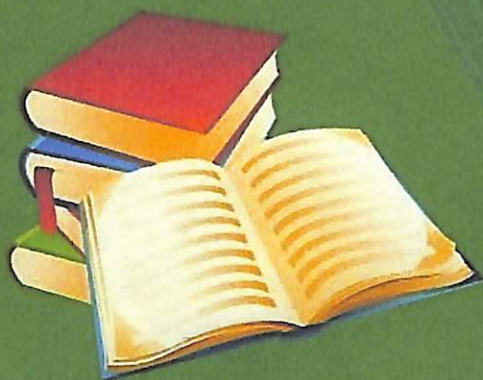


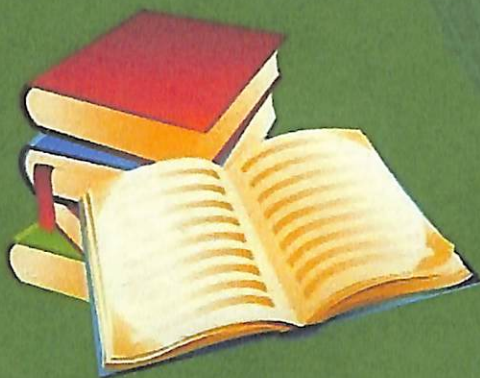
Ld
M-74

“MATEMATIKA O‘QITISH
METODIKASI” FANIDAN AMALIY
MASHG‘ULOTLARNI O‘QITISH
TEXNOLOGIYASI BO‘YICHA
USLUBIY KO‘RSATMA



Ld
M-74

“MATEMATIKA O‘QITISH
METODIKASI” FANIDAN AMALIY
MASHG‘ULOTLARNI O‘QITISH
TEXNOLOGIYASI BO‘YICHA
USLUBIY KO‘RSATMA



Книга должна быть
возвращена не позже
указанного здесь срока

Количество предыдущих
выдач _____

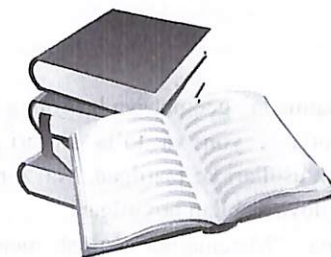
--	--

22
M-74

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT VILOYATI CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA
INSTITUTI

"MATEMATIKA" KAFEDRASI

"MATEMATIKA O'QITISH METODIKASI" FANIDAN
AMALIY MASHG'ULOTLARNI O'QITISH TEXOLOGIIYASI
BO'YICHA



— 2544 —

USLUBIY KO'RSATMA

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT VILOYATI CHIRCHIQ
DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
AXBOROT RESURS MARKAZI

Ташкент
"GOLD-PRINT NASHR"

2020
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT VILOYATI CHIRCHIQ
DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
AXBOROT RESURS MARKAZI
1-FILIALI

Muallif:

Z.A.Narimbetova— Toshkent viloyati Chirchiq Davlat Pedagogika Instituti “Matematika” kafedrasini o‘qituvchisi

Taqrizchilar:

1.G.X.Do‘smurodova – Toshkent viloyati Chirchiq Davlat Pedagogika Instituti “Matematika” kafedrasining katta o‘qituvchisi

2.D.M.Maxmudova- Mirzo Ulug‘bek nomidagi Milliy Universitet” Pedagogika va psixologiya” kafedrasini dotsenti.

Ushbu uslubiy ko‘rsatmada geometriya kursining Steometriya bo‘limidan aylanish jismlari haqidagi ma‘lumotlar, yon va to‘la sirtlari, hajmini hisoblash formulalarini masalalar yechishda qo‘llash usullari ko‘rsatilgan. Mavzuning texnologik modeli, texnologik xaritasi ishlab chiqilgan va ilovalar bilan boyitilgan.

Uslubiy ko‘rsatma “Matematika o‘qitish metodikasi” yo‘nalishi bakalavrlariga mo‘ljallangan bo‘lib, maktab o‘qituvchilari, akademik litsey va kasb-hunar kollej talabalari va o‘qituvchilari foydalanishlari mumkin.

Uslubiy ko‘rsatma – Toshkent viloyati Chirchiq Davlat Pedagogika Instituti ilmiy uslubiy Kengashining _____ yildagi _____ № _____ - majlis qarori bilan tasdiqlangan.

KIRISH

Hozirgi kunda ta‘lim jarayonida an‘anaviy usullar bilan bir qatorda noan‘anaviy ta‘lim jarayoni bo‘lgan interfaol usullar, innovasion texnologiyalar, pedagogik va axborot texnologiyalarini o‘quv jarayoniga tadbiiq etishga katta e‘tibor berilmoqda. Shuning bilan birgalikda o‘qituvchining funksiyasi ham o‘zgarib bormoqda. Ta‘limga texnologik yondoshishni ta‘lim tizimiga singdirish, yangi pedagogik texnologiyalarni o‘rganish, interfaol usullarni yaratish va amalga tadbiiq etish ta‘lim samaradorligini oshirishdagi dolzarb muammolardan biridir.

An‘anaviy ta‘limda o‘qituvchi darsga faqat bir yoqlama yondoshish, mavzuni ma‘ruza qilib berish bilangina cheklanadi xolos. O‘quvchida tayyor bilimlarni egallashdan boshqa ko‘nikmalar kuzatilmaydi.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalar o‘qituvchi o‘z ustida ishlab, o‘ylashga, izlanishga, mustaqil fikrlashga undashni o‘z oldiga maqsad qilib olishi zarur. O‘qituvchi o‘quvchini to‘g‘ri yo‘naltira oladigan bo‘lsa, o‘quvchilar egallayotgan bilimlarini o‘zlari qidirib topishlariga, mustaqil o‘rganib tahlil qilishlariga va hattoki xulosalarni ham o‘zlari keltirib chiqargan holda o‘z-o‘zini oldindan baholay olish kabi imkoniyatlarni yaratib beradi va o‘rgatadi. O‘qituvchi bu jarayonda o‘quvchining rivojlanib borgan holda shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi va shu bilan bir qatorda boshqaruvchilik va yo‘naltiruvchilik vazifasini bajaradi.

Dars jarayoniga yondoshuv uning mexanizmini yoki boshqacha qilib aytganda darsning texnologik xaritasini tuzishdan boshlanadi. Dars jarayoning har bir bosqichida bir necha interfaol usullardan foydalanish mumkin. Faqat interfaol usulning shu vaqtga mosligini inobatga olmoq zarur. Shu tariqa dars tashkil etiladi. Dars mashg‘ulotlarining bir-biri bilan uyg‘un bo‘lishiga alohida e‘tibor qaratiladi. Darsda ishlatiladigan interfaol usullar o‘qituvchining taqvim - mavzu rejasida aks etmogi lozim.

Noan‘anaviy darslarning tashkil etilishi dars turlarining rang-barang bo‘lishiga olib keladi. Darslar noananaviy usullar: guruhlar musobaqasi, konferensiya, baxs-munozara, o‘ylab top (evrika), aqliy xujum, davra suhbat, yo‘naltiruvchi matn, muammoli vaziyat, loyixa va shu kabi boshqa usullarda tashkil etilsa, o‘quvchilarning fanga qiziqishi oshadi, o‘z ustida ishlash imkoniyatlari mavjudligini anglab yetadi, shuning bilan birgalikda darsning samaradorligi ortadi.

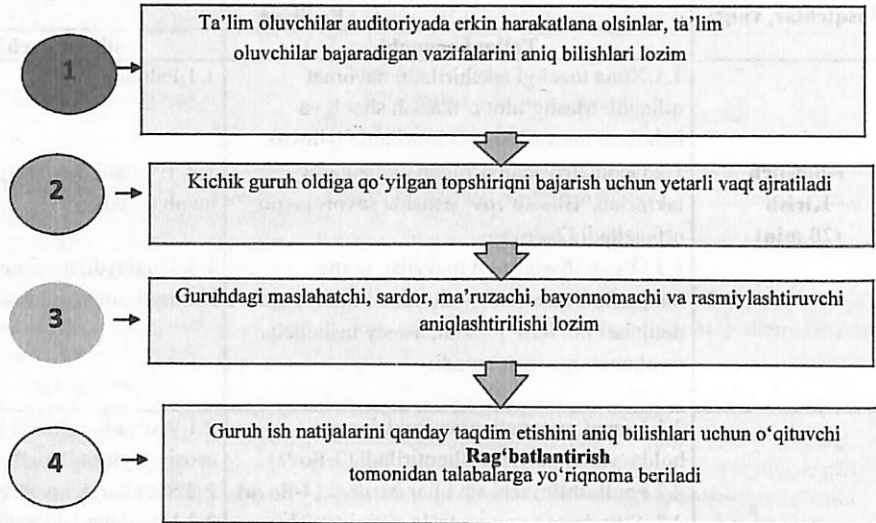
Silindr. Silindrning yon sirti va to'la sirtining yuzi mavzusining o'qitish texnologiyasi modeli

№1 mavzu	Silindr. Silindrning yon sirti va to'la sirtining yuzi.	
Vaqt - 80 minut	O'quvchilar soni: 30 nafar	
O'quv mashg'ulotining shakli	Amaliy	
Mashg'ulot rejasi	1.Aylanish jismlari. 2.Silindr. 3.Silindrning yon va to'la sirtlari. 4.Masala yechish.	
Asosiy tushuncha va atamalar	Silindr, yasovchi, oqi,o'q kesimi, sirt, silindrik sirt.	
O'quv mashg'ulotining maqsadi:		
Ta'limiy: Silindr to'g'risida ma'lumot berish, silindrning yon sirti va to'la sirti yuzini topish formulalarini keltirib chiqarish.		
Tarbiyaviy: O'quvchilarni geometriya fanining mo'jizalari bilan tanishtirib, geometriyaning fan va texnikadagi o'rminini ko'rsatish orqali mehnatsevarlikka, boy ma'naviy meroslarimizni asrab avaylashga o'rgatish.		
Rivojlantiruvchi:		
O'quvchilarni mustaqil fikrlashini, tayanch bilimlarini rivojlantirish;		
O'quvchilarda o'quv adabiyotlar, qo'shimcha qo'llanmalardan foydalanishga o'rgatish;		
Mamlakatimizning beqiyos salohiyati, yoshlarga bo'lgan e'tibor va yaratilayotgan shart-sharoitlar borasidagi ustivor siyosatini tushuntirish orqali vatanga muhabbat tuyg'usini rivojlantirish;		
O'quvchilarning kasbiy bilimlaridan foydalanib, o'rganilayotgan mavzuga qiziqish o'yg'otish.		
Pedagogik vazifalar:		
- Aylanish jismlari haqidagi bilimlarni berish;	O'quv faoliyatining natijalari:	
-Silindr haqidagi tushunchalarni berish;	- Aylanish jismlari haqidagi bilimlarni egallaydi va ular haqida tasavvur hosil qiladi;	
- Silindrning yon va to'la sirtini topish formulalarini keltirib chiqarish.	-Silindr haqidagi tushunchalarni bilib oladi;	
- Formulalarni masalalar yechishda qo'llashni o'rgatish;	- Silindrning yon va to'la sirtini topish formulalarini bilib oladi;	
	- Formulalarni masalalar yechishda qo'llashni biladi;	
O'qitish uslubi va texnikasi	Kirish ma'ruzasi, Blis-so'rov, faollashtiruvchi savollar, klaster, Bingo usuli(Kim ko'p formula biladi?)B.B.B. jadvali.	
Talim berish vositalari	Ma'ruzalar matni, kodoskop, kompyuter texnologiyalari, plakatlar, mavzu bo'yicha tarqatma materiallar	
O'qitish shakllari	Mustaqil ish, guruhlarda ishlash	
O'qitish sharoitlari	Guruxdagi ishlarni tashkillashtirish uchun muvofiqlashgan texnik uskunalar bilan jixozlangan auditoriya.	

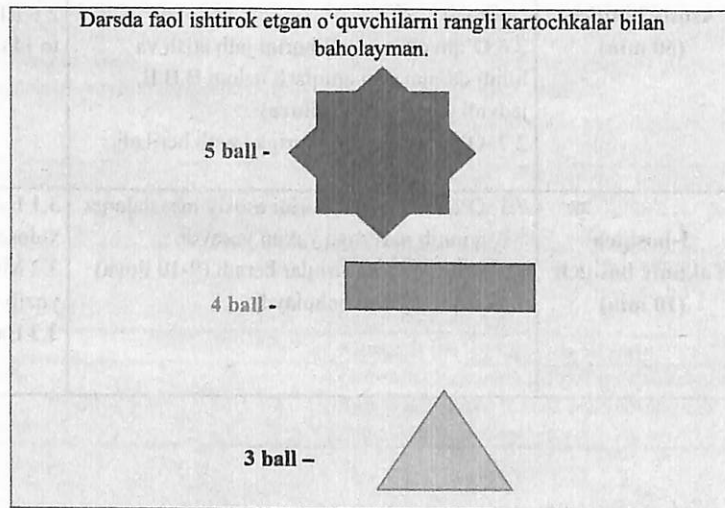
Silindr. Silindrning yon sirti va to'la sirtining yuzi mavzusining texnologik xaritasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat	
	Talim beruvchi	Talim oluvchi
1-bosqich Kirish (20 min)	1.1.Xona tozaligi tekshiriladi, davomat qilinadi. Mashg'ulot o'tkazish shakli va baholash mezonlari tushuntiriladi.(1-ilova) 1.2.Geometriyadan o'tilgan mavzularni takrorlab, "Blis-so'rov" asosida savol- javob o'tkaziladi.(2-ilova) 1.3.O'quv mashg'ulot mavzusi, uning maqsadi, o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalari ma'lum qilinadi, asosiy tushuncha va atamalarga izoh beradi.	1.1.Eshitadi. 1.2. Eshitadi, savollarga javob beradi. 1.3.Tinglaydilar va zaruriy axborotlarni yozib boradilar.
2-bosqich Asosiy bosqich (50 min)	2.1.Vizual materiallardan foydalangan holda yangi mavzu tushuntiriladi.(3-ilova) 2.2.Faollashtiruvchi savollar beriladi.(4-ilova) 2.3. Silindrning yon va to'la sirtini topish bo'yicha masalalar yechiladi (5-ilova) 2.4.Klaster topshirig'i beriladi.(6-ilova) 2.5.Bingo usuli (Kim ko'p formula biladi?) (7-ilova) 2.6.O'quvchilarni e'tiborini jalb etish va bilim darajalarini aniqlash uchun B.B.B. jadvali tarqatiladi.(8- ilova) 2.7. O'quvchilar savollariga javob beriladi.	2.1. Ko'radi, eshitadi va asosiy joylarini yozib oladi. 2.2.Savollarga javob beradi. 2.3.Masalalar ishlaydilar. 2.4.Klaster topshirig'ini bajaradilar 2.5.Formulalarni aytadilar. 2.6.BBB jadvalini to'ldiradilar.
3-bosqich Yakuniy bosqich (10 min)	3.1 O'quvchilar e'tiborini asosiy masalalarga qaratib mavzuga yakun yasaydi. 3.2 Mustaqil topshiriqlar beradi.(9-10 ilova) 3.3 O'quvchilarni baholaydi.	3.1 Eshitadi, aniqlashtiradi, xulosa chiqaradi, taxlil qiladi. 3.2 Mustaqil topshiriqlarni yozib oladi. 3.3 Baholarni eshitadi.

