



MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI
O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING
JIZZAX FILIALI

**ZAMONAVIY INNOVATSION
TADQIQOTLARNING
DOLZARB MUAMMOLARI
VA RIVOJLANISH
TENDENSIYALARI:
YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR
RESPUBLIKA ILMIY-TEXNIK
ANJUMAN MATERIALLARI
TO'PLAMI**



15-16-MAY
2026-YIL



Google
Scholar

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY
UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI**

**ZAMONAVIY INNOVATSION TADQIQOTLARNING DOLZARB
MUAMMOLARI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI: YECHIMLAR
VA ISTIQBOLLAR**

*mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami
(2026-yil 15-16-may)*

JIZZAX-2026

образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения Российской Федерации» вносит в процесс цифровизации следующую цель: «достижение высокой степени «цифровой зрелости» сферы образования на базе единого, качественного, безопасного образовательного пространства, построенного с учетом предоставления равного доступа к качественному верифицированному цифровому образовательному контенту и цифровым образовательным сервисам на всей территории Российской Федерации для всех категорий участников образовательных отношений» [4].

Вопрос о цифровой грамотности, цифровой компетенции и компетентности педагогов реализуется в нескольких направлениях: повышение цифровой грамотности студентов вузов, повышение цифровой компетенции преподавателей. К примеру, в нашем университете, ФГБОУ ВО ТГПУ им. Л.Н. Толстого, реализуется проект «Цифровая кафедра». В рамках данного проекта студенты обучаются по программам профессиональной переподготовки, где студенты получают необходимые навыки работы в цифровой среде и создании цифрового образовательного контента.

Некоторые достигнутые результаты цифровизации образования в России с 2021 года:

- повышение доступа к образованию: в нашем университете реализуется проект «Интернет-институт», где студенты получают возможность окончить программу магистратуры дистанционно; интерактивное обучение: аудитории были оснащены специальным оборудованием: интерактивные доски, видеопроекторы и т.п.; улучшенная коммуникация в обучении — цифровые инструменты облегчают процесс общения между студентами и преподавателями; развитие цифровой грамотности — благодаря цифровизации студенты учатся работать с информацией, новой техникой, развивают аналитическое и критическое мышление.

ЛИТЕРАТУРА

1. Екимова, Н.В. Цифровизация в образовании: происхождение термина и психологические особенности сути феномена // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2021 Т. 10 №4А. С. 165-171. DOI: 10.34670/AR.2021.28.90.006
2. Указ президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» - URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74304210/>
3. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 г. № 309 – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408892634/>
4. Распоряжение Правительства РФ от 18 октября 2023 г. № 2894-р - URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407790373/>

МАТЕМАТИКА O'QITUVCHILARINING KREATIVLIK KOMPETENSIYASINI SHAKILLANTIRISHDA SIKLIK TOPSHIRIQLARNING O'RNI

Ernazarova Nazira Xaqberdiyevna

Annotatsiya. Ushbu maqolada maqsadga muvofiq tanlangan va o'zaro bog'liq bo'lgan matematik masalalar to'plamini tuzishga asoslanan umumlashtirish texnologiasini qollagan holda bo'lajak matematika o'qituvchilarining kreativlik kompetensiyasini shakllantirish imkoniyatlarini o'rganilgan.

Аннотация. В данной статье исследуются возможности формирования креативной компетенции будущих учителей математики применением приёма обобщения, основанного на составление серии и цикла целесообразно подобранных и взаимосвязанных математических задач.

Annotation. This article explores the possibilities of shaping the creative thinking of future teachers of mathematics using a generalization technique based on compiling a series and cycles of appropriately selected and interconnected mathematical problems.

Matematikani o'rganish tufayli talaba nafaqat matematik vositalarni egallaydi, balki intellektual madaniyatni ham egallaydi [1]. Afsuski, pedagogika oliy o'quv yurtlari talabalari va bitiruvchilarining aksariyati, qoida tariqasida, matematikani yetarlicha katta hajmda o'rgansalar ham, faqat olingan bilimlarni takrorlashga tayyor. Bu holatni faqat o'quv rejalari va dasturlarining yetarlicha mukammall emasligi bilan izohlab bo'lmaydi. Talabaning o'quv va bilish faoliyatining tabiatini takomillikashtirish kerak. Bu o'z orinda talabaning ijodiy faoliyatini shakllantirish, uning tafakkurining bilish usullarini takomillashtirish vazifasining dolzarbligini anglatadi.

