

“Algebralar” mavzusiga oid didaktik ishlanmalar

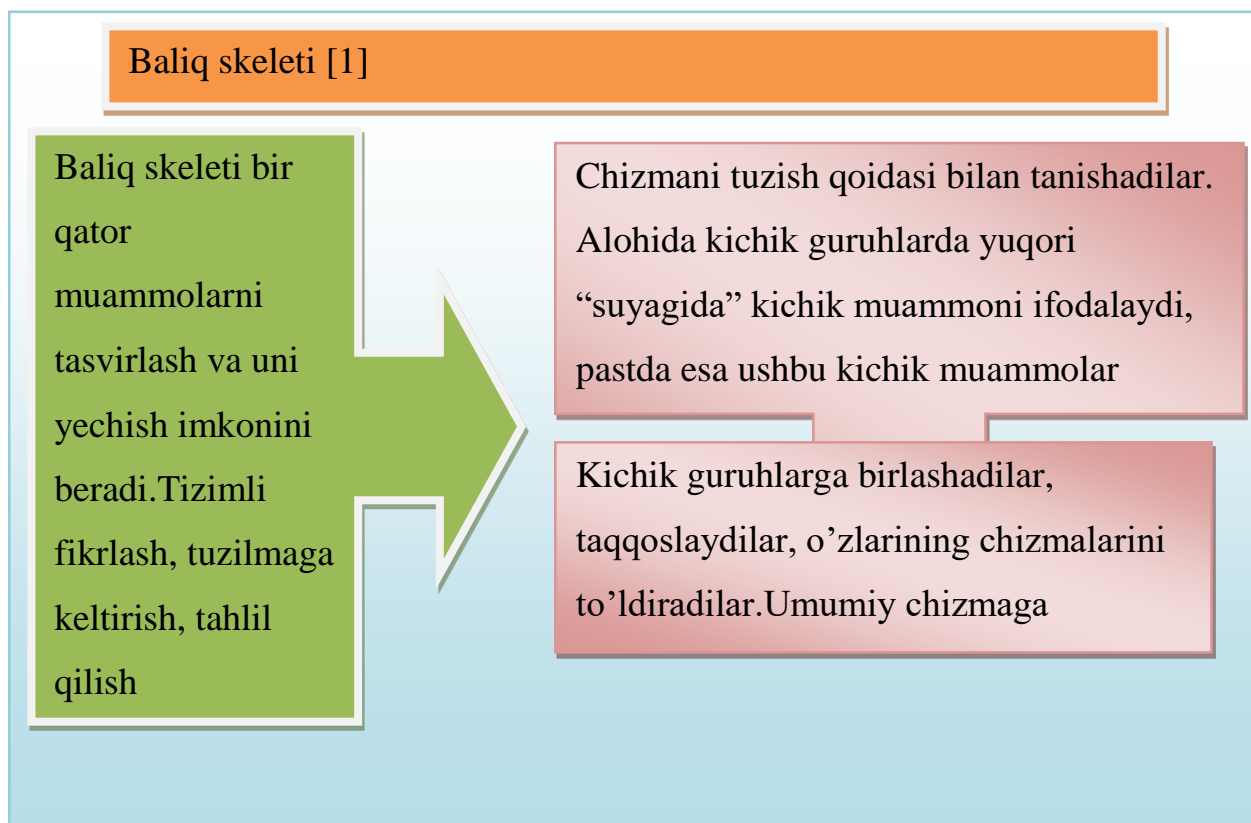
Jizzax davlat pedagogika instituti
matematika yoʻnalishi 2-bosqich magistranti

