

# Հարցադրման մեթոդները և ուսուցման արդյունավետության բարձրացումը

*Ղուկասյան Ասյա*

**Հանգուցային բառեր.** *ռազմավարություն, տրամաբանության զարգացում, հարցերի շղթա, ուսուցման որակ, ֆունկցիա, գրաֆիկ, հատկություն*

Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդների ընտրությունը և արդիակա-նացումը հիմք է հանդիսանում կրթության որակի բարելավման: Հարցերի կիրա-ռությունը դասավանդման գործընթացում ամենահզոր գործիքներից մեկն է, և դրանց ճիշտ կիրառությունը զգալիորեն կարող է բարձրացնել ուսուցման որակը և ավելացնել սովորողների ներգրավվածության մակարդակը:

Քրիստին Չինը իր աշխատություններից մեկում նշում է, որ իրական ուսու-ցում ապահովելու համար պետք է օգտագործել մարդու միտքը և ոչ թե հիշողու-թյունը: Ըստ նրա՝ դա բացահայտումների փուլ է, որտեղ հիմնական դերում աշա-կերտն է և ոչ ուսուցիչը [5, 823]: Հարցեր տալու և հարցերին պատասխանելու կա-րողությունն ուսումնառության մեջ առանցքային և կարևոր տեղ է գրավում: Պարզվել է, որ վերջին 15 տարիների ընթացքում ստացված տեղեկությունների համաձայն՝ ուսուցիչները մեծամասամբ տվել են սխալ հարցեր՝ կենտրոնանալով ոչ թե ուսումնառությունն առաջ մղող, այլ սովորողի տիրապետած որոշակի տե-ղեկությո՞ւր վերհանող հարցադրումների վրա:

Հոդվածի նպատակն է ներկայացնել հարցադրումների այն ռազմավարու-թյունները, որոնք կիրառվում են սովորողների գիտելիքները գնահատելու, ուսու-ցանվող նյութն ավելի խորն ըմբռնելու, քննադատական մտածողություն զարգաց-նելու, աշակերտների ներգրավվածության աստիճանը բարձրացնելու մոտիվա-ցիան խթանելու համար: Ավելին, ճիշտ և դասի նպատակներից բխող հարցերի առաջադրումը կարող է հիմք հանդիսանալ նոր գաղափարների առաջացման, ավելի խորքային ուսումնասիրությունների համար:

Ուսուցման արդյունավետության և սովորողների ներգրավվածության բարձ-րացման համար քննարկվել են հարցադրման մի քանի ռազմավարություններ: Մաթեմատիկայի մեջ հարցադրումների մեթոդի կիրառումը դասավանդման գործընթացի կարևոր և բաղկացուցիչ մասն է կազմում: Հարցադրումների կիրառմամբ ոչ միայն կարելի է ստուգել նախկինում յուրացված գիտելիքների աստիճանը, խթանել վերլուծական մտածելակերպը, զարգացնել և ամրապնդել ձեռք բերվածը, այլ նաև բարձրացնել աշակերտների ներգրավվածության աստիճանը, որն էլ իր հերթին ազդում է ուսուցման որակի և արդյունավետության վրա: Ավելին, ճիշտ ձևով կազմված հարցերը, որոնք տրվում են հոգեբանորեն ապահով միջավայրում, խրախուսում են ստեղծագործական և քննադատական մտածելակերպի զարգացումը, ինչպես նաև բարձրացնում են աշակերտների

ինքնավստահությունը [4, 47]:

Հոդվածի նպատակն է ներկայացնել հարցադրումների մի քանի ռազմավարություններ, որոնք կարող են նպաստել դասապրոցեսին աշակերտների ներգրավվածության մեծացմանը և ուսուցման արդյունավետության բարձրացմանը:

### **1. Ամբողջ դասարանին ուղղվող ընդհանուր հարցերի ռազմավարություն**

Սա այն մոտեցումն է, երբ ուսուցիչը հարցն ուղղում է ամբողջ դասարանին: Ամենայն հավանականությամբ, սա ամենատարածված մեթոդներից մեկն է, որի շրջանակում տրվող հարցերը հիմնականում նպատակ ունեն պարզելու նյութի յուրացման մակարդակը կամ պարզել, թե որքանով են աշակերտներն ընկալել ուսուցանվող նյութը:

Դասավանդման փորձը ցույց է տալիս, որ այս հարցերին պատասխանում են հիմնականում դասարանի բարձր առաջադիմություն ունեցող աշակերտները, մյուսները պարզապես լինում են լսողի դերում: Ավելին, հաստատվեց նաև Գալլի այն տեսակետը, որ որքան ավելի շատ հարցադրումներ են հնչում, այնքան ավելի պակաս աշակերտներ են մասնակցում դասին:

Ճիշտ հարցադրման դեպքում այն կարող է հիմնովին փոխել նախնական պատկերը:

**Օրինակ** – Ֆունկցիոնալ գրաֆիկի ուսուցման ժամանակ, հնչեցվեց հարց.

- Արդյոք կորդինատային հարթության վրա ցանկացած գիծ ներկայցնում է ֆունկցիոնալ գրաֆիկ:
- 2 աշակերտ պատասխանեցին «Ոչ», մեկը պատասխանեց «Այո», իսկ ոմանք ընդհանրապես չարձագանքեցին:

Ներգրավվածությունն ավելացնելու նպատակով փոխվեց հարցի ձևակերպումը.

- Ինչպե՞ս կարող եք ցույց տալ, որ հարթության վրա պատկերված որոշ գծեր ֆունկցիաների գրաֆիկներ չեն:

Քննարկվեց հարցը և ավելի շատ թվով աշակերտներ մասնակցեցին քննարկմանը:

Այնուհետև հարցերի շրջանակն ավելի ընդլայնվեց, աշակերտներին հանձնարարվեց կորդինատային հարթության վրա գծել գրաֆիկներ, որոնց համապատասխանում է ֆունկցիա, և գծել գրաֆիկներ, որոնց չի համապատասխանում ֆունկցիա: Պարզվեց, որ կորդինատային հարթության վրա տրված գծերը ոչ միշտ են ֆունկցիաների գրաֆիկներ: Միայն և ճիշտ պատասխան հնչեցրած աշակերտները, աշխատանքի կատարման արդյունքում համագործակցելով միմյանց հետ, հանգեցին համապատասխան եզրակացության՝ ֆունկցիոնալ գրաֆիկի և նրա հատկությունների վերաբերյալ [1, 92]:

Նույն ռազմավարության շրջանակում պարզ է, որ հարցերի ճիշտ ընտրությունը և դրանց ճիշտ ձևակերպումն էականորեն կարող են փոխել վերջնական արդյունքը: Եթե հարցադրման սկզբում դասին ներգրավված էին ընդամենը 3

աշակերտ, ապա հարցերի ձևափոխման արդյունքում դասին ակտիվորեն մասնակցում էր գրեթե ողջ դասարանը:

**2. Հարցական բառերի ռազմավարություն**

Այս մեթոդը կիրառվում է, երբ աշակերտներն արդեն ծանոթ են թեմային: Առաջարկվում է աղյուսակ կազմել, որի ձախ կողմում պետք է գրել հարցական բառերի մի ամբողջ շարք, իսկ աջ կողմում՝ թեմային առնչվող հասկացություններ: Այնուհետև օգտագործելով երկու աղյուսակների գրառումները՝ կազմել հնարավորինս շատ հարցեր, քննարկել առաջարկված հարցերից 3-4 հարց, որոնք առավել հետաքրքիր են աշակերտների համար:

Օրինակ,  $f(x) = x^n$  ֆունկցիայի ուսումնասիրման ժամանակ ստեղծվել է աղյուսակի այսպիսի տարբերակ (աղյուսակ 1.) [2, 8]:

*Աղյուսակ 1.*

**Ֆունկցիայի ուսումնասիրման տարբերակ**

<b>Հարցական բառեր</b>	<b>Հիմնական տերմիններ</b>
Ինչպե՞ս, ի՞նչ, որտե՞ղ, ինչո՞ւ, որքա՞ն, որտեղի՞ց	Որոշման տիրույթ, փոփոխման տիրույթ
Ինչպիսի՞նք	Գրաֆիկի կարևոր կետեր
Ինչպե՞ս պատահեց	Մեծագույն, փոքրագույն արժեք
Ո՞րն է կապը	Մոնոտոն ֆունկցիա
Ինչի՞ց է բաղկացած	Զրոյական կետեր
Ո՞րն է գործառույթը	Զույգ և կենտ $n$ -եր

