

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
XALQ TA'LIMI VAZIRLIGI



Jizzax viloyati, Jizzax tumani
XTMFMT va TE bo'limiga qarashli
*18-umumta'lim maktab **INFORMATIKA** va*
***MATEMATIKA** fani o'qituvchisi*
***To'yimov Sanjarbek**ning 7-sinf matematika*
darsi uchun bir soatlik

DARS ISHLANMASI

MAVZU: NATURAL KO'RSATKICHLI DARAJA VA UNING XOSSALARI.

- A) Ta'limiy maqsad:** O'quvchilarga natural ko'rsatkichli daraja va uning xossalari haqida tushunchalarni o'rgatish
- B) Tarbiyaviy maqsad:** Dars davomida o'quvchilarning mustaqil fikrlay olishi qobiliyatini oshirish va matematika faniga bo'lgan qiziqishini kuchaytirib, dunyoqarashini kengaytirish.
- C) Rivojlantiruvchi maqsad:** O'quvchilarni natural ko'rsatkichli daraja va uning xossalarini hisoblay olishga o'rgatish.

Darsning turi: noan'anaviy.

Darsning jihozi: 7-sinf algebra darsligi, tarqatma materallar, test, boshqotirmalar, formulalar, o'quvchilarni baholashda qo'llaniladigan doira, kvadrat, uchburchak shaklidagi "karton baho" lar

BKMlar soni: 6ta

- 1) Natural ko'rsatkichli darajaning ta'rifi va formulasi
- 2) Natural ko'rsatkichli darajaning 1-xossasi.

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

3) Natural ko'rsatkichli darajaning 2- xossasi.

$$a^m : a^n = a^{m-n} \quad m > n, a \neq 0$$

4) Natural ko'rsatkichli darajaning 3-xossasi

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

5) Natural ko'rsatkichli darajaning 4-xossasi

$$(ab)^n = a^n b^n$$

6) Natural ko'rsatkichli darajaning 5-xossasi

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}, b \neq 0.$$

Darsning rejasi

- 1) Tashkiliy qism
- 2) Uy vazifasini tekshirish, so'rash.
- 3) O'tilgan mavzuni mustahkamlash.
- 4) Buyuk allomalar haqida ma'lumot.
- 5) DTS talablari.
- 6) Yangi mavzu bayoni.
- 7) Yangi mavzuni mustahkamlash.
- 8) Matematik sherxonlik.
- 9) Buyuklar matematika haqida.
- 10) Uyga vazifa.

Darsning borishini bayoni:

Dars odatdagidek tashkiliy qism bilan boshlanadi.

O'quvchilar bilan salomlashib, davomat aniqlanadi, sinf tozaligi va o'quvchilarning darsga tayorgarligi tekshiriladi. Shundan so'ng sinf uch gurihga bo'linadi. Guruhlar o'zining sardorini, guruh shiorini va maqsadlarini aniqlaydi.

I guruh. Mirzo Ulug'bek

***Shiori:** Matematika fanlar ichra shoh, uning
Uning sirlaridan bo'lingiz ogoh*

Mirzo Ulug'bek 1394 yil Sultoniya shahrida dunyoga keladi. U Astranom olim. Uning yulduzlar haqidagi ko'pgina asarlari hozirgi kunda ham foydalanib kelinmoqda. U 40 yil mobaynida Movorounnaxrda hukumronlik qilgan. 1449 yilda 55 yoshida Samarqand yaqinida fojiiyali halok bo'lgan.

II guruh Muso al-Xorazmiy

***Shoiri:** Beshikdan to qabirgach ilim izla.*

O'rta osiyolik mashhur matematik va astranom Muso al-Xorazmiy Xorazm (Xiva)da 783-yilda tavalud topdi. U o'qish, yozish va sanashni mahaliy diniy maktab-madirasada o'rgandi. U algebra faning asoschisidir. Algebra so'zi Muso al-Xorazmiyning "Kitob al-muxtasar fi hisob al-jabir val-muqobala" asaridagi al-jabir (lotinchasiga algebra) so'zidan olingan. Muso al-Xorazmiy 850-yilda Bog'dod (Iroq)da vafot etgan.

III guruh. Abu Rayhon Beruniy

***Shiori:** Bilagi zo'r birni yiqar,
Bilimi zo'r mingni yiqar*

Abu Rayhon Beruniy O'rta osiyoning buyuk qomusiy olimi u 973-yildan Beruniy shaxrida dunyoga keldi. U o'zining asarlari bilan dunyoga mashhurdir Abu Rayhon Beruniy birinchi bo'lib yer sharining maketi yani " globus"ni yaratdi.