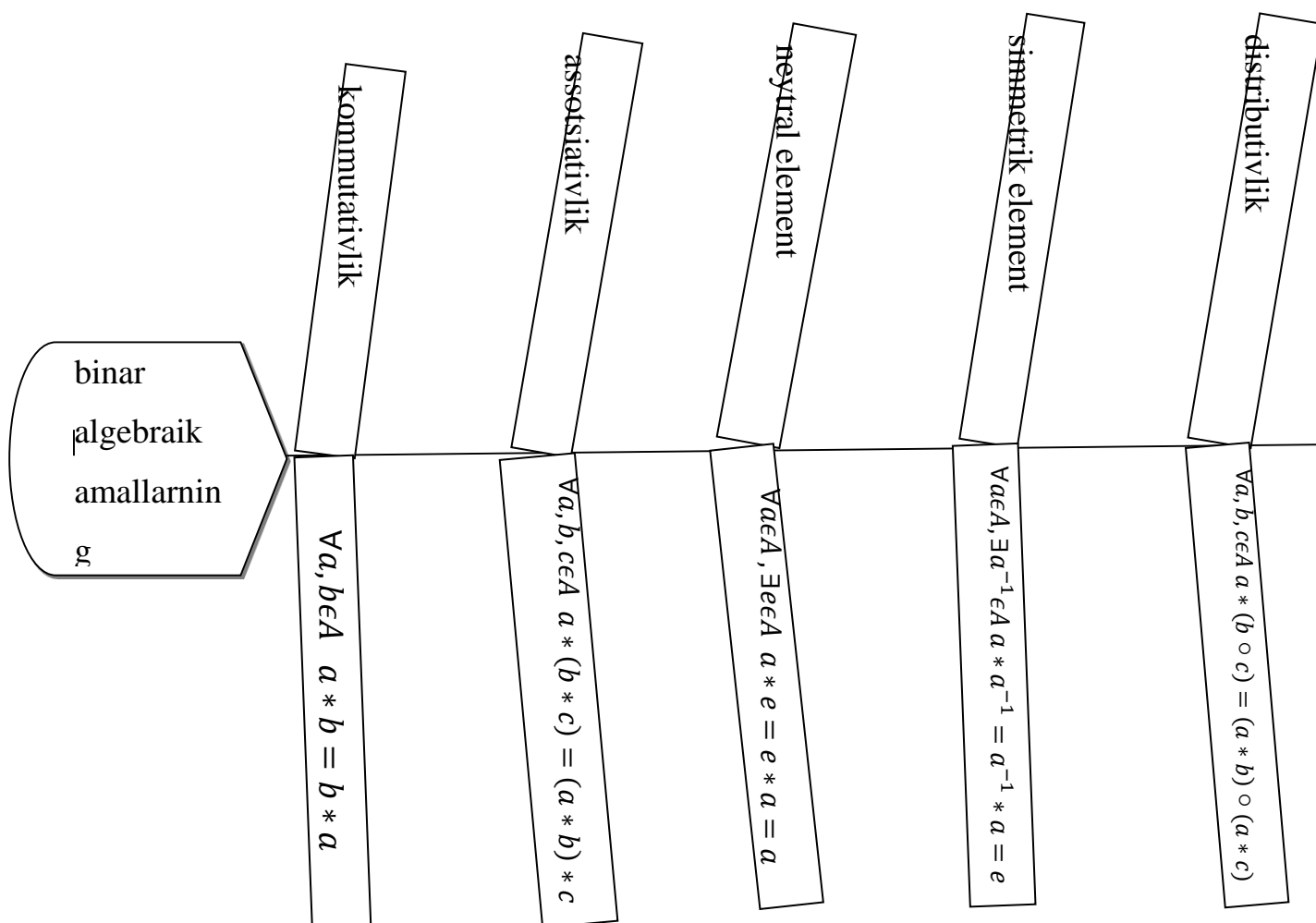
Tojiboyeva Dilafroʻz Nuriddin qizi

Annotatsiya: Ushbu maqolada Algebra va sonlar nazariyasi “Algebralar” mavzusiga oid didaktik ishlanmalar keltirilgan. Bu didaktik ishlanmalardan maʼruza va amaliy mashgʻulotlarda foydalanish mumkin.

