



MATEMATIKA VA INFORMATIKA

matinfo.jspi.uz

MATHEMATICS AND INFORMATICS

МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

**№2
2021**

MUNDARIJA

**1. ЗАДАЧА ВОССТАНОВЛЕНИЯ СКОРОСТЬ ИЗМЕНЕНИЕ
ТЕМПЕРАТУРЫ ПО КОСВЕННЫМ НАБЛЮДЕНИЯМ.**

Рустамов М 5

**2. МАТЕМАТИК ТАЪЛИМНИ АМАЛГА ОШИРИШДА УМУМИЙ
ЎРТА МАКТАБ ЎҚУВЧИЛАРИНИНГ БИЛИШ ФАОЛИЯТИНИ
РИВОЖЛАНТИРИШ**

Қаххоров М, Бердимуродов К 10

**3. TA'LIMDA KOMPETENTLI YONDASHUV. KOMPETENTLIK VA
KOMPETENSIYA HAQIDA.**

Usarov S, Mirsaidova G 14

4. PRIZMALAR VA ULARNING TEKISLIKLAR BILAN KESIMI.

Mamatov J 19

**5. UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA JADVAL ASOSIDA BO'LAKLAB
INTEGRALLASH HAQIDA.**

A. Parmanov, O. Bolbekov 31

**6. KICHIK TADBIRKORLIK SUB'EKTLARI BOSHQARUVINI
AVTOMATLASHTIRISH JARAYONLARI.**

Ergashev U 34

**7. PROBLEMS OF IMPROVING KNOWLEDGE AND PROFESSIONAL
COMPETENCIES IN NETWORK TECHNOLOGIES**

Begbutayev A. 40

**8. MANTIQ ELEMENTLARI VA ULARNING QO'LLANILISHIGA DOIR
BA'ZI MULOHAZALAR**

G'.S.Bozorov, A.E.Begbo'taev, A.SH.Raxmatov 46

9. MODERN METHODS OF TEACHING NETWORK TECHNOLOGIES

Begbutayev A 52

**10. МАТЕМАТИК МАНТИҚ ELEMENTLARINI ERTA O'RGATISH VA
UNING AHAMIYATI**

Sulaymonov F, Bayzaqov M 61

**11. QIDIRUV TIZIMLARIDAN FOYDALANISHNI
TAKOMILLASHTIRISH**

Mamatqulova U 64

12. АХБОРОТ КОММУНИКАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТ.

Эргашев У **67**

13. ISHQALANISH KUCHI VA UNING TURLARI HAQIDA.

Usarov S, Mo'minova M, Shokirova D **75**

14. PIRAMIDALAR VA ULARNING TEKISLIK BILAN KESIMI.

Mamatov J, Tursunov M **79**

15. KVADRIKA MARKAZI

Xoljigitov S **85**

16. АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШИДАГИ САМАРАДОРЛИГИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ ВА РИВОЖЛАНТИРИШ.

Эргашев У, Хандамов Ў **91**

17. МАКТАВ МАТЕМАТИКАСИДА ТЕСКАРИ TRIGONOMETRIK FUNKSIYALARNI O'QITISHNING ZARURATI VA RO'LI

M.A.Mamaraximova, M.I.Parmanova **97**

18. OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA KREDIT-MODUL TIZIMIDA MUSTAQIL TA'LIMNI O'RNI VA AHAMIYATI

Nosirova D, Jalilov Sh **101**

19. XARAKTERISTIK TENGLAMA ODDIY ILDIZLARGA EGA BO'LGAN XOL UCHUN YECHIMNI TUZISH.

Tojiboyev. J. O **106**

20. TRIGONOMETRIK TENGLAMA VA TENGSIZLIKLARNI O'QITISHDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISHNING NAZARIY ASOSLARI.

Qazibekov M, Xasanov J **110**

21. PEDAGOGIK OLIY TA'LIM JARAYONIDA KOMPYUTERLI MODELLASHTIRISHNING MAZMUNI.

Jumaboev S. **115**

22. ОБСЛЕДОВАНИЕ БИЛИНГВАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ В КИТАЙСКОМ ВУЗЕ.

Абсаломов Т **121**

**23. СИГНАЛЛАРНИ ХААРА ВА ВЕЙВЛЕТ-ХААРА СПЕКТРАЛ
КОЭФИЦИЕНТЛАРИ ОРҚАЛИ ДАРАЖАЛИ КЎПҲАДЛАР
КЎРИНИШИДА ИФОДАЛАШ.**

Умаров Ш.А., Тожибоев И.Т.

128

PIRAMIDALAR VA ULARNING TEKISLIKLAR BILAN KESIMI.

Mamatov Jasur Asatullayevich

JDPI Matematika o'qitish metodikasi kafedrası.

