****

**«­Վար­դա­նանք» կր­թա­հա­մա­լիր ու­սում­նա­կան հաս­տա­տու­թյան հեր­թա­կան ատեստա­վոր­ման են­թա­կա ու­սուց­չի վե­րա­պատ­րաս­տում**

**Ավարտական հետազոտական**

**աշխատանք**

**ԹԵՄԱ` Մաթեմատիկան մեր առօրյայում. Պյութագորասի թեորեմը**

**Ուսուցիչ՝ Վարդանյան Գայանե Վիրաբի**

**Կոտայքի մարզի «ՆորՀաճնի №1 հիմնական դպրոց» ՊՈԱԿ**

**ՂԵԿԱՎԱՐ՝ Ք. Հովհաննիսյան**

**ԵՐԵՎԱՆ-2023**

**ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ**

**Նա,ով մաթեմատիկա չգիտի, չի կարող որևէ այլ բան իմանալ: Ռ.Բեկոն**

Օրեցօր մեծանում է թե` բնական, թե` հասարակական գիտությունների կիրառական նշանակությունը:

Ուստի տարբեր գիտությունների մշակները հաճախեն<<թակում>>մաթեմատիկայի դռները. իսկապես, թե` բնական, թե` հասարակական շատ գիտություններ այս օր անհնար է պատկերացնել առանց մաթեմատիկայի:Սրանից ելնելով էլ կարելի է այսօրվա կրթահամալիրի հիմքում դնել մաթեմատիկական կրթությունը, որովհետև սովորողը, որ ոլորտն էլ ընտրի, պետք է առնչվի մաթեմատիկայի հետ:

Մաթեմատիկան ամենևին էլ մի չոր, վերացական, կյանքից կտրված գիտություն չէ, այլ ընդհակառակը` կենսունակ,լայն կիրառելի ևանչափ հետաքրքիր մի գիտություն…

Մաթեմատիկական կրթությունը նպաստում և հնարավորություն է տալիս ծավալել ու լիարժեք մասնագիտական գործունեություն, ժամանակակից շատ մասնագիտությունների մեջ, սիրել ու այդ մաս- նագիտությունները: Սակայն նման սերը կարող է դրսևորվել միայն ապագայում: Այժմ մեր նպատակն է, որ սիրո արժեքի ձևավրման հիմնական առարկան լինի մաթեմատիկան:Մաթեմատիկական կրթությունը բնավ էլ դյուրին գործ չէ և մանկավարժներից պահանջում է քրտնաջան աշխատանք:

Կրթության հիմքում պետք է դնել սերը: Բոլորս էլ գիտենք, որ սիրո զգացմունքին նախորդում են հրապուրանքը, համակրանքը, դուր գալը: Մինչև առարկայի գաղտնիքները սովորեցնելը նախ պետք է դասարանում ստեղծել փոխադարձ սիրո և համակրանքի մթնոլորտ: Շատ կարևոր է ,որ աշակերտը ուսումնական գործունեության մեջ համակրի ուսուցչին ,հետևաբար կհամակրի նաև նրա դասը: Մաթեմատիկայի /ևոչմիայն/ ուսուցման պարագայում հարկէ , որ յուրաքանչյուր աշակերտ զգա նաև ուսուցչի համակրանքը իր նկատմամբ: Առանց այդ փոխադարձ համակրանք իդժվար է ակընկալել ուսուցիչ-աշակերտ, աշակերտ- ուսուցիչ հարաբերությունների նորմալ համագործակցությունը:Որքան մեծ լինի այդ համակրանքը, այնքան արդյունքը բարձր կլինի` մաթեմատիկական ճշգրտությամբ:

Հայտնի է,որ մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացը նախատեսված է կրտսեր, միջին և ավագ դպրոցների սովորողների համար:

Մարդու պրակտիկ գործնեության համար խիստ կարևորվում է հատկապես միջին դպրոցի մաթեմատիկայի դասընթացը: Այդ դասընթացը ուսումնասիրելիս սովորողների մի զգալի մասը ձեռք է բերում համապատասխան գիտելիքներ և կիրառում դրանք ինչպես ավագ դպրոցում կրթությունը շարունակելիս, այնպես էլ հետագա ամբողջ կյանքի ընթացքում, նույնիսկ այն դեպքերում, երբ նրանք ընտրում են մաթեմատիկայի հետ առանձնապես ընդհանրություններ չունեցող մասնագիտություններ: Սովորողների որոշ մասը,դրան հակառակ,ուսումնառության տարիներին ձեռք չի բերում անհրաժեշտ մաթեմատիկական գիտելիքներ, կարողություններ և հմտություններ ու, բնականաբար, հետագայում զգում է դրանց պակասը թե` իր աշ-խատանքային գործնեությունում, թե` իր ընտանիքում և թե` պարզապես մարդկային հարաբերություններում:

Հիմնվելով մանկավարժական աշխատանքի իմ փորձի վրա` սովորողներին պայմանականորեն բաժանենք հետևյալ խմբերի.

