

## Յետազոտական աշխատանք

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Կազմակերպության տվյալներ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Անվանում, հասցե</li> <li>• Տնօրեն</li> <li>• Էլ.հասցե</li> <li>• Հեռախոս</li> </ul>  | <p>«Մասնակցային դպրոց» կրթական հիմնադրամ<br/>Վահրամ Սողոմոնյան<br/><a href="mailto:masnakcayindproc@gmail.com">masnakcayindproc@gmail.com</a><br/>+37493581908</p>  |
|  |   |
| <p><b>Յետազոտության թեմա/վերնագիր</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Յետազոտության թեմա</li> </ul>   | <p>Գործնական աշխատանքների կազմակերպումը մաթեմատիկայի դասերին ավագ դպրոցում</p>  |
|  |   |
| <p><b>Ուսուցչի տվյալներ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Անուն, ազգանուն, հայրանուն</li> <li>• Մասնագիտություն</li> <li>• Հեռախոս</li> <li>• Էլ. հասցե</li> <li>• Դասավանդվող առարկաներ</li> <li>• Դասարաններ</li> </ul> | <p>Ադինա Գոլյան Հարազատի Մաթեմատիկոս, մանկավարժի որակավորում<br/>077024685<br/><a href="mailto:gdlyanadina@gmail.com">gdlyanadina@gmail.com</a><br/>Հանրահաշիվ, երկրաչափություն<br/>10-12-րդ դասարաններ</p> |
| <p><b>Ուսումնական հաստատության տվյալներ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Անվանումը, հասցե</li> <li>• Հեռախոս</li> <li>• Էլ. հասցե (տնօրենության)</li> <li>• Web կայքի հասցե</li> </ul>                                   | <p>Վեդիի ավագ դպրոց ՊՈԱԿ,<br/>Արամ Եղյան 26<br/><a href="mailto:Vedi3@schools.am">Vedi3@schools.am</a><br/>Vedih.schoolsite.am</p>  |

# Բովանդակություն

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Ներածություն                         | 3  |
| Հիմնական բովանդակություն             | 5  |
| Եզրակացություններ, առաջարկություններ | 17 |
| Օգտագործված գրականության ցանկ        | 20 |
| Հավելվածներ                          | 21 |

# Ներածություն

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Նպատակը եւ հետազոտական հարցը</b></p>  | <p>Ի՞նչ հնարներով է ավելի արդյունավետ կազմակերպել գործնական աշխատանքները մաթեմատիկայի դասերին Վեդիի ավագ դպրոցի օրինակով:</p> |
|   |   |
| <p><b>Ո՞ր առանցքային կոմպետենցիային/կարողունակությանն է ուղղված նպատակի ուսումնասիրությունը</b></p>   | <p>Սովորել սովորելու կարողունակություն Մաթեմատիկական և գիտատեխնիկական կարողունակություն</p>                                   |
|   |   |
| <p><b>Ջետազոտության թիրախային խումբը և շրջանակը /քանակ, սեռային բաշխում/</b></p>  | <p>11-րդ դասարան<br/>15 հոգի - 6 աղջիկ և 9 տղա</p>  |
|   |   |
| <p><b>Օգտագործված հետազոտական մեթոդները, գործիքները (օրինակ՝ քանական հետազոտություն՝ հարցաթերթիկի միջոցով, որակական հետազոտություն՝ խորին հարցազրույցի միջոցով եւ այլն)</b></p> | <p>Քանակական հետազոտություն՝ հարցաթերթիկի միջոցով</p>   |
|   |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Հետազոտության<br/>իրականացման<br/>ժամանակահատվածը</b> | Օգոստ<br>ոսի 15-<br>սեպտե<br>մբերի<br>20 |
|  |  |