Oliy ta'limning ilmiy-pedagogik faoliyatida ushbu muammoning yechimi ta'limning individual – shaxsiy ma'nosini o'zgartirishdan izlash kerak [2]. Ta'lim qachon muvaffaqiyatli bo'ladi? Qaconki talaba ta'limning faol sub'ekti sifatida nafaqat o'quv maslasini qabul qilsa, uning yechimini maqsadli qidirsas, balki aqliy faollik ko'rsatganda u muvaffaqiyatli bo'ladi, (D.B.Bogoyavlenskaya). Bunday ta'lim talabaning aqliy faoliyati dastlab qo'yilgan masalani hal qilish uchun zarur bo'lgan chegaralardan tashqarida davom etsa, intellektual tashabbus ko'rinishini oladi. U o'zining motivatsion tuzilishi orqali mustaqil savollarni qo'yish muhitida namoyon bo'ladi, bu esa butun bir sinf masalalarini echishning umumiy usulini, yangi masalalarning original formulalarini, bayonotlar va algoritmlarni yaratishga imkon beradi.

Masalalar turli darajadagi murakkabliklarga ega bo'lishi mumkin. Talabalarni namuna bo'yicha o'xshash ishlardan tortib, yangi, notanish yoki umumiyroq vaziyatda o'rganilgan ma'lumotlardan foydalanishgacha bolgan tegishli ijodiy faoliyat bilan bosqichma-bosqich tanishtirish kerak. Aynan ular tomonidan egallangan ko'nikma va malakalarni umumlashtirish va faoliyatning yangi holatlari va sharoitlariga o'tkazish darajasi, ularning dinamikasi va yuqori bosqichga o'tishi talabalar rivojlanishining asosiy vositasi va ko'rsatkichidir.

Maqsadli tanlangan va o'zaro bog'liq bo'lgan masalalar usuli uzoq vaqtdan beri ma'lum bo'lib, matematika o'qitish metodikasida S.I. Shoxor-Trotskiy nomi bilan bog'liqdir. Ammo ushbu usul D.Poyaning ishlarida masalani yechishning to'rtinchi - orqaga qarash bosqichiga, topilgan yechimni o'rganishga alohida e'tibor berilgan holda boshqacha rivoj oldi. Endi bu usul javobni tanqidiy tahlil qilish, uni baholash va tekshirishni; yangi yechimlar va yechimni samarali qilish usullarini izlash; yechimda nima muhim, boshqa masalalarni yechishda foydali ekanligini aniqlashlarni o'z ichiga oladi [3]. G.V. Dorofeev ushbu g'oyani rivojlantirar ekan, u bilan (mazmuni, natijasi yoki yechish usullari bo'yicha) bog'liq masalalarning o'ziga xos to'plami sifatida "masala muhiti" tushunchasini va masalaning u yoki bu xususiyatlari bilan bog'liq bo'lgan turli xil masalalar muhitlari to'plami sifatida "muhitlar to'plami" tushunchasini kiritdi. Masala ustida ishlashning yakuniy bosqichi javobni tanqidiy tahlil qilish va uning atrofidagi muammolarni o'rganishdan iborat. Masalani o'rganishda: bilimlarni yangi holatga o'tkazish, tanish vaziyatda yangi muammoni ko'rish, ob'ektning yangi funksiyasini ko'rish, muqobil fikrlash kabi ijodiy fikrlash belgilari mujassamlanadi. Shu bilan birga, matematikani o'qitish holatini o'rganish shuni ko'rsatadiki, oddiy maktab amaliyotida masalani yechish jarayonining dastlabki ikki bosqichiga (shartni tahlil qilish va yechim g'oyasini izlash) etarlicha e'tibor berilmaydi va to'rtinchi bosqich, deyarli, yo'q, ammo aynan shu bosqichda o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlari ko'proq rivojlanadi. Masala yechish o'quv faoliyatining eng muhim turi bo'lib, bu jarayonda o'quvchilar matematika nazariyasini o'zlashtiradilar, ijodiy qobiliyatlarini rivojlantiradilar va samarali fikrlash asosidagi faoliyat usullarini shakllantiradilar. Ulardan umumlashtirish matematik bilimlarni kengaytirishning eng sodda yo'llaridan biridir.

