

TÁBIYIY HÁM TEXNIKALÍQ ILIMLER

Fizika. Matematika. Texnika

TEXNIK DETALLARNI MURAKKABLIK DARAJALARIGA AJRATISH YOLLARI VA ULARNI TALABALARGA O'RGATISH USULLARI

B.Avezov - dotsent

Q.Nazarbekov - katta oqituvchi

M.Pirniyozova – 3- kurs talabasi

Ajinyoz nomidagi Nukus davlat pegagogika institutu

Tayanch so'zlar: geometrik jismlar, kesilish chizig'i, silindroid, konoid, giperboloid, paraboloid, ellipsoid, paraboloid, kanal, truba, siklik, detallarning murakkablik darajasi.

Ключевые слова: геометрическое тело, линия пересечения, цилиндр, конус, гиперболический, параболоид, эллипсоид, каналы, трубы, циклический, степень сложности деталей.

Key words: geometrical body, line of crossing, cylinderoid, conoid, hyperboloid, paraboloid, ellepceoid, channels, pipes, cyclic, degree of complexity of details.

Tabiatdagi barcha jismlarni umumiy ikki guruhga, ya'ni tabiiy va geometrik jismlarga ajratish mumkin. Tabiiy jismlarga tog', tosh, terak va shu kabi jismlar kiradi, sababi ularning ko'rinishi va shakli ixtiyoriy bo'lib, tuzilishi jihatdan qandaydir bir geometrik nizomga bo'ysinmaydi. Insoniyot qo'li bilan o'zgartirilib, malum bir ko'rinishga keltirilgan jismlarni geometrik jismlar qatoriga kiritamiz. Geometrik jismlarga hayotimizda uchraydigan turli buyumlar, xuddi shunday ishlab chiqarishda foydalaniladigan texnik detallar, mashina mexanizmlari, qurilish inshootlari singari ob'ektlar misol bo'la oladi. Ko'pincha eng oddiy geometrik jismlar (Prizma, piramida, silindr, konus, shar va to'r) birikmasidan hosil qilinadi. Har bir geometrik jism o'ziga xos ko'rinishga ega bo'ladi. Agar bir nechta geometrik jismlar biriktirilganda ularning qobig'ini hosil qiluvchi sirtlarning o'zaro kesilish chizig'ini yasashga to'g'ri keladi. Sirtlar kesilish chizig'ini yasashning oson yoki murakkabligi ularning bir-biriga nisbatan egallagan holatiga bog'liq bo'ladi [1:45-46].

O'zaro alohida, yakka holda joylashgan sirtlarning kesilish chizig'ini yasash bir qancha murakkab bo'lib, ularni yasashda turli usullardan foydalanilishi mumkin. Lekin ulardan tashqari murakkab geometrik sirtlarga ega jismlar ham mavjuddir. Masalan, silindroid, konoid, giperboloid, paraboloid kabi chiziqli sirtlar yoki ellipsoid, paraboloid, kanal, truba, siklik singari egri sirtlar shunday sirtlar hisoblanadi. Bazi bir detal sirtlari oldindan berilgan muhandislik shartlariga asoslanib loyihalangani. Bunday sirtlarni yasash muhandislik bilimni talab qiladi. Biz detallarning murakkablik darajasini aniqlaganimizda, unga faqat ta'limiy yondoshib va uning yasash texnologiyasiga tegishli masalalarni chetda qoldiramiz [1:48-49].

Detailarning murakkablik darajasini aniqlashda bunday cheklanish talabalarga bilim, ko'nikma va tajriba, eng asosiysi kengroq fikrlash qobiliyatini rivojlantirishda muhim orin egallaydi. Detailarning tuzilishi, shakli, murakkablik darajasi, ularning bajaradigan vazifasi bilan chambarchas bog'liq bo'ladi. Detailni hosil qiluvchi sirtlar turli shaklda va o'zaro har xil holatda joylashishi mumkin va ular oddiy, o'rtacha murakkablikdagi, murakkab va o'ta murakkab bo'ladi. Odatda, geometrik jismlarning kombinatsion chizmasi bajarilganda asosan ularning sirtlari bilan ish bajariladi. Shuning uchun ham bundan keyingi tushintirishlarimizda „Jism“ sozini tushirib qoldiramiz.

Oddiy detallar: O'zaro yakka holdagi oddiy geometrik sirtlardan hosil bo'lgan va bir-biri bilan proektsiya tekisliklariga parallel tekisliklar orqali ulanib qo'shimcha yasashlar talab qilinmaydigan,

shunday ko'rinishlar soni uchtdan oshmaydigan detallar oddiy detallar bo'lib hisoblanadi.

O'rtacha murakkablikdagi detallar: O'zaro yakka holatda joylashgan va bir biri bilan bazi bir ulanishlar qo'shimcha geometrik yasashlar talab qilinadigan, oddiy geometrik sirtlardan turadigan, shunday qilib ko'rinishlar soni uchtdan oshmaydigan detallar o'rtacha murakkablikdagi detallar hisoblanadi.

Murakkab detallar: Tarkibidagi yakka holatlar bilan birgalikda umumiy holatlarda, oddiy geometrik sirtlardan tashqari murakkab geometrik sirtlar ham qatnashgan, bir-birini biriktirib qo'shimcha yasashlarda talab qilinadigan, shunday asosdagi ko'rinishlar uch va undan ortiq, bulardan tashqari qo'shimcha umumiy ko'rinishlar, qirgimlar talab qilinadigan detallarni kiritish mumkin. Bunday detallarga jumrakning korpusi, karbyuratorning korpusi va qopqog'i singari detallar misol bo'la oladi.

O'ta murakkab detallar: Tarkibida o'zaro yakka va umumiy holatda joylashgan geometrik sirtlardan tashqari, dastlab berilgan muhandislik, dizayn va boshqa talablarga asoslanib umumlashgan detallar qatorida jamlangan detallar o'ta murakkab detallar qatoriga kiradi. Bunday sirtlarning umumiy yasash usuli og'ir bo'lib ularning har biri asosida o'zi uchuniga ish beradigan usulga ega bo'ladi [2]. Shuning uchun biz bu guruhga tegishli misollarni chetlab o'tamiz. Bunga asosiy sabablardan biri bunday misollarning bakalavriyat darajasida ko'rilmaligi bo'lsa, ikkinchi bunday misollarga birinchi uch murakkab detallarning chizmasini o'qib olish ko'nikmasiga erishgan talaba ta'limning keyingi bosqichlarida osongina moslashish mumkin [3:89-90].

Detailarni ularning murakkablik darajasi bo'yicha turlarga ajratish talabalarda keng o'y fikrni rivojlantirish, bilim, ko'nikma va tajribani oshirish metodikasini taminlaydi. Har bir detal murakkablik darajasi singari o'ziga tegishli guruhdan chiqib keta olmasa ham ular bir xil ko'rinishga ega bo'lmay bajarilish hajmi jihatidan har xil bo'ladi [4:112-114].

Bu o'z navbatida ularni oddiydan murakkablik tarafga tartib bilan joylashtirishga imkon berib, o'rgatishning metodik tarafini taminlaydi. Chizmachilikni o'rganishda ta'lim tizimining qaysi bug'unida bo'lishdan qat'iy nazar detal turlarini tanlashga imkoniyat yaratadi. Biz bilim olishda ularning qanday murakkablikka egaligiga bog'liqligiga etibor qilamiz. Bir shaklga ega bo'lgan, ya'ni geometrik jismlar bo'yicha so'z yuritganimizda fazolar o'zining tashqi shakliga qarab, bir-biridan malum bir darajada bo'lishi bilan

birga qator o'xshashlikka ega bo'lishi ham mumkin [4:116-117].

Detallarning murakkablik darajasini aniqlab, oddiydan o'ta murakkabgacha bo'lgan detallar chizmalarini o'rganish uchun har bir tur bo'yicha bir qancha masalalarni ko'rib chiqish talab qiladi. Detallarning murakkablik darajasini aniqlashda detallarga qirqim berish orqali ularning qanday detallardan iborat bo'lishiga qarab guruhlariga ajratamiz. Buning uchun qirqim berishning qulay joyini tug'ri tanlash talab qilinadi. Qirqim berishda detalning barcha qismlarini o'z ichiga olinishi zarur deb hisoblaymiz [5:88-89].

Masalalarni har xil usulda bajarish deganda shu berilgan bir masalaning har xil ko'rinishdagi variantlarini bajarish tushuniladi. Odatda, har bir yangi variantdagi masalalarni yechish talabada bunday tipdagi masalalarni yechish bo'yicha ko'nikma paydo etadi. Shuning bilan birga takrorlash natijasida bilimlari mustahkamlanadi. Har bir masala o'z tarkibida bir necha bajarish operatsiyalarini qamrab oladi, biroq ularni kompleks tarzda bajarish uchun uning har bir bosqichida bajariladigan vazifalarni murakkablik darajasi bo'yicha tuzilgan variantlar asosida talabalarning fazodagi tekislikda tasvirlash fikrlarini rivojlantiradi hamda mustahkamlaydi [6:67-69].

Adabyotlar

1. Qulnazarov B.B. Chizma geometriya. –Toshkent: «O'zbekiston», 2006.
2. Yodgorov J. Geometrik va proektsion chizmachilik. -T.: «Oqituvchi» 2008.
3. Yodgorov J., Qobiljonov K. va boshqalar. Chizmachilik. -T.: 1992.
4. Yodgorov J. Mashinasozlik chizmachiligi. -T.: «O'zbekiston», 2009.
5. Raxmanov I. va boshqalar. Chizmachilikdan mashq va masalalar to'plami. -T.: «Oqituvchi», 1990.
6. Isaeva M. Chizmachilikdan topshiriqlar. -T.: «Oqituvchi», 1992.

REZYUME

Maqolada hayotimizda uchraydigan turli buyumlar, xuddi shunday ishlab chiqarishda foydalaniladigan texnik detallar, mashina mexanizmlari, qurilish inshootlari singari ob'ektlardagi murakkab geometrik sirtlarga ega jismlarning tuzilishi, shakli, murakkablik darajasini aniqlash uslubi keltirilgan.

РЕЗЮМЕ

В статье приведена методика определения различных продуктов, используемых в производстве технических деталей, механизмов машин, степени сложности, формы, структуры тел, имеющие сложные геометрические поверхности на объектах строительства.

SUMMARY

The article is devoted to the study of the methods of definition of various products used in manufacture of technical details, mechanisms of machines, degree of complexity, form, structure of bodies having complex geometrical surfaces in the objects of construction.

PARAMETR QATNASQAN IRRACIONAL A'NLATPALARDI TURLENDIRIW USILLARI

N.Djumabaev - pedagogika ilimleriniñ kandidati

Ajiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq institutı

Tayansh so'zlar: parametr, irratsional ifodalar, ifodalarning aniqlanish sohalari.

Ключевые слова: параметр, иррациональные выражения, область определения выражения.

Key words: parameter, irrational equalities, field of definition of equalities.

Parametr qatnasqan irrational a'nlatpalardi túrlendiriwde berilgen a'nlatpanıń aniqlanıw oblastı, a'nlatpa-daǵı parametrlerdiń a'nlatpanı anıq maǵanaǵa iye bolatuǵın mánisleri tabıladı. Endi parametr qatnasqan irrational a'nlatpalardi túrlendiriwge misallar keltireyik:

1-misal. A'nlatpanı ápiwayılastırıń

$$A = (a - b) \cdot \sqrt{\frac{y}{a^2 - 2ab + b^2}}$$

Sheshiw. Berilgen a'nlatpanıń aniqlanıw oblastın tabamız:

$$\frac{y}{a^2 - 2ab + b^2} \geq 0 \Leftrightarrow \frac{y}{(a - b)^2} \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} y \geq 0 \\ a \neq b \end{cases}$$

Berilgen a'nlatpanı tómendegishe túrlendiremiz:

$$A = (a - b) \cdot \sqrt{\frac{y}{a^2 - 2ab + b^2}} = (a - b) \cdot \sqrt{\frac{y}{(a - b)^2}} = \frac{(a - b) \cdot \sqrt{y}}{|a - b|}$$

bunda tómendegi úsh jaǵday boladı:

$$1. \text{ eger } a > b \text{ bolsa, onda } A = \frac{(a - b)\sqrt{y}}{a - b} = \sqrt{y} \text{ boladı.}$$

$$2. \text{ eger } a = b \text{ bolsa, onda } A \text{ a'nlatpası maǵanaǵa iye bolmaydı.}$$

$$3. \text{ eger } a < b \text{ bolsa, onda } A = \frac{(a - b)\sqrt{y}}{-(a - b)} = -\sqrt{y} \text{ boladı.}$$