# Հիմնական բովանդակություն

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Գրականության ակնարկ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Մեջբերումներ արդեն արված հետազոտություններից,</li><li>• Մեջբերումներ գրականությունից, տեղեկության վստահելի աղբյուրներից:</li></ul> <p><b><u>Պարտադիր է կատարել հղում աղբյուրին</u></b></p> | <p>Կա մի գիտություն, առանց որի անհնար է մնացածների համար: Դա մաթեմատիկան է ,որի գաղափարները, դատողությունները և խորհրդանիշները ծառայում են որպես լեզու ,նրանով գրում, խոսում և մտածում են մյուս գիտությունները: Այն բացատրում է դժվարին երևույթների օրինաչափությունները, կանխագուշակում և մեծ ճշգրտությամբ նախօրոք նկարագրում է երևույթների ընթացքը:<br/><a href="https://multiurok.ru/files/aforizmner-mat-ematikayi-ew-mat-ematikosneri-masin.html?ysclid=lmgly7pedl6357719">https://multiurok.ru/files/aforizmner-mat-ematikayi-ew-mat-ematikosneri-masin.html?ysclid=lmgly7pedl6357719</a></p> |
|  |  |

## Յետազոտության ընթացքը

### ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԴԱՍԻ ԸՆԹԱՅՔԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄ

Մաթեմատիկայի ուսուցումն ունի առանցքային դեր, և դրա նպատակն է՝ սովորողների մեջ ձևավորել ու զարգացնել տրամաբանական, լեզվական և քայլաշարային /ալգորիթմական/ մտածողություն: Այսօրինակ խնդիրների իրագործմանն է միտված զարգացնող ուսուցման կիրարկման գործընթացը, որը ավագ դպրոցականի իմացական, ֆիզիկական, հոգեբանական ոլորտներում անգնահատելի որակական տեղաշարժեր է ենթադրում. զարգանում է սովորողի մտածողությունը, նա կարողանում է ոչ ստանդարտ իրավիճակում իր գիտելիքը կիրառել, յուրաքանչյուր խնդրի լուծման համար հանդես է բերում ինքնուրույնություն և նախաձեռնողականություն: Չարգացնող ուսուցումը ենթադրում է մաթեմատիկայի ուսումնական գործընթացում մաթեմատիկական խոսքի զարգացման, երկխոսությունների ներդրման, խնդրահարույց իրավիճակների ստեղծման անհրաժեշտություն: Սրանք ծրագրային պահանջներ են, որոնց անտեսումը իջեցնում է դասի արդյունավետությունը և կասեցնում աշակերտակենտրոն մոդելի զարգացումը:

Պակաս հրատապ խնդիր չէ նաև մաթեմատիկայի ուսուցման ժամանակ հասկանալով կարդալու գործընթացի կարևորումը: ուսուցիչը պետք է յուրաքանչյուր աշակերտին արավորություն տա ծրագրային նյութը յուրացնել իր կարողությունների սահմաններում, որպեսզի ուսուցումը հարմարեցվի սովորողի զարգացման տեմպերին, և վերջինս դառնա

առավել ինքնավստահ ու վայելի ուսման բերկրանքը: Կարևոր է, որ ուսուցիչն իր ձեռքի տակ ունենա բազմաբնույթ ու բազմաշերտ առաջադրանքներ, որոնք կօգնեն նրան իրականացնելու շերտավորված ուսուցում:

Բարձր դասարաններում մաթեմատիկայի դասաժամերի արդյունավետությունը մեծապես պայմանավորված է ուսուցման ակտիվ ձևերի կիրառումով: Դրանք օգնում են սովորողին համագործակցել խմբի անդամների հետ, ստեղծում են ուսուցման համար բարենպաստ միջավայր և փոխադարձ վստահություն են առաջացնում սովորողների միջև:

ՀՀ կրթության պետական չափորոշչային պահանջների մեծ մասն իրականացնելու ուղիղ ճանապարհը գործնական աշխատանքների կազմակերպումն է:

### **ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄԸ**

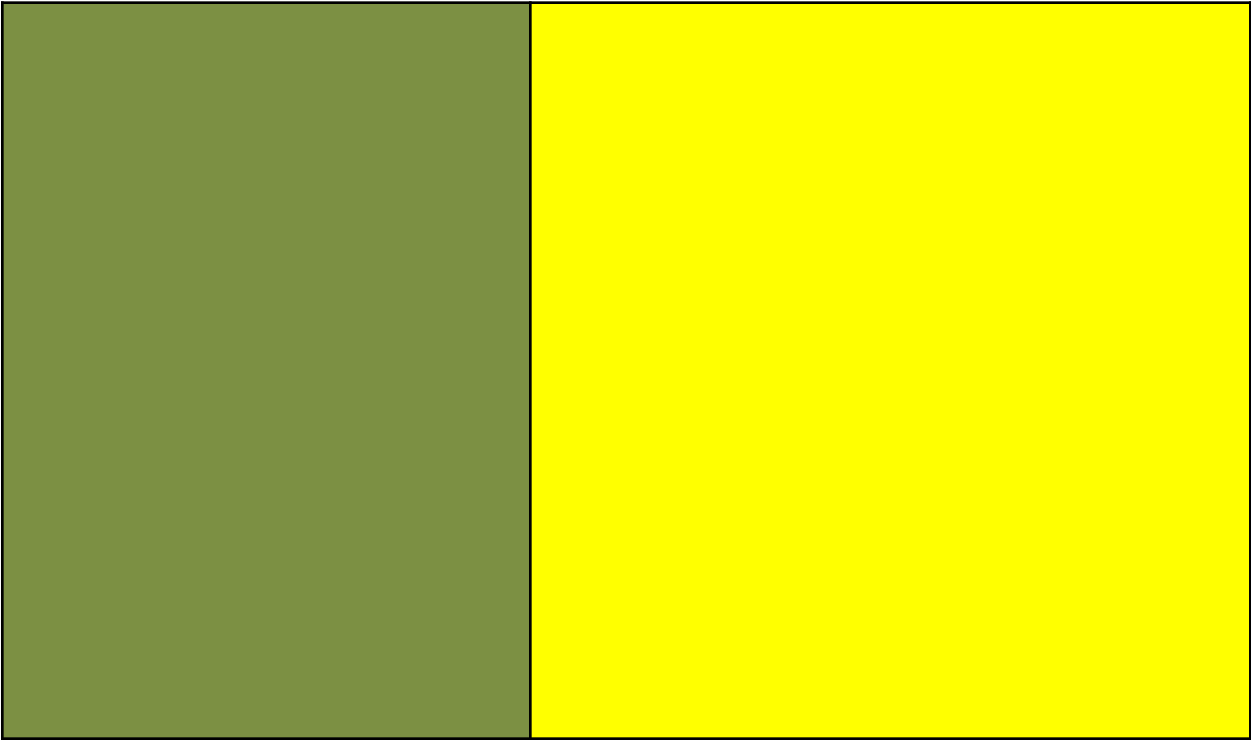
#### **ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԴԱՍԸՆԹԱՑԻՆ**

Մաթեմատիկայի ուսուցման կիրառական ուղղվածությունն ապահովելու և կյանքի հետ կրթության բովանդակության կապը ցուցադրելու համար կարևոր նշանակություն ունեն գործնական աշխատանքները:

Տարիներ շարունակ ուսումնական գործընթացի գլխավոր շեշտադրումը կատարվել է սովորողներին տեսական գիտելիքների մեծ պաշար հաղորդելու փաստի վրա:



Մինչդեռ այժմ սովորածը գործնականում կիրառելուց զատ կարևորվում է ուսուցման գործնական եղանակը: Աշակերտները սովորում են գործելով, ինչ-որ բան փորձարկելով, այսինքն՝ ուսումնական գործողությունների և վարժությունների կատարման արդյունքում: Եթե գործնական առաջադրանքներում մաթեմատիկական միտքը շարադրված է հստակ ու հակիրճ, ապա դրանով զգալիորեն հեշտանում է աշակերտների կողմնորոշումը, ինչը նպաստում է, որ ապահովվի նրանց կատարած քայլերի ճշտությունը: Անժխտելի է, որ ճանաչողության հիմքը պրակտիկան է: Ուստի աշակերտներին պետք է հասկանալի դարձնել այն, որ տեսական հետազոտությունները կատարվում են ոչ միայն հանուն գիտության, այլև հանուն պրակտիկ գործունեության զարգացման, հանուն մարդկանց կենսապայմանների ապահովման և բարելավման: Աշակերտին պետք է հասկանալի դարձնել մաթեմատիկական տեսական հասկացությունների իմացության կարևորությունն ու նշանակությունը մարդու պրակտիկ գործունեության մեջ: Նա պետք է հասկանա, թե որքան կարևոր է ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կյանքում հանդիպող առօրյա իրադրություններում կիրառել կարողանալը: Աշակերտների մեջ նման կարողության (գործնական կարողության) առկայությունը նրանց իսկ կրթվածության (ուսումնառության) որակի հիմնական և գլխավոր ցուցանիշն է լինելու ողջ կյանքում:



Այդ իսկ պատճառով շատ կարևոր է, որ ուսուցիչը ուսումնական գործընթացը կազմակերպելիս և իրականացնելիս հիմնական շեշտը դնի նաև աշակերտների մեջ գործնական կարողությունների ձևավորման և զարգացման հարցերի վրա: Չենց այս տեսանկյունից է, որ արժևորվում է գործնական աշխատանքի դերը՝ ոչ միայն որպես տեսական նյութի ամրապնդման միջոցի, այլև որպես սովորածը գործնականում կիրառելու հնարավորության: Կոնկրետ խնդիրներով ու բովանդակությամբ պայմանավորված, գործնական աշխատանքները կարող են իրականացվել ինչպես դասերի ժամանակ, այնպես էլ դասերից դուրս: Ուսումնական առարկայի բովանդակության առանձնահատկություններով են պայմանավորվում տեսության և պրակտիկայի կապերի ձևերը: Այդ կապերը բացահայտելու տրադիցիոն միջոց են (նաև գործնական աշխատանքի տեսակ) էքսկուրսիաները, զանազան լաբորատոր աշխատանքները, որոշակի պրակտիկ գործողությունների իրականացում պահանջող հանձնարարություններն ու առաջադրանքները (իրերի և նրանց մոդելների պատրաստում, կենցաղային իրավիճակներում հաշվարկների կատարում, բնական որևէ երևույթի դիտում ու մեկնաբանում և այլն): Գործնական աշխատանքները կազմակերպելիս չպետք է անտեսել նաև աշակերտների ունեցած անձնական փորձը:



Գործնական աշխատանքներն արդյունավետ իրականացնելու համար ուսուցիչը պետք է

- Նախապատրաստական աշխատանք տանի աշակերտների հետ, որպեսզի նրանք ոչ միայն իմանան տեսական այն նյութը, որի հիման վրա պետք է կատարեն

գործնական աշխատանքը, այլև ծանոթ լինեն այն իրականացնելու հնարներին ու միջոցներին,

- ապահովի աշակերտներին գործնական աշխատանքն իրականացնելու համար անհրաժեշտ միջոցներով (ուսումնական օժանդակ նյութ, մոդելներ, գործիքներ, սարքեր և այլն),

- վերահսկի աշխատանքի կատարման ընթացքը, անհրաժեշտության դեպքում ինքը ևս ներգրավվի այդ աշխատանքում,

- վերլուծի և գնահատի կատարված աշխատանքը:

Սկզբնական փուլում ցանկալի չէ փորձել իրականացնել գործնական աշխատանքների բարդ տեսակներ. պետք է պարզ աշխատանքների իրականացումից

աստիճանական անցում կատարել դեպի բարդերը: Նման մոտեցումը կօժանդակի աշակերտների մեջ պարզագույն այնպիսի հմտությունների ձևավորմանը, որոնք անհրաժեշտ են լինելու առավել բարդ առաջադրանքներ կատարելիս՝ ընդհուպ ինքնուրույն որոշակի հետազոտական աշխատանքների ժամանակ:

Մաթեմատիկայի գործնական աշխատանքներն իրենց էությամբ, բնույթով և նպատակով մոտ են ուսումնական մյուս առարկաների լաբորատոր աշխատանքներին:

Մաթեմատիկայի գործնական առաջադրանքները կարելի է հանձնարարել ինչպես թեմայի ուսուցումը սկսելուց առաջ, այնպես էլ թեմայի (տեսական նյութի) ուսուցումն ավարտելուց հետո:

Դասը պլանավորելիս ուսուցիչը 2 կարգի գործունեություն է նախատեսում.

