

Sana: « ___ » _____ 201__ y.

Mavzu: SONLI IFODALAR

Darsning maqsadi: Algebraik ifodalar haqida ma'lumot berish. Misollar bilan tushuntirish.

Darsning ko'rgazmali qurollari: _____

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism – salom-alik qilish, davomatni tekshirish, zarur ko'rgazmali qurol va jihozlarni darsga hozirlash;

2. O'tilganlarni takrorlash va yangi mavzuni boshlashga hozirlik – yangi mavzu bilan bog'liq o'tilgan dars mavzularini takrorlash; o'quvchilarning yangi mavzuni o'tishdan oldin bu mavzuga oid bilim darajalarini aniqlash, baholash va yangi materialni o'zlashtirishga tayyorlash; yangi dars maqsadini tushuntirish;

3. Yangi mavzuni yoritish:

Sonli ifodalar

Algebra so'zi buyuk o'zbek matematigi va astronomi, vatandoshimiz Abu abduллоh Muhammad ibn Muso al-Xorazmiyning "Kitob al-muxtasar fi hisob al-jabr val-muqobala" ("Al-jabr val-muqobala") asaridagi *al-jabr* (lotinchasiga algebra) so'zidan olingan. Bu asarda al-Xorazmiy dunyoda birinchi marta algebra fanini izchillik bilan bayon qilgan.

Sonli ifodaning qiymati deb, shu sonli ifodada ko'rsatilgan amallarni bajarish natijasida hosil bo'lgan sonni aytiladi.

Sonli ifoda bitta sondan iborat bo'lishi ham mumkin. Uning qiymati shu sonning o'zi bo'ladi.

"=" belgisi bilan birlashtirilgan ikkita sonli ifoda sonli tenglikni tashkil qiladi.

Agar tenglikning chap va o'ng qismlarining qiymatlari bir xil son bo'lsa, u holda tenglik to'g'ri tenglik deyiladi.

Sonli ifodaning son qiymatini topishda amallar bajarilishining quyidagi tartibi qabul qilingan:

1) Agar ifodada qavslar bo'lmasa, u holda avval uchinchi bosqich amallar, keyin ikkinchi bosqich amallar va nihoyat, birinchi bosqich amallar bajariladi, shu bilan birga, bir xil bosqich amallar ular qanday tartibda yozilgan bo'lsa, xuddi shu tartibda bajariladi.

2) Agar ifodada qavslar bo'lsa, u holda avval qavslar ichidagi sonlar ustida barcha amallar, so'ngra esa qolgan barcha amallar bajariladi, bunda qavs ichidagi va undan tashqaridagi barcha amallar 1-bandda ko'rsatilgan tartibda bajariladi.

3) Agar kasrning iymati hisoblanadigan bo'lsa, u holda kasrning suratidagi va maxrajidagi amallar bajariladi, so'ngra birinchi natija ikkinchisiga bo'linadi.

4) Agar ifodada qavslar ichida boshqa qavslar bo'lsa, u holda avval eng ichkaridagi qavslar ichidagi amallar bajariladi.

4. Yangi mavzuni mustahkamlash:

1. Amallarni bajaring:

1) $2,17+(3,2-0,17)$; 3) $13\frac{7}{9}-\left(2,64+2\frac{7}{9}\right)$;

2) $9,49-(1,5+0,99)$; 4) $6\frac{7}{8}-\left(3,14-2\frac{1}{8}\right)$.

2. Sonli ifodaning qiymatini toping:

1) $\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right)\cdot\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{4}\right)$; 3) $\left(0,3-\frac{1}{20}\right):\left(\frac{3}{4}-1,25\right)$;

2) $\left(\frac{2}{7}-\frac{3}{4}\right)\cdot\left(\frac{2}{13}-\frac{1}{2}\right)$; 4) $\left(2,7-\frac{1}{5}\right):\left(\frac{1}{2}+4,5\right)$.

3. Qiymati: 1) 8; 2) 0; 3) 1; 4) -14 ga teng bir nechta sonli ifoda yozing.

4. Tenglik tog'rimi:

1) $\frac{12,5-4,1}{4}=1,7+0,4$; 3) $\frac{2,13+4,33}{7,58-4,35}=1\frac{5}{12}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}$;

2) $\frac{0,75-0,15}{2}=0,15+0,25$; 4) $\frac{8,92-6,61}{5,38-1,55}=2\frac{1}{9}-\frac{1}{2}-\frac{1}{3}$?

5. 1) $\frac{1}{3}$ va $\frac{1}{5}$ sonlarining yig'indisi $\frac{2}{3}$ va $\frac{2}{15}$ sonlarining ayirmasiga teng; 2) 40 va 0,003 sonlarining ko'paytmasi 6 sonini 5 ga bo'linmasiga teng.

6. 1) 10 va -2 sonlari ayirmasining ikkilangani shu sonlar yig'indisidan uch marta katta; 2) 2 va 6 sonlari yig'indisining uchlangani shu sonlar ko'paytmasidan ikki marta ortiq.

5. **Darsga yakun yasash va baholash** – darsning maqsadini yana bir bor eslatish va unga qanchalik erishilganligini o'quvchilar bilan birgalikda aniqlash. O'quvchilarning mavzu bo'yicha savollariga javob berish, ularning o'zlashtirganlik darajasini aniqlash, darsning asosiy lahzalarini qayd qilish. Darsda faol qatnashgan o'quvchilarni tilga olish va baholash;

6. **Uyga vazifa** _____

Sana: « ___ » _____ 201__ y.

Mavzu: ALGEBRAIK IFODALAR

Darsning maqsadi: Algebraik ifodalar haqida ma'lumot berish. Misollar bilan tushuntirish.