Օգտագործելով աղյուսակի ձախ սյունի հարցական բառերը և աջ սյունի հասկացությունները՝ սովորողները կազմեցին ավելի քան 20 հարց: Հարցերի կազմման գործընթացին մասնակցեցին բոլոր աշակերտները: Դասի երրորդ հատվածում պարզաբանվեցին ընտրված 3 կարևորագույն հարցերը ուսուցչի ուղղորդող հարցերի օգնությամբ:

**3. Պատասխանում են անվանակոչվածները**

Այս ռազմավարության շրջանակում անվանակոչվում է աշակերտի հստակ անուն, որ պատասխանում է հարցին այն հնչեցնելուց հետո: Սա այն եզակի ռազմավարություններից է, որի կիրառությունն ապահովում է գրեթե բոլոր աշակերտների ներգրավվածությունը: Այս մեթոդի առավելությունը կայանում է նրանում, որ դասին մասնակցում են գրեթե բոլոր աշակերտները՝ անկախ իրենց առաջադիմությունից: Յուրաքանչյուրը մասնակցում է իր չափով, և այս պարագայում խրախուսվում է ցանկացած հաջողություն, անգամ ամենափոքրը:

Ավելին, եթե աշակերտի կողմից տրված պատասխանը այն չէ, ինչ ակնկալվում է, ապա ոչ թե պետք է հարցն ուղղել այլ աշակերտի, այլ պատասխանող աշակերտին օգնել վերաձևակերպել պատասխանը:

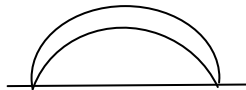
Դասերի ընթացքում անհրաժեշտ է կիրառել մոտեցումներ, որոնք օգնում են «ջերմացնել» այսպես կոչված «սառը անվանակոչման» ռազմավարությունը: Ստորև ներկայացնենք դրանցից հիմնականները.

- Նախապես զգուշացրե՛ք աշակերտներին, որ մեծապես խրախուսվում է դասին մասնակցությունը: Յուրաքանչյուր աշակերտին տվե՛ք ձևավորող գնահատական:
- Աշակերտներին տվե՛ք ժամանակ, որ նրանք պատրաստեն իրենց հարցերը, ինչպես նաև անդրադարձ կատարեն հետաքրքրող հարցերին:
- Պետք է կարողանալ հմտորեն կառավարել ողջ պրոցեսը և աջակցել աշակերտներին, որ նրանցից յուրաքանչյուրն իր հնարավորության չափով ներգրավվի դասին:
- Օգտագործե՛ք բաց հարցեր և օգնե՛ք աշակերտին հանգել ճիշտ պատասխանի:
- Չափազանց կարևոր է հոգեբանական ապահով միջավայրի ստեղծումը:

#### **4. Վեց W-երի ռազմավարություն**

Ժամանակակից մանկավարժության մեջ մեծ տարածում է գտել այսպես կոչված «Վեց W-երի» ռազմավարությունը: Գերմաներենում հիմնական 6 հարցերը՝ ո՞վ, ի՞նչ, ինչո՞ւ, ե՞րբ, որտե՞ղ, ինչպե՞ս, սկսվում են նույն՝ W տառով: Թեմայի ավարտից հետո սովորողները զույգերով երկխոսություն են վարում՝ փորձելով պարզել, թե ինչ է տվել իրենց տվյալ թեմայի ուսումնասիրությունը: Ասենք՝ «Ինչո՞ւ սովորեցիր այս թեման», «Ի՞նչ տվեց այն քեզ», «Որտե՞ղ, ե՞րբ, ինչպե՞ս կարող ես կիրառել ստացած գիտելիքները» և այլն: Քննարկվել է խնդիր, որի լուծման արդյունքում սովորողները ստացած գիտելիքները կիրառել են անձանտթ իրադրությունում:

Խնդիր. Նույն կետից անկյան տակ նետվել են 2 մարմին և անցել նույն ճանապարհը (նկ. 1.)



