

ISSN 2181-6883

# **PEDAGOGIK MAHORAT**

**Ilmiy-nazariy va metodik jurnal**

**MAXSUS SON  
(2021-yil, oktabr)**

**Jurnal 2001-yildan chiqa boshlagan**

**Buxoro – 2021**

# PEDAGOGIK MAHORAT

## Ilmiy-nazariy va metodik jurnal 2021, Maxsus son

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi OAK Rayosatining 2016-yil 29-dekabrda qarori bilan **pedagogika** va **psixologiya** fanlari bo'yicha dissertatsiya ishlari natijalari yuzasidan ilmiy maqolalar chop etilishi lozim bo'lgan zarurii nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Jurnal 2001-yilda tashkil etilgan.

Jurnal 1 yilda 6 marta chiqadi.

Jurnal O'zbekiston matbuot va axborot agentligi Buxoro viloyat matbuot va axborot boshqarmasi tomonidan 2016-yil 22-fevral № 05-072-sonli guvohnoma bilan ro'yxatga olingan.

**Muassis: Buxoro davlat universiteti**

**Tahririyat manzili:** O'zbekiston Respublikasi, Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko'chasi, 11-uy

Elektron manzil: ped\_mahorat@umail.uz

**TAHRIR HAY'ATI:**

**Bosh muharrir:** Adizov Baxtiyor Rahmonovich – pedagogika fanlari doktori, professor

**Bosh muharrir o'rinbosari:** Navro'z-zoda Baxtiyor Nigmatovich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Mas'ul kotib:** Hamroyev Alijon Ro'ziqulovich – pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent

*Xamidov Obidjon Xafizovich, iqtisodiyot fanlari doktori*

*Begimqulov Uzoqboy Shoyimqulovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Mahmudov Mels Hasanovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Ibragimov Xolboy Ibragimovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Yanakiyeva Yelka Kirilova, pedagogika fanlari doktori, professor (N. Rilski nomidagi Janubiy-G'arbiy Universitet, Bolgariya)*

*Qahhorov Siddiq Qahhorovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Mahmudova Muyassar, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Kozlov Vladimir Vasilyevich, psixologiya fanlari doktori, professor (Yaroslavl davlat universiteti, Rossiya)*

*Chudakova Vera Petrovna, psixologiya fanlari nomzodi (Ukraina pedagogika fanlari milliy akademiyasi, Ukraina)*

*Tadjixodjayev Zokirxo'ja Abdusattorovich, texnika fanlari doktori, professor*

*Amonov Muxtor Raxmatovich, texnika fanlari doktori, professor*

*O'rayeva Darmonoy Saidjonovna, filologiya fanlari doktori, professor*

*Durdiyev Durdimurod Qalandarovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor*

*Mahmudov Nosir Mahmudovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor*

*Olimov Shirinboy Sharopovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Qiyamov Nishon Sodiqovich, pedagogika fanlari doktori (DSc), professor*

*Qahhorov Otabek Siddiqovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent*

# ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО

## Научно-теоретический и методический журнал

### 2021, специальный выпуск

Журнал включен в список обязательных выпусков ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан на основании Решения ВАК от 29 декабря 2016 года для получения учёной степени по педагогике и психологии.

Журнал основан в 2001г.

Журнал выходит 6 раз в год

Журнал зарегистрирован Бухарским управлением агентства по печати и массовой коммуникации Узбекистана.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации № 05-072 от 22 февраля 2016 г.

**Учредитель: Бухарский государственный университет**

**Адрес редакции:** Узбекистан, г. Бухара, ул. Мухаммад Икбол, 11.

e-mail: ped\_mahorat@umail.uz

#### **РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

**Главный редактор:** Адизов Бахтиёр Рахманович – доктор педагогических наук, профессор

**Заместитель главного редактора:** Навруз-заде Бахтиёр Нигматович – доктор экономических наук, профессор

**Ответственный редактор:** Хамраев Алижон Рузикулович – доктор педагогических наук (DSc), доцент

*Хамидов Обиджон Хафизович, доктор экономических наук*

*Бегимкулов Узакбай Шаимкулович, доктор педагогических наук, профессор*

*Махмудов Мэлс Хасанович, доктор педагогических наук, профессор*

*Ибрагимов Холбой Ибрагимович, доктор педагогических наук, профессор*

*Янакиева Елка Кирилова, доктор педагогических наук, профессор (Болгария)*

*Каххаров Сиддик Каххарович, доктор педагогических наук, профессор*

*Махмудова Муяссар, доктор педагогических наук, профессор*

*Козлов Владимир Васильевич, доктор психологических наук, профессор (Ярославль, Россия)*

