**Առաջադրանքների փաթեթ մաթեմատիկայից,**

**Կազմեց՝ «Մխիթար Սեբաստացի» կրթահամալիրի
դասավանդող՝ Լիանա Հակոբյանը**

7-րդ դասարան

**ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐԻ ՓԱԹԵԹ**
**Մաս երկրորդ**
**Թեմա՝ Գծային հավասարումներ**

Այս աշխատանքը նախատեսված է 7-րդ և ավելի բարձր դասարանցիների համար: Աշխատանքը կօգնի սովորողին հեշտությամբ յուրացնել գծային հավասարումներ թեման, շնորհիվ համառոտ և մատչելի շարադրանքի: Այն ներառում է հետևյալ դասերը՝

* Փոփոխականով արտահայտություններ
* Նույնություններ
* Առաջին աստիճանի մեկ անհայտով հավասարում
* Մեկ անհայտով գծային հավասարում, լուծման ընթացքը
* Խնդիրների լուծումը գծային հավասարումների օգնությամբ:

Աշխատանքը կօգնի սովորողին վերհիշել թեման, իսկ տիպային օրինակների լուծումները կօգնեն թեմայից հետո գրված առաջադրանքները հեշտությամբ կատարել: Այստեղ զետեղված են մի քանի խնդիրներ մաթեմատիկական ֆլեշմոբի նախորդ տարիների խնդրագրքից, որպես լրացուցիչ աշխատանք: Կան նաև տեսանյութեր, դասերը էլ ավելի հեշտությամբ յուրացնելու համար: Տեսադասերը վերցված են <https://hy.khanacademy.org/> կայքից:

**1.Փոփոխականով արտահայտություններ:**

**Տեսական մաս:**

Շարժվելով 60 կմ/ժ արագությամբ, մեքենան երեք ժամում կանցինի՝ 60 $∙$3=180 կմ, չորս ժամում` 60$ ∙4=240$ կմ, հինգ ժամում՝ 60 $∙5$ =300 կմ, իսկ t ժամում՝ 60t կմ: Փոփոխելով t-ի արժեքը՝ 60t արտահայտությունում կգտնենք մեքենայի անցած ճանապարհը տարբեր ժամանակահատվածներում: Այստեղ t-ն անվանում ենք փոփոխական, իսկ 60t՝ փոփոխականով արտահայտություն:

Բերենք ևս մեկ օրինակ:

Դիցուք ուղղանկյան կողմերի երկարությունները հավասար են a սմ և b սմ: Այդ դեպքում նրա մակերեսը հավասար է a$∙$b սմ2: Այս օրինակում a$∙$b արտահայտությունը պարունակում է երկու փոփոխական` a և b: Այն ցույց է տալիս, թե ինչպես գտնել ուղղանկյան մակերեսը a-ի և b-ի տարբեր արժեքների դեպքում:

Օրինակ`

եթե a=8 և b=11, ապա a$∙$b =8$∙$ 11=88

եթե a=25 և b=4, ապա a$∙$b = 25 $∙$ 4=100

Բերենք փոփոխականներով արտահայտության այլ օրինակներ՝

2-x, 3+145x, a-5, 6y:

Եթե փոփոխականներով արտահայտության մեջ յուրաքանչյուր փոփոխականի փոխարեն տեղադրենք դրա որևէ արժեք, ապա կստացվի թվային արտահայտություն, կատարելով գործողությունները կստանանք տրված փոփոխականի արժեքի դեպքում փոփոխականով արտահայտության արժեքը:

Օրինակ, ունենք հետևյալ փոփոխականով արտահայտությունը՝

a-56, հաշվենք փոփոխականով արտահայտության արժեքը a=100 դեպքում, կստանանք՝

a-56=100-56=44

[Թեմայի հետ կապված տեսանյութերն այստեղ](https://hy.khanacademy.org/math/algebra-basics/alg-basics-algebraic-expressions/alg-basics-writing-expressions/v/writing-expressions-1?modal=1)՝ [1](https://hy.khanacademy.org/math/algebra-basics/alg-basics-algebraic-expressions/alg-basics-writing-expressions/v/writing-expressions-1?modal=1), [2,](https://hy.khanacademy.org/math/algebra-basics/alg-basics-algebraic-expressions/alg-basics-writing-expressions/v/writing-expressions-1?modal=1) [3:](https://hy.khanacademy.org/math/algebra-basics/alg-basics-algebraic-expressions/alg-basics-writing-expressions/v/writing-expressions-2?modal=1)

**Առաջադրանքներ:**

1.Գրառել փոփոխականներ պարունակող պարզ արտահայտություններ:

2.Գրառեք արտահայտության տեսքով՝

ա) (−21) և 3 թվերի արտադրյալը

բ) 125 թվի կրկնապատիկը

գ) 0,5 և 4,8 թվերի գումարը

դ) 5 թվի եռապատիկը

ե) 2 և 3 թվերի գումարի կրկնապատիկը

զ) −5 և 40 թվերի արտադրյալը

է) 7 և 2 թվերի արտադրյալի կրկնապատիկը

ը) 4 թվի և 6 թվի կրկնապատիկի արտադրյալը։

3.Զբոսաշրջիկը 1 ժամ գնաց 5 կմ/ժ արագությամբ և 4 ժամ՝ 4 կմ/ժ արագությամբ։ Իչքա՞ն ճանապարհ անցավ զբոսաշրջիկը հինգ ժամում: Նախ գրեք արտահայտության տեսքով, այնուհետև հաշվեք արտահայտության արժեքը:

4.Գտեք փոփոխականներով արտահայտության արժեքը՝

ա) a + b, երբ a = 11, b = 3 0

բ) a − b, երբ a = −0,2, b = 48

գ) 2x − y, երբ x = 5, y = 6

դ) 3x − 2y, երբ x = −1, y = −2:

 5.Քառակուսու կողմը a է։ Գրեք քառակուսու պարագծի և մակերեսի բանաձևերը a-ով արտահայտած:

6. Գրեք փոփոխականով արտահայտություն, որի օգնությամբ հաշվվում է՝

ա) հավասարաչափ շարժման դեպքում անցած ճանապարհը, եթե շարժվող մարմնի արագությունը υ է, իսկ շարժման տևողությունը՝ t։

բ) a երկարությամբ և b լայնությամբ ուղղանկյան մակերեսը։

գ) c երկարությամբ և d լայնությամբ ուղղանկյան պարագիծը։

դ) a, b և c կողերի երկարություններ ունեցող ուղղանկյունանիստի ծավալը։

7. ա) Երկու եղբայր փոստային դրոշմանիշեր են հավաքում։ Ավագ եղբոր դրոշմանիշերը n անգամ ավել են փոքր եղբոր դրոշմանիշերի քանակից։ Քանի՞ դրոշմանիշ ունի նրանցից յուրաքանչյուրը, եթե երկուսով միասին ունեն 150 դրոշմանիշ։

բ) a սմ երկարությամբ հատվածը բաժանեք 2 ։ 3 հարաբերությամբ մասերի։

գ) a սմ երկարությամբ հատվածը բաժանեք երկու մասի այնպես, որ դրանցից մեկի երկարությունը n անգամ մեծ լինի մյուսի երկարությունից։

8. Զբոսաշրջիկը 2 ժամ գնաց x կմ/ժ արագությամբ և 3 ժամ՝ y կմ/ժ արագությամբ։ Գտեք զբոսաշրջիկի միջին արագությունը նրա անցած ճանապարհամասում։

9. Նավակի սեփական արագությունը (կանգնած ջրում) u կմ/ժ է, իսկ գետի հոսանքի արագությունը՝ υ կմ/ժ։ A և B նավակայանների հեռավորությունը 60 կմ է։ Որոշեք այն ժամանակը, որի ընթացքում նավակը գնում է A-ից B և վերադառնում։

10. ա) 400 գ զանգվածով առաջին համաձուլվածքը պարունակում է p % անագ, իսկ 100գ զանգվածով երկրորդ համաձուլվածքը՝ q % անագ։ Որոշեք այդ համաձուլվածքները միասին ձուլելուց ստացված համաձուլվածքում անագի պարունակության տոկոսը։

բ) x գ զանգվածով առաջին համաձուլվածքը պարունակում է 60% անագ, իսկ y գ զանգվածով երկրորդ համաձուլվածքը՝ 40% անագ։ Որոշեք այդ համաձուլվածքները միասին ձուլելուց ստացված համաձուլվածքում անագի պարունակության տոկոսը:

**2.Նույնություններ:**

**Տեսական մաս:**

Երկու հանրահաշվական արտահայտություններ, որոնց թվային արժեքներն իրար հավասար են՝ փոփոխականների բոլոր թույլատրելի արժեքների դեպքում, կոչվում են նույնաբար հավասար արտահայտություններ:

Օրինակ՝ 8(x+y) և 8x+8y արտահայտությունները նույնաբար հավասար են:

Իսկ a10+a4 և a14 արտահայտությունները չեն հանդիսանում նույնաբար հավասար:

Հանրահաշվական արտահայտությունների հավասարությունը կոչվում է  **նույնություն**, եթե այն ճիշտ է փոփոխականների բոլոր թույլատրելի արժեքների դեպքում:

Ապացուցենք նույնությունը՝ 2t−(17−(t−7))=3(t−8) :

 Ապացուցելու համար դուրս գրենք հավասարության ձախ մասը և ձևափոխելով ցույց տանք, որ այն հավասար է աջ մասին:

Երկու փակագծերի առջև դրված է մինուս նշանը, ուրեմն, փակագծերը բացելիս պետք է նշանները փոխել՝

2t−(17−(t−7))=2t−17+(t−7)=2t −17+t−7=3t−24=3(t−8),

3(t−8)=3(t−8)

Ստացանք, որ սկզբնական հավասարության ձախ մասը հավասար է աջ մասին: Հետևաբար, հավասարությունը նույնություն է:

Նույնություններ են թվերի հետ գործողությունների հատկությունները՝

a+b=b+a

(a+b)+c=a+(b+c)

ab=ba

(ab)c=a(bc)

a (b+c)=ab+ac

a+0=a

a ⋅ 0=0 ,

a ⋅1=a

Օրինակ`

ա) Համոզվենք, որ a−b=b−a հավասարությունը չի հանդիսանում նույնություն:

Օրինակ՝ a=14 և b=3 դեպքում ստացվում է հետևյալ արդյունքը՝

14−3=3−14 ,

11 ≠ −11

բ) Նույնություն չէ նաև այս հավասարությունը՝ a2+a4=a6

Իսկապես, a=2 դեպքում ստացվում է հետևյալը՝

22+24=26

4+16=64

20 ≠ 64

**Առաջադրանքներ:**

1.Ցույց տվեք նույնությունը վերցնելով կամայակ a,b, c բնական թվեր:

a+b=b+a

(a+b)+c=a+(b+c)

ab=ba

(ab)c=a(bc)

a (b+c)=ab+ac

a+0=a

a ⋅ 0=0 ,

a ⋅1=a

2. Ցույց տվեք նույնությունը՝

 5(x+y)=5x+5y

4x+9x-41=13x-41

3. Հետևյալ արտահայտություններից որոնք են նույնաբար հավասար՝

3+x+5 և x+8

6(x-y) և 6x-6y

-6a+6a և 0

(3a)(5b)և 15ab

a-b և b-a

2(x+3)և 2x +3

**3.Առաջին աստիճանի մեկ անհայտով հավասարումներ:**

**Տեսական մաս:**

Գրենք որևէ փոփոխականով արտահայտություն՝x+5: Այստեղ հայտնի թիվ է հինգը, իսկ x-ը մեր մոտ անհայտ է, կախված է նրանից, թե ինչ արժեք այն կընդունի: Օրինակ, եթե x=1 մեր փոփոխականով արտահայտության արժեքը կլինի՝ x+5=1+5=6

եթե x=4, կլինի՝ 4+5=9:

Այժմ գրենք որևէ հավասարություն 2+3=5

Որևէ թիվ, օրինակ երկուսը թաքցնենք տառով՝ x-ով, x+3=5, այստեղ մենք 2-ը թաքցրել ենք x-ով, այդ ժամանակ ասում ենք ունենք մեկ փոփոխականով հավասարում:

Այսինքն՝ եթե հավասարության մեջ կա մեկ փոփոխական, ապա այդ հավասարությունը անվանում են մեկ փոփոխականով հավասարում:

Օրինակ՝ 2+x=5

Փոփոխականներ պարունակող հավասարությունը, որը նույնություն չէ, անվանում ենք հավասարում:

Ընդունված է հավասարման մեջ մասնակցող տառը (տվյալ դեպքում x-ը) անվանել անհայտ կամ փոփոխական։

Հավասարման ձախ մասում գրված արտահայտությունը կոչվում է հավասարման ձախ մաս, իսկ աջ մասում գրված արտահայտությունը՝ հավասարման աջ մաս։

Մեկ անհայտով առաջին աստիճանի հավասարում անվանում են այն հավասարումը, որի ձախ մասը առաջին աստիճանի բազմանդամ է, իսկ աջ մասում գրված է զրո թիվը:

Օրինակ՝

2x+4=0

Այստեղ x-ի գործակիցը 2-ն է, իսկ ազատ անդամը՝ 4:

Բերենք առաջին աստիճանի հավասարման ուրիշ օրինակներ՝

 x+5=0

7x-2=0

-9-15x=0

45x+54=0

Մեկ x անհայտ պարունակող հավասարման արմատ (կամ լուծում) անվանում են այն թիվը, որը հավասարման մեջ  x-ի փոխարեն տեղադրելիս ստացվում է ճիշտ թվային հավասարություն:

Օրինակ՝

x+5=0

Հետևում է, որ x=-5 լուծում է, քանի որ տեղադրելիս ստացվում է ճիշտ թվային հավասարություն:

Ստուգում:

-5+5=0

 0=0

Լուծենք ևս մեկ  հավասարման օրինակ:

x-18=0

x=18 հավասրման արմատ է:

Ստուգում:

18-18=0

x=18( ասում ենք 18 թիվը հավասարման արմատ է կամ լուծումն է):

Վերը նշված օրինակները նայելով, կարող ենք գրել առաջին աստիճանի մեկ x անհայտով հավասարման ընդհանուր տեսքը՝ kx + b = 0 (k ≠ 0),

որտեղ k-ն և b-ն տրված թվեր են։ Այդ հավասարման մեջ k թիվն անվանում են

անհայտի գործակից, իսկ b-ն՝ ազատ անդամ։

Այսպես 5x − 3 = 0

հավասարման մեջ 5-ը անհայտի գործակիցն է, իսկ (−3)-ը՝ ազատ անդամը:

Վերցնենք՝ 3x = 0 հավասարումը, հավասարման մեջ 3-ը անհայտի գործակիցն է, 0-ն՝ ազատ անդամը։

Մեկ x անհայտ պարունակող հավասարման արմատ (կամ լուծում) անվանում են այն թիվը, որը հավասարման մեջ x-ի փոխարեն տեղադրելիս ստացվում է ճիշտ թվային հավասարություն։

Լուծել հավասարումը, նշանակում է գտնել նրա բոլոր արմատները կամ ցույց տալ, որ արմատներ չկան։

