



«ՍԵՎԱՆԻ Խ. ԱԲՈՎՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԱՎԱԳ ԴՊՐՈՑ»

**ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ
ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2022**

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԹԵՄԱ ԻՆՉՊԵՍ ԶԱՐԳԱՑՆԵԼ ՄՏԱԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ՄԻՋՈՑՈՎ

**ԱՌԱՐԿԱ
ՀԵՂԻՆԱԿ
ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆ**

*Մաթեմատիկա
Ալվիրա Սուրբիասյան
Սևանի Խ. Աբովյանի անվ. ավագ դպրոց*

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

1. ԳԼՈՒԽ 1. ՈՉ ՏԻՊԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐԸ ԵՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ ՈՐՊԵՍ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱԿԵՏՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՁՐԱՑՄԱՆ, ՄՏԱԾՈՂՈՒԹՅԱՆ ՉԱՐԳԱՑՄԱՆ ԳՈՐԾԻՔ
2. ԳԼՈՒԽ 2. ՎԻՉՈՒԱԼԻՉԱՑԻԱՅԻ ՈՒԺԸ ՏՐԱՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՄՏԱԾՈՂՈՒԹՅԱՆ ՉԱՐԳԱՑՄԱՆ ՄԵՋ
3. ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ
4. ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Մաթեմատիկայի ուսուցման նպատակները բխում են ուսուցման և դաստիարակման ընդհանուր նպատակներից, որոնք ներկայումս ձևակերպված են Հանրակրթության պետական կրթակարգում: Մաթեմատիկան հնարավորություն է տալիս մաթեմատիկական հասկացություններով աշխատելու, խնդիրներ և վարժություններ լուծելու միջոցով խթանել սովորողի մտավոր ունակությունների զարգացումը, բարձրակարգ մտածողության ձևավորումը, ինչպես նաև սովորեցնում է հստակ ձևակերպել մտքերը, կատարել գրագետ դատողություններ և արագ կողմնորոշվել տարբեր իրավիճակներում:

Աշխատանքի նպատակն է տեսական և մեթոդաբանական հիմքի վրա ուսումնասիրել, թե ինչ է անհրաժեշտ գործնական և ուսումնական խնդիրներ լուծելիս ինքնուրույն աշխատելու, խմբում համագործակցելու, հասկացության, դատողության, մտահանգման, ապացուցման և հերքման մասին գաղափար ձևավորելու, կատարած քայլերն ու գործողությունները նկարագրելու, դրանց վերաբերյալ պարզաբանումներ և հիմնավորումներ տալու, տեղեկատվության աղբյուրներից օգտվելու, համեմատություններ, վերլուծություններ կատարելու համար:

Կրթության համակարգի խնդիրն է ակտիվ քաղաքացու՝ ազգային արժեքների կրողի ձևավորումը: Հանրակրթության առանցքային նպատակներից մեկը աշակերտին մտածել սովորեցնելն է: Այդ նպատակին հասնելու համար կարևոր է տրամաբանության տարրերի իմացությունը և մաթեմատիկայի ուսումնասիրությունը, ինչը բոլոր ժամանակներում դիտվել է որպես սովորողների մտածողության զարգացման լավագույն միջոց:

ԳԼՈՒԽ 1 . ՈՉ ՏԻՊԱՅԻՆ ԱՈՍՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐԸ ԵՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ ՈՐՊԵՍ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՁՐԱՑՄԱՆ, ՄՏԱԾՈՂՈՒԹՅԱՆ ՉԱՐԳԱՑՄԱՆ ԳՈՐԾԻՔ

Մաթեմատիկական կրթության հիմնական նպատակը դարձել է մաթեմատիկայի ուսուցումը ոչ միայն դեպի բուն մաթեմատիկական կրթություն, այլև մաթեմատիկայի միջոցով դեպի կրթություն ուղղորդելը: Դեռ ավելին լայն առումով վերցված մաթեմատիկա ուսումնական առարկան ուսուցանելը այսօր ոչ թե նպատակ, այլ միջոց է սովորողի մտավոր, հոգևոր և սոցիալական ունակությունների համակողմանի ու ներդաշնակ զարգացման համար: Առաջին հայացքից կարող է թվալ, թե որևէ պնդման ապացուցումն իմանալը առանձնապես չի տարբերվում ապացուցել կարողանալուց: Սակայն բանն այն է, որ մի դեպքում ակտիվ դերում է հիշողությամբ ընկալումը, իսկ մյուս դեպքում՝ ճանաչողական, հետազոտական, ստեղծագործական գործընթացը:

Հանրակրթական դպրոցում մաթեմատիկայի ուսուցման հիմնական նպատակներն են.

