

**AFFIN KOORDINATALAR SISTEMASIDA NUQTANI KOORDINATA
O‘QLARIGA NISBATAN SIMMETRIK BO‘LGAN NUQTANING KOORDINATALARINI
TOPISH USULLARI**

Ummatova Maxbubaxon

Qo‘qon DPI matematika kafedrası katta o‘qituvchisi

Muydinjanov Davlatjon

Qo‘qon DPI matematika kafedrası o‘qituvchisi

Nematov Bexruzbek

Qo‘qon DPI matematika-informatika yo‘nalishi 1-kurs talabasi

**МЕТОДЫ НАХОЖДЕНИЯ КООРДИНАТ ТОЧКИ В АФФИННОЙ
СИСТЕМЕ КООРДИНАТ, СИММЕТРИЧНОЙ ОТНОСИТЕЛЬНО
КООРДИНАТНЫХ ОСЕЙ**

Умматова Махбубахон

Старший преподаватель кафедры математики Кокандского ГПИ

Муйдинжанов Давлатжон

преподаватель кафедры математики Кокандского ГПИ

Нематов Бехрузбек

Студент 1 курса направления математики и информатики

Кокандского ГПИ

**METHODS OF FINDING THE COORDINATES OF A POINT IN AN AFFINE
COORDINATE SYSTEM THAT IS SYMMETRIC WITH RESPECT TO THE
COORDINATE AXES**

Ummatova Makhbubakhan

Senior teacher of the mathematics department of KSPI

Muydinjanov Davlatzhan

teacher of the mathematics department of KSPI

Nematov Bekhruzbek

1st year student of KSPI mathematics and informatics department

Zamonaviy ijtimoiy-madaniy sharoitda dunyo ta‘lim nazariyasi va amaliyotida tez sur‘atlar bilan rivojlanib, o‘zgarib borayotgan jamiyatlar uchun muammolarni samarali hal qilishga qodir, o‘z mustaqil fikriga ega, o‘zini inson faoliyatining turli jabhalarida namoyon eta oladigan, noan‘anaviy va o‘ziga xos intellektual-ijodiy tafakkur yuritishga, vaziyatga mos operativ qarorlar qabul qilishga qodir kreativ shaxslar zarurligi ta‘kidlanib o‘tiladi. Bugungi kunda kreativlik – XXI asr fuqarosi

ijodkorligining muhim mezoni, uning yaxlit rivojlanishini belgilab beruvchi asosiy omillardan biridir.

Respublikamizda ta'lim tizimini isloh qilish, davlat va nodavlat ta'lim muassasalari hamda ta'lim va kadrlar tayyorlash sohasida raqobat muhitini shakllantirish negizida ta'lim tizimini izchil rivojlantirish, ta'lim va kadrlar tayyorlash tizimini jamiyatda amalga oshirilayotgan yangilanish, rivojlangan demokratik huquqiy davlat qurish jarayonlariga moslashtirish, kadrlar tayyorlash tizimi va mazmunini mamlakatning ijtimoiy va iqtisodiy taraqqiyoti istiqbollari, jamiyat ehtiyojlari, fan, madaniyat, texnika va texnologiyaning zamonaviy yutuqlaridan kelib chiqqan holda takomillashtirish bo'yicha muayyan ishlar amalga oshirildi. Ayni paytda ta'lim oluvchilarni ijodiy-intellektual va ma'naviy-axloqiy tarbiyalash, ularda kreativlik qobiliyatlarini rivojlantirish, buning samarali shakl hamda uslublarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etishni ta'minlovchi normativ, moddiy-texnik va axborot bazasini yaratish kabi vazifalar belgilab berildi.

Bugungi kunda yoshlarni munosib istiqbol vorislari, ijodkor inson qilib tarbiyalashga e'tibor qaratilib, Vatanimizning kelajagi ijodiy fikrlaydigan yoshlarning salohiyati va iqtidorini rivojlantirish, modifikatsiyalashgan ta'lim mazmuni, yangi texnologiya va innovatsiyalarni izlash bilan bog'liq.

Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 07.05.2020 yildagi PQ-4708-sonli "Matematika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarorida:

sohada yechimini topmagan qator masalalar matematika sohasidagi ta'lim sifati va ilmiy-tadqiqot samaradorligini oshirishga qaratilgan chora-tadbirlarni amalga oshirish zaruratini ko'rsatilgan. Jumladan:

birinchidan, matematika ta'limotining ta'lim olish bosqichlari o'rtasidagi uzviylik to'liq ta'minlanmaganligi;

ikkinchidan, umumta'lim maktablarida matematika darsliklari o'quvchilarning yoshiga nisbatan fanni o'zlashtirishni qiyinlashtiruvchi murakkab masalalardan iborat va boshqa fanlarda o'tiladigan mavzular bilan uyg'unlashtirilmaganligi;

uchinchidan, matematikaga qiziquvchan, xalqaro olimpiadalar g'oliblari bo'lgan aksaiyat iqtidorli yoshlarimiz hududlardan bo'lishiga qaramasdan ularning kelgusi rivojlanishi uchun oliy ta'lim va ilm-fan sohasida zarur shart-sharoit yaratib berilmaganligi;

to'rtinchidan, matematika sohasidagi ilmiy-tadqiqotning amaliyot va ishlab chiqarish bilan bog'liqligi zaifligicha saqlanib qolayotganligi;

beshinchidan, sohadagi olimlarning xorijiy ilmiy va ta'lim muassasalari bilan aloqalari milliy matematikani jahon miqyosiga olib chiqish, xalqaro hamjamiyatda nufuzini oshirish uchun yetarli emasligi ta'kidlanadi.

Ta'limning barcha bosqichlarida matematika fanini o'qitish tizimini yanada takomillashtirish, pedagoglarning samarali mehnatini qo'llab-quvvatlash, ilmiy-

tadqiqot ishlarining ko'lamini kengaytirish va amaliy ahamiyatini oshirish, xalqaro hamjamiyat bilan aloqalarni mustahkamlash maqsadida qator ustuvor yo'nalishlar belgilab berildi.

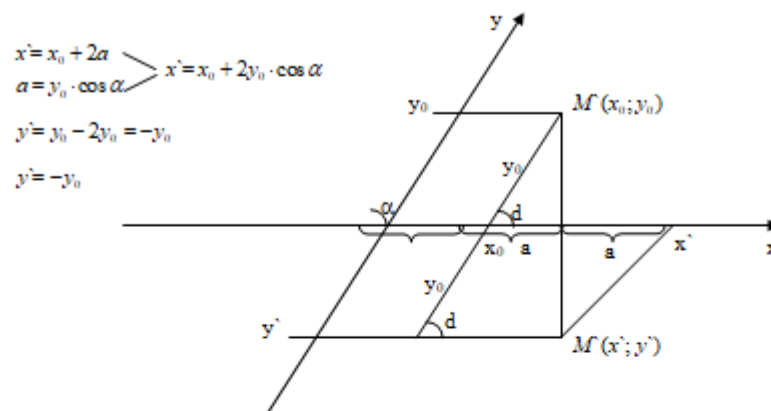
Bugungi kunda umumiy o'rta ta'lim maktablari o'qituvchilarining aksariyati, hattoki, birmuncha tajribaga ega bo'lganlari ham, yuqori sinf matematika darsligiga oxirgi yillarda qo'shilgan matematik mantiq bo'limiga oid mavzularni o'qitish bilan bog'liq savollar va muammolarga duch kelishmoqda.

Shu muammolarga qisman bo'lsada javob berish va bitiruvchilar raqobatbardoshligini ta'minlash maqsadida matematikani o'qitishda affin koordinatalar sistemasida nuqtani koordinata o'qlariga nisbatan simmetrik bo'lgan nuqtaning koordinatalarini topish haqida fikrlashishga jazm qildik.

Ma'lumki, affin koordinatalar sistemasida nuqtani koordinata o'qlariga nisbatan simmetrik bo'lgan nuqtaning koordinatalarini topish uchun avval berilgan affin reper chizilib unda nuqta topiladi va undan keyin simmetrik nuqta aniqlanadi. Bu holatda deyarli har bir misol va masala uchun chizma chizishga to'g'ri keladi. Lekin bir umumiy formula orqali berilgan masalani oson usulda yechishimiz mumkin. Bu orqali biz ortiqcha ovoragarchsilikdan qutulamiz. YA'ni, berilgan masalani osongina hal etamiz.

Bu formulani quyidagi usul orqali keltirib chiqaramiz:

Dastlab affin reper chiziladi va unda ixtiyoriy $M(x_0; y_0)$ nuqta olinadi.



