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

ԵՐԿՐԱՉԱՓԱԿԱՆ ՀԱՍԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՍԱՀՄԱՆՈՒՄՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱՆ 9-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆՈՒՄ

Սարուխանյան Ա. Գ.

Հոդվածը նվիրված է հեղինակի կողմից մշակված հանրակրթական դպրոցի 9-րդ դասարանի երկրաչափական հասկացությունների սահմանումների ուսուցման մեթոդիկայի նկարագրությանը:

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

Գիտական ցանկացած բնագավառի, այդ թվում մաթեմատիկական յուրաքանչյուր տեսության զարգացումը ներառում է նաև նրանում դիտարկվող հասկացությունների որոշակի համակարգի ներմուծում: Դրանից զերծ չէ նաև մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացը: Նրանում անընդհատ նորանոր հասկացություններ են ներմուծվում: Այս փաստը պահանջների տեսքով որոշակիորեն արտացոլվում են նաև հանրակրթական դպրոցի մաթեմատիկայի ծրագրում:

Յուրաքանչյուր հասկացություն իր մեջ ներառում է օբյեկտների կամ հարաբերությունների որոշակի բազմություն (որը կոչվում է այդ հասկացության ծավալ) և այդ բազմության բոլոր տարրերին ու միայն նրանց ներհատուկ բնութագրիչ հատկություն (հասկացության բովանդակություն) [1; 119-120]:

Հասկացության բովանդակությունը բացահայտվում է, այսպես ասած, մի տրամաբանական գործողության ընթացքում, որին անվանում են հասկացության սահմանում [Qar; 81] :

Շատ տրամաբաններ, հոգեբաններ, մանկավարժներ և մեթոդիստներ անդրադարձել են հասկացությունների սահմանումներին, սահմանումների տեսակներին, առանձնացրել են սահմանումների մի քանի եղանակներ, դիտարկել են կոռեկտ և ոչ կոռեկտ սահմանումներ և այլ հարցեր, սակայն սկզբունքորեն մանկավարժության մեջ չկա հստակ մշակված մեթոդաբանություն, որը կպատասխանի հետևյալ հարցին՝ տիրապետում է արդյոք աշակերտը այս կամ այն հասկացության սահմանմանը: Ինչպես նշեցինք, տրամաբանները առանձնացրել են սահմանումների մի քանի տեսակներ՝ իրական, անվանական, աքսիոմատիկ, ծագումնաբանական, անդրադարձ կամ ինդուկտիվ, ըստ սեռի ու տեսակային տարբերության, աբստրակտ սահմանումներ և այլն [1; 120-121]:

Սակայն մանկավարժության մեջ առկա այդ բացը մասամբ լրացրել է հայտնի մեթոդիստ և մանկավարժ Է. Ի. Այվազյանը՝ մշակելով որոշ տեսակի սահմանումների (ըստ սեռի և տեսակային տարբերության, իրական, անվանական և դասական) ուսուցման մեթոդաբանություն:

Նախորդ հոդվածներում որդեգրված մեթոդաբանությանը համանման՝ փորձենք ներկայացնել 9-րդ դասարանի սահմանումների մեթոդիկան մի քանի սահմանման օրինակով:

Եվ այսպես, համաձայն Է. Այվազյանի [1]՝ սովորողը տիրապետում է հասկացության սահմանմանը, նշանակում է.

3. նա *գիտի* տվյալ հասկացության սահմանման ձևակերպումը,

4. նա *կարողանում է* լուծել հտևյալ չորս տիպի խնդիրները կամ գործնականում *կարողանում է* կատարել հետևյալ տիպի մտահանգումներ.

