

4. Հետաքրքրաշարժ խնդիրներ



Անունն էլ է ասում, որ սրանք մաթեմատիկայի նկատմամբ հետաքրքրություն առաջացնելու և այդ հետաքրքրությունը պահելու նպատակով են օգտագործվում: Հետաքրքրաշարժ խնդիրները դպրոցական ծրագրերի մեջ չեն նախատեսվում՝ հիմնականում դասագրքերի հեղինակների և դասավանդողների մասնագիտական նախասիրություններից են կախված:

Հատկապես տարրական դասարաններում նման խնդիրների օգտագործումը շատ նպատակահարմար է. հանելուկի, դետեկտիվի տարրերը, հնարամտության օգտագործումը, այն, որ խնդիրը չի լուծվում, եթե իրադրությունն ըստ ամենայնի չես պատկերացնում, դրանց մեթոդական արժեքն առավել մեծացնում են:

Քանի որ հրապարակում հետաքրքրաշարժ խնդիրների ամենատարբեր ժողովածուներ կան, ուստի այս բաժինը ծավալում չէ:

Մենք փորձել ենք այստեղ ներկայացված հետաքրքրաշարժ խնդիրները պայմանականորեն տեսակավորել՝ խմբերի բաժանել: Դրանք են՝

- տրամաբանական խնդիրներ (տարբեր ասույթների վրա հիմնված),
- օրինաչափություններ,
- կատակ (և ոչ այնքան) կամ հնարամիտ լուծում ունեցող խնդիրներ,
- սահմանափակ թվանշաններով արտահայտություններ կազմելու առաջադրանքներ,
- հնարավոր տարբերակները հաշվելու վերաբերյալ խնդիրներ (կոմբինատորիկայի պարզագույն խնդիրներ):

Հարկ ենք համարել ներկայացնել նաև Օստերի «զգվելի» խնդիրներից մի քանիսը:



4.1. Տրամաբանական խնդիրներ (տարբեր ասույթների վրա հիմնված)

Երեխայի հետ զբաղվողին

1. Լինում են չեն լինում երեք քույր՝ Անին, Գայանեն և Լիլիթը: Անին Գայանեից բարձրահասակ է, Գայանեն էլ Լիլիթից է բարձրահասակ: Աղջիկներից ամենաբարձրահասակի անունն ի՞նչ է: Իսկ աղջիկներից ամենացածրահասակի անունն ի՞նչ է:

Արի պատկերացնենք աղջիկներին: Անին Գայանեից բարձրահասակ է, ուրեմն Անին և Գայանեին կարող ենք այսպես պատկերել՝



Անի Գայանե

Գայանեն Լիլիթից բարձրահասակ է, ուրեմն Լիլիթը Գայանեից ցածրահասակ է: Երեքին կարող ենք այսպես պատկերել՝



Անի Գայանե Լիլիթ

Եվ տեսնում ենք, որ աղջիկներից ամենաբարձրահասակը Անին է, իսկ ամենացածրահասակը՝ Լիլիթը:

Կամ՝



Անի



Գայանե

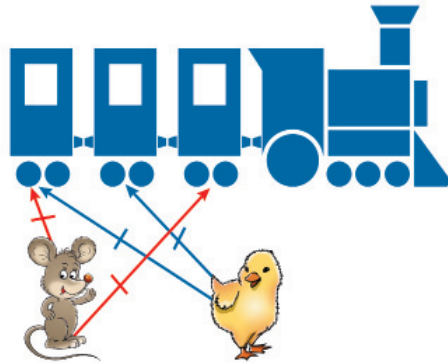


Լիլիթ



Արի խնդիր լուծենք

- 1.** Մկնիկն ու ճուտիկը գնացքով գնում են: Մկնիկը վերջին և առաջին վագոնում չէ: ճուտիկը մեջտեղի և վերջին վագոնում չէ: Օգնիր հասկանալ՝ ո՛վ ո՛ր վագոնում է:



Կրտսերայրուհի, Ուրբեյրեն դիժնեբուրի վոժնուհուդ Բ՝ Ճարտեյրեն, տատժիլուդ:

Ազատ նավարկություն

(Եթե դժվարանաս խնդիրները լուծելիս, վերևում լուծվածներին նայիր: Ուշադիր կարդա, լավ մտածիր ու խնդիրը հաստատ կլուծես: Կարող ես նկարելով կամ գծապատկերելով քեզ օգնել:)

