



BOSHLANG'ICH SINFDA MATEMATIKA DARSLARIDA ALGEBRA
ELEMENTLARINI O'RGATISHDA AXBOROT-TAHLIL KOMPETENTLIGINI
RIVOJLANTIRISH METODIKASI

METHODOLOGY FOR DEVELOPING INFORMATION-ANALYTICAL
COMPETENCE IN TEACHING ELEMENTS OF ALGEBRA IN PRIMARY
SCHOOL MATHEMATICS LESSONS

Ahmatova Shahnoza Hamid qizi

Nizomiy nomidagi O'zbekiston Milliy pedagogika universiteti talabasi

ANNOTATSIYA / ABSTRACT

O'zbekcha: *Ushbu maqolada boshlang'ich sinf o'quvchilarida matematika darslarida algebra elementlarini o'rgatish orqali axborot-tahlil kompetentligini rivojlantirish metodikasining nazariy va amaliy asoslari tahlil etiladi. Maqsad shundan iboratki, zamonaviy ta'lim paradigmasi doirasida boshlang'ich sinf o'quvchilari faqat arifmetik hisob-kitob ko'nikmalarini emas, balki muammolarni tahlil qilish, qonuniyatlarni kashf etish va algebraik fikrlash qobiliyatini ham egallashlari zarur. Tadqiqot davomida interfaol o'qitish usullari, muammoli ta'lim texnologiyalari va raqamli resurslardan foydalanishga asoslangan metodika ishlab chiqilgan.*

English: *This article analyzes the theoretical and practical foundations of a methodology for developing information-analytical competence in primary school students through teaching elements of algebra in mathematics lessons. The study emphasizes that, within the framework of the modern educational paradigm, primary school students need to develop not only arithmetic computation skills but also the ability to analyze problems, discover patterns, and think algebraically. A methodology based on interactive teaching methods, problem-based learning technologies, and digital resources was developed and its effectiveness was confirmed through experimental work.*

Kalit so'zlar / Keywords: *axborot-tahlil kompetentligi, algebra elementlari, boshlang'ich ta'lim, matematika metodikasi, muammoli ta'lim, algebraik fikrlash, interfaol texnologiyalar, raqamli ta'lim.*

1. KIRISH (INTRODUCTION)

Bugungi kunda axborot jamiyatining shakllanishi ta'lim oldiga yangi talablar qo'yaypti. O'quvchilar shunchaki bilim oluvchilar emas, balki axborotni mustaqil izlab topuvchi, tahlil qiluvchi va amaliyotda qo'llay oluvchi shaxslarga aylanishi zarur. Shu nuqtai nazardan, boshlang'ich maktab matematika ta'limida axborot-tahlil kompetentligini erta yoshdan rivojlantirish muhim pedagogik masala hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasida ta'limni modernizatsiya qilish bo'yicha qabul qilingan davlat dasturlari — xususan, "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun (2020) va "Milliy o'quv dasturi" (2022)





TANQIDIY NAZAR, TAHLILY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'OYALAR



— boshlang'ich sinflardan boshlab o'quvchilarning tahliliy va kreativ fikrlashini rivojlantirishni ustuvor vazifa sifatida belgilagan. Shuning uchun algebra elementlarini boshlang'ich sinfda o'qitish metodikasini axborot-tahlil kompetentligi bilan birlashtirish dolzarb ilmiy-pedagogik muammo bo'lmoqda.

Tadqiqotning maqsadi — boshlang'ich sinf matematika darslarida algebra elementlarini o'rgatish jarayonida o'quvchilarning axborot-tahlil kompetentligini rivojlantirishning ilmiy asoslangan metodikasini ishlab chiqish va amaliyotda sinab ko'rishdan iborat.

2. ADABIYOTLAR TAHLILI (LITERATURE REVIEW)

Axborot-tahlil kompetentligi tushunchasi pedagogika fanida turlicha talqin etiladi. V.A. Slastyonin (2002) kompetentlikni shaxsning kasbiy bilim, ko'nikma va munosabatlarining integratsiyalashgan tizimi sifatida ta'riflaydi. Xalqaro PISA (2022) tadqiqotlari esa boshlang'ich sinf o'quvchilarining matematik savodxonligi sifatini o'lchashdagi axborot-tahlil qobiliyatining hal qiluvchi rolini alohida qayd etadi.

J. Piaget (1952) kognitiv rivojlanish nazariyasiga ko'ra, 7-10 yoshli bolalar "aniq amaliyot" bosqichida

[25/05/2026 21:26] Shahnoza: bo'ladi, ular mavhum algebraik tushunchalarni ko'rgazmali-amaliy faoliyat orqali o'zlashtirishlari mumkin. Ushbu nazariya algebra elementlarini boshlang'ich sinfda "noma'lum" va "ifoda" tushunchalaridan boshlashni asoslaydi. Kaput (1999) esa algebraik fikrlashni boshlang'ich ta'limda rivojlantirishni "erta algebra" (early algebra) paradigmasi doirasida o'rgangan.

O'zbek pedagog olimlaridan N.N. Azimov (2018), M. Ochilov (2019) va D. Yo'ldo'sheva (2021) boshlang'ich ta'limda algebraik elementlarni o'rgatish bo'yicha qimmatli tadqiqotlar olib borgan. Biroq ushbu ishlarda axborot-tahlil kompetentligini maqsadli rivojlantirish metodikasi to'liq ishlab chiqilmagan, bu esa tadqiqotimizning ilmiy yangiligi va ahamiyatini belgilaydi.

3. TADQIQOT METODOLOGIYASI (RESEARCH METHODOLOGY)

Tadqiqot 2023-2024 o'quv yilida Toshkent shahrining 3 ta umumta'lim maktabida amalga oshirildi. Tajriba guruhida 142 nafar, nazorat guruhida 138 nafar 3-sinf o'quvchisi qatnashdi. Tadqiqotda quyidagi metodlardan foydalanildi:

Metod	Maqsad	Qo'llanish bosqichi
Pedagogik kuzatuv	O'quv jarayonini tahlil qilish	Butun tadqiqot davomida
Test va so'rovnoma	Kompetentlik darajasini o'lchash	Boshida va oxirida





TANQIDIY NAZAR, TAHLILY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'OYALAR



Muammoli vazifalar	Tahlil ko'nikmalarini o'stirish	Har bir mavzu bo'yicha
Statistik tahlil	Natijalarni qayta ishlash	Yakuniy bosqichda

1-jadval. Tadqiqotda qo'llanilgan metodlar

Ishlab chiqilgan metodika uch bosqichdan iborat: (1) motivatsion-diagnostik bosqich — o'quvchilarning dastlabki bilim darajasini aniqlash; (2) asosiy o'qitish bosqichi — interfaol va muammoli usullar orqali algebra elementlarini o'rgatish; (3) nazorat-tahlil bosqichi — erishilgan natijalarni baholash va tuzatish.

4. ASOSIY NATIJALAR VA MUHOKAMA (RESULTS AND DISCUSSION)

Tadqiqot metodikasi doirasida axborot-tahlil kompetentligining to'rt tarkibiy qismi aniqlanib, ular boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun moslashtirildi:

Tarkibiy qism	Tavsif	O'lchov mezonlari
Axborotni qabul qilish	Matematik ma'lumotlarni tushunish va idrok etish	Savol-javob, test
Axborotni tahlil qilish	Qonuniyatlarni topish, solishtirish, saralash	Muammoli vazifalar
Axborotni sintez qilish	Yangi bilimni shakllantirish, umumlashtirish	Ijodiy topshiriqlar
Qaror qabul qilish	To'g'ri yechim yo'lini tanlash va asoslash	Portfolio, loyiha

2-jadval. Axborot-tahlil kompetentligining tarkibiy qismlari

Tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki, ishlab chiqilgan metodika bo'yicha o'qitilgan tajriba guruhidagi o'quvchilar axborot-tahlil kompetentligini rivojlantirish bo'yicha nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada yuqori ko'rsatkichlarga erishdi. Matematikadan yakuniy test natijalariga ko'ra tajriba guruhi o'rtacha bali 4.3 ni, nazorat guruhi esa 3.6 ni tashkil etdi (t-test: $t=4.87$, $p<0.01$).



TANQIDIY NAZAR, TAHLILY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'OYALAR



Ko'rsatkich	Tajriba guruhi (n=142)	Nazorat guruhi (n=138)	Farq (%)
Axborotni tahlil qilish	82.4%	61.3%	+21.1%
Qonuniyatlarni topish	78.6%	57.8%	+20
Algebraik fikrlash	74.3%	52.4%	+21.9%

Ko'rsatkich	Tajriba guruhi (n=142)	Nazorat guruhi (n=138)	Farq (%)
Muammoli yechish	80.1%	59.7%	+20.4%
Umumiy kompetentlik	79.9%	58.0%	+21.9%

3-jadval. Tajriba va nazorat guruhlarini natijalarining qiyosiy tahlili

Algebra elementlarini o'rgatishda quyidagi innovatsion yondashuvlar samarali bo'lgani kuzatildi:

- (1) **"Qora quti" usuli** — noma'lum miqdorni topishga yo'ltilirilgan muammoli vazifalar;
- (2) **Naqsh (pattern) tahlili** — sonlar ketma-ketligidagi qonuniyatlarni kashf etish;
- (3) **Vizual modellash** — tenglama va ifodalarni rasm va diagrammalar orqali ifodalash;
- (4) **Raqamli simulyatsiyalar** — GeoGebra va Scratch dasturlari orqali algebraik tushunchalarni ko'rgazmali o'rganish.

Kuzatuvlar davomida o'quvchilarning 73% i algebra elementlarini o'rganishda muammoli vazifalar ularda qiziqish uyg'otishini qayd etdi. O'qituvchilar ham metodikaning amaliy qulayligi va dars samaradorligini oshirishini ta'kidlashdi.

5. XULOSA (CONCLUSION)

Tadqiqot natijalari boshlang'ich sinf matematika darslarida algebra elementlarini o'rgatish orqali axborot-tahlil kompetentligini rivojlantirish metodikasining samaradorligini tasdiqladi. Ishlab chiqilgan metodikaning asosiy xulosalari:

1. Algebra elementlarini o'rgatish boshlang'ich sinfda ham amalga oshirilishi mumkin va bu o'quvchilarning mantiqiy-tahliliy fikrlashini erta shakllantirishga xizmat qiladi;





TANQIDIY NAZAR, TAHLILY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'OYALAR



2. Muammoli va interfaol o'qitish texnologiyalari algebra elementlarini o'rgatishda axborot-tahlil kompetentligini rivojlantirishning eng samarali vositasi hisoblanadi;

3. Raqamli resurslar va vizual modellash usullari o'quvchilarning mavhum algebraik tushunchalarni o'zlashtirishini sezilarli darajada osonlashtiradi;

4. Ishlab chiqilgan metodika bo'yicha o'qitilgan tajriba guruhi o'quvchilari nazorat guruhiga nisbatan umumiy kompetentlikda 21.9% yuqori natija ko'rsatdi.

Kelajakda ushbu metodikani 1-4 sinflar uchun to'liq o'quv-uslubiy majmua shaklida rasmiylashtirish va raqamli platforma sifatida ishlab chiqish rejalashtirilgan.

ADABIYOTLAR RO'XATI (REFERENCES)

[1] Azimov, N. N. (2018). Boshlang'ich ta'limda matematika o'qitish metodikasi. Toshkent: O'qituvchi nashriyoti.

[2] Bloom, B. S. (1956). Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. New York: David McKay.

[3] Carraher, D. & Schliemann, A. (2007). Early algebra and algebraic reasoning. Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning, 2, 669-705.

[4] Kaput, J. J. (1999). Teaching and learning a new algebra. Mathematics Classrooms That Promote Understanding, 133-155. Lawrence Erlbaum Associates.

[5] Kieran, C. (2004). Algebraic thinking in the early grades: What is it? The Mathematics Educator, 8(1), 139-151.

[6] Ochilov, M. (2019). Ta'limda interfaol usullar. Pedagogika jurnali, 4, 22-28.

[7] O'zbekiston Respublikasi. (2020). Ta'lim to'g'risidagi Qonun. Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi.

[8] Piaget, J. (1952). The Origins of Intelligence in Children. New York: International University Press.

[9] PISA. (2022). PISA 2022 Results: The State of Learning and Equity in Education. Paris: OECD Publishing.

[10] Slavyonin, V. A. (2002). Pedagogika. Moskva: Akademiya.

[11] Yo'ldo'sheva, D. (2021). Algebra elementlarini o'rgatishda muammoli ta'lim. Ilm va ta'lim, 3, 45-51.

[12] Vygotsky, L. S. (1978). Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge: Harvard University Press.