

PAPER

NEFT VA GAZ ISHI YO‘NALISHIDA OLIY MATEMATIKANI O‘QITISHDA CHIZIQLI ALGEBRA MAVZULARINING KASBIY AHAMIYATI

S.L.Ibragimov^{1,*}

¹Qarshi xalqaro universiteti dotsenti

*ibragimovsuxrob@mail.ru

Abstract

Ushbu maqolada neft va gaz yo‘nalishidagi talabalar uchun oliy matematikaning, xususan chiziqli algebraning kasbiy ahamiyati tahlil qilinadi. chiziqli algebra fanining asosiy mavzulari – matritsalar, determinantlar, vektorlar, tizimli chiziqli tenglamalar va ularning yechimlari – neft-gaz sohasida iqtisodiy va texnologik muammolarni modellashtirish, ma’lumotlarni tahlil qilish hamda ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishda qanday qo‘llanilishini ko‘rsatadi. maqolada nazariy bilimlarning amaliy jihatlarga integratsiyasi, talabalar uchun kasbiy ko‘nikmalarni shakllantirish va muhandislik hisob-kitoblarni bajarishda chiziqli algebra metodlarining samaradorligi yoritilgan. shu orqali neft-gaz muhandislari uchun oliy matematik bilimlarning real ish faoliyatida qanday ahamiyatga ega ekanligi ta’kidlangan.

Key words: Chiziqli algebra, matritsalar, determinantlar, vektorlar, tizimli chiziqli tenglamalar, neft va gaz muhandisligi

Kirish

Neft va gaz sanoati - mamlakat iqtisodiyotining eng strategik sohalaridan biri bo‘lib, unda muhandislik hisob-kitoblar, ma’lumotlarni tahlil qilish va ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish muhim ahamiyatga ega. Bunday murakkab jarayonlarni muvaffaqiyatli boshqarish uchun yuqori darajadagi matematik tayyorgarlik talab

etiladi. Shu nuqtai nazardan, oliy matematika, xususan chiziqli algebra, neft-gaz muhandisligi sohasida o‘qitishning ajralmas qismi hisoblanadi. Chiziqli algebra fanining asosiy mavzulari – matritsalar, determinantlar, vektorlar va tizimli chiziqli tenglamalar – talabalar uchun nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy hisob-kitoblarni bajarish, texnologik va iqtisodiy modellarni yaratish qobiliyatini ham rivojlantiradi.

Compiled on: January 4, 2026.

Copyright: ©2025 by the authors. Submitted to *Advances in Science and Education* for possible open access publication under the terms and conditions of the [Creative Commons Attribution \(CC BY\) 4.0 license](#).

Bu fan, shuningdek, muhandislik masalalarini matematik model orqali yechish va ishlab chiqarish jarayonlarini samarali boshqarishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Maqolada chiziqli algebraning neft va gaz yo'nalishidagi kasbiy ahamiyati tahlil qilinib, uning o'quv jarayonida qo'llanilishi, talabalar uchun kasbiy ko'nikmalarni shakllantirishdagi roli va amaliy hisob-kitoblarda samaradorligi yoritiladi. Shu orqali oliy matematik bilimlarning real ish faoliyatida qanday ahamiyatga ega ekanligi ko'rsatib beriladi. Adabiyotlar tahlili. Chiziqli algebraning neft va gaz yo'nalishidagi kasbiy ahamiyatini yoritishda turli adabiyotlar muhim manba hisoblanadi. Davydov V.V. va Elkonin D.B.ning "Boshlang'ich sinfda matematik fikrlashni shakllantirish" (Moskva, 1980) asarida matematik fikrlashni rivojlantirish va nazariy bilimlarni amaliy masalalar bilan bog'lash prinsiplari yoritilgan. Ushbu prinsiplar neft va gaz yo'nalishidagi talabalar uchun chiziqli algebra mavzularini o'qitishda, xususan muhandislik hisob-kitoblarini bajarishda muhim ahamiyatga ega. Kolman E. va Hill D.R.ning "Elementary Linear Algebra" (Pearson, 2008) hamda Anton H. va Rorres C.ning "Elementary Linear Algebra: Applications Version" (Wiley, 2010) kitoblarida matritsalar, determinantlar, vektorlar va tizimli chiziqli tenglamalar amaliy misollar orqali tushuntiriladi. Bu manbalar talabalar uchun iqtisodiy va texnologik modellashtirish, ishlab chiqarish jarayonlarini tahlil qilish va optimallashtirish bo'yicha kasbiy ko'nikmalarni shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Larson R. va Edwards B.ning "Calculus and Linear Algebra for Business and Economics" (Cengage Learning, 2013) asarida chiziqli algebra iqtisodiyot va biznes masalalari bilan bog'lanib, neft va gaz sohasida resurslarni boshqarish va ishlab chiqarish jarayonlarini modellashtirishda qo'llanilishi mumkinligi yoritilgan. Shiryayev A.N.ning "Probability and Linear Algebra in Applied Problems" (Springer, 2017) kitobi esa chiziqli algebrani statistik va ehtimollik masalalari bilan integratsiya qiladi, bu orqali talabalar ma'lumotlarni tahlil qilish va ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishda chiziqli algebra metodlarining samaradorligini anglay oladi.