* Բնածին մաթեմատիկական կարողություններով օժտված,այլ կերպ ասած`<<ընդունակ>> սովորողներ: Նրանք ընկալում են ուսումնական նյութն արագ , առանց ուսուցիչներին դժվարություններ հարուցելու: Սովորաբար դասը և ուսուցանվող նյութը նրանց հետաքրքրում է, և հրանք ձգտում են իմանալ ավելին:
* Ջանասեր, աշխատող և դրա շնորհիվ ուսումնական նյութը հաղթահարող աշակերտներ, ովքեր թերևս ոչ լիարժեք, բայց և այնպես յուրացնում են առաջադրվող նյութը: Այդպիսի սովորողները ճշտակատար են, կարգապահ, դասապրոցեսում սովորաբար ուսուցչի օգնականներն են:
* Ավելի պակաս մաթեմատիկական կարողություններով օժտված, բայց պարտաճանաչ աշակերտներ, ովքեր թեև դժվարությամբ, բայց բավարար, երբեմն էլ ոչ բավարար չափով յուրացնում են ուսումնական նյութը: Այդպիսի սովորողները, եթե չեն օգնում ուսուցչին դասապրոցեսը կազմակերպելու գործում, ապա առանձնապես չեն խանգարում:
* Ցանկացած դասարանում կան աշխույժ, դասի հանդեպ պակաս ուշադիր, բայց շրջապատող աշխարհի հանդեպ շատ զգայուն և հետաքրքրություններով լեցուն աշակերտներ, որոնց, եթե ուսուցիչը կարողանում է ներգրավել դասապրոցեսում, ապա նրանք կարող են դառնալ դասերով հետաքրքրվող և պոտենցիալ կարողություններով օժտված սովորողներ, իսկ եթե ոչ, ապա դասը խանգարող, դրանով և` իրեն, և` ուսուցչին ու համադասարանցիներին պատժող աշակերտներ: Բնականաբար, հարց է առաջանում.<<Ինչպես այդպիսի աշակերտներին ներգրավել դասապրոցեսում>>:

Պարզ է,որ այդպիսի ընդհանրական դեղատոմս գոյություն չունի, և յուրաքանչյուր ուսուցիչ յուրովի էփորձում լուծում գտնել նման իրադրությունում:

ՈՒսումնական ծրագրով առաջարկված պարտադիր ուսումնական նյութը մատուցելու, դասապրոցեսը կազմակերպելու, նախատեսվածը հասցնելու մեր ամենօրյա աշխատանքային հոգսերում աչքաթող ենք անում շատ կարևոր մի պահ. որքանով է մեր ասածն առնչվում իրենց`մեր աշակերտներին, նրանց հետաքրքրություններին, նրանց ապրած կյանքին:

Միայն այս կարևոր խնդիրը լուծելուց հետո մենք կկարողանանք ապահովել դասի հանդեպ իրական հետաքրքրությունը և ակտիվությունը թերևս բոլոր սովորողների **համար:**

Հաճախ ուսուցիչներին հաճելի **<<անակնկալ>> են մատուցում այն աշակերտները, որոնց ուսուցիչները կանխակալ համարել են <<ապագա չունեցող>>,<<չսովորող>>,<<ծույլ>>: Ըստ երևույթին նրանք հետագայում հաղթահարել են իրենց հանդեպ դպրոցում ձևավորված մոտեցման հետևանքով առաջացած բարդույթնեևը և կարողացել են լիարժեք դրսևորել իրեն:**

**Դպրոցական կրթության զարգացման ներկա փուլում էապես կարևորվում է նորագույն տեխնոլոգիաների ներդրումը ուսուցման գործընթացում: Ներկայում հանրակրթական կրթություն ստացած յուրաքանչյուր անհատ պետք է տիրապետի համակարգչային տեխնոլոգիաներին, կարողանա կիրառել դրանք իր ապագա գործունեության մեջ,ձեռք բերի անհրաժեշտ հմտություններ և կարողություններ, իսկ մաթեմատիկայի դասերին դրանց կիրառումը կարող է արմատապես փոխել սովորողի վերաբերմունքը առարկայի հանդեպ` դարձնելով այն առավել հետաքրքիր և մատչելի, և դրա շնորհիվ զարգացնել աշակերտի ստեղծագործական կարողությունները և մտավոր գործունեությունը:**