Tursunov Muzaffar

JDPI Matematika o'qitish metodikasi, 4-kurs talabasi

Annotatsiya: Maqolada maktabda fazoviy jismlar kombinatsiyasi mavzusi qaraladi. Bu mavzu umumta'lim maktablari, akademik litseylarda yetarlicha o'rganilmagan. Akademik litsey dasturida 2 soat miqdorida ajratilgan. Bu esa o'quvchilar ongida fazoviy jismlar kombinatsiyasini o'rganish va unga doir masalalarni yechish ko'nikmasini kam shakllantiradi.

Kalit so'zlar: Geometrik jism, fazoviy jismlar, ko'pyoq, prizma, prizmaning sirti.

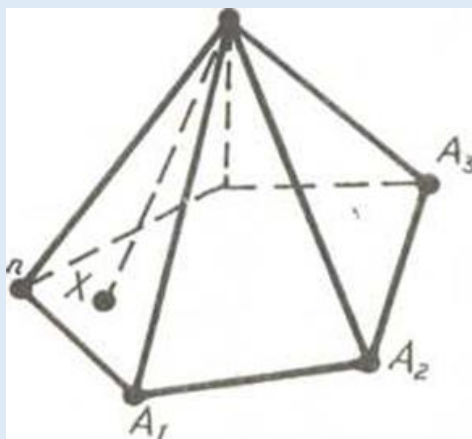
Аннотация: В статье рассматривается тема сочетания пространственных предметов в школе. Эта тема недостаточно изучена в средних школах и академических лицеях. В программе академического лицея отводится 2 часа. Это подрывает способность студентов изучать сочетание пространственных объектов и решать проблемы, связанные с ними.

Ключевые слова: геометрическое тело, пространственные объекты, многоугольник, призма, поверхность призмы.

Annotation: The article discusses the topic of combinations of spatial objects in school. This topic is not sufficiently studied in secondary schools and academic lyceums. 2 hours are allocated in the academic lyceum program. This undermines students' ability to study the combination of spatial objects and to solve problems related to them.

Keywords: Geometric object, spatial objects, polygon, prism, prism surface.

Piramida deb shunday ko'pyoqqa aytiladiki, u yassi ko'pburchak –piramida asosidan, asos tekisligida yotmagan nuqta piramida uchidan va uchni asosning nuqtalari bilan tutashtiruvchi hamma kesmalardan iborat.



Piramidaning uchini asosning uchlari bilan tutashtiruvchi kesmalar *piramidaning yon qirralari* deyiladi.

Piramidaning sirti asosidan va yon qirralaridan iborat. Har bir yon yoq uchburchak. Uning uchlaridan biri piramidaning uchi bo`ladi, qarshisidagi tomoni esa piramida asosining tomoni bo`ladi.

Piramidaning uchidan asos tekisligiga tushirilgan perpendikulyar *piramidaning balandligi* deyiladi.

Piramidaning asosi n burchakdan iborat bo`lsa, u n burchakli piramida deyiladi. Uchburchakli piramida *tetraydr* deb ham yuritiladi.

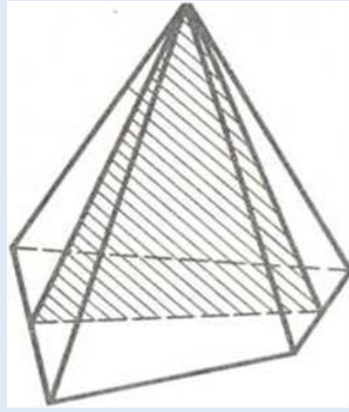
Yuqoridagi rasmda tasvirlangan piramidaning asosi $A_1A_2\dots A_n$ ko`pburchak, piramidaning uchi S , yon qirralari SA_1, SA_2, \dots, SA_n yon yoqlari $\Delta SA_1A_2, \Delta SA_2A_3, \dots$

Bundan keyin biz faqat asosida qavariq ko`pburchak bo`lgan piramidalarni qaraymiz. Bunday piramidalar qavariq ko`pyoqlar bo`ladi.

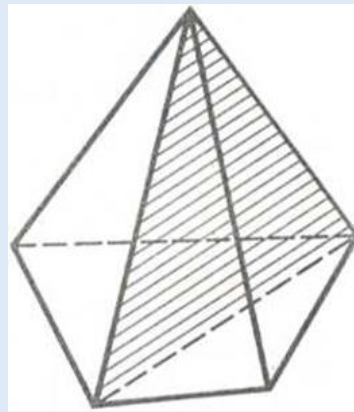
Piramidani va uning yassi kesimlarini yasash

Parallel proyeksiyalash qoidalariga muvofiq piramidaning tasviri quydagi tarzda yasaladi. Avval asosi yasaladi. Bu biror yassi ko`pburchak bo`ladi. Keyin piramidaning uchi belgilanadi, u yon qirralar yordamida asos bilan birlashtiriladi. Yuqoridagi rasmda besh burchakli piramidaning tasviri ko`rsatilgan.