Kalit soʻzlar: baliq skeleti metodi, $3\setminus 3$, $4\setminus 4$ yoki $5\setminus 5$ metodi, oʻyin texnologiyalari, matematik loto oʻyini, test.

Toʻgʻri tanlangan metodlarni qoʻllash mashgʻulotning qiziqarli va samarali boʻlishini taʼminlaydi. Talaba oʻzi oʻrganishi kerak, aks holda unga hech kim hech narsani oʻrgata olmaydi. Oʻqituvchi talabalarga bilimlarni «kashf qilishga» yordam beradigan jarayonni tashkil qiladi. Bilim borliqdan koʻchirilgan nusxa emas, uni odam shakllantiradi. Interfaol usulda oʻtilgan darslarda talaba faqat taʼlim mazmunini oʻzlashtirib qolmay, balki oʻzining tanqidiy va mantiqiy fikrlarini ham rivojlantiradi.





3/3, 4/4 yoki 5/ 5 metodi.

Ushbu metodni darsning takrorlash, umumlashtirish jarayonida qo'llash mumkin.

O'tkazilish tartibi:

Talabalarni guruhlariga bo'lamiz. O'rganilgan mavzu yuzasidan topshiriq beriladi. Masalan bugun talabalar "Algebralar gomomorfizmi va izomorfizmi" mavzusini o'rganishgan.

Topshiriq: Har bir guruh "3/3 metodi" bo'yicha "Algebralar gomomorfizmi va izomorfizmi" haqida 3ta aniq ma'lumot va 3 ta mos kelmaydigan ma'lumotni yozishadi. Ma'lumotlarni joylashtirish tartibi chalkashtirilgan bo'lishi shart. Bir guruhning ma'lumotlarini ikkinchi bir guruh tekshiradi. Ular aniq ma'lumotlarga belgi qo'yishlari kerak.

Berilgan vaqt o'z nihoyasiga yetgach tekshirgan guruh taqdimotga chiqadi. Taqdimot vaqtida har bir guruh o'z ishining to'g'ri yoki no'to'g'ri tahlil qilinganligini kuzatib tasdiqlab turadi.

Masalan bir guruhning bugungi mavzu yuzasidan "3/3 metodi" bo'yicha yozgan ma'lumoti quyidagicha bo'lishi mumkin.

1. A va A' to'plamda aniqlangan algebraik amallar soni teng bo'lib, A to'plamda aniqlangan $f_i (i = 1, k)$ algebraik amallarning rangi bilan A' to'plamda aniqlangan va $f_i \in F$ amallarga mos keluvchi $f'_i \in F$ algebraik amallarning ranglari o'zaro teng bo'lsa, $A = \langle A, F \rangle, A' = \langle A', F' \rangle$ algebraalar o'zaro bir xil turli algebraalar deyiladi.

2. $\langle \mathbb{R}, +, 0 \rangle$ va $\langle \mathbb{R}, \cdot, 1 \rangle$ algebraalar bir xil turli algebraalar emas.

3. Agar A algebraning A' algebraga φ gomomorf akslanishi biektiv akslantirish bo'lsa, u holda A algebra A' algebraga izomorf deyiladi.

4. $N_0 = \{0, 1, 2, \dots, n, \dots\}$ bo'lganda $N = \langle N, +, \cdot \rangle$ algebra va $\langle \mathbb{Z}, +, \cdot \rangle$ algebra uchun qism algebra bo'ladi.

5. A algebraning A' algebraga gomomorfligi $A \cong A'$ orqali belgilanadi. Agar $A \cong A'$ bo'lsa, u holda A' algebra A algebraning gomomorf obrazi deyiladi.