KICHIK GURUHLARDA ISHLASH QOIDASI



Rag'batlantirish



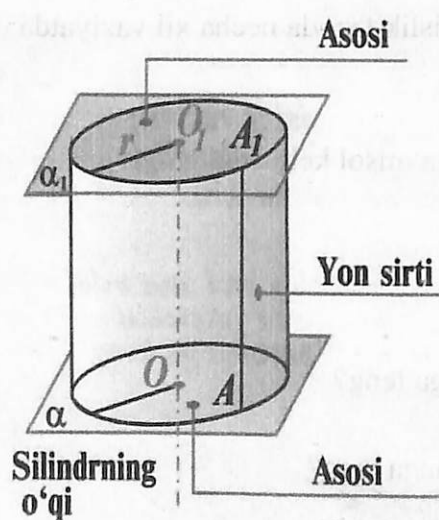
Eng ko'p ball yiqqan o'quvchilarga "5" baho qo'yiladi.
Qolgan o'quvchilar yiqqan ballarga qarab baholanadi.

Blis-so'rov savollari

1. Geometriyaning bo'limlari.
2. Planimetriyada nimalar o'rganiladi?
3. Stereometriyada nimalar o'rganiladi?
4. Aksioma nima?
5. To'g'ri chiziq bilan tekislik fazoda necha xil vaziyatda bo'ladi?
6. Ko'pyoq nima?
7. Muntazam ko'pyoqlarga misol keltiring.
8. Prizma.
9. Piramida.
10. Kesik piramida.
11. Parallelepiped.
12. Prizma yon sirti nimaga teng?
13. Prizma to'la sirti-chi?
14. Piramida yon sirti nimaga teng?
15. Piramida to'la sirti-chi?

To'g'ri doiraviy silindr

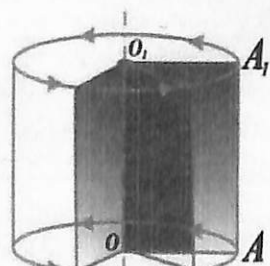
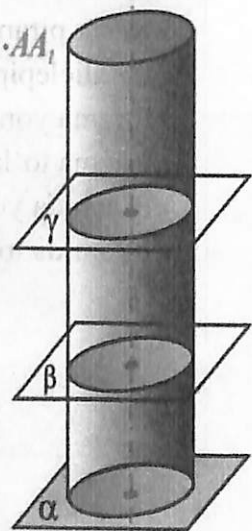
Parallel ko'chirish bilan ustma-ust joylashadigan va bitta tekislikda yotmaydigan ikki doiradan va bu doiralarning mos nuqtalarini tutashtiruvchi hamma parallel to'g'ri chiziq kesmalaridan tashkil topgan jism doiraviy silindr deyiladi.



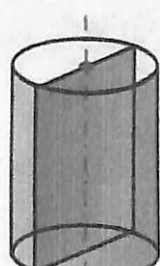
r - silindrning radiusi;
 AA_1 - silindrning balandligi.

Silindr yon sirtining yuzi asos aylanasi uzunligi bilan balandligi ko'paytmasiga teng:

$$S_{\text{yon}} = 2\pi r \cdot AA_1$$



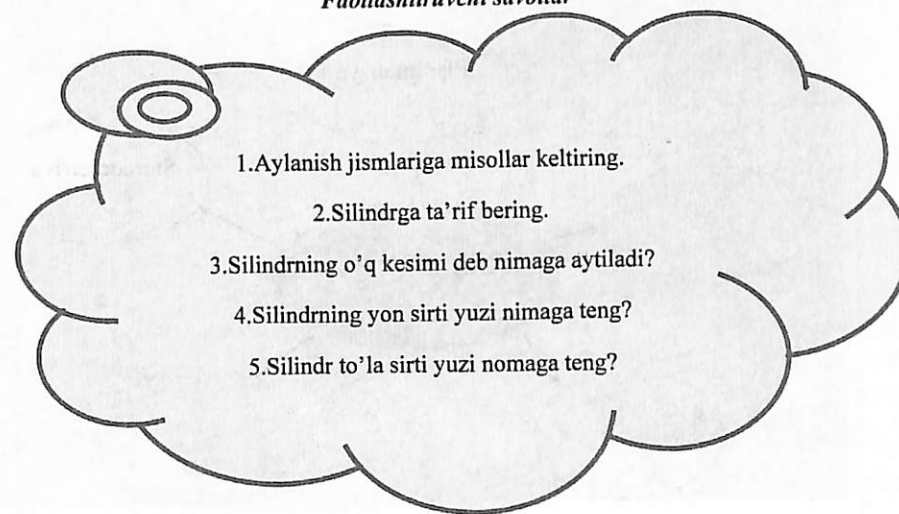
Silindr - aylanish jismi



Silindrning o'q kesimi

Silindrni uning o'qiga perpendikular tekislik bilan kesimi

Faollashtiruvchi savollar



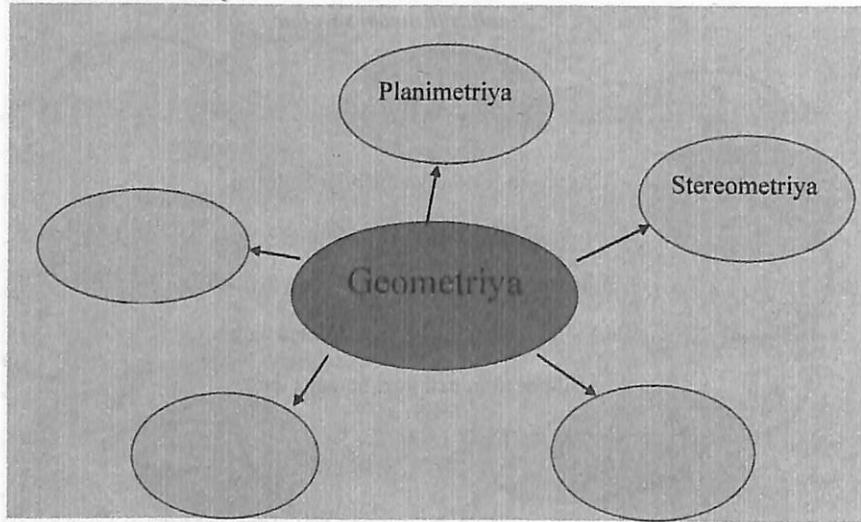
1. Aylanish jismlariga misollar keltiring.
2. Silindrga ta'rif bering.
3. Silindrning o'q kesimi deb nimaga aytiladi?
4. Silindrning yon sirti yuzi nimaga teng?
5. Silindr to'la sirti yuzi nomaga teng?

Masalalar yechish

1. Yerto'ladagi yarim silindrik gumbazning uzunligi 6 m, diametri 5,8 m. yerto'laning to'la sirtini toping.
(Javob: 116 m².)
2. Silindr asosining yuzi Q, o'q kesimining yuzi M. Silindrning to'la sirti nimaga teng?
(Javob: pM + 2Q. Ko'rsatma: asosining yuziga ko'ra uning radiusini toping.)
3. Konus asosining yuzi S, yasovchisi asosga a burchak ostida o'g'ma. Konus yon sirtining yuzini toping.
(Javob: . Ko'rsatma: asosning yuziga ko'ra uning radiusini toping.)

Klaster topshirig'ini bajaring

6-ilova



Bingo usuli (Kim ko'p formula biladi?)

7-ilova

1. $S=ab$	2. $C=2\pi R$	3. $S = \frac{ab}{2}$	4. $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$
5. $c^2 = a^2 + b^2$	6. $a b$	7. $S = \pi R^2$	8. $A_2A_1 = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$
9. $S = \frac{p_1 + p_2}{2} \cdot l$	10. $\operatorname{tg} \varphi = \frac{b}{a}$	11. πr^2	12. $S_{\text{to'la}} = S_{\text{yoni}} + 2S_{\text{soni}}$
13. $A \Leftrightarrow B$	14. $S_{\text{yon}} = pl$	15. $AB \perp DE$	16. $s = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$

№	Mavzu savoli	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bildim
1	Aylanish jismlari			
2	Silindr			
3	Silindr o'qi			
4	Silindr o'q kesimi			
5	Silindrik yasovchisi			
6	Silindrik sirt			
7	Silindr yon sirti yuzi			
8	Silindr to'la sirti yuzi			

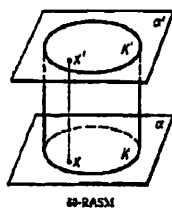
DARSNING TAFSILOTLARI

Silindr.Silindrning yon va to'la sirtlari.

Reja:

1. Aylanish jismlari.
2. Silindr.
3. Silindrning yon va to'la sirtlari.
4. Masala yechish. *Mavzu bayoni:*
Aylanish jismlari

Aylanish jismlariga silindr, konus, shar, sfera, doira, aylanalar kiradi. Ularga qisqacha ta'riflar berib, masalalar echish usullarini tanishtiramiz.



Silindr

Ikkita parallel tekislik orasida joylashgan va tekisliklardan biridagi doirani kesib o'tadigan hamma parallel to'qri chiziqlar kesishmalaridan tashkil topgan jism silindr (ya'ni doiraviy silindr) deyiladi. Uchlari bu doiraning aylanasi yotgan kesmalar

silindrning yasovchilari deyiladi. Silindrning sirti silindr asoslaridan – parallel tekisliklarda yotgan ikkita teng doiradan va yon sirtidan iborat.

Silindrning yasovchilari asos tekisliklariga perpendikulyar bo'lsa, bunday silindr to'qri silindr deyiladi (80-rasm). Silindr asosining radiusi silindr radiusi deyiladi.

Silindr asoslari tekisliklari orasidagi masofa silindrning balandligi deyiladi.

Asoslarining markazlaridan o'tuvchi to'qri chiziq silindrning o'qi deyiladi. Bu o'q yasovchilarga parallel bo'ladi. Silindrning o'qi orqali o'tuvchi kesim o'q kesim deyiladi. Silindrning yasovchisi orqali o'tadigan o'q kesimga perpendikulyar tekislik silindrning urinma tekisligi deyiladi.

Silindr yon sirtining yuzi

$S_{yon} = 2\pi RH$, formula bilan hisoblanadi, bunda R – silindrning radiusi, H – balandligi.

Silindr to'la sirtining yuzi uning yon sirti va asoslari yuzlarining yig'indisiga teng:

$$S_{to'la} = S_{yon} + 2S_{asos} = 2\pi RH + 2\pi R^2$$

9-Illova

Mustaqil ishlash uchun masalalalar.

Masala.

1. Silindrning o'q kesimi yuzi Q ga teng kvadrat. Silindr asosining yuzini toping.

Yechilishi. Kvadratning tomoni ga teng. U asosining diametriga teng. Shuning uchun asosining yuzi . 2. Silindrga oltiburchakli muntazam prizma ichki chizilgan. Silindr asosining radiusi balandligiga teng bo'lsa, prizma yon yoqi diagonali bilan silindr o'qi orasidagi burchakni toping.

Silindr yon sirti va to'la sirtini hisoblashga doir masalalar yechish mavzusining o'qitish texnologiyasi modeli

№2 mavzu	Silindr yon sirti va to'la sirtini hisoblashga doir masalalar yechish.
Vaqt - 80 minut	O'quvchilar soni: 30 nafar
O'quv mashg'ulotining shakli	Amaliy
Mashg'ulot rejasi	1. Aylanish jismlari. 2. Silindr. 3. Silindrning yon va to'la sirtlari. 4. Masala yechish.
Asosiy tushuncha va atamalar	Aylanish jismlari, yasovchi, o'q kesimi, silindrik sirt.
O'quv mashg'ulotining maqsadi:	
Ta'limiy: Silindr to'g'risidagi bilimlarni shakllantirish va masalalar yechish orqali mavzuni mustahkamlash.	
Tarbiyaviy: O'quvchilarni geometriya fanining mo'jizalari bilan tanishtirib, geometriyaning fan va texnikadagi o'rinishini ko'rsatish orqali mehnatsevarlikka, boy ma'naviy meroslarimizni asrab avaylashga o'rgatish	
Rivojlantiruvchi:	
O'quvchilarni mustaqil fikrlashini, tayanch bilimlarini rivojlantirish;	
O'quvchilarda o'quv adabiyotlar, qo'shimcha qo'llanmalardan foydalanishga o'rgatishni rivojlantirish;	
Mamlakatimizning beqiyos salohiyati, yoshlarga bo'lgan e'tibor va yaratilayotgan shart – sharoitlar borasidagi ustivor siyosatini tushuntirish orqali vatanga muhabbat tuyg'usini rivojlantirish;	
O'quvchilarning kasbiy bilimlaridan foydalanib, o'rganilayotgan mavzuga qiziqish o'yg'otish.	
Pedagogik vazifalar:	O'quv faoliyatining natijalari:
- Aylanish jismlari haqidagi ma'lumotlarni takrorlash; - Silindrning yon va to'la sirtini topish formulalarini takrorlash; - Formulalarni masalalar yechishda qo'llashni o'rgatish;	- Aylanish jismlari haqidagi bilimlarni mustahkamlaydi; - Silindr haqidagi bilimlarni shakllantiradi; - Silindrning yon va to'la sirtini topish formulalarini esga oladi; - Formulalarni masalalar yechishda qo'llashni biladi;
O'qitish uslubi va texnikasi	Blis-so'rov, Aqliy hujum, B.B.B. jadvali, klaster.
Talim berish vositalari	Ma'ruzalar matni, kodoskop, kompyuter texnologiyalari, mavzu bo'yicha tarqatma materiallar
O'qitish shakllari	*Mustaqil ish, guruhlarda ishlash
O'qitish sharoitlari	Guruxdagi ishlarni tashkillashtirish uchun muvofiqlashgan texnik uskunalar bilan jixozlangan auditoriya.