Piramidaning uchi orqali o`tuvchi tekisliklar bilan kesimlari uchburchaklardan iborat.

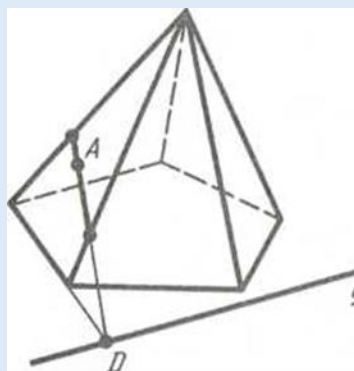


Xususan, diagonal kesimlar uchburchaklar bo`ladi. Bunday kesimlar piramidaning ikkita qo`shni bo`lmagan yon qirralari orqali o`tuvchi tekisliklar bilan hosil qilinadi.

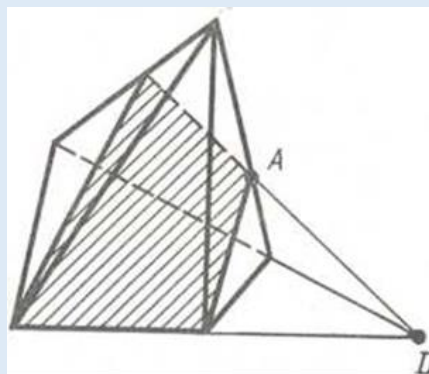


Piramidaning asos tekisligidagi berilgan g izli tekislik bilan kesimi ham xuddi prizmaning kesimi kabi yasaladi. Piramidaning tekislik bilan kesimini yasash uchun uning yon qirralari kesuvchi tekislik bilan kesishmasini yasash yetarli.

Agar g izga parallel bo`lmagan yoqda kesimga tegishli bo`lgan biror A nuqta ma`lum bo`lsa, u holda avval kesuvchi tekislikdagi g izining shu yoqning tekisligi bilan kesishmasi



rasmdagi D nuqta yasaladi. D nuqta to'g'ri chiziqdagi A nuqta bilan tutashtiriladi. U holda bu to'g'ri chiziqning yoqqa tegishli bo'lgan nuqtasi bu yoqning kesuvchi tekislik bilan kesishmasidan iborat bo'ladi. Agar A nuqta g izga parallel yoqda yotsa, u holda kesuvchi tekislik bu yoqni g to'g'ri chiziqqa parallel kesma bo'yicha kesib o'tadi. Qo'shni yon yoqqa o'tib, uning kesuvchi tekislik bilan kesishmasi yasaladi va hookzo. Natijada piramidaning talab etilayotgan kesimi hosil bo'ladi.

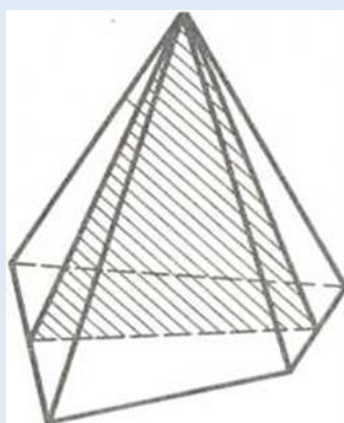


Yuqoridagi rasmda to'rtburchakli piramidaning asos tomonidan va uning yon qirralaridan birida yotgan A nuqtadan o'tuvchi tekislik bilan kesimi yasaladi.

Kesik piramida

1.1.5-teorema. *Piramidaning asosiga parallel va uni kesib o'tadigan tekislik bilan shu piramidaga o'xshash piramida ajratadi.*

Isboti. Faraz qilaylik, S – piramidaning uchi, A– asosning uchi, A' –kesuvchi tekislikning SA yon qirra bilan kesishish nuqtasi.

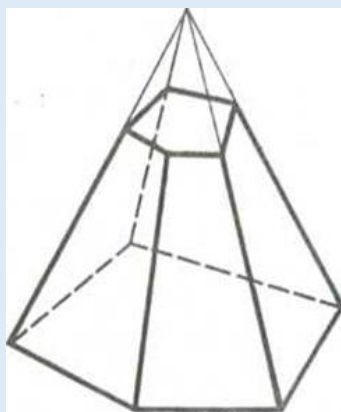


Piramidani S uchuiga nisbatan

$$k = \frac{SA'}{SA}$$

Gomotetiya koeffitsienti bilan gomotetik almashtiramiz. Bunday gomotetiyada asos tekisligi A' nuqta orqali o'tuvchi parallel tekislikka o'tadi, yani kesuvchi tekislikka o'tadi. Gomotetiya o'xshashlik almashtirishi bo'lgani uchun piramidaning kesib ajratilgan qismi berilgan piramidaga o'xshash piramida bo'ladi. Teorema isbotlandi.

