



ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ
ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑՆԵՐ

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Մասնագիտություն _____ Մաթեմատիկայի ուսուցչուհի _____

Թեմա՝ Փոխգործուն մեթոդների կիրառությունը «Մաթեմատիկա»
առարկայի ուսուցման ընթացքում 6-րդ դասարանում

Կատարող՝ Սահակյան Նարինե _____

Ազգանուն, անուն, հայրանուն

Ղեկավար՝ Հովհաննիսյան Քնարիկ _____

Ազգանուն, անուն, գիտականաստիճան, կոչում

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ներածություն.....	3
Գլուխ.1 Փոխգործուն մեթոդների կիրառությունը «Մաթեմատիկա» առարկայի ուսուցման ընթացքում 6-րդ դասարանում	
1.1 Աշակերտակենտրոն ուսուցումը` սովորողների առաջադիմության բարձրացման առանցքային բաղադրիչ մաթեմատիկայի դասի ժամանակ.....	5
1.2 Ամբողջ թվերի հետ թվաբանական գործողությունների ամրապնդումը 6-րդ դասարանում փոխգործուն մեթոդների միջոցով.....	13
Եզրակացություններ.....	19
Օգտագործված գրականության ցանկ.....	20
Հավելվածներ.....	21

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Կա մի գիտություն, առանց որի անհնար է մնացածների համար: Դա մաթեմատիկան է, որի գաղափարները, դատողությունները և խորհրդանիշերը 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:

Ս. Սորոկա

Ինչպես գիտենք, մանկավարժի գործունեությունն ուղղված է անձնավորության ձևավորմանը և զարգացմանը, նրա գերխնդիրն ու առաքելությունը մարդկային էության բացահայտումն է, իսկ ահա մաթեմատիկայի դասաժամին ուսուցիչը պետք է ձևավորի ու զարգացնի սովորողների տրամաբանորեն մտածելու կարողությունը, փաստարկները ճիշտ կառուցելու, մտքերը ճշգտիտ արտահայտելու ունակություններ, իրավիճակին քննադատաբար գնահատական տալու, կարևորն ու երկրորդականը զանազանելու, անջատ փաստերը համադրելու, ընդհանրացումներ անելու հմտություններ:

Այս արդյունքներին հասնելու ճանապարհին անգնահատելի է ուսուցչի կողմից հանրակրթական դպրոցում սովորողի հետ տարվող ճիշտ ու համակողմանի աշխատանքը: Հարկ է նշել, որ սովորողների կրթական պահանջմունքները ուսուցչակենտրոն դասի օգնությամբ բավականին դժվար է բավարարել, քանզի մեր օրերում սովորողներն ավելի նախաձեռնող են, ինքնուրույն ու պահանջկոտ: Այս խնդրի լուծումը կարելի է գտնել աշակերակենտրոն դասի մեջ, մասնավորապես փոխգործուն մեթոդների օգտագործումը դասին մեծապես կարող է լուծել կրթական համակարգի մի շարք հիմնախնդիրներ, այդ թվում՝ սովորողներին ոգևորել նրաց մեջ ձևավորել գործնական կարողություններ, դաստիարակել սերը դեպի աշխատանքն ու դպրոցը: Կարծում ենք՝ նմանօրինակ դասերը բավականին արդյունավետ են նաև մաթեմատիկայի դասաժամերին:

Հետազոտության թեմայի արդիականությունը: Թեմայի արդիականությունը պայմանավորված է կրթական համակարգում աշակերտակենտրոն ուսուցման

անհրաժեշտությամբ, որի հիմնական նպատակն է խրախուսել սովորողների ինքնուրույնությունը, նախաձեռնողականությունը, սեփական հնարավորությունները ճանաչելու և զարգացնելու կարողությունը, գործնական կարողությունների զարգացումն այդ թվում նաև մաթեմատիկայի դասաժամին::

Հետազոտության խնդիրը:

- Բացահայտել մաթեմատիկայի դասաժամին ակտիվ ու աշակերտակենտրոն դասի դերը սովորողների առաջադիմության բարձրացման, ինքնուրույնության խթանման և գործնական կարողությունների զարգացման առումով:
- Մատնանշել մեթոդական այնպիսի լուծումներ, որոնք սովորողների մոտ կառաջացնեն հետաքրքրություն առարկայի նկատմամբ:
- Շեշտադրել մաթեմատիկական գործնականում կիրառելու կարևորությունը սովորողի ինքնուրույնության զարգացման տեսանկյունից:

