

## CHIZIQLI TENGLAMALAR SISTEMASINI O'QITISHNING ZAMONAVIY METODLARI

*Darmonova Adolat Bahodir qizi, Chirchiq davlat pedagogika universiteti,  
Matematika o'qitish metodikasi va geometriya kafedrasida o'qituvchisi  
[adolatdarmonova265@gmail.com](mailto:adolatdarmonova265@gmail.com)*

**Annotatsiya.** Maqolada chiziqli tenglamalar sistemasini yechishni o'qitish jarayonida Kollaborativ o'qitish texnologiyalaridan foydalanish yoritilgan. Kolabrativ texnologiyaning avzalliklari ochib berilgan. Iqtisodiy masalalarni kolobrativ texnologiyalar yordamida chiziqli tenglamalar orqali optimal yechimni topish usullari bayon qilingan.

Kalit so'zlar: Chiziqli tenglamalar sestimasi, iqtisodiy masalalar, zamonaviy texnologiyalar, kolabrativ o'qitish.

**Abstract.** The article describes the use of Collaborative teaching technologies in the process of teaching how to solve a system of linear equations. The advantages of collaborative technology are revealed. Methods of finding the optimal solution of economic problems through linear equations with the help of collaborative technologies are described.

Key words: System of linear equations, economic issues, modern technologies, collaborative teaching.

**Абстрактный.** В статье описано использование технологий совместного обучения в процессе обучения решению системы линейных уравнений. Выявлены преимущества коллаборативной технологии. Описаны методы поиска оптимального решения экономических задач посредством линейных уравнений с помощью коллаборативных технологий.

Ключевые слова: Система линейных уравнений, экономические проблемы, современные технологии, совместное обучение.

Chiziqli tenglamalar sistemasini o'qitishning zamonaviy metodlari o'quvchilarga bu mavzuni samarali o'zlashtirish, masalalarni yechishda aniq natija olish va matematik tafakkurni rivojlantirishga yordam beradi. Zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash, o'quvchilarga matematika fanini samarali o'zlashtirishda amaliy yordam beradi [4.B.85-90.]. Chiziqli tenglamalar sestimasini o'qitishda qo'llaniladigan asosiy zamonaviy metodlar: **interaktiv va vizual metodlar, muammoli ta'lim, gamifikatsiya, kollaborativ o'qitish, matematik modellashtirish va aralash ta'limdir.**

**Iqtisodiy masalalarni yechishda esa** statistik metodlar, matematik modellashtirish, eksperimental metodlar va grafik usullar qo'llaniladi.

Chunki iqtisodiyot mutaxassislari ko'plab statistik ma'lumotlarni tahlil qilishadi. Bu metodlar orqali ular iqtisodiy ko'rsatkichlarni aniqlay oladilar.

Matematik modellar iqtisodiy jarayonlarni ifodalashda va tahlil qilishda foydalaniladi. Bu modellar orqali iqtisodiy nazariyalar amaliyotda qanday ishlashini ko'rish mumkin.

Biror iqtisodiy mashg'ulotlarning ta'sirini o'lchash maqsadida tajribalar o'tkaziladi. Masalan, yangi siyosatlarning iqtisodda qanday o'zgarishlarga olib kelishini o'rganish.

Iqtisodiy jarayonlarni tushuntirishda grafiklar va diagrammalar yaratish juda muhim. Ular ta'sirlar va o'zgarishlarni vizuallashtirish orqali yanada aniqroq tushunishga yordam beradi.

Biz tadqiqotimizda iqtisodiy masalalarni yechishda chiziqli tenglamalar sistemasidan foydalanishni ko'rsatish uchun haqiqiy hayotiy misol keltiramiz. Misol sifatida ikkita mahsulot ishlab chiqaruvchi bir firma va uning resurslarini taqsimlash masalasini ko'rib chiqamiz.

Mahsulot ishlab chiqarish va resurslarni taqsimlash.

Bir kompaniya ikkita mahsulot ishlab chiqaradi: mahsulot A va mahsulot B. Har bir mahsulotni ishlab chiqarish uchun maxsus ishchi soatlari va xom ashyo kerak. A mahsulot uchun 3 soatda 2 kg xom ashyo, B mahsulot uchun 2 soat ishda 3 kg xom ashyo ishlab chiqaradi.

Kompaniya haftasiga jami 120 soat ish vaqtida 100 kg xom ashyo resurslarga ega. Kompaniyani optimal ishlab chiqarish miqdorini aniqlang.

Bu masalani yechish uchun tenglamalar sistemasi tuziladi. Umuman olganda, yuqoridagi misol chiziqli tenglamalar sistemasining iqtisodiyotda qanday qo'llanilishini ko'rsatadi va har qanday muammolarni hal qilishda xizmat qiladi.