**ՏՀՏ-երի կիրառման կարևոր առանձնահատկությունը կայանում է նրանում, որ ուսումնական գործընթացում կարևորվում է սովորողի**

**դերը, և որպես դրա անմիջական հետևանք` ձևավորվում է ուսուցիչ- -աշակերտ հարաբերություններիավանդականից տարբեր մի նոր որակ. Երբ ուսուցիչը հայտնվում է խորհրդատուի և օգնականի դերում, խրախուսում է ինքնատիպ մոտեցումները, քաջալերում նախաձեռնությունը, ինքնուրույնությունը:**

**ՏՀՏ-ները կարելի է կիրառել դասապրոցեսի տարբեր փուլերում, ինչպես նաև արտադասարանական միջոցառումներում:**

**Համակարգչի օգտագործմամբ նոր նյութը հաղորդելիս կարելի է կազմակերպել դաս- դասախոսություն`համակարգչային շնորհանդեսների տեսքով, որը հնարավորություն կտա սևեռելու սովորողների ուշադրությունը նյութի առավել կարևոր հարցադրումների վրա: Թեմայի հաղորդումն ուղեկցվում է սահիկների ցուցադրմամբ,որոնցում ներկայացված են տվյալ թեման և դրա ուսուցման ծրագիրը:**

**Այնուհետև թեման բացատրվում է ըստ ներկայացված ծրագրի, իսկ սովորողները կատարում են համապատասխան նշումներ: Դասի ծրագրին համապատասխան` ցուցադրվում են սահիկներ, որոնցում ներկայացված են խնդիրներ և օրինակներ: Նյութի շարադրանքի և քննարկվող օրինակների ցուցադրումը սահիկներով կենտրոնացնում է սովորողների ուշադրությունը դասի առավել կարևոր հարցադրումների վրա:/**

**Մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացում Պյութագորասի թեորեմն**

**առանձնահատուկնշանակության ունի, նույնիսկ ամենատարբեր աշակերտն իր պարտքն է համարում սերտել այն, և դա պատահական չէ, քանի որ նրա կիրառական նշանակությունն ակնառու դրսևորվում է ինչպես երկրաչափության ամբողջ դասընթացում, այնպես էլ առօրյայում: Եթե փորձենք համառոտ ներկայացնել թեորեմի առավելությունները, ապա այն պարզ է, գեղեցիկ և կարևոր: իրոք այն պարզ է, բայց ոչ ակնհայտ, և թերևս դա է պատճառը, որ ունի առանձնահատուկ ձգողականություն գրեթե բոլոր աշակերտների համար:**

**Կարծում եմ, որ թեորեմի պատմության, նրա շուրջ 500 ապացույցներից մի քանիսի ներկայացումը իրոք կհետաքրքրի սովորողների մեծ մասին:Բայց մինչ այդ նեկայացնելը ցանկալի կլինի, որ աշակերտների կողմից բացահայտվի Պյութագորասի թեորեմը և նշվի նրա կարևորությունը, որպես համամարդկային ձեռք բերում:**

**ՊՅՈՒԹԱԳՈՐԱՍԻ ԹԵՈՐԵՄԸ**

**Դասի նպատակը`**

**1.աշակերտների կողմից բացահայտել Պյութագորասի թեորեմը և նշել նրա կարևորությունը, որպես համամարդկային ձեռքբերում**

**2/զարգացնել աշակերտների համադրելու և սինթեզելու կարողությունները:**

**Անհրաժեշտ պարագաներ` Համակարգիչ, պռոյեկտոր, քանոն, նախապես կտրատած ուղղանկյուն եռանկյուններ, եռանկյուններ, խմբերի թվով թել:**

**Դասի ընթացքը.**

1. **Հարցերի միջոցով կրկնել ուղղանկյուն եռանկյունների հատկությունները, մակերեսների հաշվման բանաձևերը: էկրանին պրոյեկտել համապատասխան սահիկը:**

**2.Դասարանը նախապես բաժանվում է 4 հոգանոց խմբերի: Ուսուցիչը յուրաքանչյուր խմբի տալիս է նախապես կտրտած ուղղանկյուն եռանկյունները հետևյալ կողմերով.**