Umumlashtirish matematikaning rivojlanishiga olib keladigan eng muhim jarayonlardan biridir, lekin u nafaqat matematika sohasini kengaytiradi, balki materialni "bog'lashga" yordam beradi. Ko'pincha notanish material tanish materialning umumlashtirilishi sifatida qaralishi mumkin. Umumlashtirish yangi xulosani amalga oshirishga va uni oldindan ma'lum bo'lgan xulosalar bilan bog'lashga yordam beradi. Ba'zida umumlashtirish yangi faktlarni tushuntirmaydi va uning yordami bilan yangi natijalar isbotlanmaydi. Ammo bu holatda ham u miyamizga matematik bayonotlarni to'g'ri idrok etishga yordam beradi, ya'ni umumlashtirish mantiqiy emas, balki motivatsion xarakterdagi qiyinchiliklarni yengishga imkon beradi (talaba yoki o'quvchi fikrlashning har bir bosqichini, mantiqiy isbotini mukammal tushunadi, lekin u yangi natija nima ekanligini, uning qiymati nima ekanligini tushunmaydi). Matematikadan umumlashmalarni o'rgatish samaradorligi ko'p jihatdan matematik mashqlar va masalalar tizimini tanlash va loyihalash bilan bog'liq. Matematik masalani o'rganishda o'quvchilar faoliyatini umumlashtirish nuqtai nazaridan tashkil etish uslubiy ma'noda yetarli darajada rivojlanmagan.

Maktab amaliyotida masalani umumlashtirish asosida o'zgartirish texnikasi ko'pincha geometrik masalalarning tor sinfiga nisbatan qo'llaniladi. Shu bilan birga, umumlashtirish asosan faqat "masala savolini umumlashtirish" orqali amalga oshirilishi mumkin, deb noto'g'ri ko'rib chiqiladi. Eng muhimi, uning yechimining umumlashtirilgan ko'rinishi, vaziyatni tahlil qilish va shart bilan tavsiflangan vaziyatda

yuzaga keladigan masalalarning butun majmuasini o'zaro bog'liq masalalarning maxsus tashkil etilgan sikllari orqali o'rganishdir. Bu G.V. Dorofeev umumlashtirishning hususiy holati sifatida ko'rib chiqishni va uni “masalaning matematik genealogiyasini tahlil qilish” deb atashni tavsiya qilgan ushbu usulning mazmunidir. Umumlashtirishning o'zi juda mavhum kategoriya bo'lib, masala bayonini umumlashtirish kerak bo'lgan yo'nalishlar har doim ham aniq emas. Taklif etilayotgan “genealogiya” atamasi biz uchun amalga oshirilayotgan umumlashtirishning o'ziga xos xususiyatlarini aniqroq ko'rsatuvchidek tuyuladi. Masalalarni o'zgartirish usullarini tizimlashtirishga urinishda paydo bo'ladigan nazariy qiyinchiliklarga qo'shimcha ravishda, aniq sikllarni tuzish sof amaliy xarakterdagi katta qiyinchiliklarga duch keladi.

Shunday qilib, ko'rib chiqilayotgan muammoning nazariy jihati o'zaro bog'liq bo'lgan masalalarning sikllarini tuzish usullarini tavsiflashdan, umumlashtirish usuli – masalaning matematik genealogiyasini tahlil qilish asosida qurilgan masala muxitini o'rganishdan iborat. O'rganilayotgan muammoning amaliy ahamiyati o'qitishning o'ziga xos holati bilan belgilanadigan tegishli didaktik materiallarni tayyorlashdan iborat. Bizning fikrimizcha, bo'lajak matematika o'qituvchisi maxsus tayyorgarlik kursida, albatta, bunday masalalar sikllarini echish bilan bog'liq kasbiy yo'naltirilgan faoliyatga kiritilishi kerak.

Talabalarni siklning tuzilishi bilan tanishtirish va tegishli masalalarni yechish ularning matematik rivojlanishi uchun ham, bo'lajak o'qituvchilarni aniq bir masalani yechishda uning matematik mohiyatiga kirib borish uslubiy qobiliyatini tarbiyalash uchun asos bo'ladi. Bunday holda, sikllar bilan ishlash talabalarning matematik madaniyatini shakllantirishda masala bo'yicha ishning yakuniy bosqichi o'ynagan roli va ushbu bosqichning oddiy pedagogik amaliyotda egallagan o'rni o'rtasidagi mavjud qarama-qarshilikni bartaraf etishga imkon beradi.