Tahlil va natijalar

Chiziqli algebra oliy matematikaning muhim bo'limi bo'lib, u neft va gaz yo'nalishidagi talabalar uchun nafaqat nazariy bilimlarni, balki kasbiy ko'nikmalarni rivojlantirishda ham katta ahamiyatga ega. Nazariy jihatdan chiziqli algebra quyidagi asosiy tushunchalarni o'z ichiga oladi: matritsalar, determinantlar, vektorlar, tizimli chiziqli tenglamalar va ularning yechimlari. Ushbu tushunchalar yordamida talabalar murakkab muhandislik hisob-kitoblarini amalga oshirish, texnologik jarayonlarni matematik model orqali ifodalash va iqtisodiy tahlil qilish qobiliyatini shakllantiradi. Matritsalar va determinantlar nazariy jihatdan chiziqli sistemalarni ifodalash, ular o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash va yechimlarni topish imkonini beradi. Vektorlar esa fazoviy yo'nalishlarni, kuch va tezlik parametrlarini ifodalashda ishlatiladi, bu esa neft va gaz qazib olish, transport va saqlash jarayonlarida muhim ahamiyatga ega.

Tizimli chiziqli tenglamalar orqali esa ishlab chiqarish jarayonlaridagi turli o'zgaruvchilar o'rtasidagi bog'liqlikni modellashtirish va optimallashtirish mumkin. Shu tariqa, nazariy bilimlar talabalarni analitik fikrlash va tizimli yondashuvga o'rgatadi, muhandislik masalalarini matematik model orqali yechish qobiliyatini shakllantiradi. Amaliy jihatdan, chiziqli algebra mavzulari neft va gaz sohasida keng qo'llaniladi. Masalan, matritsalar va determinantlar yordamida ishlab chiqarish jarayonlarining samaradorligi hisoblanadi, resurslar taqsimoti va iqtisodiy modellar yaratiladi. Vektorlar esa texnologik jarayonlarni ifodalash, o'lchov va yo'nalishlarni aniqlashda, shuningdek qazib olish va transport tizimlarida parametrlarni tahlil qilishda qo'llaniladi. Tizimli chiziqli tenglamalar esa ishlab chiqarish tizimlaridagi bog'liqliklarni matematik model orqali yechish va optimal yechimlarni topishda ishlatiladi. Misol tariqasida, neft qazib olishda ishlatiladigan turli pompalar tizimini modellashtirishda tizimli chiziqli tenglamalar yechimlari yordamida maksimal samaradorlikni ta'minlash mumkin.