Abu Rayxon Beruniy 1050-yilda vafod etdi.

Uyga berilgan vazifa guruhlar quydagi savollar bilan aniqlandi va tekshirildi.

I guruh. 1)Algebra faning asosiy masalasi nimalardan iborat?

2) Sonli ifoda deb nimaga aytiladi?

3) M.Xorazmiy qachon tavallud topgan?

4) I bosqich amallarini ayting

II guruh. 1) Algebra so'zi qayi so'zdan olingan?

2) Bitta son sonli ifoda bo'la oladimi?

3) II bosqich amallarini ayting?

4) Harfiy simvolikani fanga kiritgan buyuk matematik nomini ayting?

III guruh. 1) Algebraik ifoda deb nimaga aytiladi?

2) III bosqich amallarini ayting?

3) Arifmetik amalarning qanday

xossalari bor?

4) Val-Muqobalar nimani bildiradi?

O'qituvchi doskaga yangi mavzuni yozdi.

DTS talablari.

Natural son tushunchasi, ular ustida qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lishni bilish, manfiy va musbat sonlarni ajrata olishni bilish,

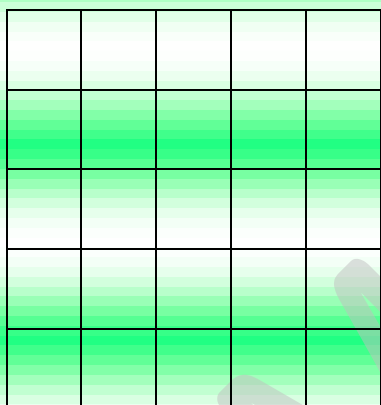
darajaga ko'tarish amalini bilish sonlarni standart shaklida yozishni bilish daraja tushunchasini misollarga qo'llay bilish.

Yangi mavzu bayoni:

Teng sonlarni qo'shishni ko'paytirish bilan almashtirish mumkin:

$$3+3+3+3+3=3\cdot 5, \quad a+a+a+\dots+a=a\cdot n.$$

Bir xil sonlarning ko'paytmasini ham ko'p hollarda ixcham yozuv bilan almashtirish maqsadga muvofiq bo'ladi. Tomoninig uzunligi besh birlikka teng kvadratni qaraymiz.



U $5\cdot 5=25$ ta birlik kvadratdan iborat

$5\cdot 5$ ko'paytmani 5^2 (o'qilishi: "beshning kvadrati"),

$5\cdot 5\cdot 5=5^3$ (o'qilishi: "beshning kubi") kabi belgilanadi.

$$5\cdot 5=5^2 \quad 5\cdot 5\cdot 5=5^3$$

ko'paytuvchilari bir xil sonlardan iborat yangi amal-darajaga ko'tarish amali bilan mumkin:

$$3\cdot 3\cdot 3\cdot 3\cdot 3=3^5$$

$$1/7\cdot 1/7\cdot 1/7\cdot \dots\cdot 1/7=(1/7)^9, \quad 0,4=(0,4)^1$$

Umuman, n ta ko'paytuvchining ko'paytmasini belgilash uchun a^n yozuvidan foydalaniladi:

$$a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a = a^n$$

U bunday o'qiladi: "a sonning n ko'rsakichli darajasi" deb aytiladi.

a sonning n natural ko'rsatkichli darajasi deb,
har biri a ga teng bo'lgan n ta ko'paytuvchining ko'paytmasiga
aytiladi.

a sonni darajaning asosai,

n sonni darajaning ko'rsatkichi deyiladi.

Masalan: $3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$

3-darajaning asosi

4-darajaning ko'rsatkichi.

Darajaga ko'tarish amali uchunchi bosqich amalidir.

Natural ko'rsatkichli daraja quyidagi xossalarga ega.

1-xossa. Bir xil asosli darajalarni ko'paytirishda asos o'zgarmasdan
qoladi, daraja ko'rsatkichlari esa qo'shiladi.

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

2-xossa. Bir xil asosli darajalarni bo'lishda asos o'zgarmasdan
qoladi, daraja ko'rsatkichlari esa ayriladi.

$$a^m : a^n = a^{m-n}, m > n, a \neq 0.$$

3-xossa. Darajani darajaga ko'tarishda asos o'zgarmasdan qoladi,
daraja ko'rsatkichlar esa o'zaro ko'paytiriladi.

$$(a^m)^n = a^{nm}$$

4-xossa. Ko'paytmani darajaga ko'tarishda har bir ko'paytuvchi shu darajaga ko'tariladi.

$$(ab)^n = a^n b^n$$

5-xossa. Kasrni darajaga ko'tarishda uning surat va maxraji xuddi shu darajaga ko'tariladi.

$$(a/b)^n = a^n/b^n, \quad b \neq 0.$$

Har bir guruh azolari doskada 121-123 misollarni navbat bilan yechishadi.

