*Sifatli ta'lim-yorqin kelajak*
*ISSN: 3060-4761*

*TerDPI ILMIY XABARNOMASI*
*SCIENTIFIC BULLETIN OF THE TerSPI*
*НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК ТерГПИ*

*www.xabarnoma.terdpi.uz*

**UDK 378.113.8**
**ORCID: 0009-0003-9022-666X**

# BO‘LAJAK MATEMATIKA VA INFORMATIKA FANI O‘QITUVCHILARINI KASBIY TAYYORLASHDA PLANAMETRIYA O‘QITISHNING METODIK ASOSLARI

**Bozorov Zokir Yuldosh o‘g‘li**
**Sattorov Sardor Abdimoradovich**
**Termiz davlat pedagogika instituti katta o‘qituvchisi**
**E-mail:bozorov.zokir@mail.ru**
**Ravshanova O‘g‘ilshod Abdurashid qizi**
**Termiz davlat pedagogika instituti talabasi**

**Annotatsiya**. Bo‘lajak matematika va informatika o‘qituvchisi kompetentligini shakllantirishda ko‘p funksional predmetli fanlarning ta’siri imkoniyatlarini oshirish elementar matematika fanining planametriya bo‘limi misolida tahlil etilgan. Kompetentlik va kompetensiya ta’riflari orqali hayotiy munosabatlarda foydalanishdagi kasbiy kompetensiya atamasining turli ta’riflari va bir-biridan farqli tomonlari ko‘rsatilgan. Kasbiy kompetensiya atamasining umumiy ta’rifiga to‘xtalib o‘tilgan. Hamda talabalarda kasbiy kompetensiyani rivojlantirishda kompetensiyaviy masalalar yechimlari bilan keltirilgan. Geometriyaning mazkur bo‘limi bo‘lajak matematika va informatika o‘qituvchisining predmetli geometrik tayyorgarligining fundamental asosi hisoblanadi, u geometriya kursini o‘qitishning metodik jihatlari ham hal etiladigan zamonaviy bilim va ko‘nikmalarni shakllantirish uchun zarurligi ko‘rsatib o‘tilgan. Bo‘lajak matematika va informatika o‘qituvchisida planimetriyani o‘qitish mazmuni va metodikasini o‘rganishga motivatsion-qadriyatli munosabat, planimetriya maktab kursi va uni o‘qitish metodikasi bo‘yicha qabul qilingan standartlar hajmidagi zamonaviy bilimlar, mazkur bilimlarni o‘quv va amaliy yo‘nalgan vazifalarni hamda o‘qitish muammolarini yechish uchun qo‘llashni bilish, planimetriya bo‘yicha o‘quvchilarning ijodiy faoliyatlarini tashkil etish tayyorgarliklari shakllangan bo‘lsa geometriya fani bo‘yicha kasbiy kompitentligi shakllangan bo‘lishiga xulosa qilindi.

**Kalit so‘zlar**: Kompetentlik, kasbiy kompetentlik, kompetensiya, elementar matematika, geometriya. Planametriya, DTS.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ПЛАНИМЕТРИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

**Аннотация.** Компетентность учителя математики и информатики усиливается за счет возможностей функционального предметного обучения, прочно развиваются возможности элементарной математики и планометрии. Определения компетентности и компетентности Показаны разные определения и разные объемы понятия личностной компетентности, используемого в устных жизненных отношениях. Касбий компетентен атамасининг умуми тарифига до'халиб о'тилган. В целях развития компетентности студентов решаются компетентностные задачи. Предмет геометрии считается фундаментальной основой

преподавания математики и информатики, а методические аспекты преподавания курсов геометрии необходимы для развития современной науки и техники. В связи с этим содержание обучения и методика планиметрики при преподавании математики и информатики являются мотивационными и ценными для организации, школьные курсы планиметрики и университетские методики преподавания являются признанными стандартами в области современных знаний, науки и техники. Установить задачи профессорско-преподавательского состава и грамотно организовать геометрию кафедры геометрии.

**Ключевые слова:** Компетентность, профессиональная компетентность, компетентность, элементарная математика, геометрия. Планиметрия, ДТС.

## METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF TEACHING PLANAMETRY IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE TEACHERS OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE

**Annotation.** The competence of the teacher of mathematics and computer science is strengthened by the possibilities of functional subject learning, and the possibilities of elementary mathematics and planometry are solidly developed. Definitions of competence and competence Different definitions and different volumes of the concept of personal competence used in oral life relationships are shown. Kasbiy competence atamasining umumi ta'rifiga to'xtalib o'tilgan. In order to develop the competence of the students, the competence problems are solved. The geometry subject is considered to be the fundamental basis for the teaching of mathematics and computer science, and the methodological aspects of teaching geometry courses are necessary for the development of modern science and technology. In this regard, the teaching content and methodology of planimetrics in the teaching of mathematics and computer science is motivational and valuable to the organization, planimetrics school courses and university teaching methodologies are accepted standards in the field of contemporary knowledge, science and technology. The tasks of the teaching staff are to be established, and the geometry of the geometry department is to be established in a competent manner.

**Keywords:** Competence, professional competence, competence, elementary mathematics, geometry. Planametry, DTS.

**Kirish.** Respublikamiz ta'lim tizimida uchinchi Renessans yo'lidan borayotgan ilmiy uyg'onish, yangi yangi kashfiyot va ixtirolar qilinishi jarayonida vatanimiz yoshlarini ijtimoiy muhitga moslashtirish, ilm-fan bilan shug'ullanishga yo'naltirish hozirgi davrning muhim vazifalaridan biridir. Mamlakatimizda ta'lim sohasini modernizatsiyalash talaba-yoshlarning intellektual va ma'naviy barkamol bo'lishini ko'zda tutadi. Bu esa talabalarda demokratik tamoyillarni anglash malakalarini shakllantiradi. Olib boriladigan ilmiy tadqiqotlar mutaxassis pedagog sifatida shakllayotgan talabalarning bilimini oshirish, ularni dunyo hamjamiyatida o'z sohasi bo'yicha raqobatlasha oladigan kadr bo'lib shakllanishida mustahkam poydevor yaratish, milliy iftixor hissini tarbiyalash, dunyo ilmini o'rganib, olamga nazar tashlash istagini yuzaga keltirish, mehnat bozoriga chidamli bo'lajak pedagoglarni tayyorlash kabi maqsadlarni ko'zlaydi. Mazkur qarashlar shaxs taraqqiyotida muhim davr hisoblangan talabalik davrida ularni kasbga yo'naltirish ishning dolzarbligini belgilaydi [7]. Bo'lajak matematika va informatika o'qituvchisi kompetentligini shakllantirishda ko'p funksional predmetli fanlarning ta'siri imkoniyatlarini e'tiborga olish muhim sanaladi. Jumladan, "Elementar matematika" kursi mazkur xususiyatga ega kurslardan biridir.

**Adabiyotlar tahlili va metodologiya.**

Pedagogika oliy ta'lim muassasasida «Elementar matematika» kursini o'rganishda bo'lajak matematika va informatika o'qituvchisini tayyorlash tizimini takomillashtirish masalalari avval ham muhokama qilingan: J.A. Sarvanova (o'qitishning metodik yo'nalganligi), N.G. Kuzina (talabalarning axborot madaniyatlarini shakllantirish), V.V. Antonovskaya (kasbiy-pedagogik yo'nalganlikni amalga oshirish), O.I. Martinyuk (kasbiy yo'nalganlik), N.V. Lobanova (o'qitishning individuallashtirilgan vositalari sifatida masalalar tizimidan foydalanish) Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida «Geometriya» kursini o'rganishda talabalarni tayyorlash tizimini takomillashtirish yo'nalishlari doimo V.A. Dalinger, A.J. Jafyarov, V.R. Mayer, T.P. Maxaeva, G.I. Saransev, T.K. Smikovskaya, N.L. Stefanova, A.A. Stolyar, L.M. Fridman, L.V. Shkerina va boshqalar metodik tadqiqotlarida muhokama predmeti hisoblangan

**Muhokama va natijalar**

Yuqorida aytilganlarning barchasini umumlashtirib, ko'pgina mualliflar pedagog kasbiy kompetentligiga ta'rif berishda, uning pedagogik faoliyatni amalga oshirishdagi nazariy va amaliy tayyorgarligini birlashtirishlarini ta'kidlab o'tamiz. Bunda ularning ko'pchiliklari kasbiy kompetentlikning faoliyatli tashkil etuvchisini ajratadilar va u faqatgina inson qadriyatlari bilan birgalikda namoyon bo'lishini, ya'ni mazkur faoliyat turida chuqur shaxsiy qiziqishni ko'rsatishini ta'kidlaydilar.

