



«ԻՆՏԵՐԱԿՏԻՎ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ



ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ
ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2022

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԹԵՄԱ

ԱՌԱՐԿԱ

-Մաթեմատիկա

ՀԵՂԻՆԵ

Հեղինե Շահինյան-----

ՄԱՐԶ

-Արագածոտն-----

ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆ

Ոսկեհատի Խրիմյան Հայրիկի անվան միջնակարգ դպրոց-

Եռանկյան անկյունների գումարի ուսուցումը միջին դպրոցում

Բովանդակություն

Ներածություն.....	3
Եռանկյան անկյունների գումար.....	4
Առաջադրանքներ	9
Տեղեկատվական քարտեր.....	10
Եզրակացություն.....	14
Գրականություն	15

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Ժամանակակից աշխարհում ցանկացած հասարակության, անհատի և պետության համար կարևոր է կրթության դերը: Հայ ժողովուրդն այդ տեսակետից բացառություն չէ: Այսօր ավելի քան երբևիցե կրթությունը պետք է նպատակաուղղված լինի հայ ժողովրդի և մարդկության հոգևոր ժաանգությանը, գիտելիքները յուրացնելուն, պահպանելուն, հարստացնելուն և սերունդներին փոխանցելուն: Կրթությունն է ապահովելու հայ ժողովրդի զարգացումն ու հզորացումը, նրա ազգային անվտանգությունը:

Կրթության կարևոր մասն է հանրակրթությունը, որը մեր երկրում պարտադիր է բոլորի համար: Հանրակրթության գլխավոր նպատակը սովորողների մտավոր, հոգևոր, ֆիզիկական և սոցիալական ունակությունների համակողմանի զարգացումն է, նրանց պատշաճ վարքի և վարվելակերպի ձևավորումը: Այսօր շատ կարևոր է սովորողի ոչ միայն գիտելիքների, այլև կարողությունների, հմտությունների ձևավորումը: Նա պետք է կարողանա ճիշտ գնահատել իր հնարավորությունները, ունենա վստահություն սեփական ուժերի նկատմամբ, ինքնակրթությամբ զբաղվելու կամք, ունակ լինի սովորելու ողջ կյանքի ընթացքում:

Այս ամենի մեջ կարևոր է ուսուցչի դերը: Ուսուցիչը պետք է հասկանա, որ սերունդը փոխվել է, փոխվել է նաև նրա մտածողությունը, ձգտումներն ու սպասելիքները: Այսօր փոխվել է նաև աշակերտի դերը դասապրոցեսում, նա անկաշկանդ մասնակցում է քննարկումներին, կարողանում է առանց բարդությունների արտահայտել իր մտածածը: Ուսուցման գործընթացը դառնում է երկխոսություն, որտեղ աշակերտներն ապահովում են հետադարձ կապ:

Ջարմանալի չէ, որ հանրակրթության մեջ մեծ է մաթեմատիկայի դերը: Մաթեմատիկա ուսուցանելը ինքնանպատակ չէ, այլ միջոց է սովորողի մտավոր, հոգևոր և սոցիալական ունակությունների համակողմանի ու ներդաշնակ զարգացման համար:

Մաթեմատիկայի կրթության հիմնական նպատակն է՝

- ձևավորել ու զարգացնել տրամաբանական, լեզվական և ալգորիթմական մտածելակերպ,
- ստեղծել թվաբանական գիտելիքներ և մեթոդներ, դրանք գործնական իրադրություններում կիրառելու, օպտիմալ ուղիներ որոնելու և գտնելու հմտություն,
- դաստիարակել հարգանք մշակութային արժեքների, դրանց ստեղծողների նկատմամբ,
- տալ ազգային և հայրենասիրական դաստիարակություն,
- ստեղծել միջառարկայական կապեր,
- դաստիարակել նպատակասլացություն, պարտաճանաչություն և պատասխանատվության զգացում,
- սերմանել վստահություն սեփական ուժերի նկատմամբ,
- ձևավորել վերլուծական, առօրյայում կողմնորոշվելու կարողություն,
- ձևավորել ինքնուրույն աշխատելու, այլոց հետ համագործակցելու և համաձայնության գալու կուլտուրան:

Այս նպատակներից մեծ մասին մաթեմատիկայի ուուցիչը հասնում է միջին դպրոցում՝ երկրաչափության դասընթացի ուսուցման միջոցով:

Թեորեմներ ապացուցելիս ձևավորվում է սովորողների տրամաբանական, վերլուծական և ալգորիթմական մտածողությունը: Դրանք զարգացնում են սովորողների հիշողությունը, ուշադրությունը, գլխավորը՝ երկրորդականից տարբերելու կարողությունները: ԵՎ վերջապես, դրանք նպաստում են խնդիր արտահայտած իրադրությունը վերլուծելու, լուծման ուղիներ որոնելու, կողմնորոշվելու, գործողությունների պլան մշակելու, արդյունքները ստանալու, գնահատելու, անհրաժեշտ ճշգրտումներ կատարելու, հետևանքները վերլուծելու հմտությունների զարգացմանը:

Թեմա՝ Եռանկյան անկյունների գումարը

1. **Դասի տեսակը՝** ձեռք բերել նոր գիտելիքներ՝ օգտագործելով նոր հնարքներ, կատարել հետազոտական աշխատանք:
2. **Դասի նպատակը՝** հետազոտական ճանապարհով ուսումնասիրել և ապացուցել եռանկյան անկյունների գումարի թեորեմը, կարողանալ օգտագործել խնդիրների լուծման մեջ, սովորել ինքնուրույն ստանալ նոր գիտելիքներ, հենվելով արդեն հայտնի գիտելիքների վրա:
3. **Զարգացնող՝** զարգացնել հետաքրքրությունը երկրաչափության նկատմամբ, ձևավակերպել գիտելիքները, հավաքել տեղեկությունները, առաջացնել հետաքրքրություն հետազոտական աշխատանքի նկատմամբ:
4. **Դաստիարակչական՝** դաստիարակել աշխատասիրություն, կոկիկություն, պատասխանատվության զգացում, զարգացնել տրամաբանական մտածողությունը և աշակերտների խոսքը:

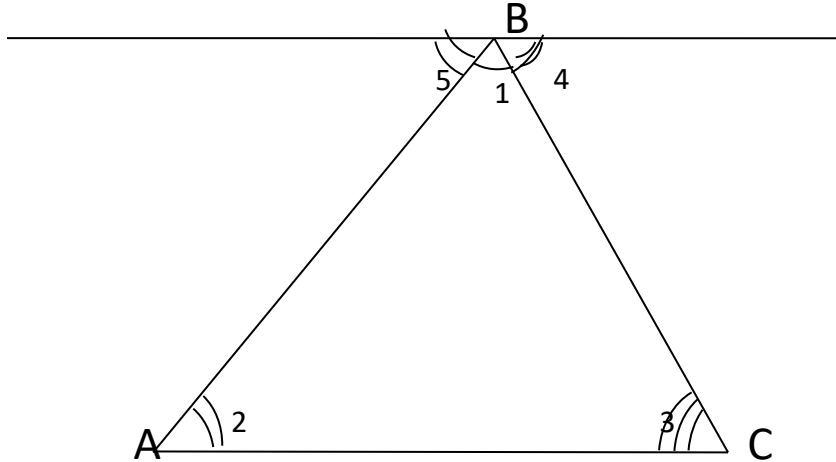
Օգտագործվող պարագաներ՝ Հավաստի եռանկյան նկարներ, քարտեր տեղեկություններով, քարտեր խնդիրներ լուծելու համար:

Դասի ընթացքը

1. Ակտիվացնել աշակերտների գիտելիքները :
2. Ի՞նչ գիտեն անցած դասերից՝ կրկնել հարցերի օգնությամբ:
3. Հետազոտական աշխատանքի շնորհիվ ապացուցել եռանկյան անկյունների գումարի թեորեմը: Հենվելով արդեն հայտնի երկրաչափական գիտելիքների վրա:

2. Ուսումնասիրել նոր նյութը

Նկար 1. $BD \parallel AC$. Գտնել եռանկյան անկյունների գումարը տարբեր ուղիներով: Գտնել $\triangle ABC$ անկյունների գումարը:

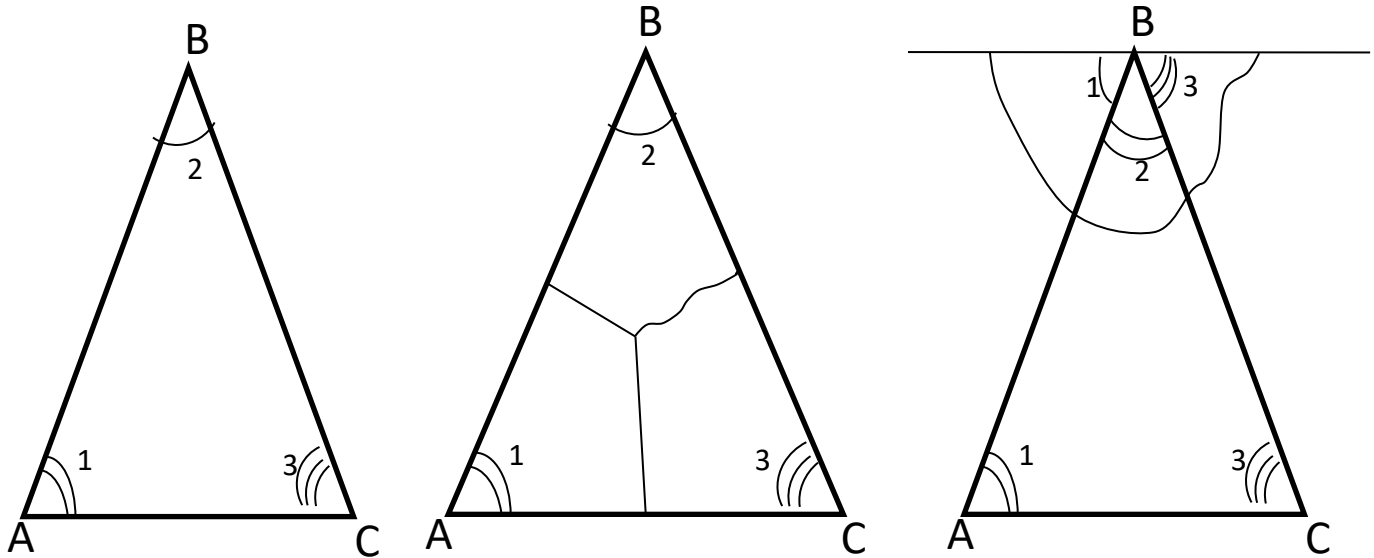


նկ.1

Պատահակա՞ն է, թե ցանկացած եռանկյան անկյունների գումարը 180° է: Այդ հատկությամբ ցանկացած եռանկյուն է օժտված: Այդ հարցի հետազոտությամբ զբաղվենք դասին: Այսպիսով՝ դասի թեման « Եռանկյան անկյունների գումարը » :

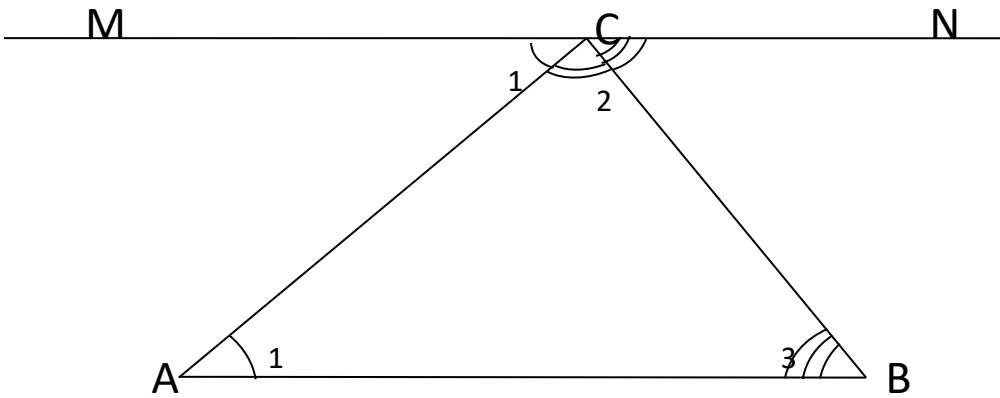
Ձեր առջև 2 հավասար եռանկյուններ են: Ինչպե՞ս համոզվել, որ նրանք հավասար են:

Պատասխան՝ վերադրման եղանակով:



- Պատկերված 2-րդ եռանկյան կողմերը տեղադրել 1-ին եռանկյան անկյանը այնպես, որ յուրաքանչյուր հարևան երկու անկյուն ունենան ընդհանուր կողմ:
- Ի՞նչ նկատեցինք: (երեք անկյունները միասին կազմեցին փոխված անկյուն)
- Այս փորձը ցույց է տալիս, որ եռանկյան անկյունների գումարը տեսանելիորեն հավասար է 180° -ի:
- Ինչպե՞ս կարելի է համոզվել, որ եռանկյան անկյունների գումարը 180° է: (չափել եռանկյան բոլոր անկյունները փոխադրիչով և արդյունքները գումարել)
- Այսպիսով մենք կատարեցինք ենթադրություն, որ եռանկյան անկյունների գումարը 180° է: Ապացուցենք այդ ենթադրությունը: Ապացույցը կատարենք հենվելով անկյունների տեղադրման եղանակով:
- Մեզ տրված է կամայական եռանկյունի