**ա) 3սմ, 4սմ, 5սմ**

**բ) 6սմ, 8սմ, 10սմ**

**գ) 5սմ, 12սմ, 13սմ**

**դ) 15սմ, 20սմ, 25սմ**

**որոնք հավասարապես բաշխվում են խմբի անդամների միջև: Այնուհետև աշակերտներին տրվում է առաջադրանք(սահիկ)**

**.Չափել եռանկյան կողմերը և գրառել տետրում**

**.Գտնել առընչություն եռանկյան էջերի և ներքնաձիգի միջև**

**.եթե կապը չեն գտնում քննարկել խմբերով**

**.պատասխան չլինելու դեպքում տալ ցուցում`հաշվել այդ կողմերի քառակուսիները և նորից կատարել քննարկում:**

**Օրինաչափությունը գտնելուց հետո աշակերտները ձևակերպում են թեորեմը:**

**Ժամանակակից դասագրքերում Պյութագորասի թեորեմը ձևակերպվում է այսպես ( պրոյեկտվում է էկրանին)**

## **Ուղղանկյուն եռանկյան ներքնաձիգի քառակուսին հավասար է էջերի քառակուսիների գումարին:**

Բայց Պյութագորասի ժամանակաշրջանում այն հնչում է այսպես (պրոյեկտվում է էկրանին)

### Ուղղանկյունեռանկյաններքնաձիգիվրակառուցվածքառակուսինհավասարամեծէէջերիվրակառուցվածքառակուսիներիմակերեսներիգումարին:

Կամ`

## Ուղղանկյունեռանկյաններքնաձիգիվրակառուցվածքառակուսումակերեսըհավասարէեջերիվրակառուցվածքառակուսիներիմակերեսներիգումարին:

3.Թեորեմի ձևակերպումից հետո ներկայացնելմի փոքր պատմական ակնարկՊյութագորասի մասին:

Պյութագորաս Սամոսկայի մասին եղած պատմական նյութերը լիարժեք հնարավորություն չեն տալիս վերականգնելու նրա կյանքի և նվաճումների ամբողջական պատկերը:Հույն մեծ մաթեմատիկոս Պյութագորասը ապրել է մ.թ.ա. 580թ. մինչև 500թ.:Ծնվելէ Հունաստանի Սամոս կղզում: Երիտասարդ հասակում ճանապարհորդել է Եգիպտոսում, 12 տարի ապրել է Բաբելոնում, որտեղ քրմերից սովորել է աստղագիտություն և աստղագուշակություն: Այնուհետև իր հայրենիքում որոշ ժամանակ ապրելուց հետո տեղափոխվում էԻտալիայի հարավում գտնվող Կրոտոն քաղաքը` ի նշան երկրի կառավարչի հանդեպ բողոքի:Սամոսից Կրոտոն տեղաշարժի ընթացքում նա ստեղծում է գաղտնի կրոնական միություն, որը էական դեր է խաղացել ներկայիս Իտալիայի հունական գաղութների կյանքում:Պյութագորասը ձեռնամուխ է լինում Կրոտոնի մշակույթային կյանքի բարեփոխմանը, հորդորելով քաղաքացիներին կրթվել և իր շուրջը ստեղծելով հետևորդների բարձրակարգ օղակ: Այդ դպրոցը հսկայական ավանդ ներմուծեց մաթեմատիկայի և աստղագիտության զարգացման գործում: Պյութագորասն ինքը կատարեց բազմաթիվ հայտնագործություններ: Օրինակ` առաջինը նա էր , որ հաշվեց եռանկյան ներքին անկյունների գումարը,տրոհեց թվերը` զույգ, կենտ, պարզ և բաղադրյալ թվերի: Պյութագորականների կողմից<<Կատարյալ թվեր>> անվանեցին այն թվերը, որոնք հավասար են իրենց բաժանարարների գումարին.6,28,496,8128: <<Բարեկամ >> անվանեցին այն թվերի զույգերը, որոնցից յուրաքանչյուրը հավասար է մյուսի բաժանարարների գումարին:Պյութագորասըդրեց նաև այժմյաներաժշտական գրագիտության հիմքը, բայց նրա հայտնագործությունների պսակը նրա անանը կրող թեորեմն է, երբևէ մարդու կողմից կատարված թերևս ամենագեղեցիկ հայտնագործությունը:

Լեգենդը պատմում է , թե իր հայտնագործությունից հիացած և արբեցած Պյութագորասը 100 ցուլ է զոհաբերում աստվածներին` ի նշան շնորհակալության:

Պյութագորասը մեծ իմաստասեր է:Նա թողել է բազմաթիվ իմաստություններ, որոնք անչափ ուսանելի են նաև մեզ համար: պրոյեկտել էկրանին.

