



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI



O'zbekiston
Milliy Pedagogika
Universiteti



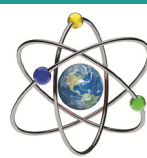
№4(4)
2026

- 13.00.00 Pedagogika fanlari
- 13.00.01 Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi
- 13.00.02 Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar bo'yicha)
- 13.00.03 Maxsus pedagogika
- 13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi
- 13.00.05 Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
- 13.00.06 Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohaları va bosqichlari bo'yicha)
- 13.00.07 Ta'limda menejment
- 13.00.08 Maktabgacha ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi
- 13.00.09 Ijtimoiy pedagogika
- 07.00.00 Tarix fanlari
- 19.00.00 Psixologiya fanlari
- 01.00.00 Fizika-matematika fanlari
- 02.00.00 Kimyo fanlari
- 03.00.00 Biologiya fanlari
- 09.00.00 Falsafa fanlari
- 10.00.00 Filologiya fanlari
- 11.00.00 Geografiya fanlari

M

MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal



MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI



*Elektron nashr. 230 sahifa,
22-aprel, 2026-yil.*

BOSH MUHARRIR:

Karimova E'zoza Gapirjanovna – O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vaziri

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Pedagogika fanlari doktori, professor

TAHRIRIYAT KENGASHI A'ZOLARI

Ibragimov X.I. – pedagogika fanlari doktori, akademik
Shoumarov G'.B. – psixologiya fanlari doktori, akademik
Qirg'izboyev A.K. – Tarix fanlari doktori, professor
Jamoldinova O.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Sharipov Sh.S. – pedagogika fanlari doktori, professor
Shermuhhammadov B.Sh. – pedagogika fanlari doktori, professor
Ma'murov B.B. – pedagogika fanlari doktori, professor
Madraximova F.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Kalonov M.B. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Nabiyev D.X. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Qo'ldoshev Q. M. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Ikramxanova F.I. – filologiya fanlari doktori, professor
Ismagilova F.S. – psixologiya fanlari doktori, professor (Rossiya)
Stoyuxina N.Yu. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Rossiya)
Magauova A.S. – pedagogika fanlari doktori, professor (Qozog'iston)
Rejep O'zyurek – psixologiya fanlari doktori, professor (Turkiya)
Wookyu Cha – Koreya milliy ta'lim universiteti rektori (Koreya)
Polonnikov A.A. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Belarus)
Mizayeva F. O. – Pedagogika fanlari doktori, dotsent
Baybayeva M.X. – pedagogika fanlari doktori, professor
Muxsiyeva A.T. – pedagogika fanlari doktori, professor
Aliyev B. – falsafa fanlari doktori, professor
Abdullayeva N. Sh. – Pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
Doniyorov S. M. – “Yangi O'zbekiston” va “Pravda Vostoka” gazetalari tahririyati DM bosh muharriri, O'zbekiston Respublikasida xizmat ko'rsatgan jurnalist, filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
G'afurov D. O. – falsafa fanlari doktori (Phd)
Shomurodov R.T. – iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Mirzayeva F. O. – pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent
Jalilova S.X. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Bafayev M.M. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Usmonova D.I. – Samarqand iqtisodiyot va servis institute dotsenti
Saifnazarov I. – falsafa fanlari doktori, professor
Nematov Sh.E. – pedagogika fanlari nomzodi (PhD)
Tillashayxova X.A. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Yuldasheva F.I. – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Yuldasheva D.B. – filologiya fanlari bo'yicha falsafa (PhD) doktori, dotsent
Tangriyev A. T. – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti kafedra professori
Ashurov R. R. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Panjiyev M. A. – Qashqadaryo viloyati Maktabgacha va maktab ta'limi boshqarmasi boshlig'ining birinchi o'rinbosari
Xudayberganov N. A. – Xorazm Ma'mun akademiyasi Tabiiy fanlar bo'limining katta ilmiy xodimi, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Vaxobov Anvar Abdusattor o'g'li – Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

Muassis: “Tadbirkor va ishbilarmon” MChJ

Hamkorlarimiz: O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi, O'zbekiston milliy pedagogika universiteti

EDITOR-IN-CHIEF:

Karimova E'zoza Gapirzhanovna – Minister of Perschool and School Education of the Republic of Uzbekistan

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

EDITORIAL BOARD MEMBERS:

Ibragimov X.I. – Doctor of Pedagogical Sciences, Academician

Shoumarov G'. B. – Doctor of Psychological Sciences, Academician

Qirg'izboyev A. K. – Doctor of Historical Sciences, Professor

Jamoldinova O.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Sharipov Sh.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Shermuhhammadov B.Sh. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Ma'murov B.B. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Madraximova F.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Kalonov M.B. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Nabiyev D.X. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Koldoshev K. M. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Ikramxanova F.I. – Doctor of Philological Sciences, Professor

