



O'QUVCHILARDA ALGEBRAIK FIKRLASHNI SHAKLLANTIRISHDA SONLI VA HARFLI IFODALARNING O'RNI

Muxiddinova Yulduz Rustam qizi

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

Ellikqala pedagogika fakulteti Boshlang'ich ta'lim

yo'nalishi 3- bosqich talabasi

Annotatsiya: *Ushbu maqolada boshlang'ich sinf o'quvchilarida algebraik fikrlashni shakllantirishda sonli va harfli ifodalarning tutgan o'rni tahlil etiladi. Algebraik fikrlashni erta bosqichdan shakllantirish o'quvchilarning mantiqiy tafakkuri, muammo yechish ko'nikmalari va umumlashtirish qobiliyatlarini rivojlantirishda muhim omil hisoblanadi. Maqolada sonli va harfli ifodalarni o'rgatish orqali o'quvchilarda formulalar bilan ishlash, bog'liqlikni tushunish va tushunchalarni umumlashtirish qobiliyatlarini shakllantirishning metodik asoslari yoritilgan.*

Kalit so'zlar: *algebraik fikrlash, sonli ifodalar, harfli ifodalar, boshlang'ich ta'lim, matematik tafakkur, formulalar, umumlashtirish, mantiqiy fikrlash*

Annotation: *В статье анализируется роль числовых и буквенных выражений в формировании алгебраического мышления у учеников начальных классов. Раннее развитие алгебраического мышления способствует формированию логического рассуждения, навыков решения задач и обобщения понятий. Рассматриваются методические основы обучения числовым и буквенным выражениям, направленные на развитие способности работать с формулами, понимать взаимосвязи и обобщать математические понятия.*

Keywords: *алгебраическое мышление, числовые выражения, буквенные выражения, начальное образование, математическое мышление, формулы, обобщение, логическое мышление*



Аннотация: *This article analyzes the role of numerical and literal expressions in developing algebraic thinking among primary school students. Early development of algebraic thinking enhances logical reasoning, problem-solving skills, and the ability to generalize concepts. The article explores methodological foundations for teaching numerical and literal expressions to help students work with formulas, understand relationships, and generalize mathematical ideas.*

Ключевые слова: *algebraic thinking, numerical expressions, literal expressions, primary education, mathematical reasoning, formulas, generalization, logical thinking*

KIRISH

Algebraik fikrlash — bu o‘quvchining matematik tafakkurini rivojlantirishda eng muhim jihatlardan biridir. Ayniqsa, boshlang‘ich sinfda bu fikrlashning asosi bo‘lgan sonli va harfli ifodalarni o‘zlashtirish jarayoni o‘quvchilarning aqliy rivojlanishi, mantiqiy mushohada yuritishi va muammoli vaziyatlarga ijodiy yondashuvi uchun zarur zamin yaratadi.

Boshlang‘ich sinf o‘quvchisi uchun sonli va harfli ifodalar — bu hali abstrakt matematik belgilar emas, balki real hayotdagi noma‘lum miqdorlarni anglatuvchi ramziy vositalardir. Masalan, “ $x + 3$ ” ifodasi oddiygina shunday talqin qilinadi: “noma‘lum son 3 ga oshirildi”. Bunday ifodalar yordamida o‘quvchilar konkret tafakkurdan abstrakt tafakkurga o‘tishni boshlaydilar.

Shu jihatdan qaralganda, sonli va harfli ifodalar orqali:

- Matematik model yaratish ko‘nikmasi shakllanadi;
- Noma‘lumni topish, tahlil qilish va tekshirish amaliyoti yo‘lga qo‘yiladi;
- Yig‘indi, ayirma, ko‘paytma, bo‘linma kabi arifmetik operatsiyalar harfli shaklda ifodalanib, chuqurroq tushuniladi;

O‘quvchida ifodaning o‘zgaruvchanlik xususiyati haqida tasavvur hosil bo‘ladi (ya‘ni, “ x ” har doim har xil qiymat olishi mumkinligi haqida).

Bu jarayonda o‘qituvchining metodik yondashuvi, topshiriqlarni bosqichma-bosqich murakkablashtirish, ifodalarni real hayotiy kontekstlarda tushuntirish orqali algebraik fikrlash izchil rivojlanib boradi.



Misol uchun, quyidagi holatlarni ko'rib chiqamiz:

Real kontekstda: "Maktab kutubxonasida x dona kitob bor edi, sinfga 7 ta yangi kitob olib kelindi. Endi nechta kitob bor?"

Ifoda: $x + 7$

O'quvchining fikrlashi: "Agar x 10 bo'lsa, unda jami 17 ta kitob bo'ladi."