Shunday qilib, ko'pgina mualliflarning fikrlariga ko'ra, kasbiy kompetentlik mazmunli (pedagogik va maxsus predmetli bilim va malakalar tizimi), faoliyatli (pedagogik o'zaro munosabatlarning metodlari, texnologiyalari usullari, ma'lum fanni o'qitish metodlarini egallaganlik), kommunikativ (pedagogik muloqot ko'nikma va malakalari (madaniyat)) va refleksiv (kasbiy faoliyat natijalarini tahlili o'tkazishni bilish) komponentlaridan, motivatsion-qadriyatli komponent – kasbiy faoliyatni sifatli amalga oshirishga ichki motivatsiyaning mavjudligi; mazkur faoliyatga qadriyat sifatidagi munosabatdan tashkil topadi.

Ye.G. Doroshenko [1] pedagogning kasbiy kompetentligi deganda mutaxassisning shaxsiy tavsifini tushunib, u o'z ichiga pedagogik faoliyatning motivatsion-qadriyatli, mazmunli, faoliyatli, kommunikativ va refleksiv komponentlarini qamrab oladi va ularning kasbiy faoliyatda namoyon bo'lishi samaradorligi bilan baholanadi.

N.F. Radionova, A.P. Tryapitsina [2] va boshqalar o'z ishlarida bo'lajak pedagogning kasbiy kompetentligi tarkibiga asosiy, tayanch va maxsus kompetentliklarni kiritadilar.

Mualliflarning ta'riflariga ko'ra "asosiy kompetentliklar ixtiyoriy kasbiy faoliyat uchun zarur, ular shaxsning tez o'zgaruvchi olamda muvaffaqiyati bilan bog'liq. Asosiy kompetentliklar bugungi kunda alohida ahamiyatga ega bo'lib bormoqda. Ular, avvalo, axborot, kommunikatsiya, jumladan xorijiy tildagi, fuqarolik jamiyatida shaxsning ijtimoiy-huquqiy xulqi asoslaridan foydalanish asosida kasbiy masalalarni yechish qobiliyatida namoyon bo'ladi. Tayanch kompetentliklar ma'lum kasbiy faoliyatning o'ziga xosliklarini aks ettiradi. Kasbiy pedagogik faoliyat uchun jamiyat rivojlanishining ma'lum bosqichida ta'lim tizimiga talablar kontekstida kasbiy faoliyatni "qurish" uchun zarur bo'lgan kompetentliklar tayanch bo'lib hisoblanadi. Maxsus kompetentliklar kasbiy faoliyatning aniq predmetli yoki predmetusti sohasini aks ettiradi. Maxsus kompetentliklarni o'quv fani sohasida, kasbiy faoliyatning ma'lum

Sifatli ta'lim-yorqin kelajak
ISSN: 3060-4761

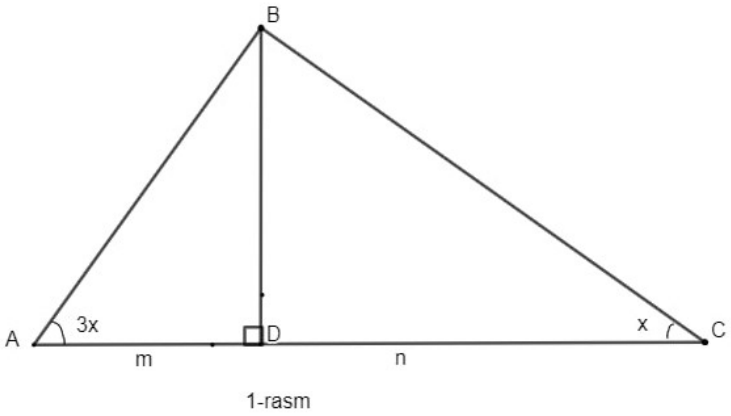
TerDPI ILMIY XABARNOMASI
SCIENTIFIC BULLETIN OF THE TerSPI
НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК ТерГПИ

www.xabarnoma.terdpi.uz

sohasidagi asosiy va tayanch kompetentliklarni amalga oshirish sifatida qarash mumkin". Pedagogika oliy ta'lim tashkilotlarida «Elementar matematika» kursini o'rganishda bo'lajak matematika va informatika o'qituvchisini tayyorlash tizimini takomillashtirish masalalari shu kungacha ham muhokama qilingan. Jumladan, o'qitishning metodik yo'nalganligi, talabalarning axborot madaniyatlarini shakllantirish, kasbiy-pedagogik yo'nalganlikni amalga oshirish, o'qitishning individuallashtirilgan vositalari sifatida masalalar tizimidan foydalanish va boshqalar. Ammo mazkur tadqiqotlar ko'p jihatdan, birinchidan, planimetriya singari juda muhim bo'limni yetarlicha o'rganmaydilar; ikkinchidan, pedagogika oliy ta'lim muassasalari talabalarining matematika bo'yicha, ayniqsa planimetriya bo'yicha, o'quv jarayoniga kompetentlik yondashuvini joriy etish bilan bog'liq bo'lgan tayyorgarliklariga zamonaviy talablar deyarli hisobga olinmaydi. Elementar matematika kursining planimetriya kursi nafaqat bo'lajak matematika va informatika o'qituvchilarini balki boshqa soha vakillarini ham bog'lab turadi. Misol tariqasida arxitektor bino-inshootlarni loyihalashda bevosita geometriya elementlaridan foydalanadi, geograflar kartalar masshtabini aniqlashda, meridianni aniqlashda, bog'bon ekinlarni ekishda simmetriya elementlaridan barcha kasb egalari elementar geometriya elementlaridan foydalanamiz. Umuman olganda o'quvchilarning fazoviy tasavvurlarini shakllantirishda elementar geometriya muhim o'rin tutadi. Biz quyidagi nostandart ko'rinishdagi ayrim geometrik masalalarni ko'rib o'tamiz

.

1-masala: Quyidagi uchburchakda berilganlarga asosan $\cos 2x$ ni toping?




1-rasm

Yechish: $\begin{cases} \tan 3x = \frac{BD}{AD} \\ \tan x = \frac{BD}{CD} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{\tan 3x}{\tan x} = \frac{\frac{BD}{AD}}{\frac{BD}{CD}} = \frac{CD}{AD} = \frac{n}{m}; \end{cases}$

$$\frac{\tan 3x}{\tan x} = \frac{3-\tan^2 x}{1-3\tan^2 x} = \frac{3-\frac{1-\cos}{1+\cos}}{1-3\frac{1-\cos}{1+\cos}} = \frac{3+3\cos 2x-1+\cos}{1+\cos 2x-3\cos 2} = \frac{2+4\cos 2x}{4\cos 2x-2} = \frac{2\cos 2x+1}{2\cos 2x-1} = \frac{n}{m};$$

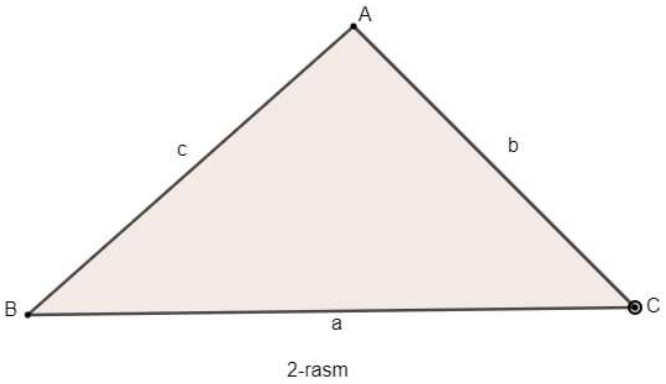
$$2m\cos 2x = 2n\cos 2x - n,\ \cos 2x = \frac{m+n}{2n-2m}$$

Sifatli ta'lim-yorqin kelajak
ISSN: 3060-4761

TerDPI ILMIY XABARNOMASI
SCIENTIFIC BULLETIN OF THE TerSPI
НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК ТерГПИ

www.xabarnoma.terdpi.uz

**2-masala ABC uchburchakda tomonlar uzunliklari berilgan bo'lib $\frac{S}{(ab+bc+ac)_{max}}$ ni toping**



2-rasm

**Yechish:** $x, y, z \epsilon \mathbb{R}$ uchun $(x+y+z)^2 \geq 3(xy+yz+xz)$ munosabat o'rinligidan $(ab+bc+ac)^2 \geq 3abc(a+b+c) = 3 \cdot 4RS \cdot 2p$ [$p$ – *bu yerda yarim primetr* ] $= 24R \geq 24Sp \cdot 2S = 48S^2$,

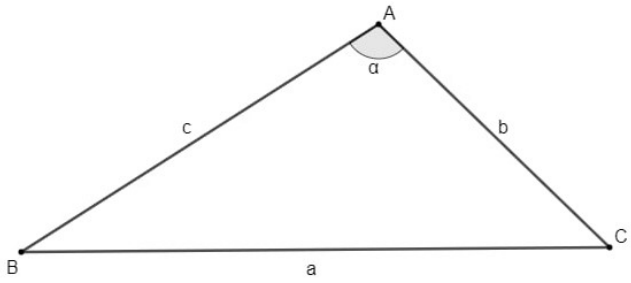
$$abc = 4SR, \quad a+b+c = 2p, R \geq 2,$$

$ab+bc+ac \geq 4\sqrt{3}S$, $\frac{S}{(ab+bc+ac)} \leq \frac{1}{4\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{12}$ bo'lishi kelib chiqadi.

