ALOHIDA TA'LIM EHTIYOJI BO'LGAN BOLALARDA BOSHLANG'ICH MATEMATIK TASAVVURLARNI SHAKLLANTIRISHDA VIRTUAL MANIPULYATIVLARNING SAMARADORLIGI.

Sultonova Dilnoza Faxritdinovna
https://doi.org/10.5281/zenodo.20021158

Annotatsiya. Ushbu tezis rivojlanishida cheklanishi bo'lgan bolalarda boshlang'ich matematik tasavvurlarni shakllantirishda virtual manipulyativlardan foydalanish samaradorligini o'rganishga bag'ishlangan. Zamonaviy tadqiqotlar ushbu vositalarning matematik tushunchalarni o'zlashtirishga ijobiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi [1].

Kalit so'zlar: inklyuziv ta'lim, virtual manipulyativlar, boshlang'ich matematika, learning disabilities, kognitiv rivojlanish.

Kirish

Bugungi kunda inklyuziv ta'limni rivojlantirish global dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Rivojlanishida cheklanishi bo'lgan bolalarda matematik tushunchalarni shakllantirish murakkab jarayon bo'lib, u maxsus metodlarni talab qiladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, an'anaviy metodlar ko'pincha yetarli emas [2].

Adabiyotlar tahlili

Virtual manipulyativlar matematikani o'qitishda muhim vosita sifatida qaraladi. Ular interaktiv muhitda tushunchalarni o'zlashtirish imkonini beradi [3]. Meta-tahlillar shuni ko'rsatadiki, virtual vositalar o'quvchilarning natijalarini sezilarli darajada oshiradi [4].

Shuningdek, ushbu vositalar ishchi xotira yuklamasini kamaytiradi va diqqatni jamlashni osonlashtiradi [5]. Bu ayniqsa maxsus ta'lim ehtiyojlari bo'lgan bolalar uchun muhimdir.Virtual manipulyativlarning nazariy asoslari konstruktivistik ta'lim paradigmasiga borib taqaladi. Ushbu yondashuvga ko'ra, bilim o'quvchiga tayyor shaklda berilmaydi, balki u o'quvchi tomonidan faol faoliyat jarayonida "konstruksiya" qilinadi. Piagetning kognitiv rivojlanish nazariyasi va Vygotskiyning ijtimoiy interaksionizm konsepsiyasi bu jarayonni asoslab beradi.

Virtual manipulyativlar o'quvchiga matematik obyektlar bilan "tajriba qilish" imkonini beradi. Masalan, sonlarni qo'shish, geometrik shakllarni o'zgartirish yoki funksiyalarni vizual kuzatish orqali o'quvchi bilimni mustahkamroq o'zlashtiradi. Bu esa passiv qabul qilish emas, balki faol o'rganish jarayonini shakllantiradi.

Shuningdek, multimedia ta'lim nazariyasi (Mayer, 2009) ham virtual manipulyativlarning samaradorligini asoslaydi. Ushbu nazariyaga ko'ra, vizual va audio axborot birgalikda taqdim etilganda o'quvchilarda chuqurroq kognitiv ishlov berish yuz beradi.

Virtual manipulyativlarning o'quv natijalariga ta'siri

Ko'plab meta-tahlil tadqiqotlari virtual manipulyativlardan foydalanish o'quvchilarning matematik kompetensiyalarini sezilarli darajada oshirishini ko'rsatadi [4]. Xususan, interaktiv

vositalar yordamida o‘qitilgan o‘quvchilar an’anaviy usullarga qaraganda yuqori natijalarga erishgan.

Buning asosiy sabablari quyidagilardan iborat:

o‘quv jarayonining vizuallashtirilishi;

abstrakt tushunchalarning konkretlashtirilishi;

o‘quvchilarning faol ishtiroki oshishi;

tezkor teskari aloqa (feedback) mavjudligi.

Bundan tashqari, virtual muhit o‘quvchilarda motivatsiyani oshiradi. O‘yin elementlari va interaktiv topshiriqlar o‘quv jarayonini qiziqarli qiladi, bu esa uzoq muddatli bilimni mustahkamlashga xizmat qiladi.

Virtual manipulyativlar quyidagi ustunliklarga ega ekanligi tadqiqotlarda o‘z isbotini topgan:

murakkab tushunchalarni vizual elementlarga ajratadi;

axborotni bosqichma-bosqich taqdim etadi;

o‘quvchiga mustaqil tajriba qilish imkonini beradi.

Natijada, ortiqcha kognitiv yuklama kamayadi va o‘quvchi diqqatini asosiy tushunchalarga qaratadi. Bu ayniqsa alohida ta’lim ehtiyoji bo’lgan boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun juda muhimdir.

Maxsus ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan bolalar uchun ahamiyati

Rivojlanishida cheklanishi bo‘lgan bolalarda matematik tasavvurlarni shakllantirish murakkab jarayon hisoblanadi. Ular uchun abstrakt tushunchalarni tushunish ko‘proq vaqt va maxsus metodik yondashuvni talab qiladi.

Virtual manipulyativlar bu jarayonda quyidagi afzalliklarga ega:

vizual qo‘llab-quvvatlashni ta’minlaydi;

o‘quv jarayonini individuallashtiradi;

takroriy mashqlarni qiziqarli shaklda beradi;

o‘quvchining mustaqil ishlash imkoniyatini oshiradi.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, maxsus ehtiyojli bolalar interaktiv muhitda an’anaviy ta’limga qaraganda yaxshiroq natija ko‘rsatadi, chunki ular uchun o‘quv materiali ko‘proq tushunarli va boshqariladigan bo‘ladi.

Boshlang‘ich sinf matematika darslarida qo‘llanilishi

1- va 2-sinf matematika darsliklarini ishlab chiqish jarayonida virtual manipulyativlardan foydalanish katta didaktik ahamiyatga ega. Ayniqsa quyidagi mavzularda samarali:

son tushunchasini shakllantirish;

qo‘shish va ayirish amallari;

geometrik shakllar bilan ishlash;

oddiy mantiqiy masalalar.

Virtual vositalar orqali o‘quvchi har bir amalni “ko‘radi va bajaradi”, bu esa tushunishni sezilarli darajada tezlashtiradi. Shu bilan birga, o‘qituvchi uchun ham individual yondashuvni amalga oshirish osonlashadi.

Biroq ayrim cheklovlar ham mavjud:

texnik jihozlarning yetishmasligi;
internet va qurilmalarga bog‘liqlik;
o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyasi pastligi;
ortiqcha ekran vaqtining salbiy ta’siri.

Shu sababli virtual manipulyativlar an’anaviy usullar bilan uyg‘unlashtirilgan holda qo‘llanishi lozim.

Xulosa

Umuman olganda, adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, virtual manipulyativlar zamonaviy matematik ta’limning samarali vositalaridan biri hisoblanadi. Ular o‘quvchilarning kognitiv rivojlanishini qo‘llab-quvvatlaydi, abstrakt tushunchalarni osonlashtiradi va ta’lim jarayonini interaktiv hamda qiziqarli qiladi.

Ayniqsa alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan bolalar va boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun ushbu vositalar katta didaktik imkoniyat yaratadi. Shu bois, kelajakda ta’lim jarayonida virtual manipulyativlardan foydalanishni yanada kengaytirish va metodik jihatdan takomillashtirish muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bouck, E. C., & Park, J. (2018). Journal of Special Education Technology.
2. Gersten, R., et al. (2009). Institute of Education Sciences.
3. Moyer-Packenham, P. S., & Westenskow, A. (2016).
4. Bouck, E. C., et al. (2020). Learning Disability Quarterly.
5. Carbonneau, K. J., et al. (2013). Journal of Educational Psychology.