Darsning ko'rgazmali qurollari: _____

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism – salom-alik qilish, davomatni tekshirish, zarur ko'rgazmali qurol va jihozlarni darsga hozirlash;

2. O'tilganlarni takrorlash va yangi mavzuni boshlashga hozirlik – yangi mavzu bilan bog'liq o'tilgan dars mavzularini takrorlash; o'quvchilarning yangi mavzuni o'tishdan oldin bu mavzuga oid bilim darajalarini aniqlash, baholash va yangi materialni o'zlashtirishga tayyorlash; yangi dars maqsadini tushuntirish;

3. Yangi mavzuni yoritish:

Algebraik ifodalar

Algebraik ifoda sonlar va harflardan tuzilib, amallar belgilari bilan birashtirilgan ifodadir.

Agar algebraik ifodaga kirgan harflar o'rniga biror sonni qo'yilsa va ko'rsatilgan amallar bajarilsa, u holda natijada hosil qilingan sonni berilgan algebraik ifodaning son qiymati deyiladi.

Masala. $\frac{(3a+7)b}{a-b}$ ifodaning qiymatini $a=10$, $b=5$ bo'lganda toping.

$$\frac{(3 \cdot 10 + 7) \cdot 5}{10 - 5} = \frac{37 \cdot 5}{5} = 37.$$

4. Yangi mavzuni mustahkamlash:

11. Algebraik ifodaning qiymatini toping:

1) $\frac{1}{4}x - \frac{3}{7}y$, bunda $x=8$, $y=-14$;

2) $\frac{2}{3}x + \frac{4}{5}y$, bunda $x=9$, $y=-10$;

3) $\frac{a-3b}{a+3b}$, bunda $a=4$, $b=-2$;

4) $\frac{a+3c}{2a-c}$, bunda $a=3, c=-1$.

12. Neft quviridan 1 soatda 7 t neft oqadi, m soatda quvurdan necha tonna neft oqib o'tadi? Bir sutkada-chi

13. 1) m soatda; 2) p sekundda; 3) m soat l minut va p sekundda necha minut bor?

14. x va y sonlar ayirmasining uchlanganini yozing. Shu ifodaning:

1) $x=-0,37, y=-0,42$; 2) $x=-2,98, y=-4,48$;

3) $x=-\frac{5}{6}, y=-\frac{9}{4}$; 4) $x=\frac{2}{15}, y=-0,7$

bo'lgandagi son qiymatini toping.

15. x va y sonlar yig'indisi bilan ular ayirmasining ko'paytmasini yozing. Hosil bo'lgan algebraik ifodaning:

1) $x=-\frac{1}{8}, y=\frac{1}{4}$; 2) $x=-\frac{5}{8}, y=\frac{3}{4}$;

3) $x=0,15, y=-0,75$; 4) $x=1,32, y=-1,28$

bo'lgandagi son qiymatini toping.

16. 1) $\frac{2mn(n+k)}{n-k}$, bunda $m=k=\frac{1}{3}, n=\frac{1}{2}$;

2) $\frac{(3p+1) \cdot 2p}{p-1} + \frac{1}{3}$, bunda $p=\frac{1}{3}, l=1$.

21. Issiqxonani isitish uchun p tonna ko'mir g'amlandi; shu zaxiradan q tonna sarf qilindi. Necha tonna ko'mir qoldi? 1) $p=20, q=15$ bo'lganda hisoblang. 2) q son p sondan katta bo'lishi mumkinmi? p gat eng bo'lishi-chi?

5. Darsga yakun yasash va baholash – darsning maqsadini yana bir bor eslatish va unga qanchalik erishilganligini o'quvchilar bilan birgalikda aniqlash. O'quvchilarning mavzu bo'yicha savollariga javob berish, ularning o'zlashtirganlik darajasini aniqlash, darsning asosiy lahzalarini qayd qilish. Darsda faol qatnashgan o'quvchilarni tilga olish va baholash;

6. Uyga vazifa _____

Sana: « ___ » _____ 201__ y.

Mavzu: ALGEBRAIK TENGLIKLAR. FORMULALAR

Darsning maqsadi: Algebraik ifodalar haqida ma'lumot berish. Misollar bilan tushuntirish.

Darsning ko'rgazmali qurollari: _____

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism – salom-alik qilish, davomatni tekshirish, zarur ko'rgazmali qurol va jihozlarni darsga hozirlash;

2. O'tilganlarni takrorlash va yangi mavzuni boshlashga hozirlik – yangi mavzu bilan bog'liq o'tilgan dars mavzularini takrorlash; o'quvchilarning yangi mavzuni o'tishdan oldin bu mavzuga oid bilim darajalarini aniqlash, baholash va yangi materialni o'zlashtirishga tayyorlash; yangi dars maqsadini tushuntirish;

3. Yangi mavzuni yoritish:

Algebraik tengliklar, formulalar

Harflar bilan arifmetik amallar qonunlari va xossalarini yozish ham qulaydir.

Masalan:

$$\begin{aligned} a - (b + c) &= (a - b) - c = a - b - c, \\ (a + b) \cdot c &= a \cdot c + b \cdot c, \\ (a + b) : c &= a : c + b : c. \end{aligned}$$

Agar a juft son bo'lsa, u holda bu son 2 ga bo'linadi va uni bunday yozish mumkin:

$$a = 2n,$$

bu yerda n – natural son.

Agar b toq son bo'lsa, u holda uni 2 ga bo'lgandagi qoldiq 1 ga teng, binobarin, b sonni bunday yozish mumkin:

$$b = 2n + 1,$$

bu yerda n – natural son yoki nol.

Ba'zan, toq natural sonlar formulasini quyidagicha ham yozishadi:

$$b = 2k - 1,$$

bu yerda k – natural son.