Silindr. Silindrning yon sirti. To'la sirti yuzini hisoblashga doir masalalar yechish mavzusining texnologik xaritasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat	
	Talim beruvchi	Talim oluvchi
1-bosqich Kirish (20 min)	<p>1.1.Xona tozaligi tekshiriladi, davomat qilinadi. Mashg'ulot o'tkazish shakli va baholash mezonlari tushuntiriladi.</p> <p>1.2.Geometriyadan o'tilgan mavzularni takrorlab, "Blis-so'rov" asosida savol javob o'tkaziladi.(1-ilova)</p> <p>1.3.O'tilgan mavzu yuzasidan tarqatma materiallar beriladi(2-ilova)</p> <p>1.4.Amaliy dars mavzusi, uning maqsadi, o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalari ma'lum qilinadi, asosiy tushuncha va atamalarga izoh beradi.</p>	<p>1.1.Eshitadi;</p> <p>1.2. Eshitadi, savollarga javob beradi.</p> <p>1.3.Masalalarni ishlaydilar yechadi.</p> <p>1.4.Tinglaydilar va zaruriy axborotlarni yozib boradilar.</p>
2-bosqich Asosiy bosqich (50 min)	<p>2.1.Vizual materiallardan foydalangan holda o'tilgan mavzu takrorlanadi.(3-ilova)</p> <p>2.2. Silindrning yon va to'la sirtini topish bo'yicha masalalar yechiladi(4-ilova)</p> <p>2.3.Klaster topshirig'i beriladi.(5-ilova)</p> <p>2.4.O'quvchilarni e'tiborini jalb etish va bilim darajalarini aniqlash uchun B.B.B. jadvali tarqatiladi.(6- ilova)</p> <p>2.5.Faollashtiruvchi savollar beriladi.(7-ilova)</p> <p>2.6. O'quvchilar savollariga javob beriladi.</p>	<p>2.1. Ko'radi, eshitadi va asosiy joylarini yozib oladi.</p> <p>2.2.Masalalar ishlaydilar.</p> <p>2.3.Klaster topshirig'ini bajaradilar</p> <p>2.4.BBB jadvalini to'ldiradilar.</p> <p>2.5.Savollarga javob beradi.</p>
3-bosqich Yakuniy bosqich (10 min)	<p>3.1 O'quvchilar e'tiborini asosiy masalalarga qaratib mavzuga yakun yasaydi.</p> <p>3.2 Mustaqil topshiriqlar beradi.(8-ilova)</p> <p>3.3 O'quvchilarni baholaydi.</p>	<p>3.1 Eshitadi, aniqlashtiradi, xulosa chiqaradi, taxlil qiladi.</p> <p>3.2 Mustaqil topshiriqlarni yozib oladi.</p> <p>3.3 Baholarni eshitadi.</p>

Blits -so'rov

- 1.Silindrga ta'rif bering.
- 2.Silindrning yon sirtining yuzi formulasini keltirib chiqaring.
3. Silindrning to'la sirtining yuzi formulasini keltirib chiqaring.
- 4.Silindrik sirt deb nimaga aytiladi? Yasovchi deb nimaga aytiladi, yo'naltiruvchi deb-chi?
- 5.Qanday silindr to'g'ri doiravny silindr deb ataladi?
- 6.Silindrning radiusi deb nimaga aytiladi, yasovchisi deb-chi? Balandligi deb-chi?

2-ilova

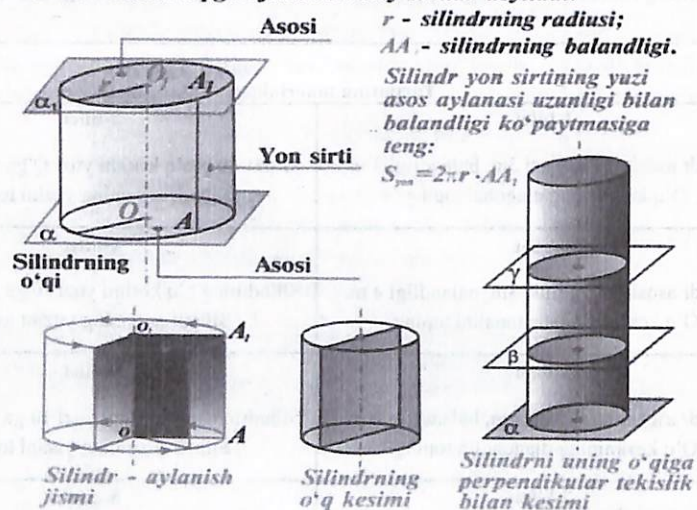
Tarqatma maeriallar

1-bilet	2-bilet
Silindr asosining radiusi 2m, balandligi 3 m. O'q kesimining diagonal toping.	Silindrning o'q kesimi yuzi Q ga teng kvadrat. Silindr asosining yuzini toping.
3-bilet	4-bilet
Silindr asosining radiusi 3m, balandligi 4 m. O'q kesimining diagonalini toping.	Silindrning o'q kesimi yuzi 20 ga teng kvadrat. Silindr asosining yuzini toping.
5-bilet	6-bilet
Silindr asosining radiusi 4m, balandligi 5 m. O'q kesimining diagonalini toping.	Silindrning o'q kesimi yuzi 10 ga teng kvadrat. Silindr asosining yuzini toping.
7-bilet	8-bilet
Silindr asosining radiusi 5m, balandligi 6 m. O'q kesimining diagonalini toping.	Silindrning o'q kesimi yuzi 15 ga teng kvadrat. Silindr asosining yuzini toping.
9-bilet	10-bilet
Konus asosining radiusi 3m, balandligi 4m. Yasovchisini toping.	Konus asosining radiusi 4m, balandligi 5m. Yasovchisini toping.
11-bilet	12-bilet
Konus asosining radiusi 5m, balandligi 6m. Yasovchisini toping.	Konus asosining radiusi 6m, balandligi 7m. Yasovchisini toping.
13-bilet	14-bilet
Konus asosining radiusi 7m, balandligi 8m. Yasovchisini toping.	Konus asosining radiusi 8m, balandligi 9m. Yasovchisini toping.
15-bilet	16-bilet
Konus asosining radiusi 9m, balandligi 10m. Yasovchisini toping.	Konus asosining radiusi 10m, balandligi 11m. Yasovchisini toping.

O'tilgan mavzuni takrorlash uchun vizual materiallar

To'g'ri doiraviy silindr

Parallel ko'chirish bilan ustma-ust joylashadigan va bitta tekislikda yotmaydigan ikki doiradan va bu doiralarning mos nuqtalarini tutashtruvchi hamma parallel to'g'ri chiziq kesmalaridan tashkil topgan jism doiraviy silindr deyiladi.



r - silindrning radiusi;
 AA_1 - silindrning balandligi.
 Silindr yon sirtining yuzi asos aylanasi uzunligi bilan balandligi ko'paytmasiga teng:
 $S_{\text{yon}} = 2\pi \cdot r \cdot AA_1$

4-
ilova

Silindr yon sirti va to'la sirtini hisoblash bo'yicha quyidagi masalalar yechiladi

1. Silindr o'q kesimining yuzi 2 ga teng kvadrat. Silindr asosining yuzini toping.
 Yechish:

Berilgan: $Q=2$; $S=?$; Formula: $S = \frac{\pi Q}{4}$; Hisoblash: $S = \frac{\pi \cdot 2}{4} = \frac{\pi}{2}$;

2. Silindr asosining radiusi 6 sm, uning balandligi 4 sm. Silindr o'q kesimining yuzi qisoblansin.

Javobi: 48 sm^2 .

3. Silindr asosining yuzi 64 sm^2 , uning balandligi 8 sm. Silindr o'q kesimining yuzi qisoblansin.

Javobi: 128 sm^2 .

4. Silindrning o'q kesimi - yuzi 36 sm^2 bo'lgan kvadratdan iborat. Silindr yon sirtining yuzi qisoblansin.

Javobi: $36\pi \text{ sm}^2$.

5. Silindrning hajmi $64\pi \text{ sm}^3$, uning balandligi 4 sm bo'lsa, silindr asosining yuzi hisoblansin.

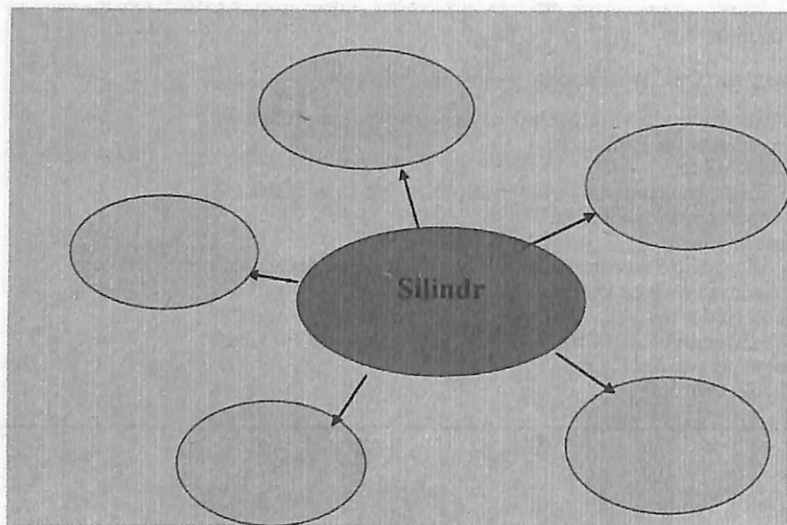
Javobi: $16\pi \text{ sm}^2$.

-2544-

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
 OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
 TOSHKENT VILOYATI CHIRCHIQ
 DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
 AXBOROT RESURS MARKAZI
 1-FILIALI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
 OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
 TOSHKENT VILOYATI CHIRCHIQ
 DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
 AXBOROT RESURS MARKAZI

Silindr tushunchasi bo'yicha "Klaster" topshirig'i beriladi



BBB jadvalni to'ldiring

№	Mavzu savoli	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bildim
1	Aylanish jismlari			
2	Silindr			
3	Silindr o'qi			
4	Silindr o'q kesimi			
5	Silindrik yasovchisi			
6	Silindrik sirt			
7	Silindr yon sirti yuzi			
8	Silindr to'la sirti yuzi			

Mavzuni mustahkamlash uchun faollashtiruvchi

savollar 1. Silindrik sirt deb nimaga aytiladi?

3. Silindrik sirtning yasovchisi deb nimaga aytiladi?

4. Siz qanday silindrik sirlarni bilansiz?

5. To'g'ri doiraviy silindr deb nimaga aytiladi?

6. Silindrning o'qi deb nimaga aytiladi?

7. Silindrning o'q kesimi deb nimaga aytiladi?

8. Tekislik silindrni uning o'qiga parallel ravishda kesib o'tsa, kesimda qanday shakl qosil bo'ladi?

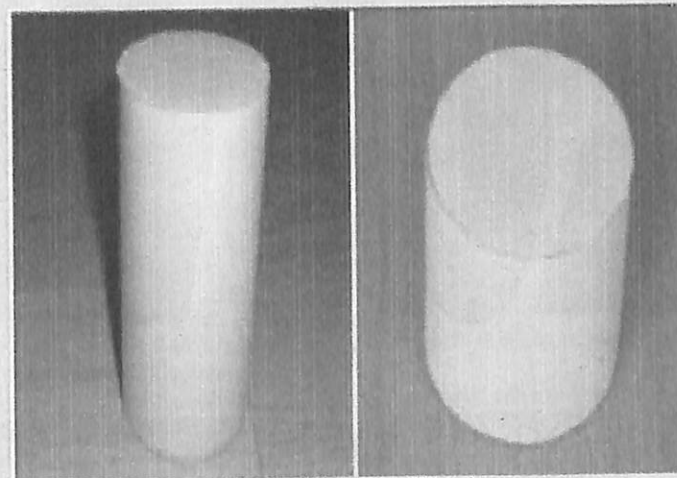
9. Qanday shartda silindrning o'q kesimi kvadratdan iborat bo'ladi?

10. Teng tomonli silindr o'q kesimining diagonallari o'zaro qanday burchak tashkil qiladi?

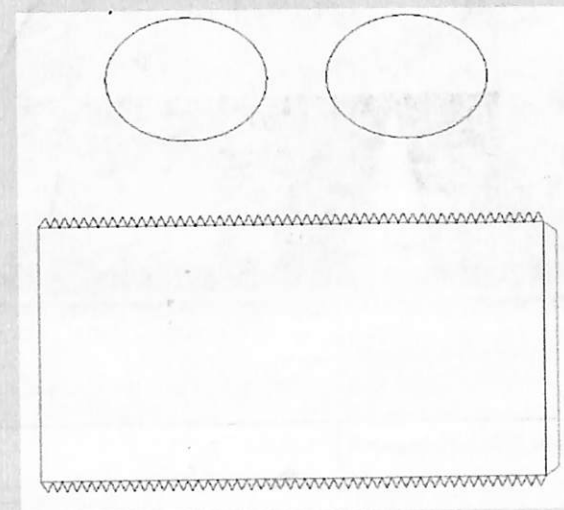
11. Silindrning yoyilmasi qanday shakl tashkil qiladi?

