

**IMKONIYATI CHEKLANGAN BOLALARGA
GEOMETRIYANI O'QITISHNING O'ZIGA XOSLIGI
(ko'rish imkoniyati cheklangan talabalar misolida)**

O.N.Shodiyev-Toshkent shahar 154-maktab

matematika o'qituvchisi, PhD

U.J.Sodikov - O'zMU dotsenti, PhD

Annotatsiya: Mazkur maqolada ko'rish imkoniyati cheklangan o'quvchilarga geometriya fanini o'qitishda taktil usullardan foydalanish metodikasi yoritilgan. Inklyuziv ta'lim jarayonida bunday o'quvchilar uchun dars materiallarini idrok etish va tushunish imkonini beruvchi sensor vositalarning ahamiyati tahlil qilingan. Tadqiqotda geometriya fanining asosiy mavzulari bo'yicha taktil modellarni qo'llash samaradorligi tajriba asosida o'rganilib, o'qitish sifatini oshirishga xizmat qiluvchi metodik tavsiyalar ishlab chiqilgan. Maqolada o'qituvchilar uchun amaliy tavsiyalar ham berilgan bo'lib, ular maxsus ehtiyojli bolalarning fazoviy tasavvurlarini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: inklyuziv ta'lim, innovatsion metodlar, ko'rish imkoniyati cheklangan o'quvchilar, matematika o'qitish, taktil usullar, geometriya ta'limi, sensor o'qitish vositalari.

Аннотация: В данной статье рассматривается методика использования тактильных методов при обучении геометрии учащихся с нарушением зрения. Проанализирована значимость сенсорных средств, обеспечивающих возможность восприятия и понимания учебного материала в условиях инклюзивного образования. В исследовании экспериментально изучена эффективность применения тактильных моделей по основным темам геометрии и разработаны методические рекомендации, направленные на повышение качества обучения. В статье

также представлены практические советы для преподавателей, способствующие развитию пространственного мышления у обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Ключевые слова: *инклюзивное образование, инновационные методы, учащиеся с нарушением зрения, обучение математике, тактильные методы, обучение геометрии, сенсорные средства обучения.*

Abstract: *This article explores the methodology of using tactile methods in teaching geometry to students with visual impairments. The importance of sensory tools that enable the perception and understanding of educational materials in an inclusive learning environment is analyzed. The study experimentally investigates the effectiveness of applying tactile models to key geometry topics and provides methodological recommendations aimed at improving the quality of teaching. The article also offers practical guidelines for teachers that contribute to the development of spatial thinking among students with special educational needs.*

Keywords: *inclusive education, innovative methods, visually impaired students, mathematics teaching, tactile methods, geometry education, sensory teaching tools.*

Bugungi kunda mamlakatimizda inklyuziv ta'lim tizimini rivojlantirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri bo'lib, bunda imkoniyati cheklangan shaxslarning, jumladan ko'rish imkoniyati cheklangan yoshlarning sifatli ta'lim olish imkoniyatlarini kengaytirish muhim o'rin tutadi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 13-sentyabrdagi "Nogironligi bo'lgan shaxslarni qo'llab-quvvatlash tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-5268-son qarori hamda "Inklyuziv ta'limni rivojlantirish" konsepsiyasi bu boradagi huquqiy asosni mustahkamlab berdi.

Ko'rish imkoniyati cheklangan talabalar uchun oliy ta'lim muassasalarida o'quv jarayonini tashkil etish, ularning moslashuvini yengillashtirish va individual ta'lim ehtiyojlarini qondirish masalalari bugungi kunda pedagogik tadqiqotlar markazida turibdi. Mazkur toifadagi talabalar ta'lim olish jarayonida o'ziga xos psixologik va ijtimoiy muammolarga duch keladilar — jumladan, yangi muhitga moslashish, tengdoshlar bilan muloqot o'rnatish, o'quv materialini mustaqil o'zlashtirishdagi qiyinchiliklar shular jumlasidandir. Shu bilan birga, ularning tafakkur darajasi, eslab qolish, tahlil qilish va umumlashtirish qobiliyati yuqori bo'lishi, to'g'ri metodik yondashuv qo'llanganda, muvaffaqiyatli ta'lim olish imkonini yaratadi.

