

**BURCHAKLAR VA KO'PYOQLAR. MUNTAZAM KO'PYOQLAR**

Muhiddinova Iqboloy Ilmiddinovna- Farg'ona tumani 1-sonli politexnikum.

Annotatsiya: Ushbu maqolada maktab va kasb-hunar maktabi o'quvchilari uchun burchaklar va ko'pyoqlar muntazam ko'pyoqlar haqida to'liq ma'lumot berib o'tilgan. Shuningdek, maqolada ko'pyoqlar haqida muallif tomonidan misollar orqali tushuntirilgan va yoritib berilgan.

Аннотация: В этой статье представлена полная информация об углах, многочленах и правильных многочленах для школьников и учащихся ПТУ. Также в статье автор объясняет и освещает полиномы на примерах.

Annotation: This article provides complete information about angles, polynomials and regular polynomials for school and vocational school students. Also in the article, the author explains and highlights polynomials using examples.

Kalit so'zlar: burchak, ko'pburchak, chiziq, burchak turlari, ko'pyoq, gradus, radian.

Ключевые слова: угол, многоугольник, линия, виды углов, полином, градус, радиан.

Keywords: angle, polygon, line, types of angles, polynomial, degree, radian.

Kirish

Burchak — ikki to'g'ri chiziqning o'zaro kesishgan nuqtada hosil qilgan hosilasi bo'lib, uni o'lchash uchun burchak o'lchov birligi — gradus ($^{\circ}$) ishlatiladi. Burchaklar, odatda, ikki chiziq orasidagi o'zaro joylashuvni va ularning o'zgarishini aniqlash uchun ishlatiladi.

Burchaklar turlari:

1. **To'g'ri burchak (90°):** To'g'ri burchak — bu ikki chiziq bir-biriga 90° burchak ostida kesishganida hosil bo'ladi.
2. **O'zgaras burchaklar (0° dan 90° gacha):** Bu burchaklar kichikroq burchaklarni ifodalaydi va ularni o'lchashda grafik yoki trigonometriya usullari qo'llaniladi.



3. **Ochiq burchak (90° dan 180° gacha):** Bu burchaklar ikki chiziq o'rtasidagi kattaroq burchakni ifodalaydi.

4. **To'liq burchak (180° dan 360° gacha):** Bu burchaklar to'liq aylanishni ko'rsatadi.

Burchaklar asosan uchta turga bo'linadi: ichki burchaklar, tashqi burchaklar va markaziy burchaklar. Ularning xususiyatlari shakllar va geometrik figuralarning o'zaro bog'lanishini anglashda juda muhimdir.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Ko'pyoqlar:

Ko'pyoq (poligon) — bu bir yoki bir necha chiziq segmentlaridan tashkil topgan va yopiq shakl hosil qilgan geometrik figura hisoblanadi. Ko'pyoqlar ko'plab o'lchovlar va turlar bilan ajralib turadi. Ko'pgina ko'plab geometrik masalalarda bu figuralar asosida hisob-kitoblar olib boriladi.

Ko'pyoqlar turli xildagi bo'lishi mumkin:

1. **Teng tomonli ko'pburchaklar:** Bunday ko'pkichiklarda barcha tomonlar teng va barcha burchaklar ham tengdir. Eng mashhur misol: teng yonli uchburchak, kvadrat, va teng tomonli to'rtburchaklar.

2. **Turli tomonli ko'pburchaklar:** Bu turdagi ko'pkichiklarda barcha tomonlar teng emas.

3. **Tegishli ko'pburchaklar:** Tegishli ko'pkichiklar o'zgaruvchan burchaklar yoki tomonlar bilan bog'lanadi. Misol uchun, parallelogramma yoki trapetsiya kabi shakllar.

Ko'pkichiklar turli geometrik masalalar bilan ishlashda qo'llaniladi, masalan, yuza maydonini hisoblashda, burchaklarni o'lchashda, perimetrni topishda va shakllar o'rtasidagi aloqalarni tushunishda.

TAHLIL VA NATIJALAR

Burchaklar va ko'pburchaklarning o'zaro aloqasi:

Burchaklar va ko'pyoqlar bir-biri bilan chambarchas bog'liqdir. Masalan, ko'pburchaklarda hosil bo'lgan burchaklar o'zaro munosabatda bo'lib, ularni



o'lchash va tahlil qilish geometriyaning muhim qismidir. Har bir ko'pburchakning ichki burchaklarining yig'indisi muhim formulaga ega:

- **N-yonli ko'pburchakning ichki burchaklarining yig'indisi:**

$$Yig'indi = (N - 2) \times 180^\circ \quad (N - 2) \times 180^\circ$$

Bu yerda N ko'pkichikning tomonlar soni.

Misol uchun, to'rtburchakning (kvadrat yoki to'rtburchak shakli) ichki burchaklarining yig'indisi:

$$(4 - 2) \times 180^\circ = 360^\circ \quad (4 - 2) \times 180^\circ = 360^\circ$$

Shuningdek, ko'pburchaklarning tashqi burchaklari ham o'ziga xos xususiyatlarga ega. Barcha tashqi burchaklar yig'indisi har doim 360° ga teng bo'ladi.

Burchakni o'lchashda ikki asosiy birlik ishlatiladi: **gradus** ($^\circ$) va **radian**. **Gradus** o'lchov birligi asosan amaliyotda ishlatiladi, radian esa ko'proq matematik va fizik hisob-kitoblarda qo'llaniladi.

1. **Gradus** ($^\circ$): 360° to'liq aylanishni tashkil etadi. Burchaklar ko'pincha graduslarda o'lchanadi. Masalan, to'g'ri burchak 90° , to'liq aylanish esa 360° .