4. Yangi mavzuni mustahkamlash:

28. Yerning sun'iy yo'ldoshi 9 km/s tezlik bilan harakat qiladi. Ushbu jadvalni to'ldiring:

Bosib o'tilgan masofa, km	45000	1350000
Harakat vaqti, s		

29. “Matiz” avtomobili 100 km yo'lga a litr yonilg'I sarf qiladi. Ushbu jadvalni to'ldiring:

Bosib o'tilgan masofa, km	300	800	1000			s
Yonilg'i sarfi, l				$5a$	$4a$	

30. Birinchi qopda m kilogram, ikkinchi qopda esa birinchi qopdagidan n kilogram kam un bor. Ikkinchi qopda necha kilogram un bor? Masalani 1) $m=50$ va $n=12$; 2) $m=45$ va $n=15$ hollar uchun yeching.

31. Piyoda 1 soatda 5 km yo'l bosadi. U 1) 3 soatda necha kilometr yo'l bosadi? 2) k soatda-chi?

32. Do'konga har birida 50 kg dan un bo'lgan a ta qop keltirildi. Do'konga necha kilogram un keltirilgan?

33. Traktorchi 1 kunda 15 ga yerni haydaydi. Traktorchi a kunda necha ga yer haydaydi?

34. Har biri x so'mdan 6 ta daftar va har biri y so'mdan 3 o'ram qog'oz sotib olindi. Hamma xarid qancha turadi?

35. Yuk mashinasi do'konga ombordan har biri a kilogramdan 15 yashik olxo'ri va har biri b kilogrammdan 20 yashik olma keltirdi. Do'konga necha kilogram meva keltirilgan?

36. Mashinaga har biri m kilogrammdan k qop bug'doy va har biri n kilogrammdan c qop arpa yuklandi. Mashinaga necha kilogram don yuklangan?

37. Tog'ri to'rtburchak shaklidagi tajriba maydonining bo'yi a metrga teng, eni esa bo'yidan b metr qisqa. Shu maydonning yuzi S ning formulasini yozing.

5. Darsga yakun yasash va baholash – darsning maqsadini yana bir bor eslatish va unga qanchalik erishilganligini o'quvchilar bilan birgalikda aniqlash. O'quvchilarning mavzu bo'yicha savollariga javob berish, ularning o'zlashtirganlik darajasini aniqlash, darsning asosiy lahzalarini qayd qilish. Darsda faol qatnashgan o'quvchilarni tilga olish va baholash;

6. Uyga vazifa _____

Sana: « ___ » _____ 201__ y.

Mavzu: ARIFMETIK AMALLARNING XOSSALARI

Darsning maqsadi: Arifmetik amallarning xossalari haqida ma'lumot berish.

Misollar bilan tushuntirish.

Darsning ko'rgazmali qurollari: _____

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism – salom-alik qilish, davomatni tekshirish, zarur ko'rgazmali qurol va jihozlarni darsga hozirlash;

2. O'tilganlarni takrorlash va yangi mavzuni boshlashga hozirlik – yangi mavzu bilan bog'liq o'tilgan dars mavzularini takrorlash; o'quvchilarning yangi mavzuni o'tishdan oldin bu mavzuga oid bilim darajalarini aniqlash, baholash va yangi materialni o'zlashtirishga tayyorlash; yangi dars maqsadini tushuntirish;

3. Yangi mavzuni yoritish:

Arifmetik amallarning xossalari

Algebrni puxta o'rganish uchun arifmetik amallarning xossalarini yaxshi bilish lozim. Eslatib o'taylik, arifmetik amallar deb qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish amallarini aytiladi. Sonlar ustidagi bu amallarning xossalarini qisqacha formulalar ko'rinishida yozamiz. Amallarning asosiy xossalari odatda *qonunlar* deb ataladi. Qonunlardan foydalanib, amallarning boshqa xossalarini ham asoslash mumkin.

1. Qo'shish va ko'paytirish

Qo'shish va ko'paytirishning asosiy qonunlarini sanab o'tamiz:

1. *O'rin almashtirish qonuni:*

$$a + b = b + a, \quad ab = ba$$

2. *Guruhlash qonuni:*

$$(a + b) + c = a + (b + c), \quad (ab)c = a(bc).$$

3. *Taqsimot qonuni:*

$$a(b + c) = ab + ac$$

2. Ayirish

Ayirishni qarama qarshi sonni qo'shish bilan almashtirish mumkin:

$$a - b = a + (-b).$$

Shunday qilib, amallarning xossalaridan foydalanish algebraik ifodani avval soddalashtirib, so'ngra uning qiymatini oson yo'l bilan hisoblash imkonini beradi.

3. Bo'lish.

Bo'lish bo'luvchiga teskari bo'lgan songa ko'paytirish bilan almashtirilishi mumkin:

$$\frac{a}{b} = a \cdot \frac{1}{b}.$$

$$\frac{a+b}{c} = \frac{a}{c} + \frac{b}{c}.$$

4. Yangi mavzuni mustahkamlash:

49. Arifmetik amallar qonunlari va xossalarini qo'llab, sonli ifodaning qiymatini toping:

- 1) $29 \cdot 0,45 + 0,45 \cdot 11$; 2) $(51,8 + 44,3 + 48,2 - 24,3) \cdot \frac{1}{3}$;
3) $4,07 - 5,49 + 8,93 - 1,51$; 4) $-11,401 - 23,17 + 4,401 - 10,83$.

50. O'xshash hadlarni ixchamlang:

- 1) $4a + 2b + a - b$; 3) $0,1c - 0,3 + d - c - 2,1d$;
2) $x - 2y - 3x + 5y$; 4) $8,7 - 2m + n - \frac{1}{3}m + \frac{2}{3}n$.

