ՇԻՐԱԿԻ Մ. ՆԱԼԲԱՆԴՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ
ШИРАКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. НАЛБАНДЯНА
M. NALBANDYAN STATE UNIVERSITY OF SHIRAK
УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ ԳԻՏԱԿԱՆ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ SCIENTIFIC PROCEEDINGS

Պրակ Բ
Выпуск Б
Issue B
2020 № 1

ՀՏԴ 371.3 ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱ

8-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆԻ ԵՐԿՐԱՉԱՓԱԿԱՆ ՀԱՍԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՍԱՀՄԱՆՈՒՄՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱՅԻ ՄԱՍԻՆ

Սարուխանյան Ա. Գ.

Հոդվածը նվիրված է հանրակրթական դպրոցի 8-րդ դասարանի երկրաչափական հասկացությունների սահմանումների՝ հեղինակի կողմից մշակված ուսուցման մեթոդիկայի նկարագրությանը:

Բանալի բառեր. երկրաչափական հասկացություն, հասկացության սահմանում, սահմանումների ուսուցման մեթոդիկա, տիպային խնդիրներ, ուսուցման պարտադիր արդյունքներ, ուսուցման արդյունքների պլանավորում:

«Մաթեմատիկայի դպրոցական ծրագրում ավանդաբար պահանջվում է, որ սովորողները տիրապետեն մաթեմատիկայի դասընթացի հիմնական հասկացություններին» [1, 123]:

Որպեսզի հիմնական հասկացություններին աշակերտները տիրապետեն, անհրաժեշտ է նախապես մշակել հասկացությունների սահմանման ուսուցման մեթոդիկան: Օրինակ՝ մաթեմատիկայի դասավանդման հայտնի մեթոդիստ, ակադեմիկոս Ա. Ա. Ստոլյարը նշում է, որ սկզբունքորեն դեռևս մանկավարժությունը հստակ չի կարողանում պատասխանել այն հարցին, թե ինչ է նշանակում՝ աշակերտը տիրապետում է այս կամ այն հասկացության սահմանմանը, թեմային կամ տեսությանը: Չնայած այն հանգամանքին, որ նշանավոր շատ հոգեբաններ, մանկավարժներ և մեթոդիստներ անդրադարձել են այս կամ այն հասկացության սահմանմանը, սահմանման տեսակներին և սահմանման հետ կապված այլ հարցերի, սակայն սկզբունքորեն մանկավարժության մեջ չկա հստակ մշակված մեթոդաբանություն, որը կպատասխանի հետևյալ հարցին՝ տիրապետում է արդյոք աշակերտը այս կամ այն հասկացության սահմանմանը:

Տրամաբանության մասնագետները առանձնացնում են սահմանումների հետևյալ տեսակները՝ **իրական, անվանական, դասական, ըստ սեռի և տեսակային տարբերության, անդրադարձ, աքսիոմատիկ, դեսկրիպտիվ, գենետիկ, նկարագրության և այլն:**

Մինչև այժմ նշված սահմանումների տեսակների վերաբերյալ չկա մշակված մեթոդաբանություն: Սակայն սահմանումների որոշ տեսակների ուսուցման մեթոդաբանությունը (ըստ սեռի և տեսակային տարբերության, իրական, անվանական և դասական) մշակել է հայտնի մանկավարժ և մեթոդիստ Է. Ի. Այվազյանը:

Ըստ այդ մեթոդաբանության՝ սովորողը տիրապետում է հասկացության սահմանմանը, եթե՝

1. նա *գիտի* տվյալ հասկացության սահմանման ձևակերպումը,
2. նա *կարողանում է* լուծել հտևյալ չորս տիպի խնդիրները կամ գործնականում *կարողանում է* կատարել հետևյալ տիպի մտահանգումներ.