Հաշվի առնելով վերը նշված հավասարման օրինակները, առաջին աստիճանի մեկ x անհայտով հավասարման ընդհանուր տեսքը կլինի՝

kx + b = 0 (k ≠ 0),

որտեղ k-ն և b-ն տրված թվեր են։ Այդ հավասարման մեջ k թիվն անվանում են

անհայտի գործակից, իսկ b-ն՝ ազատ անդամ։

Այսպես, 5x − 3 = 0 հավասարման մեջ 5-ը անհայտի գործակիցն է, իսկ (−3)-ը՝ ազատ անդամը:

3x+7 = 0 հավասարման մեջ 3-ը անհայտի գործակիցն է, 7- ը ազատ անդամը։

Մեկ x անհայտ պարունակող հավասարման արմատ (կամ լուծում) անվանում են այն թիվը, որը հավասարման մեջ x-ի փոխարեն տեղադրելիս ստացվում է ճիշտ թվային հավասարություն։

Լուծել հավասարումը, նշանակում է գտնել նրա բոլոր արմատները կամ ցույց տալ, որ արմատներ չկան։

kx + b = 0 (k ≠ 0)

ընդհանուր տեսքի առաջին աստիճանի հավասարումը լուծելու համար վարվենք այսպես. ենթադրենք, թե x0 թիվը հավասարման արմատ է։

Տեղադրելով այն այդ հավասարման մեջ x-ի փոխարեն՝ կստանանք ճիշտ

թվային հավասարություն՝

kx0 + b = 0

b թիվը հակառակ նշանով տեղափոխելով հավասարության աջ մաս՝ կստանանք ճիշտ թվային հավասարություն՝

kx0 = −b

հավասարության երկու մասը բաժանելով k-ի վրա (k ≠ 0)՝ կստանանք, որ

x0 = −b/k

Մենք ցույց տվեցինք, որ եթե x0-ն kx + b = 0 հավասարման արմատ է, ապա այն հավասար է –b/k:

Այժ այ ն տեղադրելով վերը նշված հավասարման մեջ, կստանանք, որ իրոք այն հանդիսանում է նրա արմատը՝

k$∙$ (-b/k)+b=-b+b=0

Թեմայի հետ կապված տեսանյութերը կարող ես դիտել այս [հղումով:](https://hy.khanacademy.org/math/7th-grade-algebra/x912ca374bb7a31e1%3Amek-anhaytov-gtsain-havasarumner/x912ca374bb7a31e1%3Agtsain-havasarum/v/representing-a-relationship-with-a-simple-equation?modal=1)

**Առաջադրանքներ:**

1.Գրիր  առաջին աստիճանի հավասարման օրինակներ /հինգ հատ/:

Փորձիր գտնել առաջին աստիճանի հավասարման ընդհանուր տեսքը:

2.Քո հորինած օրինակներում ցույց տուր x-ի գործակիցը, ազատ անդամը:

3. 1, 2, 3, 4, 5 թվերից ո՞րն է այս հավասարման արմատը, ինչու՞:

  x-5=0

4. Գտիր հավասարման արմատները՝

x+5=0

x-4=0

2x-8=0

3y-3=0

15x+15=0

x-2=0

5. Ուղղագիծ հավասարաչափ շարժման դեպքում անցած ճանապարհի s երկարությունը հաշվվում է s = υt բանաձևով, որտեղ υ-ն արագությունն է, t-ն՝ շարժման ժամանակը։

ա) Արտահայտեք υ-ն s-ով և t-ով։ Հաշվեք υ-ն, եթե s = 20 կմ, t = 2 ժամ։

բ) Արտահայտեք t-ն s-ով և υ-ով: Հաշվեք t-ն, եթե s = 1200 մ, υ = 20 կմ/ժ։

6. Ուղղանկյան S մակերեսը հաշվվում է S = ab բանաձևով, որտեղ a-ն և b-ն ուղղանկյան կողմերն են։

ա) a-ն արտահայտեք S-ով և b-ով: Հաշվեք a-ն, եթե S = 400 սմ 2 և b = 0,2 մ։

բ) Արտահայտեք b-ն S-ով և a-ով։ Հաշվեք b-ն, եթե S = 16կմ 2 և a = 2 կմ։

7. Գրեք ավտոմեքենայի անցած ճանապարհի երկարությունը (շարժումը համարել հավասարաչափ), եթե

ա) արագությունը 10 մ/վրկ է, ժամանակը՝ t վրկ,

բ) արագությունը υ մ/վրկ է, ժամանակը՝ 5 վրկ։

8. Գրեք ուղղանկյուն զուգահեռանիստի ծավալը, եթե նրա կողերի երկարություններն են`

ա) 4 սմ, b սմ, c սմ;

բ) aսմ, b սմ, 2 սմ։

9. Լրացուցիչ: Խնդիր մաթեմատիկական ֆլեշմոբից.

Եթե մտապահված թիվը 5 անգամ փոքրացնենք, իսկ ստացվածը՝ 5-ով, 65 կստանանք: Գտեք մտապահված թիվը:

10.Լրացուցիչ: Խնդիր մաթեմատիկական ֆլեշմոբից.