121-misol

1) $4+4+4+4+4=4 \cdot 5$

2) $6+6+6+6=6 \cdot 4$

3) $a+a+a+a+a=a \cdot 5$

122-misol

1) $2m+2m+2m=3 \cdot 2m$

2) $17ab+17ab+17ab+17ab=4 \cdot 17ab$

3) $5+5+5+\dots+5=17 \cdot 5$

123-misol

1) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^5$ 2) $1/3 \cdot 1/3 \cdot 1/3 \cdot 1/3 \cdot 1/3 = (1/3)^5$

3) $(-2,7) \cdot (-2,7) \cdot (-2,7) \cdot (-2,7) = (-2,7)^4$

124-misol

1) $x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x = x^5$ 2) $(a+b)(a+b) = (a+b)^2$

3) $3x/2 \cdot 3x/2 \cdot 3x/2 = (3x/2)^3$

Mustaqil ish.

Guruhlarga darajaning xossalari doir mustaqil ishlar berildi.

1) a) $3^5 \cdot 3^4 = 3^9$ b) $(2/3) \cdot (2/3)^3 \cdot (2/3)^4 = (2/3)^8$

2. a) $7^2 \cdot 7^4 = 7^6$ b) $(1/2a)^7 \cdot (1/2a) = (1/2a)^8$

3. a) $(-5x/6)^5 \cdot (-5x/6)^7 = (-5x/6)^{12}$ b) $6^3 \cdot 6 = 6^4$

Yangi mavzuni mustahkamlash.

Bunda har bir guruhga savolar beriladi.

I guruh. 1) Darajaga ko'tarish deb nimaga aytiladi.

2) 2^3 ni hisoblang.

II guruh. 1) a soni nimani bildiradi?

2) $(1/2)^3$ ni hisoblang.

III guruh. 1) n soni nimani bildiradi.

2) $(-3)^3$ ni hisoblang.

Yangi mavzuni mustahkamlash bo'yicha guruhlarga berilgan savollar o'qituvchi tomonidan baholanadi.

So'ngra sardorlar bahsi o'tkaziladi. Bunda har bir sardorga qiziqarli topshiriqlar beriladi.

1. Bir yarimta tayoqning nechta uchi bor.
2. Quyon ikki oyoqda besh kilogram edi, to'rt oyoqda necha kelagiram bo'ladi.

3. Daraxtda to'rtta chumchuq bor edi, bittasi urib tushirildi. Daraxtda nechta chumchuq qoldi.

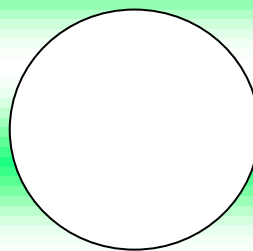
Ularning ham javoblari baholanadi.

Matematik she'rxonlik.

Xoh yerda, xoh osmonda
Xizmatga shay biz chiziq.
Qo'llang faqat keragin
To'g'ri, egri yo siniq.

Qalam ushlagan sirkul,
Yerga oyoq tiradi.

Chizamiz deb aylana
Doim birga yuradi.



Buyuklar matematika haqida.

Matematika fani haqiqiy fan, faqat matematika fani haqiqatni ocha
oladi.

Platon

Matematika g'oyat bir yuksak fanki, unda bir olam mo'jiza yotadi.

M.Ulug'bek

Guruhlarga boshqotirmalar beriladi.



1. 7-sinf algebra darsligining muallifi?
2. Hajm o'lchov birligi?
3. Ohang va fikr tugalligiga ega bo'lib kelishik shakllari orqali ifodalanuvchi so'z yoki so'zlar qo'shilmasi nima deyiladi?
4. Rossiyadagi daryo?
5. Novgorodda hokimiyat kimlarni qo'liga o'tgan.
6. Aylanani markazi bilan ixtiyoriy nuqtasini tutashtiruvchi kesma nima deyiladi.
7. Tropik meva?

Uyga vazifa

126-misol

- 1) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 15 = 2^3 \cdot 15$
- 2) $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 21 = 4^4 \cdot 21$
- 3) $5 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 2 = 2^2 \cdot 5^2 \cdot 8^3$
- 4) $6 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^3 \cdot 6^2 \cdot 7^2$

Xulosa:

O'qituvchi tomonidan dars xulosalanadi va guruhlarining to'plagan ballari eshittiriladi, g'olib guruh aniqlanadi.