3-masala 3-rasmda berilgan uchuburchakda $\angle A \geq 60°$ bo'lsa $\left(\frac{b}{a}\right)_{max}$ ni toping

$\cos A \leq \cos 60°$

$\cos A \leq \frac{1}{2}$



3-rasm

$$a = \sqrt{b^2+c^2-2bc\cos A}\sqrt{b^2+c^2-bc}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{\sqrt{b^2+c^2-bc}}{b} = \frac{a\sqrt{b^2+c^2-bc}}{b^2} = \sqrt{1-\frac{c^2}{b^2}--\frac{c}{b}} = \sqrt{(\frac{c}{b}-\frac{1}{2})^2+\frac{3}{4}} \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$\frac{a}{b} \leq \frac{2}{\sqrt{3}} \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$ ;

**Xulosa.**

Bo'lajak matematika va informatika o'qituvchisi planimetriya va uni o'qitish metodikasi sohasida kompetentli deb hisoblash mumkin, agar unda quyidagilar shakllangan bo'lsa:

–planimetriyani o'qitish mazmuni va metodikasini o'rganishga motivatsion-qadriyatli munosabat;

–planimetriya maktab kursi va uni o'qitish metodikasi bo'yicha qabul qilingan standartlar hajmidagi zamonaviy bilimlar;

–mazkur bilimlarni o'quv va amaliy yo'nalgan vazifalarni hamda o'qitish muammolarini yechish uchun qo'llashni bilish;

–planimetriya bo'yicha o'quvchilarning ijodiy faoliyatlarini tashkil etish tayyorgarliklari;

–refleksiv-baholash faoliyatiga qobiliyatlilik.

Kompetensiya va kompetentlikning ishchi ta'rifi sifatida A.J. Jafyarov [3] tomonidan ifodalangan ta'rifni qabul qilamiz: "Insoniyatning mazkur faoliyat sohasidagi kompetensiya – shunchaki faoliyat turining

nomidir. Uning mohiyati bo‘lib, insoniyat mazkur faoliyat sohasida aniq muammolarni yechishga tayyor bo‘lishi hisoblanadi”. Mazkur muallifning tadqiqotlariga tayanib quyidagi ta’rifni kiratamiz: “Individuumning ma’lum faoliyat sohasidagi kompetentligi deb uning tegishli kompetensiyalarga egaligi darajasiga aytamiz”. Mazkur ta’rifdan, kompetentlik – bu ma’lum shaxsning sifati, u faqatgina shaxsga taalluqli ekanligi kelib chiqadi

## ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Ball, G. A. Teoriya uchebnых zadach: psixologo-pedagogicheskiy aspekt / G.A. Ball. – M.: Pedagogika, 1990. – 183 s.
2. Yepisheva, O. B. Texnologiya obucheniya matematike na osnove deyatelnostnogo pod¬xoda: kn. dlya uchitelya / O.B. Yepisheva. - M.: Prosveщenie, 2003. – 223 s.
3. Kolyagin, Yu. M. Zadachi v obuchenii matematike . 41/ Yu.M. Kolyagin. - M.: Prosveщenie, 1977. - 110 s.
4. Krupich, V. I. Teoreticheskie osnovы obucheniya resheniyu shkolnых matematiche¬skix zadach / V.I. Krupich. – M.: Prometey, 1995. – 166 s.
5. Bozorov Zokir Yuldosh o‘g‘li “Using the coordinate-vector method in solving planametrik problems” International journal of social science & interdisciplinary research ISSN: 2277-3630 Impact factor: 7.429 IJSSIR, Vol. 12, No. 05. May 2023. – B. 97-99.
6. Zokir Yuldosh o‘g‘li Bozorov “Ta’lim sifati menejmenti va unga bo‘lgan yondashuvlar” research and education, Scientific Journal Impact Factor 2023: 5.789, ISSN: 2181-3191,VOLUME 2 | ISSUE 5 | 2023.
7. Zokir Yuldosh O‘G‘Li Bozorov “Conceptual basis of training of mathematics teachers” INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE & INTERDISCIPLINARY RESEARCH ISSN: 2277-3630 Impact Factor: 8.036, 13(03), 61–63.