Աննան մտապահեց թիվ և այդ թվին աջից կցագրեց 0, հետո ստացված թիվը փոքրացրեց 5 անգամ, ապա մեծացրեց 6-ով և ստացավ 48: Ո՞ր թիվն էր մտապահել Աննան:

**4.Թեմա՝ Մեկ անհայտով գծային հավասարումներ:**

**Տեսական մասը:**

Մեկ x անհայտով գծային հավասարում անվանում են այն հավասարումները, որոնց ձախ և աջ մասերը x փոփոխականի նկատմամբ առաջին աստիճանի բազմանդամներ են կամ թվեր։

 Ձախ և աջ մասերում գտնվող բազմանդամների անդամներն անվանում են հավասարման անդամներ։

Բերենք օրինակներ՝

2x+4=15

3x-4=18

9x-2=21

x+2=3x-4

Հավասարման մեջ թույլատրվում է կատարել.

1.Եթե հավասարման երկու մասը բազմապատկենք զրոյից տարբեր միևնույն թվով (կամ բաժանենք զրոյից տարբեր միևնույն թվի վրա), ապա կստանանք հավասարում, որը համարժեք է սկզբնական հավասարմանը:

Օրինակ՝

9x-18=27

Բաժանենք հավասարման երկու մասը 9-ի, կստանանք՝

x-2=3

որը համարժեք է տրված հավասարմանը:

2.Եթե հավասարման որևէ անդամ հակադիր նշանով տեղափոխենք հավասարման մի մասից մյուս մասը, ապա կստանանք սկզբնականին համարժեք հավասարում։

Օրինակ՝

15x-42=102

Հավասարման ձախ անդամներից -42տեղափոխենք աջ մաս, որն հանդես կգա իր հակադիր նշանով, կունենանք՝

15x=102+42

Վերջինս համարժեք է սկզբնական հավասարմանը:

3.Եթե հավասարման ձախ կամ աջ մասում կատարենք նման անդամների միացում, ապա կստանանք նրան համարժեք հավասարում։

Օրինակ՝

X+5x+4x=100

Ձախ կողմում կատարենք նման անդամների միացում՝

10x=100

Վերջինս համարժեք է սկզբնական հավասարմանը:

Օգտվելով վերը նշված երեք կետերից փորձենք լուծել գծային հավասարումը:

Օրինակ՝

2x-4=6

Լուծելու համար հարմար եղանակ է, երբ փոփոխականներն հավաքում ենք հավասարման ձախ մասում, իսկ հայտնի թվերը՝ հաստատունները, աջ մասում:

2x=6+4 /4-ը բերեցինք հավասարման աջ մաս, փոխելով նշանը/

2x=10

Հավասարման երկու կողմը բաժանեմ 2-ի, կստանանք

x=5

Պատասխան՝ 5:

Լուծենք հաջորդ օրինակը՝

 x+x+2x-3=x+6

Կատարենք նման անդամների միացում հավասրամեն աջ և ձախ մասերում:

4x-3=x+6

 Փոփոխականներն հավաքենք  հավասարման ձախ մաս, իսկ հայտնի թվերը՝ աջ մաս:

4x-x=6+3

3x=9

բաժանենք երեքի, կստանանք:

x=3

Պատասխան՝ 3:

**Առաջադրանքներ:**

1.5; 2; 3; −8; 7 թվերից որո՞նք են հանդիսանում  7x + 56 =0 հավասարման արմատ:

2.Հորինիր այնպիսի գծային հավասարում, որի արմատը լինի 2:

3.Նշիր  13x+32-4x=41 հավասարման

աջ մասում գրված անդամները

ձախ մասում գրված անդամները

կատարիր նման անդամների միացում  աջ և ձախ կողմերում:

4.Գտիր հավասարման արմատը:

x+4=8

x+16=20

x-15=30

x-½=0

2x+480=500

3x+x+4x+6x-4x= 80

25-14x+16x=40-x

5x=0

15x=30

25x-15x-48=12

5.Տրված հավասարումները մեկ անհայտով առաջին աստիճանի հավասարո՞ւմներ են.

ա) 4x − 2 = 0;

բ) 6x = 0;

գ) 3 + 7x = 0;

դ) 0 x = 0;

ե) −21 + 4x = 0;

զ) 1/2 x − 5 = 3 7

6.Կազմեք x անհայտով առաջին աստիճանի հավասարում, եթե.

ա) k = −3, b = 5;

բ) k = 2, b = 0;

գ) k = −1 /4, b = 7;

դ) k = 0,25, b = 4, 2

7.Արդյոք տրված հավասարումը x մեկ փոփոխականով գծային հավասարո՞ւմ է.

ա) 2x − 5 = 3x − 4;

բ) 0,5x − 7,3 = −4x + 6;

գ) 0∙ x = 0;

դ) x2 − 3x + 4 = 2x2 + 2x − 3;

ե) −10 = 5x − 4;

 զ) x2 + 3x − 5 = 0;

է) x + y − 4 = 0:

8. Լուծեք հավասարումը.