51. O'xshash hadlarni ixchamlang:

- 1) $2,3a - 0,7a + 3,6a - 1$; 4) $\frac{5}{6}y - \frac{1}{3}b - \frac{1}{6}y + \frac{2}{3}b - 3$;
2) $0,48b + 3 + 0,52b - 3,7b$; 5) $2,1m + n - 3,2n + 2m + 1,1m - n$;
3) $\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}x - \frac{1}{6}a - \frac{5}{6}a + 2$; 6) $5,7p - 2,7q + 0,3p + 0,8q + 1,9q - p$.

52. Ifodani soddalashtiring:

- 1) $3(2x + 1) + 5(1 + 3x)$; 3) $10(n + m) - 4(2m + 7n)$;
2) $4(2 + x) - 3(1 + x)$; 4) $11(5c + d) + 3(d + c)$.

5. Darsga yakun yasash va baholash – darsning maqsadini yana bir bor eslatish va unga qanchalik erishilganligini o'quvchilar bilan birgalikda aniqlash. O'quvchilarning mavzu bo'yicha savollariga javob berish, ularning o'zlashtirganlik darajasini aniqlash, darsning asosiy lahzalarini qayd qilish. Darsda faol qatnashgan o'quvchilarni tilga olish va baholash;

6. Uyga vazifa _____

Sana: « ___ » _____ 201__ y.

Mavzu: QAVSLARNI OCHISH QOIDALARI

Darsning maqsadi: Qavslarni ochish qoidalari haqida ma'lumot berish.

Misollar bilan tushuntirish.

Darsning ko'rgazmali qurollari: _____

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism – salom-alik qilish, davomatni tekshirish, zarur ko'rgazmali qurol va jihozlarni darsga hozirlash;

2. O'tilganlarni takrorlash va yangi mavzuni boshlashga hozirlik – yangi mavzu bilan bog'liq o'tilgan dars mavzularini takrorlash; o'quvchilarning yangi mavzuni o'tishdan oldin bu mavzuga oid bilim darajalarini aniqlash, baholash va yangi materialni o'zlashtirishga tayyorlash; yangi dars maqsadini tushuntirish;

3. Yangi mavzuni yoritish:

Qavslarni ochish qoidalari

Agar algebraik ifodaga qavs ishiga olingan algebraik yig'indi qo'shiladigan bo'lsa, u holda shu algebraik yig'indidagi har bir qo'shiluvchining ishorasini saqlagan holda qavslarni tushirib qoldirish mumkin.

$$\begin{aligned} -(-a) &= a, & -(a+b) &= -a-b, \\ a-(b+c) &= a-b-c, \\ a-(b-c) &= a-b+c. \end{aligned}$$

Bu tengliklardan *qavslarni ochishning* quyidagi *ikkinchi qoidasi* kelib chiqadi:

Agar algebraik ifodadan qavs ichiga olingan algebraik yig'indi ayirilsa, u holda shu algebraik yig'indidagi har bir qo'shiluvchining ishorasini qarama-qarshisiga o'zgartirib, qavslarni tushirib qoldirish mumkin.

2) $a+b-c+d = a+(b-c+d).$

Bu yerda qavs oldiga “+” belgisi qo'yilgan, shuning uchun qavs ichidagi barcha qo'shiluvchilarning ishoralari saqlanib qoladi.

3) $a-b-c+d = a-(b+c-d).$

Bu yerda qavs oldiga “-” belgisi qo'yilgan, shuning uchun qavs ichiga olingan barcha qo'shiluvchilarning ishoralari qarama-qarshisiga o'zgartiriladi.

4. Yangi mavzuni mustahkamlash:

55. Algebraik yig'indini qavslarsiz yozing:

1) $(4)+(-3)-(+7)$; 3) $(-a)+(7b)+\frac{1}{3}c$;

2) $(-4)+(-9)-(-11)$; 4) $2a+(-3b)-4c$.

56. Algebraik yig'indining qo'shiluvchilarini ayting:

1) $15-c$; 2) $m-7$; 3) $-a+47$; 4) $-13-b$.

57. Algebraiki yig'indi shaklida yozing:

1) $a-b+c$; 2) $2+b-c$; 3) $a-2-b$; 4) $3+a-b-c$.

Qavslarni oching (58-59):

58.1) $a+(2b-3c)$; 3) $a-(2b+3c)$;

2) $a-(2b-3c)$; 4) $-(a-2b+3c)$.

59.1) $a+(b-(c-d))$; 3) $a-(b-(c-d))$;

2) $a-((b-c)-d)$; 4) $a-(b+(c-(d-k)))$.

60. Qavslarni oching va soddalashtiring:

1) $3a-(a+2b)$; 3) $3m-(5m-(2m-1))$;

2) $5x-(2y-3x)$; 4) $4a+(2a-(3a+3))$.

61. m yoki $(-m)$ sonlaridan boshlab, barcha qo'shiluvchilarni qavs oldiga "+" ishorasini qo'ygan holda qavs ichiga oling:

1) $a+2b+m-c$; 3) $a-m+3c+4d$;

2) $a-2b+m+c$; 4) $a-m+3b^2-2a^3$.

62. m yoki $(-m)$ sonlaridan boshlab, barcha qo'shiluvchilarni qavs oldiga "-" ishorasini qo'ygan holda qavs ichiga oling:

1) $2a+3b+m-c$; 3) $c-m-2a+3b^2$;

2) $2a+b+m+3c$; 4) $a-m+3b^2-2a^3$.

5. **Darsga yakun yasash va baholash** – darsning maqsadini yana bir bor eslatish va unga qanchalik erishilganligini o'quvchilar bilan birgalikda aniqlash. O'quvchilarning mavzu bo'yicha savollariga javob berish, ularning o'zlashtirganlik darajasini aniqlash, darsning asosiy lahzalarini qayd qilish. Darsda faol qatnashgan o'quvchilarni tilga olish va baholash;

6. **Uyga vazifa** _____

Sana: « ___ » _____ 201__ y.