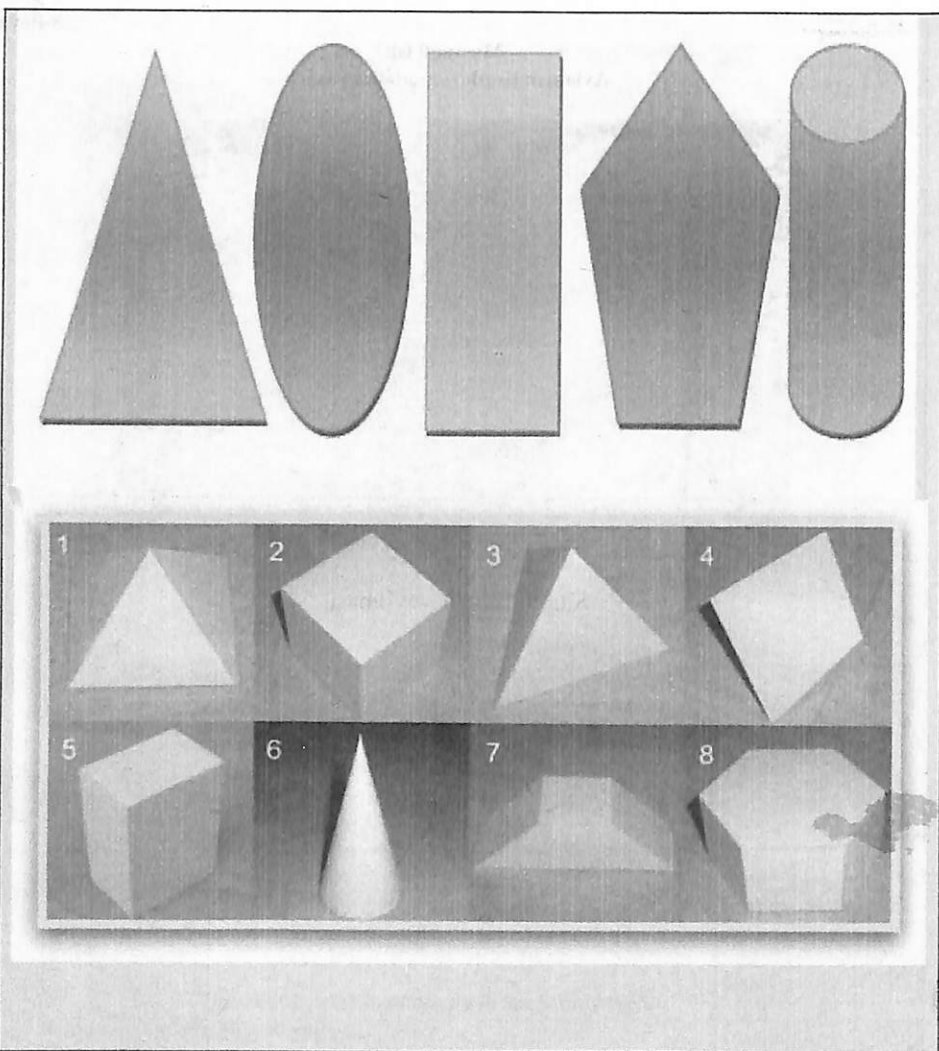
13. Silindr yon sirtining yuzi nimaga teng?

Mustaqil ish
Aylanish jismlari modelini yasash.



Silindr. Silindr yoyilmasi.





Konus. Kesik konus. Konusning yon va to'la sirti. Kesik konus yon va to'la sirti yuzi mavzusining o'qitish texnologiyasi modeli

№3 mavzu	Konus. Kesik konus. Konusning yon va to'la sirti. Kesik konus yon va to'la sirti yuzi
Vaqt - 80 minut	O'quvchilar soni: 30 nafar
O'quv mashg'ulotining shakli	Amaliy
Mashg'ulot rejasi	1. Konus. 2. Kesik konus. 3. Konusning yon va to'la sirti. 4. Kesik konus yon va to'la sirti yuzi
Asosiy tushuncha va atamalar	Aylanish jismlari, yasovchi, o'q kesimi, kesik konus, doiraviy sektor, simmetriya o'qi.
<p>O'quv mashg'ulotining maqsadi: Ta'limiy: Konus, kesik konus to'g'risida to'liq ma'lumot berish, konusning yon sirti va to'la sirti yuzini topish formulalarini keltirib chiqarish. Tarbiyaviy: O'quvchilarni geometriya fanining mo'jizalari bilan tanishtirib, geometriyaning fan va texnikadagi o'rinishini ko'rsatish orqali mehnatsevarlikka, boy ma'naviy meroslarimizni asrab avaylashga o'rgatish. Rivojlantiruvchi: O'quvchilarni mustaqil fikrlashga, tayanch bilimlarini rivojlantirishga o'rgatish; O'quvchilarda o'quv adabiyotlar, qo'shimcha qo'llanmalardan foydalanishga o'rgatishni rivojlantirish;</p> <p>Mamlakatimizning beqiyos salohiyati, yoshlarga bo'lgan e'tibor va yaratilayotgan shart-sharoitlar borasidagi ustivor siyosatini tushuntirish orqali vatanga muhabbat tuyg'usini rivojlantirish; O'quvchilarning kasbiy bilimlaridan foydalanib, o'rganilayotgan mavzuga qiziqish o'yg'otish.</p>	
<p>Pedagogik vazifalar: - Aylanish jismlari haqidagi ma'lumotlarni takrorlash; - Konus haqida tushuncha berish. - Kesik konus haqida tushuncha berish; - Konus yon sirti va to'la sirti formulalarini keltirib chiqarish; - Kesik konus yon sirti va to'la sirti formulalarini keltirib chiqarish;</p>	<p>O'quv faoliyatining natijalari: - Aylanish jismlari haqidagi ma'lumotlarni esga oladi; - Konus haqida tushunchalarni bilib oladi; - Kesik konus haqida tushunchalarni bilib oladi; - Konus yon sirti va to'la sirti formulalarini bilib oladi; - Kesik konus yon sirti va to'la sirti formulalarini bilib oladi;</p>
O'qitish uslubi va texnikasi	Blis-so'rov, Aqliy hujum, B.B.B. jadvali, klaster.
Talim berish vositalari	Ma'ruzalar matni, kodoskop, kompyuter texnologiyalari, mavzu bo'yicha tarqatma materiallar
O'qitish shakllari	*Mustaqil ish, guruhlarda ishlash
O'qitish sharoitlari	Guruxdagi ishlarni tashkillashtirish uchun muvofiqlashgan texnik uskunalar bilan jixozlangan auditoriya.

Konus.Kesik konus.Konusning yon va to'la sirti.Kesik konus yon va to'la sirti yuzi
mavzusining texnologik xaritasi

1-
ilova

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat	
	Talim beruvchi	Talim oluvchi
1-bosqich Kirish (20 min)	<p>1.1.Xona tozaligi tekshiriladi, davomat qilinadi. Mashg'ulot o'tkazish shakli va baholash mezonlari tushuntiriladi.</p> <p>1.2.Geometriyadan o'tilgan mavzularni takrorlab, "Blis-so'rov" asosida savol javob o'tkaziladi.(1-ilova)</p> <p>1.3.O'tilgan mavzu bo'yicha mustaqil ish beriladi, tarqatma materiallar tarqatiladi. (2-ilova)</p> <p>1.4.Dars mavzusi, uning maqsadi, o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalari ma'lum qilinadi, asosiy tushuncha va atamalarga izoh beradi.</p>	<p>1.1.Eshitadi.</p> <p>1.2. Eshitadi, savollarga javob beradi.</p> <p>1.3.Masalalarni ishlaydilar yechadi.</p> <p>1.4.Tinglaydilar va zaruriy axborotlarni yozib boradilar.</p>
2-bosqich Asosiy bosqich (50 min)	<p>2.1.Vizual materiallardan foydalangan holda yangi mavzu tushuntiriladi.(3-ilova)</p> <p>2.2. Konusning yon va to'la sirtini topish bo'yicha masalalar yechiladi(4-ilova)</p> <p>2.3.Klaster topshirig'i beriladi.(5-ilova)</p> <p>2.4.O'quvchilarni e'tiborini jalb etish va bilim darajalarini aniqlash uchun B.B.B. jadvali tarqatiladi.(6- ilova)</p> <p>2.5.Faollashtiruvchi savollar beriladi.(7-ilova)</p> <p>2.6. O'quvchilar savollariga javob beriladi.</p>	<p>2.1. Ko'radi, eshitadi va asosiy joylarini yozib oladi.</p> <p>2.2.Masalalar ishlaydilar.</p> <p>2.3.Klaster topshirig'ini bajaradilar</p> <p>2.4.BBB jadvalini to'ldiradilar.</p> <p>2.5.Savollarga javob beradi.</p>
3-bosqich Yakuniy bosqich (10 min)	<p>3.1 O'quvchilar e'tiborini asosiy masalalarga qaratib mavzuga yakun yasaydi.</p> <p>3.2 Mustaqil topshiriqlar beradi.</p> <p>3.3 O'quvchilarni baholaydi.</p>	<p>3.1 Eshitadi, aniqlashtiradi, xulosa chiqaradi, taxlil qiladi.</p> <p>3.2 Mustaqil topshiriqlarni yozib oladi.</p> <p>3.3 Baholarni eshitadi.</p>

Blits-so'rov

- 1.Silindrik sirt deb nimaga aytiladi?
2. Silindrik sirtning yo'naltiruvchisi deb nimaga aytiladi?
3. Silindrik sirtning yasovchisi deb nimaga aytiladi?
4. Siz qanday silindrik sirtlarni bilansiz?
5. To'g'ri doiraviy silindr deb nimaga aytiladi?
6. Silindrning o'qi deb nimaga aytiladi?
7. Silindrning o'q kesimi deb nimaga aytiladi?
8. Tekislik silindrni uning o'qiga parallel ravishda kesib o'tsa, kesimda qanday shakl qosil bo'ladi?
9. Qanday shartda silindrning o'q kesimi kvadratdan iborat bo'ladi?
10. Teng tomonli silindr o'q kesimining diagonallari o'zaro qanday burchak tashkil qiladi?
11. Silindrning yoyilmasi nima?
12. Silindrning yoyilmasi qanday shakl tashkil qiladi?
13. Silindr yon sirtining yuzi nimaga teng?

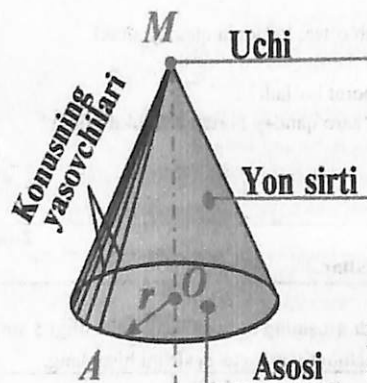
2-ilova

Tarqatma materiallar

<p>1-bilet Silindr asosining radiusi 3 sm, balandligi 4 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblang.</p>	<p>2-bilet Silindr asosining radiusi 3 sm, balandligi 5 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblang.</p>
<p>3-bilet Silindr asosining radiusi 4 sm, balandligi 5 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblang.</p>	<p>4-bilet Silindr asosining radiusi 5 sm, balandligi 6 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblang.</p>
<p>5-bilet Silindr asosining radiusi 6 sm, balandligi 7 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblang.</p>	<p>6-bilet Silindr asosining radiusi 8 sm, balandligi 10 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblang.</p>
<p>7-bilet Silindr asosining radiusi 8 sm, balandligi 9 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblang.</p>	<p>8-bilet Silindr asosining radiusi 9 sm, balandligi 10 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblang.</p>
<p>9-bilet Silindr asosining radiusi 13 sm, balandligi 14 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblang.</p>	<p>10-bilet Silindr asosining radiusi 13 sm, balandligi 15 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblang.</p>
<p>11-bilet Silindr asosining radiusi 4 sm, balandligi 5 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblang.</p>	<p>12-bilet Silindr asosining radiusi 15 sm, balandligi 16 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblang.</p>
<p>13-bilet Silindr asosining radiusi 16 sm, balandligi 17 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblang.</p>	<p>14-bilet Silindr asosining radiusi 18 sm, balandligi 10 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblang.</p>
<p>15-bilet Silindr asosining radiusi 18 sm, balandligi 19 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblang.</p>	<p>16-bilet Silindr asosining radiusi 19 sm, balandligi 20 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblang.</p>

Konus

Konus deb bitta nuqtadan chiquvchi va yassi sirt orqali o'tuvchi barcha nurlarni birlashtirishdan hosil bo'lgan jismga aytiladi.



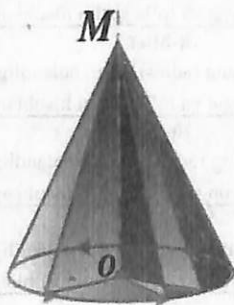
To'g'ri doiraviy konusning uchi asosining markaziga proyeksiyalanadi.

*r - konus asosining radiusi;
MO - konusning balandligi;
MA - konus yasovchisi.
MA - l*

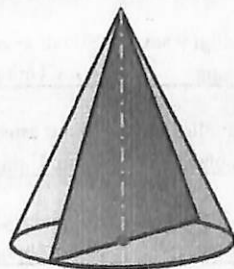
Konus yon sirtining yuzi asos aylanasi uzunligi bilan yarmi yasovchisi uzunligining ko'paytmasiga teng:

$$S_{yon} = \pi r l$$

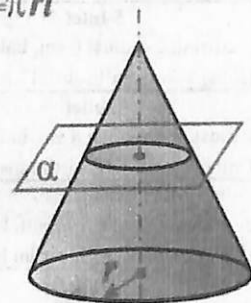
Konus o'qi



Konus - aylanish jismi



Konusning o'q kesimi

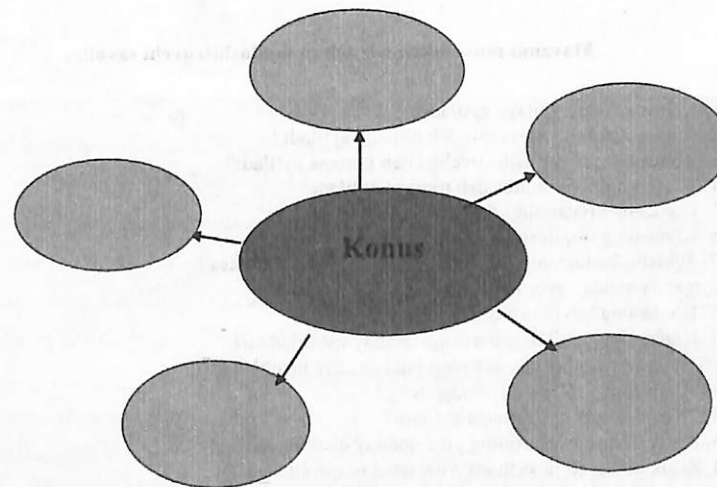


Konusning konus o'qiga perpendikular tekislik bilan kesimi

Myustaqil yechish uchun masalalar

1. Konusning yasovchisi 13 sm, asosi aylanasi diametri 10 sm ga teng. Konusning balandligi topilsin. Javobi: 12 sm.
2. Konus asosining diametri 12 sm, yasovchisi esa 10 sm bo'lsa, konus to'la sirtining yuzi hisoblansin.
Javobi: 48 sm^2 .
3. Konus asosining radiusi 16 sm, konusning balandligi esa, 12 sm bo'lsa, konus yon sirtining yuzi hisoblansin.
Javobi: $320 \pi \text{ sm}^2$.
4. Konus asosining diametri 16 sm, konusning balandligi 6 sm bo'lsa, konus to'la sirtining yuzi hisoblansin.
Javobi: $144 \pi \text{ sm}^2$.