1) Ուսուցողական–հետազոտական. այդ ընթացքում աշակերտները

հնարավորություն են ստանում սեփական փորձառությամբ կառուցելու (հայտնագործել) գիտելիքը:

2) Ամփոփիչ, երբ աշակերտները, կիրառելով իրենց սովորածը, կոնկրետ առաջադրանք են կատարում, զարգացնում իրենց կարողությունները, հմտանում

գործնական աշխատանքի շնորհիվ:

### **Ուսուցողական բնույթի գործնական առաջադրանքներ**

Ուսուցողական բնույթի գործնական առաջադրանքները կոչված են նպաստելու

հենց դասի ընթացքում տեսական նյութի յուրացմանը և կարող են օժանդակել

|  |  |
|--|--|
|  | աշակերտին ինքնուրույն հանգել<br>տեսական այն հետևություններին, որոնց<br>մասին |
|--|--|

խոսք է գնում ուսումնական թեմայում:  
Որպես կանոն, դրանք առաջադրվում են  
դասարանի բոլոր աշակերտներին և  
ուսուցչի կողմից պարտադիր ուղղորդման  
կարիք են զգում: Դրանք գնահատման  
ենթակա չեն:

**Տեսական գիտելիքը հիմնավորող և  
ամրապնդող գործնական  
առաջադրանքներ**

Այս խմբի մեջ կարելի է դասել բոլոր այն  
առաջադրանքները, որոնք կարող են  
նպաստել այս կամ այն տեսակի  
հմտության

ձևավորմանը(հանրահաշվական  
արտահայտությունների ձևափոխում և  
պարզեցում, տրված նախնական  
պայմաններին բավարարող մոդելների  
պատրաստում, երկրաչափական  
պարզագույն կառուցումների վրա հենված  
խնդիրներ, շրջապատող առարկաների  
բնութագրիչների չափում և դրանցով  
պայմանավորված հաշվարկներ և այլն):

Օրինակ 1.(Թեմա:Պտտական  
մարմիններ:Գլան)

Տրված է գլանաձև մարմին:Մարմնի հիմքի  
շրջանագծի երկարությունը 52π սմ է, իսկ  
բարձրությունը 30 սմ: Հաշվել գլանաձև  
մարմնի մակերևույթի մակերեսն ու  
ծավալը:

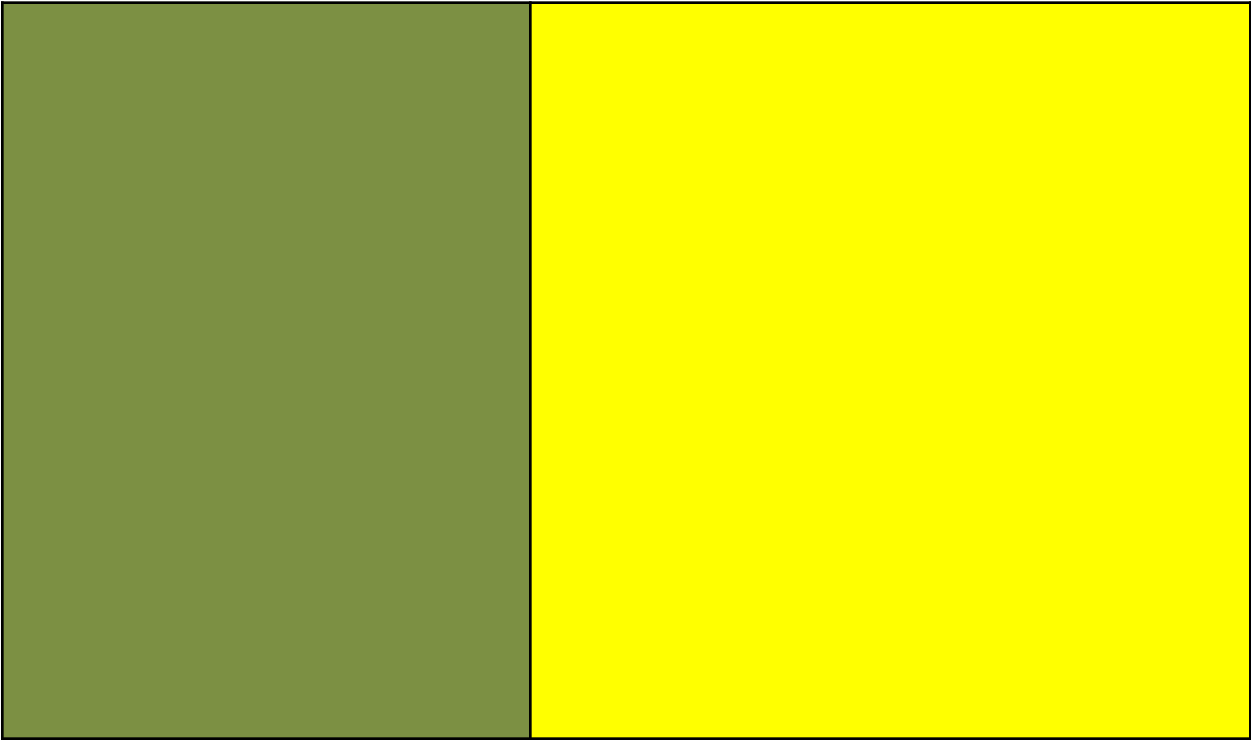
Օրինակ 2.(Թեմա:Պտտական  
մարմիններ:Գունդ)

