

UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARIDA FOYDALANILADIGAN MATEMATIK ATAMALAR TASNIFI

ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BOBUR NOMIDAGI ANDIJON DAVLAT
UNIVERSITETI

Rahmonova Feruza Muhiddin qizi

Matematika mutaxassisligi, 1-bosqich magistranti

feruzaraxmonova0308@gmail.com

Annotatsiya (O'zbek): Maqolada O'zbekiston 5-11-sinf matematika darsliklarida qo'llaniladigan 305 ta atama fan bo'limi, sinf darajasi va etimologik kelib chiqishi nuqtai nazaridan tasniflanadi. Tahlil natijasida atamalarning yarmidan ko'pi o'zbek-turkiy so'zlar (50,2%) ekanligi aniqlandi, yunon (18,0%), arab-fors (16,7%) va lotin (15,1%) manbalari qolgan qismni tashkil etadi. «Matematicheskiy entsiklopediya» (Vinogradov, 1977-1985) o'zbek maktab terminologiyasini xalqaro ilmiy atamalar bilan qiyoslashda asosiy taqqoslama manba sifatida ishlatilgan.

Аннотация (Рус): В работе классифицированы 305 математических терминов из учебников 5-11 классов по разделу математики, уровню класса и этимологическому происхождению. Более половины терминов узбекско-тюркского происхождения (50,2%). «Математическая энциклопедия» (Виноградов, 1977-1985) использована как эталонный источник для сопоставления узбекских школьных терминов с международной научной номенклатурой.

Abstract (English): This paper classifies 305 mathematical terms from Uzbekistan's grades 5-11 textbooks by subject area, grade level and etymology. More than half the terms are of Uzbek-Turkic origin (50.2%). The Mathematical Encyclopaedia

(Vinogradov, 1977-1985) serves as the reference standard for comparing Uzbek school terms with international mathematical nomenclature.

Kalit so'zlar: *matematik atamalar tasnifi, etimologiya, umumiy o'rta ta'lim, standartlashtirish.*

Ключевые слова: *классификация математических терминов, этимология, стандартизация.*

Keywords: *classification of mathematical terms, etymology, standardisation.*

1. KIRISH

O'zbek tilidagi matematik atamalar tizimi asrlar davomida shakllanib kelgan. Al-Xorazmiy (783-850) va Beruniy (973-1048) asarlarida tartibga solingan ilmiy til bugungi kunda ham maktab darsliklarida o'z aksini topgan [1, 2]. Xususan, "algebra" atamasi al-Xorazmiyning "al-jabr" so'zidan, "algoritm" so'zi esa uning nomining lotincha ko'rinishi Algorithmi'dan kelib chiqqan.

O'zbekiston 5-11-sinf matematika kursida 300 dan ortiq maxsus atama qo'llaniladi. Bu atamalarning arabcha-forscha, yunoncha, lotincha va o'zbek-turkiy manbalarga tayanishi o'zbek matematik tilining rang-barang ildizlarga ega ekanligini ko'rsatadi [3,4]. 2020-yil qabul qilingan "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun [5] hamda O'zbekistonning PISA-2022 da to'plagan 472 balli natijasi [6] atamalar tizimini xalqaro me'yorlar bilan uyg'unlashtirish masalasini kun tartibiga qo'ydi.

Taqqoslama manba sifatida «Matematicheskiy entsiklopediya» (MЭ, Vinogradov tahririda, 1977-1985) tanlandi. Matematik entsiklopediya ning afzalligi shundaki, u 5 jildda 5000 dan ortiq matematik atamaning standart ta'rifini, etimologiyasini va xalqaro ekvivalentlarini o'z ichiga oladi hamda sobiq sovet ta'lim tizimidagi barcha darsliklarga uslubiy asos bo'lgan. Shuning uchun o'zbek maktab terminologiyasini Matematik entsiklopediya bilan qiyoslash uning xalqaro darajadagi muvofiqligini aniqlashga imkon beradi.

Tadqiqot maqsadi: 5-11-sinf darsliklaridagi atamalarni tasniflash, etimologik kelib chiqishini aniqlash va Matematik ensiklopediya bilan qiyosiy tahlil o'tkazish.

2. MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqot 2022-2024-yillarda olib borildi. Asosiy manba sifatida Ta'lim vazirligi tasdiqlagan 5-11-sinf matematika, algebra va geometriya darsliklarining 2017-2022-yil nashrlari, jami 14 ta kitob, hamda «Matematcheskiy ensiklopediya» (Vinogradov tahririda, 1977-1985, 5 jild) [MƏ] olingan [7,8,9]. Atamalar har bir darslikdan alohida ajratib ro'yxatga olindi.

Etimologik tahlil uchun Sevortyan E.V. turkiy tillar etimologik lug'ati [10], Steingass F. fors-ingliz lug'ati [11] va Liddell-Scott yunon-ingliz leksikoni [12] dan foydalanildi. Matematik ensiklopediya bilan qiyoslashda har bir o'zbek atamaning ruscha shakli ensiklopediyada qayd etilgan ta'rif va atama bilan taqqoslandi. Tasniflash uch mezon bo'yicha amalga oshirildi: fan bo'limi, sinf darajasi va etimologik manba.

3. NATIJALAR

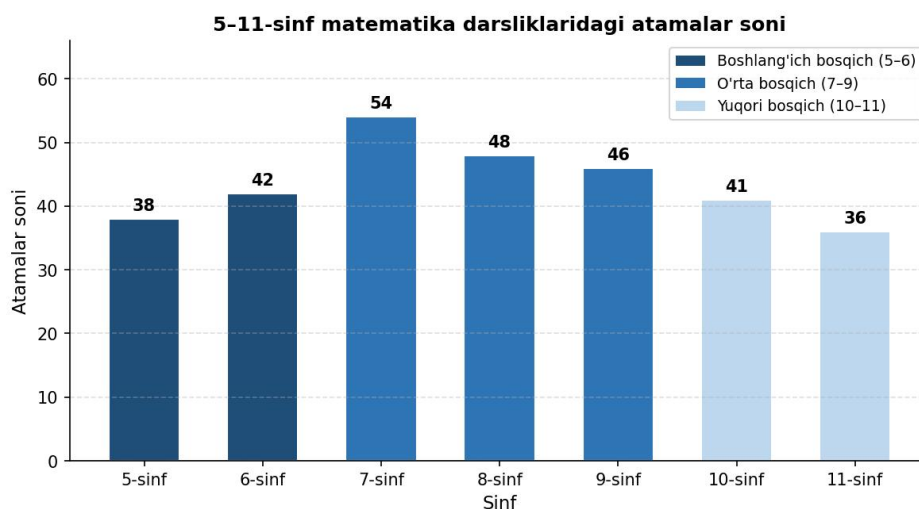
3.1. Sinf darajalari bo'yicha atamalar soni

5-11-sinf darsliklaridan jami 305 ta atama ajratib olindi. 1-jadval ma'lumotlariga ko'ra, 7-sinfda yangi atamalar soni barcha sinflarda eng ko'p: 54 ta (17,7%). Buning sababi aynan shu sinfda algebra va geometriya o'qitish bir vaqtda boshlanadi. O'rta bosqich yig'indisi: $54+48+46=148$ ta, bu esa $148:305 \times 100=48,5\%$ ni tashkil etadi.

1-jadval. Sinf darajalari bo'yicha atamalar soni

Sinf	Bosqich	Fan yo'nalishi	Soni	Ulushi, %
5	Quyi	Arifmetika, kasrlar	38	12,5

6	Quy	Kasrlar, nisbat, foiz	42	13,8
7	O'rta	Algebra, geometriya	54	17,7
8	O'rta	Algebra, planimetriya	48	15,7
9	O'rta	Tenglamalar, funksiyalar	46	15,1
10	Yuqori	Analiz, stereometriya	41	13,4
11	Yuqori	Integral, statistika	36	11,8
Jami			305	100,0



1-diagramma. Sinflar bo'yicha atamalar soni (ustunli diagramma)