Muqobil variantlar orqali fikr yuritish: " $3 + x = x + 3$ " – bu ifoda har qanday son uchun to'g'ri bo'lishini tushunish orqali algebraik tengliklar haqida dastlabki tasavvurlar shakllanadi.

Bundan tashqari, sonli va harfli ifodalar yordamida o'quvchilar:

- Qonuniyatlar aniqlash,
- Tartib bilan fikrlash,
- Namunadan umumlashtirish,
- Formulalarni o'zlashtirish kabi yuqori darajadagi kognitiv faoliyatlarni bajara boshlaydilar.

Shu bilan birga, zamonaviy ta'lim konsepsiyalarida (masalan, kompetensiyaviy yondashuvda) algebraik fikrlashga o'rgatish:

- Hayotga yaqinlik,
- O'quvchining mustaqil fikr yuritishiga imkon berish,
- Ijodiy yechimlar topishga undash kabi tamoyillar orqali yo'lga qo'yiladi.

Algebraik fikrlashni shakllantirishda sonli va harfli ifodalarni turli shakllarda qo'llash — nafaqat matematik savodxonlikni, balki umuman o'quvchining fikr yuritish madaniyatini, tafakkur aniqligini va muammolarga innovatsion yondasha olish salohiyatini shakllantiradi.

Algebraik ifodalarni grafik ko'rinishda tasavvur qilish

Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun algebraik ifodalar abstrakt bo'lib tuyulishi mumkin. Shu boisdan ularni grafik shaklda ifodalash orqali tushunishni soddalashtirish mumkin. Quyidagi grafikda " $x + 3$ " va " $x \times 2$ " kabi sonli va harfli ifodalar qanday o'zgarishini ko'rish mumkin:

Grafik: " $x + 3$ " va " $x \times 2$ " ifodalarning qiymatlar jadvali

Bu grafik yordamida o'quvchilar:



- Har xil x qiymatlar uchun ifoda qanday o'zgarishini ko'radilar;
- O'zgaruvchanlik mohiyatini tushuna boshlaydilar;
- Algebraik munosabatlar o'rtasidagi farqni vizual tahlil qilishga o'rganadilar.

Masalan, yuqoridagi grafik asosida savollar berish mumkin:

- Qaysi ifoda tezroq oshadi?
- Qaysi nuqtada " $x + 3$ " va " $x \times 2$ " qiymatlari tenglashadi?

Algebraik fikrlashni shakllantirishga xizmat qiluvchi metodik tavsiyalar.

Quyidagi metodik yondashuvlar boshlang'ich sinf o'quvchilarida algebraik tafakkurni samarali shakllantirishga xizmat qiladi:

1. Kuzatuv asosida umimlashtirish: o'quvchilarga turli ifodalarda umumiylikni ko'rsatish (masalan, " $x + 2$ ", " $x + 5$ " — bu yerda umumiy narsa " $x + n$ " tuzilmasidir).
2. Model asosida tushuntirish: Sonli va harfli ifodalarni qalamlar, sharlar, tangalar yordamida ko'rsatish.
3. Ko'rgazmali grafik va jadvaldan foydalanish: Har xil x qiymatlar uchun ifoda qiymatini jadvalga yozish va bu orqali qonuniyatni topish.
4. Ijodiy topshiriqlar: o'quvchilarning o'zlari real hayotiy vaziyat asosida ifoda tuzishlari (masalan, "Men x dona olma oldim, 3 tasini ukamga berdim – qoldi: $x - 3$ ").

Pedagogik va psixologik jihatlar.

Algebraik ifodalarni o'rganish orqali:

- O'quvchilarning analitik tafakkuri rivojlanadi;
- Mustaqil qaror qabul qilish, muammoni yechish ko'nikmalari shakllanadi;
- Harflar orqali ifodalash orqali o'quvchi narsa va miqdorni umimlashtirishga o'rganadi;
- O'qituvchi va o'quvchi o'rtasida fikr almashish imkoniyati oshadi, o'z fikrini asoslashga o'rganadi.

Bularning barchasi algebraik fikrlashning shakllanishini chuqurlashtiradi va yuqori sinflardagi algebra darslari uchun mustahkam asos yaratadi.

O'quvchilarda algebraik fikrlashni shakllantirish uzluksiz va bosqichma-bosqich amalga oshiriladigan jarayondir. Quyidagi bosqichlar bu jarayonning metodik asosini tashkil etadi:



1. Tayanch bilimlarni shakllantirish.

Bu bosqichda o'quvchilar oddiy arifmetik amallar asosida matematik fikrlashga o'rganadilar. Harfli ifodalarni kiritishdan oldin quyidagi ko'nikmalar mustahkamlanadi:

- Qo'shish, ayirish, ko'paytirish, bo'lish amallarini to'liq o'zlashtirish;
- Misollarni og'zaki va yozma tahlil qilish;
- Oddiy tenglik va tengsizliklarni tushunish.