Ismagilova F.S. – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Russia)

Stoyuxina N.Yu. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor (Russia)

Magauova A.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Kazakhstan)

Rejep O'zyurek – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Turkey)

Wookyu Cha – President of the National University of Education, Korea (South Korea)

Polonnikov A.A. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor (Belarus)

Mizayeva F. O. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Baybayeva M.X. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Muxsiyeva A.T. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Aliyev B. – Doctor of philosophy, professor

Abdullayeva N. Sh. – Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Professor

Doniyorov S. M. – Editor-in-Chief of the DM Editorial Office of the newspapers “Yangi O'zbekiston” and “Pravda Vostoka”, Honored Journalist of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Philosophy (PhD) in Philology, Associate Professor

Gafurov D. O. – Doctor of Philosophy (PhD)

Shomurodov R.T. – Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor

Mirzayeva F. O. – Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Associate Professor

Jalilova S.X. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Bafayev M.M. – Doctor of Philosophy in Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Usmonova D.I. – Associate Professor, Samarkand Institute of Economics and Service

Saifnazarov I. – Doctor of philosophy, professor

Nematov Sh.E. – Candidate of Pedagogical Sciences (PhD)

Tillashayxova X.A. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Yuldasheva F.I. – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), Associate Professor

Yuldasheva D.B. – Doctor of Philosophy (PhD) in Philological Sciences, Associate Professor

Tangriyev A.T. – is a professor of Tashkent State University of Economics

Ashurov R. R. – Doctor of Philosophy (PhD) in Psychology, Associate Professor

Panjiyev M. A. – First Deputy Head of the Department of Preschool and School Education of the Kashkadarya Region

Khudaiberganov N. A. – Senior Researcher of the Department of Natural Sciences of the Khorezm Mamun

Academy, Doctor of Philosophy (PhD) in Biological Sciences

Vakhobov Anvar Abdusattor oğlu – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Associate Professor

“Maktabgacha va maktab ta'limi” jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining quyidagi qarorlariga asosan pedagogika va psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) hamda fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiyalaridagi asosiy ilmiy natijalarni chop etish uchun milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan:

Pedagogika fanlari bo'yicha: OAK Kengashi tavsiyasi (26.08.2024-y., №11-05-4381/01) asosida:

- Ekspert kengashi (29.10.2024-y., №10)
- Rayosat qarori (31.10.2024-y., №363/5)

Psixologiya fanlari bo'yicha: Toshkent davlat pedagogika universiteti murojaatiga asosan OAK tavsiyasi (24.04.2025-y., №11-05-2566/01):

- Ekspert kengashi (25.05.2025-y., №10)
- Rayosat qarori (08.05.2025-y., №370/5)

“Maktabgacha va maktab ta'limi”
jurnali

26.09.2023-yildan

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti
Administratsiyasi huzuridagi Axborot
va ommaviy kommunikatsiyalar
agentligi tomonidan **№C-5669363**
reyestr raqami tartibi bo'yicha
ro'yxatdan o'tkazilgan.