- 1.** Լինում են չեն լինում մի քույր ու եղբայր են լինում: Մի օր երկուսով գնում են անտառ, սունկ և մորի հավաքում: Քույրը սունկ չի հավաքում: Եղբայրն ի՞նչ է հավաքում:
- 2.** Մայրիկն իր երեք աղջիկների համար 3 տարբեր գույնի գլխարկ գնեց: Անիի գլխարկը ո՛չ կանաչ էր, ո՛չ էլ դեղին: Գայանեի գլխարկը ո՛չ դեղին էր, ո՛չ էլ կարմիր: Անիի, Գայանեի և Լիլիթի գլխարկների գույնը կարո՞ղ ես որոշել:
- 3.** Արամը, Բագրատն ու Գագիկը եռահարկ շենքի տարբեր հարկերում են ապրում: Արամն ամենավերևի և ամենաներքևի հարկում չի ապրում: Բագրատն ամենաներքևի և մեջտեղի հարկում չի ապրում: Կարո՞ղ ես օգնել հասկանալ՝ ո՛ր տղան ո՛ր հարկում է ապրում:



4. Ճպուռը ծաղկի և տերևի վրա չի նստած: Մորեխը սունկի և ծաղկի վրա չէ: Չատիկը տերևի և սունկի վրա չէ: Կարո՞ղ ես ասել՝ ո՞վ ինչի՞ վրա է նստած:



5. 3 տարբեր գույնի ափսեում տարբեր մրգեր են՝ խնձոր, նարինջ և բանան: Խնձորը կապույտ և սպիտակ ափսեների մեջ չէ: Նարինջը կապույտ և վարդագույն ափսեների մեջ չէ: Բանանն ի՞նչ գույնի ափսեի մեջ է:
6. Երկու ընկերներ պայմանավորվեցին գնացքի նույն վագոնում հարևան քաղաք գնալ: Գնացքն ինը վագոն ուներ: Ընկերներից մեկը սկզբից 5-րդ վագոնը նստեց, իսկ մյուսը՝ վերջից 5-րդը: Ի՞նչ ես կարծում, ընկերները նո՞ւյն վագոնը նստեցին:
7. «Արարատ» ֆուտբոլային թիմը 3 խաղում 3 գնդակ է խփել, 1-ը բաց թողել (իր դարպասն ընդունել): Մի խաղում հաղթել է, մյուսում՝ պարտվել, երրորդում՝ ոչ-ոքի արել: Յուրաքանչյուր խաղի հաշիվը կարո՞ղ ես որոշել:
8. Աշոտը, Բագրատը և Գագիկը տարբեր հարկերում են ապրում (2-րդ, 3-րդ և 4-րդ): Այն հարցին, թե ո՞վ ո՞ր հարկում է ապրում, ամեն մեկը մի պատասխան տվեց:
- ա) - Աշոտը 2-րդ հարկում է ապրում:
- բ) - Բագրատը 2-րդ հարկում չի ապրում:
- գ) - Գագիկը 4-րդ հարկում չի ապրում:
- Պարզվեց, որ պատասխաններից միայն մեկն է ճիշտ եղել: Պարզիր՝ տղաներից ո՞վ ո՞ր հարկում է ապրում:
9. Արամը, Հակոբը և Կարոն տարբեր դասարաններում են սովորում (4-րդ, 5-րդ և 6-րդ): Այն հարցին, թե ո՞վ ո՞ր դասարանում է սովորում, նրանցից յուրաքանչյուրը մի պատասխան տվեց:
- ա) - Արամը 4-րդ դասարանում է սովորում:
- բ) - Հակոբը 4-րդ դասարանում չի սովորում:
- գ) - Կարոն 6-րդ դասարանում չի սովորում:
- Պարզվեց, որ պատասխաններից միայն մեկն է ճիշտ եղել: Պարզիր՝ տղաներից ո՞վ ո՞ր դասարանում է սովորում:



4.2. Օրինաչափություններ

Երեխայի հետ զբաղվողին

Կենսափորձից էլ գիտեք, որ այս կամ այն երևույթը, իրադրությունն օրինաչափ (օրինաչափություն) է համարվում, եթե մի քանի անգամ է նկատվում՝ կրկնություն կա: Օրինակ՝ 1, 2, 3, 4, 5... թվերի շարքում (ամեն թիվ իր տեղը կամ համարն ունի) նկատելի է, որ յուրաքանչյուր անդամ, սկսած երկրորդից, իր նախորդից 1-ով մեծ է՝

$$\begin{array}{cccccc} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & \dots \\ & +1 & +1 & +1 & +1 & \end{array}$$

Նկատածն օրինաչափություն է, քանի որ կրկնություն կա: Օրինաչափությունը նկատելուց հետո այդ շարքը մեկ կամ երկու անդամով շարունակելու առաջադրանքը հեշտ է կատարել (6,7,...):

Իսկ 4, 6 ... շարքում (կամ հաջորդականության մեջ) օրինաչափություն չկա, որովհետև, ասենք, 2-ով ավելանալու փաստը չի կրկնվում, ուստի շարունակությունը միարժեքորեն չի որոշվի: Տվյալ դեպքում կարող է լինել

4 6 8 10 12... (յուրաքանչյուրն իր նախորդից 2-ով ավելի է) կամ

$$\begin{array}{cccccc} 4 & 6 & 10 & 16 & 24\dots \\ & +2 & +4 & +6 & +8 \end{array}$$

(անդամների տարբերությունն ամեն անգամ 2-ով ավելանում է) և այլն:

Օրինաչափությունը կարող է ոչ միայն թվերով, այլև ամենատարբեր նշաններով արվել:

Միևնույն հաջորդականության, դասավորության մեջ կարող ենք մի քանի տարբեր օրինաչափություն էլ նկատել: Այդ դեպքում շարունակությունը կարող է նույնը կամ տարբեր լինել:



Ազատ Նախարկություն

(Եթե առաջադրանքները կատարելիս դժվարանաս, ուշադիր նայիր, մտածիր ու հաստատ կկռահես:)

1) Օրինաչափությունը նկատիր և շարքը ևս մի անդամով շարունակիր.

ա) 1 6 12 19 ...

բ) 5 7 4 6 3 ...

գ) 3 5 9 15 ...

դ) 2 1 4 3 6 5 8 7 ...

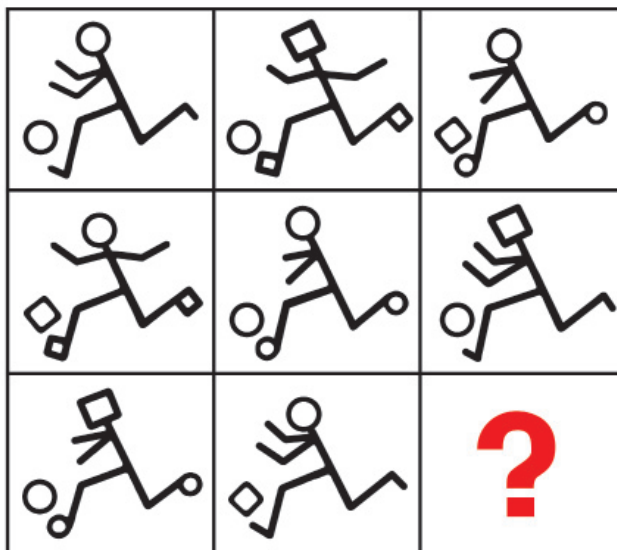
ե) 2 2 4 6 10 16 ...

զ) 17 19 21 23 25 ...

15 17 19 21 23 ... (այսպիսի դեպքում երկու տողը միասին, իրար կապող օրինաչափություն է պետք գտնել)

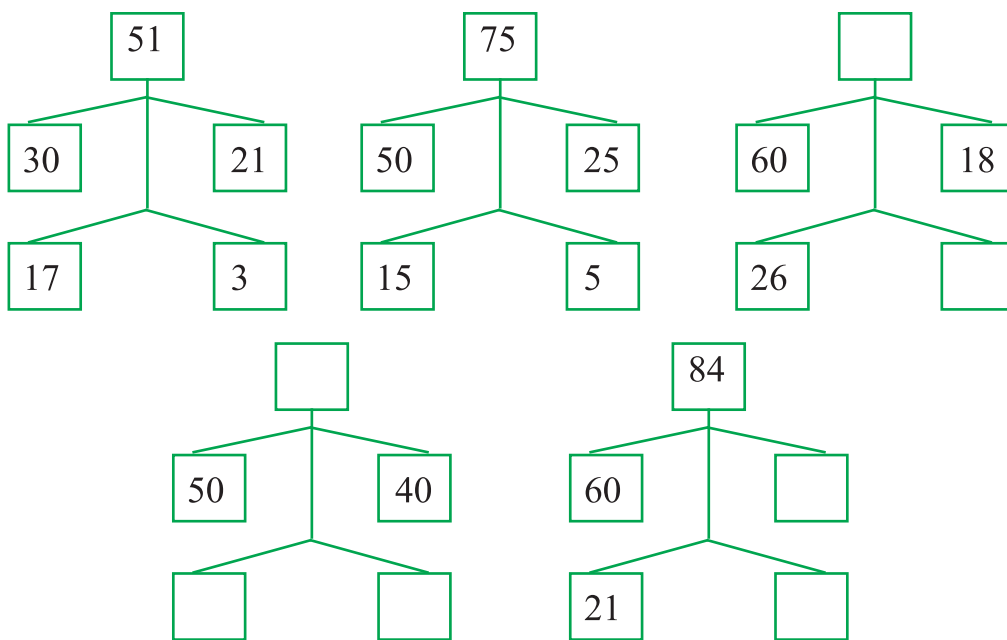
2) Օրինաչափությունը նկատիր և դատարկ վանդակները լրացրո՛ւ.

ա)



բ)

գ)



3) Տնակի տանիքին n° թիվը պիտի գրես.



4.3. Կատակ (և ոչ այնքան) կամ հնարամիտ լուծում պահանջող խնդիրներ

Երեխայի հետ զրադվոդին

Այստեղ խնդիրների լուծման ոչ մի հատուկ եղանակ պետք չէ: Ուղղակի պետք է խնդրի մեջ նկարագրված գործողության, երևույթի, հարաբերությունների էությունը պատկերացնել և հնարամտությունը «միացնել»:

ՁգաՑ նավարկություն

(Եթե առաջադրանքները կատարելիս դժվարանաս, ուշադիր նայիր, մտածիր ու հաստատ կկռահես:)

1. Քաջ Նազարն ու իր կինը, հսկան ու նրա քույրը միասին երեք նարինջ կերան: Ինչպե՞ս եղավ, որ ամեն մեկը մի նարինջ կերավ:
2. Երկու վարսավիրներից մեկը մի եղբայր ունի, իսկ մյուսը՝ մի քույր, սրանք էլ հարազատ քույր ու եղբայր են: Արդյո՞ք հնարավոր է:
3. Երեք եղբայրներից յուրաքանչյուրը մի քույր ունի: Ընտանիքում քանի՞ զավակ կա:
4. Երբ գողն իր գողացած ձին շուկա տանելուց հետո տուն էր վերադառնում, ծանոթի հանդիպեց, որը հարցրեց.
 - Ձին քանիսո՞վ վաճառեցիր:
 - Իր գնով,- պատասխանեց գողը:
 - Գողն ի՞նչ գնով էր վաճառել:
5. Եղբայրն ու քույրը ամեն մեկը կես գաթա կերան: Բայց եղբայրն ավելի շատ կերավ, քան քույրը: Դա ինչպե՞ս եղավ, եթե նրանք երկվորյակներ չեն:
6. Լաստը գետի հոսանքով մի ժամում 3 կիլոմետր է անցնում: Հակառակ ուղղությամբ 3 կիլոմետր անցնելու համար 1 ժամից ավելի՞ կծախսի, թե՞ պակաս:



7. Սպիտակ թղթի վրա կարմիր գույնով «մահ» է գրված, իսկ կապույտով «կյանք»: Մեղադրյալն ինչպիսի՞ ակնոցով կարդա, որ միայն «կյանք» վճիռը երևա (իհարկե, «մահ» բառը որևէ առարկայով չպիտի ծածկի):
8. Բաժակը կիսով չափ ջուր լցրու և առանց բերանը փակելու այնպես շրջիր, որ ջուրը բաժակից չթափվի:
9. Չորս ընկեր գերի են ընկնում: Թշնամին առաջարկում է իրենց անունները թղթի վրա գրել՝ ասելով, որ ո՛ւմ անունն առաջինը լինի, նրան կգնդակահարեն, իսկ մյուսներին կազատեն: Ընկերներն իրենց անուններն այնպես են գրում, որ բոլորն էլ ազատվում են: Ինչպե՞ս:
10. Ուղղանկյուն, հարթ պատերով սենյակի ամեն անկյունում մի ճանճ է նստած: Ընդամենը քանի՞ ճանճ է նստած:
11. Տաքսիների կանգառում 10 մեքենա շարված ուղևորների էին սպասում: Առաջին երկուսը, ուղևոր վերցնելով, հեռացան: Քանի՞ մեքենա տեղում մնաց:
12. Երկու ավազակ տարբեր արժողությամբ թանկարժեք իրեր են թալանել և իրար միջև հավասար բաժանել են ուզում: Ինչպե՞ս կարող են դա անել, որպեսզի երկուսն էլ գոհ մնան:
13. Խխունջը 10-մետրանոց սյունով վեր է սողում: Ըստ որում 1 ժամում 5 մ բարձրանում է, 4 մ՝ ետ սահում: Քանի՞ ժամից սյան գագաթին կլինի:
14. Լճի մակերեսն աստիճանաբար բուսականությամբ է ծածկվում: Այս բուսականությունն այնքան արագ է աճում, որ ամեն օր նրանով ծածկված մակերեսը կրկնապատկվում է: Լճի ամբողջ մակերեսը 30 օրում փակվում է: Քանի՞ օրում է լճի մակերեսի կեսը ծածկվում:
15. Սանդուղքը 15 աստիճան ունի: Ո՞ր աստիճանին կանգնեն, որ սանդուղքի մեջտեղում լինեն:
16. Արան սերմերը շարքով ցանեց՝ իրարից 2 սմ հեռավորության վրա: Շարքը 10 սմ երկարություն ունեցավ: Քանի՞ սերմ ցանեց:
17. 5 մ կտորից օրական 1 մ կտրում օգտագործում են: Վերջին անգամ ե՞րբ կկտրեն:
18. Մենք ձմռան համար գնած 4-մետրանոց գերանը կեսմետրանոց կտորներ-



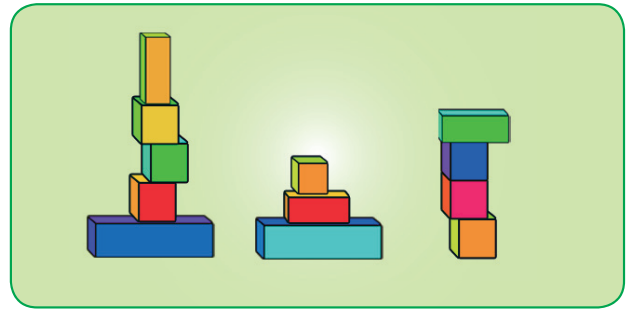
րի էինք վերածում: Ամեն սղոցելը 4 բույս էր տևում: Գերանը քանի՞ բույս-
ում սղոցեցինք:

19. 3 միանման գերանը ձմռան համար հավասար կտորների բաժանեցինք:
Քանի՞ կտորի բաժանեցինք, եթե 15 անգամ սղոցեցինք:

20. Առաջին էլեկտրասյունից մինչև 5-րդ էլեկտրասյունը 480 քայլ է: Երկ-
րորդ էլեկտրասյունից մինչև 10-րդը քանի՞ քայլ է (բոլոր սյուներն իրարից
նույն հեռավորության վրա են):

21. Ամեն ժամի մեր ժամացույցն այնքան զարկ է տալիս, ինչ ժամ ցույց է տա-
լիս ժամի սլաքը: 12 ժամի ընթաց-
քում քանի՞ զարկ կտա:

22. Սեղանին 3 տարբեր աշտարակ-
ներն այսպես են դրված:
Ամենակարճ աշտարակին ձեռք
չտալով կարո՞ղ ես այնպես անել,
որ այն մեջտեղում չլինի:



23. Սեղանին 3 տարբեր չափի բաժակներ են դրված՝ հայրիկինը, իմը և մայ-
րիկինը: Ամենափոքր բաժակին ձեռք չտալով այն ինչպե՞ս մեջտեղից տե-
ղափոխես:

24. Աշոտը, Գագիկն ու Վահանը գրատախտակի մոտ են կանգնած; ըստ
որում Գագիկը մեջտեղում է: Առանց նրան տեղափոխելու ինչպե՞ս անենք,
որ Գագիկը ծայրում հայտնվի:

25. Երկու քարի ձեռք տալով այնպես արա, որ բոլոր շարքերում (հորիզոնական
գծով) նույն գույնի խաղաքարեր լինեն:

●	○	●	○
○	●	○	●
●	○	●	○
○	●	○	●