Նկարենք այն



$\triangle ABC$

- Տեղադրել $\angle A$ -ն, $\angle B$ -ն և $\angle C$ -ն տարբեր կողմերում: Ստացվում է $\angle MCN$: Ապացուցենք, որ այն փոփած անկյուն է և հավասար է 180° -ի:
- Ի՞նչ նկատեցինք նկարում ($\angle A = \angle MCA$, դրանք խաչադիր անկյուններ են, $MC \parallel AB$, AC -ն հատողն է: Հետևաբար $MC \parallel AB$: Նույնաբար՝ $CN \parallel AB$)
- Քանի՞ զուգահեռ ուղիղ կարող է անցնել AB -ով, անցնելով C կետով: (երկու)
- Դա ճի՞շտ է: (ո՛չ, այն հակասում է զուգահեռ ուղիղների արքիումին)
- Կատարել եզրակացություն (CM և CN ուղիղները համընկնում են և հանդիսանում են 1 ուղիղ՝ MN)
- Ի՞նչ կարող ենք ասել $\angle NCM$ -ի մասին (Այդ անկյունը փոփած է և հավասար է 180° -ի, հետևաբար՝ եռանկյան անկյունների գումարը 180° է):
- Այսպիսով հետազոտության արդյունքում, որպեսզի ապացուցենք թեորեմը, ինչպիսի՞ լրացուցիչ կառուցումներ պետք է անենք: (Տանել C կետով անցնող $MN \parallel AB$ և ուսումնասիրել առաջացած անկյունները):

Առաջարկվում է դիտել տեսանյութ՝ <https://youtu.be/ZZf0xdYsxtA>

Առաջադրանք.

Կազմել թեորեմի ապացուցման պլան, գրել այն տեսքում, կատարել գծագիր, աշխատել զույգերով:

Ապացուցման ընթացքը.

1. Կառուցել $MN \parallel AB$ -ին, որը անցնում է C կետով

2. Ապացուցել, որ $\angle A = \angle 1$; $\angle B = \angle 3$

3. Ապացուցել, որ եթե $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$, ապա $\angle A + \angle 2 + \angle B = 180^\circ$

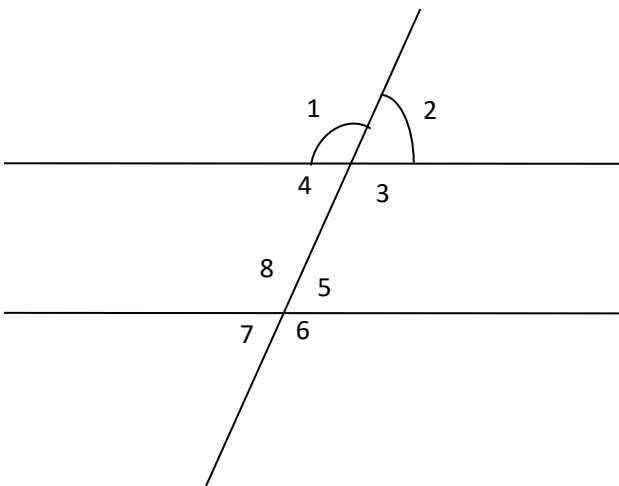
- Ի՞նչ թեորեմների և աքսիոմի վրա հենվեց մեր հետզոտությունը: (Մենք օգտվեցինք զուգահեռ ուղիղների աքսիոմից և զուգահեռ ուղիղների հայտանիշներից:)

3. Ամրապնդել ստացած գիտելիքները:

Երկրաչափության դասագիրք 7-րդ դասարան

1. Բանավոր լուծել խնդիր 217 (ա, բ, գ): Երկու ուղիղները հատած են երրորդ ուղիղով:

Ապացուցել, որ $a \parallel b$



ա) $\angle 2 = 37^\circ$

բ) $\angle 2 = 7^\circ$

գ) $\angle 2 = 45^\circ$

$\angle 6 = 143^\circ$

$\angle 6 = 3 \angle 2$

2. Կրկնել հավասարասրուն և հավասարակողմ եռանկյունները:

3. Գրավոր ինտեգրված ինքնուրույն աշխատանք: (երկու աշակերտ միասին)

Քարտեր (թույլ աշակերտների համար)