Litsenziya raqami: **№136361**

MUNDARIJA

Pedagog kadrlar tayyorlashda microteaching metodining tashkiliy asoslari va uni samarali qo'llash mexanizmlari.....	10
<i>Abdiqayumova Malika</i>	
Ijtimoiy pedagogik faoliyatning bolalarning moslashuv ko'nikmalarini shakllantirishdagi o'rni	14
<i>Abdullayeva Yulduz Qurbon qizi, Xudayberdiyeva Zilola Azamat qizi</i>	
Talabalarning og'zaki nutqini interfaol usullar yordamida rivojlantirish	18
<i>Atamirzayeva Ezoza</i>	
English Language Barriers Among Rural Ecotourism Guides in Uzbekistan	22
<i>Aminova Asilaxon Sobir qizi</i>	
Совершенствование методов обучения студентов эффективному управлению временем на основе тайм-менеджмента.....	25
<i>Уразова М. Б., Абатова У. Б.</i>	
Zamonaviy ta'limda innovatsion pedagogik texnologiyalarning o'rni va samaradorligi	30
<i>Xurramova Dilso'z Baxtiyor qizi</i>	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida o'yin asosida ta'limni tashkil etishning pedagogik ahamiyati.....	33
<i>Gaipova Akjunis Qayratovna</i>	
Bo'lajak o'qituvchilarda o'zini o'zi tashkil etish tushunchasi va uning pedagogik mohiyati.....	37
<i>Alimov Bekzod Nematovich</i>	
O'qituvchilarning uzluksiz kasbiy rivojlanish tadbirlarini maktab darajasida boshqarishning integratsiyalashgan yondashuvi	41
<i>Ahadova Mushtariybonu Akmal qizi</i>	
Talabalarning tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishda innovatsion yondashuvlar	48
<i>Xurramova Sanobar Mahmatmurod qizi</i>	
Pedagogical Integration as a Factor of Humanization in Professional Teacher Education	53
<i>Yusupova Mukhabbat Anatolyevna</i>	
Yoshlarda iqtisodiy tafakkur shakllanishida etnik muhitning ta'siri.....	58
<i>Erkinova Sevara Najmiddin qiz</i>	
Innovative Approaches to Teaching English in Higher Education: a Methodological Study	61
<i>Gulsara Khakimova</i>	
Bo'lajak pedagoglarda kognitiv faollikni rivojlantirishda neyropedagogika asoslari.....	63
<i>Hikmatova Jamila Fatox qizi</i>	
Maktabgacha yoshdagi aqli zaif bolalarning eshituv idrokini rivojlantirish texnologiyalari.....	68
<i>I. S. Xamrayeva, Nuriddinova Muxayyo Ishxodjayeva</i>	
Badiiy matn asosida nutqiy ko'nikmalar va ijodiy tafakkur integratsiyasini ta'minlash metodikasi	73
<i>Jo'rayeva Sevinch Abdialim qizi</i>	
Etnopedagogik muhitda maktabgacha katta yoshdagi bolalarning nutqini rivojlantirish.....	77
<i>Murodova Farangis G'anisherovna</i>	
Malaka oshirish jarayonida muammoga asoslangan o'qitish vositasida MTT tarbiyachilarining 4K ko'nikmasini rivojlantirish texnologiyasi	81
<i>Ravshanova Xafiza Komilovna</i>	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida xalq og'zaki ijodi vositalaridan (ertak, maqol, qo'shiq, afsona, doston va boshqalar) foydalanishning nazariy asoslari, xalqaro va milliy tajribasi	85
<i>Tog'ayeva Munisa Muxammadiyevna</i>	
Akademik ko'nikmalarni rivojlantirish asosida kelajakdagi o'qituvchining kasbiy kompetensiyasini shakllantirish	89
<i>Tursunova Elmira Ulug'bekovna, Rayimova Mushtariy Raup qizi</i>	
Sensor integratsiya autizm spektri buzilishi bo'lgan bolalarning xulq-atvor va hissiy holatiga ta'siri	91
<i>Xamidova Muyassar Polsaidovna, Abdullayeva Muslima Shovkat qizi</i>	



Bo'lajak boshlang'ich ta'lim o'qituvchilarining mantiqiy fikrlashini rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari	96
Xoshimova Dilobar Kuchkarovna, Nortosheva Dildora Orif qizi, Avazmurodova Mehribon Sharif qizi	
Инновационная методика нравственного воспитания в начальных классах: подход междисциплинарной интеграции	101
Улугмуродова Шохсанам	
Shaxs o'z-o'zini anglashining ijtimoiy-psixologik jihatlari	105
Bobonazarov Oybek Shoyim o'g'li	
Samarqand arxitektura-qurilish instituti va shahar infratuzilmasi rivojlanishi o'rtasidagi bog'liqlik (1950–1990yy).....	108
Abulqosimova Dildora Asrorovna, O'ralov Sodiqjon	
Tabiatshunoslik darslarida steam yondashuvi asosida ta'limni tashkil etish metodlari	111
Gulnora Narmatova Tojiyevna	
AI-Mediated Coil in Oral English Teacher Education: a Didactic Model for Developing Intercultural Communicative Competence.....	115
Mukhammadiyeva Khalima Saidakhmadovna	
Pedagogik faoliyatda kasbiy stress jarayonining ijtimoiy psixologik xususiyatlari	119
Xotamova Madinabonu Iloxmon qizi	
Pedagogik mahorat fani asosida bo'lajak o'qituvchilarning refleksiv ko'nikmalarini rivojlantirish texnologiyalari.....	123
Xurramova Mohidil Baxtiyorovna	
Bo'lajak kutubxonachilarda ilm-fanga oid bilimlarni o'zlashtirish malakasini shakllantirish	126
O'rozov Abdurasul Norboyevich	
Методологические подходы к развитию духовно-творческого потенциала детей младшего школьного возраста	130
Хасанова Гулшод Касимовна	
Pedagogik ta'lim transformatsiyasida talabalarning tadqiqotchilik kompetensiyalarini rivojlantirish texnologiyasi.....	134
Rustamova Shoxista Omonjonovna	
O'rta maktab yoshidagi o'quvchilarda voleybol mashg'ulotlarining psixoemotsional holat va ijtimoiy faollikka ta'siri	138
Xonimqulova Durdona	
Farzandlar tarbiyasida otalik va onalik hissining shakllanishining o'ziga xosligi	141
Tursunboyeva Gavharoy Abdivohid qizi	
O'quv jarayonida raqamli kontent (elektron darslik, multimedia materiallari) yaratish texnologiyalari.....	145
Quvatov Shuxrat Akmurodovich, Rashidov Anvarjon Sharipovich	
Scratch dasturida harflarni vizuallashtirish orqali 1-sinf o'quvchilarining tasavvurlarini rivojlantirish usullarini takomillashtirish.....	150
Normurodova Sadoqat Xoliqulovna	
Vaqtni boshqarish hamda to'g'ri taqsimlashning pedagog hayoti va faoliyatidagi ahamiyati.....	155
Tursunova Nilufar	
Sun'iy intellektning ingliz tili o'qitishdagi roli	159
Burxonova Aziza Ikhtiyorovna, Negova Feruza Sharifovna	
Разработка системы адаптивной генерации контрольных вопросов из учебных материалов на узбекском языке на основе гибридного подхода ИИ и таксономии Блума	162
Бегалиев Жалолиддин Камолиддинович, Маматов Ислонбек Ильесович	
Применение данных беспилотной авиации для обновления картографических данных	168
Хакимов Дониёр Бахтиёр угли, Бурунова Муниса Баходировна	
The Role and Significance of the Acmeological Approach in the Managerial Activity of School Principals.....	172
Normurodova Aziza Zuxriddin qizi	
Bo'lajak pedagoglarda tarbiya darslarini samarali tashkil etishga o'rgatish: mazmuni, shakli va metodlari ..	178
Sheraliyeva Nasiba Alimkulovna	