- զարգացնել դեդուկցիոն և ինդուկցիոն դատողությունը, կարծիքները հիմնավորելու, երևույթները և փաստերը վերլուծելու ունակությունը,
- զարգացնել աշակերտների մտածելու կարողությունը,
- յուրացնել մաթեմատիկան, որպես աշխարհի նկարագրման և գիտության բազմակողմանի լեզու,
- նախապատրաստել ուսումնառության հետագա փուլի կամ մասնագիտական գործունեության համար,
- հաղորդել կենսական խնդիրների լուծման համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և զարգացնել այդ գիտելիքները կիրառելու կարողությունը:

Մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում սովորողների մտավոր կարողությունների զարգացման գործում հիմնական դերը պատկանում է դասընթացում արծարծվող խնդիրներին: Այդ առումով շատ կարևոր է դասընթացում ներմուծվող խնդիրների համակարգի ընտրությունը: Միօրինակ կամ միայն ալգորիթմական խնդիրները չեն կարող ապահովել սովորողների մտավոր զարգացման բարձր

առաջադիմություն: Խնդիրների համակարգի ճիշտ ընտրության հետ մեկտեղ խիստ ուշադրության են արժանի նաև դրանց մատուցման ձևերն ու մեթոդները:

Ուսուցման ինտերակտիվ մեթոդների ընդհանրական դրույթները համադրելով մաթեմատիկայի առարկայական չափորոշիչի հետ, նկատում ենք, որ ոչ տիպային խնդիրներն ու մեթոդները առնչվում են և՛ ինտերակտիվ մեթոդների առանցքային դրույթներին, և՛ չափորոշիչի երրորդ մակարդակին, որը պահանջում է, որ սովորողը կարողանա նաև կատարել ոչ ստանդարտ բնույթի առաջադրանքներ, ընդորո՞ւմ՝ նաև բարդ, ոչ ծանոթ իրավիճակներում: Մաթեմատիկայի բոլոր ժամանակների ուսուցիչները խնդիր են ունեցել աշակերտների գիտակցության մեջ հաղթահարել իրենց գիտության կյանքից կտրվածության» վերաբերյալ պատկերացումները, և այդ խնդրի լուծման եղանակներից մեկը հետաքրքրաշարժ խնդիրների օգտագործումն է մաթեմատիկայի դասերին, ինչի արդյունքում հնարավոր կլինի բարձրացնել ուսուցման արդյունավետությունը, մաթեմատիկայի նկատմամբ սովորողների հետաքրքրության ավելացումն ու նրանց մտավոր կարողությունների զարգացումը, ինչն էլ համահունչ է կրթական համակարգի բարեփոխումների պահանջներին:

Փաստերի ուսումնասիրությունը և մաթեմատիկական մտածողության ձևավորումը խթանելու լավագույն միջոցը աշակերտներին հայեցակարգային առաջադրանքներ առաջարկելն է, որը կօգնի նրանց բացահայտել և հասկանալ դրանց մասին թվերն ու փաստերը: Ուղեղի հետազոտողները վերլուծել են մաթեմատիկայի ուսանողների վարքագիծը երկու եղանակով. Մոտեցումներից մեկը ռազմավարությունների կիրառումն էր: Օրինակ՝ հիշելու համար, թե որքան է $17 * 8$, կարող եք հաշվարկել $17 * 10$ (170) և արդյունքից հանել $17 * 2$ (34): Մեկ այլ միջոց է պարզապես անգիր անել փաստը ($17 * 8 = 136$): Գիտնականները եզրակացրել են, որ այս մոտեցումները ներառում են ուղեղի տարբեր ուղիների օգտագործում, և այս երկու ուղիներն էլ կարող են օգտագործվել ողջ կյանքի ընթացքում: Բայց ավելի կարևոր է, որ նույն հետազոտության համաձայն, ուսանողները, ովքեր կիրառում էին ռազմավարություններ, շատ ավելի լավ արդյունքների էին հասնում, քան նրանք, ովքեր անգիր էին անում փաստեր. նրանք նույն արագությամբ պատասխանեցին թեստի հարցերին ու ավելի ճիշտ անցում ցույց տվեցին նոր առաջադրանքների: Գիտնականները եկել են այն եզրակացության, որ ավտոմատիզմը