Oliy ta'lim algebra kursini o'qitish jarayonida talabalar bilan topshiriqlarning “Quyidagini isbotlang ...”, “Hisoblang ...” an'anaviy xarakterdagi masalalarni yechishdan tashqari yuqorida tavsiflangan ketma-ket intellektual faoliyatni tashkil etishga imkon beruvchi o'quv-tadqiqot xarakterli sikllarni tuzamiz. Garchi ularning ba'zilarining natijasi yangi tushuncha yoki muhim matematik fakt bilan tanishish bo'lishi mumkin bo'lsada ular standart dastur materialidan tashqariga chiqmaydi. Ushbu sikllarning ba'zilarini maktab o'quvchilari uchun olimpiada topshiriqlari bilan yakunlanishi mumkin. Bu topshiriqlar bo'lajak matematika o'qituvchisini turli xil fikrlash usullaridan foydalanishga tayyorlaydi, talabalarning ijodiy fikrlash texnikasini shakllantiradi va ularni quyidagilarga orgatadi:

- ✓ kuzatish, umumiy qonuniyatlarga e'tibor berish, mumkin bo'lgan gipotezalarni shakllantirish, ularning haqiqiylikini tekshirish;
- ✓ olingan bayonotlardan xulosalarni chiqarish;
- ✓ olingan dalillarni tahlil qilish, ularda muhim, ahamiyatli tomonlarini topish, umumiyroq fikrlarni shakllantirish va asoslash;
- ✓ teskari (qarama-qarshi) gapni shakllantirish, natijaviy gaplarning munosabatini o'rganish;

- ✓ topshiriq va unda olingan natijalarni boshqa tilga tarjima qilish uchun turli til vositalaridan foydalanish;
- ✓ turli tushunchalarning munosabatini o'rganish, ularni tasniflash.

Har bir vazifa bir-biriga bog'liq bo'lgan 10-15 ta masaladan iborat. Birinchi masala, qoida tariqasida, oddiy va standart shaklda tuzilgan. Keyingi masalalar qatorida ushbu masalaning mavzusi yuqorida ko'rsatilgan ko'rsatmalarga muvofiq ishlab chiqilgan. Biz taklif qilayotgan masalalarning muhim qismi ma'lum bir tasdiqning isbotini tahlil qilish bilan bog'liq. Talabalarning e'tibori doimo har qanday tasdiqning isbotini sinchkovlik bilan o'rganish, umumiyroq tasdiq olishga imkon berishiga qaratiladi va buning uchun tasdiqning asosiy fikrlarini unda ishlatilgan asosiy narsa alohida ko'rsatilishi kerak. Ilgari olingan tasdiqning yangi isbotini izlash va tahlil qilish talabalarga o'rganilayotgan hodisalar doirasiga boshqacha qarashga, ob'ektni yangi bog'lanishlarga kiritishga imkon beradi. Talaba uchun olingan matematik natijalarni turli tillarda (tabiiy, formulali, grafik) shakllantira olish juda muhimdir. Shuning uchun deyarli har bir vazifada u yoki bu tasdiqni qayta shakllantirishni, uni matematik tilning boshqa vositalariga "tarjima qilish"nu talab qiladigan mashqlar mavjud.

Taklif etilayotgan vazifalarning xususiyatlaridan biri ularning talabalarning turli qobiliyatlarini shakllantirishga qaratilganligidir. Shuning uchun, ba'zi topshiriqlar to'g'ri javoblarning turli xil variantlariga imkon beradi, misollar va qarama-qarshi misollarni qidirishni taklif qiladi. Har bir vazifa, agar iloji bo'lsa, talabalarni natijaga yo'naltiruvchi izoh bilan boshlanadi. Bu, bizningcha, nafaqat ularning kelgusi faoliyatini rag'batlantirish, balki uni maqsadli boshqarish imkonini beradi.