*Чудакова Вера Петровна, PhD (Психология) (Киев, Украина)*

*Таджиходжаев Закирходжа Абдусаттарович, доктор технических наук, профессор*

*Аманов Мухтор Рахматович, доктор технических наук, профессор*

*Ураева Дармоной Саиджановна, доктор филологических наук, профессор*

*Дурдыев Дурдымурад Каландарович, доктор физико-математических наук, профессор*

*Махмудов Насыр Махмудович, доктор экономических наук, профессор*

*Олимов Ширинбой Шарофович, доктор педагогических наук, профессор*

*Киямов Нишон Содикович, доктор педагогических наук, профессор*

*Каххаров Отабек Сиддикович, доктор экономических наук (DSc)*

# **PEDAGOGICAL SKILLS**

## **The scientific-theoretical and methodical journal**

### **2021, special release**

The journal is submitted to the list of the scientific journals applied to the scientific dissertations for **Pedagogic** and **Psychology** in accordance with the Decree of the Presidium of the Ministry of Legal office of Uzbekistan Republic on Regulation and Supervision of HAC (The Higher Attestation Commission) on December 29, 2016.

The journal is published 6 times a year  
The journal is registered by Bukhara management agency for press and mass media in Uzbekistan.  
The certificate of registration of mass media № 05-072 of 22 February 2016

**Founder: Bukhara State University**

**Publish house:** Uzbekistan, Bukhara, Muhammad Ikbol Str., 11.  
e-mail: ped\_mahorat@umail.uz

#### **EDITORIAL BOARD:**

**Chief Editor:** Pedagogical Sciences of Pedagogy, Prof. Bakhtiyor R. Adizov.  
**Deputy Editor:** Pedagogical Sciences of Economics, Prof. Bakhtiyor N. Navruz-zade.  
**Editor:** Doctor of Pedagogical Sciences( DSc), Asst. Prof. Alijon R. Khamraev

*Doctor of Economics Sciences Obidjan X. Xamidov*  
*Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Uzakbai Sh. Begimkulov*  
*Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Mels Kh. Mahmudov*  
*Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Holby I.Ibrahimov*  
*Ph.D. of Pedagogical Sciences, Prof. Yelka K. Yanakieva (Bulgaria)*  
*Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Siddik K. Kahhorov*  
*Doctor of Pedagogical Sciences, Prof.M.Mahmudova*  
*Doctor of Psychology, Prof. Vladimir V. Kozlov (Yaroslavl, Russia)*  
*Ph.D. of Psychology, Vera P. Chudakova (Kiev, Ukraina)*  
*Doctor of Technical sciences, Prof. Mukhtor R.Amanov*  
*Doctor of Technical sciences, Prof. Zakirkhodja A. Tadjikhodjaev*  
*Doctor of Philology, Prof. Darmon S. Uraeva*  
*Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Prof. Durdimurod K. Durdiev*  
*Doctor of Economics, Prof. Nasir N. Mahmudov*  
*Doctor of Pedagogical Science, Prof. Shirinboy Sh. Olimov*  
*Doctor of Pedagogical Science, Prof. Nishon S. Kiyamov*  
*Doctor of Economics Sciences Otabek S.Kahhorov*