Klaster topshirig'ini bajaring



BBB jadvalni to'ldiring

№	Mavzu savoli	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bildim
1	Aylanish jismlari			
2	Konus			
3	Konus o'qi			
4	Konusni o'q kesimi			
5	Konus yasovchisi			
6	Kesik konus			
7	Konus yon sirti yuzi			
8	Konus to'la sirti yuzi			
9	Kesik konus yon sirti yuzi			
10	Kesik konus to'la sirti yuzi			

7-ilova

Mavzuni mustahkamlash uchun faollashtiruvchi savollar

1. Konus sirt deb nimaga aytiladi?
2. Konus sirtning yasovchisi deb nimaga aytiladi?
3. Konus sirtning yo'naltiruvchisi deb nimaga aytiladi?
4. To'g'ri doiraviy konus deb nimaga aytiladi?
5. Konusning balandligi deb nimaga aytiladi?
6. Konusning o'q kesimi deb nimaga aytiladi?
7. Tekislik konusning uchi orqali o'tib, uning asosini kesib o'tiganda qanday geometrik figura qosil bo'ladi?
8. Konusning yoyilmasi deb nimaga aytiladi?
9. Konusning yoyilmasi burchagi qanday qisoblanadi?
10. Doiraviy konus yon sirtining yuzi qanday hisoblanadi?
11. Konusning to'la sirti nimaga teng?
12. Kesik konus deb nimaga aytiladi?
13. Kesik konus yon sirtining yuzi qanday qisoblanadi?
14. Kesik konus to'la sirtining yuzi qanday qisoblanadi?

DARSNING TAFSILOTLARI

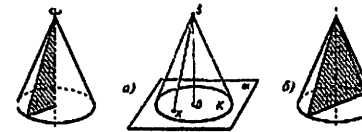
3-Dars mavzusi: Konus.Konusning yon sirti, yasovchisi, o'q kesimi.

Reja:

- 1.Konus.
 2. Konusning yon sirti.
 - 3.Konusning yasovchisi va o'q kesimi.
- Mavzu bayoni:

Konus (doiraviy konus) deb shunday jismga aytiladiki, u berilgan nuqtasini biror doira nuqtalari bilan tutashtiruvchi hamma kesmalardan tashkil topgan bo'lib, bu berilgan nuqta konus uchi, doira esa konus asosi deyiladi. Konus uchini asos aylanasi nuqtalari bilan tutashtiruvchi kesmalar konusning yasovchilari deyiladi.

Konus sirti asosidan va yon sirtidan iborat. Konusning uchi bilan asos aylanasining markazini tutashtiruvchi to'qri chiziq asos tekisligiga perpendikulyar bo'lsa, bunday konus to'qri konus deyiladi. To'qri konusni to'qri burchakli uchburchakni uning bir kateti atrofida aylantirishdan hosil bo'lgan jism deb qarash mumkin (81- rasm).



81-rasm

82-rasm

82-a rasmda to'qri konus tasvirlangan. Uning uchi S, asosi tekislikdagi K doira bo'ladi. Konus S uchni asosning X nuqtalari bilan tutashtiruvchi hamma S•X kesmalardan hosil qilingan.

Konusning uchidan uning asosiga tuchirilgan perpendikulyar konusning balandligi deyiladi.

To'qri konus balandligining asosi asos markazi bilan ustmaust tuchadi.

To'qri konusning balandligidan o'tuvchi to'qri chiziq uning o'qi deyiladi.

Konusning o'qi orqali o'tuvchi tekislik bilan kesimi o'q kesim deyiladi (82-b rasm). Konusning yasovchisi orqali o'tuvchi va bu yasovchi orqali o'tkazilgan o'q kesimiga perpendikulyar tekislik konusning urinma tekisligi deyiladi.

Konus yon sirtining yuzi

Konusga muntazam n burchakli piramidani ichki chizamiz (89- rasm). Uning yon sirti yuzi ga teng, bunda P_n – piramida asosining perimetri, l_n – uning apofemasi.

n cheksiz ortganda P_n perimetr konus asosidagi aylananing S uzunligiga yaqinlashadi. l_n apofema esa yasovchisining l uzunligiga yaqinlashadi. Piramidaning yon sirti mos ravishda ga cheksiz yaqinlashadi. Shu munosabat bilan kattalik konus yon sirti yuzi uchun qabul qilinadi.

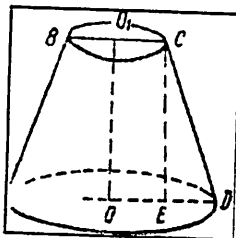
Konus yon sirtining yuzi: $S_{yon} = \pi RL$

L-konus yasovchisi, R-konus asosining radiusi.

Konus to'la sirtining yuzi: $S_{to'la} = S_{yon} + S_{asos}$

yani $S_{to'la} = \pi RL + R^2 = \pi R(L+R)$

Agar konusni asos tekisligiga parallel tekislik bilan kessak, so'ngra kesilgan konusni ajratib olsak, u holda uning qolgan qismi *kesik konus* deb ataladi. Konusning asosi bilan kesim tekisligi orasidagi masofa kesik konusning balandligi deyiladi va odatda *H* yoki *h* harfi bilan belgilanadi.



Rasmda kesik konus tasvirlangan. Kesik konusning yasovchisi ko'pincha *L* yoki *l* harfi bilan belgilanadi. *AD* va *BC* doiralari kesik konusning asoslari deyiladi, biri ustki asos, ikkinchisi ostki asos deyiladi, ularning *OO* va *O,S* radiuslari esa asoslarining radiuslari deyiladi, *R* va *r* harflari bilan belgilanadi.

Kesik konus yon sirtining yuzi: $S_{\text{yon}} = \frac{P_1 + P_2}{2} l$

$P_1 = 2 \pi R$, $P_2 = 2 \pi r$ bo'lishini hisobga olsak,

$S_{\text{yon}} = \pi (R+r)l$

Kesik konus to'la sirtining yuzi:

$S_{\text{to'la}} = S_{\text{yon}} + S_{\text{y.asos}} + S_{\text{q.asos}}$ yoki $S_{\text{to'la}} = \pi (R+r)l + \pi R^2 + \pi r^2$

Shar. Shar sirti. Shar sirtini yuzi mavzusining texnologik modeli

№ 5 mavzu	Shar. Shar sirti. Shar sirtini yuzi.
Vaqt - 80 minut	O'quvchilar soni: 30 nafar
O'quv mashg'ulotining shakli	Amaliy
Mashg'ulot rejasi	1.Shar. 2.Shar sirti. 3.Shar sigmenti yon sirtining yuzi. 4.Shar sektorining yuzi.
Asosiy tushuncha va atamalar	Shar, shar sirti, shar sigmenti, shar sektori, shar kamari.
<p>O'quv mashg'ulotining maqsadi: Ta'limiy: Shar va sfera to'g'risida to'liq ma'lumot berish, shar sigmenti yon sirtining yuzi, shar sektorining yuzini topish formulalarini keltirib chiqarish. Tarbiyaviy: O'quvchilarni geometriya fanining mo'jizalari bilan tanishtirib, geometriyaning fan va texnikadagi o'rinishini ko'rsatish orqali mehnatsevarlikka, boy ma'naviy meroslarimizni asrab avaylashga o'rgatish Rivojlantiruvchi: O'quvchilarni mustaqil fikrlashga, tayanch bilimlarini rivojlantirishga o'rgatish; O'quvchilarda o'quv adabiyotlar, qo'shimcha qo'llanmalardan foydalanishga o'rgatish; Mamlakatimizning beqiyos salohiyati, yoshlarga bo'lgan e'tibor va yaratilayotgan shart-sharoitlar borasidagi ustivor siyosatini tushuntirish orqali vatanga muhabbat tuyg'usini rivojlantirish; O'quvchilarning kasbiy bilimlaridan foydalanib, o'rganilayotgan mavzuga qiziqish o'yg'otish.</p>	
<p>Pedagogik vazifalar: - Aylanish jismlari haqidagi bilimlarni berish; - Shar va sfera haqidagi tushunchalarni berish; - Shar sirti yuzi va shar sektorining yuzini topish formulalarini keltirib chiqarish. - Formulalarni masalalar yechishda qo'llashni o'rgatish;</p>	<p>O'quv faoliyatining natijalari: - Aylanish jismlari haqidagi bilimlarni egallaydi va ular haqida tasavvur hosil qiladi; - Shar va sfera haqidagi tushunchalarni bilib oladi; - Shar sirti yuzi va shar sektorining yuzini topish formulalarini bilib oladi; - Formulalarni masalalar yechishda qo'llashni biladi;</p>
O'qitish uslubi va texnikasi	Kirish ma'ruzasi, Blis-so'rov, Aqliy hujum, B.B.B. jadvali, klaster.
Talim berish vositalari	Ma'ruzalar matni, kodoskop, kompyuter texnologiyalari, mavzu bo'yicha tarqatma materiallar
O'qitish shakllari	Mustaqil ish, guruhlarda ishlash
O'qitish sharoitlari	Guruxdagi ishlarni tashkillashtirish uchun muvofiqlashgan texnik uskunalar bilan jixozlangan auditoriya.

Shar. Shar sirti. Shar sirtini yuzi mavzusining texnologik xaritasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat	
	Talim beruvchi	Talim oluvchi
1-bosqich Kirish (20 min)	<p>1.1.Xona tozaligi tekshiriladi, davomat qilinadi. Mashg'ulot o'tkazish shakli va baholash mezonlari tushuntiriladi.</p> <p>1.2.Geometriyadan o'tilgan mavzularni so'rab, "Blis-so'rov" asosida savol javob o'tkaziladi.(1-ilova)</p> <p>1.3.O'tilgan mavzuga doir tarqatma materiallar beriladi(2-ilova)</p> <p>1.4.O'quv mashg'ulot mavzusi, uning maqsadi, o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalari ma'lum qilinadi, asosiy tushuncha va atamalarga izoh beradi.</p>	<p>1.1.Eshitadi.</p> <p>1.2. Eshitadi, savollarga javob beradi.</p> <p>1.3.Masalalarni ishlaydilar yechadi.</p> <p>1.4.Tinglaydilar va zaruriy axborotlarni yozib boradilar</p>
2-bosqich Asosiy bosqich (50 min)	<p>2.1.Vizual materiallardan foydalangan holda yangi mavzu tushuntiriladi.(3-ilova)</p> <p>2.2.Klaster topshirig'i beriladi.(4-ilova)</p> <p>2.3.O'quvchilarni e'tiborini jalb etish va bilim darajalarini aniqlash uchun B.B.B. jadvali tarqatiladi.(5- ilova)</p> <p>2.4.O'quvchilarni faollashtirish uchun mustaqil ishlashga masalalar beriladi.(6-ilova)</p> <p>2.5. O'quvchilar savollariga javob beriladi.</p>	<p>2.1. Ko'radi, eshitadi va asosiy joylarini yozib oladi.</p> <p>2.2.Klaster topshirig'ini bajaradilar</p> <p>2.3.BBB jadvalini to'ldiradilar.</p> <p>2.4.Masalalar ishlaydilar.</p>
3-bosqich Yakuniy bosqich (10 min)	<p>3.1 O'quvchilar e'tiborini asosiy masalalarga qaratib mavzuga yakun yasaydi.</p> <p>3.2 Mustaqil topshiriqlar beradi.</p> <p>3.3 O'quvchilarni baholaydi.</p>	<p>3.1 Eshitadi, aniqlashtiradi, xulosa chiqaradi, taxlil qiladi.</p> <p>3.2 Mustaqil topshiriqlarni yozib oladi.</p> <p>3.3 Baholarni eshitadi.</p>

Blits- so'rov

<p>1.Aylanish jismlari</p> <p>2.Shar.</p> <p>2.Shar sirti.</p> <p>3.Shar segmenti yon sirtining yuzi.</p> <p>4.Shar sektorining yuzi.</p>

Tarqatma materiallar

1-bilet	2-bilet
Silindr asosining radiusi 2m, balandligi 3 m. O'q kesimining diagonal toping.	Silindrning o'q kesimi yuzi Q ga teng kvadrat. Silindr asosining yuzini toping.
3-bilet	4-bilet
Silindr asosining radiusi 3m, balandligi 4 m. O'q kesimining diagonal toping.	Silindrning o'q kesimi yuzi 20 ga teng kvadrat. Silindr asosining yuzini toping.
5-bilet	6-bilet
Silindr asosining radiusi 4m, balandligi 5 m. O'q kesimining diagonal toping.	Silindrning o'q kesimi yuzi 10 ga teng kvadrat. Silindr asosining yuzini toping.
7-bilet	8-bilet
Silindr asosining radiusi 5m, balandligi 6 m. O'q kesimining diagonal toping.	Silindrning o'q kesimi yuzi 15 ga teng kvadrat. Silindr asosining yuzini toping.
9-bilet	10-bilet
Konus asosining radiusi 15 sm. Yasovchisi 16 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblash.	Konus asosining radiusi 16 sm. Yasovchisi 17 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblash.
11-bilet	12-bilet
Konus asosining radiusi 17 sm. Yasovchisi 18 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblash.	Konus asosining radiusi 18 sm. Yasovchisi 19 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblash.
13-bilet	14-bilet
Konus asosining radiusi 14 sm. Yasovchisi 16 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblash.	Konus asosining radiusi 15 sm. Yasovchisi 17 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblash.
15-bilet	16-bilet
Konus asosining radiusi 17 sm. Yasovchisi 19 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblash.	Konus asosining radiusi 8 sm. Yasovchisi 10 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblash.

