

e-ISSN 3060-5059

DOI: 10.67227



IJTIMOYIY-GUMANITAR SOHADA ILMIY-INNOVATSION TADQIQOTLAR

ILMIY METODIK JURNAL

Scientific and Innovative Research in
Social and Humanitarian Studies

Vol. 3 • Issue 9

2026



Founded in 2024



publishscience.uz



publish_science_journal@mail.ru



PEER REVIEWED • OPEN ACCESS

BOSHLANG'ICH TA'LIMDA FAZOVIIY TASAVVURLARNI RIVOJLANTIRISHNING RAQAMLI VA AMALIY IMKONIYATLARI

Mamasaidova Muhabbat Abdusalom qizi

Farg'ona davlat universiteti, dotsent (PhD).

e-mail: muhabbatmamasaidova@mail.ru .ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5141-1084>

Annotatsiya.

Ushbu maqolada boshlang'ich sinf o'quvchilarida fazoviy tasavvurlarni rivojlantirishda amaliy faoliyat va raqamli texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlari ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilingan. Fazoviy tasavvurlarni shakllantirish jarayonida o'quvchining real predmetlar bilan bevosita harakat qilishi, ularni turli yo'nalishlarda joylashtirishi, modellashtirishi, taqqoslashi va o'zgartirishi muhim pedagogik shart sifatida yoritilgan. Tadqiqotda real predmetli faoliyat va raqamli modellashtirishni uyg'unlashtirish orqali fazoviy idrok, fazoviy tasavvur, vizual-obrazli tafakkur va fazoviy rotatsiya ko'nikmalarini rivojlantirish imkoniyatlari ochib berilgan.

Kalit so'zlar: boshlang'ich ta'lim, fazoviy tasavvur, fazoviy idrok, fazoviy tafakkur, amaliy faoliyat, raqamli texnologiyalar, 3D modellashtirish, virtual modellashtirish, kengaytirilgan reallik, interaktiv topshiriqlar.

ЦИФРОВЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ В НАЧАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Мамасайдова Мухаббат Абдусалом кизи

Ферганский государственный университет, доцент (PhD).

Аннотация.

В статье с научно-теоретической точки зрения анализируются возможности использования практической деятельности и цифровых технологий для развития пространственных представлений у учащихся начальных классов. В качестве важного педагогического условия формирования пространственных представлений рассматривается непосредственная деятельность учащихся с реальными предметами, их размещение в различных направлениях, моделирование, сравнение и преобразование. В исследовании раскрываются возможности развития пространственного восприятия, пространственных представлений, наглядно-образного мышления и навыков пространственного вращения посредством интеграции практической деятельности с реальными объектами и цифрового моделирования.

Ключевые слова: начальное образование, пространственное представление, пространственное восприятие, пространственное мышление, практическая деятельность, цифровые технологии, 3D-моделирование, виртуальное моделирование, дополненная реальность, интерактивные задания.

DIGITAL AND PRACTICAL OPPORTUNITIES FOR DEVELOPING SPATIAL REPRESENTATIONS IN PRIMARY EDUCATION

Mamasaidova Muhabbat Abdusalom qizi

Fergana State University, Associate Professor (PhD).

Abstract.

This article provides a scientific and theoretical analysis of the possibilities of using practical activities and digital technologies to develop spatial representations among primary school students. Direct interaction with real objects, including positioning them in different directions, modeling, comparing, and transforming them, is considered an important pedagogical condition for the development of spatial representations. The study explores the potential for developing spatial perception, spatial representation, visual-spatial thinking, and spatial rotation skills through the integration of hands-on activities with real objects and digital modeling.

Keywords: primary education, spatial representation, spatial perception, spatial thinking, practical activities, digital technologies, 3D modeling, virtual modeling, augmented reality, interactive tasks.

Kirish. Fazoviy tasavvurlarni rivojlantirishga qaratilgan pedagogik texnologiyalarni metodik imkoniyatlari bo'yicha guruhlash ularning ta'lim jarayonidagi vazifasini aniq belgilashga xizmat qiladi. Chunki har bir texnologiya o'quvchining fazoviy idrok, geometrik tasavvur, vizual-obrazli fikrlash, konstruktiv faoliyat, aqliy aylantirish, chizma va sxemani tushunish hamda modellashtirish ko'nikmalarining muayyan jihatini rivojlantiradi. Shu sababli boshlang'ich sinf o'quvchilarida fazoviy tasavvurlarni shakllantirishda vizual-ko'rgazmali, modellashtirish, konstruktiv-amaliy, o'yin,

muammoli ta'lim, interfaol va raqamli texnologiyalarni o'zaro bog'liq holda qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Vizual-ko'rgazmali texnologiyalar o'quvchilarning fazoviy idrokini faollashtirish va predmetlarning tashqi belgilari, shakli, hajmi, joylashuvi, masofasi hamda o'zaro nisbatlarini aniq obrazlar orqali anglashiga xizmat qiladi. Bu texnologiyalar tarkibida geometrik shakllar, hajmli jismlar, rangli kartochkalar, rasm, jadval, chizma, sxema, maket, xarita, piktogramma va ko'rgazmali plakatlaridan foydalaniladi. Masalan, kub, shar, silindr, konus kabi jismlarni real ko'rinishda ko'rsatish o'quvchiga ularning qirralari, tomonlari, yuzalari va hajmini bevosita idrok etish imkonini beradi. Ushbu texnologiyalar, avvalo, shaklni tanish, hajmni farqlash, joylashuvni aniqlash, yo'nalishni tushunish va predmetlar o'rtasidagi masofani chamalash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Modellashtirish texnologiyalari fazoviy tasavvurlarni real predmet, grafik tasvir va aqliy obraz o'rtasidagi bog'liqlikda shakllantirishga yo'naltiriladi. Bu texnologiyalar yordamida o'quvchilar geometrik jism, maket, sxema, xarita, chizma yoki 3D ko'rinish asosida obyektning tuzilishini anglaydi, uni qayta yaratadi va yangi model hosil qiladi. Masalan, sinf xonasining oddiy planini tuzish, geometrik shakllardan uy maketi yaratish, kub yoyilmasidan hajmli jism yasash yoki berilgan sxema asosida model qurish o'quvchilarning fazoviy munosabatlarni ongli anglashiga yordam beradi. Modellashtirish texnologiyalari obyektning turli rakursda tasavvur qilish, qismlar va butunlik munosabatini anglash, chizma-sxematik fikrlash, aqliy qayta qurish va fazoviy muammoni yechish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Konstruktiv-amaliy texnologiyalar o'quvchilarning predmetli-amaliy faoliyatini tashkil etish orqali fazoviy tasavvurlarni mustahkamlashga xizmat qiladi. Bu guruhga qog'ozni buklay, qirg'ay, yopishtirish, konstruktor yig'ish, LEGO, tangram, mozaika, pazl, kubiklar, plastilin, karton, somoncha yoki gugurt tayoqchalari yordamida buyum yaratish kabi faoliyatlar kiradi. Masalan, tangram bo'laklaridan hayvon tasviri hosil qilish, LEGO detallaridan ko'priq modeli qurish yoki qog'ozdan geometrik jism yasash jarayonida o'quvchi shakl, hajm, yo'nalish, nisbat va joylashuvni amaliy harakat orqali anglaydi. Mazkur texnologiyalar qismlardan butun hosil qilish, shakllarni moslashtirish, predmetning bo'lajak ko'rinishini oldindan tasavvur qilish, konstruktiv fikrlash va qo'l-harakat koordinatsiyasini rivojlantiradi.

Bugungi boshlang'ich ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanish o'quvchilarning bilim olish faoliyatini yangi mazmun bilan boyitish imkonini bermoqda. Ayniqsa, fazoviy tasavvurlarni rivojlantirishda raqamli muhitning imkoniyatlari alohida ahamiyatga ega. Chunki fazoviy obyektlarni ekranda aylantirish, turli tomondan ko'rish, qismlarga ajratish va qayta birlashtirish imkoniyati o'quvchiga real predmet bilan ishlashda har doim ham mavjud bo'lmagan vizual tajribani taqdim etadi.

Biroq raqamli texnologiyalarni fazoviy tasavvurlarni rivojlantirishning yagona vositasi sifatida qarash maqsadga muvofiq emas. Boshlang'ich sinf o'quvchisi uchun real predmetni ushlash, uni joylashtirish, aylantirish, yig'ish va qayta qurish kabi sensor-motor faoliyatlar ham katta ahamiyatga ega.

Shu sababli mazkur maqolada real predmetli faoliyat bilan raqamli modellashtirishni uyg'unlashtirish masalasiga alohida e'tibor qaratiladi.

Tadqiqotning maqsadi — boshlang'ich ta'limda amaliy faoliyat va raqamli texnologiyalardan uyg'un foydalanish orqali fazoviy tasavvurlarni rivojlantirishning pedagogik imkoniyatlarini aniqlash.

MATERIALLAR VA METODLAR

Tadqiqotda nazariy tahlil, pedagogik kuzatish, taqqoslash, modellashtirish, topshiriqlarni loyihalash va pedagogik tajriba elementlaridan foydalanildi.

Amaliy va raqamli topshiriqlar quyidagi yo'nalishlarda guruhlashtirildi:

Yo'nalish	Amaliy topshiriq	Raqamli topshiriq
Shaklni anglash	Geometrik shakllarni ushlab ko'rish	3D shaklni aylantirish
Joylashuv	Predmetlarni turli joyga qo'yish	Virtual muhitda joylashtirish
Rotatsiya	Kub yoki shaklni aylantirish	3D obyektning 360° aylantirish
Konstruksiya	Konstruktor yordamida model yaratish	Raqamli konstruktor
Taqqoslash	Ikki modelni solishtirish	Ikki 3D modelni taqqoslash
Yetishmayotgan qism	Maketni to'ldirish	Raqamli tasvirdagi qismni aniqlash
Yo'nalish	Labirint va grafik topshiriq	Interaktiv virtual labirint

Tadqiqot jarayonida raqamli topshiriqlarni tanlashda uchta asosiy talabga e'tibor qaratildi: topshiriqning o'quv maqsadiga mosligi, o'quvchining faol ishtirokini ta'minlashi va fazoviy fikrlash operatsiyasini talab qilishi.

Tahlil natijalari real predmetlar va raqamli modellar bilan ishlashni birlashtirish fazoviy faoliyatning turli jihatlarini qo'llab-quvvatlashini ko'rsatdi.

Masalan, real kub bilan ishlash jarayonida o'quvchi uning tomonlari, qirralari va uchlarini bevosita kuzatadi. Keyingi bosqichda shu kubning raqamli 3D modeli berilib, uni turli yo'nalishlarda aylantirish vazifasi taklif qilinishi mumkin. Bunda o'quvchi real tajribaga asoslangan holda virtual obyektning fazoviy holatini anglashga harakat qiladi.

Raqamli texnologiyalardan foydalanishda interaktivlik muhim ahamiyatga ega. Oddiy tayyor animatsiyani tomosha qilish o'quvchining fazoviy faoliyatini yetarli darajada rag'batlantirmasligi mumkin. Aksincha, "obyektni aylantir", "kerakli tomonni top", "modelni yig", "yetishmayotgan qismni aniqlash" kabi interaktiv topshiriqlar o'quvchini faol harakatga jalb qiladi.

Kengaytirilgan reallik texnologiyasi yordamida ikki o'lchamli tasvirni uch o'lchamli obyektga aylantirishga doir topshiriqlar ham tashkil etilishi mumkin. Masalan, o'quvchi qog'ozda berilgan geometrik shaklni kamera ko'rsatadi va ekranda uning uch o'lchamli modeli hosil bo'ladi. Keyinchalik modelni aylantirish, qismlarini aniqlash va turli nuqtayi nazardan kuzatish topshiriqlari beriladi.

Raqamli texnologiyalardan foydalanish fazoviy tasavvurlarni rivojlantirish uchun qo'shimcha imkoniyat yaratadi. Ayniqsa, uch o'lchamli modellar o'quvchiga real hayotdagi predmetlarning fazoviy tuzilishini vizual ravishda kuzatish imkonini beradi.

Shu bilan birga, raqamli vositalardan foydalanishning pedagogik samarasi avtomatik ravishda yuzaga kelmaydi. O'qituvchi raqamli topshiriqni dars maqsadi bilan bog'lashi, o'quvchining yosh xususiyatlarini hisobga olishi va ekran faoliyatini amaliy harakat bilan uyg'unlashtirishi lozim.

Masalan, o'quvchi dastlab konstruktor yordamida oddiy uycha modelini yaratadi. Keyin ushbu modelning 3D raqamli ko'rinishini kuzatadi. Keyingi bosqichda modelni boshqa tomondan ko'rib, uning qaysi qismlari o'zgarganini aniqlaydi. Yakunda esa modelning tasvirisiz uning orqa yoki yon tomonidagi tuzilishini tasavvur qiladi.

Bu yondashuv fazoviy tasavvurning faqat ko'rish asosida emas, balki faoliyat, tajriba va aqliy qayta ishlash asosida shakllanishini ta'minlaydi.

Raqamli texnologiyalardan foydalanishda yana bir muhim jihat — axborot xavfsizligi va raqamli madaniyatni hisobga olishdir. O'quvchilar raqamli vositalardan foydalanishda qurilmalarni to'g'ri ishlatish, shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish va internetdagi axborotga tanqidiy yondashish kabi boshlang'ich ko'nikmalarga ham ega bo'lishlari kerak.

Boshlang'ich sinf o'quvchilarida fazoviy tasavvurlarni rivojlantirishda real predmetli faoliyat va raqamli texnologiyalarning imkoniyatlarini uyg'unlashtirish muhim pedagogik yo'nalish hisoblanadi.

Real predmetlar bilan ishlash sensor-motor tajribani boyitadi, raqamli 3D modellar esa obyektlarni turli nuqtayi nazardan kuzatish, aylantirish va virtual ravishda o'zgartirish imkonini beradi. Shu sababli ularni bir-birini to'ldiruvchi vositalar sifatida qo'llash maqsadga muvofiq.

Tadqiqot asosida quyidagi xulosalarga kelindi:

1. Fazoviy tasavvurlarni rivojlantirishda amaliy faoliyat asosiy tajriba manbalaridan biridir;
2. 3D modellashirish fazoviy obyektlarning shakli va joylashuvini turli nuqtayi nazardan anglash imkonini kengaytiradi;

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Uttal D. H., Meadow N. G., Tipton E., Hand L. L., Alden A. R., Warren C., Newcombe N. S. The Malleability of Spatial Skills: A Meta-Analysis of Training Studies // *Psychological Bulletin*. – 2013. – Vol. 139, № 2. – P. 352–402. URL: <https://doi.org/10.1037/a0028446>
2. Qodirov T., Mamatov M. *Boshlang'ich ta'limda matematika o'qitish metodikasi*. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2015. – 240 b. URL: <https://ijcst.uz/index.php/journal/article/view/215>
3. Mavlonov M., Xudoyberganova R. *Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat*. – Toshkent: Noshir, 2019. – 180 b. URL: <https://ijcst.uz/index.php/journal/article/view/217>
4. Vygotsky L. S. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. – Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978. – 159 p. URL: <https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4>
5. Newcombe N. S., Frick A. Early Education for Spatial Intelligence: Why, What, and How // *Mind, Brain, and Education*. – 2010. – Vol. 4, № 3. – P. 102–111. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2010.01089.x>
6. Mamasaidova M. A. Boshlang'ich ta'limda fazoviy tasavvurlarni rivojlantirishning psixologik-pedagogik asoslari // *Makon va zamon*. – 2026. – № 1. – B. 132–135. <https://staff.tiame.uz/storage/users/643/articles/sUiZHDH5rENIdagMugk7hnnmuBxB3HxpbPiG3zsv.pdf>
7. Mamasaidova M. A. Methodology for Forming Critical Thinking Skills in Primary Class Students // *Asian Journal of Multidimensional Research*. – 2022. – Vol. 11, Issue 12. – P. 48–55. – ISSN 2278-4853. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7483222>