Maktabgacha yoshdagi bolalarda ijtimoiy xulq-atvorni shakllantirishda ota-ona tarbiya uslublarining pedagogik imkoniyatlari.....	184
Ashurova Aziza Erkinovna	
Mintaqaviy sanoat korxonalarining biznes jarayonlarini tahlil qilish va baholashning zamonaviy usullari (BPM, Lean, Six Sigma yondashuvlari misolida)	188
Azimova Maxfuza Rashidovna	
O'zbekistonda turli etnik guruhlarda mehnat motivatsiyasining qiyosiy tahlili.....	193
Erkinova Sevara Najmiddin qizi, Saidakbarova E'zoxon Muzaffar qizi	
"Geogebra" dasturi yordamida geometriya va matematik analiz kursini o'qitishda vizual tafakkurni rivojlantirish metodikasi.....	196
Fayzullayeva E'zoza O'tkir qizi	
Umumta'lim maktablarida raqamli transformatsiya texnologiyalarini qo'llashning zarurati.....	200
Musurmanova Shodiya Xolmuratovna	
Raqamli ta'lim texnologiyalari va sun'iy intellekt asosida ta'lim jarayonini takomillashtirish	204
O'ktamov Madadjon O'ktam o'g'li, Boymurodova Shahzoda Alisher qizi	
Gimnastikada akrobatik mashqlarni rivojlantirish metodikasi	208
Raxmatova Nodira Muxtorjon qizi	
Suggestiv metodlar asosida xulqi og'ishgan bolalar uchun tarbiyaviy mashg'ulotlarni loyihalash	212
Shermatova Manzura Ikromjanovna	
Tabaqalashtirilgan yondashuv asosida tayyorlov guruh tarbiyalanuvchilarini maktab ta'limiga tayyorlash ...	216
Sanayeva S. B., Toshqulova Z. U.	
Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarida ekologik tafakkurni rivojlantirishning dolzarbligi.....	220
Yaxshiboyeva Nargiza Rustamqulovna	
Понятие искусственного интеллекта в контексте образования и его педагогические функции	224
Каримова Сабина Собировна	

“GEOGEBRA” DASTURI YORDAMIDA GEOMETRIYA VA MATEMATIK ANALIZ KURSINI O'QITISHDA VIZUAL TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISH METODIKASI

Fayzullayeva E'zoza O'tkir qizi

Shahrisabz davlat pedagogika instituti “Matematika” yo'nalishi talabasi

Annotatsiya: Mazkur maqolada geometriya va matematik analiz kurslarini o'qitishda vizual tafakkurni rivojlantirish muammosi psixologik-pedagogik nuqtai nazardan tahlil qilingan hamda “GeoGebra” dinamik matematika dasturi asosida metodik model taklif etilgan. Tadqiqotning metodologik asosini konstruktivistik yondashuv (J.Piaje, L.S.Vigotskiy), vizual o'qitish nazariyasi (R.Arney, V.A.Krutetskiy) va faoliyatga asoslangan yondashuv (A.N.Leontiev) tashkil etadi. Taklif etilayotgan uch bosqichli metodik model - ko'rgazmali kirish, interaktiv tadqiqot va abstraksiyaga o'tish - an'anaviy “formula → misol → grafik” ketma-ketligidan farqli o'laroq, “vizual obraz → tadqiqot → formula” tamoyiliga asoslanadi. Modelning mazmunli komponenti geometriya va matematik analiz kurslarining GeoGebra yordamida o'rgatishga eng qulay bo'lgan mavzularini qamrab oladi. Baholash komponenti tavsiflovchi, qurilish va bashorat qilish vazifalaridan iborat uch turli topshiriqlar tizimini o'z ichiga oladi. Taklif etilayotgan model O'zbekiston oliy ta'lim muassasalarining mavjud moddiy-texnik bazasiga mos keladi va hozirgi o'quv dasturlari doirasida tatbiq etish mumkin.

Kalit so'zlar: vizual tafakkur, GeoGebra, geometriya o'qitish metodikasi, matematik analiz, konstruktivistik yondashuv, interaktiv ta'lim, raqamli ta'lim texnologiyalari.

Abstract: This article examines the problem of developing visual thinking in the teaching of geometry and mathematical analysis courses from a psychological and pedagogical perspective, and proposes a methodological model based on the dynamic mathematics software GeoGebra. The methodological framework of the study draws on the constructivist approach (J.Piaget, L.S.Vygotsky), the theory of visual learning (R.Arnhelm, V.A.Krutetsky), and the activity-based approach (A.N.Leontiev). The proposed three-stage methodological model - visual introduction, interactive inquiry, and transition to abstraction - is grounded in the principle of “visual image → inquiry → formula”, as opposed to the traditional sequence of “formula → example → graph”. The content component of the model encompasses topics in geometry and mathematical analysis most suited for instruction with GeoGebra. The assessment component comprises a three-type task system. The proposed model is compatible with the existing infrastructure of higher education institutions in Uzbekistan and can be implemented within current curricula.

Key words: visual thinking, GeoGebra, geometry teaching methodology, mathematical analysis, constructivist approach, interactive learning, digital educational technologies.

Аннотация: В данной статье рассматривается проблема развития визуального мышления при обучении курсам геометрии и математического анализа с психолого-педагогической точки зрения, а также предлагается методическая модель на основе динамической математической программы “GeoGebra”. Методологическую основу исследования составляют конструктивистский подход (Ж.Пиаже, Л.С.Выготский), теория визуального обучения (Р.Арнхейм, В.А.Крутецкий) и деятельностный подход (А.Н.Леонтьев). Предлагаемая трёхэтапная методическая модель основывается на принципе “визуальный образ → исследование → формула” в отличие от традиционной последовательности “формула → пример → график”. Оценочный компонент включает систему заданий трёх типов: описательных, конструктивных и прогностических. Предлагаемая модель соответствует имеющейся материально-технической базе высших учебных заведений Узбекистана и может быть реализована в рамках действующих учебных программ.

Ключевые слова: визуальное мышление, GeoGebra, методика преподавания геометрии, математический анализ, конструктивистский подход, интерактивное обучение, цифровые образовательные технологии.

KIRISH

Zamonaviy ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarning o'rni tobora ortib bormoqda. Matematika ta'limida an'anaviy o'qitish usullari ko'pincha abstrakt tushunchalarni o'zlashtirishda talabalar uchun qiyinchilik tug'diradi. Geometriya va matematik analiz kurslari - nuqta, to'g'ri chiziq, tekislik, limit, hosila, integral kabi tushun-



chalar - oliy ta'limda eng ko'p qiyinchilik keltirib chiqaradigan mavzular qatoriga kiradi. Bu qiyinchilikning asosiy sabablaridan biri sifatida ko'plab tadqiqotchilar vizual tasavvurning yetarli darajada rivojlanmaganligini ko'rsatadi.

Tadqiqotning dolzarbligi shundaki, "GeoGebra"ning geometriya va matematik analiz kurslarida vizual tafakkurni rivojlantirishdagi metodik imkoniyatlari mahalliy pedagogik tadqiqotlarda hali yetarli darajada o'rganilmagan.

Tadqiqotning ob'ekti - oliy ta'lim muassasalarida geometriya va matematik analizni o'qitish jarayoni; predmeti - "GeoGebra" dinamik matematika dasturi vositasida vizual tafakkurni rivojlantirish metodikasi.

Tadqiqotning maqsadi - geometriya va matematik analiz kurslarini o'qitishda GeoGebra dasturi asosida vizual tafakkurni rivojlantirishga yo'naltirilgan metodik model ishlab chiqish va asoslashdir.

Tadqiqot vazifalari:

- (1) vizual tafakkur tushunchasining psixologik-pedagogik mohiyatini tahlil qilish;
- (2) GeoGebra dasturining didaktik imkoniyatlarini ko'rib chiqish;
- (3) uch bosqichli metodik modelni ishlab chiqish va amaliy tatbiq etish shakllarini belgilash.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Vizual tafakkur - matematik obyektlarni ko'rgazmali obrazlar orqali idrok etish va ular ustida aqliy amallar bajarish qobiliyati - matematikani chuqur tushunishning muhim psixologik asosi hisoblanadi. Mashhur rus psixologi V.A. Krutetskiy o'zining klassik tadqiqotlarida matematik qobiliyat tarkibida vizual-fazoviy tafakkurni alohida ajratib ko'rsatgan va uni murakkab matematik muammolarni hal etishda hal qiluvchi rol o'ynashi mumkinligini isbotlagan ^[1].

R. Arneymning "Vizual tafakkur" asarida asoslangan g'oyaga ko'ra, inson miyasi abstrakt tushunchalarni ham ko'rgazmali obrazlar orqali idrok etishga moyil ^[2].

Matematika ta'limiga nisbatan bu shuni anglatadiki, integral yoki hosilani faqat formula sifatida emas, balki grafik obraz sifatida ham tushunish o'zlashtirishni sezilarli darajada chuqurlashtiradi.

"GeoGebra" 2001-yilda avstriyalik matematik va pedagog Markus Hohenwarter tomonidan yaratilgan bo'lib, hozirda dunyo bo'ylab 100 dan ortiq tilda mavjud va millionlab o'qituvchi hamda talabalar tomonidan qo'llaniladi ^[3].

Xalqaro pedagogik tadqiqotlarda GeoGebra ning dinamik geometriya tizimi sifatidagi imkoniyatlari, u orqali matematik tushunchalarni ko'rgazmali o'qitishdagi samaradorligi keng e'tirof etilmoqda ^[4].

Konstruktivistik yondashuvga ko'ra (J. Piaje, L. S. Vigotskiy), bilim o'quvchiga tayyor holda berilmaydi - u faol aqliy faoliyat jarayonida quriladi ^[5].

Faoliyatga asoslangan yondashuv (A. N. Leontyev) doirasida esa o'quv jarayoni uch darajada ko'rib chiqiladi: faoliyat - harakat - operatsiya ^[6].

Mahalliy tadqiqotchilarning ishlari ham raqamli vositalarni aniq fanlarni o'qitishda qo'llash samaradorligini tasdiqlaydi ^[1, 3].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot nazariy-tahliliy xarakter kasb etadi. Mavjud psixologik-pedagogik nazariyalar, GeoGebra ning didaktik imkoniyatlari va xalqaro tajriba tahlili asosida metodik model ishlab chiqildi. Metodologik asos sifatida quyidagi uchta yondashuv qabul qilindi.

Konstruktivistik yondashuvga ko'ra (J. Piaje, L. S. Vigotskiy), bilim faol aqliy faoliyat jarayonida quriladi. J. Piaje ning assimiylatsiya va akkomodatsiya nazariyasiga muvofiq, yangi bilim mavjud bilimlar tizimiga qo'shilgandagina mustahkam o'zlashtiriladi.

L. S. Vigotskiyning yaqin rivojlanish zonasi tushunchasi nuqtai nazaridan GeoGebra talabani mustaqil imkoniyatlari va o'qituvchi yordamidagi imkoniyatlari orasidagi bo'shliqni to'ldiruvchi qulay vosita sifatida qaraladi.

Vizual o'qitish nazariyasi (R. Arneym, V. A. Krutetskiy) asosida esa integral yoki hosilani grafik obraz sifatida tushunish o'zlashtirishni chuqurlashtirishi asoslab berildi. Faoliyatga asoslangan yondashuv (A. N. Leontyev) doirasida GeoGebra bilan ishlash jarayonida talabani texnik muloqoti avtomatlashib boradi va aqliy resurslari asosiy maqsadga yo'naltiriladi - bu kognitiv yukni kamaytiradi.



