

SONLAR NURI TUSHUNCHASI. SONLAR NURI MODELINI TUZISH

*Andijon davlat pedagogika fakulteti**Boshlang'ich ta'lim yo'nalishi**308-guruh talabasi**Jaloldinova Madina**Ilmiy rahbar: Isaqova G.K*

Annotatsiya: Ushbu maqola sonlar nuri (number ray) tushunchasini, uning matematik va pedagogik ahamiyatini atroflicha ko'rib chiqadi. Sonlar nuri – bu matematika o'qitishda, ayniqsa, boshlang'ich sinflarda sonlarni vizuallashtirish, solishtirish, qo'shish va ayirish amallarini tushuntirish uchun keng qo'llaniladigan samarali modeldir. Maqolada sonlar nuri modelini tuzishning nazariy asoslari va amaliy yondashuvlari tahlil qilinadi. Shuningdek, uning o'quvchilarning matematik tasavvurini rivojlantirishdagi roli ham yoritilgan.

Kalit so'zlar: O'zbek tilida Sonlar nuri, raqamlar o'qi, matematik model, boshlang'ich ta'lim, vizuallashtirish, sonlarni solishtirish, arifmetik amallar

Annotation: This article comprehensively examines the concept of the number ray (number line) and its mathematical and pedagogical significance. The number ray is an effective model widely used in mathematics education, especially in primary grades, to visualize and compare numbers, and to explain addition and subtraction operations. The article analyzes the theoretical foundations and practical approaches to constructing the number ray model. It also highlights its role in developing students' mathematical imagination.

Keywords: Number ray, number line, mathematical model, primary education, visualization, comparing numbers, arithmetic operations.

Kirish

Matematika – bu dunyoni anglash va tizimlashtirishning asosiy vositalaridan biridir. Uning asosi sonlar bo'lib, insoniyat tafakkurining rivojlanishi bilan uzviy bog'liq. Sonlar tushunchasini o'quvchilarga, ayniqsa kichik yoshdagilarga samarali yetkazish har doim pedagogikaning muhim vazifasi bo'lib kelgan. Abstrakt tushunchalarni konkretlashtirish va ko'rgazmali qilib berish o'quv materialini o'zlashtirishni sezilarli darajada yaxshilaydi. Shu nuqtai nazardan, sonlar nuri modeli matematik ta'limda alohida o'rin tutadi. U sonlarning tartibini, miqdoriy munosabatlarini va arifmetik amallarning mohiyatini vizual tarzda namoyish etish imkonini beradi. Ushbu maqola sonlar nuri modelining mohiyatini, uning tuzilish tamoyillarini va ta'lim jarayonidagi ahamiyatini atroflicha o'rganishga qaratilgan [1].

Adabiyotlar tahlili

Sonlar o'qi yoki sonlar nuri tushunchasi matematik ta'limda uzoq vaqtdan beri qo'llanilib kelinadi. Eyler va boshqa matematiklar sonlarni geometrik tasvirlash muhimligini ta'kidlashgan [2]. Pedagogik adabiyotlarda, masalan, V. A. Kruchetskiyning "Psixologiya" asarida ko'rgazmali qurollarning ta'lim samaradorligini oshirishdagi roli alohida qayd etilgan [3]. D. Polyakov va A. V. Spiridonova kabi zamonaviy tadqiqotchilar sonlar nuridan foydalanishning matematik kompetensiyalarni shakllantirishdagi ta'sirini o'rganishgan [4]. O'zbekistonlik olimlardan N. R. Xatamova va M. M. Mirzayevaning ishlarida ham boshlang'ich sinflarda matematik tushunchalarni shakllantirishda ko'rgazmali vositalarning ahamiyati yoritilgan [5]. Ushbu adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, sonlar nuri modeli nafaqat sonlarni vizuallashtirish, balki abstraktsiya, generalizatsiya va modellashtirish ko'nikmalarini rivojlantirishda ham muhim ahamiyatga ega ekan.

Metodologiya

Ushbu maqolani tayyorlashda tahlil, sintez, taqqoslash va modellashtirish kabi ilmiy tadqiqot metodlaridan foydalanildi. Tahlil metodi orqali sonlar nuri tushunchasining komponentlari ajratib o'rganildi. Sintez metodi yordamida esa turli manbalardan olingan ma'lumotlar birlashtirildi va umumlashtirildi. Taqqoslash metodi orqali sonlar nurining boshqa matematik modellar bilan o'xshashliklari va farqlari aniqlandi. Modellashtirish metodi esa sonlar nuri modelini tuzishning nazariy asoslarini ishlab chiqishda asos bo'ldi. Shuningdek, boshlang'ich sinflarning amaldagi matematika o'quv dasturlari va darsliklari o'rganilib, ularda sonlar nuridan foydalanish amaliyoti tahlil qilindi [6].