Քարտեր ինքնատիպ օրինակներով (միջին և ուժեղ ունակություններով աշակերտների համար)

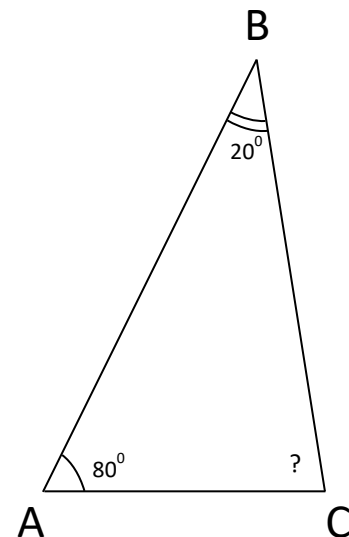
ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ՔԱՐՏԵՐ

Քարտեր 5-6-7 գնահատական ստանալու համար

1. Շարունակել նախադասությունը՝

Եռանկյան անկյունների գումարը _____

2. Լուծել խնդիրը՝



Տրված է՝ $\triangle ABC$

$\angle A = 70^\circ$

$$\angle B = 30^\circ$$

Գտնել $\angle C$ -ն:

Լուծում

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \text{ (ըստ եռանկյան անկյունների գումարի թեորեմի)}$$

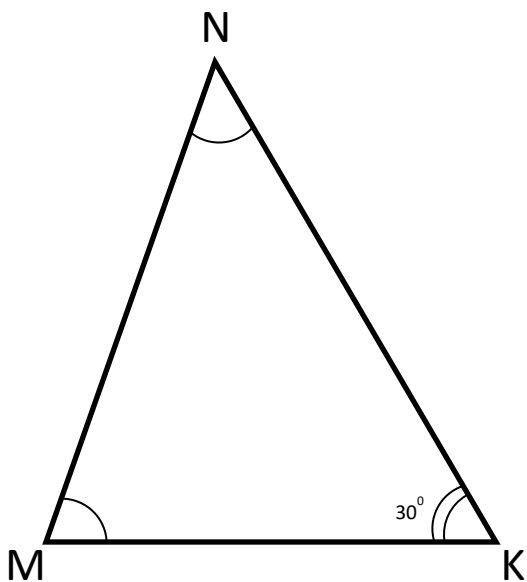
$$\angle C = 180^\circ - (\angle A + \angle B)$$

$$\angle C = 180^\circ - (80^\circ + 20^\circ)$$

$$\angle C = 80^\circ$$

Պատ՝ $\angle C = 80^\circ$:

3. Լուծել խնդիրը ինքնուրույն: Օգտվելով նկարից՝ գտնել $\angle N$ -ը:

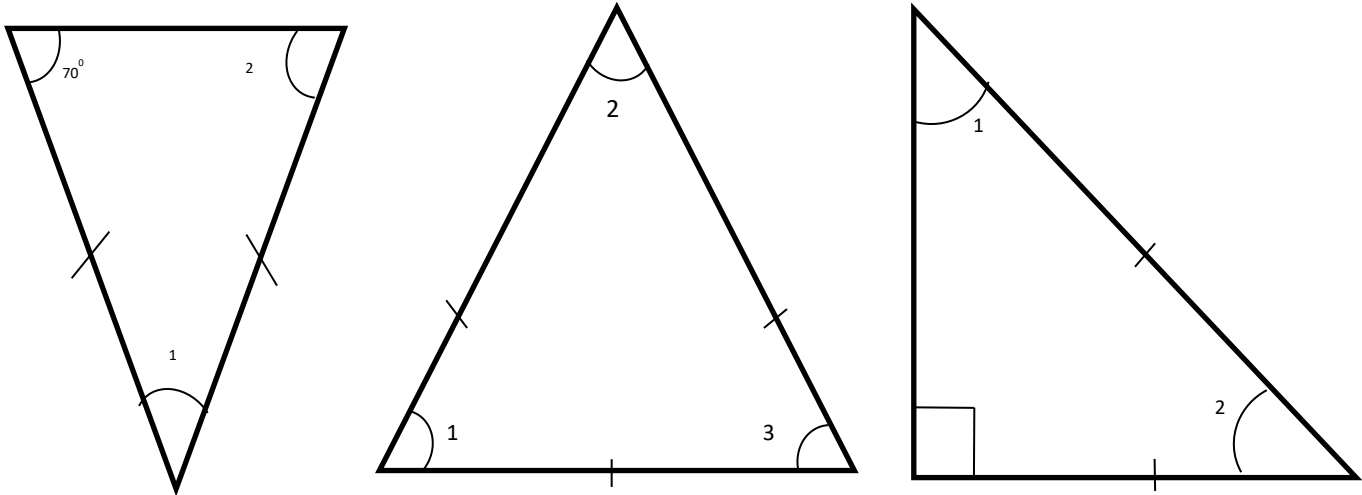


Քարտեր՝ 8-9 գնահատական ստանալու համար

1. Գծել 2 անհավասար եռանկյուններ, որոնք ունեն տարբեր անկյուններ:

2. Ուղղանկյուն եռանկյան սուր անկյուններից մեկը հավասար է մյուս կամայական եռանկյան սուր անկյանը: Ինչպե՞ս բացատրել արդյոք հավասար են եռանկյունները:

3. Ըստ գծագրի գտնել եռանկյունների անհայտ անկյունները



4. Ինչի՞ են հավասար հավասարակողմ եռանկյան անկյունները:

Մտուզել կատարած աշխատանքը

4. Հարցեր դասարանին

- Հետազոտենք, կարո՞ղ է եռանկյունը ունենալ երկու 90° –ի անկյուն, երկու բութ անկյուն, մեկ ուղիղ և մեկ բութ անկյուն:
- Քանի՞ աստիճան են հավասարակողմ եռանկյան անկյունները:

Կատարել եզրակացություն (Ցանկացած եռանկյան մեջ կամ բոլոր անկյունները սուր են, կամ մեկը՝ բութ կամ ուղիղ, մյուս երկուսը՝ սուր):

5. Գրավոր լուծել խնդիրներ

Խնդիր N°267 : (Էջ 84) Գտնել հավասարասրուն եռանկյան անկյունները, եթե նրա անկյուններից մեկը հավասար է՝ ա) 40° , բ) 60° , գ) 100° :

Մեկ աշակերտ գալիս է գրատախտակի մոտ: 267(ա,բ) քանի՞ հնարավոր լուծում ունի խնդիրը: 267(գ) ո՞ր անկյունն է հավասար 100° –ի: Բացատրել լուծումը:

6.Խնդրի լուծումը գրել գրատախտակին (Լրացուցիչ հարցեր այն աշակերտներին, ովքեր գրել են 267 խնդիրը ինքնուրույն):

«Անկյուններից մեկը 50° է : Հետագոտելի՞նչ պայմաններով այդ եռանկյունը կլինի հավասարասրուն»: Քանի որ եռանկյունը հավասարասրուն է բոլոր անկյունները սուր են, խնդիրը ունի 2 լուծում.

- Հիմքին առընթեր անկյունները 50° են, գագաթինը՝ 80° է:
- Գագաթի անկյունը 50° է, հիմքին առընթեր անկյունները՝ 65° են:

Եզրակացություն

Մովորողների ալգորիթմական և տրամաբանական մտածողության զարգացմանը մեծապես խթանում է թեորեմների վերլուծությունը. Այդ նպատակով անհրաժեշտ է հաճախակի պահանջել, որ աշակերտը թեորեմի ապացույցը շարադրելու փոխարեն կամ շարադրելուն զուգընթաց կատարի վերլուծություն, այսինքն՝ երևան հանի ապացուցման հիմքում ընկած բոլոր թեորեմները, սահմանումներն ու աքսիոմները:

Բացահայտեցինք եռանկյունների նոր, հետաքրքիր և կարևոր հատկություններից մեկը: Դիտարկեցինք եռանկյան կողմերի և անկյունների միջև առնչությունները: Ապացուցեցինք, որ եռանկյան անկյունների գումարը հավասար է 180° -ի: Ներմուծեցինք սուրանկյուն և ուղղանկյուն եռանկյունների հասկացությունները, ցույց տվեցինք, թե ինչպես կիրառվեց ապացուցված թեորեմը խնդիրներ լուծելիս:

Մովորողների մոտ ձևավորվեց՝ տրամաբանական, վերլուծական և ալգորիթմական մտածողություն, որը զարգացրեց նրանց հիշողությունը, ուշադրությունը, գլխավորը՝ երկրորդականից տարբերելու կարողությունը:

Գրականություն

- 1.Լ.Ս. Աթանասյան «Երկրաչափություն 7-րդ դասարան », Երևան «Զանգակ-97» 2011թ.
2. Երկրաչափություն 7-9. Ուսուցչի ձեռնարկ
3. <https://hy.khanacademy.org/>