ա) x + 4 = 9;

 բ) x + 5 = 5;

գ) x − 8 = 8;

դ) x + 2 = −4;

ե) 7x = 14;

զ) 5x = 150;

 է) 1/2 x = 2;

ը) 3x = 27/3;

 թ) 12x = 0;

 ժ) −3x = 0;

 ի) −24/25x = 0;

 լ) -2 x = 0:

9.Լուծիր հավասարումը՝

ա) 3x − 5 = 0;

բ) 7x − 4 = 0;

գ) 7 − x = 0;

դ) 5 − x = 0;

ե) 18 − 10x = 0;

զ) 15 − 7x = 0;

է) x − 2x + 3 = 7;

ը) 2x − 4x − 1 = 0;

թ) 3x − 5 = x;

ժ) 4x − 2 = x;

ի) x − 3 = 2x + 1;

լ) 3x + 2 = 5x − 7:

10.Առաջադրանքներ կրկնողության համար.

Հաշվեք հարմար եղանակով ՝ առանց հաշվիչ օգտագործելու.

ա) 68 x 48 + 68xգ 52

 բ) 59 x 37 + 59 x 63;

գ) 87 x 29 + 87 x71;

 դ) 17 x 73 − 63 x 17;

ե) 382 x 500 − 400 x 382;

զ) 756 x350 + 756 x 650;

է) 352 x 18 ։ 9;

ը) 748 x 36 ։ 18;

թ) 126 x 96 ։ 32;

ժ) 172 x 256 ։ 128։

11.Բազմապատկեք միանդամները՝

ա) 3a2b3c·6a3bc2

բ) 7bc4e2 ·14b2c5e

գ) 8c2e3k ·12c2ek

դ) (−16)e2k4p3 · 8e2k3p

ե) (−14)a3bc2 · 4ab2c2

զ) 7k2p2x3 · (−23)k2p4x2

է) (2/3) p3x3y2 · 2.1/2 pxy2

ը) (-4/7) ace2 · 1.1/6 a2c2e2

թ) (−2.1/5) ae2k2 · (−1.9/11) a2ek

ժ) (−1.1/4) a3kp2 · 8/5 ak2p

12.Աստղանիշի փոխարեն ընտրեք այնպիսի միանդամ, որ ստացվի ճիշտ հավասարություն.

ա) 2a2b · \*= 14a5b2

բ) 14a2c3 ·  \* = 42a6c5

գ)\* ·  17b3c4 = 85b4c7

դ)\* ·  11a3c2 = 88a5e9

13.Աստղանիշի փոխարեն ընտրեք այնպիսի միանդամ, որ ստացվի ճիշտ հավասարություն.

ա) 4ab2 + 12ab2 + \* = 11ab2

բ) 12a2b3 + 7a2b3 + \*  = a2b3

գ) 15b2c4 \* + 2b2c4 = 22b2c4

դ) 13c2e3 + \*  = 0

14. Լրացուցիչ: Խնդիր մաթեմատիկական ֆլեշմոբից.

Արտակին թույլ տվեցին ամեն 25 րոպեն մեկ ուտել մի կոնֆետ: Առաջին կոնֆետը նա կերավ 12:05-ին: Ե՞րբ նա կերավ չորրորդ կոնֆետը:

15. Լրացուցիչ: Խնդիր մաթեմատիկական ֆլեշմոբից.

Ամբողջ խաղադաշտը ներկելու համար պետք է 100գ ներկ: Քանի՞ գրամ ներկ են օգտագործել գծագրում բերված պատկերը ստանալու համար:



16. Լրացուցիչ: Խնդիր մաթեմատիկական ֆլեշմոբից.

Ընտանեկան նախագծերին ընդառաջ Արամը որոշեց համեմատել հոր, մոր և եղբոր հասկաները: Նրանց երեքի հասակները միասին կազմեց 4մ 35 սմ, ընդ որում հայրը որդուց 2 անգամ բարձրահասակ է, իսկ մորից 15 սմ-ով: Որքա՞ն Արամի եղբոր հասակը:

**5.Խնդիրների լուծումը գծային հավասարումների օգնությամբ:**

**Տեսական մաս:**

Եթե խնդրի պահանջը կատարելու համար դժվար է կռահել, թե ինչ գործողություններ պետք է կատարել խնդրի տվյալների հետ կամ նման գործողությունները հանգեցնում են բարդ որոնողական աշխատանքի, ապա խնդիրը լուծելու համար հարմար է կազմել հավասարում:

Կազմել հավասարում նշանակում է մաթեմատիկական տեսքով գրել արտահայտել խնդրի տվյալների և անհայտ մեծության կապը: Բերենք օրինակ:

Խնդիր: Զամբյուղում կար երկու անգամ պակաս խնձոր քան արկղում:Երբ զամբյուղից արկղի մեջ տեղափոխեցին 10 խնձոր, արկղում 5անգամ ավելի շատ խնձոր եղավ քան զամբյուղում:Քանի խնձոր կար զամբյուղում:

Պատկերացնենք զամբյուղում կա 16 հատ խնձոր, հետևաբար արկղում կլինի երկու անգամ շատ՝ 2x8=16: Եթե զամբյուղից տեղափոխենք տաս խնձոր արկղ, ապա արկղում կունենանք՝ 2x16+10, իսկ զամբյուղում՝ 16-10 խնձոր: Քանի որ իրար հավասար չստացվեց, ուրեմն պատահական մեր վերցրած թիվը՝ 16 սխալ էր: Իսկ այժմ փորձենք կազմել հավասարում, դրա համար զամբյուղի խնձորների թիվը նշանակենք x-ով, հավասարումը կլինի՝

5(x-10)=2x+10

5x-50=2x+10

5x-2x=10+50

3x=60

 X=20

 Դիտարկենք ևս մեկ խնդիր.