Ayniqsa, matematik ta'lim — xususan, geometriya fani — ko'rish imkoniyati cheklangan talabalar tafakkurini rivojlantirishda alohida o'rin tutadi. Geometriyada aksiomatik metoddan foydalanish talabalarda mantiqiy fikrlashni, tushunchalar o'rtasidagi bog'liqlikni anglashni, shuningdek, ilmiy dunyoqarashni shakllantirishga yordam beradi.

Shu bois, mazkur maqolada ko'rish imkoniyati cheklangan talabalarni oliy ta'lim muhitiga moslashtirishda geometriya fanini o'qitishda aksiomatik yondashuvdan foydalanishning psixologik-pedagogik asoslari tahlil qilinadi. Tadqiqotning maqsadi — ko'rish imkoniyati cheklangan talabalarni geometriya faniga jalb etishda samarali o'qitish metodikasini ishlab chiqish hamda aksiomatik yondashuvning didaktik imkoniyatlarini ochib berishdan iborat.

Ko'rish imkoniyati cheklangan shaxslar uchun ta'lim jarayonini tashkil etishda ularning individual xususiyatlari, idrok va tasavvur shakllanish mexanizmlarini chuqur o'rganish zarur. Tadqiqotlar (G.V. Nikulina, Y.I. Kochetkov, V.Z. Deniskaya va boshqalarning ishlarida) shuni ko'rsatadiki, ko'rish qobiliyatining cheklanishi shaxsning intellektual rivojlanishiga to'liq to'sqinlik qilmaydi, biroq idrokni tashkil etuvchi sezgi turlari — eshitish, teginish, fazoviy orientatsiya — ta'lim jarayonida yetakchi o'ringa chiqadi.

Ko'rish imkoniyati cheklangan talabalar oliy ta'lim muhitiga kirganida, ular avvalo yangi ijtimoiy va kommunikativ vaziyatga moslashish zaruratiga duch keladilar. Shu bois, bunday talabalar bilan ishlovchi o'qituvchi nafaqat predmet bo'yicha bilim beruvchi, balki psixologik yordamchi, yo'l-yo'riq ko'rsatuvchi shaxs sifatida ham faoliyat yuritishi lozim. Ular bilan individual yondashuv asosida muloqot o'rnatish, topshiriqlarni taktil va eshitish asosida taqdim etish o'quv jarayonining samaradorligini oshiradi.

O'zbekiston sharoitida ko'rish imkoniyati cheklangan talabalar uchun ta'lim olish imkoniyatlarini kengaytirish maqsadida maxsus texnologiyalar (masalan, NVDA dasturi, Braille tizimi, taktil o'quv vositalari)dan foydalanish dolzarbdir. Shu jihatdan, an'anaviy o'qitish usullarini yangicha pedagogik yondashuvlar — taktil, multisensor, hamda aksiomatik metodlar bilan uyg'unlashtirish muhim o'rin tutadi.

Geometriya fani o'z tabiatiga ko'ra mantiqiy izchillik, tushunchalarning aniq tizimlashtirilishi va fazoviy tafakkurni shakllantirishga asoslanadi. Ayniqsa, aksiomatik metod geometriyaning nazariy negizini mustahkamlab, o'quvchining tafakkurida qat'iy mantiqiy bog'liqliklarni shakllantiradi.

Ko'rish imkoniyati cheklangan talabalar uchun bu metodning o'ziga xos afzalligi shundaki, aksiomatik yondashuv orqali ular fazoviy shakllarni ko'rish orqali emas, balki tasavvur, tahlil va taktil modellar yordamida anglaydilar. Bu jarayonda o'qituvchi quyidagi metodik bosqichlarga amal qilishi maqsadga muvofiq:

1. Tushunchalarni eshitish orqali anglatish – masalan, “nuqta”, “to'g'ri chiziq”, “tekislik” tushunchalarini tovush orqali izohlash.
2. Taktil modellar bilan mustahkamlash – har bir aksioma yoki figura maxsus rel'efli modellar orqali idrok ettiriladi.
3. Mantiqiy bog'lanishlarni tushuntirish – aksiomalar orasidagi sabab-oqibat aloqalarini og'zaki tahlil qilish.