**Mavzu: II BOB. BIR NOMA'LUMLI BIRINCHI DARAJALI
TENGLAMALAR
TENGLAMA VA UNING ILDIZLARI**

Darsning maqsadi: Tenglama va uning yechimlari haqida ma'lumot berish.
Misollar bilan tushuntirish.

Darsning ko'rgazmali qurollari: _____

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism – salom-alik qilish, davomatni tekshirish, zarur ko'rgazmali qurol va jihozlarni darsga hozirlash;

2. O'tilganlarni takrorlash va yangi mavzuni boshlashga hozirlik – yangi mavzu bilan bog'liq o'tilgan dars mavzularini takrorlash; o'quvchilarning yangi mavzuni o'tishdan oldin bu mavzuga oid bilim darajalarini aniqlash, baholash va yangi materialni o'zlashtirishga tayyorlash; yangi dars maqsadini tushuntirish;

3. Yangi mavzuni yoritish:

Tenglama va uning yechimlari

Harf bilan belgilangan noma'lum son qatnashgan tenglik tenglama deyiladi.

Tenglik belgisidan chap va o'ngda turgan ifodalar tenglamaning chap va o'ng qismlari deyiladi. Tenglamaning chap yoki o'ng qismidagi har bir qo'shiluvchi tenglamaning hadi deyiladi.

$2x - 90 = 370$ tenglamada chap qismi $2x - 90$, o'ng qism esa 370. So'ngra $x = 230$ bo'lganda shu tenglamaning chap qismi 370 ga teng, chunki $2 \cdot 230 - 90 = 370$; o'ng qismi ham 370 ga teng. Demak, $x = 230$ bo'lganda bu tenglama to'g'ri tenglikka aylanadi: $2 \cdot 230 - 90 = 370$. Shu 230 soni berilgan *tenglamaning ildizi* deyiladi.

Tenglamaning ildizi deb, noma'lumning shu tenglamani to'g'ri tenglikka aylantiradigan qiymatiga aytiladi.

Tenglamani yechish – uning barcha ildizlarini topish ularning yo'qligini ko'rsatish demakdir.

Ko'pgina amaliy masalalarni yechish

$$ax = b$$

(1)

ko'rinishdagi tenglamaga keltiriladi, bunda a va b – berilgan sonlar. x – noma'lum son. (1) tenglama *chiziqli tenglama* deb ataladi.

4. Yangi mavzuni mustahkamlash:

79. Tenglik shaklida yozing:

- 1) 34 soni x sonidan 18 ta ortiq;
- 2) 56 soni 14 sonidan x marta ortiq;
- 3) x va 3 sonlari ayirmasining ikkalangani 4 ga teng;
- 4) x va 5 sonlari yig'indisining yarmi ularning ko'paytmasiga teng.

80. 3; -2; 1 sonlaridan qysi biri tenglamaning ildizi bo'ladi:

- 1) $3x = -6$;
- 2) $x + 3 = 6$;
- 3) $4x - 4 = x + 5$;
- 4) $5x - 8 = 2x + 4$?

82. $-1; \frac{1}{2}$; 1 sonlari orasida tenglamaning ildizi bormi:

- 1) $4(x - 1) = 2x - 3$;
- 2) $7(x + 1) - 6x = 10$;
- 3) $3(x + 2) = 4 + 2x$;
- 4) $5(x + 1) - 4x = 4$.

83. Ildizi:

- 1) 5 soni;
- 2) 3 soni;
- 3) -6 soni;
- 4) -4 soni bo'lgan tenglama tuzing.

84. a sonni shunday tanlangki, $4x - 3 = 2x + a$ tenglama

- 1) $x = 1$;
- 2) $x = -1$;
- 3) $x = \frac{1}{2}$;
- 4) $x = 0,3$

ildizga ega bo'lsin.

5. Darsga yakun yasash va baholash – darsning maqsadini yana bir bor eslatish va unga qanchalik erishilganligini o'quvchilar bilan birgalikda aniqlash. O'quvchilarning mavzu bo'yicha savollariga javob berish, ularning o'zlashtirganlik darajasini aniqlash, darsning asosiy lahzalarini qayd qilish. Darsda faol qatnashgan o'quvchilarni tilga olish va baholash;

6. Uyga vazifa _____

Sana: « ___ » _____ 201__ y.

Mavzu: BIR NOMA'LUMLI CHIZIQLI TENGLAMAGA KELTIRILGAN TENGLAMALARNI YECHISH

Darsning maqsadi: Bir noma'lumli birinchi darajali tenglamalarni yechish haqida ma'lumot berish. Misollar bilan tushuntirish.

Darsning ko'rgazmali qurollari: _____

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism – salom-alik qilish, davomatni tekshirish, zarur ko'rgazmali qurol va jihozlarni darsga hozirlash;

2. O'tilganlarni takrorlash va yangi mavzuni boshlashga hozirlik – yangi mavzu bilan bog'liq o'tilgan dars mavzularini takrorlash; o'quvchilarning yangi mavzuni o'tishdan oldin bu mavzuga oid bilim darajalarini aniqlash, baholash va yangi materialni o'zlashtirishga tayyorlash; yangi dars maqsadini tushuntirish;

3. Yangi mavzuni yoritish:

Bir noma'lumli birinchi darajali tenglamalarni yechish

Al-Xorazmiyning “Kitob al-muxtasar fi hisob al-jabr val-muqobala” asaridagi al-jabr musbat hadlarni tiklash, ya'ni manfiy hadlarni tenglamaning bir qismidan ikkinchi qismiga musbat qilib o'tkazishni, val-muqobala esa tenglamaning ikkala qismidan teng hadlarni tashlab yuborishni bildirgan.

1-masala. $9x - 23 = 5x - 11$ tenglamani yeching

Yechish. x son berilgan tenglamaning ildizi, ya'ni x shunday sonki, uni tenglamaga qo'yilganda tenglama to'g'ri tenglikka aylanadi, deb faraz qilamiz.