պետք է մշակվի թվերի միջև փոխհարաբերությունները հասկանալու միջոցով, ինչը ձեռք է բերվում թվային ռազմավարությունների մասին մտածելու գործընթացում:

Լավագույն բանը, որ մենք կարող ենք անել աշակերտների համար, օգնելն է նրանց զարգացնել մաթեմատիկական մտածողությունը, հասկանալ, որ մաթեմատիկայի էությունը մտածելը, կարևոր գաղափարներն ու կապերը հասկանալն է, այլ ոչ թե անգիրը:

Աշակերտներին մտածողության և ուսուցման գործընթացին նախապատրաստելու հիանալի մեթոդիկա է (հիմնված մաթեմատիկայի համահունչ, հայեցակարգային բնույթի ըմբռնման վրա) ռազմավարություն, որը կոչվում է «Թվերի խոսակցություն»: Սա լավագույն ռազմավարություններից մեկն է թվերի իմաստը և մաթեմատիկայի փաստերը միաժամանակ ուսուցանելու համար: Մեթոդը մշակվել է Ռութ Փարքերի և Զեթի Ռիչարդսոնի կողմից: Սա կատարյալ կարճ ուսուցման վարժություն է, որով ուսուցիչները կարող են դաս սկսել, իսկ ծնողները կարող են օգտագործել տանը: Պետք է դնել վերացական մաթեմատիկական խնդիր և խնդրել աշակերտներին ցույց տալ, թե ինչպես կարող են լուծել այն իրենց մտքում: Այնուհետև ուսուցիչը հավաքում է աշակերտների կողմից օգտագործվող տարբեր մեթոդները և վերլուծում, թե ինչպես են նրանք աշխատում: Աշակերտներին խնդրելով գտնել 15×12 արտադրյալը, ուսուցիչը կարող է պարզել, որ նրանք լուծել են այս խնդիրը հինգ տարբեր ձևերով:

| | | | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|
| $15 \times 10 = 150$ | $30 \times 12 = 360$ | $12 \times 15 = 6 \times 30$ | $12 \times 5 = 60$ | $12 \times 12 = 144$ |
| $15 \times 2 = 30$ | $360 \div 2 = 180$ | $6 \times 30 = 180$ | $12 \times 10 = 120$ | $12 \times 3 = 36$ |
| $150 + 30 = 180$ | | | $120 + 60 = 180$ | $144 + 36 = 180$ |

Աշակերտներին հետքքիր է խոսել իրենց ռազմավարությունների մասին. որպես կանոն, նրանք ոգևորությամբ և հետաքրքրությամբ վերլուծում են խնդիրների լուծման տարբեր մեթոդները: Նրանք հնարավորություն ունեն հիշելու փաստեր, ինչպես նաև զարգացնում են թվերի և թվաբանական հատկությունների հայեցակարգային ըմբռնում, ինչը չափազանց կարևոր է հանրահաշվի և մաթեմատիկայի այլ ճյուղերի հաջող ուսումնասիրության համար: Գոյություն ունի երկու գիրք՝ մեկը Զեթի Յամֆրիսի և Ռութ Փարքերի կողմից (Humphreys & Parker, 2015), իսկ մյուսը՝ Sherri Parrish-ի (Parrish, 2014),

որոնք տալիս են բազմաթիվ խոսակցությունների նկարագրություն թվերի մասին, որոնք կարող են օգտագործվել միջին և տարրական դասարանների աշակերտների հետ:

Թվերով խոսակցությունները լավագույն մանկավարժական մեթոդներից է աշակերտների մոտ թվի զգացողությունը զարգացնելու և նրանց օգնելու համար հասկանալու մաթեմատիկայի ճկուն և հայեցակարգային բնույթը:

Առհասարակ կարելի է առանձնացնել ուսուցման երեք իրավիճակներ, որոնք պայմանավորված են խնդիրների լուծման ուսուցման տարբեր ռազմավարություններով

1. Լուծվում է տիպային խնդիր և համապատասխան ալգորիթմը հայտնի է սովորողներին:
2. Լուծվում է տիպային խնդիր և համապատասխան ալգորիթմը դեռևս հայտնի չէ սովորողներին:
3. Լուծվում է ոչ տիպային խնդիր: Երրորդ իրավիճակում խնդիրների լուծման ալգորիթմը հայտնի չէ:

Երրորդ տեսակի խնդիրների լուծման ելքը գտնելու անհրաժեշտությունը սովորողներին դնում է առավել դժվար կացության մեջ, սակայն նպաստում է նրանց մտավոր և հոգևոր զարգացմանը, խթանում իմացական գործունեությունը: Ուսուցման արդյունավետության բարձրացման ուղղությամբ մանկավարժների և հոգեբանների ուշադրությունը սևեռված է այնպիսի իրավիճակների ստեղծմանը, որը հենց ստիպում է աշակերտներին մտածել: Մարդը սկսում է մտածել այն ժամանակ, երբ նրա մոտ առաջանում է ինչ-որ բան հասկանալու պահանջմունք /Ֆիսկովիչ/:

Ժամանակակից մաթեմատիկական կրթությանը ներկայացվող պահանջները բավարարելու համար անհրաժեշտ է սովորողների մեջ զարգացնել ոչ տիպային մտածողության որոշակի ունակություններ, դրանով իսկ ընդլայնելով նրանց վերացական մտածողության շրջանակը:

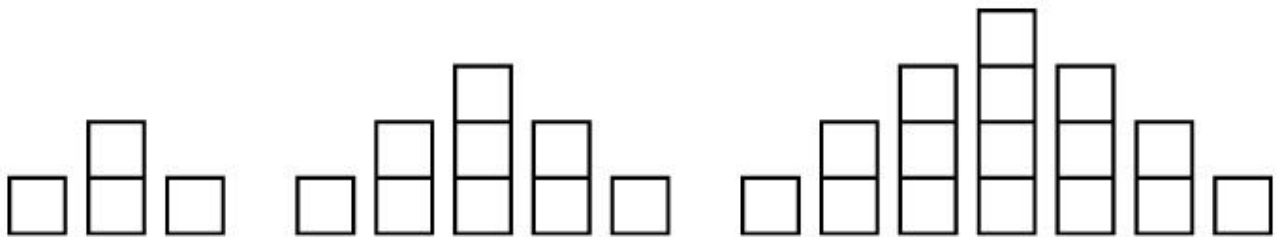
Սովորելով խնդիրների լուծման ոչ տիպային հնարքներին, աշակերտներն այլևս չեն բավարարվում տիպային (սովորական) լուծումներով, նրանց մոտ առաջանում է ձգտում՝ հանձնարարված առաջադրանքը լուծել որքան հնարավոր է յուրօրինակ և ռացիոնալ եղանակով:

ԳԼՈՒԽ 2. ՎԻՉՈՒԱԼԻՉԱՑԻԱՅԻ ՈՒԺԸ ՏՐԱՄԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՄՏԱԾՈՂՈՒԹՅԱՆ ՉԱՐԳԱՑՄԱՆ ՄԵՋ

Այժմ ուսումնասիրենք վիզուալիզացիայի դերը մաթեմատիկայի ուսումնասիրության մեջ, որը առհասարակ հսկայական ազդեցություն ունի աշակերտների մտավոր գործունեության վրա: Ուշագրավ է Սան Ֆրանցիսկոյի տարածքում գտնվող ամառային դպրոցներից մեկի համար մշակված ուսումնական ծրագիրը, որը մշակելիս օգտագործվել է մի շարք ռեսուրսներ, այդ թվում՝ Մարկ Դրիսկոլի գրքերը, Ռուբ Պարկերի մաթեմատիկական խնդիրները և երկու ուսումնական ծրագիր Անգլիայից: Առաջադրանքը, որը այս դպրոցում մեծ ոգևորություն առաջացրեց, Ռուբ Փարքերինն էր: Դրանում աշակերտները պետք է շարունակեին **օրինակ 2.1**-ում ցույց տրված ածի օրինաչափությունը, որը ներկայացված է խորանարդի տեսքով, և որոշեին, թե քանի խորանարդ կլինի քայլ 100-ում:

2.1. Խնդիր թվերի հետ

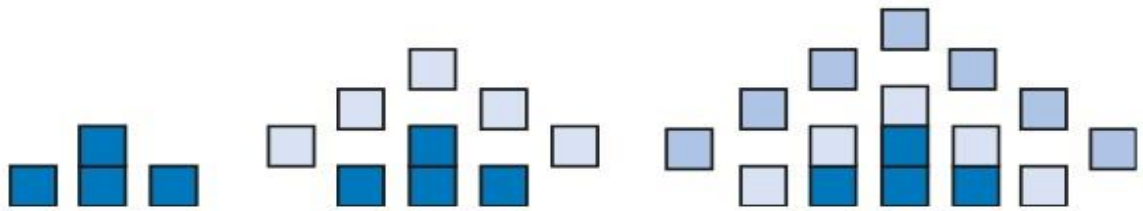
Ինչպե՞ս եք պատկերացնում թվերի ածը



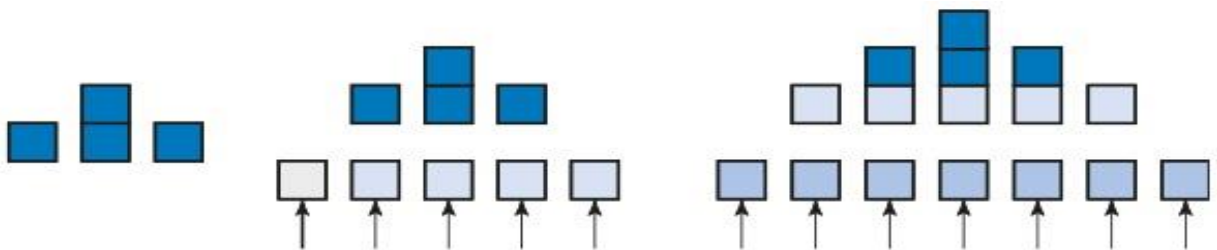
Խնդիրն օգտագործվում է MEC (Mathematics Education Collaborative) դասընթացներում:

Ֆունկցիայի ածի խնդրի վրա անհատապես աշխատելուց հետո աշակերտները քննարկեցին, թե ինչպես են պատկերացնում հավելյալ խորանարդները յուրաքանչյուր քայլում: Չարմանալի է, որ նրանք իրենց տեսողական տեխնիկական կապեցին յուրաքանչյուր ձևի խորանարդների քանակի հետ. և ոչ միայն աշխատեցին սեփական մեթոդներով, այլև ժամանակ են հատկացրել դրանք միմյանց բացատրելու և միմյանց մեթոդները կիրառելու համար:

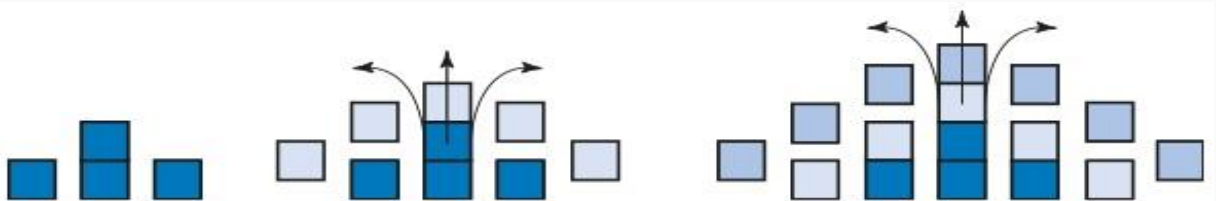
Ինչպես ցույց է տրված **սկ. 2.2-2.8**, աշակերտները տարբեր կերպ են պատկերացնում պատկերի աճը: Չխնդրելով աշակերտներին տեսողական մտածել՝ մենք բաց ենք թողնում հիանալի հնարավորություն՝ օգնելու նրանց ավելի լավ հասկանալ, թե ինչ է կատարվում: Ստորև ներկայացված է, թե ինչպես են աշակերտները պատկերացրել պատկերի աճը և անունները, որոնք նրանք օգտագործում էին իրենց տարբերակների համար.



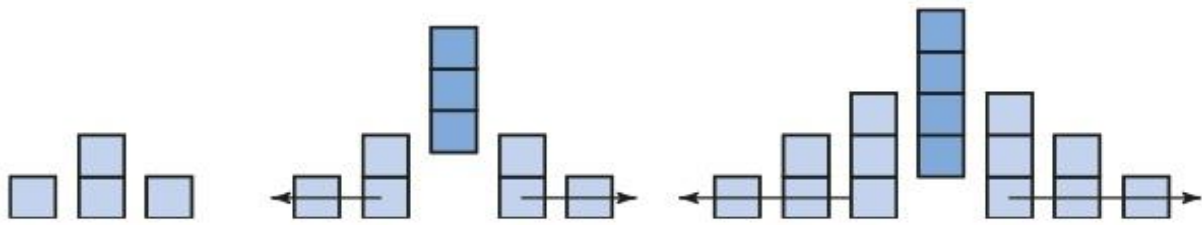
Նկար 2.2 Անձրևի կաթիլների մեթոդ - խորանարդներն անձրևի կաթիլների պես ընկնում են երկնքից սյուների վրա



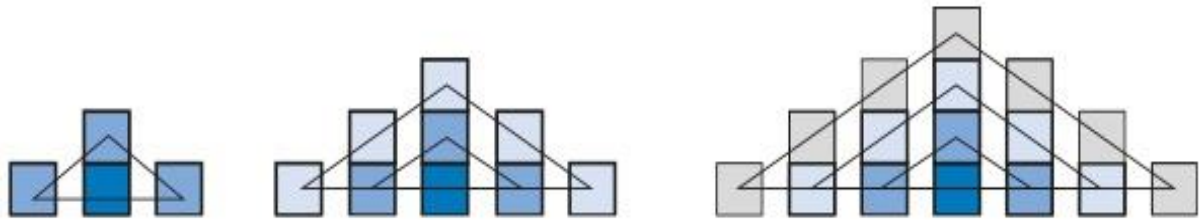
Նկար 2.3 Բոուլինգի մեթոդ



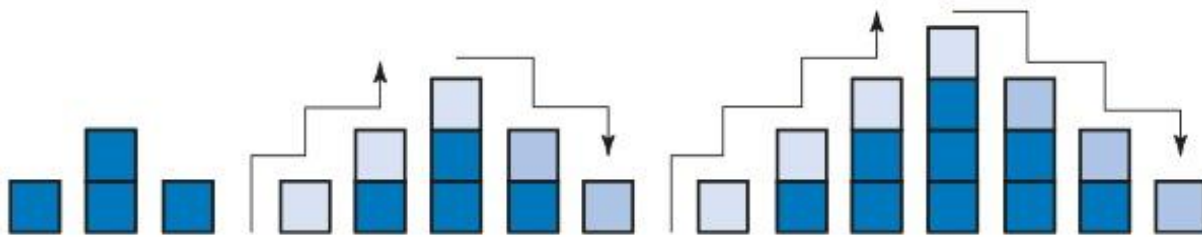
Նկար 2.4 Հրաբխային մեթոդ - մեջտեղի սյունը աճում է վերև, իսկ մնացածը տարածվում են հրաբխի լավայի պես



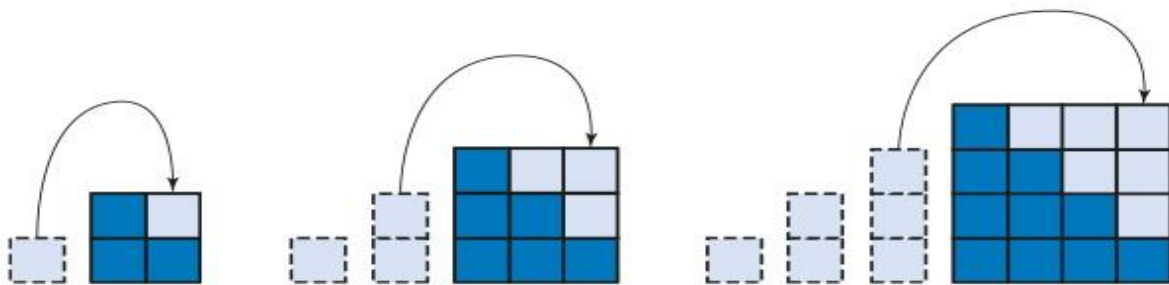
Նկար 2.5 Կարմիր ծովի ջրերի տարանջատման մեթոդ



Նկար 2.6 Նման եռանկյունների մեթոդ - մակարդակները կարելի է դիտարկել եռանկյունների տեսքով



Նկար 2.7 Տասնդուրը դեպի դրախտ. մուտքն արգելված է!

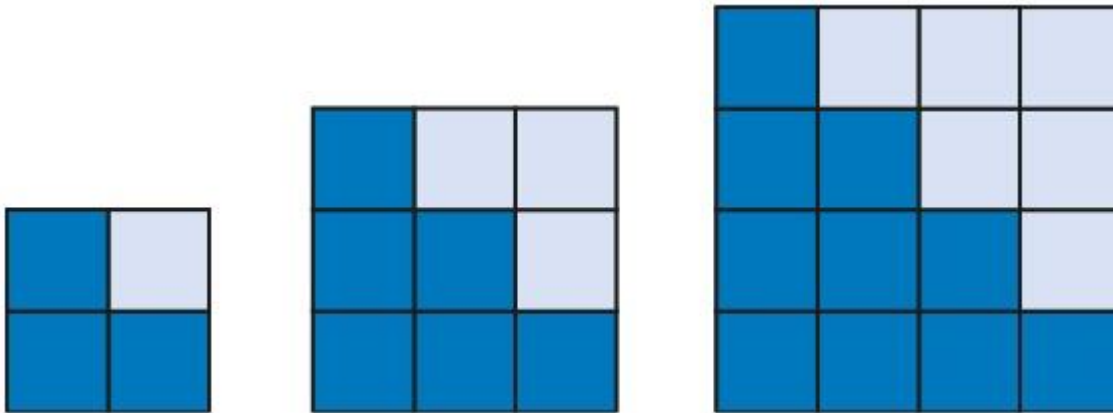


Նկար 2.8. Քառակուսիների մեթոդը՝ պակերը կարելի է վերախմբավորել՝ դրանից քառակուսի ստանալով

Նույն օրինաչափության աճի խնդիրը տրվել է լուծման ավագ դպրոցի մի խումբ ուսուցիչների, ովքեր ժամանակ չհատկացնելով պատկերացնելու պատկերի աճը՝ կազմել են արժեքների աղյուսակ:

| ՔԱՅԼ | ԽՈՐԱՆԱՐԴՆԵՐԻ ՔԱՆԱԿ |
|------|--------------------|
| 1 | 4 |
| 2 | 9 |
| 3 | 16 |
| n | $(n + 1)^2$ |

Երբ ուսուցիչներին խնդրել են բացատրել, թե ինչու է այս ֆունկցիան քառակուսի մեծանում, նրանք չեն կարողացել պատասխանել: Բայց մենք այստեղ տեսնում ենք քառակուսային ֆունկցիա, քանի որ պատկերը աճում է որպես քառակուսի $(n + 1)$ կողմով, որտեղ n -ը քայլի համարն է (**Նկ. 2.9**):



Նկար 2.9. Քառակուսիների մեթոդ

Եթե մենք չառաջարկենք աշակերտներին տեսողականորեն վերլուծել պատկերի աճը, նրանք չեն կարող հասկանալ ֆունկցիայի աճի կարևոր կողմերը: Հաճախ նրանք չեն կարողանում ասել, թե ինչ է նշանակում n -ը, և հանրահաշիվը մնում է նրանց համար առեղծված: Բայց ամառային դպրոցի աշակերտները գիտեին, թե ինչ է ներկայացնում n -ը, քանի որ իրենք էին սկսել այն: Նրանք գիտեին, թե ինչու է ֆունկցիան աճում քառակուսի և ինչու է n -րդ քայլը ներկայացված որպես $(n+1)^2$: Հանրահաշվական արտահայտությունը,

որը կազմել են աշակերտները, իմաստավորվել է նրանց համար: Բացի այդ, նրանք չէին կարծում, որ ստանդարտ պատասխան են փնտրում. նրանք հավատում էին, որ ուսումնասիրում էին տարբեր մեթոդներ և օգտագործում իրենց գաղափարները: Ստորև մենք կքննարկենք, թե ինչպես այս առաջադրանքի հատկությունները կարող են օգտագործվել այլ առաջադրանքներում՝ բարձրացնելու ուսանողների ներգրավվածությունը և հասկացողությունը:

Ստորև բերված են մի քանի կարևոր նկատառումներ, որը նպաստեց աշակերտների ներգրավվածությունը մեծացնելուն և մտածողությունը զարգացնելուն.

- Առաջադրանքը բարդ էր, բայց հասանելի: Բոլոր աշակերտներն էլ կարողացել են հասկանալ առաջադրանքը, թեև նրանց համար հեշտ չէր: Դա կատարյալ էր նրանց մտածողության մակարդակի համար:
- Աշակերտները առաջադրանքն ընկալել են որպես գլոխկոտորուկ, ուստի հետաքրքրվել են լուծում գտնելով: Հարցը չէր վերաբերվում իրական աշխարհին կամ աշակերտների կյանքին, բայց այն նրանց հուզել է: Սա վերացական մաթեմատիկայի ուժն է. այն ենթադրում է բաց մտածողություն և ուղղված է կապեր հաստատելուն:
- Տեսողական մակարդակով տրամաբանելը օգնել է աշակերտներին հասկանալ, թե ինչպես է օրինաչափությունն աճում խնդրի մեջ: Աշակերտները տեսան, որ ներկայացված պատկերը աճում է քառակուսու պես, որի կողմը $(n + 1)$ է՝ տեսողականորեն ուսումնասիրելով օրինաչափության աճը:
- Աշակերտներին ոգևորել է այն, որ նրանցից յուրաքանչյուրը կարողացավ մշակել օրինաչափության աճը պատկերացնելու իր սեփական մեթոդը, և նրանք բոլորը գտան ճիշտ մեթոդներ՝ բացահայտելու լուծման տարբեր եղանակները:
- Դասը կազմակերպված էր այնպես, որ սովորողները ցանկանում էին գաղափարներ առաջարկել՝ չվախենալով սխալվելուց, քանի որ բոլոր մտքերն ու գաղափարներն ընդունելի են: Սա մեծապես նպաստեց դասի արդյունավետության բարձրացմանը, նոր գաղափարների ի հայտ գալուն: Ուստի եզրակացնում ենք, որ խումբը համատեղ աշխատանքում կարող է ավելի բարձր որակի մտքեր ծնել, քան նույն պայմաններում անհատապես աշխատելիս:

- Աշակերտները սովորել են հարգել միմյանց կարծիքը: Խրախուսվել և գնահատվել է յուրաքանչյուր աշակերտի մտածողությունը, այլ ոչ թե առանձին երեխաների դասագրքային մտածողությունը,
- Աշակերտները օգտագործել են իրենց գաղափարները՝ չառաջնորդվելով հանրահաշվի դասագրքից վերցված մեթոդով:

Կարևոր է նաև դասարաններում ներդնել համագործակցային ուսուցումը: Համագործակցային ուսուցման նպատակն է՝ յուրաքանչյուր անհատի դարձնել ուժեղ անձնավորություն ժամամանակակից հասարակության մեջ, ինչպես նաև՝ խմբի ակտիվ և համագործակցելուն պատրաստ անդամ: Համագործակցային ուսուցումն ուժեղացնում է

1. թիմային աշխատանքը,
2. սոցիալական հմտությունները, տեղեկատվության մշակման հմտությունները ,
3. բազմազանության (բազմակարծության) ըմբռնումն ու ընդունումը,

անհատականությունը՝ ինքնավստահությունը, ստեղծագործական կարողությունները և գործնականությունը:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Ժամանակակից պայմաններում, երբ մարդուն անհրաժեշտ գիտելիքների ծավալը կտրուկ և արագ աճում է, աշակերտները պետք է ոչ միայն տիրապետեն գիտելիքների և հմտությունների որոշակի շրջանակի, այլև ձեռք բերեն ինքնուրույն գիտելիքներ ձեռք բերելու, կյանքի առաջադրած հարցերին պատասխանելու կարողություն և մտածողություն: Աշակերտների մտավոր և ճանաչողական գործունեության ակտիվացումը կրթության որակն ապահովող ամենաեական պահանջներից է:

Պետք է ուսուցման բոլոր փուլերում առաջնորդվել ինտերակտիվ ուսուցման սկզբունքներով՝ ապահովելով փոխներգործություն, ակտիվություն, փոխուսուցում, ինքնաարտահայտման խրախուսում, հետադարձ կապի ապահովում և այլն: Ուսուցչի առաքելություններից է պայմաններ ստեղծել, որպեսզի աշակերտները խորությամբ յուրացնեն ուսումնական նյութի բովանդակությունը, իսկ մտածողության զարգացման բաղադրիչներից մեկը, ինչպես նշել ենք, տրամաբանական այն ունակությունների ձևավորումն ու զարգացումն է, որը կապված է փաստարկված դատողություններ կատարելու, ապացուցելու և հերքելու ունակությունների հետ:

Հետևաբար ուսուցման գործընթացում տրամաբանության տարրերի ներառումը, ոչ տիպային խնդիրների լուծումը, ժամանակակից մեթոդների արդյունավետ կիրառումը պարարտ հող է ստեղծում ուսումնական բնագավառների համակարգում մաթեմատիկայի հանրակրթական ներուժը մեծանելու և արդյունքում՝ մաթեմատիկան «ընտրյալների համար նախատեսված» առարկայից վերածվում է բոլորի համար հասանելի առարկայի:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Այվազյան Է. Մաթեմատիկայի դասվանդման մեթոդիկա, Երևան, 2016թ
2. Արևաուղյան Ա. և ուրիշներ, Մասնագիտական զարգացման ձեռնարկ ուսուցիչների համար, ԿԱԻ, Եր., 2004թ
3. Մկրտչյան Ա.Տ., Տրամաբանության տարրերի ուսուցման մեթոդիկայի հարցեր, Երևան 2016թ,
4. «Մաթեմատիկան դպրոցում» գիտամեթոդական ամսագիր № 2-3, 2009թ.
5. Математическое мышление, Джо Боулер, 2021г.