



**PEDAGOGIK MAHORATDAN FOYDALANIB ANIQ FAN
O'QITUVCHILARING KUNDALIK HAYOTDA MATRITSALARDAN
FOYDALANISHDA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR**

****Amrullayeva Zebiniso Oybek qizi***

****Narzulloyev Jo`rabek Xolbekovich***

Navoiy Davlat Universiteti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqola orqali biz matritsa tushunchasi qachon va kim tomonidan kirilgani, matritsaning qanday sohalarida qo'llanilishi hamda nima sababdan qanday usullarda foydalanilishini bilib olamiz. Matritsaning turlari, hisoblash usullarini o'rganib olamiz.

Kalit so'zlar: matritsa, qo'shish, ayirish, ko'paytirish, ustun, satr, kvadratik matritsa, asosiy va yordamchi diagonallar, transponirlash, matritsaning minori, matritsaning rangi.

Kirish. Matritsa deb m ta satr va n ta ustunga ega bo'lgan qavslar ichiga olingan to'rtburchakli sonlar jadvaliga aytiladi.

Matritsa tushunchasi 1850-yilda James Joseph Sylvester tomonidan kiritilgan. Kelining 1858-yilda chop etilgan "Matritsalar nazariyasi haqida memuar" nomli asarida matritsalar nazariyasi to'liq bayon qilinadi. Dastlabki vaqtlarda matritsa geometrik obyektlarni almashtirish va chiziqli tenglamalarni yechish bilan bog'liq holda rivojlantirildi. Hozirgi vaqtda matritsalar matematikaning muhim tatbiqiy vositalaridan biri hisoblanadi. Matritsalar sonlar, algebraik belgilar va matematik funksiyalarning katta massivlarini yagona obyekt sifatida qarash va bunday massivlarni o'z ichiga olgan masalalarni qisqa ko'rinishda yozish va yechish imkonini beradi. Matritsa deb, elementlar massivining satr hamda ustunlarda berilgan va kichik qavslarga olingan to'g'ri to'rtburchakli jadvalga aytiladi. Matritsaning o'lchami uning satrlari soni va ustunlari soni bilan aniqlanadi. Matritsaning o'lchamini ifodalash uchun $m \times n$ formula ishlatiladi. Bu formula matritsaning m ta



satr va n ta ustundan tashkil topganini ifodalaydi. Matritsa lotin alifbosining bosh harflaridan biri bilan belgilanadi. $1 \times n$ o'lchamli matritsaga satr matritsa yoki satr-vektor deyiladi. $m \times 1$ o'lchamli matritsaga ustun matritsa yoki ustun-vektor deyiladi. $n \times n$ o'lchamli matritsaga n - tartibli kvadrat matritsa deyiladi. Kvadrat matritsaning chap yuqori burchagidan o'ng quyi burchagiga yo'nalgan elementlaridan tuzilgan diagonaliga uning bosh diagonali, o'ng yuqori burchagidan chap quyi burchagiga yo'nalgan elementlardan tuzilgan diagonaliga uning yordamchi diagonali deyiladi.

Bosh diagonalidan yuqorida yoki pastda joylashgan barcha elementlari nolga teng bo'lgan matritsaga diagonal matritsa deyiladi. Barcha elementlari birga teng bo'lgan diagonal matritsaga birlik matritsaga birlik matritsa deyiladi. Barcha elementlari nolga teng bo'lgan ixtiyoriy o'lchamdagi matritsaga nol matritsa deyiladi. A matritsada barcha satrlarni mos ustunlar bilan almashtirish natijasida hosil qilingan AT matritsaga A matritsaning transponirlangan matritsasi deyiladi. Agar $A=AT$ bolsa, A matritsaga simmetrik matritsa deyiladi. Bir xil o'lchovli A va B matritsalarini qo'shish uchun ularning mos elementlari qo'shiladi. Ayirish ham xuddi shu tartibda amalga oshiriladi. Matritsani nolda farqli songa ko'paytirish uchun matritsaning har bir elementini shu songa ko'paytiramiz. Matritsaning rangi. $m \times n$ o'lchamli A matritsa berilgan bo'lsin. Bu matritsadan biror k ta satr va k ta ustun ajratamiz. Ajratilgan satr va ustunlarning kesishishida joylashgan elementlardan k - tartibli kvadrta matritsani tuzamiz. Bu matritsaning determinantiga A matritsaning k - tartibli minori deyiladi. A matritsa noldan farqli minorlari tartibining eng kattasiga A matritsaning rangi deyiladi va $r(A)$ kabi belgilanadi. Tartibi $r(A)$ ga teng bo'lgan minorga A matritsaning bazis minori deyiladi. Matritsa bir nechta bazis minorga ega bolishi mumkin. Matritsaning rangi quyidagi ikki xossaga bo'ysinadi:

1. Transponirlash natijasida matritsaning rangi o'zgarmaydi;
2. Elementar almashtirishlar natijasida matritsaning rangi o'zgarmaydi.

Shunday qilib, matritsalar nafaqat matematika balki, texnika va iqtisodiyotning turli sohalarida keng miqyosda qo'llaniladi. Misol qilib aytganda, matritsadan matematikada algebraik va differensial tenglamalar sistemasini



yechishda, kvant nazariyasida fizik kattaliklarni oldindan aytishda, aviatsiya sohasida esa zamonaviy samolyotlarni yaratishda foydalaniladi.

Kriptografiyaning asosiy g'oyasi shundan iboratki, ma'lumot shifrlash sxemasi yordamida kodlanishi va dekodlanishi mumkin. Juda oddiydan juda murakkabgacha bo'lgan ko'plab shifrlash sxemalari mavjud. Ularning aksariyati matematikaga tegishli. Bugungi kunda maxfiy ma'lumotlar har soniyada Internet orqali yuboriladi, masalan kredit karta raqamlari, shaxsiy ma'lumotlar, bank hisob raqamlari, muhim ma'lumotlar bazalari uchun parollar va boshqalar. Ko'pincha bu ma'lumotlar kodlangan yoki shifrlangan bo'ladi. Kodlovchi A matritsa va kodni ochish A matritsaning teskarisidir. A kodlash matritsasi, M xabar matritsasi va X shifrlangan matritsa deb olamiz.

Xulosa: Pedagogik mahoratdan aniq fan'larning kundalik hayotda matritsalaridan borishi, zamonaviy ishlab chiqarishlar asosida qancha muhimni o'z ichiga oladi. Bu maqolada aniq nuqtalar ko'rib chiqildi:

1. Matritsalarining Ta'rifi va Ahmiyati
 - Matritsa - sonlar, algebraik ifodalar yoki boshqa obyektlardan tashkil topgan yig'indi bo'lib, ularni organizatsiya qilish va boshqarish uchun qulaydir.
 - Aniq fanlarda matritsalar statistik geometrik va algebraik yechishda keng qo'yilgan.
2. Zamonaviy Yondashuvlarning asosiy Qo'qonlari
 - Interaktiv Ta'lim: Matritsalar yordamida ta'lim jarayonini interaktiv hale keltirish, o'quvchilarni faol ishtirok etish.
 - Multidimensional Yondashuv: O'quvchilarning matematik fikrlashini rivojlantirish va kompleks masalalarni yechish uchun matritsalarining ko'p o'lchovli ko'rinishlari.
3. Misollar va qo'llanma
 - Aniq fanlarni o'qitishda matritsalar yordamida amaliy masalalar, grafikalar va statistik ma'lumotlarni taqdim etish.
 - Muammoni hal jarayonida matritsalar yordamida o'quvchilarning yuklab olishini.



4. Texnologik innovatsiyalar

- Mobil ilovalar va kompyuter resurslari uchun matritsalarini o'rganish va qo'llash jarayonini soddalashtirish.
- O'qituvchilar va o'quvchilar uchun onlayn platformalarda matritsalar asosida interaktiv mashg'ulotlar tashkil etish.

5. Kelajakda tadqiqotlar va takliflar

- Matritsalar va hujjat ta'lim jarayonidagi rolini yanada chuqurroq o'rganish.
- Aniq fan o'qituvchilari orasida zamonaviy pedagogik metodlarni yanada rivojlantirish va matritsalaridan kengaytirishni oshirish.

ADABIYOTLAR:

- 1.X.K.Abduraxmanova,A.A. Abduraxmanov,I.E.Tursunov, Учебное пособие по разделам Высшей математики nomli o'quv qo'llanma T.2020
2. M.Atamirzayev, A.E. Tangirov, A.A. Olimov, Oliy matematikadan kompyuter matematikasi tizimlari va zamonaviy axborot texnologiyalari asosida amaliy masalalarni yechish nomli o'quv qo'llanma T.2021
3. Claudio Canute, Anita Tabacco. Mathematical Analysis I,II. Springer-Verlag Italia, Milan 2015.
4. Bobomurotov, T. G., & Rikhsiboev, U. T. (2022). Fundamentals Of Designing Triangles Into Sections Equal 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 And 19. Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science, 3(2), 96-101.
5. Shoxista, S. Abdug'aforovich, MA (2022). METHODOLOGY OF STUDENT CAPACITY DEVELOPMENT IN TEACHING ENGINEERING GRAPHICS. Gospodarka i Innowacje, 22, 557-560.
6. Sindarova, S. (2023). AUTOCAD DASTURIDAN FOYDALANIB TALABALARNING IJODIY IZLANISHLARINI RIVOJLANTIRISH. Наука и технология в современном мире, 2(14), 38-41.
7. Mirzaliyev, Z. E., Sindarova, S., & Eraliyeva, S. Z. (2021). Develop students' knowledge, skills and competencies through the use of game technology in the



teaching of school drawing. American Journal of Social and Humanitarian Research, 2(1), 58-62.

8. Sindarova, S. M., Rikhsibaev, U. T., & Khalilova, H. E. (2022). THE NEED TO RESEARCH AND USE ADVANCED PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' CREATIVE RESEARCH. Academic research in modern science, 1(12), 34-40.

9. Mirzaliev, Z., Sindarova, S., & Eraliyeva, S. (2019). Organization of Independent Work of Students on Drawing for Implementation of the Practice Oriented Approach in Training. International Journal of Progressive Sciences and Technologies, 17(1), 297-298.

10. Sindarova, Shoxista Maxammatovna (2021). O'YINLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH ORQALI O'QUVCHILARNING BILIM, KO'NIKMA VA MALAKALARINI SHAKLLANTIRISH (CHIZMACHILIK FANI MISOLIDA). Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1 (11), 686-691.

11. Maxammatovna, S. S. (2022). Methods of Solving Some Problems of Teaching Engineering Graphics. Spanish Journal of Innovation and Integrity, 7, 97-102.

12. Рихсибоев, У. Т., Халилова, Х. Э., & Синдарова, Ш. М. (2022). AutoCAD дастуридан фойдаланиб деталлардаги ўтиш чизиқларини куришни автоматлаштириш. Science and Education, 3(4), 534-541.

13. Makhammatovna, S. S. (2023). Pedagogical and Psychological Aspects of Improving the Methods of Developing Students' Creative Research. Web of Semantic: Universal Journal on Innovative Education, 2(3), 37-41.

14. Abdurahimova, F. A., Ibrohimova, D. N. Q., Sindarova, S. M., & Pardayev, M. S. O. G. L. (2022). Trikotaj mahsulotlar ishlab chiqarish uchun paxta va ipak ipini tayyorlash va foydalanish texnologiyasi. Science and Education, 3(4), 448-452.

15. Sindarova, S. (2023). TALABALARDA IJODIY IZLANUVCHANLIKKA XOS SIFATLARNI SHAKILLANTIRISH USULLARI. Академические исследования в современной науке, 2(11), 23-29.



16. Sindarova Shoxista Maxammatovna, & Maxmudov Abdunabi Abdug'afforovich (2022). MUHANDISLIK GRAFIKASI FANLARINI O'QITISHDA IJODIY IZLANISH TALAB QILINADIGAN MASALALAR. Ta'lim fidoyilari, 24 (17), 2-275-284.
17. Rixsiboyev, U. T., & Maxammatovna, S. S. (2023). TEXNOLOGIK VOSITALAR ORQALI INNOVATSION DARS TASHKIL QILISH. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 20(8), 168-175.
18. Sindarova, S. M. (2021). IQTIDORLI TALABALAR BILAN SHUG'ULLANISH METODIKASI.(MUHANDISLIK FANLARI MISOLIDA). Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(8), 32-39.
19. Shoxista, S. (2023). MUHANDISLIK GRAFIKASI FANINI O'ZLASHTIRISHDA ZAMONAVIY DASTURDAN FOYDALANISH ORQALI TALABALAR IJODKORLIGINI RIVOJLANTIRISH. Innovations in Technology and Science Education, 2(9), 780-790.
20. Синдарова, Ш. (2023). Yosh ijodkorlarni qo'llab quvvatlash va ular bilan ishlashni tashkil qilish. Общество и инновации, 4(2), 177-181.
21. Makhammatovna, S. S. (2023). DEVELOPMENT OF ENGINEERING GRAPHICS STUDENTS TO CREATIVITY THROUGH IMAGINATION VIEWS. Лучшие интеллектуальные исследования, 3(1), 22-26.
22. Takhirovich, A. U., & Makhammatovna, S. S. (2023). Forming Creativity through the Use of Modern Educational Tools. International Journal of Formal Education, 2(6), 404-409.