Noma'lum qatnashgan $5x$ hadni “-” ishora bilan tenglikning chap qismiga, -23 hadni “+” ishora bilan o'ng qismiga olib o'tamiz.

Natijada yana tog'ri tenglik hosil bo'ladi:

$$9x - 5x = 23 - 11.$$

Tenglamaning ikkala qismidagi o'xshash hadlarni ixchamlab,

$$4x = 12$$

tenglamani hosil qilamiz. Bu tenglamaning ikkala qismini 4 ga bo'lib, $x = 3$ ekanini topamiz.

Shunday qilib, tenglama ildizga ega deb faraz qilib, bu ildiz faqat 3 soniga teng bo'lishi mumkinligini ko'rdik. $x = 3$ haqiqatan ham berilgan tenglamaning ildizi bo'lishini tekshiramiz: $9 \cdot 3 - 23 = 5 \cdot 3 - 11$. Bu to'g'ri tenglik, chunki uning chap va o'ng qismlari birgina 4 soniga teng.

Demak, berilgan tenglama faqat bitta ildizga ega: $x = 3$.

Tenglamani yechishda tenglamaning quyidagi *asosiy xossalaridan* foydalaniladi.

1-xossa. *Tenglamaning istalgan hadi ishorasini qarama-qarshisiga o'zgartirib, uning bir qismidan ikkinchi qismiga o'tkazish mumkin.*

2-xossa. *Tenglamaning ikkala qismini nolga teng bo'lmagan bir xil songa ko'paytirish yoki bo'lish mumkin.*

Bu xossalar bir noma'lumli istalgan tenglamani yechish imkonini beradi. Buning uchun:

1) noma'lum qatnashgan hadlarni tenglikning chap qismiga noma'lum qatnashmagan hadlarni esa o'ng qismiga o'tkazish lozim (1-xossa);

2) o'xshash hadlarni ixchamlash kerak;

3) tenglamaning ikkala qismini noma'lum oldida turgan koeffitsiyentga (agar u nolga teng bo'lmasa) bo'lish (2-xossa) kerak.

4. Yangi mavzuni mustahkamlash:

Tenglamani yeching (85 – 96)

85. 1) $11x = 50$; 2) $-9x = 243$; 3) $4x = 0,24$; 4) $7x = 7,063$.

86. 1) $9x = \frac{2}{5}$; 2) $3x = 2\frac{1}{7}$; 3) $\frac{1}{2}x = 3$; 4) $\frac{3}{4}x = \frac{1}{2}$.

87. 1) $0,3x = 6$; 2) $1,3x = -1,69$; 3) $0,7x = 49$; 4) $10x = 0,5$

88. 1) $8x = 8$; 2) $\frac{1}{4}x = 16$; 3) $3^2x = 243$; 4) $16x = 16$.

89. 1) $5x = \left(\frac{5}{7}\right)^2$; 2) $4x = -\left(\frac{4}{5}\right)^2$; 3) $-0,1x = 10^3$; 4) $0,3x = 10^2$.

90. 1) $25x - 1 = 9$; 3) $3x - 5 = 10 - x$;

2) $7x + 8 = 11$; 4) $4x + 4 = x + 5$.

5. Darsga yakun yasash va baholash – darsning maqsadini yana bir bor eslatish va unga qanchalik erishilganligini o'quvchilar bilan birgalikda aniqlash. O'quvchilarning mavzu bo'yicha savollariga javob berish, ularning o'zlashtirganlik darajasini aniqlash, darsning asosiy lahzalarini qayd qilish. Darsda faol qatnashgan o'quvchilarni tilga olish va baholash;

6. Uyga vazifa _____

Sana: « ___ » _____ 201__ y.

**Mavzu: MASALALARNI TENGLAMALAR
YORDAMIDA YECHISH**

Darsning maqsadi: Misol va masalalar yechish.

Darsning ko'rgazmali qurollari: _____

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism – salom-alik qilish, davomatni tekshirish, zarur ko'rgazmali qurol va jihozlarni darsga hozirlash;

2. O'tilganlarni takrorlash va yangi mavzuni boshlashga hozirlik – yangi mavzu bilan bog'liq o'tilgan dars mavzularini takrorlash; o'quvchilarning yangi mavzuni o'tishdan oldin bu mavzuga oid bilim darajalarini aniqlash, baholash va yangi materialni o'zlashtirishga tayyorlash; yangi dars maqsadini tushuntirish;

3. Yangi mavzuni yoritish va Yangi mavzuni mustahkamlash:

Misol va masalalar yechish

101. 1) O'quvchi bir son o'yladi. Agar uni 4 ga ko'paytirilsa, ko'paytmaga esa 8 soni qo'shilsa va hosil bo'lgan yig'indini 2 ga bo'linsa, u holda 10 hosil bo'ladi. O'quvchi qanday sonni o'ylagan?
- 2) Bir bola bir son o'yladi va unga 5 ni qo'shdi, so'ngra yig'indini 3 ga bo'ldi, hosil bo'lgan bo'linmaga 5 ni qo'shdi va o'ylagan sonini hosil qildi. U qanday sonni o'ylagan?
102. 1) Uchta sinfda hammasi bo'lib 119 nafar o'quvchi bor. Birinchi sinfda ikkinchisidagidan 4 ta o'quvchi ko'p, uchinchisidan esa 3 ta kam. Har bir sinfda nechtdan o'quvchi bor?
- 2) Poyezd tarkibida sisternalar, platformalar va yuk vagonlari bor. Sisternalar platformalardan 4 ta kam, yuk vagonlaridan esa 8 ta kam. Agar sisterna, platforma va yuk vagonlarining jami soni 60 ta bo'lsa, poyezd tarkibida ularning har biridan nechtdan bor?
103. 1) Uchta firmada 624 nafar ishchi bor. Ikkinchi firmada birinchisidagiga qaraganda ishchilar 5 marta ko'p, uchinchi firmada esa birinchi va ikkinchi firmalarda birgalikda nechta ishchi bo'lsa, shuncha ishchi bor. Har bir firmada nechtdan ishchi bor?