3.2. Fan bo'limlari bo'yicha taqsimlanish

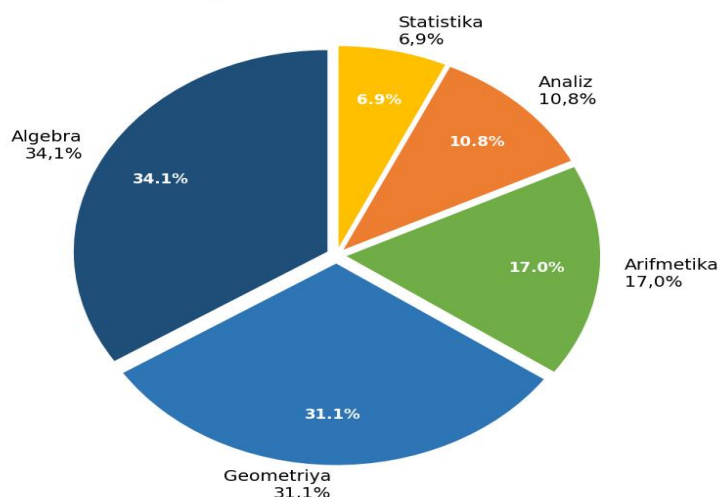
Algebra bo'limida 104 ta atama (34,1%), geometriyada 95 ta (31,1%) qayd etildi. Bu ikki bo'lim birga hisoblaganda 199 ta atama beradi: $199:30 \times 100 = 65,2\%$. Analiz bo'limi faqat 10-11-sinflar uchun mo'ljallangan (33 ta, 10,8%), statistika

bo'limining ulushi esa boshqalarga nisbatan kam (21 ta, 6,9%), chunki bu bo'lim maktab dasturiga yaqinda qo'shilgan.

2-jadval. Fan bo'limlari bo'yicha atamalar miqdori

Fan bo'limi	Atamalar	Ulushi, %	Formulalar	Sinf
Arifmetika	52	17,0	18	5-6
Algebra	104	34,1	47	7-11
Geometriya	95	31,1	38	7-11
Analiz asoslari	33	10,8	22	10-11
Statistika va ehtimollar	21	6,9	8	8-11
Jami	305	100,0	133	5-11

Matematik atamalarning fan bo'limlari bo'yicha taqsimlanishi (jami: 305 ta atama)



2-diagramma. Fan bo'limlari bo'yicha taqsimlanish (doiraviy diagramma)

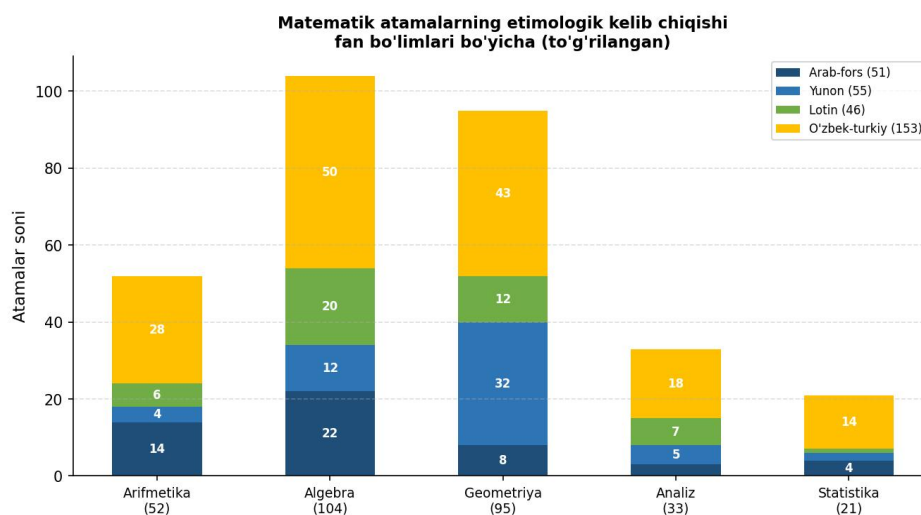
3.3. Etimologik tahlil va MƏ bilan qiyos

Etimologik tahlil asosida 305 ta atama to'rtta guruhga ajratildi. Arab-fors manbali atamalar 51 tani (16,7%), yunon manbali 55 tani (18,0%), lotincha 46 tani (15,1%) va o'zbek-turkiy so'zlar 153 tani (50,2%) tashkil etadi. Hisob tekshiruvi: $51 + 55 + 46 + 153 = 305$; foizlar: $16,7 + 18,0 + 15,1 + 50, = 100,0$.