6. Bo'sh bo'lmagan A to'plam, unda aniqlangan $F = \{f_1, f_2, \dots, f_n\}$ algebraik amallar va $\Omega = \{\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_s\}$ munosabatlarning tartiblangan uchligi model deb ataladi. (1,3,4- ma'lumotlar aniq ma'lumotlar hisoblanadi.) [2]

(4/4, 5/5 – metodlarida ham yuqorida ko'rsatib o'tilgan tartibda ish olib boriladi, faqat 3ta ma'lumotni o'rniga 4ta yoki 5ta ma'lumotni yozishlari so'raladi)

Berilgan vaqt o'z nihoyasiga yetgach har bir guruhning taqdimoti tinglanadi.

O`yin texnologiyalari

O`yin, mehnat va o`qish inson faoliyatining asosiy turlaridir. O`yin ijtimoiy tajribani qayta yaratish va o`zlashtirishga qaratilgan faoliyat turi bo`lib, u orqali insonning o`z-o`zini boshqarish ko`nikmalari rivojlanadi. O`yin shunday faoliyatki, uning natijasigina emas, balki jarayonning o`zi ham insonga zavq bag`ishlaydi. O`yin faoliyati ijod uchun imkon beradi, his- tuyg`ularni kuchaytiradi.

Mashg'ulot jarayonida o'yin ta'lim oluvchilarni o'quv jarayoniga undovchi vosita vazifasini bajaradi. Bunda:

- ta'lim maqsadi o'yin sharti sifatida qo'yiladi;
- o'quv faoliyati o'yin qoidalariga bo'ysinadi;
- o'quv materiali o'yin orqali taqdim etiladi;
- bellashuv elementi olib kiriladi;
- didaktik masalaning yechilishi o'yin natijasi bilan bog'lanadi.

O'yinlar qoidasi "qat'iy" yoki "qat'iy bo'lmagan", oldindan qabul qilingan yoki o'yin davomida tuziladigan bo'lishi mumkin.

Matematik loto o'yini

Matematik loto o'yini biror mavzu yoki bob bo'yicha bilim va ko'nikmalarni mustahkamlash yoki nazorat qilish maqsadida o'tkazilishi mumkin.

O'yin qoidalari:

O'yinda 5 ta komanda qatnashadi. Har bir komandaga 6 ta savol nomerlari yozilgan varaqlar tarqatiladi.

O'qituvchi boshlovchi sifatida qopdan loto o'yini toshlarini birin ketin oladiva toshning nomerini e'lon qiladi. Qaysi komanda varag'ida e'lon qilingan tosh nomeri bo'lsa, o'sha komanda javob berish huquqini oladi.

O'qituvchi shu nomerli savolni o'qiydi. Agar komanda savolga to'g'ri javob bersa, loto toshi ularga beriladi. Tosh komanda varag'idagi mos nomer ustiga qo'yiladi. Agar komanda to'g'ri javob bera olmasa, loto toshi boshlovchida qoladi va savolga javob berish boshqa komandalarga o'tadi. To'g'ri javob bergan komandaga jeton beriladi. Bu jetonni o'yin davomida komanda o'zi uchun kerakli boshlovchida qolgan loto toshiga almashtirib olishi mumkin.

Qaysi komanda o'z varog'idagi barcha sonlarni mos loto toshlari bilan yopa olsa, o'sha komanda g'olib deb topiladi. Qolgan komandalar varog'i ustiga qo'yilgan, yiqqan loto toshlari soniga qarab tegishli o'rinlarni egallaydi.

Savollar[3], [4]