104. 1) Teng yonli uchburchakning perimetri 25 sm ga teng. Agar uning yon tomoni asosidan 5 sm ortiq bo'lsa, uchburchak tomonlari uzunliklarini toping.

2) Teng yonli uchburchakda asos yon tomonning $\frac{3}{4}$ qismini tashkil etadi.

Agar uchburchakning perimetri 22 sm ga teng bo'lsa, uning tomonlari uzunliklarini toping.

105. 1) Eni 200 m bo'lgan to'g'ri to'rtburchak maydonning chegarasi bo'ylab ariq qazildi. Ariqning uzunligi 1 km. Maydonning bo'yini toping.

2) Bo'yi enidan 2 marta uzun bo'lgan to'g'ri to'rtburchak maydonni uzunligi 120 m bo'lgan panjara bilan o'rashdi. Maydonning bo'yi va enini toping.

106. Yig'indisi 81 ga teng bo'lgan uchta ketma-ket toq sonni toping.

107. To'rtta ketma-ket juft son berilgan. Agar chetki sonlar yig'indisining ikkilanganidan o'rtadagi sonlar musbat ayirmasining uchlangani ayirilsa, 22 hosil bo'ladi. Shu sonlarni toping.

108. 1) Fermer xo'jaligi har kuni belgilangan rejani 5 sr ga ortiq bajarib, haftalik (6 ish kuni) topshiriqni 4 kunda bajardi. Xo'jalik bir kunda necha sentner paxta topshirgan?

2) Fabrikaga avtomat o'rnatildi. U bir soatda ishchiga qaraganda 8 ta ortiq mahsulot ishlab chiqaradi. 2 soatdan keyin avtomat ishchining 6 soatlik rejasini bajardi. Avtomat bir soatda nechta mahsulot ishlab chiqaradi?

109. 1) Onasi 50 yoshda, qizi esa 28 yoshda. Necha yil oldin qizi onasidan 2 marta yosh bo'lgan?

2) Otasi 40 yoshda, o'g'li esa 16 yoshda. Necha yildan keyin otasi o'g'lidan 2 marta katta bo'ladi?

5. Darsga yakun yasash va baholash – darsning maqsadini yana bir bor eslatish va unga qanchalik erishilganligini o'quvchilar bilan birgalikda aniqlash. O'quvchilarning mavzu bo'yicha savollariga javob berish, ularning o'zlashtirganlik darajasini aniqlash, darsning asosiy lahzalarini qayd qilish. Darsda faol qatnashgan o'quvchilarni tilga olish va baholash;

6. Uyga vazifa _____

Sana: « ___ » _____ 201__ y.

Mavzu: II BOBGA DOIR MASHQALAR

Darsning maqsadi: Misol va masalalar yechish, tarixiy masalalar

Darsning ko'rgazmali qurollari: _____

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism – salom-alik qilish, davomatni tekshirish, zarur ko'rgazmali qurol va jihozlarni darsga hozirlash;

2. O'tilganlarni takrorlash va yangi mavzuni boshlashga hozirlik – yangi mavzu bilan bog'liq o'tilgan dars mavzularini takrorlash; o'quvchilarning yangi mavzuni o'tishdan oldin bu mavzuga oid bilim darajalarini aniqlash, baholash va yangi materialni o'zlashtirishga tayyorlash; yangi dars maqsadini tushuntirish;

3. Yangi mavzuni yoritish va Yangi mavzuni mustahkamlash:

Misol va masalalar yechish.

114. Tenglamani yeching:

1) $5(x-3) - 2(x-7) + 7(2x+6) = 7;$

2) $11(y-4) + 10(5-3y) - 3(4-3y) = -6;$

3) $5(8z-1) - 7(4z+1) + 8(7-4z) = 9;$

4) $10(3x-2) - 3(5x+2) + 5(11-4x) = 25.$

115. 1) $\frac{x-4}{5} = 9 + \frac{2x+4}{9};$

3) $\frac{8-y}{6} + \frac{5-4y}{3} = \frac{y+6}{2};$

2) $2 - \frac{3x-7}{4} + \frac{x+17}{5} = 0;$

4) $\frac{4x+7}{5} + \frac{3x-2}{2} - \frac{5x-2}{2} = 32.$

116. Yerning birinchi ikkita sun'iy yo'ldoshi massasi 592,4 kg ni tashkil qildi. Birinchi sun'iy yo'ldosh uchinchisidan 1243,4 kg yengil, ikkinchisi esa 818,2 kg yengil. Yerning birinchi uchta sun'iy yo'ldoshining har birining massasini toping.

117. Qayiq daryo oqimi bo'yicha 2,4 soat va oqimga qarshi 3,2 soat suzdi. Qayiqning oqim bo'yicha bosib o'tgan yo'li oqimga qarshi bosib o'tgan yo'lidan 13,2 km ortiq bo'ldi. Agar daryo oqimining tezligi 3,5 km/soat bo'lsa, qayiqning turg'un suvdagi tezligini toping.