3-jadval. O'zbek maktab atamalari va MЭ dagi mos ruscha shakllar

O'zbek atamasi	MЭ ruscha shakli	Etimologik manba (MЭ asosida)	MЭ bilan muvofiqligi	Fan bo'limi
Kasr	Дрoбь	arabcha: kasara sindirmoq	To'liq mos	Arifmetika
Son	Число	tub o'zbek so'zi	To'liq mos	Arifmetika
Algebra	Алгебра	arabcha: al-jabr tiklash	To'liq mos	Algebra
Ko'phad	Многочлен	o'zbek-turkiy (MЭ: yunon. polynomion)	Atama farqli, ma'no mos	Algebra
Funksiya	Функция	lotincha: functio — ijro etish	To'liq mos	Algebra
Geometriya	Геометрия	yunoncha: geo+metron	To'liq mos	Geometriya
Gipotenuz	Гипотенуза	yunoncha: hypoteinousa	To'liq mos	Geometriya
Aylana	Окружность	o'zbek-turkiy (MЭ: yunon. kyklos)	Atama farqli, ma'no mos	Geometriya
Hosila	Производная	o'zbek so'zi, arabcha	To'liq mos	Analiz

		hasl asosida		
Integral	Интеграл	lotincha: integer butun, yaxlit	To'liq mos	Analiz
Ehtimollik	Вероятность	arabcha: ihtimal taxmin	To'liq mos	Statistika
Mediana	Медиана	lotincha: medianus o'rtadagi	To'liq mos	Statistika



3-diagramma. Etimologik kelib chiqish fan bo'limlari bo'yicha (to'plangan ustunli diagramma)

3.4. Parallel atamalar va terminologik nomuvofiqlik

5-11-sinf darsliklarida bir xil matematik tushunchani ifodalovchi 28 ta atama jufti mavjudligi aniqlandi. Bunday holat o'quvchilarda tushuncha noaniqligini keltirib chiqarishi mumkin. Quyida Matematik entsiklopediya ta'rifiga asoslangan to'rtta asosiy juft ko'rsatilgan.

Nr	1-variant	2-variant	MƏ izohi
----	-----------	-----------	----------

1	Nisbat	Proporsiya	MЭ da bular ikki alohida tushuncha: «Отношение» ikki sonning bo'linmasi; «Пропорция» to'rt sonning tengligi $a:b = c:d$
2	Daraja	Eksponent	MЭ da asosiy atama «Степень» (daraja); «показатель» esa sonning nechchi darajada ekanligini bildiradi, sinonim emas
3	Tenglamaning ildizi	Tenglamaning yechimi	MЭ da «корень уравнения» va «решение уравнения» sinonim sifatida ishlatiladi; o'zbek darsliklarida ham ikkisi uchraydi
4	Aniqmas integral	Antihosila	MЭ da «неопределённый интеграл» va «первообразная» sinonimlar sifatida qayd etilgan; maktab darsliklarida ikkalasi qo'llaniladi

4. MUHOKAMA

O'zbek-turkiy atamalarning yarmilik ulushi (50,2%) kutilgan natija. "Son", "kasr", "aylana" kabi so'zlar o'quvchiga darsdan oldin ham tanish bo'lgani uchun ularni o'zlashtirish nisbatan oson kechadi [13]. Arab-fors manbali 51 ta atama (16,7%) al-Xorazmiy va Beruniy asarlarining o'zbek ilmiy tiliga qo'shgan hissasini ko'rsatib turadi [1,2].

Matematik entsiklopediya bilan o'tkazilgan qiyosiy tahlil [MЭ] diqqatga sazovor bir holatni ko'rsatdi: o'zbek maktab atamalarining aksariyati MЭ dagi ruscha shakllar bilan to'liq mos tushadi. Biroq «ko'phad» (MЭ: Многочлен, yunon.

polynomion) va «aylana» (MƏ: Окружность, yunon. kyklos) kabi o'zbek-turkiy atamalarda so'z shaklida farq bo'lsa-da, matematik ma'no jihatidan to'liq muvofiqlik saqlangan. Bu esa o'zbek terminologiyasining xalqaro ilmiy tizim bilan mohiyatan uyg'un ekanligini tasdiqlaydi.