Sikllarni tuzishda biz oliy ta'lim algebra kursining maktab matematika kursining tegishli mavzulari bilan bevosita bog'liq bo'lgan bo'limlariga alohida e'tibor beramiz. Bunday mavzuga "Bir ozgaruvchili kophad" mavzusi misol bo'la oladi. Ushbu mavzu maktab kursida matematika va uning tadbiqu uchun zarur bo'lgan apparatlar bilan ta'minlaydigan algebraik tenglamalarning uyg'un va ma'lum ma'noda to'liq tizimini yaratishga imkon beradi.

Quyida n dan kichik darajali kophadning n nuqtadagi qiymatlari ma'lum bo'lsa, u bir qiymatli tiklanishi mumkin degan xususiyatini asoslashga qaratilgan sikl misoli keltirilgan. 1–9-mashqlar kerakli xossalarga ega bo'lgan ko'phad mavjudligini asoslaydi. 11 – 14 -topshiriqlarda ko'phadlarning muhokama qilingan xususiyatining geometrik tasviri berilgan. 10-topshiriqni bajarib, talaba: cheklangan maydonni o'z ichiga olgan barcha funktsiyalar polinomdir degan noaniq tasdiqni isbotlaydi. Nihoyat, oxirgi mashqlarda talaba kophadlarga oid ma'lum bir qator olimpiada masalalari bilan tanishtiriladi.

Sikldagi topshiriqlarning ayrim namunalarini keltirib o'tamiz:

1. A – yaxlitlikning cheksiz sohasi, $f, g \in A[x]$ shu bilan birga $f = a_0 + a_1x + \dots + a_{n-1}x^{n-1}$, $g = b_0 + b_1x + \dots + b_{n-1}x^{n-1}$ bo'lsin va f, g ko'phadlarning qiymatlari n ta elementdan iborat to'plamda bir hil ekanligi ma'lum. f, g ko'phadlar va ular tomonidan hosil qilingan funksiyalar haqida nima deyish mumkin?

2. Oldingi tasdiqni quyidagi so'zlar bilan boshlash orqali qayta ifodalang: "Yaxlitlikning cheksiz sohasi ustida har qanday natural n uchun, darajasi ... bo'lgan ko'pi bilan bitta ko'phad mavjud."

3. Oldingi topshiriqlardan kelib chiqadiki, yaxlitlikning cheksiz sohasi ustida har qanday n natural son uchun darajasi n dan kichik bo'lgan va berilgan qiymatlarni ixtiyoriy tanlangan n nuqtalarda qabul qiladigan ko'pi bilan bitta ko'phad mavjud. Endi qanday tabiiy savol tug'iladi.

4. Agar A cheksiz yaxlitlik sohasi bo'lsa, $A[x]$ halqasidagi har qanday natural n soni uchun darajasi n dan kichik bo'lgan va tanlangan n nuqtada berilgan qiymatlarni qabul qiluvchi ko'phad mavjudligi to'g'rimi?

5. $A[x]$ halqadagi har qanday natural n uchun darajasi n dan kichik bo'lgan va tanlangan n nuqtada berilgan qiymatlarni oladigan ko'phad bo'lishi uchun A cheksiz yaxlitlik sohasi qanoatlantirishi kerak bo'lgan shartni toping?

6. 3 va 5-topshiriqlarda olingan natijalarni bitta tasdiq shaklida tuzing.

7. 5-topshiriqda olingan tasdiqni isbotlashda A yaxlitlik sohasining cheksizligidan foydalanilganmi?

Keltirilgan o'quv tadqiqot vazifalaridan tizimli foydalanish ta'lim sifatini sezilarli darajada yaxshilaydi, bu kursni o'zlashtirish muvaffaqiyatini ta'minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей: Москва, Академия 2002г.

2. Воровщиков, С.Г. Общеучебные умения как деятельностный компонент содержания учебно-познавательной компетенции // Интернет-журнал "Эйдос". – 2007г.

3. Дж. Пойя. Как решать задачу: Москва – Просвещение 2007г.

4. Татьянченко, Д.В. Общеучебные умения как объект управления образовательным процессом / Д.В. Татьянченко, С.Г. Воровщиков // Завуч. - 2000. - №7

5. Эрнazarova Н.Х. Формирование навыков составления задач у будущего учителя математик// Сборник материалов международной научно – технической конференции "Инновационные решения технических, инженерно – технических задач производства" 4 – часть ДЖПИ. 2022г

6. Ernazarova N.X. Matnli masalalarni yechish orqali maktab o'quvchilarining o'quv – bilish kompetentsiyasining faoliyat komponentini