Tarixiy masalalar

1. Al-Xorazmiy masalasi. Sondan uning uchdan biri va to'rttdan biri ayirilsa, 8 qoladi. Soning o'zini toping.
2. Al-Xorazmiy masalasi. Sen o'nni ikki qismga ajratding, keyin ulardan birini boshqasiga bo'lding, bo'linmada to'rt chiqdi. Sen o'nni qanday qismlarga ajratding?
3. Geron masalasi (eramizning I asri). Hovuzga ikkita quvurdan suv keladi. Birinchi quvurdan 1 soatda 1 m^3 , ikkinchi quvurdan 1soatda 4 m^3 suv tushadi. Hovuzning hajmi 12 m^3 . Ikkala quvur baravar ochib qo'yilsa, bosh hovuz qancha vaqtda to'ladi?
4. Nyuton masalasi. Oralaridagi masofa 59 mil bo'lgan ikki qishloqdan A va B kishilar bir-biriga qarab yo'lga chiqdi. B kishi A ga qaraganda 1 soat kech yo'lgan chiqdi. A kishi 2 soatda 7 mil, B esa 3 soatda 8 mil bosadi. A kishi B bilan uchrashguncha necha mil yo'l yuradi? (Mil uzunlik o'lchov birliklaridan bo'lib, $1 \text{ mil} \approx 1,852 \text{ km}$.)

5. Darsga yakun yasash va baholash – darsning maqsadini yana bir bor eslatish va unga qanchalik erishilganligini o'quvchilar bilan birgalikda aniqlash. O'quvchilarning mavzu bo'yicha savollariga javob berish, ularning o'zlashtirganlik darajasini aniqlash, darsning asosiy lahzalarini qayd qilish. Darsda faol qatnashgan o'quvchilarni tilga olish va baholash;

6. Uyga vazifa _____

Sana: « ___ » _____ 201__ y.

**Mavzu: BIRHADLAR VA KO'PHADLAR
NATURAL KO'RSATKICHLI DARAJA**

Darsning maqsadi: Natural ko'rsatkichli daraja haqida ma'lumot berish.
Misollar bilan tushuntirish.

Darsning ko'rgazmali qurollari: _____

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism – salom-alik qilish, davomatni tekshirish, zarur ko'rgazmali qurol va jihozlarni darsga hozirlash;

2. O'tilganlarni takrorlash va yangi mavzuni boshlashga hozirlik – yangi mavzu bilan bog'liq o'tilgan dars mavzularini takrorlash; o'quvchilarning yangi mavzuni o'tishdan oldin bu mavzuga oid bilim darajalarini aniqlash, baholash va yangi materialni o'zlashtirishga tayyorlash; yangi dars maqsadini tushuntirish;

3. Yangi mavzuni yoritish:

Natural ko'rsatkichli daraja

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

Xuddi shu kabi, ko'paytuvchilari bir xil sonlardan iborat ko'paytmani yangi amal – *darajaga ko'tarish* amali bilan almashtirish mumkin:

$$\underbrace{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}_{5 \text{ marta}} = 3^5, \quad \underbrace{\frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} \cdot \dots \cdot \frac{1}{7}}_{9 \text{ marta}} = \left(\frac{1}{7}\right)^9,$$

$$0,4 = (0,4)^1.$$

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

a sonni (takrorlanuvchi ko'paytuvchini) darajaning asosi, n sonni (ko'paytuvchi necha marta takrorlanishini ko'rsatuvchi sonni daraja ko'rsatkichik deyiladi.)

10 dan katta bo'lgan har bir sonni $a \cdot 10^n$ shaklida yozish mumkin, bunda $1 \leq a < 10$ va n – natural son. Bunday yozuv sonning standrt shakli deyiladi.

4. Yangi mavzuni mustahkamlash:

121. 1) $4+4+4+4+4$;

2) $6+6+6+6$;

122. 1) $2m+2m+2m$;

2) $17ab+17ab+17ab$;

3) $(c-2d)+(c-2d)$;

4) $(3b-a)+(3b-a)+(3b-a)$;

3) $c+c+c$;

4) $a+a+a+a+a$.

5) $\underbrace{3+3+\dots+3}_{21 \text{ marta}}$;

6) $\underbrace{5+5+\dots+5}_{17 \text{ marta}}$;

7) $\underbrace{m+m+\dots+m}_{n \text{ marta}}$;

8) $\underbrace{b+b+\dots+b}_{k \text{ marta}}$;

123. 1) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$;

2) $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}$;

124. 1) $x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x$;

2) $m \cdot m \cdot m \cdot m \cdot m$;

125. 1) $(x-y) \cdot (x-y) \cdot (x-y)$;

2) $(a+b) \cdot (a+b)$;

3) $\left(\frac{3}{4}\right) \cdot \left(\frac{3}{4}\right) \cdot \left(\frac{3}{4}\right)$;

4) $(-2,7) \cdot (-2,7) \cdot (-2,7) \cdot (-2,7)$.

3) $(2a) \cdot (2a) \cdot (2a)$;

4) $(-3b) \cdot (-3b) \cdot (3b) \cdot (3b)$.

3) $\frac{3x}{2} \cdot \frac{3x}{2}$;

4) $\frac{m}{n} \cdot \frac{m}{n} \cdot \frac{m}{n} \cdot \frac{m}{n} \cdot \frac{m}{n}$.

Ko'paytmaning daraja shaklidagi yozuvidan foydalanib, ifodani soddalashtiring (126-128):

126. 1) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 15$;

2) $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 21$;

127. 1) $1,2 \cdot 1,2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5$;

3) $0,3 \cdot 0,3 \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7}$;

3) $5 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 2$;

4) $6 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$.

2) $0,5 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 4$;

4) $\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot 2,3 \cdot 2,3$.

5. Darsga yakun yasash va baholash – darsning maqsadini yana bir bor eslatish va unga qanchalik erishilganligini o'quvchilar bilan birgalikda aniqlash. O'quvchilarning mavzu bo'yicha savollariga javob berish, ularning o'zlashtirganlik darajasini aniqlash, darsning asosiy lahzalarini qayd qilish. Darsda faol qatnashgan o'quvchilarni tilga olish va baholash;

6. Uyg'a vazifa _____