1. Binar algebraik amallarga maktab matematikasidan misollar keltiring.
2. Binar amallarning turlarini ayting.

3. n-ar algebraik amal ta'rifini ayting.
4. Unar algebraik amalga misol keltiring.
5. Gruppoid nima?
6. Neytral element va uning xossalarini ayting.
7. Simmetrik element va uning xossalarini ayting.
8. Regulyar elementlar xossalarini ayting.
9. Gruppoidning neytral elementi xossalarini ayting.
10. Gruppoidning regulyar elementi ta'rifini ayting.
11. Yarimgruppa deb nimaga aytiladi?
12. Monoid deb nimaga aytiladi?
13. Gruppa ta'rifi va uning asosiy xossalarini ayting.
14. Gruppalar gomomorfizmining qanday turlarini bilasiz.
15. Gruppalar avtomorfizmi nima?
16. Gruppaosti tushunchasiga misollar keltiring.
17. Abel gruppa deb nimaga aytiladi?
18. Multiplikativ gruppa deb nimaga aytiladi?
19. Additiv gruppa deb nimaga aytiladi?
20. Gruppaning tartibi deb nimaga aytiladi?
21. Chekli tartibli gruppa deb nimaga aytiladi?
22. Cheksiz tartibli gruppa deb nimaga aytiladi?
23. Halqa va uning turlarini ayting.
24. Halqalar gomomorfizmini tushuntiring.
25. Qism halqa va uning xossalarini tushuntiring.
26. Algebra tushunchasiga maktab matematikasidan misollar keltiring.
27. Algebraning turi qanday aniqlanadi?
28. Algebralar gomomorfizmini tushuntiring.
29. Yarim halqa deb nimaga aytiladi?
30. Maydon deb nimaga aytiladi.

| 1-varaq | | |
|---------|----|----|
| 1 | 10 | 21 |
| 15 | 30 | 28 |

| 2-varaq | | |
|---------|----|----|
| 3 | 11 | 26 |
| 12 | 25 | 24 |

| 3-varaq | | |
|---------|----|----|
| 17 | 23 | 20 |
| 5 | 13 | 7 |

| 4-varaq | | |
|---------|---|----|
| 14 | 9 | 2 |
| 16 | 4 | 27 |

| 5-varaq | | |
|---------|----|----|
| 8 | 18 | 22 |
| 19 | 6 | 29 |

Test

1. $\forall x, y \in R$ uchun $x * y = x^2 - 2xy$ bo'lsa $3*(2*4)=?$

A) 4 B) 9 C) 16 D) 49 E) 81

2. R dagi $x * y = x + y + 5$ shaklida berilgan “*” amaliga ko'ra a sonining teskari qaysi biri?

A) $a+10$ B) $-a+10$ C) $a-10$ D) $-a+9$ E) $-a-10$

3. R dagi $x * y = -3x - 3y + xy + 12$ shaklida berilgan “*” amaliga ko'ra qaysi elementning teskarisi yo'q?

A) 0 B) 3 C) 9 D) 10 E) 12

4. $\forall x, y \in R$ uchun $x * y = x+y+3$ shaklidagi amalga ko'ra -4 ning teskarisi qaysi biri?[13]

A)-3 B)-2 C)-1 D)0

5. Quyida berilgan to'plamlardan qaysilari gruppaga tashkil qiladi?

1) $(Z, +)$; 2) $(Q, +)$; 3) (Z, \cdot) ; 4) (Q, \cdot) ; 5) $(Q, \{0\}, +)$

A)1,5; B) 1,2; C)3, 4; D)2,5

6. Nolning bo'luvchilariga ega bo'lmagan assotsiativ, kommutativ halqada $1 \neq 0$ shart bajarilsa bunday halqa qanday nomlanadi?

A) izomorf halqa B) halqaosti C) butunlik sohasi D) maydon

7. Quyidagilardan qaysi biri noto'g'ri?

A) $\langle Z, +, \cdot, - \rangle$ algebra $(2,2,2)$ turli algebradir.

B) Mulohazalar ustida bajariladigan (inkor amalidan boshqa) mantiqiy amallar mulohazalar to'plamida binar algebraik amallar bo'ladi.

C) Ikki vektorning skalyar ko'paytmasi ham binar algebraik amaldir.

D) Natural sonlar to'plamida aniqlangan ayirish amali binar algebraik amal bo'lmaydi.