Teoreмага ko'ra piramida asosining tekisligiga parallel bo'lgan va piramidaning yon qirralarini kesib o'tuvchi tekislik piramidadan unga o'xshash piramida ajratadi. Ajratilgan bo'lakning ikkinchi qismi ham ko'pyoq bo'lib, *kesik piramida* deb ataladi.



Kesik piramidaning parallel tekisliklarda yotgan yoqlari *piramidaning asoslari* deyiladi: qolgan yoqlari esa *yon qirralari* deyiladi. Kesik piramidaning asoslari o'xshash (xatto gomotetik) ko'pburchaklarda, yon yoqlari esa trapetsiyalardan iborat.

Masala. Piramidaning yon qirralari to'rtta teng qismga ajratilgan va bo'linish nuqtalaridan asosiga parallel tekisliklar o'tkazilgan. Asosining yuzi 400 cm^2 ga teng. Kesimlarning yuzlarini toping.

Yechilishi. Kesimlar piramidaning asosiga $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$ va $\frac{3}{4}$ o'xshashlik koeffitsientlari bilan o'xshashdir. O'xshash figuralar yuzlari nisbati chiziqli o'lchovlari kvadratlarning nisbati kabi bo'ladi. Shuning uchun kesimlar yuzlarining piramida asoslari yuzlariga nisbatlari $(\frac{1}{4})^2$, $(\frac{2}{4})^2$ va $(\frac{3}{4})^2$ bo'ladi. Demak, kesimlarning yuzalari quydagiga teng:

$$400 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^2 = 25 \text{ (cm)}^2. \quad 400 \cdot \left(\frac{2}{4}\right)^2 = 100 \text{ (cm)}^2 \quad 400 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2 = 225 \text{ (cm)}^2.$$

Muntazam piramida

Piramidaning asosi muntazam ko'pburchak va balandligining asosi ko'pburchakning markazi bilan ustma-ust tushsa, bunday piramida *muntazam*

piramida deyiladi. Muntazam piramidaning balandligi yotgan to`g`ri chiziq uning *o`qi* deyiladi. Ravshanki, muntazam piramidaning yon qirralari teng, demak, uning yon qirralari teng yonli uchburchaklar ekan.

Muntazam piramida yon yog`ining uchidan o`tkazilgan baladligiga *apofema* deyiladi. Piramida yon yoqlari yuzalarining yig`indisi uning *yon sirti* deyiladi.

1.1.6-teorama . *Muntazam piramidaning yon sirti asosi perimetirining yarmi bilan apofemasining ko`paytmasiga teng.*

Isboti. Agar piramida asosining tomoni a , tomonlar soni n ta bo`lsa, piramidaning yon sirti : $\frac{al}{2}n = \frac{anl}{2} = \frac{pl}{2}$ bo`ladi, bunda l —apofema, p esa piramida asosining perimetri. Teorema isbotlandi.

Muntazam piramidadan hosil qilingan kesik piramida *muntazam kesik piramida* deyiladi. Muntazam kesik piramidaning yon yoqlari teng yonli trapetsiyalardir: ularning balandliklari *apofemalar* deyiladi.

Masala. Muntazam kesik piramidaning yon sirti uning asoslari perimetrleri yig`indisining yarmi bilan apofemasining ko`paytmasiga

b va balandligi (apofemasi) l bo`lgan trapetsiyalardan iborat. Shuning uchun bitta yoqning yuzi $\frac{1}{2}(a+b)l$ ga teng. Hamma yoqning yuzi, yani yon sirti $\frac{1}{2}(an + bn)l$ ga teng, bunda n — piramida asosidagi uchlar soni, an va bn —piramida asoslarining perimetrleri.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Pogorelov A.V. Geometriya. O`rta maktabning 7-11 sinflari uchun.T. “O`qituvchi” 1994 y.
2. B. Haydarov va boshqalar. Geometriya. O`rta maktabning 9 sinflari uchun o`quv qo`llanma. T. “O`zbekiston milliy ensiklopediyasi” davlat ilmiy nashriyoti. 2010 y.
3. Tolagenov B. Matematikadan praktikum. T. “O`qituvchi” 1993 y.
4. A. Abduhamidov va boshqalar. Algebra va matematik analiz asoslari (Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun. I qism. T.”O`qituvchi” 2008 y.
5. Farberman B. L. Ilg`or pedagogik texnologiyalar. – T.: 1999. 84 b.