## MUNDARIJA

To‘lqin RASULOV, Xaydar RASULOV. Funksiyaning to‘la o‘zgarishini hisoblashdagi asosiy qoidalar.....	6
Ramazon MUXITDINOV, Mehinbonu SAYITOVA. $S^2$ simpleksda aniqlangan kvadratik operatorlar to‘plamining chekka nuqtalari .....	12
Ramazon MUXITDINOV, Mehinbonu SAYITOVA. Sodda simpleksda aniqlangan kvadratik opertorlar to‘plamining chekka nuqtalari .....	16
Boboxon MAMUROV, Nargiza JO‘RAYEVA. Kombinatorik munosabatlar va ularning geometrik isbotlari haqida .....	20
Muyassar BOBOYEVA, Hakimboy LATIPOV. $\pi$ soni va uning o‘rganilish tarixi.....	23
Elyor DILMURODOV, Gulhayo UMIRQULOVA. Qutb kordinatalar sistemasi va uning ba’zi tatbiqlari haqida .....	29
Umida UMAROVA. Graflar nazariyasining olimpiada masalalarini yechishda tatbiqlari .....	34
Muyassar BOBOYEVA. “Matritsalar haqida tushuncha va ular ustida amallar” mavzusini ayrim interfaol metodlardan foydalanib o‘qitish.....	38
Elyor DILMURODOV, G‘ulomjon QURBONOV. Geometriyani o‘qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish tamoyillari .....	43
Alijon AVEZOV, Sunnatillo BO‘RONOV. Matematika fanini o‘qitishning asosiy metodlari .....	47
Alijon AVEZOV. Matematika o‘qitishning tatbiqiy metodlari.....	52
Umida UMAROVA, Feruza MARDONOVA. Fikrlar logikasi va uning ba’zi tatbiqlari.....	57
Shahlo DO‘STOVA. Tengsizliklar, yuqori darajali va murakkab tengsizliklarni oraliqlar usulidan foydalanib yechish.....	61
Hilola ELMURADOVA. Aniqmas integrallar mavzusini o‘qitishda “tushunchalar tahlili” usulini qo‘llash. 67	67
Gulhayo UMIRQULOVA. O‘nli logarifmlarni jadval yordamida hisoblashga doir uslubiy ko‘rsatmalar.....	71
Gulrux SAYLIYEVA. Diskret matematika va matematik mantiq” fanining amaliyot darslarida o‘tilgan mavzuni mustahkamlashda “g‘oyaviy charxpalak”, “charxpalak” texnologiyasi va “assotsatsiyalar” metodlaridan foydalanish .....	75
Xilola XAYITOVA. O‘rta maktab matematika fanining “matnli masalalar va ularni yechish usullari” mavzusini o‘qitishda muammoli ta’lim metodidan foydalanish .....	79
Bekzod BAHRONOV, Farangis JO‘RAQULOVA. Funksiyalarni taqqoslash va uning tadbqiqiga doir misollar .....	83
Farangis JO‘RAQULOVA, Bekzod BAHRONOV. Funksiyaning qavariqligi va botiqligi mavzusini o‘qitish uchun metodik tavsiyalar.....	87
Nargiza TOSHEVA, Dildora ISMOILOVA. Ikki kanalli molekulyar-rezonans modeli xos qiymatlarining sonini aniqlash .....	91
Nargiza TOSHEVA, Mirzabek SHODIYEV. Ermit matritsalar va ularning xossalarini “bumerang” metodi orqali o‘rganish.....	95
Олимжон АХМЕДОВ. Задачи и методы обучения, определяемые особенностями математической науки .....	99
Олимжон АХМЕДОВ. Стратегии поиска и поддержки талантливой молодежи, в рамках проведения олимпиад и других интеллектуальных состязаний.....	103
Feruza MARDANOVA. Predikatlar haqida ayrim mulohazalar.....	107
Shuhrat JO‘RAYEV, Gavhar SAIDOVA. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarini sodda arifmetik masalalar yechishga o‘rgatish.....	111
Anvarjon RASHIDOV. Yoshlar intellektual kamolotida ijodiy tafakkur va kreativlikning o‘rni.....	114
Anvarjon RASHIDOV, Hakimboy LATIPOV. Amaliy mashg‘ulot darslarda to‘liq o‘zlashtirish texnologiyasini joriy etish .....	117
G‘ulomjon QURBONOV. Analitik geometriya fanini kompyuterli ta’lim texnologiyalari asosida o‘qitishning didaktik imkoniyatlari .....	120
“Педагогик маҳорат” журнали учун мақолаларни расмийлаштириш талаblari.....	124

## **O'RTA MAKTAB MATEMATIKA FANINING "MATNLI MASALALAR VA ULARNI YECHISH USULLARI" MAVZUSINI O'QITISHDA MUAMMOLI TA'LIM METODIDAN FOYDALANISH**