$M(x_0; y_0)$ nuqtani Ox o'qiga nisbatan simmetrik ko'chirak $M(x'; y')$ nuqta hosil bo'ladi va uning koordinatalari quyidagi formula orqali topiladi:

$$M(x_0; y_0) \xrightarrow[\text{simmetrik}]{Ox} M(x'; y')$$

$$\begin{cases} x' = x_0 + 2y_0 \cos \alpha \\ y' = -y_0 \end{cases}$$

Bu orqali nuqtani Oy o'qiga simmetrik ko'chirganimizdagi hosil bo'lgan nuqtaning koordinatalarini topish formulasini hosil qilamiz:

$$M(x_0; y_0) \xrightarrow[\text{simmetrik}]{Oy} M(x'; y')$$

$$\begin{cases} x' = -x_0 \\ y' = y_0 + 2x_0 \cdot \cos \alpha \end{cases}$$

O'qitish jarayonida o'quvchi talabalarga noodatiy fikr yuritishni muntazam o'rgatib borish ularni mustaqil, erkin fikrlashga, izlanishga, har bir masalaga ijodiy yondashiash, ma'suliyatni sezish, ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish, tahlil qilish, ilmiy adabiyotlardan unumli foydalanishga, eng asosiysi, o'qishga, fanga, pedagogga va o'zi tanlagan kasbiga bo'lgan qiziqishlarini kuchaytiradi.

ADABIYOTLAR:

1. Ахмедовна, Умматова Махбуба. "РОЛЬ ЗАДАЧ ТЕОРИИ ЧИСЕЛ ПРИ ПОВЫШЕНИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ." Ученый XXI века 1-2 (2017).
2. Умматова, М., Г. Ахмедова, and О. Махмудова. "Практическая направленность в обучении математике." Теория и практика современных гуманитарных и естественных наук. 2014.
3. Ummatova, M., and M. Yakubjanova. "About the history of complex numbers."
4. Умматова, Махбуба, and Темурбек Ёкубов. "ОСНОВНЫЕ ВИДЫ СЛОЖНЫХ СУЖДЕНИЙ." Interpretation and researches 1.1 (2023).
5. Умматова, Махбуба, and Саодатхон Кабирова. "МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА–КАК НАУКА О ФОРМАХ И ЗАКОНАХ ПРАВИЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ." Interpretation and researches 1.1 (2023).
6. Axmedovna, Ummatova Mahbuba. "FACTORS FOR DEVELOPING STUDENTS'CREATIVITY SKILLS." Galaxy International Interdisciplinary Research Journal 11.4 (2023): 349-352.
7. Davronovich, Aroyev Dilshod, et al. "MUTUAL ONE-VALUE REFLECTION AND AUTOMORPHISMS." International Journal of Early Childhood Special Education 14.7 (2022).
8. Ummatova, Mahbuba Axmedovna, and Olimaxon Oxunjonovna Rahmonova. "ELEMENTAR MATEMATIKADA ANTISIMMETRIK KO'PHADLAR." INTERNATIONAL CONFERENCE DEDICATED TO THE ROLE AND IMPORTANCE OF INNOVATIVE EDUCATION IN THE 21ST CENTURY. Vol. 1. No. 10. 2022.
9. Axmedovna, Ummatova Mahbuba, and Ilhomjonova Shahnozaxon Ilhomjonovna. "TALIMDA BIOLOGIYA VA MATEMATIKA FANLARINING OZARO ALOQASI HAQIDA." BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI 2.12 (2022): 816-817.
10. Ummatova, Mahbuba Axmedovna, and Abdurahim Tursunboyevich Mamatqulov. "AL-XORAZMIY ASARLARINING AMALIY AHAMIYATI HAQIDA." INTERNATIONAL CONFERENCE DEDICATED TO THE ROLE AND IMPORTANCE OF INNOVATIVE EDUCATION IN THE 21ST CENTURY. Vol. 1. No. 10. 2022.



11. Ahmedovna, Ummatova Mahbuba, and Esonov Munavvarjon Mukimjonovich. "METHODOLOGY OF PERFORMING PRACTICAL INDEPENDENT WORK." Open Access Repository 8.12 (2022): 171-176.
12. Nosirovich, Nosirov Sobirzhon, and Ummatova Makhbuba Ahmedovna. "AUTOMORPHISM OF NUMERICAL SYSTEMS." Open Access Repository 8.12 (2022): 197-201.
13. Ummatova, M. A. "DIDACTICAL AND PRACTICAL FUNCTIONS OF MATH CLASS." Galaxy International Interdisciplinary Research Journal 10.12 (2022): 259-262.