8. Butun sonlar to'plami uchun qaysi amallar binar algebraik amallar bo'la oladi?

A) qo'shish B) ayirish C) ko'paytirish D) barchasi

9. Quyidagi algebraning turini aniqlang? $\langle N, +, \cdot, 1 \rangle$

A) $(2,2,2)$ B) $(2,2,1)$ C) $(2,2,2,2)$ D) $(2,2,0)$

10. Quyidagi algebralardan qaysi birlarida bittadan binar va bittadan nular algebraik amal aniqlangan?

1) $R = \langle R, +, 0 \rangle$; 2) $R = \langle R, +, \cdot \rangle$; 3) $R' = \langle R^+, \cdot, 1 \rangle$; 4) $N = \langle N, +, - \rangle$

A)1,2 B) 2,3 C)1,3 D) E)2,4

11. Gruppani o'zini o'ziga gomomorf akslantirish.....deyiladi.

A) endomorfizm B) aftomorfizm C) izomorfizm D) epimorfizm

E) monomorfizm

12. Gruppani o'ziga o'zini izomorf akslantirish.....deyiladi.

A) endomorfizm B) aftomorfizm C) izomorfizm D) epimorfizm E) monomorfizm

13. Gruppada binar algebraik amal $" \cdot "$ bo'lsa, bunday gruppaga qanday nomlanadi?

A) multiplikativ B) additiv C)kommutativ D) abel E)assosiativ

14. Gruppada binar algebraik amal $+$ bo'lsa, bunday gruppada qanday nomlanadi?[16]

A) multiplikativ B) additiv C)kommutativ D) abel E)assosiativ

15. $(A, *)$ - gruppoid berilgan bo'lsin, agar $\forall a, b \in A$ uchun $a*b=b*a$ bo'lsa, u holda $*$ –amali algebraik amal A to'plamida qanday nomlanadi?

A) multiplikativ B) additiv C)kommutativ D) abel E)assosiativ

16. $(A, *)$ - gruppoid berilgan bo'lsin, agar $\forall a, b, c \in A$ uchun $a*(b*c)=(a*b)*c$ shart bajarilsa, $*$ -amali algebraik amal A to'plamida qanday nomlanadi?

A) multiplikativ B) additiv C)kommutativ D) abel E)assosiativ

17. $(A, *)$ - gruppoidda $*$ - assosiativ amal bo'lsa, bunday gruppoid.... deyiladi.

A) monoid B) qism gruppoid C) yarimgruppada D)abel gruppada E)additiv gruppada

18. Neytral elementga ega bo'lgan yarimgruppada nima deyiladi?[14]

A) monoid B) qism gruppoid C) assosiativ gruppada D)abel gruppada E)additiv gruppada

19. Bir o'rinli algebraik amal qanday nomlanadi?

A) binar B) unar C) ternar D) nular E) n-ar

20. Gruppada amal kommutativ, ya'ni $\forall a, b \in G$ uchun $a * b = b * a$ shart bajarilsa, bunday gruppada qanday nomlanadi?[17]

A) multiplikativ B) additiv C)kommutativ D) abel E)assosiativ

Ushbu didaktik ishlanmalardan ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarda foydalanish "Algebralar" mavzusini o'qitishda samarali yordam beradi. Bu yerda baliq skeleti metodidan foydalanish talabalarning tizimli fikrlashlariga imkon yaratadi, 3\3, 4\4, 5\5 metodi esa ularning diqqatini oshiradi. O'yin texnologiyalaridan foydalanish talabalarning kayfiyatini ko'tarib, dars jarayonining qizg'in o'tishiga yordam beradi. Test esa ularning olgan bilimlarini baholashda, umumiy takrorlashda ancha samarali usul hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. D.I. Yunusova "Matematikani o'qitishning zamonaviy texnologiyalari". Toshkent-2010.

2. R.N.Nazarov, B.T.Toshpo'latov,A.D.Dusumbetov "Algebra va sonlar nazariyasi I qism". Toshkent-1993.

3. A.Yunusov, D.Yunusova "Algebra va sonlar nazariyasi". Toshkent-2007.

4. M.J.Rustamov "Algebra va sonlar nazariyasi" o'quv qo'llanma .Jizzax - 2021.