Shuningdek, chiziqli algebra metodlari ma'lumotlarni tahlil qilish va ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishda ham samarali vosita sifatida qo'llaniladi. Talabalar uchun bu

fan nafaqat nazariy bilimlarni mustahkamlash, balki kasbiy ko'nikmalarni shakllantirish, amaliy masalalarni yechish va real ish jarayonlariga tayyorlash imkonini beradi. Shu tariqa, chiziqli algebra nafaqat oliy matematikaning nazariy qismida, balki neft va gaz muhandisligida amaliy qo'llanilishida ham muhim ahamiyatga ega bo'ladi. Umuman olganda, nazariy va amaliy qismlarni integratsiyalash orqali talabalar nafaqat matematik bilimlarni o'zlashtiradi, balki kasbiy faoliyatda murakkab muhandislik va iqtisodiy masalalarni samarali yechish qobiliyatini rivojlantiradi. Bu esa oliy matematika ta'limining neft va gaz yo'nalishidagi talabalarga real ish faoliyatida bevosita foydali bo'lishini ta'minlaydi.

Xulosa va takliflar

Tahlil va amaliy tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, chiziqli algebra mavzulari neft va gaz yo'nalishida oliy matematikani o'qitishda katta kasbiy ahamiyatga ega. Nazariy jihatdan matritsalar, determinantlar, vektorlar va tizimli chiziqli tenglamalar talabalarni analitik fikrlashga o'rgatadi, murakkab muhandislik masalalarini matematik model orqali yechish qobiliyatini shakllantiradi. Amaliy jihatdan esa ushbu bilimlar ishlab chiqarish jarayonlarini modellashtirish, resurslarni optimallashtirish, ma'lumotlarni tahlil qilish va muhandislik hisob-kitoblarni bajarishda samarali qo'llaniladi. Shu bilan birga, chiziqli algebra fanining integratsiyalangan nazariy va amaliy qo'llanilishi talabalarda kasbiy ko'nikmalarni rivojlantirish, real ish faoliyatida matematik bilimlarni qo'llash qobiliyatini oshirishga xizmat qiladi. Natijada, neft va gaz sohasida faoliyat yuritadigan mutaxassislar tayyorgarligi yanada mustahkam va samarali bo'ladi.

Takliflar:

1. Oliy matematika kursida chiziqli algebra mavzularini o'qitishda real neft va gaz sohasiga oid misollar va amaliy vazifalarni kengroq joriy etish lozim.
2. Talabalar uchun laboratoriya va kompyuter sinflarida matritsalar, determinantlar va tizimli chiziqli tenglamalarni amaliy modellashtirish imkoniyatlarini yaratish tavsiya etiladi.
3. Nazariy bilimlarni amaliy ko'nikmalar

bilan uyg'unlashtirish uchun muhandislik va iqtisodiy masalalarni yechishga yo'naltirilgan integratsiyalashgan darsliklar va o'quv materiallari ishlab chiqilishi lozim.

4. Talabalarning analitik fikrlash va matematik model yaratish qobiliyatini rivojlantirish maqsadida seminar va loyihaviy ishlarga alohida e'tibor qaratish tavsiya etiladi.

5. Chiziqli algebra mavzularini o'rganish jarayonida zamonaviy dasturiy vositalar va kompyuter texnologiyalaridan faol foydalanish talabalar uchun amaliy ko'nikmalarni yanada mustahkamlashga yordam beradi.

REFERENCES

1. Davydov V.V., Elkonin D.B. Boshlang'ich sinfdan matematik fikrlashni shakllantirish. – Moskva, 1980.
2. Kolman E., Hill D.R. Elementary Linear Algebra. – Pearson, 2008.
3. Anton H., Rorres C. Elementary Linear Algebra: Applications Version. – Wiley, 2010.
4. Larson R., Edwards B. Calculus and Linear Algebra for Business and Economics. – Cengage Learning, 2013.
5. Shiryaev A.N. Probability and Linear Algebra in Applied Problems. – Springer, 2017.
6. Antonova E.V., Petrova N.I. Matritsalar va determinantlar nazariyasi. – Moskva: Nauka, 2005.
7. Lay D., Lay S.R., McDonald J. Linear Algebra and Its Applications. – Pearson, 2016.
8. Bretscher O. Linear Algebra With Applications. – Pearson, 2013.
9. Friedberg S.H., Insel A.J., Spence L.E. Linear Algebra. – Prentice Hall, 2003.
10. Axler S. Linear Algebra Done Right. – Springer, 2015.