*Yangi pedagogik texnologiya ta'limning ma'lum maqsadga yo'naltirilgan shakli, usuli va vositalarining mahsulidir. Kuzatuvlar shuni ko'rsatadiki, aksariyat hollarda ta'lim muassasalarida ta'lim beruvchi dars jarayonida faqat o'zi ishlaydi, ta'lim oluvchilar esa kuzatuvchi bo'lib qolaveradi. Ta'limning bunday ko'rinishi o'quvchilarning aqliy tafakkurini o'stirmaydi, faolligini oshirmaydi, ta'lim jarayonidagi ijodiy faoliyatini so'ndiradi. O'quv jarayonlarida muammoli ta'lim texnologiyalarini tashkil etish va boshqarish, muammoli ta'lim usullari - o'quvchilarning muammoni to'liq tushunib yetishiga erishish, ularni hal eta olishga o'rgatish ijodiy tafakkuri va ijodiy qobiliyatlarini o'stirishdan iboratdir. Maqolada shu holatlar batafsil yoritilgan.*

**Kalit so'zlar:** *ilmiy izlanish metodi, muammoli ta'lim metodi, birlik xususiyatlar, umumiy jihatlar.*

*В данной статье подробно рассматривается и анализируется результаты следующих рассуждений. Новая педагогическая технология - это продукт целенаправленных форм, методов и средств обучения. Наблюдения показывают, что в большинстве случаев в учебных заведениях учитель в процессе обучения работает один, а ученики остаются наблюдателями. Такое обучение не повышает интеллектуальное мышление учащихся, а ослабляет их творческую активность в учебном процессе. Организация и управление проблемными технологиями обучения, в процессе обучения проблемные методы обучения - для достижения полного понимания проблемы, для обучения школьников их решению, для развития творческого мышления и творческих способностей.*

**Ключевые слова:** *метод исследования, метод проблемного обучения, единицы-признаки, общие аспекты.*

*New pedagogical technology is a product of goal-oriented forms, methods and tools of education. Observations show that in most cases, in educational institutions, the teacher works alone during the teaching process, and the learners remain observers. This kind of education does not increase the intellectual thinking of students, does not increase their activity, does not extinguish their creative activity in the educational process. The organization and management of problem-based learning technologies, in the learning process, problem-based learning methods-to achieve a full understanding of the problem, to teach pupils to solve them, to develop creative thinking and creative abilities.*

**Key words:** *research method, problem-based learning method, unit-features, general aspects.*

Yangi pedagogik texnologiya ta'limning ma'lum maqsadga yo'naltirilgan shakli, usuli va vositalarining mahsulidir. Kuzatuvlar shuni ko'rsatadiki, aksariyat hollarda ta'lim muassasalarida ta'lim beruvchi dars jarayonida faqat o'zi ishlaydi, ta'lim oluvchilar esa kuzatuvchi bo'lib qolaveradi. Ta'limning bunday ko'rinishi o'quvchilarning aqliy tafakkurini o'stirmaydi, faolligini oshirmaydi, ta'lim jarayonidagi ijodiy faoliyatini so'ndiradi. O'quv jarayonlarida muammoli ta'lim texnologiyalarini tashkil etish va boshqarish, muammoli ta'lim usullari - o'quvchilarning muammoni to'liq tushunib yetishiga erishish, ularni hal eta olishga o'rgatish ijodiy tafakkuri va ijodiy qobiliyatlarini o'stirishdan iboratdir.

**Asosiy qism.** Muammo - keng ma'noda o'rganish, hal qilishni talab qiladigan murakkab nazariy yoki amaliy savoldir. Fanda har qanday hodisa, obyekt, jarayonlarni tushuntirishda qarama-qarshi pozitsiyalar ko'rinishida ishlaydigan va uni hal etish uchun yetarli nazariyani talab qiladigan qarama-qarshi vaziyatdir. Muammoni quyidagicha shakllantirish mumkin: "Men nimani bilaman, qanday ekanligini bilmayman", ya'ni nimaga erishish kerakligi ma'lum, ammo buni qanday amalga oshirish noma'lum.

**Muammoli ta'lim** – ta'lim jarayonini olib borishda o'quvchilar oldiga yechish uchun muammoni qo'yish orqali muammoli vaziyatni vujudga keltirish va mashg'ulot davomida uning yechimini topish demakdir. Muammo o'qituvchi tomonidan yoki o'quvchilar tomonidan qo'yilishi mumkin.

Quyida o'rta maktab matematika fanining "Matnli masalalar" mavzusini o'qitishda muammoli ta'lim metodidan foydalanishning afzalliklari keltirib o'tilgan.

Ma'lumki, masala bu kundalik hayotimizda uchraydigan vaziyatlarning tabiiy tildagi ifodasidir. Masala asosan uch qismdan iborat bo'ladi:

1. Masalaning sharti - o'rganilayotgan vaziyatni xarakterlovchi ma'lum va noma'lum miqdoriy qiymatlar hamda ular orasidagi miqdoriy munosabatlar haqidagi ma'lumot demakdir.

2. Masalaning talabi - masala shartidagi miqdoriy munosabatlarga nimani topish kerakligini ifodalash demakdir.

3. Masalaning operatori - masala talabini bajarish uchun shartdagi miqdoriy munosabatlarga nisbatan bajariladigan amallar yig'indisi.

Tenglama tuzish orqali masala yechish, masala talabida so'ralgan miqdorni imkoniyati boricha biror harf bilan belgilash, masala shartida qatnashayotgan boshqa miqdorlarni belgilangan harf orqali ifodalash, masala shartida ko'rsatilgan miqdoriy munosabatlarni, amallarning mantiqan to'g'ri ketma-ketligi orqali ifodalaydigan tenglama tuzish va uni yechish orqali masalaning talabini bajarish demakdir [1].

Hozirgi zamon didaktikasida masala va misollarning bajaradigan funksiyasini quyidagi turlarga ajratish mumkin: ta'limiy, tarbiyaviy hamda rivojlantiruvchi.

**Masalaning ta'limiy funksiyasi.** Masalaning ta'limiy funksiyasi asosan maktab matematika kursida o'rganiladigan nazariy ma'lumot, matematik tushuncha, aksioma, teorema va matematik xulosalar, qonun-qoidalarining aniq masala yoki misollarga tatbiqi natijasida o'quvchilarda mustahkam matematik bilim va malakalar hosil qilish orqali amalga oshiriladi.

Maktab matematika kursidagi masala yoki misollarni yechish o'quvchilarda matematik malaka va ko'nikmalarni shakllantiribgina qolmay, balki olingan nazariy bilimlarni amaliyotga tatbiq qila olishini ham ko'rsatadi. Agar o'qituvchi kvadrat tenglama mavzusini o'tib, uni mustahkamlash jarayonida kvadrat tenglamaga keltiriladigan masalalarni yechib ko'rsatsa, o'quvchilarni ana shu kvadrat tenglama tushunchasining tatbiqi haqidagi fikri o'quvchilar ongida shakllanadi.

**Muhokamalar va natijalar.** Muammoli ta'lim metodining bosh maqsadi - o'quvchilarning muammoni to'liq tushunib yetishiga erishish va ularni hal eta olishga o'rgatishdan iborat. Quyidagi masalani yechishda ham muammoni to'g'ri talqin etish uni yechish sari qo'yilgan asosiy qadam bo'lib hisoblanadi [2].

**1-masala.** Sport formasi sotib olish uchun ikki komandaning har biriga 84 ming so'mdan pul ajratildi. Komandalardan birining olgan har bir formasi ikkinchi komandaning olgan formasidan 2 ming so'm arzon bo'lgani uchun u bitta ortiq sport formasi oldi. Har bir komanda nechtdan sport formasi olgan?

Pedagog tomonidan masalaning ma'lum va noma'lum jihatlari to'g'risida ma'lumotlar berib o'tiladi. Yaratilgan muammoli vaziyatni yechish asosida masalani yechish uchun qilinadigan amallar rejalashtirilib olinadi. Shundan so'ng, o'quvchilar tomonidan reja asosida masala yechiladi.

$x$  – birinchi komanda olgan bitta formaning narxi;

$(x - 2)$  - ikkinchi komanda olgan bitta formaning narxi,

$\frac{84}{x}$  - birinchi komanda olgan formalar soni,

$\frac{84}{x - 2}$  - ikkinchi komanda olgan formalar soni.

Masala shartida ikkinchi guruh olgan formalarning narxi arzon bo'lgani uchun u birinchi guruhga qaraganda bitta ortiq forma olgani aytilgan. Shu asosda biz sport formalarning soniga nisbatan quyidagi tenglamani tuzishimiz mumkin:

$$\frac{84}{x-2} - \frac{84}{x} = 1,$$

$$84x - 84x + 168 = x^2 - 2x,$$

$$x^2 - 2x - 168 = 0,$$

$$x_{1,2} = 1 \pm \sqrt{1 + 16} = 1 \pm 13, \frac{84}{14} = 6$$

dona, birinchi komanda olgan formalar soni;

$$\frac{84}{12} = 7$$

dona, ikkinchi komanda olgan formalar soni;

**Masalaning tarbiyaviy funksiyasi.** Masalaning tarbiyaviy funksiyasi o'quvchilarda dialektik-materialistik dunyoqarashni shakllantiradi hamda ularni mehnatga muhabbat ruhida tarbiyalaydi. Bizga ma'lumki, matematika fanining o'rganadigan obyekt materiyadagi narsalarning fazoviy formalari va ular orasidagi miqdoriy munosabatlarni o'rganishdan iboratdir. Shunday ekan, fazoviy formalari va miqdoriy munosabatlar orasidagi bog'lanish analitik ifodalangan formula bilan yoziladi. Ana shu formulani kundalik hayotimizdagi elementar masalalarni yechishga tatbiqi o'quvchilarda dialektik-materialistik dunyoqarashni shakllantiradi. Albatta, o'qituvchi bu yerda bilish prinsipiga asoslangan bo'lishi kerak. "Jonli mushohadadan abstrakt tafakkur va undan amaliyotga borish kerak".

Matematika darsida yechiladigan masalalar orqali o'quvchilarni mehnatga muhabbat ruhida tarbiyalash mumkin. Buning uchun o'qituvchi halol va mehnatni ulug'laydigan masalalarni tanlashi lozim.

**2-masala.** Ikki ishchi ma'lum muddatda 120 ta detal tayyorlashlari kerak edi. Ishchilardan biri ikkinchisiga qaraganda soatiga 2 tadan ortiq detal tayyorlab topshiriqni 5 soat oldin bajardi. Har bir ishchi soatiga nechtdan detal tayyorlagan?

Yuqoridagi masala kabi bunda ham muammoli vaziyat yuzaga keltirish, o'quvchilarga masala mohiyatini to'la yoritib olish muhim ahamiyat kasb etadi. Masalada vaqt birligida ishchining tayyorlagan detalini topish talab etilgan. Bunda masala tenglamasi quyidagicha tuziladi.

Yechish:

$x$  - birinchi ishchini ishlagan vaqti,  $(x-5)$  - ikkinchi ishchini ishlagan vaqti,

$\frac{120}{x}$  - birinchi ishchi tayyorlagan detallar soni,  $\frac{120}{x-5}$  - ikkinchi ishchi tayyorlagan detallar soni.

Tenglama quyidagidan iborat bo'ladi:

$$\frac{120}{x} = \frac{120}{x-5} - 2,$$

$$\frac{120}{x} - \frac{120}{x-5} = 2,$$

$$120x - 120x + 600 = 2x^2 - 10x,$$

$$2x^2 - 10x - 600 = 0,$$

$$x^2 - 5x - 300 = 0,$$

$$x_{1,2} = \frac{5 \pm \sqrt{25 + 300}}{2} = \frac{5 \pm 35}{2}; \quad x_1 = \frac{5}{2} + \frac{35}{2} = \frac{40}{2} = 20; \quad x_2 = \frac{5}{2} - \frac{35}{2} = -15.$$

Bulardan birinchi ishchi 20 soat, ikkinchi ishchi 15 soat ishlagani kelib chiqadi.

$$\frac{120}{x} = \frac{120}{20} = 6$$

ta birinchi ishchi 1 soatda tayyorlagan detallar soni;

$$\frac{120}{x-5} = \frac{120}{15} = 8 \text{ ta}$$

ikkinchi ishchi 1 soatda tayyorlagan detallar soni.

Masala yechib bo'lgandan keyin o'qituvchi masala mohiyatini quyidagi tartibda tushuntirishi mumkin. Agar biror kishi biror topshirilgan ishni ortig'i bilan bajarsa, uning mehnat unumi ortib, unga to'lanadigan haq ham ortib boradi. Bu o'quvchilarni halol, mehnatga muhabbat, ruhida tarbiyalaydi [3].

**Xulosa.** Muammoli ta'limning amaliyotga qo'llashning asosiy masalalaridan biri o'rganilayotgan mavzu bilan bog'liq muammoli vaziyat yaratish bilan bog'liq. Turli o'quv fanlari bo'yicha o'qituvchilar darslar jarayonida muammoli vaziyatlar hosil qilishni va ularni yechish usullarini oldindan ko'zda tutishlari kerak. Yuqoridagi masalalar haqida tasavvurga ega bo'lish uchun avvalo ularning xossalari yoritib berish o'qituvchi tomonidan amalga oshirilib, so'ngra bir-biriga muvofiq xususiyatlarini izlashni esa o'quvchi ixtiyoriga havola qilish dars jarayonida muammoli vaziyat yaratishga va natijada o'quvchini mustaqil fikrlashga undaydi. Bu esa o'z-o'zidan o'tilayotgan dars sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Matematika fanini o'rganish ziyraklik bilan bir qatorda, o'ziga xos ijodkorlikni talab qiladi. Bu jozibador fanni o'rganishda turli ilmiy izlanish metodlaridan foydalanish o'quvchining duch kelishi mumkin bo'lgan muammo va to'siqlarni yengishiga ko'mak beradi.

Shu o'rinda aytish joizki, "Matematik analiz" kafedrasida professor-o'qituvchilari tomonidan O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 7-maydagi "Matematika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4708-son Qarori ijrosini ta'minlash va matematikani boshqa fanlar bilan integratsiyasini faollashtirish maqsadida bir qator ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Ular jumlasiga [4-15] maqolalarni sanab o'tish mumkin.

### Adabiyotlar

1. Umirbekov A.U., Shaabzalov Sh.Sh. Matematikani takrorlang. -Toshkent, 1989.
2. Alixanov S. Matematika o'qitish metodikasi. -Toshkent, 2011.
3. To'rayeva N.A., Hayitova H.G'. Geometriya fanini o'qitishda sistemalilik, ta'lim sifatini oshirish: muammo, yechim va istiqbol. -Buxoro, 2020.
4. Kurbonov G.G. Преимущества компьютерных образовательных технологий в обучении теме скалярного произведения векторов // Вестник науки и образования. 94:2 (2020), часть 2, С. 33-36.



5. Расулов Х.Р., Раупова М.Х. Роль математики в биологических науках // Проблемы педагогики, 53:2 (2021), с. 7-10.
6. Хайитова Х.Г. Использование эвристического метода при объяснении темы “Непрерывные линейные операторы” по предмету “Функциональный анализ” // Вестник науки и образования. 94:16 (2020), часть 2, С. 25-28.
7. Тошева Н.А. Использование метода мозгового штурма на уроке комплексного анализа и его преимущества // Проблемы педагогики № 2:2 (2021), с. 42-46.
8. Хайитова Х.Г., Рустамова Б.И. Метод обобщения при обучении математике в школе // Проблемы педагогики № 51:6 (2020), с. 45-47.
9. Расулов Х.Р., Раупова М.Х. Математические модели и законы в биологии // Scientific progress, 2:2, (2021), p.870-879.
10. Rasulov T.H., Rasulov X.R. O‘zgarishi chegaralangan funksiyalar bo‘limini o‘qitishga doir metodik tavsiyalar // Scientific progress. 2:1 (2021), 559-567 b.
11. Умарова У.У. Роль современных интерактивных методов в изучении темы “Множества и операции над ними” // Вестник науки и образования. 94:16 (2020), часть 2, с. 21-24.
12. Расулов Х.Р., Рашидов А.Ш. Организация практического занятия на основе инновационных технологий на уроках математики // Наука, техника и образование, 72:8 (2020) с.29-32.
13. Rasulov T.H., Rashidov A.Sh. The usage of foreign experience in effective organization of teaching activities in Mathematics // International Journal of Scientific & Technology Research. 9:4 (2020), pp. 3068-3071.
14. Расулов Т.Х. Инновационные технологии изучения темы линейные интегральные уравнения // Наука, техника и образование. 73:9 (2020), с. 74-76.
15. Boboeva M.N., Rasulov T.H. The method of using problematic equation in teaching theory of matrix to students // Academy. 55:4 (2020), pp. 68-71.