ա) $\frac{x_o \in X, A(x_o)}{B(x_o)}$, բ) $\frac{x_o \in X, \text{áã } A(x_o)}{\text{áã} B(x_o)}$ (ա, բ - ճանաչում),

գ) $\frac{x_o \in X, B(x_o)}{A(x_o)}$, դ) $\frac{x_o \in X, \text{áã } B(x_o)}{\text{áã} A(x_o)}$ (գ, դ - հետևանքների որոնում) [1, 124-125]:

Առայժմ մշակված չեն առանձին մաթեմատիկական առարկաների՝ երկրաչափության, հանրահաշվի և հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր առարկաների հասկացությունների ուսուցման մեթոդիկաները:

Հաշվի առնելով առկա բացը և հենվելով հասկացությունների սահմանումների ուսուցման վերոհիշյալ մեթոդաբանության վրա՝ մեր կողմից մշակվել է հիմնական դպրոցի հարթաչափության դասընթացի սահմանումների ուսուցման մեթոդիկա, որն ի զորու է սովորողների մոտ ոչ միայն ձևավորել հասկացությունների սահմանումները, այլև կիրառել դրանք գործնականում:

Մեր նախորդ՝ [5] աշխատանքը, նվիրված է 7-րդ դասարանի երկրաչափական հասկացությունների սահմանումների ուսուցման մեթոդիկայի նկարագրմանը: Ստորև ներկայացնենք 8-րդ դասարանի երկրաչափության դասընթացի հասկացությունների սահմանումների ուսուցման մեթոդիկայի նկարագրությունը:

Քանի որ երկրաչափության ցանկացած դպրոցական դասագրքում առկա խնդիրների համակարգը հնարավորություն չի ընձեռում լուծելու այդ հիմնախնդիրը համապատասխան տիպային խնդիրների համակարգի բացակայության պատճառով, նախորդ դասարանի օրինակով այդ բացը կլրացնենք մեր կողմից մշակված տիպային խնդիրների համակարգից ([5]) 8-րդ դասարանի ծրագրին համապատասխան տիպային խնդիրների ընտրանքի միջոցով: Նշված խնդիրների համակարգի ստեղծումը միտում ունի մասամբ լրացնել մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկայի վերոհիշյալ բացը, և, վերջապես, հստակ պատասխանել այն ավանդական հիմնահարցին, թե ինչ է նշանակում՝ աշակերտը տիրապետում է այս կամ այն երկրաչափական հասկացության սահմանմանը [3]:

Նշված մեթոդական ձեռնարկում յուրաքանչյուր սահմանման վերաբերյալ մշակված է երկու քառյակ (երկու տարբերակ) խնդիրներ: Մեր կողմից առաջադրվող մեթոդիկան հետևյալն է. *ցանկացած հասկացության սահմանումը անցնելուց հետո, երբ ուսուցիչը համոզվում է, որ սահմանման ձևակերպումը սովորողները գիտեն, նա ձեռնամուխ է լինում դասարանում աշակերտների համագործակցությամբ այդ հասկացության՝ ձեռնարկում զետեղված տիպային խնդիրների մեկ քառյակի լուծմանը՝ մանրակրկիտ բացատրելով ամեն ինչ:* Իսկ մեթոդական ձեռնարկում առաջարկված երկրորդ քառյակի խնդիրները պետք է աշակերտները լուծեն ինքնուրույն՝ օգտվելով առաջին քառյակի լուծման մոտեցումներից: Ուսուցիչը պետք է ընթացիկ թեմատիկ գրավոր կամ տնային աշխատանքի ժամանակ հանձնարարի լուծել երկրորդ քառյակի խնդիրները [5]:

Այս ամենը կատարելուց հետո միայն ուսուցիչը կարող է ենթադրել, թե ինչ չափով են աշակերտները յուրացրել տվյալ հասկացությունը և դրա սահմանումը:

Ասվածը ցուցադրենք կոնկրետ օրինակով՝ դիտարկելով երկրաչափության 8-րդ դասարանի գործող դասընթացի «զուգահեռագիծ» և «եռանկյան միջին» հասկացությունների սահմանումները:

<u>Սահմանում 1</u>. ***Զուգահեռագիծ կոչվում է այն քառանկյունը, որի հանդիպակաց կողմերը զույգ առ զույգ զուգահեռ են:***

Այն բանից հետո, երբ ուսուցիչը համոզվում է, որ սովորողները գիտեն այս սահմանումը, նա ձեռնամուխ է լինում հետևյալ չորս տիպի խնդիրների լուծմանը.