Հայրը 50 տարեկան է, որդին՝ 20։ Քանի՞ տարի առաջ էր հայրը 3 անգամ մեծ որդուց։

Լուծում։ Որոնելի տարիների թիվը նշանակենք x-ով, այդ դեպքում՝ x տարի

առաջ հայրը 50-x տարեկան էր, որդին՝ 20-x տարեկան։ Քանի՞ որ այդ ժամանակ հայրը 3 անգամ մեծ էր որդուց, ապա

50 − x = 3 (20 − x)։

Ստացվեց մեկ անհայտով գծային հավասարում։

50-x=60-3x

-x+3x=60-50

2x=10

X=5

 Լուծելով հավասարումը ստանում ենք նրա միակ արմատը՝ x = 5։

Հետևաբար 5 տարի առաջ հայրը 3 անգամ մեծ էր որդուց։

Պատասխան՝ 5 տարի առաջ։

Թեմայի հետ կապված տեսանյութերը տե՛ս [այստեղ:](https://hy.khanacademy.org/math/7th-grade-algebra/x912ca374bb7a31e1%3Amek-anhaytov-gtsain-havasarumner/x912ca374bb7a31e1%3Agtsain-havasarum/v/representing-a-relationship-with-a-simple-equation?modal=1)

**Առաջադրանքներ:**

1.Մտապահված թիվը նշանակեք x-ով և կազմեք հավասարում՝ ըստ հետևյալ խնդրի.

ա) Մտապահել են մի թիվ, ավերացրել են 8 և ստացել 33:

բ) Մտապահել են մի թիվ, բազմապատկել են այն 4-ով և ստացել 52:

գ) Մտապահել են մի թիվ, բազմապատկել են այն 7-ով, արդյունքին ավելացրել են 12 և ստացել 26:

դ) Մտապահել են մի թիվ, հանել են նրանից 4, արդյունքը բազմապատկել են 5-ով և ստացել 35:

2.Մի թիվ 6-ով մեծ է մյուսից, իսկ նրանց գումարը 18 է: Ըստ խնդրի պայմանի, կազմեք հավասարում՝ նշանակելով մի տառով.

ա) փոքր թիվը,

բ) մեծ թիվը:

3. Մի թիվ 4-ով փոքր է մյուսից, իսկ նրանց գումարը 22 է: Ըստ խնդրի պայմանի, կազմեք հավասարում՝ նշանակելով մի տառով.

ա) փոքր թիվը,

բ) մեծ թիվը:

4.Խնդրի անհայտ մեծություններից մեկը նշանակելով մի տառով՝ ըստ խնդրի պայմանի, կազմեք հավասարում և լուծեք այն

 ա) Մի թիվ 5 անգամ մեծ է մյուսից, իսկ նրանց գումարը 42 է:

բ)Մի թիվ 3 անգամ փոքր է մյուսից, իսկ նրանց գումարը 28 է:

գ) Մի թիվ 4 անգամ մեծ է մյուսից, իսկ նրանց տարբերությունը 39 է:

դ) Մի թիվ 7 անգամ փոքր է մյուսից, իսկ նրանց տարբերությունը 54 է:

5. Եղբայրը գտավ 3 անգամ շատ սպիտակ սունկ, քան քույրը: Միասին նրանք գտել են 24 սպիտակ սունկ: Քանի՞ սպիտակ սունկ է գտել եղբայրը, քանիսը՝ քույրը:

6. Երկու դարակում ընդամենը 63 գիրք կա, ընդ որում՝ մեկում 2 անգամ քիչ գիրք կա, քան մյուսում: Քանի՞ գիրք կա ամեն դարակում:

7.Գիրքն ունի 60 էջ: Կարդացել են 2 անգամ ավելի շատ էջ, քան մնացել էր կարդալու: Քանի՞ էջ էր մնում կարդալու:

8. Հավաքակայանում 72 մեքենա կա: Մարդատար մեքենաները 7 անգամ շատ են բեռնատարներից: Քանի՞ բեռնատար մեքենա կա հավաքակայանում:

9.Տնտեսուհին ունի 20 հավ և ճուտ: Հավերը 4 անգամ քիչ են ճտերից: Քանի՞ ճուտ ունի տնտեսուհին:

10.Բադերն ու բադիկները միասին 16-ն են: Բադերը 3 անգամ քիչ են բադիկներից: Քանի՞ բադիկ կա:

11. 124 մետր քաթանը պետք է բաժանել երկու մասի այնպես, որ մի կտորը մյուսից 12 մետրով երկար լինի: Քանի՞ մետր երկարություն կունենա յուրաքանչյուր կտորը:

12. 16 մետր երկարություն ունեցող թելը պետք է երկու մասի բաժանել այնպես, որ մեկը մյուսից 1 մետրով երկար լինի: Քանի՞ մետր կլինի յուրաքանչյուր մասը:

13.Դպրոց բերեցին ընդհանուր քանակով 690 սեղան ու աթոռ: Աթոռները 230-ով սեղաններից շատ էին: Քանի՞ սեղան և քանի՞ աթոռ բերեցին դպրոց:

14.Դահուկավազքի մրցումներին մասնակցում էին 53 մարզիկ: Աղջիկները 17-ով քիչ էին տղաներից: Քանի՞ աղջիկ և քանի՞ տղա էին մասնակցում մրցումներին:

15.Երկու հոգի 15 000 դրամը պետք է բաժանեին այնպես, որ մեկին մյուսից 4 անգամ շատ հասներ: Քանի՞ դրամ կհասնի յուրաքանչյուրին:

16.Կոնֆետի համար վճարել են 3 անգամ ավելի կամ 600 դրամով ավելի, քան թխվածքի համար: Որքա՞ն են վճարել թխվածքի համար:

17. Տետրերի համար վճարել են 4 անգամ ավելի, կամ 720 դրամով ավելի, քան քանոնների համար: Որքա՞ն են վճարել քանոնների համար:

18. Հայրը 8 անգամ մեծ է աղջկանից, իսկ աղջիկը 28 տարով փոքր է հորից: Քանի՞ տարեկան է հայրը:

19. Մայրը 6 անգամ մեծ է որդուց, իսկ որդին 25 տարով փոքր է մորից: Քանի՞ տարեկան է մայրը:

20. Արևի տակ տաքանում էին մի քանի կատու: Նրանք միասին 10 թաթ ավելի ունեին, քան ականջ: Քանի՞ կատու էին տաքանում արևի տակ:

21. Ընդհանուր քանակով 10 շուն ու կատու կերակրվեցին 56 պաքսիմատով: Ամեն շան հասավ 6, իսկ ամեն կատվի՝ 5 պաքսիմատ: Քանի՞շուն ու քանի՞ կատու կերակրեցին:

22.Եթե մտապահած թիվը 5 անգամ մեծացնեմ, արդյունքին 125 ավելացնեմ և ստացվածը 6-ի բաժանեմ, 115 կստացվի։ Ի՞նչ թիվ եմ մտապահել։

23.Եթե մտքում պահված թիվը 20 անգամ մեծացնենք, իսկ ստացվածը մեծացնենք 20-ով, 140 կստացվի։ Ո՞ր թիվն են մտքում պահել։

24.Գյուղացին իր ունեցած կարտոֆիլի կեսը և էլի երկու պարկ վաճառեց, որից հետո էլ կարտոֆիլ չմնաց: Քանի՞ պարկ կարտոֆիլ ուներ գյուղացին:
25.Գեղջկուհին գնորդին իր խնձորների կեսը վաճառեց, երկրորդին մնացածի կեսը, իսկ երրորդին մնացածի կեսն ու վերջին 5 խնձորը: Նա քանի՞ խնձոր վաճառեց:
26. Տուրիստները օրվա ընթացքում ընդհանուր առմամբ անցան 15.8 կմ: Առավոտյան նրանք քայլեցին 4 ժամ, իսկ ճաշից հետո՝ ևս 2 ժամ: Քանի՞ կիլոմետր տուրիստներն անցան առավոտյան, եթե ճաշից հետո նրանց արագությունը պակասեց 2 կմ/ժ-ով: Ի՞նչ արագությամբ էին տուրիստները շարժվում առավոտյան:
27. 3 կիլոգրամ խնձորի և 2 կիլոգրամ տանձի համար վճարեցին 1300 դրամ: Մեկ կիլոգրամ տանձը 150 դրամով թանկ է մեկ կիլոգրամ խնձորից: Որքա՞ն արժեն խնձորի և տանձի մեկ կիլոգրամները:
28. Երեք դպրոցներում միասին սովորում է 1900 աշակերտ: Երկրորդ դպրոցում սովորում է 200-ով ավելի շատ աշակերտ, քան առաջին դպրոցում և 3 անգամ ավելի շատ աշակերտ, քան երրորդ դպրոցում: Քանի՞ աշակերտ է սովորում յուրաքանչյուր դպրոցում:
29. Երկրորդ աշակերտը 1 օրում կարդում է 8 էջով ավելի, քան առաջին աշակերտը: 3 օրում երկրորդ աշակերտը կարդացել էր 12 էջով ավելի շատ, քան 6 օրում առաջին աշակերտը: Քանի՞ էջ է 1 օրում կարդում երկրորդ աշակերտը:
30. Նոր տպագրական մեքենան 1 րոպեում տպում է 15 էջով ավել, քան հին մեքենան: 6 րոպե աշխատելով նոր մեքենայի վրա՝ տպեցին 22 էջով ավելի շատ, քան 10 րոպե՝ աշխատելով հին մեքենայի վրա: Քանի՞ էջ է 1 րոպեում տպում նոր տպագրական մեքենան: