

MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI FANIDA MODELLARNI LOYIHALASHGA KREATIV-IJODIY YONDASHUV

H.E.Xalilova

Dotsent. Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti

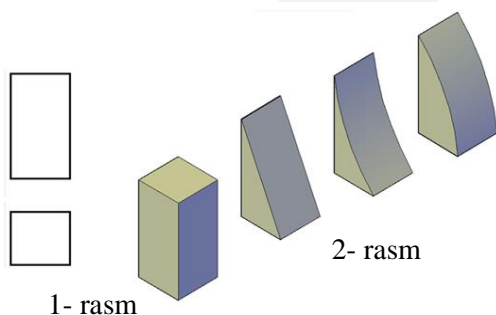
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14776951>

Annotatsiya: Maqolada talabalarning fazoviy tasavvur qilish va mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini berilgan ikkita ko'rinishiga mos bo'lgan model (predmet yoki detallarni) kesish yo'li bilan loyihalashga kreativ-ijodiy yondashish asosida tezkor shakllantirish metodikasi bayon qilingan.

Аннотация: В статье изложена ускоренное формирование пространственных представлений и логических мышлений по проектированию у студентов по двум заданным проекциям модели (предмета или детали), путём разреза на основе творческого подхода.

Annotation: In article is stated speed shaping the spatial presentations and logical thinkings on prektirovaniyu beside student on two given projection to models (the subject or detail), way of the cut on base of the creative approach.

Ushbu maqolada talabalarning fazoviy tasavvur qilish va mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini berilgan ikkita ko'rinishiga mos bo'lgan modelni (predmet yoki detallarni) kesish, o'yish va yo'nish yo'li bilan loyihalashga kreativ-ijodiy yondashish asosida tezkor (qisqa vaqt ichida) shakllantirish metodikasi bayon qilingan.



Ma'lumki chizmachilikni o'qitishda, talabalarning mantiqiy fikrlash va fazoviy tasavvur qilish qobiliyatlarini uning «Proyeksion chizmachilik» bo'limida shakllantiriladi va rivojlantiriladi. Bu esa vazifalarning turli variantlarini bajarish orqali shakllanib boradi, talabalarning fazoviy fikrlash qobiliyatlarini bitta proeksiyalovchi nurda yoki tekislikda yoki egri va sirtida yotuvchi geometrik figuralarni loyihalash, o'ylab topish asosida fazoviy tafakkurini kengaytirishga safarbar etadi. Ya'ni, talabalarning fazoviy fikrlash qobiliyatlarini ijodiy izlanish va yondashish asosida faollashtirishga olib kelgan,[2].

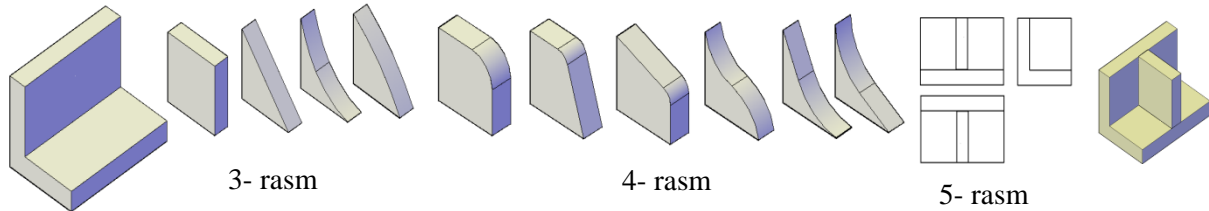
Agar modelning yoki uning elementini berilgan ko'rinishlarda kongurient (o'xshash va teng yoki o'xshash va tengmas) bo'lgan tasviri mavjud bo'lsa, tuzilish konstruksiyasi biroz bo'lsada bir-birdan farqlanadigan qilib, buyumning bir nechta variantlarini loyihalash mumkin, [1].

Shunday qilib, nazariy nuqtai nazardan buyumlarning ikki ko'rinishlaridagi kongurient tasvirlar, ularni turli variantlarda loyihalash mumkinligining alomati bo'ladi.

1- rasmda buyumning ikkita ko'rinishi kongurient bo'lganligi uchun uni dastavval prizma ekanligini aniqlaymiz. So'ngra bor bilim, tushuncha, ko'nikma va malakalarimizni

safarbar qilib, ongimizda maxsuldor, ijodiy izlanishlar va qiyosiy tahlillar olib borib, prizmani tekislik, botiq va qavariq silinrik sirtlar bilan 2- rasmdagidek kesib va yo'nib yarim prizmalarni loyihalashga erishish mumkinligini ko'ramiz. Bunday yarim prizmalarning ham olddan va ustdan ko'rinishlari butun prizmaniki kabi kongurient to'rtburchaklardan iborat bo'lishini kuzatib ishonch hosil qilamiz.

Ma'lumki, fazoviy tasavvur qilish va mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini shakllantirish va oshirish talabalardan tinimsiz mashq qilishni taqazo qiladi.



Agar 2- rasmdagi yarim prizmalarni uzunligini 4-5 mm olinsa, mashinasizlik detallarida ko'p, masalan, burchakliklarda uchraydigan mustahkamlik qovurg'asi deb ataluvchi detal qismi hosil bo'ladi, 3- rasm.

Agar chuqurroq ijodiy yondoshilsa, bunday mustahkamlik qovurg'asini yana 6 ta variantini loyihalash mumkin ekan, 4- rasm.

Proyeksion chizmachilikda berilgan vazifani an'anaviy usulda bajarilsa, ya'ni chapdan ko'rinishi va izometriyasi 5- rasmdagidek bo'ladi.

Endi qovurg'ali burchaklikni turli variantlarda loyihalash mumkinligini ko'rib chiqamiz.

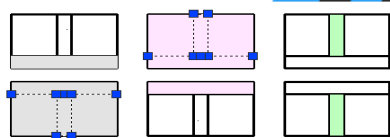
1. Berilgan modelning ikkita, olddan va chapdan ko'rinishida kongurient tasvirlar borligi, ya'ni bir-biridan farqli loyihalash alomati bo'lgan tasvirlar borligi va u bo'lsa, ularning soni aniqlanadi;

2. Modellarni yoki ularning qismlarini loyihalashda, agar ularning ikki ko'rinishi kongurient to'rtburchak bo'lsa, 3- rasmda ko'rsatilganidek, butun yoki yarim og'ma tekislik bilan yoki yarim botiq va qavariq silindr bilan chegaralangan qovurg'a kabi uch varianti bilan chegaralanish talabalar uchun yetarli deb nazarda tutiladi;

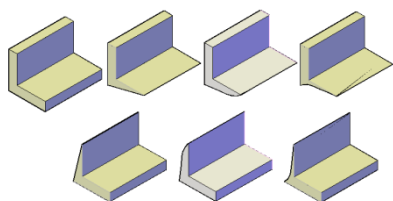
3. Agar kongurient element-qismlarining soni 2 va undan ko'p bo'lsa, ularning kombinatsiyalab, bir-biridan konstruktiv farqlanuvchi variantlarni ko'paytirish to'liq hisobga olinadi.

Modelni berilgan ikkita ko'rinishi tahlil qilib unda 3 ta kongurient to'rtburchaklar mavjudligi aniqlandi, chizmada ular turli ranglar bilan ajratib tasvirlangan, 6- rasm:

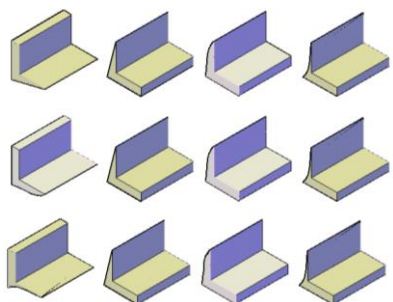
- pastki asos prizmaning konturlaridan iborat bo'lgan kongurient to'rtburchak;
- pastki asosga tik joylashgan prizmaning konturlaridan iborat bo'lgan kongurient to'rtburchak;
- qovurg'a konturlaridan iborat bo'lgan kongurient to'rtburchak;



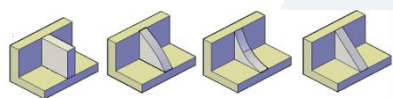
6- расм



7- расм



8- расм



9-расм

7- rasmda burchaklikni turli variantlarda loyihalashga misol ko'rsatilgan.

Avval pastki asos prizmani yarim ko'rinishda uch variantda, uni og'ma tekislik, botiq va qavariq silindr bilan chegaralangan, so'ngra tik joylashgan prizmani shunday yarim prizma kabi loyihalangan, ya'ni burchaklikni 6 variantda loyihalash ko'rsatilgan. Agar ularni bir-birlari bilan kombinatsiyalab loyihalansa, variantlar soni 18 taga ortadi. Ulardan pastki yarim prizmaning 3 ta varianti, ustki yarim prizmaning 3ta varianti bilan kompozitsiyalangan 9 ta varianti, 8- rasmda ko'rsatilgan.

Natijada, burchaklikdagi ikkita kongurient tasvirlardan foydalanib modelning 25 variantda loyihalash mumkin ekanligini ko'rib chiqdik.

Agar burchaklikka mustahkamlik qovurg'asi to'rt variantda kiritilsa (9-rasm), har bir qovurg'ani konstruksiyasi uchun 25 tadan variant, ya'ni modelni 100 ta variantda loyihalash mumkinligi aniqlanadi.

Shunday qilib, biz ishlab chiqqan fazoviy tasavvur qilish va mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini o'stirish metodikasi, talabalarning bor bilimini safarbar qilib, o'z ongida ijodiy izlanishlar olib borishi natijasida turli variantlarni o'ylab topishga, ularni qiyoslashga va xulosalar chiqarishga o'rgatadi va loyihalash malakasini ham oshiradi.

References:

1. Ортиков, О. А., Абдурахимова, Ф. А., & Халилова, Х. Э. (2019). Обучение студентов трёхмерному техническому моделированию электронных моделей предметов. *Точная наука*, (65), 19-20.

2. Elshadovna, X. H. (2024). CHIZMA GEOMETRIYADA IKKINCHI GURUH METRIK MASALALARNI YANGI USULLARDAN FOYDALANIB YECHISH METODIKASI. *Строительство и образование*, 3, 167-172.
3. Xalilova, H. E., & Rixsiboyev, U. B. T. (2023). CHIZMA GEOMETRIYADA METRIK MASALALARNI YANGI EVRISTIK USULLARDAN FOYDALANIB YECHISHDA ULARNI GURUHLARGA AJRATISH. *Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi*, 5(2), 132-139.
4. Rixsiboyev, U. B. T., & Xalilova, H. E. (2023). CHIZMA GEOMETRIYADA METRIK MASALALARNI YANGI EVRISTIK USULLARDA YECHISH. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 5(1), 183-185.
5. Xalilova, H. E. (2022). TALABALAR MUSTAQIL ISHLARINI TASHKIL ETISHDA O'QITUVCHINING TUTGAN O'RNI. *PEDAGOG*, 5(5), 28-30.
6. Xalilova, H. E., & Rixsiboyev, U. B. T. (2022). TALABALARNING CHIZMALAR O 'QISH QOBILİYATLARINI PROFIL TO 'G 'RI CHIZIQ MISOLIDA SHAKLLANTIRISH VA RIVOJLANTIRISH. *Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS)*, 2(4), 526-532.
7. Рихсибаев, У. Т., & Халилова, Х. Е. (2024). О Креативном Подходе К Алгоритмов Решения Метрических Задач В Начертательной Геометрии. *Miasto Przyszłości*, 52, 740-745.
8. Рихсибаев, У. Т., & Халилова, Х. Э. (2021). О КРЕАТИВНОМ ПОДХОДЕ К АЛГОРИТМОВ РЕШЕНИЯ МЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ. *MODERN SCIENTIFIC CHALLENGES AND TRENDS*, 201.
9. Xalilova, H. E., & Ortiqov, O. A. MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI.
10. Sindarova, S. (2023). TALABALARDA IJODIY IZLANUVCHANLIKKA XOS SIFATLARNI SHAKILLANTIRISH USULLARI. *Академические исследования в современной науке*, 2(11), 23-29.
11. Халилова, Э. Х., & Ортиқов, О. А. (2022). Учбурчакликларни лойихалашда айланани тенг бўлақларга бўлишдан фойдаланиш асослари. *Science and Education*, 3(3), 238-243.
12. Xalilova, H. E., & Rixsiboev, U. T. (2021). The Role Of Computer Graphics In Working With Colors In Design. *International Journal on Orange Technologies*, 3(3), 83-87.
13. Abduraxmanov Sh. Chizma geometriya kursini o'qitish mahsuldor-ligini oshirishning ilmiy-metodik asoslari. Monografiya. Namangan, 2007.
14. Observation, Drawing, Modeling. Elements of a Cognitive Process Between Analogic and Digital for Design Brunetti, F.A. Lektüre Notes in Networks and Systems. Volume 88, 2020, Pages 13-30.
15. 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.
16. 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.
17. Sindarova, S. (2023). TALABALARDA IJODIY IZLANUVCHANLIKKA XOS SIFATLARNI SHAKILLANTIRISH USULLARI. *Академические исследования в современной науке*, 2(11), 23-

29.

18. 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.

19. 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.

20. Shoxista, S. Abdug'afforovich, MA (2022). METHODOLOGY OF STUDENT CAPACITY DEVELOPMENT IN TEACHING ENGINEERING GRAPHICS. Gospodarka i Innowacje, 22, 557-560.

21. 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.

22. 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.

23. Синдарова, Ш. (2023). Yosh ijodkorlarni qo'llab quvvatlash va ular bilan ishlashni tashkil qilish. Общество и инновации, 4(2), 177-181.