**Նկար 1. Նույն կետից անկյան տակ նետված մարմինների հետագիծը**

Ինչ կասեք անկյունների մասին: Խնդրի լուծման համար սովորողները օգտվելով ֆիզիկա և մաթեմատիկա առարկաներից ստացած գիտելիքներից, պարզեցին, որ  $\alpha_1 + \alpha_2 = 90$ , քանի որ  $\sin 2\alpha = \sin(180 - 2\alpha) = \sin 2(90 - \alpha)$ : Քննարկումների ժամանակ հնչում են տարբեր կարծիքներ, որոնց վերլուծության արդյունքում սովորողները կատարում են ճիշտ եզրակացություն: Այս մեթոդի կիրառությունը ոչ միայն բարձրացնում է աշակերտների ներգրավածությունը, այլ քննարկվող հարցի մասին հնարավորինս շատ ու բազմակողմանի հարցեր տալու

ճանապարհով նպաստում է դրա առավել արդյունավետ յուրացմանը: Այստեղ հնարավոր է նաև անդրադառնալ միջառարկայական կապերին և հստակ օրինակներով ցույց տալ՝ ինչպես կարող են աշակերտները սովորածը կիրառել այլ առարկաների շրջանակում: Ավելին, աշակերտները սովորում են հարցեր տալու միջոցով կազմել լավ հարցեր և ստանալ հետադարձ կապ՝ աշակերտի կամ ուսուցչի կողմից:

Այս ռազմավարությունն օգնում է «իջեցնել օդում կախված ինֆորմացիան» և այն կապել իրական կյանքին, դարձնել ավելի գործնական:

Բացի այդ, հարցեր ձևակերպելու նպատակով տարբեր կողմերից խնդրի դիտարկումը հնարավորություն է տալիս նաև երևան հանել թեմայի լավ չյուրացված հարցերն ու գաղափարները:

### **5. Պատասխանին սպասելու ժամանակ**

Բարձր մտածական գործընթացների զարգացման համար էական կարևորություն ունի սպասելու ժամանակը, քանի որ այն ազդում է պատասխանների որակի և քանակի, ինչպես նաև հետագա երկխոսության առաջացման վրա:

Սպասելու ժամանակը հարցի և աշակերտի պատասխանի միջև ընկած ժամանակահատվածն է կամ ուսուցչի առաջին և երկրորդ հարցերի միջև ընկած ժամանակահատվածը: Եթե հարցը լսելուց հետո աշակերտները չեն արձագանքում համեմատաբար կարճ ժամանակահատվածում, ուսուցիչը հաճախ պետք է փորձի առաջ տանել գրույցը՝ կրկնելով, վերաձևակերպելով հարցը կամ դիմելով աշակերտներին: Ավելի բարդ հարցերի դեպքում, որոնք պահանջում են բարդ կոգնիտիվ վերլուծություններ, հնարավոր է անհրաժեշտ լինի տրամադրել աշակերտներին 1-2 րոպե, նախքան պատասխանելը:

Մյուս է, երբ ուսուցիչը պատասխանում է իր իսկ հարցերին, և այդպիսի վարքագիծը արագորեն դառնում է ինքնախաբեության ձև: Արդյունքում աշակերտները զրկվում են հարցը «բռնելու» և իրենց սեփական պատասխանները ձևակերպելու հնարավորությունից, ինչը կարևոր գործընթաց է աշակերտների ներգրավվածությունը բարձրացնելու համար:

Անընդհատ պատասխանելով հարցերին աշակերտների փոխարեն, ուսուցիչը անուղղակիորեն «ասում է», որ նորմալ է, որ նրանք չեն պատասխանում հարցերին, քանի որ ուսուցիչը ի վերջո ինքը կպատասխանի: Արդյունքում աշակերտների սովորելու և դասին մասնակցելու գործընթացը մասնակիորեն դադարեցվում է:

Իրականացված հետազոտությունների շրջանակում պարզվել է, որ պատասխանին ավելի երկար սպասելով՝ գրանցում են հետևյալ հաջողությունները.

- Սովորողների պատասխաններն ընդարձակվում են:
- Ամբողջական նախադասություններ և վստահության ավելացում:
- Հայեցողական մտածողության դրսևորում:
- Ավելանում են սովորողի հարցերը և աշակերտների ակտիվությունը:

• Ուսուցիչները վերանայում են սովորողներից ունեցած ակնկալիքները:

• Անցում ուսուցչակենտրոն ուսուցումից սովորող-սովորող վարքի դրսևորումներին և ընդլայնում են հարցերի շրջանակը:

Այսպիսով՝ ուսուցչի սպասման ժամանակի ավելացումն ստեղծում է այնպիսի մթնոլորտ, որը նպաստավոր է մտածողության բարձր մակարդակներով արդյունավետ հարցերի համար: Սովորողները ևս օգտագործում են սպասման ժամանակն ավելի ամբողջական պատասխաններ ձևակերպելու համար:

### **6. Հարցերի շղթայի մեթոդ**

Լինում են դեպքեր, երբ բարդ հարցերը տեղին չեն՝ առանց նախապես ամրապնդելու գիտելիքային հիմքը: Օրինակ՝ ներածական դասընթացում ավելի պարզ հարցեր են պահանջվում: Ինտեգրատիվ դասընթացների ընթացքում ուսուցիչը արագորեն պետք է անցնի ավելի բարդ հարցերի, ավելի պարզ հարցեր տալուց հետո՝ ուղղված նախնական գիտելիքների պաշար ձևավորելու համար: Հարցերի ցանկը պետք է տարբերվի՝ կախված դասընթացի բովանդակությունից և նպատակներից:

$y = \frac{a}{x}$  ֆունկցիայի հատկություններն ուսումնասիրելիս հարց առաջացավ,

թե ինչու  $y = \frac{a}{x}$  ֆունկցիան մոնոտոն չէ, եթե այն  $(-\infty, 0)$  և  $(0, \infty)$  միջակայքում նվազում է  $[1, 111]$ :

Հարցը պարզաբանելու համար տրվեց տրամաբանորեն իրար հաջորդող հետևյալ հարցերը.

1. Ե՞րբ է ֆունկցիան սովյալ միջակայքում կոչվում աճող (նվազող),

2. Ե՞րբ է ֆունկցիան կոչվում մոնոտոն,

3.  $y = \frac{a}{x}$  ֆունկցիայի համար պարզեք  $f(x_2)$ -ի և  $f(x_1)$ -ի կապը, եթե  $x_1, x_2 \in (0, \infty)$  և  $x_2 > x_1$ ,

4. Պարզեք  $f(x_2)$ -ի և  $f(x_1)$ -ի կապը,  $x_1, x_2 \in (-\infty, 0)$  և  $x_2 > x_1$ ,

5. Պարզեք  $f(x_1)$  և  $f(x_2)$  կապը, եթե  $x_1 \in (-\infty, 0)$ ,  $x_2 \in (0, \infty)$ :

Հարցերի շղթայի քննարկման արդյունքում կատարվեց եզրակացություն, որն էլ օգնեց սովորողներին հասկանալ, որ այդ ֆունկցիան իր գոյության ողջ տիրույթում մոնոտոն լինել չի կարող:

Հարցերի շղթայի մեթոդը աշակերտներին մակերեսային պատասխաններից տանում է դեպի խորը քննարկումներ: Ավելին, աշակերտների կողմից հարցերին տրված պատասխանները, անկախ այն բանից, թե դրանք որ մակարդակի հարցեր են, վկայում են այն մասին, որ աշակերտները հստակ ըմբռնել են հարցը և գիտեն, թե խոսքը կոնկրետ ինչի մասին է: Այսպիսով, չափից շատ հարցերի

օգտագործումը կարող է հանգեցնել բացասական արդյունքների և աշակերտների պասիվության: Դա կարող է հանգեցնել աշակերտներին չմասնակցելու քննարկումներին, այն կարող է առաջացնել վախի և հարցաքննության զգացողություն: Այսպիսով, բարձր մտածական գործընթացների զարգացման համար էական կարևորություն ունեցող տեխնիկաներից մեկը սպասելու ժամանակն է, քանի որ այն ազդում է պատասխանների որակի և քանակի, և հետագա երկխոսության առաջացման վրա: Միսալ է, երբ ուսուցիչը պատասխանում է իր իսկ հարցերին, և այդպիսի վարքագիծը արագորեն դառնում է ինքնախաբեության ձև:

Արդյունքում աշակերտները զրկվում են հարցը «բռնելու» և իրենց սեփական պատասխանները ձևակերպելու հնարավորությունից, ինչը կարևոր գործընթաց է աշակերտների ներգրավվածությունը բարձրացնելու համար: Եվ այսպես հարցադրումների մեթոդը ուսուցման հզոր ռազմավարություն է: Հարցեր տալու և հարցերին պատասխանելու կարողությունները ուսումնառության մեջ առանցքային դեր ունեն: Ճիշտ և ժամանակին կատարված հարցադրումները շարժում են սովորողի հետաքրքրությունը, խթանում քննադատական մտածողությունը, մղում վերլուծական անդրադարձի, օգնում սովորողներին յուրովի իմաստավորել ուսումնասիրվող գաղափարները, համադրել սովորածը և կատարել ընդհանրացումներ:

#### **ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ**

1. Գևորգյան Գ.Գ., Հանրահաշիվ մաթեմատիկական անալիզի տարրեր, 10, Երևան, 2015թ., 210 էջ:
2. Գևորգյան Գ.Գ., Հանրահաշիվ մաթեմատիկական անալիզի տարրեր, 11, Երևան, 2015թ., 199 էջ:
3. Հովհաննիսյան Հ. և ուրիշներ, Կառուցողական կրթության հիմունքները և մեթոդները, Երևան, 2004թ., 157 էջ:
4. Gose, M. (2009). When Socratic dialogue is flagging: questions and strategies for engaging students. *J Coll Teach Learn*. 57(1):45–49.
5. Chin, C (2007). Teacher questioning in science classrooms: what approaches stimulate productive thinking? *J Res Sci Teach*. 815–843.

## Методы постановки вопросов и повышение эффективности обучения

*Лукасян Ася*

### Резюме

*Ключевые слова:* стратегия, развитие логического мышления, цепочка вопросов, качество обучения, функция, график, свойство

В статье рассматриваются различные стратегии постановки вопросов на уроках математики. Они могут служить основой для повышения качества образования и формирования различных типов мышления учащихся. Стратегии: «вопрос всему классу», «вопросительные слова», «вопросы с подвохом», «следствие и баланс», «шесть W», «ждите ответа», «цепочка вопросов».

В работе на конкретных примерах показано, как может быть применена та или иная стратегия постановки вопросов. Эта стратегия дает отличную возможность не только развивать у учащихся критическое мышление, аналитические способности и способность выносить решения, но и позволяет понять степень их усвоения и погруженности в тему. А это - актуальное требование организации продуктивного обучения. Кроме всего вышперечисленного, стратегия помогает повысить продуктивность урока, усилить вовлеченность студентов, что, в свою очередь, оказывает положительное влияние на качество преподавания. Студенты учатся задавать вопросы и давать ответы на поставленные вопросы, а эти навыки являются ключевыми в обучении.

Статья может быть полезна преподавателям и учащимся выпускных курсов.



## Questioning Methods and Their Effects on Education Efficiency

*Ghukasyan Asya*

### Summary

**Key words:** *strategy, development of logic, chain of questions, quality of teaching, function, graph, feature*

The article discusses various questioning strategies used in math learning. These strategies can serve as basis for improving the quality of education and shaping different types of thinking among learners. The strategies are: “Questions to the whole class”, “Question words”, “Thin and thick questions”, “Sequence and balance”, “Six W’s”, “Wait for the answer”, “Chain of questions”.

With the help of concrete and relevant examples, it is shown, how this or that strategy can be manifested. The questioning strategy gives a great opportunity to develop the students' critical thinking, analytical skills and the ability for making judgments, as well as provides an idea about the degree of mastering the subject by the learners. The above-mentioned factors are key requirements for effective learning. Apart from the mentioned points, the discussed strategies contribute to increase students' engagement level, which, in turn, has a positive impact on the quality of teaching. . The student is able to formulate questions and respond to the proposed ones - the ability to ask and answer questions is very crucial and important in learning. The article can be helpful/used for/by teachers and students of the final year.