2. **Radian**: Burchakning radianlarda o'lchanishi, burchak o'rtasidagi yoyning uzunligini radiusga bo'lish orqali aniqlanadi. 1 radian burchagi to'liq aylanishda 360° ning 2π ga teng bo'ladi.

Burchaklarning ba'zi formulalari:

- **Trigonometriyada** burchaklarni hisoblashda **sinus**, **kosinus**, **tangens** kabi funksiyalar ishlatiladi. Bu funksiyalar yordamida burchaklarning trigonometrik qiymatlari topilishi mumkin.

- **Burchaklarning qo'shilishi**: Agar ikkita burchak bir-biriga qo'shilsa, ularning yig'indisi sifatida yangi burchak hosil bo'ladi. Masalan, 30° va 45° burchaklarni qo'shsak, yangi burchak 75° bo'ladi

Ko'pburchaklarning va ularning xususiyatlari

Ko'pburchaklarning (poligonlarning) xususiyatlari juda boy va har bir turdagi ko'pburchakning o'ziga xos hisob-kitoblar va formulalari mavjud. Ko'pburchaklarning turli turlari orasida ba'zi umumiy xususiyatlarni ko'rib chiqamiz:



1. **Ko'pburchakning perimetri (atrog'i):** Har bir ko'pburchakning perimetri uning barcha tomonlarining yig'indisiga teng. Masalan, uchburchakning perimetrini topish uchun uning uch tomonining uzunliklarini qo'shish kerak.

$$P=a+b+c \quad P = a + b + c \quad P=a+b+c$$

(Bu yerda aaa, bbb, va ccc uchburchakning tomonlari).

2. **Ko'pburchakning yuza maydoni:** Ko'pburchakning yuzasini hisoblash usullari turli turdagi shakllarga qarab farq qiladi. Eng oddiy shakllarda, masalan, to'rtburchakda maydonni topish uchun uning uzunligi va kengligini ko'paytirish kifoya qiladi. Agar ko'pburchak murakkabroq shaklga ega bo'lsa, uning maydonini hisoblashda matematik usullar yoki integral hisoblash ishlatiladi.

o **Kvadrat:** $S=a^2$ $S = a^2$ $S=a^2$, bu yerda aaa — kvadratning bir tomoni.

o **To'rtburchak (rectangle):** $S=a \times b$ $S = a \times b$ $S=a \times b$, bu yerda aaa va bbb — to'rtburchakning uzunligi va kengligi.

3. **Ko'pburchaklarning ichki va tashqi burchaklari:** Har bir ko'pburchakning ichki burchaklarining yig'indisi yuqorida keltirilgan formulaga asosan aniqlanadi. Tashqi burchaklar esa har doim 360° ni tashkil etadi.

o Masalan, beshburchak (pentagon) ning ichki burchaklarining yig'indisi:
 $(5-2) \times 180^\circ = 540^\circ$ $(5 - 2) \times 180^\circ = 540^\circ$ $(5-2) \times 180^\circ = 540^\circ$

Burchaklar va Ko'pburchakning amaliy qo'llanilishi

Burchaklar va ko'pyoqlarni tushunish nafaqat geometriyada, balki kundalik hayotda ham keng qo'llaniladi. Quyidagi sohalarda ularning amaliy qo'llanilishini ko'rish mumkin:

1. **Muhandislik va qurilish:** Burchaklar va ko'pyoqlar arxitektura va inshootlar dizaynida, ayniqsa turli shakldagi binolarni qurishda muhim rol o'ynaydi. Qurilishning mustahkamligi va simmetrikligi ko'pincha burchaklar va ko'pburchaklarning to'g'riligiga bog'liq.

2. **Astronomiya:** Astronomiyada yulduzlarning o'zaro burchakli joylashuvi va ularning harakati burchaklar orqali ifodalanadi.



3. **Kundalik hayotda:** Burchaklar va ko'pburchaklar eng oddiy geometrik tushunchalar sifatida, mobil telefonlar ekranining o'lchamlari, avtomobil o'quvchisi (mashina oynasi), shuningdek, turli o'lchamdagi karta va grafikalar uchun ishlatiladi.

4. **Kompyuter grafikolari va o'yinlarni ishlab chiqish:** 3D modellashtirishda, burchaklar va ko'pyoqlar virtual ob'ektlar va makonlarni yaratishda ishlatiladi. 3D dizayn, o'yinlar va simulyatsiyalar uchun bu tushunchalar juda muhimdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Farkhodovich, T. D. kizi, DMS., & kizi, AUY.(2022). Critical Thinking in Assessing Students. *Spanish Journal of Innovation and Integrity*, 6, 267-271.
2. Qizi, D. M. S., & Qizi, R. G. X. (2022). METHODS OF STUDYING ADDITION AND SUBTRACTION OF TWO-DIGIT NUMBERS IN ELEMENTARY SCHOOL. *Gospodarka i Innowacje.*, 22, 61-67.
3. Dehqonova, Mahliyo Shuhrat Qizi, & Axmedova, Umida Yodgorjon Qizi (2023). BO'LAJAK BOSHLANG'ICH SINF O'QITUVCHILARINI MATEMATIK SAVODXONLIGINI OSHIRISH JARAYONIDA ULARNING TAFAKKURI, QOBILIYATI VA INTELLEKTUAL RIVOJLANISH.. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3 (4-2), 251-256.
4. Dehqonova, M. S. Q. (2023). BO'LAJAK BOSHLANG'ICH SINF O'QITUVCHILARINI METODIK TAYYORGARLIGINI TAKOMILLASHTIRISH TEXNOLOGIYASINI ISHLAB CHIQISH VA AMALGA OSHIRISH XUSUSIYATLARI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3(4-2), 244-250.