2. Harfli ifodalarni tanishtirish.

Ushbu bosqichda o'qituvchi harfli ifodalar (x , a , b kabi o'zgaruvchilar)ni real hayotiy misollar orqali tushuntiradi. Masalan:

"Menda x ta konfet bor, do'stimda esa 5 taga ko'p. U holda do'stimda necha konfet bor?" — $x + 5$

Bu bosqichda asosiy vazifa — harflarni noma'lum son sifatida qabul qilishga o'rgatishdir.

3. Ifodalarni tahlil qilish va solishtirish.

O'quvchilar harfli ifodalarni bir-biri bilan solishtirishga, turli qiymatlar uchun ularni hisoblashga o'rgatiladi. Masalan:

$x + 2$ va $x \times 2$ ifodalarini $x = 1, 2, 3...$ bo'yicha solishtirish.

4. Amaliy va ijodiy faoliyatga tatbiq qilish.

O'quvchilarga real hayotiy vaziyatlar asosida o'z ifodalarini tuzish topshiriladi.

Bu bosqichda:

- Mavhumlikni real tasavvurga aylantirish;
- Muammoni model shaklida ifodalash;
- Tenglamalarni tuzish va tahlil qilish ko'nikmalari rivojlanadi.

Zamonaviy kompetensiyaviy yondashuv va algebraik tafakkur.

Bugungi ta'limda asosiy maqsad – bilim emas, kompetensiya (bilimni amalda qo'llay olish)dir. Sonli va harfli ifodalar orqali:

- O'quvchilarning muammoli vaziyatda yechim topish qobiliyati rivojlanadi;
- Tanqidiy fikrlash va ijodkorlik omillari rag'batlantiriladi;



- Har bir o'quvchi o'z fikrini izohlash, asoslash, va umumlashtirishga o'rgatiladi.

Bunday yondashuv orqali o'quvchilar nafaqat matematik ifodalarni tushunadilar, balki ularni kundalik hayotda qo'llash qobiliyatiga ham ega bo'ladilar. Bu esa ularning matematik savodxonlik, mantiqiy tafakkur, va hayotiy kompetensiyalarini mustahkamlaydi.

Algebraik fikrlashni shakllantirishda integratsiyalashgan yondashuv.

Algebraik fikrlashni shakllantirishda metodik yondashuvlarni o'quvchilarni jamiyatda va kundalik hayotda ishlatishga tayyorlashga yo'naltirilgan integratsiyalashgan yondashuv bilan boyitish muhim ahamiyatga ega. Bu yondashuvda matematika faqat o'quv fani sifatida emas, balki o'quvchilarning hayotiy kompetensiyalarini rivojlantiruvchi vosita sifatida ko'riladi.

Algebraik ifodalar bilan ishlashda, masalan, matematika va tabiiy fanlar (fizika, kimyo) integratsiyasi orqali o'quvchilarga algebraik usullarni haqiqiy fanlarda qanday qo'llashni ko'rsatish mumkin. Misol uchun, fizika darsida tezlikni, vaqtni va masofani algebraik ifodalar yordamida hisoblash, kimyo darsida esa reaksiyalarning miqdorini harfli ifodalar orqali tasvirlash algebraik fikrlashni real dunyo bilan bog'laydi.

Algebraik ifodalar yordamida tanqidiy fikrlashni rivojlantirish.

Algebraik fikrlashni shakllantirishda tanqidiy fikrlashning ahamiyati katta. o'quvchilarda tahlil qilish, qaror qabul qilish va mavzularni bir-biri bilan bog'lash qobiliyatlarini rivojlantirish uchun harfli ifodalar bilan ishlashda quyidagi metodlarni qo'llash mumkin:

1. Muammoli vaziyatlarni yechish: Harfli ifodalar yordamida turli muammoli vaziyatlar tuzib, o'quvchilarga bu vaziyatlarni yechishni so'rash. Misol uchun, " $x + 5 = 12$ " ifodasi orqali o'quvchilarga o'zgaruvchi sonni aniqlashni taklif etish.

2. Harfli ifodalar va tenglamalarni taqqoslash: o'quvchilarga turli ifodalar va tenglamalar berilib, ularni bir-biri bilan taqqoslab, qaysi biri haqiqiy yoki qaysi biri noto'g'ri ekanligini aniqlashni so'rash.

3. Jamoaviy ishlash: Guruhlar orasida algebraik masalalar bo'yicha bahslar tashkil qilib, turli fikrlar va yechimlarni muhokama qilish.



Shu tarzda algebraik ifodalar orqali muammolarni tahlil qilish va ularni iqtisodiy yoki amaliy vaziyatlarga qo'llash, o'quvchilarni har xil fikrlash tizimlariga tayyorlaydi.

Algebraik fikrlashda o'zgaruvchanlik va moslashuvchanlikni rivojlantirish.

Algebraik ifodalar o'quvchilarda o'zgaruvchanlik va moslashuvchanlikni rivojlantirishda katta o'rin tutadi. o'quvchilar har xil qiymatlarni tekshirish va muammolarni yangicha usulda hal qilishga o'rgatilganda, ular:

- Xulosa chiqarish,
- Qonuniyatlar yaratish va
- Mustahkam mantiqiy tafakkurga ega bo'ladilar.

Misol uchun, tenglama orqali ifodalangan muammoning natijalarini o'zgartirish va turli xatoliklarni aniqlash jarayoni, o'quvchilarda xatolardan o'rganish, yangilikka ochiqlik va moslashuvchan fikrlash qobiliyatlarini shakllantiradi.

Algebraik ifodalar bilan ishlashda interfaol metodlar.

Algebraik fikrlashni shakllantirishda interfaol metodlar, jumladan, gamifikatsiya, online platformalar, boshqalar bilan hamkorlikda ishlash kabi usullar o'quvchilarning qiziqishini oshiradi. Masalan:

- Gamifikatsiya (o'yinlashtirish): Algebraik masalalarni o'yin shaklida yechish orqali o'quvchilarda bu mavzu bo'yicha qiziqish uyg'otish.
- Online resurslar va dasturlar: Mathway, GeoGebra kabi onlayn vositalar yordamida algebraik ifodalarni tezda tasavvur qilish va natijalarni hisoblash.

Shu bilan birga, o'quvchilarni muvaffaqiyat va xatolarni refleksiya qilishga undash, ularning o'zini baholash qobiliyatlarini rivojlantiradi.

Algebraik fikrlashni shakllantirishda sonli va harfli ifodalar o'quvchilarni nafaqat matematik bilimlar bilan ta'minlash, balki mantiqiy tafakkur, yaratish qobiliyati, kreativ fikrlash va muammolarga ijodiy yondashish kabi muhim kompetensiyalarni rivojlantirishda ham asosiy vosita hisoblanadi.

Shu bilan birga, zamonaviy ta'lim tizimi bo'yicha integratsiyalashgan yondashuvlar, interfaol metodlar va hayotiy vaziyatlar asosidagi algebraik ifodalardan foydalanish o'quvchilarda chuqur va mustahkam bilimlarni shakllantiradi.

XULOSA



Xulosa qilib aytganda, algebraik fikrlashni shakllantirish – zamonaviy matematika ta’limining muhim yo’nalishlaridan biridir. Sonli va harfli ifodalarni o’zlashtirish orqali o’quvchilar faqatgina hisob-kitob qilishni emas, balki matematik bog’liqliklarni tushunishni, umumlashtirishni va tahlil qilishni o’rganadilar. Bu esa ularda mustahkam nazariy asos, mustaqil fikrlash va muammo yechishga tayyorlikni rivojlantiradi. Shu bois, boshlang’ich sinflardayoq sonli va harfli ifodalarni samarali o’rgatish orqali algebraik tafakkurga poydevor qo’yish ta’lim jarayonida muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Abdullayev, B. (2017). “Algebra va uning metodikasi”. Toshkent: O’zbekiston nashriyoti.
2. Shodmonov, A. (2016). “Algebraik ifodalar va tenglamalar”: o’qitish metodikasi. Toshkent: Ta’lim nashriyoti.
3. Yusupov, N.(2018). “Boshlang’ich sinfda matematika o’qitishning yangi usullari”. Toshkent: Innovatsion ta’lim.
4. To’laganov, E. (2019). “Matematika o’qitishda innovatsion yondashuvlar”. Toshkent: Yangi avlod.
5. Mirzaev, A. (2020). “Algebra o’qitish metodikasining asoslari”. Toshkent: Science and Education.
6. Jabborov, S. (2021). “Matematika darslarida o’quvchilarni faollashtirish metodlari”. Toshkent: o’qituvchi.
7. Andijanov, F.(2022). “Sonli va harfli ifodalar o’qitish metodikasi-. Toshkent: o’zbekiston ta’limi.