Tadqiqotda mavjud ilmiy adabiyotlar, xalqaro pedagogik tajriba va O'zbekiston oliy ta'lim tizimining amaldagi sharoitlari tahlil qilindi. Taklif etilayotgan metodik model uch bosqichdan iborat: ko'rgazmali kirish, interaktiv tadqiqot va abstraksiyaga o'tish. Modelning qo'llanishi uchun maqsadga muvofiq bo'lgan mavzular doirasi ham belgilandi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Metodik modelning tarkibiy komponentlari

Taklif etilayotgan metodik model quyidagi to'rtta tarkibiy qismdan iborat: maqsadli komponent, mazmunli komponent, protsessual komponent va baholash komponenti (1-jadval).

1-jadval: Uch bosqichli metodik modelning tarkibiy komponentlari

Komponent	Mazmuni	GeoGebra vositasi
Maqsadli	Vizual obrazlar orqali geometrik va analitik tushunchalarni idrok etish qobiliyatini shakllantirish	Dinamik ob'ektlar, animatsiya
Mazmunli	Geometriya: uchburchak, aylana, fazoviy shakllar. Matematik analiz: funksiya, limit, hosila, integral	BPMN, funksiya grafigi, slider
Protsessual	1-bosqich: ko'rgazmali kirish 2-bosqich: interaktiv tadqiqot 3-bosqich: abstraksiyaga o'tish	Tayyor dinamik model, ochiq topshiriq, yozma mashq
Baholash	Tavsiflovchi, qurilish va bashorat qilish vazifalari	GeoGebra fayllari, nazorat savollari

Manba: muallif tomonidan ishlab chiqilgan.

Protsessual komponent: uch bosqich

Birinchi bosqich - ko'rgazmali kirish. O'qituvchi "GeoGebra" muhitida tayyor dinamik model orqali yangi tushunchani vizual tarzda taqdim etadi. Masalan, hosila tushunchasini o'rgatishda sekant chiziqning urinmaga aylanish jarayoni dinamik animatsiya orqali ko'rsatiladi - talaba $\Delta x \rightarrow 0$ jarayonini formuladan oldin ko'radi va tushunadi. Geometriyada esa uchburchak ichki burchaklari yig'indisining doimo 180° ga teng ekanligini talaba uchburchak uchlarini siljitib, o'zi kashf etadi.

Ikkinchi bosqich - interaktiv tadqiqot. Talabalar juft yoki kichik guruhlarda "GeoGebra" da mustaqil ishlaydi. Har bir guruhga ochiq tadqiqot topshirig'i beriladi - masalan: "Parabolaning shakli a koeffitsientiga qanday bog'liq?" yoki "Aylana va unga o'tkazilgan urinma orasidagi munosabatni aniqlang." Bu bosqichda o'qituvchi yo'naltiruvchi savollar beradi, tayyor javob bermaydi.

Uchinchi bosqich - abstraksiyaga o'tish va mustahkamlash. Vizual kuzatuvlar va interaktiv tadqiqot asosida talaba umumiy matematik qonuniyatni ifodalaydi - ya'ni formulaga yoki teorema mustaqil keladi. Bu bosqichda an'anaviy yozma hisob-kitoblar va isbotlar ham bajariladi, lekin ular allaqachon vizual tushunchaga tayangan holda amalga oshiriladi.

GeoGebra ga mos mavzular va integratsiya shakllari

Modelni qo'llash maqsadga muvofiq bo'lgan mavzular doirasi ikki yo'nalishni qamraydi (2-jadval).

2-jadval: GeoGebra yordamida vizual o'qitishga mos mavzular

Kurs	Mavzu	GeoGebra vositasi	Vizual effekt
Geometriya	Uchburchak va xossalari	Dinamik uchburchak	Burchaklar yig'indisi = 180°
Geometriya	Aylana va urinma	Aylana + slider	Urinma perpendikulyarligi
Geometriya	Fazoviy shakllar (kub, silindr)	3D ko'rinish	Hajm va sirt yuzasi
Matematik analiz	Funksiya va grafigi	Funksiya quruvchi	Transformatsiyalar
Matematik analiz	Hosila (geometrik ma'no)	Sekan \rightarrow urinma animatsiya	$\Delta x \rightarrow 0$ jarayoni
Matematik analiz	Aniqli integral	Integral yuzasi	Kurvilinear trapetsiya

Manba: muallif tomonidan tuzilgan.



“GeoGebra” ni o‘quv jarayoniga integratsiya qilishning uchta asosiy shakli mavjud:

- (1) o‘qituvchi dasturni proyektor orqali ko‘rsatadi, talabalar kuzatadi - bu shakl maxsus kompyuter xonasini talab qilmaydi;
- (2) individual va guruh bo‘lib ishlash - har bir talaba kompyuter yoki planshetda mustaqil ishlaydi;
- (3) uy vazifasi sifatida - talabalar “geogebra.org” saytida onlayn versiyadan foydalanadi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Ushbu maqolada geometriya va matematik analiz kurslarini o‘qitishda vizual tafakkurni rivojlantirish muammosi psixologik-pedagogik nuqtai nazardan tahlil qilindi va “GeoGebra” dinamik matematika dasturi asosida uch bosqichli metodik model taklif etildi.

Asosiy xulosalar quyidagilardan iborat: vizual tafakkur - V. A. Krutetskiy, R. Arneym tomonidan asoslangan - matematikani mazmunli o‘zlashtirishning muhim psixologik komponenti bo‘lib, an’anaviy o‘qitish amaliyotida ko‘pincha e‘tibordan chetda qoladi. “GeoGebra” dasturi ushbu muammoning samarali didaktik yechimi sifatida namoyon bo‘ladi, chunki u talabaga matematik obyektlarni dinamik jarayonda kuzatish imkonini beradi.

Taklif etilayotgan model an’anaviy “formula → misol → grafik” ketma-ketligini “vizual obraz → tadqiqot → formula” tamoyiliga asoslangan yondashuvga almashtiradi. Bu yondashuv konstruktivistik va faoliyatga asoslangan ta’lim nazariyalariga to‘liq mos keladi.

O‘qituvchilarga tavsiyalar:

1. Dasturni darsga kiritishni asta-sekin amalga oshirish lozim - dastlab faqat demonstratsion ko‘rsatish bilan boshlash, so‘ngra talabalarni mustaqil ishlashga jalb etish.
2. Har bir mavzu uchun “GeoGebra” topshirig‘i avvaldan loyihalashtirilishi kerak - topshiriq ochiq xarakterga ega bo‘lishi vizual tafakkurni rivojlantirishning asosiy shartidir.
3. “GeoGebra” mashg‘ulotlari an’anaviy o‘qitishni almashtirmaydi - uni to‘ldiradi. Vizual tushuncha shakllanganidan so‘ng, formal hisob-kitoblar va isbotlar bajarilishi shart.
4. Talabalarning “GeoGebra” bilan ishlash jarayonida og‘zaki izohlash ko‘nikmasini rivojlantirish alohida e‘tiborga molik.

Kelajakda ushbu metodik modelning samaradorligini eksperimental tadqiqotlar orqali empirik jihatdan tekshirish va O‘zbekiston oliy ta’lim amaliyotiga keng joriy etish istiqbolli yo‘nalish sifatida ko‘riladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘ktamov M., Toshpolotova J., Musurmonova Y. Aniq fanlarni o‘qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llagan holda dars jarayonlarini tashkil etish // Yangi O‘zbekiston: nauka, obrazovanie i innovatsii. - 2024. - T. 1, №1. - B. 432–434.
2. Arnheim R. Visual Thinking. - Berkeley: University of California Press, 1969. - 352 p.
3. O‘ktamov M. Pedagogika oliy ta’lim muassasalari talabalarining informatikadan axborot-texnologik kompetentligini rivojlantirish metodikasi // Academic research in educational sciences. - 2023. - T. 4, CSPU Conference 1. - B. 275–281.
4. Hohenwarter M., Preiner J. Dynamic mathematics with GeoGebra // Journal of Online Mathematics and its Applications. - 2007. - Vol. 7. - P. 1–14.
5. Vygotsky L. S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. - Cambridge: Harvard University Press, 1978. - 159 p.
6. Leont’ev A. N. Activity, Consciousness, and Personality. - Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1978. - 187 p.

- 
- 13.00.00 Pedagogika fanlari
 - 13.00.01 Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi
 - 13.00.02 Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar bo'yicha)
 - 13.00.03 Maxsus pedagogika
 - 13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.05 Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.06 Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohaları va bosqichlari bo'yicha)
 - 13.00.07 Ta'limda menejment
 - 13.00.08 Maktabgacha ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.09 Ijtimoiy pedagogika
 - 07.00.00 Tarix fanlari
 - 19.00.00 Psixologiya fanlari
 - 01.00.00 Fizika-matematika fanlari
 - 02.00.00 Kimyo fanlari
 - 03.00.00 Biologiya fanlari
 - 09.00.00 Falsafa fanlari
 - 10.00.00 Filologiya fanlari
 - 11.00.00 Geografiya fanlari



AKTABGACHA VA AKTAB TA'LIMI

Mas'ul muharrir: Ramzidin Ashurov

Ingliz tili muharriri: Murod Xoliyorov

Musahhih: Alibek Zokirov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2026. №4(4)

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali 26.09.2023-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №C-5669363 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: № 136361.

Manzilimiz: Toshkent shahar, Yunusobod tumani
19-mavze, 17-uy.