Shar. Shar sirti. Shar sirtini yuzi mavzusining texnologik xaritasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat	
	Talim beruvchi	Talim oluvchi
1-bosqich Kirish (20 min)	<p>1.1.Xona tozaligi tekshiriladi, davomat qilinadi. Mashg'ulot o'tkazish shakli va baholash mezonlari tushuntiriladi.</p> <p>1.2.Geometriyadan o'tilgan mavzularni so'rab, "Blis-so'rov" asosida savol javob o'tkaziladi.(1-ilova)</p> <p>1.3.O'tilgan mavzuga doir tarqatma materiallar beriladi(2-ilova)</p> <p>1.4.O'quv mashg'ulot mavzusi, uning maqsadi, o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalari ma'lum qilinadi, asosiy tushuncha va atamalarga izoh beradi.</p>	<p>1.1.Eshitadi.</p> <p>1.2. Eshitadi, savollarga javob beradi.</p> <p>1.3.Masalalarni ishlaydilar yechadi.</p> <p>1.4.Tinglaydilar va zaruriy axborotlarni yozib boradilar</p>
2-bosqich Asosiy bosqich (50 min)	<p>2.1.Vizual materiallardan foydalangan holda yangi mavzu tushuntiriladi.(3-ilova)</p> <p>2.2.Klaster topshirig'i beriladi.(4-ilova)</p> <p>2.3.O'quvchilarni e'tiborini jalb etish va bilim darajalarini aniqlash uchun B.B.B. jadvali tarqatiladi.(5- ilova)</p> <p>2.4.O'quvchilarni faollashtirish uchun mustaqil ishlashga masalalalar beriladi.(6-ilova)</p> <p>2.5. O'quvchilar savollariga javob beriladi.</p>	<p>2.1. Ko'radi, eshitadi va asosiy joylarini yozib oladi.</p> <p>2.2.Klaster topshirig'ini bajaradilar</p> <p>2.3.BBB jadvalini to'ldiradilar.</p> <p>2.4.Masalalar ishlaydilar.</p>
3-bosqich Yakuniy bosqich (10 min)	<p>3.1 O'quvchilar e'tiborini asosiy masalalarga qaratib mavzuga yakun yasaydi.</p> <p>3.2 Mustaqil topshiriqlar beradi.</p> <p>3.3 O'quvchilarni baholaydi.</p>	<p>3.1 Eshitadi, aniqlashtiradi, xulosa chiqaradi, taxlil qiladi.</p> <p>3.2 Mustaqil topshiriqlarni yozib oladi.</p> <p>3.3 Baholarni eshitadi.</p>

Blits- so'rov

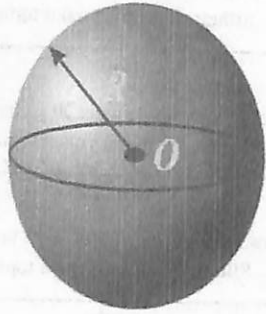
<p>1.Aylanish jismlari</p> <p>2.Shar.</p> <p>2.Shar sirti.</p> <p>3.Shar sigmenti yon sirtining yuzi.</p> <p>4.Shar sektorining yuzi.</p>

Tarqatma materiallar

1-bilet	2-bilet
Silindr asosining radiusi 2m, balandligi 3 m. O'q kesimining diagonal toping.	Silindrning o'q kesimi yuzi Q ga teng kvadrat. Silindr asosining yuzini toping.
3-bilet	4-bilet
Silindr asosining radiusi 3m, balandligi 4 m. O'q kesimining diagonal toping.	Silindrning o'q kesimi yuzi 20 ga teng kvadrat. Silindr asosining yuzini toping.
5-bilet	6-bilet
Silindr asosining radiusi 4m, balandligi 5 m. O'q kesimining diagonal toping.	Silindrning o'q kesimi yuzi 10 ga teng kvadrat. Silindr asosining yuzini toping.
7-bilet	8-bilet
Silindr asosining radiusi 5m, balandligi 6 m. O'q kesimining diagonal toping.	Silindrning o'q kesimi yuzi 15 ga teng kvadrat. Silindr asosining yuzini toping.
9-bilet	10-bilet
Konus asosining radiusi 15 sm. Yasovchisi 16 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblash.	Konus asosining radiusi 16 sm. Yasovchisi 17 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblash.
11-bilet	12-bilet
Konus asosining radiusi 17 sm. Yasovchisi 18 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblash.	Konus asosining radiusi 18 sm. Yasovchisi 19 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblash.
13-bilet	14-bilet
Konus asosining radiusi 14 sm. Yasovchisi 16 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblash.	Konus asosining radiusi 15 sm. Yasovchisi 17 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblash.
15-bilet	16-bilet
Konus asosining radiusi 17 sm. Yasovchisi 19 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblash.	Konus asosining radiusi 8 sm. Yasovchisi 10 sm. Uning yon va to'la sirtini hisoblash.

Sfera

Sfera deb berilgan nuqtadan berilgan masofada joylashgan fazoning hamma nuqtalaridan iborat sirtga aytiladi.



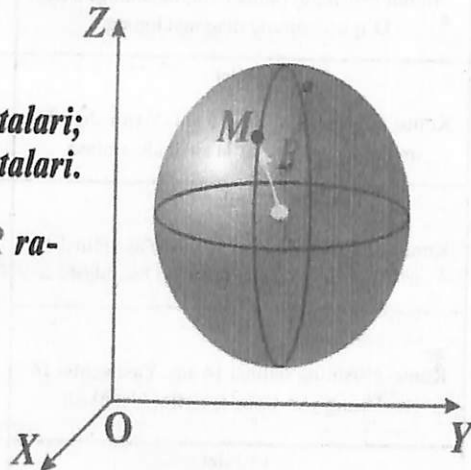
O - sferaning markazi;
 R - sferaning radiusi.

$M=(x,y,z)$ nuqtaning koordinatalari;
 $C=(x_0,y_0,z_0)$ nuqtaning koordinatalari.

Markazi C nuqtada bo'lgan R radiusi sferaning tenglamasi:

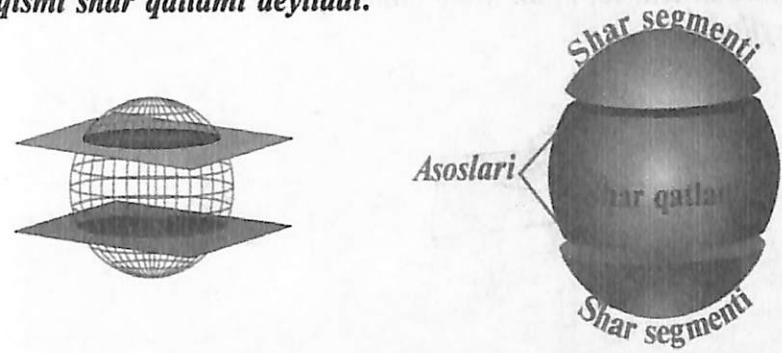
$$(x-x_0)^2+(y-y_0)^2+(z-z_0)^2=R^2$$

Sferaning yuzi: $S=4\pi R^2$



Shar qatlami

Sharni parallel ravishda kesuvchi ikki tekislik orasidagi shar qismi shar qatlami deyiladi.

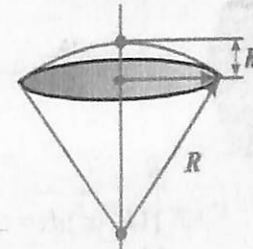


Sektor yoyining o'rtasidan o'tuvchi uning radiusi atrofida doiraviy sektorning aylanishidan olinadigan jism - shar sektori deyiladi.

Shar sektori



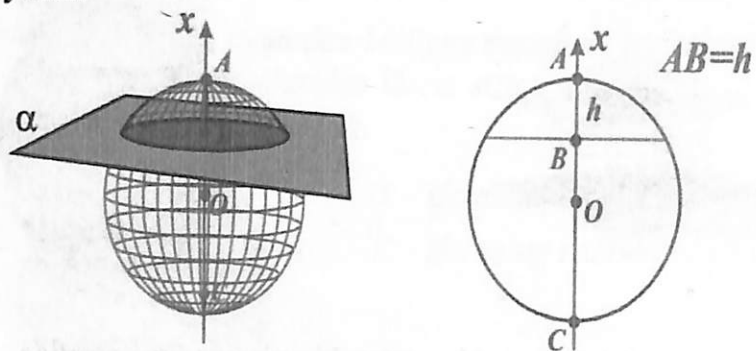
Shar sektori



$$V = \frac{2}{3} \pi R^2 h.$$

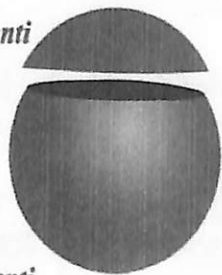
Shar segmenti

Shardan tekislik bilan kesib olinadigan qismi shar segmenti deyiladi.



Agar sharining radiusi R ga, segmentining balandligi h ga teng bo'lsa, u holda shar segmentining hajmi quyidagi formula bilan hisoblanadi:

Shar segmenti

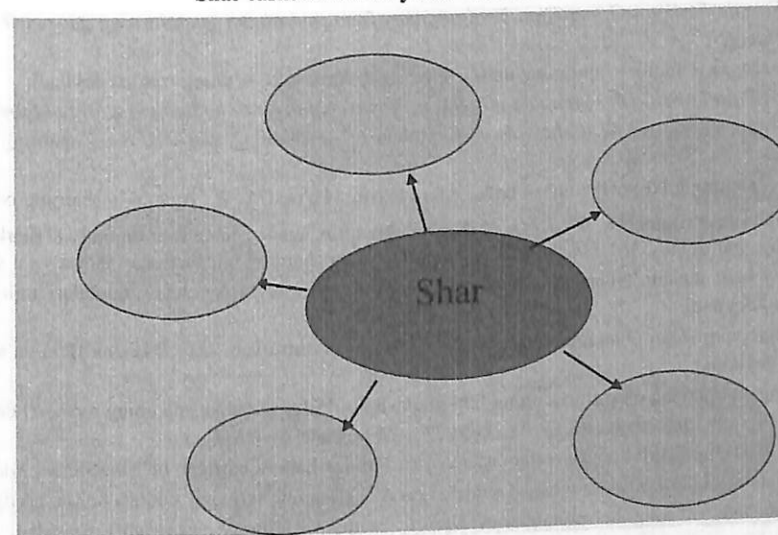


$$V = \pi h^2 \left(R - \frac{1}{3} h \right).$$

Shar segmenti

$$V = \pi \int_{R-h}^R (R^2 - x^2) dx = \pi \left(R^2 x - \frac{x^3}{3} \right) \Big|_{R-h}^R = \pi h^2 \left(R - \frac{1}{3} h \right).$$

Shar tushunchasi bo'yicha "Klaster" tuzish



BBB jadvali

№	Mavzu savoli	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bildim
1	Aylanish jismlari			
2	Shar			
3	Shar sirti			
4	Sigment			
5	Shar kamari			
6	Sar sektori			
7	Shar sirtining yuzi			
8	Shar sektorining yuzi			
9				
10				

Darsning tafsilotlari
Sfera va shar

Ta'riflar va xossalari.

Ta'rif. Fazoda berilgan O nuqtadan berilgan masofada joylashgan nuqtalarning geometrik o'rniga sfera deyiladi

Bunda berilgan O nuqta — sferaning markazi, berilgan R masofa — uning radiusi deyiladi.

ta'rif. Fazoda berilgan O nuqtadan berilgan R masofada katta bo'lmagan masofada joylashgan nuqtalarning geometrik o'rnini shar deyiladi. Bunda O — sharning markazi, R — sharning radiusi deyiladi.

Agar X — sferaning ixtiyoriy nuqtasi bo'lsa, sfera ta'rifiga ko'ra, $OX=R$. Agar Y — sharning ixtiyoriy nuqtasi bo'lsa, ta'rifga ko'ra, $OY \leq R$ bo'ladi. Shunday qilib, agar sfera va shar umumiy O markazga ega bo'lsa, har doim $OY \leq OX$ bo'ladi. Shu sababli sfera sharning chegarasidan iborat va u sharning sirti deb ham ataladi. Sharning $OY < R$ shartni qanoatlantiruvchi barcha Y nuqtalari uning ichki nuqtalari deyiladi.

Sfera markazi bo'lgan O nuqtani uning X nuqtasi bilan tutashtiruvchi $OX=R$ kesma sfera va sharning radiusi deyiladi.

Sferaning markazidan o'tuvchi va uning ikki nuqtasini birlashtiruvchi kesma uning diametri deyiladi.

Agar D — sfera diametri bo'lsa, ta'rifga ko'ra $D = 2R$ bo'ladi.

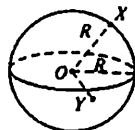
Fazoda to'g'ri burchakli koordinatalar sistemasi va R radiusli sfera berilgan bo'lsin. Sfera markazining koordinatalarini $O(a; b; c)$ kabi belgilaymiz. Agar X — sferaning ixtiyoriy nuqtasi bo'lsa, ta'rifga ko'ra $OX=R$ bo'ladi. X ning koordinatalarini $X(x; y; z)$ deb belgilasak, ikki nuqta orasidagi masofa formulasidan

$$\sqrt{(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2} = R$$

yoki

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = R^2 \quad (18)$$

ko'rinishdagi sferaning kanonik tenglamasini hosil qilamiz.



21.14- chizma.

Agar sferaning markazi koordinatalar sistemasi boshi bilan ustma-ust tushsa, (18) tenglama

$$x^2 + y^2 + z^2 = R^2 \quad (19)$$

ko'rinishni oladi.

Shuni alohida e'tirof etish lozimki, ta'rifga muvofiq, markazi $O(a; b; c)$ nuqtada bo'lgan shar nuqtalarining koordinatalari har doim

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 \leq R^2$$

tengsizlikni qanoatlantiradi.

Endi sfera va sharning xossalari to'xtalamiz.

Shar sirtining ikki nuqtasini tutashtiruvchi va sharning markazidan o'tuvchi kesma diametr deyiladi. Istalagan diametrning uchlari sharning diametral qarama-qarshi nuqtalari deyiladi. Bu jism doirani uning diametri atrofida aylantirish natijasida hosil qilinadi. Sharning markazidan o'tadigan

tekislik diametral tekislik deyiladi. Sharning diametral tekislik bilan kesilgan kesimi katta doira deyiladi. Sferaning kesimi esa katta aylana deyiladi.

6- ilova

Mustaqil ishlash uchun misollar

1. Radiusi 10 ga teng shar tomoni 11 ga teng munozim uchburchakning hamma tomonlariga urinadi. Shar markazidan uchburchak tekisligigacha masofani toping.