Առաջին քայլ՝

1 ա) Հարթության վրա տրված a և b զուգահեռ ուղիղները հատվում են c և d զուգահեռ ուղիղներով համապատասխանաբար՝ A, B, C, D կետերում: Ապացուցել, որ ABCD քառանկյունը զուգահեռագիծ է:

<u>Լուծում:</u> AD և BC հանդիպակաց կողմերը զուգահեռ են, քանի որ AD և BC հատվածները ընկած են a և b զուգահեռ ուղիղների վրա՝ ըստ հատվածների զուգահեռության սահմանման: Համանման AB և DC հանդիպակաց կողմերը ևս զուգահեռ են, քանի որ AB և CD հատվածները համապատասխանաբար ընկած են c և dուղիղների վրա և $c \parallel d$: Հետևաբար, ըստ սահմանման, ABCD քառանկյունը հանդիսանում է զուգահեռագիծ:

1 բ) ABCD քառանկյան մեջ AB և CD կողմերը զուգահեռ են: Կհանդիսանա՞ զուգահեռագիծ ABCD - ն, եթե <BAD = 50°, իսկ D անկյան արտաքին անկյունը հավասար է 60°:

<u>Լուծում:</u> Եթե տրված քառանկյունը լինի զուգահեռագիծ, ապա AD և BC հանդիպակաց կողմերը կլինեն զուգահեռ, հետևաբար BAD անկյունը պետք է հավասար լինի D անկյան արտաքին անկյանը: Եկանք հակասության, քանի որ <BAD=50°, իսկ D անկյան արտաքին անկյունը հավասար է 60°: Հետևաբար ABCD քառանկյունը չի կարող հանդիսանալ զուգահեռագիծ:

1 գ) Տրված է MNPQ զուգահեռագիծը, հետևաբար.

ա) հանդիպակաց կողմերից մեկ զույգը զուգահեռ է, իսկ մյուսը՝ ոչ,
բ) հանդիպակաց կողմերից և ոչ մեկ զույգը զուգահեռ չէ,
գ) հանդիպակաց կողմերը զույգ առ զույգ զուգահեռ են:
Ընտրեք ճիշտ պատասխանը.

<u>Լուծում:</u> Քանի որ, ըստ սահմանման, զուգահեռագիծ կոչվում է այն քառանկյունը, որի հանդիպակաց կողմերը զույգ առ զույգ զուգահեռ են, հետևաբար ճիշտ է գ) տարբերակը:

1 դ) MNPQ –ն զուգահեռագիծ չէ, և $NP \parallel MQ$: Ապացուցել, որ MN-ը զուգահեռ չէ PQ-ին:

<u>Լուծում:</u> Կատարենք հակասող ենթադրություն. ենթադրենք $MN \parallel PQ$: Բայց այդ դեպքում MNPQ –ն կլինի զուգահեռագիծ: Բայց, ըստ պայմանի, այն զուգահեռագիծ չէ: Հետևաբար $MN \nparallel PQ$:

Առաջին քայլը դասարանում լուծելուց հետո անհրաժեշտ է հանձնարարել լուծել երկրորդ քայլը ինքնուրույն (ընթացիկ գրավոր աշխատանքի կամ տնային աշխատանքի ժամանակ):

Ինքնուրույն աշխատանք 1(20 -25 րոպե)

2 $_{ա}$) AC հիմքով ABC եռանկյան C գագաթից տարված է AB ուղղին զուգահեռ ուղիղ, իսկ B գագաթից՝ հիմքին զուգահեռ ուղիղ: Հիմնավորել, որ առաջացած քառանկյունը զուգահեռագիծ է:

2 $_{բ}$) Տրված է MNPQ քառանկյունը, որում MQ-ն զուգահեռ է NP-ին, իսկ MN-ը զուգահեռ չէ PQ կողմին: Ապացուցել, որ այդ քառանկյունը զուգահեռագիծ չէ:

2 $_{գ}$) Տրված է ABCD զուգահեռագիծը: Քանի՞ զուգահեռ հատվածներ կան քառանկյան մեջ, և որո՞նք են դրանք:

2 $_{դ}$) Ի՞նչ է նշանակում EFPQ-ն զուգահեռագիծ չէ: Տալ հիմնավորված պատասխան:

Այնուհետև անհրաժեշտ է ստուգել ինքնուրույն աշխատանքները, ամփոփել արդյունքները և պարզել եռանկյան կիսորդի սահմանման յուրացվածության աստիճանը:

<u>Սահմանում 2.</u>

Եռանկյան երկու կողմերի միջնակետերը միացնող հատվածը կոչվում է եռանկյան միջին գիծ:

1 $_{ա}$)EOF անկյան OE կողմի վրա տեղադրված են OA=AB, իսկ OF կողմի վրա՝ OC=CD հատվածները: Ապացուցել, որ AC հատվածը OBD եռանկյան միջին գիծն է:

<u>Լուծում:</u> Քանի որ OA=AB, հետևաբար A-ն հանդիսանում է OB հատվածի միջնակետ: Մյուս կողմից՝ OC=CD, հետևաբար C-ն հանդիսանում է OD հատվածի միջնակետ: Ուստի AC-ն հանդիսանում է OBD եռանկյան երկու կողմերի միջնակետերը միացնող հատված, կամ որ նույն է՝ միջին գիծ:

1 $_{բ}$) ABC եռանկյն BC սրունքի M միջնակետով տարված է ուղիղ,որը հատում է AB կողմը K կետում, ընդ որում՝ BK = 4սմ, AK = 8սմ: Կհանդիսանա՞ արդյոք MK հատվածը եռանկյան համար միջին գիծ:

<u>Լուծում:</u> Ըստ սահմանման՝ եռանկյան միջին գիծ կոչվում է այն հատվածը, որը միացնում է եռանկյան երկու կողմերի միջնակետերը: M կետը հանդիսանում է BC կողմի միջնակետ, իսկ K-ն չի հանդիսանում AB կողմի միջնակետ, քանի որ AK=8սմ, KB=4սմ: Հետևաբար KM-ը չի հանդիսանում եռանկյան միջին գիծ:

1 $_{գ}$) MN հիմքով LMN եռանկյան մեջ PT –ն հանդիսանում է միջին գիծ (P∈ML,T∈LN): Ապացուցել, որ MP:PL = NT:TL = 1:

<u>Լուծում:</u> Քանի որ PT-ն հանդիսանում է եռանկյան համար միջին գիծ, հետևաբար P-ն հանդիսանում է ML հատվածի միջնակետ, իսկ T-ն՝ LN հատվածի միջնակետ, ուստի MP:PL=1(քանի որ MP=PL), NT:TL=1 (քանի որ NT=TL), հետեվաբար MP:PL= NT:TL=1:

$1_{գ}$) ABC եռանկյան մեջ EF-ը հատում է AB և BC կողմերը համապատասխանաբար E և F կետերում և չի հանդիսանում միջին գիծ: Ապացուցել, որ կամ E-ն AB-ի միջնակետը չէ, կամ էլ F-ը BC-ի միջնակետը չէ:

<u>Լուծում:</u> Ակնհայտ է, որ կա՛մ E-ն, կա՛մ F-ը համապատասխանաբար AB և BC կողմերի միջնակետերը չեն, հակառակ դեպքում եթե E-ն և F-ը հանդիսանան AB և BC կողմերի միջնակետեր, ուստի EF-ը ABC եռանկյան միջին գիծ է, որը հակասում է խնդրի պայմանին:

Ինքնուրույն աշխատանք 2 (20 րոպե)

$2_{ա}$) Դիցուք AC հիմքով ABC եռանկյան AB և BC սրունքների վրա վերցված են համապատասխանաբար M և Nկետերն այնպես,որ $\frac{BM}{MA}$ = $\frac{BN}{NC}$= 1: Կհանդիսանա՞ արդյոք MN-ը եռանկյան համար միջին գիծ:

$2_{բ}$) AC հիմքով ABC հավասարակողմ եռանկյան AB և BC կողմերի վրա վերցված են համապատասխանաբար K և L կետեր այնպիսին, որ KB=KA=3սմ, BL=4սմ: Պարզել՝ KL-ը կհանդիսանա՞ միջին գիծ եռանկյան համար:

$2_{գ}$) AC հիմքով ABC հավասարակողմ եռանկյան մեջ տարված է MN=6սմ երկարության միջին գիծը: Գտնել MB, AM, BN, NC հատվածները:

$2_{դ}$) a ուղիղը հատում է AC հիմքով ABC եռանկյան սրունքները M և N կետերում, և MN-ը ABC եռանկյան միջին գիծ չէ: Հետևաբար ………………………………….: Շարունակեք միտքը:

Այս ամենը կատարելուց հետո միայն ուսուցիչը կարող է եզրակացնել, թե սովորողները ինչ չափով են յուրացրել տվյալ հասկացությունը, կամ, որ նույնն է, արդյո՞ք աշակերտները տիրապետում են հասկացության սահմանմանը:

Այնուհետև կարելի կլինի անցնել հասկացության այն հատկությունների հայտանիշների ուսումնասիրմանը, որոնք ձևակերպված են թեորեմների կամ խնդիրների տեսքով» [1, 126]:

О МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯМ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В 8-ОМ КЛАССЕ

Саруханян А. Г.

Статья посвящена описанию авторской методики преподавания геометрических понятий в 8-ом классе средней школы.

Ключевые слова: геометрическое понятие, определение понятия, методика обучения определениям, типичные задачи, обязательные результаты обучения, планирование результатов обучения.

ON METHODS OF TEACHING DEFINITIONS OF GEOMETRIC CONCEPTS IN THE 8TH GRADE

Sarukhanyan A. G.

The article is devoted to the description of the teaching methods of geometric concepts in the 8th grade of high school, which is developed by the author.

Keywords: geometric concept, concept definition, teaching methodology of definition, typical problems, compulsory learning outcomes, planning of learning outcomes.

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Այվազյան Է. Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկա:Երևան: ԵՊՀ հրատ.: 2016: 200 էջ:
2. Աթանասյան Լ. Ս. և ուրիշներ Երկրաչափություն 8: Երևան: «Զանգակ-97» հրատ.: 2012: 144 էջ:
3. Սարուխանյան Ա. Միջին դպրոցի երկրաչափության դասընթացի սահմանումների ուսուցման տիպային խնդիրների համակարգ: Երևան: «Էդիթ Պրինտ» հրատ.: 2019: 109 էջ:
4. Ներսիսյան Բ. Բ., Ծատուրյան Գ. Հ. Մաթեմատիկայի հանրակրթական դասընթացի նշանակումները, պայմանանշանները, հասկացությունները: Ուսումնամեթոդական ձեռնարկ: Եր., «Էդիթ Պրինտ»: 2017: 132 էջ:
5. Սարուխանյան Ա. 8-րդ դասարանի երկրաչափական հասկացությունների սահմանումների ուսուցման մեթոդիկայի մասին:// ՎՊՀ տեղեկագիր (տպագրության մեջ):

Տեղեկություններ հեղինակի մասին
Սարուխանյան Ա. Գ.- դասախոս
Շիրակի պետական համալսարան
Էլ.փոստ՝ allasarukhanyan92@mail.ru

Տրվել է խմբագրություն 10.10.2019