4. Amaliy mashg'ulotlar orqali mustahkamlash – ko'rish imkoniyati cheklangan talabalar uchun maxsus doskalar, iplar, magnitli shakllar yordamida fazoviy bog'lanishlar qayta yaratiladi.

Bu jarayon talabaning tafakkurini chuqurlashtiradi, matematik tushunchalarni o'zlashtirishda “ko'rish” emas, “tasavvur qilish”ni asosiy idrok mexanizmi sifatida shakllantiradi. Shuningdek, aksiomatik metod geometriyani o'qitishda nazariy aniqlikni ta'minlab, keyingi mavzularni o'zlashtirishga puxta zamin yaratadi.

Shu bilan birga, bunday yondashuv talabalarning o'z-o'zini nazorat qilish, mantiqiy izchillikni saqlash va og'zaki ifodalash ko'nikmalarini rivojlantiradi. Bu esa ularning kelgusida mustaqil ta'lim olish hamda amaliy faoliyatda geometrik bilimlardan foydalana olish salohiyatini oshiradi.

Taktil o'quv vositalarining geometriya fanidagi o'рни: Ko'rish imkoniyati cheklangan talabalar uchun geometriya fanini o'qitishda taktil vositalar alohida didaktik ahamiyatga ega. Ular orqali talabalar shakl, o'lcham, burchak, chiziq va fazoviy munosabatlarni bevosita qo'l sezgisi orqali idrok etadilar. Bu jarayon nafaqat fazoviy tasavvurni rivojlantiradi, balki geometrik tushunchalarni ongli o'zlashtirishga xizmat qiladi.

Taktil o'quv vositalari deganda, yuzasi relefli, qo'l bilan his etiladigan geometrik shakllar, magnitli modellar, ipli chizmalar, shuningdek, yumshoq plastmassa yoki yog'ochdan tayyorlangan hajmli figuralar tushuniladi. Bunday vositalardan foydalanish talabalarga figurani ko'rish o'rniga “sezish” imkonini beradi, bu esa vizual idrok o'rnini to'ldiradi.

Taktil modellar yordamida aksiomatik yondashuvni amalga oshirishda quyidagi didaktik imkoniyatlar yuzaga chiqadi:

1. Geometrik shakllarning real idrok etilishi — talabalar “nuqta”, “chiziq”, “burchak”, “tekislik” kabi tushunchalarni relefli model orqali his qiladi;

2. Aksiomalarni sezgi asosida o'zlashtirish — masalan, “to'g'ri chiziq ikki nuqtadan o'tadi” aksiomasini ip yordamida taktil tarzda ko'rsatish mumkin;

3. Fazoviy bog'liqlikni tasavvurda tiklash — bir nechta figurani qo'l bilan his qilib, ularning joylashuvi, kesishishi yoki parallel holatini anglash imkoniyati paydo bo'ladi;

4. Mustaqil tahlil qilishga o'rgatish — talabalar o'z hissiyotlari orqali figuralarni tahlil qilib, og'zaki izoh beradi, bu esa verbal tafakkurni kuchaytiradi.

Taktil vositalardan foydalanish o'quvchi va o'qituvchi o'rtasida muloqotni faollashtiradi, darsni interaktiv shaklga keltiradi hamda talabalarni faol ishtirok etishga undaydi. Bundan tashqari, taktil materiallar yordamida bajarilgan mashqlar ko'rish imkoniyati cheklangan talabalarda fazoviy tasavvur, xotira va mantiqiy bog'lanishlarni eslab qolish qobiliyatini oshiradi.

Shu jihatdan, taktil o'quv vositalari geometriyani o'qitishda aksiomatik metodni amaliy ko'rinishda qo'llash imkonini yaratadi. Bu integratsiya nafaqat o'quv materialini chuqurroq o'zlashtirishga yordam beradi, balki ko'rish imkoniyati cheklangan talabalalar uchun ta'limning inklyuziv va barqaror modelini shakllantiradi.

Xulosa sifatida aytish mumkunki, ko'rish imkoniyati cheklangan talabalar uchun geometriya fanini o'qitishda aksiomatik va taktil yondashuvlardan foydalanish ta'lim jarayonining samaradorligini oshiradi. Bu metodlar orqali talabalar fazoviy tasavvur, mantiqiy fikrlash va tahlil qilish qobiliyatlarini rivojlantiradilar. Taktil vositalar yordamida aksiomatik tushunchalar bevosita sezgi asosida o'zlashtiriladi, bu esa vizual idrokning o'rnini qisman to'ldiradi hamda o'quv materialining ongli anglanishiga xizmat qiladi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, ko'rish imkoniyati cheklangan talabalar uchun geometriya fanini o'qitishda:

- eshitish, teginish va fazoviy tasavvur kabi sezgi turlarini birgalikda faollashtirish;
- rel'efli va hajmli modellar asosida aksiomatik tushunchalarni o'rgatish;
- o'qituvchi tomonidan individual yondashuv, verbal izohlar va mantiqiy tahlilga e'tibor qaratish ta'lim sifatini sezilarli darajada oshiradi.

Shunday qilib, taktil va aksiomatik metodlarni uyg'un qo'llash nafaqat nazariy bilimlarni mustahkamlaydi, balki ko'rish imkoniyati cheklangan talabalarning mustaqil fikrlash, o'z-o'zini baholash va kommunikativ ko'nikmalarini ham rivojlantiradi.

Takliflar sifatida quyidagilarni tavsiya etishimiz mumkin:

1. **Geometriya fanini o'qitishda taktil modellarni tizimli joriy etish:** oliy ta'lim muassasalarida ko'rish imkoniyati cheklangan talabalar uchun maxsus rel'efli o'quv vositalari, magnitli modellar va Braille yozuvidagi materiallarni kengaytirish lozim.
2. **O'qituvchilarni maxsus metodik tayyorgarlikdan o'tkazish:** aksiomatik yondashuvni taktil metodlar bilan uyg'unlashtirish bo'yicha pedagoglar uchun maxsus treninglar va seminarlar tashkil etish zarur.
3. **Texnologik vositalardan foydalanishni kuchaytirish:** NVDA dasturi, audioqo'llanmalar va interaktiv dasturlarni geometriya o'qitish jarayoniga integratsiya qilish tavsiya etiladi.
4. **Ilmiy-metodik ta'minotni boyitish:** ko'rish imkoniyati cheklangan talabalar uchun moslab ishlab chiqilgan darsliklar, o'quv qo'llanmalar va taktil atlaslar yaratish maqsadga muvofiq.
5. **Psixologik qo'llab-quvvatlash tizimini mustahkamlash:** talabalar moslashuvi jarayonida psixologik maslahat va ijtimoiy integratsiyani ta'minlaydigan markazlar faoliyatini kuchaytirish lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. BMTning Nogironlar huquqlari to'g'risidagi Konvensiyasi, 2006.
2. UNESCO. *Education for All Global Monitoring Report*, 2020.
3. UNICEF. *The State of the World's Children with Disabilities*, 2022.
4. O'zbekiston Respublikasi "Nogironligi bo'lgan shaxslarning huquqlari to'g'risida"gi Qonuni, 2019.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020–2025 yillarda inklyuziv ta'limni rivojlantirish konsepsiyasi.
6. Sodikov U.J., Jurayev A.U.-Matematikani o'qitishga kompetensiyaviy yondashuv. "Harbiy mutaxassislarni tayyorlashda tabiiy va aniq fanlar: ilg'or tajriba va istiqbollar" mavzusida Ustoz M. Israilov tavalludining 75 yilligiga bag'ishlangan **xalqaro** ilmiy konferensiya. 102-106 betlar.
7. Shodiyev O.N. Oliy ta'lim muassasalarida Analitik geometriyani aksiomatik nazariya asosida o'qitish metodikasi (ko'rish imkoniyati cheklangan talabalar misolida). Dissertatsiya (PhD)-2024 yil, 129 bet.