Երկրի շառավիղը 6370 կմ է:Հայտնի է, որ  
հյուսիսային կիսագնդի մակերևույթի  
39%-ն է ցամաքային տարածք, իսկ  
հարավային կիսագնդի մակերևույթի `  
19%-ը:Հաշվել երկրագնդի ջրային և  
ցամաքային տարածքների մակերեսները:

Օրինակ 3.(Թեմա:Իրական

թվեր:Թվաբանական գործողություններ  
իրական թվերի հետ)





- 1) Հաշվել 2մ, 4մ և 5մ կողերով ուղղանկյունանիստի անկյունագիծը  
ա)մեկ մետր ճշտությամբ  
բ)մեկ դեցիմետր ճշտությամբ  
գ)մեկ սանտիմետր ճշտությամբ

2)Թվային ուղղի վրա A և B կետերի հեռավորությունը A և C կետերի հեռավորության 20%-ն է: Գտնել A-ն, եթե B=5, C=17:

### **Ջետազոտական աշխատանքի Նկարագրությունը**

«Պտտական մարմիններ» թեման ամփոփելուց հետո 11-րդ դասարանի աշակերտներին ՝ թվով 15 հոգի, հանձնարարեցի վերը նշված գործնական առաջադրանքների առաջին 2 օրինակները: Առաջադրանքները կատարելու համար անհրաժեշտ է ունենալ վանդակավոր տետր,գրիչ, մատիտ և ռետին: Աշխատանքն անհատական է:

Առաջադրանքը դուր եկավ աշակերտներին, նրանք սկսեցին աշխատել: Այս աշխատանքը մոտիվացրեց երեխաներին: Դասարանում կային աշակերտներ, որոնց վրա դրական ազդեցություն ունեցավ, և նրանք ձգտեցին առաջինը լինելու համար ավելի ակտիվ և ուշադիր լինել: Կային աշակերտներ, որոնք միշտ անուշադրության և ցրվածության պատճառով թերի աշխատանքներ էին կատարում, բայց ի զարմանս ինձ

Նրանք կենտրոնացան ու սկսեցին ակտիվ  
աշխատել: Այս առաջադրանքները  
հնարավորություն տվեցին  
աշակերտներին ևս մեկ անգամ ստուգել  
իրենց յուրացրած տեսական գիտելիքները  
և դրանք