Bu kabi masalalarni yechishni Kollaborativ o'qitish metodidan foydalanishni ilgari so'ramiz. Chunki kollaborativ o'qitish (yoki hamkorlikda o'qitish) — bu talabalarning o'zaro faol muloqot va hamkorlik orqali o'rganishga kuchli pedagogik bilimdir. Kollaborativ o'qitishning asosiy maqsadi — o'quvchilarga bilimlarni yangi va amaliyotda qo'llash usullarini berish, bu orqali o'rganish jarayonini samarali va qiziqarli qilishdir. “Kollaborativ o'qitishda o'quvchilar o'zaro fikr almashib, ularga yechishda bir-biriga yordam berishadi bu esa ijtimoiy ko'rinishini rivojlantirishga yordam beradi. Ushbu metodda o'qituvchi talabalarga bilimni faqat beradi emas, balki o'rganish jarayonini tashkil etuvchi va qo'llab-quvvatlovchi sifatida ishtirok etadi. Kollaborativ o'qitishning ijobiy natijalari: talabalarning o'zaro hamkorligi, yani talabalar bilimlarini faqat o'qituvchidan emas, balki bir-biridan ham o'rganadilar. Ular o'zaro muloqotda bo'lib, fikrlarini va tajribalarini baham ko'radilar” [1. C. 96–104.]. Talabalar yoki jamoalardagilar fikr va qarorlarni birgalikda qabul qilishlarini ta'minlaydi. Hamda barcha talabalar mashg'ulotda faol ishtirok etishadi.

Kollaborativ o'qitish va ta'lim jarayonida barcha talabalar faol ishtirok etishni tashkil qilish bilan ko'plab olimlar shug'ullangan. L.Vygotsky o'zining ijtimoiy o'rganish nazariyasi bilan mashhurdir. U o'quvchilarni o'zaro muloqot va bilim bilan hamkorlikda samarali o'zlashtirishini ta'kidlydi. O'quv jarayonida ijtimoiy muhitning ahamiyatini takidlagan hamda kognitiv vositada o'zaro muloqot va hamkorlikning o'rnini o'rganib chiqdi. Vygotskiy fikricha, “til va nutq o'quvchilarining rivojlanishida muhim omil bo'ladi” [2. – 570 c.]. Odamning o'z-o'zi bilan muloqot qilishi va buning jarayonga ta'sirini ham ko'rsatib bergan.

Kollaborativ o'qitish yordamida chiziqli tenglamalar tizimini yechish matematikani o'rganishda o'quvchilarni birgalikda ishlashga va masalani jamoaviy

hal qilishga undaydi. Ushbu uslub o'quvchilarning bir-biridan o'rganishiga, fikr almashishiga va murakkab masalalarni yengilroq qilishlariga yordam beradi. Kollaborativ o'rganish orqali chiziqli tenglamalar sistemasini o'qitish uchun:

O'quvchilar kichik guruhlariga ajratiladi (masalan, 3-5 kishilik). Har bir guruhga bir xil yoki o'xshash chiziqli tenglamalar sistemasini topshiriladi. Guruh o'quvchilariga turli rollar (masalan, hal qiluvchi, kuzatuvchi, tahlil qilish) orqali jamoaviy faoliyat tashkil qilinadi.

Guruh a'zolari tenglamani muhokama qilib, qaysi usul bilan yechilishini tanlaydi.

Kollaborativ o'qitish jarayonida o'quvchilar bir-biriga yordam berish va maslahat berish yo'li bilan usulni tanlashadi. Masalan, bir guruh tenglamalarni o'zaro tenglashtirish orqali yechim topishga qaror qilsa, boshqasi matritsa usulidan foydalanishi mumkin. Bu jarayonida har bir a'zoning faol ishtirok etishini ta'minlash lozim.

Har bir talaba yoki kichik jamoa a'zolari o'z qismiga mas'uliyatni olgan holda yechimlarni bosqichma-bosqich amalga oshiradi. Misol uchun, bir o'quvchi birinchi tenglamani soddalashtirsa, boshqasi kiyingi tenglamani hal qiladi, so'ngra olingan qiymatlarni muhkama qiladi.

Yechish jarayonida o'quvchilar o'zaro tekshiradi va kerak bo'lsa, bir-biriga yordam berishadi.

O'qituvchi har bir guruhning yechimini **taqdim** qiladi, umumiy xatolar yoki muammolarni tahlil qiladi. O'quvchilar kollaborativ o'qitish jarayonida qanday yangi narsalarni o'rganganliklari haqida jarayondagi muammoni aniqlash orqali bilib oladi.

Kollaborativ o'qitish bo'yicha tenglamalar sistemasini yechish talabalarning qobiliyatiga, o'zaro fikr almashinishiga va masalalarni yechishda hamkorlikda ishlab chiqishga yordam beradi. Ushbu yordam o'quvchilarni ratsional tenglamalarni yechishnigina emas, balki guruhda ishlash, o'z fikrlarini asoslash va samarali qaror qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. *Зарецкий В.К.* Зона ближайшего развития: о чем не успел написать Выготский... // Культурно-историческая психология. 2007. Том 3. № 3. С. 96–104.
2. Выготский, Л. С. Мышление и речь / Л. С. Выготский. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 570 с.
3. Makhmudova D.M. Using artificial intelligence techniques in web application firewall (WAF) // - AIP Conference Proceedings, 2024
4. Israilova F.A. Chirchiq Davlat Pedagogika. "Zamonaviy ta'limda raqamli texnologiyalarning o'rni va rollari." Academic research in educational sciences 4.CSPU Conference 1 (2023): 85-90.
5. Махмудова Д.М. - [Илмий умумлаштириш лаёқатини тарбиялаш асосида талабаларда креатив фаолиятни ривожлантириш](#) / Science and innovation, 2023.