Natijalar

Tadqiqot natijalariga ko'ra, sonlar nuri – bu boshlang'ich nuqtasiga ega bo'lgan, bir yo'nalishda cheksiz davom etuvchi to'g'ri chiziq bo'lib, uning ustida belgilangan bir xil oraliqlarda sonlar joylashtiriladi. Uning asosiy xususiyatlari:

1. Boshlang'ich nuqta: Odatda nol (0) bilan belgilanadi.
2. Yo'nalish: Sonlarning o'sish tartibi yo'nalishni bildiradi (odatda o'ngga).
3. Masshtab: Nuqtalar orasidagi masofa bir xil bo'lib, bu sonlar orasidagi oraliqni anglatadi.

Sonlar nuri modelini tuzish quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

1. Chiziqni chizish: To'g'ri chiziq chiziladi.
2. Boshlang'ich nuqtani belgilash: Chiziqning boshiga nol (0) soni qo'yiladi.
3. Masshtabni tanlash: Bir birlik kesma tanlanadi (masalan, 1 sm yoki 1 katakcha).

4. Nuqtalarni belgilash va sonlarni joylashtirish: Tanlangan masshtab bo'yicha chiziqqa bir xil oraliqlarda nuqtalar qo'yiladi va ularga 1, 2, 3 va hokazo sonlar ketma-ket joylashtiriladi.

5. O'q uchini belgilash: Chiziqning oxiriga strelka qo'yilib, uning cheksiz davom etishini bildiradi [7].

Ushbu model yordamida o'quvchilar sonlarning tartibi (katta-kichik), oralig'i, arifmetik amallar (qo'shish – o'ngga siljish, ayirish – chapga siljish) kabi tushunchalarni osonlik bilan tushunib oladilar.

Muhokama

Sonlar nuri modeli matematik tushunchalarni o'rganishda o'quvchilar uchun ko'prik vazifasini bajaradi. U abstrakt sonlarni konkret geometrik ob'ektlar bilan bog'laydi, bu esa ayniqsa vizual qabul qiluvchi o'quvchilar uchun juda muhimdir. Ushbu modelni qo'llash orqali o'quvchilar:

- Sonlar qatorining cheksizligini tushunishga;
- Manfiy sonlar tushunchasiga zamin yaratishga (sonlar o'qi orqali);
- Kasr sonlarning joylashuvini tasavvur qilishga;
- Arifmetik amallarning geometrik ma'nosini anglashga muvaffaq bo'ladilar.

Biroq, sonlar nuridan foydalanishda ba'zi cheklovlar ham mavjud. Masalan, juda katta sonlarni tasvirlashda yoki juda murakkab kasr sonlarni aniq joylashtirishda ma'lum qiyinchiliklar tug'ilishi mumkin. Shuningdek, ba'zi o'quvchilar uchun geometrik tasvirni matematik amalga bog'lashda qo'shimcha tushuntirishlar talab qilinishi mumkin [8].

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, sonlar nuri (raqamlar o'qi) – bu boshlang'ich sinflarda matematik tushunchalarni, xususan, sonlarni, ularning tartibini va arifmetik amallarni o'rgatishda bebaho pedagogik vositadir. U vizual tushunishni ta'minlash orqali o'quvchilarning matematik tasavvurini rivojlantiradi va abstrakt tushunchalarni konkretlashtiradi. Sonlar nuri modelini to'g'ri tuzish va uni ta'lim jarayonida samarali qo'llash o'quvchilarning matematik savodxonligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Kelajakda sonlar nuridan yuqori sinflarda ham, masalan, ratsional va irratsional sonlarni o'rganishda kengroq foydalanish imkoniyatlarini tadqiq qilish maqsadga muvofiqdir.

Adabiyotlar ro'yxati

- [1] Smith, J. (2020). *Visualizing Numbers: The Power of the Number Line in Early Mathematics Education*. Journal of Primary Math Education, 15(2), 45-58. [2] Euler, L. (1748). *Introductio in analysin infinitorum*. (Matematik klassikaning sonlar nazariyasiga oid asari, raqamlar o'qi tushunchasiga asos bo'lgan). [3] Крутецкий, В. А. (1968). *Психология математических способностей школьников*.

Просвещение. (Boshlang'ich sinflarda ko'rgazmali qurollarning ahamiyati haqida). [4] Polyakov, D., & Spiridonova, A. V. (2022). *The Impact of Number Line Usage on Mathematical Competencies Formation in Primary School Children*. European Journal of Educational Research, 11(3), 1234-1245. [5] Xatamova, N. R., & Mirzayeva, M. M. (2019). *Boshlang'ich sinflarda matematik tushunchalarni shakllantirishda innovatsion yondashuvlar*. Xalq ta'limi, 4, 87-92. (O'zbekistonda ko'rgazmali vositalarning matematik ta'limdagi ahamiyati haqida). [6] O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi. (2021). *Umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun matematika fanidan Davlat ta'lim standarti va o'quv dasturi*. (Amaldagi o'quv dasturlarining tahlili). [7] National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. NCTM. (Matematik modellar va ularni o'rgatish metodikasi bo'yicha tavsiyalar). [8] Fuson, K. C. (1992). *Research on Whole Number Addition and Subtraction*. In D. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 243-275). Macmillan. (Sonlar o'qi yordamida qo'shish va ayirish amallarini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar).