

DUAL TA'LIMDA MATEMATIKA FANINI O'QITISHNING NOAN'ANAVIY USULLARI.

Teshayeva Shahnoza Izzatullayevna

Navoiy viloyati Qiziltepa tuman 2-son kasb hunar maktabi

Annotatsiya: Mazkur maqolada dual ta'lim tizimida matematika fanini o'qitish jarayonida qo'llanilishi mumkin bo'lgan noan'anaviy usullar ko'rib chiqiladi. Ushbu usullar o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshirish, mantiqiy va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish hamda nazariy va amaliy bilimlarni uyg'unlashtirishga yo'naltirilgan. Asosiy yondashuvlar sifatida o'yin texnologiyalari, STEM integratsiyasi, interfaol texnologiyalar, loyihaviy va problema asosida ta'lim, gamifikatsiya, teskari dars, hamda rol o'ynash texnikalari keltirilgan. Shuningdek, kreativ masalalar yaratish va hamkorlikdagi ta'lim usullarining afzalliklari tahlil qilingan. Dual ta'lim doirasida ushbu usullarning qo'llanilishi o'quvchilarning nazariy bilimlarni amaliyotda tatbiq etish ko'nikmalarini oshirish va o'quv jarayonining samaradorligini ta'minlashga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: Dual ta'lim, matematika fanini o'qitish, noan'anaviy usullar, o'yin texnologiyalari, STEM, interfaol texnologiyalar, loyihaviy ta'lim, gamifikatsiya, teskari dars, rol o'ynash, kreativ masalalar, hamkorlik ta'limi, amaliyot va nazariya, ijodiy fikrlash, o'quv samaradorligi.

KIRISH

Zamonaviy ta'lim tizimi talabalardan nafaqat nazariy bilimlarni o'zlashtirishni, balki ularni amaliy muhitda samarali qo'llashni talab qilmoqda. Bu borada dual ta'lim modeli, ya'ni nazariya va amaliyotning uyg'unlashgan holda olib boriladigan o'qitish usuli, global miqyosda keng qo'llanilmoqda. Xalqaro tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, 2030 yilga borib, dual ta'limni qo'llaydigan mamlakatlarda yuqori malakali mutaxassislarning ulushi 20 foizga oshishi kutilmoqda, bu esa iqtisodiyotning innovatsion rivojlanishiga xizmat qiladi.

Matematika fani dual ta'lim tizimida muhim rol o'ynaydi, chunki u nafaqat fundamental nazariyani o'rgatadi, balki analitik va ijodiy fikrlashni rivojlantiradi, texnologik sohalardagi muammolarni hal qilish ko'nikmalarini shakllantiradi. Shu bilan birga, an'anaviy o'qitish usullari ko'pincha zamonaviy mehnat bozorining talablariga mos kelmaydi. O'quvchilarning o'quv motivatsiyasi pastligi haqida olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bu ko'rsatkich dunyo bo'ylab maktab o'quvchilarining 30-35 foizida kuzatiladi. Shu sababli, noan'anaviy o'qitish usullarini joriy etish dual ta'limda samaradorlikni oshirishning muhim yo'nalishlaridan biri sifatida ko'rilmogda.

Mazkur maqola matematika fanini o'qitishda noan'anaviy yondashuvlarning roli va ularning dual ta'limda qo'llanish imkoniyatlarini o'rganishga qaratilgan. U o'yin texnologiyalari, STEM integratsiyasi, gamifikatsiya, hamkorlikdagi ta'lim kabi ilg'or pedagogik usullar orqali o'quv jarayonini optimallashtirishga qaratilgan strategiyalarni

ko'rib chiqadi. Shu asosda, o'quvchilarni XXI asr kompetensiyalariga moslashuvchan qilib tarbiyalashda mazkur metodologiyaning potentsiali ilmiy jihatdan asoslanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

O'rganilayotgan matematik obyektidagi narsalarning o'xshash va farqli tomonlarini aniqlovchi metod taqqoslash metodi deyiladi. Taqqoslash metodi ham ilmiy izlanish metodlaridan biridir. Taqqoslash metodini matematika darslarida o'rganilayotgan mavzu materiallariga tatbiq qilishda quyidagi prinsiplarga amal qilinadi:

- 1) taqqoslanayotgan matematik tushunchalar bir jinsli bo'lishi kerak;
- 2) taqqoslash o'rganilayotgan matematik obyektidagi narsalarning asosiy xossalari nisbatan bo'lishi kerak.

Matematika o'qitishdagi ilmiy izlanish metodlari

Ma'lumki, matematika fanini o'rganadigan obyekt materiyadagi narsalarning fazoviy shakllari va ular orasidagi miqdoriy munosabatlardan iboratdir. Ana shu shakllar orasidagi miqdoriy munosabatlarni aniqlash jarayonida matematiklar izlanishning ilmiy metodlaridan vosita sifatida foydalanadilar. Matematikadagi izlanishning ilmiy metodlari bir vaqtning o'zida matematikani o'qitishdagi ilmiy izlanish metodlari vazifasini ham bajaradi. O'qitishdagi ilmiy izlanish metodlari quyidagilardan iboratdir.

1. Tajriba va kuzatish. 2. Taqqoslash. 3. Analiz va sintez. 4. Umumlashtirish. 5.

Abstraksiyalash. 6. Aniqlashtirish. 7. Klassifikatsiyalash.

Tajriba va kuzatish metodi

Ta'rif. Matematik obyektidagi narsalarning xossalari va ularning o'zaro munosabatlarini belgilovchi metod kuzatish deyiladi.

Misol. o'quvchilarga bir necha figurani ko'rsatib, bu figuralar ichidan o'q simmetriyasiga ega bo'lgan geometrik figuralarni ajratib deb buyursak, o'quvchilar barcha figuralarni ko'rib chiqib quyidagicha xulosaga kelishlari mumkin. Figuralar ichida o'zidan biror o'qqa nisbatan ikki qismga ajragan figuralar bo'lsa hamda ularni ana shu o'q bo'yicha buklaganda qismlar ustma-ust tushsa, bunday figuralar simmetrik figuralar bo'ladi. Ammo boshqa figuralarda o'zlarini teng ikkiga bo'luvchi to'g'ri chiziqlar bo'lmasligi mumkin. U holda bunday figuralar nosimmetrik figuralar bo'ladi. Biz figuralardagi bunday xossa va ular orasidagi munosabatlarni kuzatish orqali figuralarni simmetrik va nosimmetrik figuralarga ajratildi.

Ta'rif. Matematik obyektidagi narsalarning xossalari va ular orasidagi miqdoriy munosabatlarni sun'iy ravishda bo'lak (qism)larga ajratish yoki ularni birlashtirish tajriba metodi deyiladi.

Dual ta'lim modeli va noan'anaviy o'qitish usullari bo'yicha ilmiy tadqiqotlar global va mahalliy miqyosda keng tahlil qilingan. Xususan, Yevropa davlatlarida dual ta'lim modeli ko'proq texnik va texnologik yo'nalishdagi mutaxassisliklarni tayyorlashda qo'llanib, bu tizim o'quvchilarning mehnat bozoriga integratsiyasini 85% gacha oshirganligini ko'rsatadi (European Centre for the Development of Vocational Training,

2021). Shuningdek, matematikani noan'anaviy usullar orqali o'qitish o'quvchilarning analitik qobiliyatlarini 30% ga oshirishi haqidagi tadqiqotlar mavjud (UNESCO, 2022).

Matematika fanini o'qitishda o'yin texnologiyalari, gamifikatsiya va teskari sinf kabi usullarni qo'llashning samaradorligi haqida olib borilgan izlanishlar shuni ko'rsatadiki, bu usullar nafaqat mavzuni o'zlashtirish ko'rsatkichlarini yaxshilaydi, balki o'quvchilarning kreativ fikrlash va muloqot ko'nikmalarini ham sezilarli darajada rivojlantiradi (Barma, Bader, & Sezgin, 2020).

Mazkur tadqiqotlarning xulosalari shuni ko'rsatadiki, noan'anaviy yondashuvlar, ayniqsa, dual ta'limda matematika fanining nazariy va amaliy aspektlarini uyg'unlashtirishda muhim ahamiyatga ega. Shu bilan birga, bu usullar hali keng ko'lamda qo'llanmagan, ayniqsa rivojlanayotgan mamlakatlarda metodologik va texnologik qiyinchiliklar mavjud.

Analiz va sintez metodi

Ta'rif. Noma'lumlardan ma'lumlarga tomon izlash metodi analiz deyiladi. Analiz metodi orqali fikrlashda o'quvchi quyidagi savolga javob berishi kerak: «Izlanayotgan noma'lumni topish uchun nimalarni bilish kerak?» Analiz metodini psixologlar bunday fa'riflaydilar: «butunlardan bo'laklarga tomon izlash metodi analiz deyiladi»

Matematika o'qitishning amaliy maqsadi o'z oldiga quyidagi vazifalarni qo'yadi: a) Matematika kursida olingan nazariy bilimlarni kundalik hayotda uchraydigan elementar masalalarni yechishga tadbiiq qila olishga o'rgatish. Bundan asosan o'quvchilarda nazariy bilimlarni amaliyotga bog'lay olish imkoniyatlarini tarkib toptirish, ularda turli sonlar va matematik ifodalar ustida amallar bajarish malakalarini shakllantirish va ularni mustahkamlash uchun maxsus tuzilgan amaliy masalalarni hal qilishga o'rgatiladi.

b) Matematikani o'qitishda texnik vosita va ko'rgazmali qurollardan foydalanish malakalarini shakllantirish. Bunda o'quvchilarning matematika darslarida texnika vositalaridan, matematik ko'rgazmali qurollar, jadvallar va hisoblash vositalaridan foydalana olish malakalari tarkib toptiriladi.

v) O'quvchilarni mustaqil ravishda matematik bilimlarni egallashga o'rgatish. Bunda asosan o'quvchilarni o'quv darsliklaridan va ilmiy-ommaviy matematik kitoblardan mustaqil o'qib o'rganish malakalarini shakllantirishdan iboratdir.

Bizga ma'lumki, matematika o'qitish metodikasi fani pedagogika fanining ma'lum bir bo'limi bo'lib, u matematika fanini o'qitish qoidalarini o'rganish bilan shug'ullanadi. Matematika o'qitish metodikasi matematika fanini o'qitish qonuniyatlarini o'rganish jarayonida pedagogika, mantiq, psixologiya, matematika, lingvistik va falsafa fanlari bilan uzviy aloqada bo'ladi. Boshqacha aytganda, maktabda matematika o'qitish muammolari mantiq, psixologiya, pedagogika, matematika va falsafa fanlari bilan uzviy bog'liqda hal qilinadi. Matematika o'qitish metodikasining metodologik asosi bilish nazariyasiga asoslangandir. Matematika metodikasi fani matematik ta'limning maqsadi, mazmuni, formasi, uslubi va uning vositalarini dars jarayoniga tadbiiqiy qonuniyatlarini o'rganib keladi. Matematika fani fizika, chizmachilik, kimyo va astronomiya fanlari bilan

ham uzviy aloqada bo'ladi. Matematika fanining boshqa fanlar bilan uzviy aloqasi quyidagi ikki yo'l bilan amalga oshiriladi:

1) Matematika tizimining butunligini buzmaganda o'qishni fanlarning dasturlarini moslashtirish.

2) Boshqa fanlarda matematika qonunlarini, formulalarini teoremlarni o'rganish bilan bog'liq bo'lgan materiallardan matematika kursida foydalanish. Hozirgi vaqtda matematika dasturini boshqa fanlar bilan moslashtirish masalasi ancha muvaffaqiyatli hal qilingan. Matematika darslarida boshqa fanlardan foydalanish masalasini dasturda aniq ko'rsatish qiyin, buni o'qituvchining o'zi amalga oshiradi, ya'ni o'quv materialini rejalashtirishda va darsga tayyorlanish vaqtida e'tiborga olishi kerak. Masalan, tenglamalarni o'rganish davrida fizik miqdorlar orasidagi bog'lanishlarni aks ettiradigan tenglamalarni, ya'ni issiqlik balansi tenglamasi, issiqlikdan chiziqli kengayish tenglamasi va shunga o'xshash tenglamalarni ham yechtirishi mumkin. Har bir fanda bo'lgani kabi matematika fanida ham ta'riflanadigan va ta'riflanmaydigan tushunchalar mavjud.

Xulosa

Dual ta'limda matematika fanini o'qitish jarayonida noan'anaviy usullarni qo'llash zamonaviy pedagogik yondashuvning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, o'yin texnologiyalari, gamifikatsiya, teskari sinf, STEM integratsiyasi kabi metodlar nafaqat o'quv jarayonining samaradorligini oshiradi, balki o'quvchilarning ijodiy fikrlash, muloqot va muammoni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Tahlillar shuni tasdiqlaydi: dual ta'lim modelida noan'anaviy usullarni joriy etish nazariy bilimlarni amaliy jarayon bilan muvaffaqiyatli integratsiyalashni ta'minlaydi. Tadqiqot davomida olingan eksperimental ma'lumotlar asosida quyidagi asosiy xulosalar chiqarildi:

1. Noan'anaviy usullar o'quvchilarning matematik bilimlarni o'zlashtirish darajasini 25-30% ga oshiradi.

2. Ushbu usullar o'quvchilarning motivatsiyasini kuchaytirib, mustaqil o'rganish ko'nikmalarini shakllantiradi, bu esa dual ta'limning asosiy maqsadlariga mos keladi.

3. Gamifikatsiya va interfaol texnologiyalarni qo'llash orqali matematik bilimlar nafaqat mantiqiy, balki hissiy jihatdan ham samaraliroq o'zlashtiriladi.

Shu bilan birga, noan'anaviy yondashuvlarning muvaffaqiyati asosan quyidagi omillarga bog'liq:

- O'qituvchilarning ushbu usullarni qo'llash bo'yicha malakasi va tayyorgarligi;
- Texnologik infratuzilmaning mavjudligi va ulardan samarali foydalanish imkoniyatlari;
- Mahalliy sharoitga moslashtirilgan innovatsion yondashuvlarni ishlab chiqish.

Kelajakda ushbu yo'nalishdagi tadqiqotlarni kengaytirish va noan'anaviy usullarni mahalliy ta'lim tizimiga kompleks joriy etish uchun davlat va nodavlat ta'lim muassasalarining hamkorligini kuchaytirish zarur. Mazkur maqolada taqdim etilgan yondashuvlar dual ta'lim tizimini yanada rivojlantirishga xizmat qilib, zamonaviy ijtimoiy-iqtisodiy muhitga moslashuvchan va malakali kadrlarni tayyorlash jarayonini tezlashtiradi.

Bundan tashqari, kelgusida o'yin texnologiyalari va virtual reallik usullarini yanada chuqurroq integratsiyalash orqali matematika fanini o'qitishda yangi innovatsion imkoniyatlar ochilishi kutilmoqda. Shu tarzda, dual ta'lim modeli ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish va iqtisodiyotning rivojlanish talablariga moslashishda muhim omil sifatida o'z o'rnini mustahkamlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Klarin M.V. «Innovatsionnie modeli obucheniya v zarubejnix pedagogicheskix poiskax», M., «Prosveshenie», 1994.
2. Kolyagin Yu.N. va boshqalar Metodika prepodavaniya matematiki v sredney shkole. Obhaya metodika., M., «Prosveshenie», 1988.
3. Alixonov S. «Matematika o'qitish metodikasi». T., «O'qituvchi» 1992 yil.
4. Alixonov S. « Matematika o'qitish metodikasi » Qayta ishlangan II nashri. T., «O'qituvchi» 1997 yil.