt va fizikada keng qo'llanadi.

Xulosa

Algebra insoniyat ilmiy tafakkurining eng qadimiy va eng zamonaviy qismlarini o'zida birlashtirgan noyob fandır. U amaliy masalalarni yechishdan boshlab, murakkab abstrakt strukturalar nazariyasigacha bo'lgan yuksak rivojlanish yo'lini bosib o'tgan. Bugungi kunda algebra matematikaning poydevori bo'lib, fan va texnikaning barcha sohalarida o'z o'rniga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Al-Xorazmiy M. Al-jabr va-l-muqobala. Fors va arab manbalari asosida nashr, Bag'dod, IX asr
2. Boyer K. Matematika tarixi. Moskva: «Nauka», 1989.
3. Katz V. A History of Mathematics: An Introduction. Addison Wesley, 1998.
4. Rosen G. The Development of Algebra. Cambridge University Press, 1952.
5. Yusupov M. Matematika tarixi asoslari. Toshkent: O'qituvchi, 2015.