ամփոփել գործնական եղանակով:  
 Չաչորդ դասին կրկնեցինք թեման մեկ այլ  
 `ավելի հետաքրքրաշարժ  
 եղանակով:Նախաապես տրված  
 հրահանգի համաձայն` աշակերտները  
 բաժանվել էին 5 խմբերի, բերել որևէ  
 գլանաձև մարմին(բաժակ,դուլ,շիշ և  
 այլն):Չամապատասխան  
 չափամիջոցներով չափելով գլանի  
 բարձրությունը և հիմքի շրջանագծի  
 երկարությունը` նրանք պետք է հաշվեին  
 իրենց պատկանող առարկայի լրիվ  
 մակերևույթի մակերեսն ու ծավալը:  
 Արդյունքները եղան ավելի գոհացնող ,  
 քան նախորդ առաջադրանքը  
 կատարելիս, քանի որ այս առաջադրանքը  
 հնարավորություն տվեց ավելի տեսանելի  
 ու շոշափելի դարձնել իրենց  
 գիտելիքները, թիմային աշխատանքը  
 ավելի մոտիվացրեց , նույնիսկ այն  
 աշակերտներին, ովքեր նախկինում ավելի  
 նվազ պատրաստակամություն էին  
 ցուցաբերում ` մասնակցելու  
 դասապրոցեսին:

Առաջին օրվա արդյունքների  
 վերլուծություն

- Առաջադրանքները ավարտին հասցրին 6 աշակերտ
- Առաջադրանքները մասամբ կատարեցին 6 աշակերտ
- Առաջադրանքները ավարտին չհասցրին 3 աշակերտ

Երկրորդ օրվա արդյունքների  
 վերլուծություն

- Առաջադրանքը ճիշտ կատարեցին և ավարտին հասցրին 4 խումբ` 12 աշակերտ

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Առաջադրանքը որոշակի թերությամբ կատարեցին և ավարտին հասցրեց 1 խումբ ` 3 աշակերտ</li> </ul>  |
|  | <p>Դասի վերջում աշակերտները լրացրեցին հետևյալ հարցաթերթիկը.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Սիրու՞մ եք մաթեմատիկա առարկան:</li> <li>2.Ինչքանով է հետաքրքիր մաթեմատիկա առարկան:</li> <li>3.Ինչքանով էր հետաքրքիր այսօրվա դասը:</li> </ol> <p>10-րդ դասարանի աշակերտների համար կարելի է կիրառել 3-րդ օրինակը կամ մի շարք այլ նմանատիպ խնդիրներ , քանի որ այն հրաշալի օրինակ է , որով կարելի է միաժամանակ ստուգել աշակերտի գիտելիքները և ´ հանրահաշիվ, և ´ երկրաչափություն առարկաներից:</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Նմանատիպ շատ այլ գործնական առաջադրանքներ կարելի է տալ աշակերտներին դասարանային աշխատանքի կամ տնային հանձնարարության տեսքով:</p> <p>Առաջադրանքի բնույթը և բարդությունը որոշվում է ուսուցչի կողմից՝ ելնելով դասի թեմայից, աշակերտների ընդհանուր պատրաստվածության աստիճանից:</p> <p>Գործնական աշխատանքները շատ կարևոր դեր են խաղում ցանկացած դասապրոցեսում, և հատկապես մաթեմատիկայի դասերին, քանի որ դրանք, բացի այն որ թույլ չեն տալիս դասը վերածել միապաղաղ, ձանձրալի ժամի և աշակերտներին հոգնել, նաև նպաստում են տրամաբանական մտածողության զարգացմանը:</p> <p>Գործնական աշխատանքն ուսումնական գործընթացի կարևոր բաղադրիչներից է, իսկ դրա արդյունավետ կազմակերպումը՝ ուսուցչի կարևորագույն խնդիրներից մեկը:</p> |
|  |   |
|  |   |

## Եզրակացություններ, առաջարկություններ

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Վերհանված<br/>արդյունքներ,<br/>Եզրակացություններ,<br/>պատասխան<br/>հետազոտական հարցին</b></p> | <p>Բացի յուրահատուկ, մտահանգումների տրամաբանական ճշգրտության նկատմամբ հատկապես խիստ պահանջներից, մաթեմատիկական դպրոցում դասավանդվող մյուս գիտություններից տարբերվում է նաև իր մտածելակերպով, մտածելու ոճով:</p> |
|---|---|