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

գ) $\dfrac{x_o \in X, B(x_o)}{A(x_o)}$, դ) $\dfrac{x_o \in X, \text{áã}\, B(x_o)}{\text{áã} A(x_o)}$ (գ, դ- հետևանքների որոնում)

[1;124-125]:

Հաշվի առնելով, որ չկա մշակված առանձին մաթեմատիկական առարկաների (երկրաչափություն, հանրահաշիվ, հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր) հասկացությունների սահմանումների ուսուցման մեթոդիկա, մեր կողմից մշակվել է հիմնական դպրոցի հարթաչափության դասընթացի սահմանումների ուսուցման մեթոդիկան:

Եթե աշակերտը կարողանում է բառացիորեն ձևակերպել հասկացության սահմանումը, դա դեռ չի նշանակում, որ աշակերտը յուրացրել է սահմանումը: Սահմանման ձևակերպումը գիտենալը կրում է ձևական բնույթ, քանի դեռ աշակերտը չի կարողանում գործնականում կիրառել այն:

Մեր կողմից առաջադրվող մեթոդիկան հետևյալն է.«*Յանկացած հասկացության սահմանումը անցնելուց հետո, երբ ուսուցիչը համոզվում է, որ սահմանման ձևակերպումը սովորողները գիտեն, նա ձեռնամուխ է լինում դասարանում՝ գրատախտակի մոտ, այդ հասկացության՝ [3] ձեռնարկում գետեղված տիպային խնդիրների մեկ քառյակի լուծմանը՝ մանրակրկիտ բացատրելով ամեն ինչ:* Իսկ մեթոդական այդ ձեռնարկում առաջարկված երկրորդ քառյակի խնդիրները պետք է աշակերտները լուծեն ինքնուրույն՝ օգտվելով առաջին քառյակի լուծման մոտեցումներից: Ուսուցիչը պետք է ընթացիկ թեմատիկ գրավոր աշխատանքի ժամանակ հանձնարարի լուծել երկրորդ քառյակի խնդիրները»:

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

Ասվածը ցուցադրենք կոնկրետ օրինակի վրա՝ դիտարկելով երկրաչափության 9-րդ դասարանի գործող դասընթացի «համագիծ վեկտորներ» և «հավասար վեկտորներ» հասկացությունների սահմանումները:

<u>Սահմանում 1.</u>

Ոչ զրոյական վեկտորները կոչվում են համագիծ, եթե նրանք գտնվում են կամ նույն ուղղի, կամ զուգահեռ ուղիղների վրա:

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

Առաջին քառյակ՝

$1_{ա}$) Տրված է AC հիմքով ABC եռանկյունը: Ապացուցել, որ $\overrightarrow{MN}$ և $\overrightarrow{AC}$վեկտորները համագիծ են, եթե M և N կետերը համապատասխանաբար AB և BC կողմերի միջնակետեր են:

<u>Լուծում:</u>

Քանի որ M –ը և N-ը AB և BC կողմերի միջնակետեր են, հետևաբար MN-ը հանդիսանում է միջին գիծ: Ինչպես գիտենք, միջին գիծը զուգահեռ է հիմքին: Հետևաբար $\overrightarrow{MN}$ և $\overrightarrow{AC}$ վեկտորները համագիծ են:

$1_{բ}$) Տրված է ABC եռանկյունը: Ապացուցել, որ եռանկյան մեջ ցանկացած երկու կողմերով ներկայացվող վեկտորները համագիծ չեն:

Լուծում: Ըստ սահմանման՝ վեկտորները կհանդիսանան համագիծ, եթե կա՛մ պատկանեն միևնույն ուղղին, կա՛մ գտնվեն զուգահեռ ուղիղների վրա։ Միևնույն ուղղին չեն կարող պատկանել եռանկյան մեջ ցանկացած երկու կողմերով ներկայացվող վեկտորները, որովհետև եթե կողմերից որևէ մեկով տանենք ուղիղ, կտեսնենք, որ այդ ուղղից դուրս կմնան մյուս կողմերը։ Զուգահեռ ուղիղների վրա ևս գտնվել չեն կարող, քանի որ կողմերից որևէ երկուսը միշտ ունեն ընդհանուր գագաթ։

$1_{\text{գ}}$) Տրված են $\overrightarrow{AB}$ և $\overrightarrow{MN}$ համագիծ վեկտորները։ Ինչպիսի՞ փոխդասավորություն ունեն AB և MN հատվածները։ Դիտարկել բոլոր հնարավոր դեպքերը։

Լուծում: Քանի որ $\overrightarrow{AB}$ և $\overrightarrow{MN}$ վեկտորները համագիծ են, հետևաբար վերջիններս կա՛մ պատկանում են միևնույն ուղղին, կա՛մ գտնվում են զուգահեռ ուղիղների վրա։

$1_{\text{դ}}$) Տրված են $\overrightarrow{MN}$ և $\overrightarrow{AC}$ ոչ համագիծ վեկտորները։ Հետևաբար՝ MN և AC հատվածները ....։ Հիմնավորեք պատասխանը։

Լուծում: Հետևաբար՝ MN և AC հատվածները չեն կարող գտնվել միևնույն ուղղի վրա կամ զուգահեռ ուղիղների վրա, հակառակ դեպքում տրված վեկտորները կլինեն համագիծ։

Ինքնուրույն աշխատանք 1 (20 րոպե)

$2_{\text{ա}}$) Թվարկեք MNPQ շեղանկյան մեջ մի քանի ակնհայտ համագիծ վեկտորներ։

$2_{\text{բ}}$) Տրված է ABCD քառակուսին։ Ապացուցել, որ քառակուսու անկյունագծերից որևէ մեկը կողմերից որևէ մեկի հետ չի կարող լինել համագիծ։

$2_{\text{գ}}$) Վերցնենք $\overrightarrow{MN}$ և $\overrightarrow{AC}$ համագիծ վեկտորները։ Ինչպիսի՞ քառանկյուն է MNCA-ն, եթե M, N, C և A կետերը չեն պատկանում նույն ուղղին։

$2_{\text{դ}}$) Հայտնի է, որ $\overrightarrow{KL}$ և $\overrightarrow{AC}$ վեկտորները ոչ համագիծ են։ Ապացուցել, որ AC և KL ուղիղները հատվում են։

Սահմանում 2.

Վեկտորները կոչվում են հավասար, եթե համուղղված են, և նրանց երկարությունները հավասար են։

$1_{\text{ա}}$) a ուղղի վրա վերցված են A, B և C կետերը այնպես, որ B-ն AC հատվածի միջնակետն է։ Ապացուցել, որ $\overrightarrow{AB}$ և $\overrightarrow{BC}$ վեկտորները հավասար են։

Լուծում: Քանի որ AB և BC հատվածները գտնվում են միևնույն ուղղի վրա և ունեն նույն ուղղությունը, հետևաբար համուղղված են: Ինչպես նաև AB և BC հատվածները հավասար են (ըստ պայմանի B-ն հանդիսանում է AC հատվածի միջնակետը):

1$_բ$) Տրված է AC հիմքով ABC հավասարասրուն եռանկյունը: Ապացուցել, որ $\overrightarrow{AB}$ և $\overrightarrow{CB}$ վեկտորները հավասար չեն:

Լուծում: Քանի որ ABC եռանկյունը հավասարասրուն է, հետևաբար AB և BC սրունքները հավասար են: Չնայած այն հանգամանքին, որ AB և BC հատվածները հավասար են, սակայն $\overrightarrow{AB}$ և $\overrightarrow{BC}$ վեկտորները չեն կարող լինել հավասար, քանի որ $\overrightarrow{AB}$ և $\overrightarrow{BC}$ վեկտորները համագիծ չեն, հետևաբար նաև համուղղված չեն:

1$_գ$) Տրված $\vec{a}$ և $\vec{b}$ վեկտորները ի՞նչ պայմանների դեպքում կլինեն հավասար:

Լուծում: $\vec{a}$ և $\vec{b}$ վեկտորները կլինեն հավասար, եթե բավարարում են սահմանման մեջ նշված երկու պայմաններին:

1$_դ$) Տրված $\overrightarrow{AB}$ և $\overrightarrow{CD}$ վեկտորները հավասար չեն, սակայն՝ AB=CD: Ապացուցել, որ $\overrightarrow{AB}$ և $\overrightarrow{CD}$վեկտորները չեն կարող լինել համուղղված:

Լուծում: $\overrightarrow{AB}$ և $\overrightarrow{CD}$ վեկտորները չեն կարող լինել համուղղված, քանի որ հակառակ դեպքում վեկտորները կլինեն հավասար:

Ինքնուրույն աշխատանք 2 (20 րոպե)

2$_ա$) Տրված է ABCD զուգահեռագիծը: Ապացուցել, որ $\overrightarrow{AB}$ և $\overrightarrow{DC}$ վեկտորները հավասար են:

2$_բ$) ABC հավասարակողմ եռանկյան պարագիծը հավասար է 18սմ: Գտնել AB և BC կողմերը և ապացուցել, որ $\overrightarrow{AB}$ և $\overrightarrow{BC}$ վեկտորները հավասար չեն:

2$_գ$) Տրված են $\vec{a}$ և $\vec{b}$ հավասար վեկտորները, հետևաբար․

ա)$\vec{a} = \vec{b}$ և այդ վեկտորները համուղղված չեն,

բ)$\vec{a} = \vec{b}$ և այդ վեկտորները համուղղված են:

Ընտրեք ճիշտ պատասխանը:

2$_դ$) Տրված է $\overrightarrow{MN}$և $\overrightarrow{PQ}$ ոչ հավասար վեկտորները, ընդ որում՝ տրված վեկտորները համուղղված են: Ապացուցել, որ MN և PQ հատվածները չեն կարող լինել հավասար:

Նշված աշխատանքները կատարելուց հետո միայն ուսուցիչը կարող է եզրակացնել՝ յուրացրել են սովորողները տվյալ հասկացության սահմանումը, թե ոչ:

Ակնհայտ է, որ սահմանումների ուսուցումը մինչև այժմ կրել է ձևական բնույթ: Ավանդական ուսուցման դեպքում ուսուցիչներին բավականացրել է միայն այն փաստը, որ աշակերտը բառացիորեն գիտի հասկացության սահմանումը՝ առանց հաշվի առնելու այն հանգամանքը, որ աշակերտը չի կարողանում կիրառել սահմանումը գործնականում: Այնուհետև արագ անցում է կատարվում հասկացության հատկությունների և հայտանիշների ուսումնասիրմանը:

Այսպիսով արձանագրենք, որ երկրաչափության դասագրքերում բացակայում են սահմանումների ձևավորմանը և յուրացմանը ուղղված տիպային խնդիրները, ինչպես նաև առկա խնդիրների համակարգը չի նպաստում երկրաչափական հասկացությունների սահմանումների ուսուցման համար անհրաժեշտ կարողությունների և հմտությունների ձևավորմանը:

Մեր կողմից առաջարկվող տիպային խնդիրները հատկապես շատ հարմար են ներառված ուսուցման համակարգի աշակերտների համար:

Սա նաև շոշափելի մեթոդական օգնություն կլինի ներառված սովորողներ ունեցող դասարանների հետ աշխատող ուցուցիչների համար:

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

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯМ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В 9-ОМ КЛАССЕ

Саруханян А. Г.

Статья посвящена описанию методики преподавания определений геометрических понятий в 9-ом классе средней школы, которая разработана автором.

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

TEACHING METHODS OF THE DEFINITIONS OF GEOMETRIC CONCEPTS IN THE 9TH GRADE

Sarukhanyan A. G.

The article is devoted to the description of the teaching methods of geometric concepts in the 9th 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. Ի. 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. Գ. 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: Ե., «Էդիթ Պրինտ»: 2017: 132 էջ:
5. Սարուխանյան Ա. Գ. Երկրաչափական հասկացությունների սահմանումների ուսուցման մեթոդիկան 7-րդ դասարանում:// ՎՊՀ գիտական տեղեկագիր: 2019: N1: Պրակ Բ: էջ 110-121:
6. Սարուխանյան Ա. Գ. Երկրաչափական հասկացությունների սահմանումների ուսուցման մեթոդիկան 8-րդ դասարանում:// ՇՊՀ Գիտական տեղեկագիր: 2020: N 1: Տպ. մեջ:

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

Տրվել է խմբագրություն 18.02.2020