2026-yil
7-son

FAN VA TA'LIM YANGILIKLARI

ILMIY - METODIK

JURNALI

saen.uz

FAN VA TA'LIM YANGILIKLARI
JURNALI

2026-yil
7-son

Bosh muharrir:
Shoumarov G‘ayrat Bahromovich, psixologiya fanlari doktori, akademik

Bosh muharrir o‘rinbosari:
Qodirov Umarali Do‘stqobilovich, psixologiya fanlari doktori (DSc), professor

Mas’ul kotib:
Muqimov Alisher

Texnik muharrir:
Qarshiyev Jamshid Murotaliyevich, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent v.b.

TAHRIR HAY’ATI:

01.00.00 – FIZIKA-MATEMATIKA FANLARI
Ayupov Shavkat Abdullayevich, fizika-matematika fanlari doktori, akademik
A’zamov Abdulla, fizika-matematika fanlari doktori, akademik
Zohidov Erkin A’zamovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor

02.00.00 – KIMYO FANLARI
Normaxamatov Nodirali Soxobataliyevich, kimyo fanlar doktori, professor
Tojibayev Komiljon Sharobitdinovich, kimyo fanlar doktori, akademik

03.00.00 – BIOLOGIYA FANLARI
Abdurahmonov Ibrohim Yo‘lchiyevich, biologiya fanlari doktori, akademik
Sulaymonov Botirjon Abdushukurovich, biologiya fanlari doktori, akademik

04.00.00 – GEOLOGIYA-MINERALOGIYA FANLARI
Fayziyev Abdulhaq Radjabovich, geologiya-mineralogiya fanlari doktori, professor
Husanov Sultonboy To‘xtayevich, geologiya-mineralogiya fanlari doktori, professor

05.00.00 – TEXNIKA FANLARI
Allayev Qahramon Rahimovich, texnika fanlari doktori, akademik
Majidov Inom Urishevich, texnika fanlari doktori, professor
Turobjonov Sadritdin Maxamatdinovich, texnika fanlari doktori, akademik
Shaumarov Said Sanatovich, texnika fanlari doktori, professor

06.00.00 – QISHLOQ XO‘JALIGI FANLARI
Namozov Shodmon Ergashovich, qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, akademik
Shoumarov Hikmat Bahromovich, qishloq xo‘jaligi fanlari nomzodi, professor

07.00.00 – TARIX FANLARI
Ziyo Azamat Hamid o‘g‘li, tarix fanlari doktori, akademik
Sagdullayev Anatoliy Sagdullayevich, tarix fanlari doktori, akademik
Yusupova Diloram Yunusovna, tarix fanlari doktori, akademik

08.00.00 – IQTISODIYOT FANLARI
Abdurahmonov Qalandar Xodjayevich, iqtisod fanlari doktori, akademik
Musayev Behzod Anvarovich, iqtisod fanlari nomzodi
To‘xliyev Nurislom, iqtisod fanlari doktori, akademik
G‘ulomov Saidahror Saidahmedovich, iqtisod fanlari doktori, akademik

09.00.00 – FALSAFA FANLARI
Nazarov Qiyom Normirzayevich, falsafa fanlari doktori, professor
Saifnazarov Ismoil Saifnazarovich, falsafa fanlari doktori, professor

10.00.00 – FILOLOGIYA FANLARI
Mengliyev Baxtiyor Rajabovich, filologiya fanlari doktori, professor
Sirojiddinov Shuhrat Samariddinovich, filologiya fanlari doktori, akademik
Xidirov Rajab Gulmatovich, filologiya fanlari nomzodi, dotsent (Tojikiston)

11.00.00 – GEOGRAFIYA FANLARI
Nigmatov Asqar Nigmatullayevich, geografiya fanlari doktori, professor
Tojiyeva Zulxumor Nazarovna, geografiya fanlari doktori, professor

12.00.00 – YURIDIK FANLAR
Rustamboyev Mirzayusuf Hakimovich, yuridik fanlar doktori, professor
Saidov Akmal Xolmatovich, yuridik fanlar doktori, akademik
Xolmo'minov Jumanazar Toshtemirovich, yuridik fanlar doktori, professor
Qodirov Bobiromon Bekmurodovich, yuridik fanlar doktori, professor

13.00.00 – PEDAGOGIKA FANLARI
Djurayev Risboy Haydarovich, pedagogika fanlari doktori, akademik
Ibraimov Xolboy, pedagogika fanlari doktori, akademik
Musurmonova Oynisa, pedagogika fanlari doktori, professor
Umarov Bahrom Norboyevich, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

14.00.00 – TIBBIYOT FANLARI
Akilov Xabibulla Ataullayevich, tibbiyot fanlari doktori, professor
Nazirov Feruz Gafurovich, tibbiyot fanlari doktori, akademik

15.00.00 – FARMATSEVTIKA FANLARI
Abdullabekova Viloyat Nurillabekovna, farmatsevtika fanlari doktori, professor
Tulaganov Abduqodir Abdurahmonovich, farmatsevtika fanlari doktori, professor

16.00.00 – VETERINARIYA FANLARI
Daminov Asadullo Suvonovich, veterinariya fanlari doktori, professor
Jabborov Shuhrat Abdumajidovich, veterinariya fanlari doktori, professor
G'afurov Aktam G'afurovich, veterinariya fanlari doktori, professor

17.00.00 – SAN'ATSHUNOSLIK FANLARI
Ahmedova Nigora Rahimovna, sanatshunoslik fanlari doktori, professor
Hakimov Akbar Abdullayevich, san'atshunoslik fanlari doktori, akademik

18.00.00 – ARXITEKTURA
Nozilov Dodo Avazovich, arxitektura fanlari doktori, professor
Uralov Axtam Sindarovich, arxitektura fanlari doktori, professor

19.00.00 – PSIXOLOGIYA FANLARI
Abdusamatov Hasanboy Usmonjon o'g'li, psixologiya fanlari doktori, professor
Barotov Sharif Ramazonovich, psixologiya fanlari doktori, professor
Karimova Vasila Mamanosirovna, psixologiya fanlari doktori, professor
Halimova Mashraboy Vohidovna, psixologiya fanlari doktori, professor
Lazar Drajeta, psixologiya fanlari doktori, professor, Belgrad, Serbiya
Karpinskiy Konstantin Viktorovich, psixologiya fanlari doktori, professor, Grodno, Belarussiya
Suletbayeva Ella Serikbayevna, psixologiya fanlari doktori, dotsent

22.00.00 – SOTSIOLOGIYA FANLARI
Bekmurodov Mansur Bobomurodovich, sotsiologiya fanlari doktori, professor
Toshmuhamedova Dilorom Gafurdjanovna, sotsiologiya fanlari doktori

23.00.00 – SIYOSIY FANLAR
Fayzullayev Alisher Omonullayevich, siyosiy fanlar doktori, professor
Hasanov Otabek Abdurashidovich, siyosiy fanlar doktori
Paxrutdinov Shukritdin Ilyasovich, siyosiy fanlar doktori, professor
Omonov Baxtiyor Axtamovich, siyosiy fanlar doktori, professor
Quronboyev Qahramon Qo'chqorovich, siyosiy fanlar doktori, professor
Avazov Komil Xolliyevich, siyosiy fanlar bo'yicha falsafa doktori

24.00.00 – ISLOMSHUNOSLIK FANLARI
Ibrohimov Ne'matulla, filologiya fanlari doktori, akademik
Islomov Zohidjon Mahmudovich, filologiya fanlari doktori, professor

FAN VA TA'LIM YANGILIKLARI
JURNALI
2026-yil
7-son

UDK 373.5.016:514:37.091.26

No‘monova Kamolaxon Abdug‘opir qizi,
Andijon davlat pedagogika instituti
matematika yo‘nalishi talabasi

XALQARO PISA DASTURI ASOSIDA GEOMETRIK SAVODXONLIKNI RIVOJLANTIRISH

Annotatsiya. Mazkur maqolada xalqaro OECD tomonidan tashkil etilgan PISA dasturi asosida o‘quvchilarning geometrik savodxonligini rivojlantirishning nazariy va metodik asoslari yoritilgan. Tadqiqotda geometrik savodxonlik tushunchasi, PISA topshiriqlarining kompetensiyaviy yo‘nalishi, fazoviy tafakkurni rivojlantirish metodlari hamda zamonaviy pedagogik texnologiyalarning o‘rni tahlil qilingan. Shuningdek, real hayotiy vaziyatlarga asoslangan geometrik masalalar orqali o‘quvchilarning matematik tafakkurini rivojlantirish masalalari ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: PISA, geometrik savodxonlik, matematik kompetensiya, fazoviy tafakkur, geometriya, innovatsion ta’lim, matematik modellashtirish, funksional savodxonlik.

РАЗВИТИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ НА ОСНОВЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРОГРАММЫ PISA

Аннотация. В данной статье раскрываются теоретические и методические основы развития геометрической грамотности учащихся на основе международной программы PISA, организуемой Организацией экономического сотрудничества и развития (OECD). В исследовании рассматриваются сущность понятия геометрической грамотности, компетентностная направленность заданий PISA, методы развития пространственного мышления, а также роль современных педагогических технологий в процессе обучения геометрии. Кроме того, анализируются вопросы развития математического мышления учащихся посредством решения геометрических задач, основанных на реальных жизненных ситуациях.

Ключевые слова: PISA, геометрическая грамотность, математическая компетентность, пространственное мышление, геометрия, инновационное обучение, математическое моделирование, функциональная грамотность.

DEVELOPING GEOMETRIC LITERACY BASED ON THE INTERNATIONAL PISA PROGRAMME

Abstract. This article explores the theoretical and methodological foundations for developing students’ geometric literacy based on the international PISA

Programme organized by the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). The study examines the concept of geometric literacy, the competency-based orientation of PISA tasks, methods for developing spatial thinking, and the role of modern pedagogical technologies in geometry education. In addition, it discusses the development of students' mathematical thinking through solving geometry problems based on real-life situations.

Keywords: PISA, geometric literacy, mathematical competence, spatial thinking, geometry, innovative education, mathematical modeling, functional literacy.

Kirish. Bugungi kunda globallashuv jarayonlari, raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi hamda bilimlarga asoslangan iqtisodiyotning shakllanishi ta'lim tizimi oldiga yangi vazifalarni qo'ymoqda. Zamonaviy ta'limning asosiy maqsadi o'quvchilarga faqat nazariy bilimlarni o'rgatish emas, balki ularda real hayotiy vaziyatlarda uchraydigan muammolarni tahlil qilish, mantiqiy va tanqidiy fikrlash, mustaqil qaror qabul qilish hamda o'z bilimlarini amaliy faoliyatda samarali qo'llash kompetensiyalarini shakllantirishdan iborat. Shu nuqtai nazardan, funksional savodxonlikni rivojlantirish ta'lim siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda.

Matematik savodxonlik funksional savodxonlikning muhim tarkibiy qismi bo'lib, uning ajralmas elementi geometrik savodxonlik hisoblanadi. Geometrik savodxonlik o'quvchilarning geometrik tushunchalar va qonuniyatlarni bilishi bilan cheklanmay, balki fazoviy tafakkurni rivojlantirish, geometrik shakl va obyektlarning xossalarini tahlil qilish, matematik modellashtirishni amalga oshirish, grafik va chizmalarni talqin etish hamda kundalik hayotda uchraydigan geometrik vaziyatlarni matematik nuqtai nazardan izohlash va ularga yechim topish qobiliyatlarini ham qamrab oladi. Mazkur kompetensiyalar muhandislik, arxitektura, axborot texnologiyalari, dizayn va boshqa ko'plab sohalarda muvaffaqiyatli faoliyat yuritish uchun muhim ahamiyat kasb etadi.

So'nggi yillarda xalqaro baholash dasturlari, xususan, PISA (Programme for International Student Assessment), o'quvchilarning o'quv fanlari bo'yicha egallagan bilimlarini emas, balki ularni turli hayotiy vaziyatlarda qo'llay olish darajasini baholashga alohida e'tibor qaratmoqda. PISA tadqiqotlarida matematik savodxonlikning asosiy yo'nalishlaridan biri sifatida geometriyaga oid topshiriqlar keng qo'llanilib, ular o'quvchilardan chizma, diagramma, xarita, sxema va boshqa vizual axborotlarni tahlil qilish, fazoviy tasavvur asosida xulosa chiqarish hamda matematik modellarni amaliy vaziyatlarga tatbiq etishni talab qiladi. Shu bois geometriya ta'limini PISA konsepsiyasi asosida tashkil etish o'quvchilarning nafaqat matematik bilimlarini, balki tahliliy, mantiqiy va ijodiy fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi.

Mamlakatimizda ham ta'lim sifatini xalqaro mezonlar asosida baholash, o'quvchilarning xalqaro tadqiqotlardagi natijalarini yaxshilash hamda

kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan o‘qitish metodlarini joriy etish bo‘yicha keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Bu esa geometriya fanini o‘qitish mazmunini zamonaviy talablarga mos ravishda takomillashtirish, PISA tipidagi topshiriqlardan samarali foydalanish va o‘quvchilarning geometrik savodxonligini tizimli rivojlantirish metodikasini ishlab chiqishni taqozo etadi.

Shu bilan birga, amaliyot shuni ko‘rsatadiki, geometriya darslarida ko‘proq nazariy bilimlarni o‘zlashtirish va standart masalalarni yechishga e’tibor qaratilib, real hayotiy vaziyatlarga asoslangan, modellashtirish va muammoli fikrlashni talab etuvchi topshiriqlardan foydalanish darajasi yetarli emas. Natijada o‘quvchilar geometrik bilimlarni amaliy vaziyatlarga tatbiq etishda, fazoviy tafakkur asosida xulosa chiqarishda hamda PISA formatidagi topshiriqlarni bajarishda muayyan qiyinchiliklarga duch kelmoqdalar.

Shundan kelib chiqib, mazkur tadqiqotning maqsadi xalqaro PISA dasturi talablari asosida o‘quvchilarning geometrik savodxonligini rivojlantirishning nazariy va metodik asoslarini takomillashtirish, geometriya darslarida kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan samarali o‘qitish metodlarini aniqlash hamda real hayotiy vaziyatlarga asoslangan topshiriqlarni o‘quv jarayoniga integratsiyalash bo‘yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Mavzuning dolzarbligi. So‘nggi yillarda xalqaro baholash dasturlarida ishtirok etayotgan mamlakatlar tajribasi shuni ko‘rsatmoqdaki, o‘quvchilarning matematik bilimlarni real hayotiy vaziyatlarda qo‘llay olish darajasi ta’lim sifatini baholashning muhim mezonlaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, geometrik savodxonlik o‘quvchilarning fazoviy tafakkuri, mantiqiy fikrlashi, geometrik obyektlarni tahlil qilishi, matematik modellashtirishni amalga oshirishi hamda amaliy muammolarga ilmiy asoslangan yechim topish qobiliyatini namoyon etuvchi muhim kompetensiyalardan biridir. Shu sababli geometriya ta’limini xalqaro talablar asosida takomillashtirish zamonaviy ta’lim tizimining ustuvor yo‘nalishlaridan biri sifatida e’tirof etilmoqda.

PISA (Programme for International Student Assessment) xalqaro baholash dasturi o‘quvchilarning nazariy bilimlarini emas, balki ularni kundalik hayotda uchraydigan muammolarni hal etishda qo‘llash kompetensiyasini baholashga yo‘naltirilgan. Mazkur dasturdagi geometrik mazmundagi topshiriqlar o‘quvchilardan chizma, diagramma, xarita va boshqa vizual axborotlarni tahlil qilish, fazoviy tasavvurdan foydalanish, matematik modellashtirishni amalga oshirish hamda asosli xulosalar chiqarishni talab etadi. Shu jihatdan PISA topshiriqlari geometriya fanini o‘qitish metodikasini kompetensiyaviy yondashuv asosida takomillashtirish uchun muhim metodik manba hisoblanadi.

Respublikamizda ham ta’lim sifatini xalqaro mezonlar asosida baholash, o‘quvchilarning PISA tadqiqotlaridagi natijalarini yaxshilash, matematika ta’limiga kompetensiyaviy yondashuvni keng joriy etish hamda funksional savodxonlikni rivojlantirish bo‘yicha izchil islohotlar amalga oshirilmoqda. Bu esa geometriya fanini o‘qitish mazmuni, metodlari va baholash tizimini xalqaro talablar asosida

takomillashtirishni, dars jarayoniga real hayotiy vaziyatlarga asoslangan topshiriqlarni keng tatbiq etishni taqozo etadi.

Biroq amaliyot tahlili shuni ko‘rsatadiki, ayrim o‘quvchilar geometrik tushunchalar, teorema va formulalarni yetarli darajada o‘zlashtirgan bo‘lsalar-da, ularni amaliy vaziyatlarda qo‘llash, geometrik modellarni qurish, fazoviy munosabatlarni tahlil qilish hamda muammoli vaziyatlarga matematik yechim topishda qiyinchiliklarga duch kelmoqdalar. Ayniqsa, fazoviy tasavvur, geometrik modellashtirish, mantiqiy xulosa chiqarish va dalillash ko‘nikmalarining yetarli darajada rivojlanmaganligi PISA formatidagi topshiriqlarni bajarish samaradorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda.

Shu munosabat bilan geometriya darslarida xalqaro PISA dasturi talablariga mos metodlar, interaktiv pedagogik texnologiyalar hamda kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan topshiriqlardan samarali foydalanish orqali o‘quvchilarning geometrik savodxonligini rivojlantirishning ilmiy-metodik asoslarini takomillashtirish dolzarb ilmiy-pedagogik vazifa hisoblanadi. Mazkur masalaning yechimi o‘quvchilarning matematik tafakkurini rivojlantirish, xalqaro baholash dasturlaridagi natijalarini yaxshilash hamda matematika ta’limi sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Tadqiqotning maqsadi umumta’lim maktablarida xalqaro PISA dasturi talablari asosida geometriya fanini o‘qitishning samarali metod va texnologiyalarini aniqlash hamda ular yordamida o‘quvchilarning geometrik savodxonligini rivojlantirishning pedagogik imkoniyatlarini asoslashdan iborat.

Tadqiqotning predmeti. Umumta’lim maktablarida geometriya fanini o‘qitish jarayonida PISA dasturi talablariga mos topshiriqlar, metodlar va o‘quv faoliyatlarini qo‘llash orqali o‘quvchilarning geometrik savodxonligini rivojlantirishning mazmuni, shakllari va pedagogik shart-sharoitlari tadqiqot predmeti hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqot jarayonida quyidagi ilmiy-pedagogik usullardan foydalanildi:

1. Ilmiy-pedagogik va metodik adabiyotlarni tahlil qilish;
2. PISA hujjatlari va topshiriqlarini o‘rganish hamda qiyosiy tahlil qilish;
3. Pedagogik kuzatish;
4. Suhbat va so‘rovnoma o‘tkazish;
5. Tajriba-sinov mashg‘ulotlarini tashkil etish;
6. O‘quvchilar faoliyati natijalarini tahlil qilish;
7. Olingan ma’lumotlarni matematik-statistik usullar yordamida qayta ishlash va umumlashtirish.

Asosiy qism. Bugungi kunda ta’lim sifatini baholashda xalqaro mezonlardan foydalanish tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, o‘quvchilarning olgan bilimlarini real hayotiy vaziyatlarda qo‘llay olish qobiliyatini aniqlashga qaratilgan xalqaro baholash dasturlari ta’lim jarayonining samaradorligini belgilovchi muhim vositalardan biri hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan, Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot

tashkiloti (OECD) tomonidan amalga oshiriladigan PISA (Programme for International Student Assessment) xalqaro baholash dasturi o‘quvchilarning matematik, o‘qish va tabiiy-ilmiy savodxonligini aniqlashga qaratilgan yirik tadqiqotlardan biridir.

PISA dasturida matematika yo‘nalishi bo‘yicha topshiriqlar o‘quvchilarning faqat matematik bilimlarini emas, balki ushbu bilimlardan amaliy faoliyatda foydalanish kompetensiyasini baholaydi. Xususan, mazkur topshiriqlar quyidagi asosiy kompetensiyalarni aniqlashga yo‘naltiriladi:

mantiqiy va tanqidiy fikrlash qobiliyati;

matematik modellashtirish ko‘nikmasi;

muammoli vaziyatlarni tahlil qilish va yechim ishlab chiqish qobiliyati;

geometrik obyektlar, shakllar va fazoviy munosabatlarni tushunish kompetensiyasi.

PISA topshiriqlarining asosiy xususiyati shundaki, ular odatiy matematik misol va masalalardan farqli ravishda real hayotiy vaziyatlarga asoslanadi. O‘quvchi topshiriq shartini tahlil qilishi, muammoni matematik modelga aylantirishi, tegishli usulni tanlashi va olingan natijani hayotiy nuqtai nazardan baholashi talab etiladi.

Geometrik savodxonlik tushunchasi va uning PISA dasturidagi o‘rni

Geometrik savodxonlik matematik savodxonlikning muhim tarkibiy qismlaridan biri bo‘lib, o‘quvchilarning geometrik tushunchalar, fazoviy munosabatlar va o‘lchovlarni anglash hamda ularni amaliy vaziyatlarda qo‘llash qobiliyatini ifodalaydi. Mazkur tushuncha nafaqat geometrik shakllarning xossalarini bilishni, balki real obyektlarni geometrik nuqtai nazardan tahlil qilish, fazoviy tasavvur qilish, modellashtirish va matematik xulosalar chiqarish ko‘nikmalarini ham qamrab oladi.

Geometrik savodxonlik quyidagi asosiy ko‘nikmalardan tarkib topadi:

geometrik figuralarning xususiyatlarini aniqlash va tahlil qilish;

fazoviy tasavvur va obyektlarning joylashuvini anglash;

uzunlik, yuza, hajm kabi geometrik kattaliklarni o‘lchash va taqqoslash;

real obyektlarning geometrik modellarini yaratish;

geometrik munosabatlar asosida mantiqiy xulosalar chiqarish.

PISA dasturining matematik savodxonlik yo‘nalishida “Fazo va shakl” (Space and Shape) sohasi alohida o‘rin egallaydi. Ushbu yo‘nalish doirasida o‘quvchilarning geometrik obyektlarni tushunishi, grafik tasvirlar va diagrammalarni talqin qilishi, real obyektlarni matematik modellashtirishi hamda fazoviy fikrlash qobiliyatlari baholanadi.

Masalan, PISA formatidagi topshiriqlarda o‘quvchilarga bino balandligini uning soyasi uzunligi orqali aniqlash, xarita masshtabi yordamida haqiqiy masofani hisoblash, geometrik shakldagi maydonlarni aniqlash yoki kundalik hayotdagi obyektlarning o‘lchamlarini modellashtirish kabi vazifalar berilishi mumkin. Bunday topshiriqlar o‘quvchidan tayyor formulani qo‘llashdan tashqari, vaziyatni tahlil qilish va matematik yechim ishlab chiqishni talab qiladi.

Fazoviy tafakkurni rivojlantirish metodlari

Geometrik savodxonlikni shakllantirishda fazoviy tafakkurni rivojlantirish alohida ahamiyatga ega. Fazoviy tafakkur — bu obyektlarning fazodagi shakli, o‘lchami, joylashuvi va o‘zaro munosabatlarini tasavvur qilish hamda tahlil qilish qobiliyatidir. Mazkur qobiliyat geometriyani o‘rganish jarayonida asta-sekin rivojlanadi va o‘quvchilarning muhandislik, texnik hamda ijodiy faoliyatiga asos bo‘lib xizmat qiladi.

Fazoviy tafakkurni rivojlantirishda quyidagi metodlardan samarali foydalanish mumkin:

1. Vizual modellashtirish metodi. Zamonaviy raqamli vositalar, xususan, GeoGebra kabi interaktiv platformalar yordamida geometrik obyektlarni dinamik shaklda yaratish, o‘lchash, o‘zgartirish va tahlil qilish imkoniyati mavjud. Ushbu platforma yordamida:

geometrik shakllarni dinamik qurish;

burchak va masofalarni o‘lchash;

funksiyalar grafiklarini yaratish;

uch o‘lchamli (3D) jismlarni modellashtirish mumkin.

Bu esa o‘quvchilarning mavzuni faqat nazariy emas, balki vizual va amaliy jihatdan tushunishiga yordam beradi.

2. Amaliy va muammoli topshiriqlar asosida o‘qitish. Geometrik bilimlarni real hayotiy vaziyatlar bilan bog‘lash o‘quvchilarning fanga qiziqishini oshiradi. Masalan:

Masala. Aylana shaklidagi bog‘ning radiusi 14 metrga teng. Bog‘ning yuzasini aniqlang.

Yechish:

$S = \pi r^2$

$S = 3{,}14 \times 14^2$

$S = 3{,}14 \times 196$

$S = 615{,}44\ m^2$

Mazkur topshiriq orqali o‘quvchilar:

geometrik formuladan foydalanish;

real vaziyatni matematik modelga aylantirish;

amaliy hisob-kitoblarni bajarish kompetensiyalarini rivojlantiradilar.

Innovatsion texnologiyalarning geometriya ta’limidagi o‘rni

Bugungi kunda raqamli texnologiyalar geometriya fanini o‘qitish samaradorligini oshirishda muhim vositalardan biriga aylanmoqda. Interaktiv platformalar, virtual modellar va sun’iy intellekt asosidagi ta’lim vositalari o‘quvchilarning individual ehtiyojlarini hisobga olgan holda ta’lim jarayonini tashkil etish imkonini beradi.

Xususan: Khan Academy — individual topshiriqlar va videodarslar orqali geometriya mavzularini mustahkamlash imkonini beradi;

GeoGebra — interaktiv geometrik modellar yaratish va tajriba asosida o‘rganishni ta’minlaydi;

virtual laboratoriyalar va 3D animatsiyalar — murakkab fazoviy obyektlarni tasavvur qilishni osonlashtiradi;

kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalari — geometrik obyektlarni real muhit bilan bog‘lash imkonini beradi;

sun’iy intellekt asosidagi platformalar — individual ta’lim trayektoriyalarini shakllantirishga yordam beradi.

Geometrik savodxonlikni rivojlantirishning pedagogik ahamiyati

Geometrik savodxonlikni rivojlantirish nafaqat matematika fanini o‘zlashtirish, balki o‘quvchilarning umumiy intellektual rivojlanishi uchun ham muhim ahamiyatga ega. Geometriyani o‘rganish jarayonida o‘quvchilarda:

matematik tafakkur, mantiqiy va tanqidiy fikrlash, fazoviy tasavvur, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, mustaqil qaror qabul qilish, real hayotiy masalalarni matematik usullar orqali hal etish kompetensiyalari shakllanadi.

Shuningdek, geometrik savodxonlik arxitektura, muhandislik, dizayn, qurilish, axborot texnologiyalari va boshqa ko‘plab zamonaviy sohalarda muvaffaqiyatli faoliyat yuritish uchun zarur bo‘lgan tayanch kompetensiyalardan biri hisoblanadi. Shu sababli geometriya ta’limini PISA talablari asosida takomillashtirish va o‘quvchilarning geometrik savodxonligini rivojlantirish zamonaviy matematika ta’limining muhim yo‘nalishlaridan biridir.

Xulosa. Xalqaro PISA dasturi talablari asosida geometrik savodxonlikni rivojlantirish zamonaviy matematika ta’limining muhim va ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. PISA yondashuvi o‘quvchilarning geometrik bilimlarini faqat nazariy darajada egallashini emas, balki ularni real hayotiy vaziyatlarda qo‘llay olish, muammolarni matematik usullar yordamida hal etish, modellashtirish va asoslangan xulosalar chiqarish kompetensiyalarini shakllantirishga qaratilgan.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, geometrik savodxonlikni rivojlantirish jarayonida o‘quvchilarning fazoviy tafakkuri, mantiqiy fikrlashi, vizual tahlil qilish qobiliyati va matematik modellashtirish ko‘nikmalarini shakllantirish muhim ahamiyatga ega. Geometriya darslarida real hayotiy mazmundagi PISA tipidagi topshiriqlardan foydalanish o‘quvchilarning matematik bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog‘lash, mustaqil fikrlash va muammoli vaziyatlarga samarali yechim topish qobiliyatlarini rivojlantirish imkonini beradi.

Shuningdek, zamonaviy pedagogik texnologiyalar, interaktiv metodlar va raqamli ta’lim vositalaridan foydalanish geometrik tushunchalarni o‘zlashtirish samaradorligini oshiradi. Xususan, dinamik geometrik modellashtirish vositalari, virtual muhitlar va interaktiv platformalar o‘quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish, murakkab geometrik jarayonlarni vizual anglash hamda o‘quv faoliyatini faollashtirishga xizmat qiladi.

Geometrik savodxonlikni shakllantirish nafaqat matematika fanini o‘zlashtirish darajasini oshiradi, balki o‘quvchilarda kelajakdagi kasbiy faoliyat uchun zarur

bo‘lgan tahliliy fikrlash, ijodiy yondashuv va amaliy muammolarni hal qilish kompetensiyalarini ham rivojlantiradi. Ayniqsa, arxitektura, muhandislik, texnologiya, dizayn va tabiiy fanlar yo‘nalishlarida geometrik tafakkur muhim tayanch kompetensiya sifatida namoyon bo‘ladi.

Shu bois umumta’lim maktablarida geometriya fanini o‘qitish jarayonini PISA xalqaro baholash mezonlari asosida takomillashtirish, kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan topshiriqlardan foydalanishni kengaytirish hamda innovatsion pedagogik texnologiyalarni ta’lim jarayoniga integratsiyalash o‘quvchilarning geometrik savodxonligini rivojlantirish va ta’lim sifatini oshirishning samarali omillaridan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Tolipov O‘.Q., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalar nazariyasi va amaliyoti. – Toshkent: Fan, 2017. – 256 b.

2. Jo‘rayev R. Matematika o‘qitish metodikasi. – Toshkent: O‘qituvchi, 2019. – 240 b.

3. Erkinova O.K. Elektron pochta va undan foydalanish yo‘llari // Journal of New Century Innovations. – 2023. – №(soni ko‘rsatilmagan).

4. Abduqodirov A.A. Ta’limda axborot texnologiyalari. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021. – 180 b.

5. OECD. PISA 2022 Mathematics Framework. – Paris: OECD Publishing, 2022.

FAN VA TA'LIM YANGILIKLARI
JURNALI

2026-yil
7-son

Muassis - "FAN VA INNOVATSIYA YANGILIKLARI" MCHJ
Jurnal hamkori - «PROFI UNIVERSITY»

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 2024-yil 24-may kuni № 454068-sonli guvohnoma bilan ro'yxatga olingan.

Jurnal 2024-yilda tashkil etilgan, 1 oyda bir marta o'zbek, tojik, qozoq, qirg'iz, qoraqalpoq, rus va ingliz tillarida nashr etiladi.

Tahririyat manzili: 190110, Toshkent shahri Uchtepa tumani, Bog'iston MFY, 14-mavze, 8-uy.

Telefonlar: +998 90 749 00 00
+998 90 749 77 77
+998 91 902 05 01
E-mail: saen_2024@mail.ru
Jurnal sayti: www.saen.uz
Telegram kanali: **https://t.me/saen_2024**

Maqolada keltirilgan fakt va ma'lumotlarning to'g'riligi uchun mualliflar mas'uldirlar.

"Fan va ta'lim yangiliklari" ilmiy-amaliy jurnali Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining qarori (25.08.2025 y., №374/5) bilan pedagogika va psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

ISSN: 3093-8694