Չետագոտական մեթոդն ունի մի շարք  
ամպլեկություններ: Այն սովորողների մոտ  
ավելի լավ է զարգացնում հետագոտական  
հմտությունները, իրականացվում է  
տեղեկատվության ինքնուրույն փնտրում:  
Այս մեթոդով աշխատելիս զարգանում են  
նաև

այնպիսի կարողություններ, ինչպիսիք են  
ինքնագնահատման կարողությունը,  
փոխօգնության պատրաստակամությունը,  
բանավիճելու ունակությունը, սեփական  
կարծիք արտահայտելու  
հաստատակամությունն ու խոսքի  
ձևավորումը:

Չետագոտությունը կարող է բարելավել  
մարդկանց կենսապայմանը: Աշակերտին  
պետք է հասանելի դարձնել գործնական  
աշխատանքի կարևորության կիրառումը  
կյանքում: Գործնական աշխատանքները  
կազմակերպելիս չպետք է անտեսել  
աշակերտի անձնական փորձը: Այն կարելի  
է հանձնարարել ինչպես թեմայի  
ուսուցումը

սկսելուց առաջ, այնպես էլ ուսուցումը  
ավարտելուց հետո: Գործնական  
աշխատանքները նպաստում են  
ինքնուրույն հանգել հետևությունների:

Չետաքրքրության խթանումը  
մաթեմատիկա առարկայի հանդեպ բարդ  
գործընթաց

է, քանի որ այն պայմանավորված ոչ միայն  
մանկավարժական գործընթացով, այլև  
աշակերտի անձնային հատկություններով:  
Յուրաքանչյուր աշակերտ չի, որ կարող է  
արդյունավետ վերջնարդյունքի հասնել  
մաթեմատիկայի ոլորտում: Սակայն  
միևնույն



|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
|                                   | <p>Ժամանակ ,պետք է հիշել, որ տարրական մաթեմատիկական գիտելիքները անհրաժեշտ են մարդուն նաև առօրյա կյանքում:</p>  |
|                                   | <p>Գլխավոր ձեռքբերումը սովորողների ինքնուրույն աշխատելու, միմյանց հետ աշխատելու, միմյանց հետ համագործակցելու, սեփական աշխատանքը պլանավորելու և սովորել սովորելու հմտության դրսևորումն է: Գիտելիքը վերածել կարողության և հմտության, դրա հիման վրա ձևավորել սեփական արժեհամակարգը. սա հենց այն է, ինչին ձգտում է յուրաքանչյուր ուսուցիչ:</p> |
|                                   |  |
| <p><b>Այլ տեղեկատվություն</b></p> |  |

# Օգտագործված գրականության ցանկ

1. **Հանրակրթության պետական կրթակարգ: Միջնակարգ կրթության պետական չափորոշիչ. – Եր., «Անտարես», 2004:**
2. **Հանրակրթական հիմնական և ավագ դպրոցների չափորոշիչներ և ծրագրեր /Մաթեմատիկա. – Եր., «ԿՃԿ» ԾԻԳ, 2007, 2009:**
3. **Այվազյան Է., Հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր 10-12. ուսուցչի ձեռնարկ. – Եր., «Տիգրան Մեծ», 2009:**
4. **Մաթեմատիկական դպրոցում, թիվ 3, 2015:**
5. **Միքայելյան Ջ.Ս. Հանրահաշվի ուսուցման հիմնահարցեր, – Եր ., «Էդիթ պրինտ», 2005:**
6. **Հակոբյան Ս.Է. Երկրաչափություն 10-12. ուսուցչի ձեռնարկ, – Եր., «Տիգրան Մեծ», 2009:**
7. **«Մաթեմատիկայի վերապատրաստման եռօրյա դասընթացների նյութերի ժողովածու», «Տիգրան Մեծ» հրատ., Երևան, 2007:**
8. **Նախաշավիղ, թիվ 1, 2014**
9. **Саранцев Г.И. Методика обучения математике в средней школе. – М.:2002.**

# Հավելվածներ

## Հաշվետվության կցված նյութեր

- Հետազոտության գործիքներ (հարցաթերթիկներ կամ այլ)
- Նկարներ
- Արդյունքներ