Yechish: Berilgan: $R=10$; $a=11$; $h=?$; Formula: $h = \sqrt{R^2 - \frac{a^2}{12}}$;

Hisoblash: $h = \sqrt{10^2 - \frac{11^2}{12}} = \sqrt{100 - \frac{121}{12}} = \sqrt{\frac{1079}{12}}$;

2. Radiusi 13 ga teng shar tomoni 14 ga teng munozim uchburchakning hamma tomonlariga urinadi. Shar markazidan uchburchak tekisligigacha masofani toping.

Yechish: Berilgan: $R=13$; $a=14$; $h=?$; Formula: $h = \sqrt{R^2 - \frac{a^2}{12}}$;

Hisoblash: $h = \sqrt{13^2 - \frac{14^2}{12}} = \sqrt{169 - \frac{196}{12}} = \sqrt{169 - \frac{49}{3}} = \sqrt{\frac{458}{3}}$;

3. Shar radiusining o'rtasidan unga perpendikulyar tekislik o'tkazilgan. Hosil qilingan kesim yuzini katta doira yuziga nisbatini toping;

4. Sharung radiusi R . Radiusning uchidan unga 60° li burchak ostida tekislik o'tkazilgan. Kesimning yuzini toping.

5. Shar radiusining o'rtasidan unga perpendikulyar tekislik o'tkazilgan. O'sil qilingan kesim yuzini katta doira yuziga nisbatini toping.

6. Uchburchakning tomonlari 13 sm, 14 sm, 15 sm. Uchburchak tekisligidan uchburchakning hamma tomonlariga urinadigan sharning markazigacha bo'lgan masofani toping. Sharning radiusi 5 sm.

(Javob: 3 sm.)

7. Silindrning balandligi 2 m, asosining radiusi 7 m. Bu silindrga kvadrat o'gma qilib shunday ichki chizilganki, kvadratning uchlari silindr asoslarining aylanalarda yotadi. Kvadratning tomonini toping.

(Javob: 10 m.)

8. Konus asosining radiusi R . O'q kesim to'g'ri burchakli uchburchakdan iborat. O'q kesimning yuzini toping.

(Javob: R^2 .)

9. Sharning radiusi R . Radiusning uchidan unga 60° li burchak ostida tekislik o'tkazilgan. Kesimning yuzini toping.

Darsning tafsilotlari
Sfera va shar

Ta'riflar va xossalari.

Ta'rif. *Fazoda berilgan O nuqtadan berilgan masofada joylashgan nuqtalarning geometrik o'rniga sfera deyiladi*

Bunda berilgan O nuqta — sferaning *markazi*, berilgan R masofa — uning *radiusi* deyiladi.

t a' r i f. *Fazoda berilgan O nuqtadan berilgan R masofadan katta bo'lmagan masofada joylashgan nuqtalarning geometrik o'rnini shar deyiladi.* Bunda O — sharning *markazi*, R — sharning *radiusi* deyiladi.

Agar X — sferaning ixtiyoriy nuqtasi bo'lsa, sfera ta'rifiga ko'ra, $OX=R$. Agar Y — sharning ixtiyoriy nuqtasi bo'lsa, ta'rifga ko'ra, $OY \leq R$ bo'ladi. Shunday qilib, agar sfera va shar umumiy O markazga ega bo'lsa, har doim $OY \leq OX$ bo'ladi. Shu sababli sfera sharning chegarasidan iborat va u *sharning sirti* deb ham ataladi. Sharning $OY < R$ shartini qanoatlantiruvchi barcha Y nuqtalari uning *ichki nuqtalari* deyiladi.

Sfera markazi bo'lgan O nuqtani uning X nuqtasi bilan tutashtiruvchi $OX=R$ kesma sfera va sharning *radiusi* deyiladi.

Sferaning markazidan o'tuvchi va uning ikki nuqtasini birlashtiruvchi kesma uning *diametri* deyiladi.

Agar D — sfera diametri bo'lsa, ta'rifga ko'ra $D = 2R$ bo'ladi.

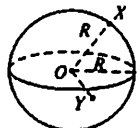
Fazoda to'g'ri burchakli koordinatalar sistemasi va R radiusli sfera berilgan bo'lsin. Sfera markazining koordinatalarini $O(a; b; c)$ kabi belgilaymiz. Agar X — sferaning ixtiyoriy nuqtasi bo'lsa, ta'rifga ko'ra $OX=R$ bo'ladi. X ning koordinatalarini $X(x; y; z)$ deb belgilasak, ikki nuqta orasidagi masofa formulasidan

$$\sqrt{(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2} = R$$

yoki

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = R^2 \quad (18)$$

ko'rinishdagi sferaning kanonik tenglamasini hosil qilamiz.



21.14- chizma.

Agar sferaning markazi koordinatalar sistemasi boshi bilan ustma-ust tushsa, (18) tenglama

$$x^2 + y^2 + z^2 = R^2 \quad (19)$$

ko'rinishni oladi.

Shuni alohida e'tirof etish lozimki, ta'rifga muvofiq, markazi O (a; b; c) nuqtada bo'lgan shar nuqtalarining koordinatalari har doim

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 \leq R^2$$

tengsizlikni qanoatlantiradi.

Endi sfera va sharning xossalari to'xtalamiz.

Shar sirtining ikki nuqtasini tutashtiruvchi va sharning markazidan o'tuvchi kesma diametr deyiladi. Istalgan diametrning uchlari sharning diametral qarama-qarshi nuqtalari deyiladi. Bu jism doirani uning diametri atrofida aylantirish natijasida hosil qilinadi. Sharning markazidan o'tadigan

tekislik diametral tekislik deyiladi. Sharning diametral tekislik bilan kesilgan kesimi katta doira deyiladi. Sferaning kesimi esa katta aylana deyiladi.

6- ilova

Mustaqil ishlash uchun misollar

1. Radiusi 10 ga teng shar tomoni 11 ga teng munosir uchburchakning hamma tomonlariga urinadi. Shar markazidan uchburchak tekisligigacha masofani toping.

Yechish: Berilgan: $R=10$; $a=11$; $h=?$; Formula: $h = \sqrt{R^2 - \frac{a^2}{3}}$;

Hisoblash: $S = \sqrt{10^2 - \frac{11^2}{3}} = \sqrt{100 - \frac{121}{3}} = \sqrt{\frac{1079}{3}}$;

2. Radiusi 13 ga teng shar tomoni 14 ga teng munosir uchburchakning hamma tomonlariga urinadi. Shar markazidan uchburchak tekisligigacha masofani toping.

Yechish: Berilgan: $R=13$; $a=14$; $h=?$; Formula: $h = \sqrt{R^2 - \frac{a^2}{3}}$;

Hisoblash: $S = \sqrt{13^2 - \frac{14^2}{3}} = \sqrt{169 - \frac{196}{3}} = \sqrt{\frac{458}{3}}$;

3. Shar radiusining o'rtasidan unga perpendikulyar tekislik o'tkazilgan. Hosil qilingan kesim yuzini katta doira yuziga nisbatini toping;

4. Sharning radiusi R. Radiusning uchidan unga 60° li burchak ostida tekislik o'tkazilgan. Kesimning yuzini toping.

5. Shar radiusining o'rtasidan unga perpendikulyar tekislik o'tkazilgan. O'sil qilingan kesim yuzini katta doira yuziga nisbatini toping.

6. Uchburchakning tomonlari 13 sm, 14 sm, 15 sm. Uchburchak tekisligidan uchburchakning hamma tomonlariga urinadigan sharning markazigacha bo'lgan masofani toping. Sharning radiusi 5 sm.

(Javob: 3 sm.)

7. Silindrning balandligi 2 m, asosining radiusi 7 m. Bu silindrga kvadrat og'ma qilib shunday ichki chizilganki, kvadratning uchlari silindr asoslarining aylanalarida yotadi. Kvadratning tomonini toping.

(Javob: 10 m.)

8. Konus asosining radiusi R. O'q kesim to'g'ri burchakli uchburchakdan iborat. O'q kesimning yuzini toping.

(Javob: R^2 .)

9. Sharning radiusi R. Radiusning uchidan unga 60° li burchak ostida tekislik o'tkazilgan. Kesimning yuzini toping.

Aylanish jismlarining yon va to'la sirtini hisoblashga doir masalalar yechish mavzusining texnologik modeli

№ 6 mavzu	Aylanish jismlarining yon va to'la sirtini hisoblashga doir masalalar yechish.	
Vaqt - 80 minut	O'quvchilar soni: 30 nafar	
O'quv mashg'ulotining shakli	Amaliy	
Mashg'ulot rejasi	1.Aylanish jismlari. 2.Silindr. 3. Konus 4.Shar 5.Masala yechish.	
Asosiy tushuncha va atamalar	Aylanish jismlari, silindr, konus, kesik konus, shar, sfera, shar sektori.	
O'quv mashg'ulotining maqsadi: Ta'limiy: Aylanish jismlari to'g'risidagi bilimlarni shakllantirish va masalalar yechish orqali mavzuni mustahkamlash. Tarbiyaviy: O'quvchilarni geometriya fanining mo'jizalari bilan tanishtirib, geometriyaning fan va texnikadagi o'rminini ko'rsatish orqali mehnatsevarlikka, boy ma'naviy meroslarimizni asrab avaylashga o'rgatish. Rivojlantiruvchi: O'quvchilarni mustaqil fikrlashga, tayanch bilimlarini rivojlantirishga o'rgatish; O'quvchilarda o'quv adabiyotlar, qo'shimcha qo'llanmalardan foydalanishni o'rgatish; Mamlakatimizning beqiyos salohiyati, yoshlarga bo'lgan e'tibor va yaratilayotgan shart-sharoitlar borasidagi ustivor siyosatini tushuntirish orqali vatanga muhabbat tuyg'usini rivojlantirish; O'quvchilarning kasbiy bilimlaridan foydalanib, o'rganilayotgan mavzuga qiziqish o'yg'otish.		
Pedagogik vazifalar: - Aylanish jismlari haqidagi ma'lumotlarni takrorlanadi; -Silindr mavzusiga doir masalalar yechish ko'rsatiladi; -Konus yon sirti va to'la sirti formulalarini masalalar yechida qo'llashni ko'rsatadi; -Kesik konus yon sirti va to'la sirti formulalarini masalalar yechishda qo'llaydi; -Shar mavzusiga doir masalalarni yechadi; -O'quvchilarda masalalar yechish ko'nikmasini hosil qiladi;		O'quv faoliyatining natijalari: - Aylanish jismlari haqidagi ma'lumotlarni esga oladi; - Silindr mavzusiga doir masalalarni yecha oladi; -Konus yon sirti va to'la sirti formulalarini masalalar yechishda qo'llaydi; -Kesik konus yon sirti va to'la sirti formulalarini masalalar yechishda qo'llaydi; -Shar mavzusiga doir masalalarni yechadi; -O'quvchilarda masalalar yechish ko'nikmasini hosil bo'ladi;
O'qitish uslubi va texnikasi	Blis-so'rov, Aqliy hujum, B.B.B. jadvali, klaster.	
Talim berish vositalari	Ma'ruzalar matni, kodoskop, kompyuter texnologiyalari, mavzu bo'yicha tarqatma materiallar	
O'qitish shakllari	*Mustaqil ish, guruhlarda ishlash	
O'qitish sharoitlari	Guruxdagi ishlarni tashkillashtirish uchun muvofiqlashgan texnik uskunalar bilan jixozlangan auditoriya.	

Aylanish jismlarining yon va to'la sirtini hisoblashga doir masalalar yechish mavzusining texnologik xaritasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat	
	Talim beruvchi	Talim oluvchi
1-bosqich Kirish (20 min)	1.1.Xona tozaligi tekshiriladi, davomat qilinadi. Mashg'ulot o'tkazish shakli va baholash mezonlari tushuntiriladi. 1.2.Geometriyadan o'tilgan mavzularni takrorlab, "Blis-so'rov" asosida savol javob o'tkaziladi.(1-ilova) 1.2.O'tilgan mavzuga doir mustaqil ish beriladi.(2-ilova) 1.5.Amaliy dars mavzusi, uning maqsadi, o'quv mashg'ulotidan kutilayotgan natijalari ma'lum qilinadi, asosiy tushuncha va atamalarga izoh beradi.	1.1.Eshitadi. 1.2. Eshitadi, savollarga javob beradi. 1.3.Masalalarni ishlaydilar yechadi. 1.4.Tinglaydilar va zaruriy axborotlarni yozib boradilar
2-bosqich Asosiy bosqich (50 min)	2.1.Vizual materiallardan foydalangan holda o'tilgan mavzu takrorlanadi. 2.2. Aylanish jismlar yon va to'la sirtini topish bo'yicha masalalar yechiladi(3-ilova) 2.3.Klaster topshirig'i beriladi.(4-ilova) 2.4.O'quvchilarni e'tiborini jalb etish va bilim darajalarini aniqlash uchun B.B.B. jadvali tarqatiladi.(5- ilova) 2.5. O'quvchilar savollariga javob beriladi.	2.1. Ko'radi, eshitadi va asosiy joylarini yozib oladi. 2.2.Masalalar ishlaydilar. 2.3.Klaster topshirig'ini bajaradilar 2.4.BBB jadvalini to'ldiradilar. 2.5.Savollarga javob beradi.
3-bosqich Yakuniy bosqich (10 min)	3.1 O'quvchilar e'tiborini asosiy masalalarga qaratib mavzuga yakun yasaydi. 3.2 Mustaqil topshiriqlar beradi.(6-ilova) 3.3 O'quvchilarni baholaydi.	3.1 Eshitadi, aniqlashtiradi, xulosa chiqaradi, taxlil qiladi. 3.2 Mustaqil topshiriqlarni yozib oladi. 3.3 Baholarni eshitadi.

Blits-so'rov

1. Aylanish jismlari.
2. Silindr.
3. Silindr yon sirti.
4. Silindr to'la sirti.
5. Konus.
6. Konus yon va to'la sirti.
7. Shar.
8. Shar sirti.
9. Shar sirtining yuzi.
10. Shar sektorining yuzi.

2-illova.

Tarqatma materiallar.