.Երբեք մի արա այն , ինչ չգիտես:

.Սովորիր ապրել պարզ և առանց շքեղությունների:

.Քնելուց առաջ խորհիրայդ օրն արած քո գործերի մասին: Այլաբանություններ

.Կշեռքի կողքով չանցնես. այսինքն` արդարությունը մի խախտիր:

.Բարձի վրա մի նստիր. այսինքն`արածով մի բավարարվիր:

Սիրտդ միքրքրիր.այսինքն`մի տրվի թախծին:

.Կրակը սրով մի թեժացրու. այսինքն` զայրացած մարդուն մի ջղայնացրու:

.Քո հարկի տակ մի առ ծիծեռնակներին. այսինքն`շատախոսներին և թեթևամիտներին:

4.Անցնել թեորեմի ապացուցմանը աշակերտներին տալով հետևյալ հրահանգները ( պրոյեկտվում է էկրանին)

ա.Տետրերում գրել մեծ քառակուսու կողմի երկարությունը:

բ.Հաշվել այդ քառակուսու մակերեսը:

գ.Ցույց տալ քառակուսու բաղկացուցիչ մասերը:

դ.Գրել այդ մասերից յուրաքանչյուրի մակերեսը:

ե.Ընդհանրացնել գրառումները:

զ.Կատարել հանրահաշվական գործողությունները և ստանալ ապացույցը:

Խմբերի ճիշտ ապացույցը ստանալուց հետո էկրանին պրոյեկտել համապատասխան սահիկը:

5.Բուրգեր կառուցելու համար հին եգիպտացիներին հաճախ անհրաժեշտ էր լինում ուղիղ անկյուն կառուցել: Ուսուցիչը խմբերին տալիս է հետևյալ հրահանգները.<<Այժմ մենք կկատարենք այն, ինչ անում էին հին եգիպտացիները ողղիղ անկյուն կառուցելիս>>.

.Վերցնել որոշ երկարությամբ թել և գրիչի նշումներով բաժանել 12 հավասար մասերի

.Թելի երկու ծայրերը միացրեք իրար և երկու մատով բռնեք: Մատով բռնած մասից դուրս եկող թելերից մեկի վրա հաշվել 4 նշում, իսկ մյուսի վրա5 նշում, և ստացվածկետերում թելը բռնեքերկուական մատներով:Արդյունքում զույգի երեք ձեռքերը զբաղված են:Թելը ձգելուց հետո կստացվի ուղիղ անկյուն: Զույգի 4-րդ ձեռքով ցույց տվեք այն:

Թելերով կառուցված եռանկյունը (3,4,5կողմերով ) անվանում են նաև եգիպտական եռանկյուն:

.Բացատրեք ինչու է դա ուղիղ անկյուն:

6. Տանը հանձնարարել գտնել Պյութագորասի թեորեմի մեկ ուրիշ ապացույց, ուսումնասիրել հակադարձ թեորեմը և նրա ապացույցը:

7.Անդրադարձ. <<Ասեք մեկ հետաքրքիր միտք այսօրվա դասից և Պյութագորասի թեորեմը>>:

Եզրակացություն

ՏՀՏ-ների կիրառումը հնարավորություն է ընձեռնում աշակերտի մոտ հետաքրքրություն առաջացնել թեմայի նկատմամբ, ցույց տալ կապը առօրյա կյանքի և մաթեմատիկայի միջև, հնարավորություն տալ աշակերտին հայտնագործություն կատարելու և մասնակցելու մաթեմատիկական գաղափարների կառուցմանը, ստեղծել իրավիճակներ` վարկածներ առաջադրելու և դրանք ապացուցելու համար,ապահովել աշակերտների ակտիվ մասնակցությունը` հենվելով նրանց անհատական և խմբային պատասխանատվության մեծացման և համագործակցային հմտությունների զարգացման վրա:

Համակարգիչներին և համացանցին լավատեղյակ շատ սովորողներ ակտիվորեն կհամագործակցեն իրենց ուսուցիչների հետ:

Օգտագործված գրականություն

1.Ռ. Խաչատչյան <<Մաթեմատիկական միջոցառումներ>>, <<Զանգակ-97>>,2012:

2.Հ. Միքայելյան<<Հանրահաշիվ 8>>

3.Ն. Բայաթյան<<Դասի պլանների ժողովածու>>,Եր. <<Զանգակ-97>>,2007:

4.Պաշարների շտեմարան

5. <https://escs.am/files/files/2020-07-17/e89eb82cb0b8f91d9f76f46e43133829.pdf>

6. <https://aspu.am/hy/content/matematikan_dprocum1/>

ՀԱՎԵԼՎԱԾՆԵՐ