Statistika bo'limida atamalar soni boshqa bo'limlarga nisbatan kam (6,9%), bu bo'lim maktab dasturiga yaqinda kiritilganligini ko'rsatadi. O'xshash muammo Qozog'istonda o'tkazilgan tadqiqotda ham qayd etilgan [14]. 28 ta parallel atama jufti esa terminologiyada noaniqlik uchun zamin yaratmoqda. Ushbu masalani hal etish uchun standartlashtirish komissiyasi juftlarning har biridan birini rasmiy atama sifatida belgilashi va barcha darsliklarda bir xil shaklda qo'llashni ta'minlashi kerak [3, 4].

5. XULOSA

O'rganilgan 305 ta atamaning yarmidan ko'pi, ya'ni 153 tasi (50,2%) o'zbek-turkiy so'zlar bo'lib, bu natija o'quvchilar uchun atamalarni o'zlashtirishni osonlashtiradigan asosni tashkil etadi. Algebra va geometriya bo'limlari birgalikda 199 ta atamani, umumiy zaxiraning 65,2 foizini egallaydi. Sinflar bo'yicha terminologik yuk 7-sinfda eng yuqori darajaga yetadi: 54 ta atama, 17,7 foiz.

Matematik entsiklopediya bilan qiyosiy tahlil [MƏ] shuni ko'rsatdiki, o'zbek maktab terminologiyasi xalqaro matematik nomenklatura bilan mohiyatan muvofiq, ammo «ko'phad», «aylana» singari ba'zi atamalarda shakl jihatidan farqlar mavjud. Maqolada aniqlangan 28 ta parallel atama jufti milliy matematik lug'at tuzish va terminologiyani standartlashtirish ishlarini jadallashtirishni talab etadi.

Manfaatlar to'qnashuvi yo'qligi: Muallif moliyaviy yoki shaxsiy manfaatlar to'qnashuvi yo'qligini tasdiqlaydi.

ADABIYOTLAR RO'YHATI

[1] Al-Xorazmiy M.M. Kitob al-muxtasar fi hisob al-jabr va-l-muqobala (A.Ahmedov tarj.). Toshkent: Fan, 1983. 96 b.

- [2] Beruniy A.R. Geodeziya (P.G.Bulgakov tarj.). Toshkent: Fan, 1982. 212 b.
- [3] Sobirov J.X., Qodirov A.B. Matematika ta'limida terminologiya muammolari. Toshkent: TDPU, 2015. 148 b.
- [4] Azamov A.A. O'zbek matematik terminologiyasi. Toshkent: Fan, 2003. 183 b.
- [5] O'zbekiston Respublikasi "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun, 23.09.2020, O'RQ-637-son. Toshkent, 2020.
- [6] OECD. PISA 2022 Results. Vol. I. Paris: OECD Publishing, 2023. 378 p.
- [7] Haydarov B.A. va boshq. Matematika: 5-sinf. Toshkent: Yangi asr avlodi, 2017. 256 b.
- [8] Haydarov B.A. va boshq. Matematika: 6-sinf. Toshkent: Yangi asr avlodi, 2018. 272 b.
- [9] Mirzaahmedov M.A. va boshq. Algebra: 7-sinf. Toshkent: O'qituvchi, 2017. 224 b.
- [10] Sevortyan E.V. Etimologicheskiy slovar' tyurkskikh yazykov. T.1-7. Moskva: Nauka, 1974-2003.
- [11] Steingass F. A Comprehensive Persian-English Dictionary. London: Routledge, 1892. 1539 p.
- [12] Liddell H.G., Scott R. A Greek-English Lexicon. 9th ed. Oxford: Clarendon Press, 1940. 2111 p.
- [13] Qodirov A.B. Matematika darsliklarida terminologik lug'atlarni shakllantirish metodikasi: diss. Toshkent: TDPU, 2019. 148 b.
- [14] Dosmagambetova A.S. Matematikaliq terminologiyany standartlastiru // Vestnik KazNU. 2020. Nr 4. S.55-62.
- [MƏ] Matematicheskaya entsiklopediya. T.1-5 / Gl. red. I.M.Vinogradov. Moskva: Sovetskaya entsiklopediya, 1977-1985.