1-bilet Sharning radiusi 10 sm. Radiusning uchidan unga 600 li burchak ostida tekislik o'tkazilgan. Kesimning yuzini toping.	2-bilet Sharning radiusi 20 sm. Radiusning uchidan unga 600 li burchak ostida tekislik o'tkazilgan. Kesimning yuzini toping.
3-bilet Sharning radiusi 30 sm. Radiusning uchidan unga 600 li burchak ostida tekislik o'tkazilgan. Kesimning yuzini toping.	4-bilet Sharning radiusi 40 sm. Radiusning uchidan unga 600 li burchak ostida tekislik o'tkazilgan. Kesimning yuzini toping.
5-bilet Sharning radiusi 50 sm. Radiusning uchidan unga 600 li burchak ostida tekislik o'tkazilgan. Kesimning yuzini toping.	6-bilet Sharning radiusi 60 sm. Radiusning uchidan unga 600 li burchak ostida tekislik o'tkazilgan. Kesimning yuzini toping.
7-bilet Sharning radiusi 70 sm. Radiusning uchidan unga 600 li burchak ostida tekislik o'tkazilgan. Kesimning yuzini toping.	8-bilet Sharning radiusi 80 sm. Radiusning uchidan unga 600 li burchak ostida tekislik o'tkazilgan. Kesimning yuzini toping.
9-bilet Sferani tekislik bilan kesganda hosil bo'lgan segmentning balandligi 1 sm, asosining radiusi 5 sm. Sfera radiusini toping.	10-bilet Sferani tekislik bilan kesganda hosil bo'lgan segmentning balandligi 2 sm, asosining radiusi 5 sm. Sfera radiusini toping.
11-bilet Sferani tekislik bilan kesganda hosil bo'lgan segmentning balandligi 3 sm, asosining radiusi 5 sm. Sfera radiusini toping.	12-bilet Sferani tekislik bilan kesganda hosil bo'lgan segmentning balandligi 4 sm, asosining radiusi 5 sm. Sfera radiusini toping.
13-bilet Sferani tekislik bilan kesganda hosil bo'lgan segmentning balandligi 5 sm, asosining radiusi 5 sm. Sfera radiusini toping.	14-bilet Sferani tekislik bilan kesganda hosil bo'lgan segmentning balandligi 6 sm, asosining radiusi 5 sm. Sfera radiusini toping.
15-bilet Sferani tekislik bilan kesganda hosil bo'lgan segmentning balandligi 7 sm, asosining radiusi 5 sm. Sfera radiusini toping.	16-bilet Sferani tekislik bilan kesganda hosil bo'lgan segmentning balandligi 8 sm, asosining radiusi 5 sm. Sfera radiusini toping.

Masalalar yechish

1-masala. Tekislik radiusi 20 sm bo'lgan sharga urinadi. A nuqta bu tekislikda yotadi va sharning markazidan 25 sm masofada joylashgan. A nuqtadan urinish nuqtasigacha bo'lgan masofa topilsin.

Ye ch i l i sh i. B nuqta tekislik va sharning urinish nuqtasi bo'lsin AO kesmani D nuqtada shar bilan kesishguncha davom ettiramiz. Hamda kesishuvchi AB va OA to'g'ri chiziqlar orqali tekislik o'tkazamiz. Kesimda urinmasi AB va kesuvchisi AD bo'lgan aylana qosil bo'ladi. Unda

$AB^2 = AD \cdot AK$
bo'ladi. Shartga ko'ra, $KD = 2R \cdot 2 \cdot 20 = 40$ sm, $AK = AO - R = 25 - 20 = 5$ sm bo'lganligidan, $AD = 25 + 20 = 45$ sm, $AB^2 = 45 \cdot 5 = 9 \cdot 25$ va $AB = 3 \cdot 5 = 15$ sm.
Javobi: 15 sm.

2-masala. Sharning radiusi 6 sm bo'lib, uni kesuvchi tekislik shar markazidan x sm masofada. Kesimning S yuzi x ga qanday ravishda bog'liqligi aniqlansin.

Ye ch i l i sh i. Shartga ko'ra tekislik sharni kesib o'tadi, shu sababli, $0 < x < 6$ tengsizlik bajariladi. C nuqta kesim doirasining markazi va A - bu doira va sharning urinish nuqtalaridan biri bo'lsin Sharning $OA = 6$ sm radiusini o'tkazamiz. Unda OAC to'g'ri burchakli bo'ladi va Pifagor teoremasiga ko'ra kesim doirasi radiusini topamiz:

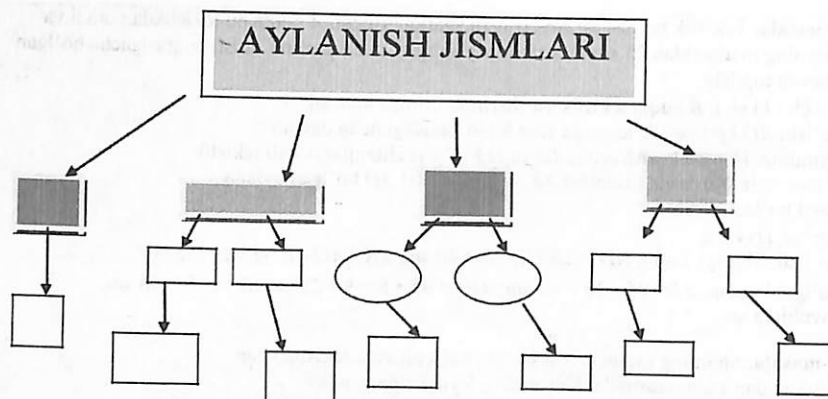
$AC^2 = R^2 - x^2 = 36 - x^2$.
Endi, sharning tekislik bilan kesishishi natijasida qosil bo'lgan doiraning yuzi uchun,
 $S = \pi \cdot AC^2$ yoki $S = \pi(36 - x)^2$.
formulani qosil qilamiz.

Javobi: $S = \pi(36 - x)^2$.

3-masala. Silindr asosining radiusi 4m, balandligi 5 m. O'q kesimining diagonal toping.

4- masala. Silindr asosining radiusi 5m, balandligi 6 m. O'q kesimining diagonal toping.

4-ilova
Aylanish jismlari mavzusi bo'yicha klaster tuzish.

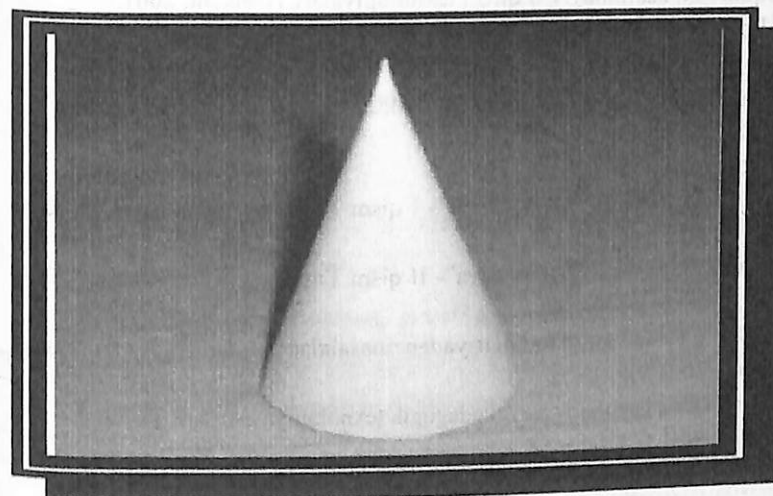


BBB jadvali

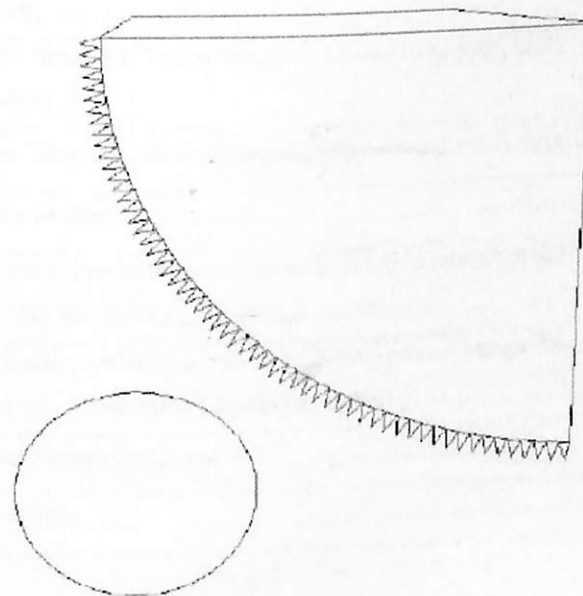
№	Mavzu savoli	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bildim
1	Aylanish jismlari			
2	Silindr			
3	Konus			
4	Kesik konus			
5	Shar			
6	Sfera			
7	Shar sektori			
8	Shar segmenti			
9				
10				
11				
12.				

6-ilova

Mustaqil ish
O'quvchilar uchun geometrik modellar yasash juda qiziqarli bo'lib, unda geometriyaning mo'jizalari bilan tanishadi va did bilan bajargan ishidan o'zlari zavqlanadilar.



Konus modelini yasashda quyidagi konus yoyilmasidan foydalaniladi.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Avliyoqulov N. Zamonaviy o'qitish texnologiyalari. Toshkent, 2001.
2. . A.V.Pogorelov "Geometriya" - 7-11 sinflar uchun Toshkent "O'qituvchi" 2001 yil
3. <http://www.ziyonet.uz/ru/library/libid/10400>
<http://images.yandex.ru>
<http://images.yandex.ru>
4. I.Isroilov, Z.Pashayev "Geometriya"- I qism Toshkent "O'qituvchi" 2004 yil
5. I.Isroilov, Z.Pashayev "Geometriya"- II qism Toshkent "O'qituvchi" 2004 yil
6. I.Isroilov, Z.Pashayev "Geometriyadan masalalar to'plami" - Toshkent "O'qituvchi" 2001 yil
7. Yo'ldoshev J.G'., Usmonov S.A. Pedagogik texnologiya asoslari, T.: "O'qituvchi", 2004.

Mundarija :

1	Kirish	3
2	Slindr. Slindrning yon sirti va to'la sirtining yuzi mavzusining o'qitish texnologiyasi modeli.....	4
3	Slindr. Slindrning yon sirti va to'la sirtining yuzi mavzusining texnologik xaritasi.....	5-11
4	Slindr. Slindrning yon va to'la sirlari.....	12-13
5	Slindr. Slindrning yon sirti va to'la sirti yuzini hisoblashga doir masalalar yechish mavzusining texnologik xaritasi.....	14-19
6	Konus. Kesik konus. Konusning yon va to'la sirti. Kesik konusning yon va to'la sirti mavzusini o'qitish texnologiyasi modeli.....	20
7	Konus. Kesik konus. Konusning yon va to'la sirti. Kesik konusning yon va to'la sirti yuzi mavzusining texnologik xaritasi.....	21-25
8	Konus. Konusning yon sirti, yasovchisi, o'q kesimi.....	26-27
9	Shar. Shar sirti. Shar sirtini yuzi mavzusining texnologik modeli.....	28
10	Shar. Shar sirti. Shar sirtini yuzi mavzusining texnologik.....	29-34
11	Sfera va shar.....	35-36
12	Aylanish jismlarining yon va to'la sirtini hisoblashga doir masalalar yechish mavzusining texnologik modeli.....	37
13	Aylanish jismlarining yon va to'la sirtini hisoblashga doir masalalar yechish mavzusining texnologik xaritasi.....	38-42
14	Foydalanilgan adabiyotlar.....	43
15	Mundarija	44

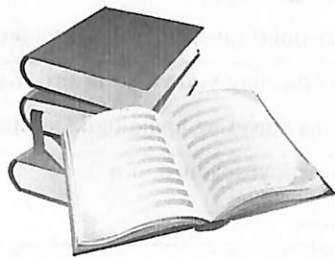
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Avliyoqulov N. Zamonaviy o'qitish texnologiyalari. Toshkent, 2001.
2. . A.V.Pogorelov "Geometriya" - 7-11 sinflar uchun Toshkent "O'qituvchi" 2001 yil
3. <http://www.ziyonet.uz/ru/library/libid/10400>
<http://images.yandex.ru>
<http://images.yandex.ru>
4. I.Isroilov, Z.Pashayev "Geometriya"- I qism Toshkent "O'qituvchi" 2004 yil
5. I.Isroilov, Z.Pashayev "Geometriya"- II qism Toshkent "O'qituvchi" 2004 yil
6. I.Isroilov, Z.Pashayev "Geometriyadan masalalar to'plami" - Toshkent "O'qituvchi" 2001 yil
7. Yo'ldoshev J.G., Usmonov S.A. Pedagogik texnologiya asoslari, T.: "O'qituvchi", 2004.

Mundarija :

1	Kirish	3
2	Slindr. Slindrning yon sirti va to'la sirtining yuzi mavzusining o'qitish texnologiyasi modeli.....	4
3	Slindr. Slindrning yon sirti va to'la sirtining yuzi mavzusining texnologik xaritasi.....	5-11
4	Slindr. Slindrning yon va to'la sirlari.....	12-13
5	Slindr. Slindrning yon sirti va to'la sirti yuzini hisoblashga doir masalalar yechish mavzusining texnologik xaritasi.....	14-19
6	Konus. Kesik konus. Konusning yon va to'la sirti. Kesik konusning yon va to'la sirti mavzusini o'qitish texnologiyasi modeli.....	20
7	Konus. Kesik konus. Konusning yon va to'la sirti. Kesik konusning yon va to'la sirti yuzi mavzusining texnologik xaritasi.....	21-25
8	Konus. Konusning yon sirti, yasovchisi, o'q kesimi.....	26-27
9	Shar. Shar sirti. Shar sirtini yuzi mavzusining texnologik modeli.....	28
10	Shar. Shar sirti. Shar sirtini yuzi mavzusining texnologik.....	29-34
11	Sfera va shar.....	35-36
12	Aylanish jismlarining yon va to'la sirtini hisoblashga doir masalalar yechish mavzusining texnologik modeli.....	37
13	Aylanish jismlarining yon va to'la sirtini hisoblashga doir masalalar yechish mavzusining texnologik xaritasi.....	38-42
14	Foydalanilgan adabiyotlar.....	43
15	Mundarija	44

**“МАТЕМАТИКА О`QITISH METODIKASI” FANIDAN
AMALIY MASHG`ULOTLARNI O`QITISH
TEXOLOGIYASI
BO`YICHA**



USLUBIY KO`RSATMA

Босишга рухсат этилди. 01.05.2019 йил
Бичими 60x84 1/16 RISO босма усули
Шартли б.т. 4 Адади 100 нусха
Буйуртма №25

“GOLD-PRINT NASHR” наширётида таёрланди ва чоп этилди.
Манзил: Тошкент ш. Чилонзор т. Фуркат кучаси 174-уй

ISBN 978-9945-14-253-2



9 789945 142532