Հետազոտության նպատակը: Հետազոտության խնդիրն է ցույց տալ ուսուցչի կողմից կիրառվող մանկավարժամեթոդական հնարները, մասնագիտական որակները, որոնք կարող են նպաստել մաթեմատիկայի դասաժամին սովորողների առաջադիմության բարձրացմանն ու մաթեմատիկական մտածողության զարգացմանը:

ԳԼՈՒԽ 1 ՓՈԽԳՈՐԾՈՒՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՈՒԹՅՈՒՆԸ
«ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ» ԱՌԱՐԿԱՅԻ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԸՆԹԱՑՔՈՒՄ 6-ՐԴ
ԴԱՍԱՐԱՆՈՒՄ

**1.1 Աշակերտակենտրոն ուսուցումը՝ սովորողների առաջադիմության բարձրացման
առանցքային բաղադրիչ մաթեմատիկայի դասի ժամանակ**

Ժամանակակից հասարակությունների գլխավոր խնդիրներից մեկը դարձել է կայուն զարգացումը, իսկ դրան հասնելու ճանապարհին փոփոխությունների վճռորոշ գործոնն, անշուշտ, կրթությունն է: Կրթությունը՝ հանուն կայուն զարգացման, դարձել է արդի կրթական համակարգերի բարեփոխման գլխավոր ուղենիշը: Այս համատեքստում որպես առաջնահերթություն է դառնում թե՛ ուսուցման գործընթացի հիմնական պատասխանատուների՝ ուսուցիչների, թե՛ առաջնային շահակիցների՝ սովորողների դերի համարժեք կարևորումը:

Կրթության պահանջների բնականոն իրականացումը մեծապես պայմանավորված է ուսուցչի աշխատանքից. որքան բարձր են վերջինիս մասնագիտական ու մարդկային որակները, ինքնազարգանալու, նորը սովորելու ցանկությունը, այդքան ուսուցիչը շատ բան ունի տալու մատաղ սերնդին: Ուստի կարող ենք ասել, որ ՀՀ կրթական համակարգում հաղթանակներն ու պարտությունները կախված են այդ թվում նաև ուսուցչի աշխատանքից: Այն ուսուցիչները, ովքեր ավելի փորձառու են, քաջատեղյակ են ավելի հետաքրքիր, արդյունավետ և համարձակ դասավանդման մեթոդներին: Այս պարագայում հավանականությունն ավելի մեծ է, որ վերջիններս կարող են կառուցել արդյունավետ անհատական դասեր և ապահովել շարունակական ուսուցում: Նրանք ի վիճակի են կազմել և ընտրել դասավանդման այնպիսի մեթոդներ և միջոցառումներ, որոնց միջոցով համապատասխանաբար զարգացվում են աշակերտների ըմբռնումը և հմտությունները: Ուսուցիչը պետք է կարողանա հստակ ներկայացնել մի շարք հիմնական գաղափարների շուրջ իր տեսլականը, ունենա համապատասխան առարկայական բառապաշար, կարողանա կիրառել գործուն հարցադրումներ, որոնք համապատասխանում են դասի ուղղվածությանը:

Կրթության որակի բարելավումը պահանջում է, որ ուսուցիչը ունենա մասնագիտական անհրաժեշտ պատրաստվածություն և բարոյական որակներ, կարևորի սովորելու և սովորեցնելու ժամանակակից մեթոդները, կատարելագործի մասնագիտական կարողությունները, պարբերաբար մասնակցի վերապատրաստման դասընթացների, զբաղվի ինքնակրթությամբ: Անշուշտ, ուսուցիչն է դասի ղեկավարը,

նրա դերն առանցքային է սովորողների կրթության ու դաստիարակության հարցում, այնուամենայնիվ արդի կրթական համակարգում խրախուսվում է հատկապես աշակերտակենտրոն ուսուցման մոդելը, որտեղ սովորողը կարող է դուրս գալ լսողի պասիվ դերից՝ դառնալով դասի ընթացքի անմիջական ճարտարապետը: Եթե ուսուցչակենտրոն դասի ընթացքում ուսուցիչը դասապրոցեսի հիմնական գործող անձն է, ով ղեկավարում է դասը, իսկ սովորողները պասիվ լսողներ են և ուսուցիչ-սովորող կապն իրականացվում է հարցումների, թեստերի, ստուգողական աշխատանքների միջոցով, ապա աշակերտակենտրոն ուսուցումն իրենից ներկայացնում է մի համակարգ, որտեղ սովորողներն այլևս պասիվ լսողներ չեն, այլ ակտիվ մասնակիցներ, ովքեր կարող են համագործակցել ուսուցչի և դասընկերների հետհետ: Սովորողը գիտելիք է ստանում տարբեր աղբյուրներից, ինքնուրույն կատարում ինֆորմացիայի վերլուծություն:

Աշակերտակենտրոն ուսուցման մեթոդները սովորելու, ճանաչողական գործունեություն ծավալելու ուղիներն են, ինչի համար սովորողները պետք է մտածեն, ստեղծագործեն, պրպտեն, գտնեն, ուսումնասիրեն: Այտեղ շատ կարևոր է փոխգործակցությունը դասընկերների հետ, որի ընթացքում սովորողների մոտ ձևավորվում է կոլեկտիվ մտածողություն, դժվարությունները միասին հախթահարելու կարողություն:

Մաթեմատիկական ակադեմիական գիտելիքների յուրացման գլխավոր գրավականը դրանք գործնականում կիրառելն է: Սովորողը պետք է հստակ հասկանա, թե տվյալ ուսումնական առարկան կյանքի որ ոլորտներում է անհրաժեշտ, որպեսզի ավելի եռանդով մասնակցի դասի, ամբարի գիտելիքներ:

Մաթեմատիկայի զարգացման, մաթեմատիկական ուսումնասիրությունների կատարման, ինչպես նաև մաթեմատիկական կրթության կազմակերպման հիմնական խթաններից մեկը պատմականորեն եղել է աշխարհակառույցի, նրա առարկաների և երևույթների ուսումնասիրության մեջ մաթեմատիկայի հիմնարար դերը: Այդ դերի իրականացման, իրականության ճանաչողության մեջ մաթեմատիկայի ներգրավման կարևոր ճանապարհներից մեկը մաթեմատիկական մոդելավորման մեթոդն է: Ըստ էության այս մեթոդը նպատակաուղղված է մաթեմատիկական լեզվի միջոցով բնության երևույթների գրառմանը, նրա առարկաների պատկերմանը և մաթեմատիկական ապարատի միջոցով դրանց հետագա ուսումնասիրության իրականացմանը, այդ ճանապարհով Նյուտոնը կարողացավ մաթեմատիկական պարզագույն բանաձևերով

արտահայտել մեխանիկայի օրենքները: Սա նաև մաթեմատիկայի գործնական կիրառության ճանապարհն է, կյանքում առաջացած գործնական խնդիրների ուսումնասիրության և լուծման մեջ մաթեմատիկայի կիրառության ճանապարհը¹:

Փոխգործուն մեթոդական համակարգը թույլ է տալիս, որ սովորողը դասին անդադար ունենա զբաղվածություն, աշխատի խմբում, զույգի հետ, խնդրո առարկային մոտենա ավելի պատասխանատու կերպով, քանի որ այստեղ վերջինիս դերն ավելի է կարևորվում: Եթե ուսուցիչն առաջադրանք է տալիս ու սովորողին կանչում գրատախտակի մոտ, ապա վերջինս կարող է ապավինել միայն իր գիտելիքների վրա: Հաճախ հուզմունքից սովորողը կարող է սխալ կատարել առաջադրանքը: Իսկ ահա նույն առաջադրանքը խմբային աշխատանքի միջոցով թույլ է տալիս, որ սովորողները միասին մտածեն, ամեն մեկն իր ներդրումը բերի աշխատանքին. մեկը կհիշի կանոնը, մյուսը աշխատանքի կատարման հերթականությունը, և արդյունքը կլինի այն, որ բոլոր սովորողների մասնակցությունը դասին կլինի հավասար, նրանք կհիշեն, կամրապնդեն ուսուցանվող նյութը՝ միմյանց սովորեցնելով: Փոխգործքն մեթոդամանկավարժական հնարներից մաթեմատիկայի դասաժամին կարելի է կիրառել.

- ✓ ԳՈՒՍ
- ✓ S-աձև աղյուսակ
- ✓ Մ-աձև աղյուսակ
- ✓ Շրջագայություն անցած թեմաների էջերով
- ✓ Ձևագնդի
- ✓ Խճանկար
- ✓ Մտագրոհ
- ✓ Վեննի դիագրամ
- ✓ Դասի զեկուցող
- ✓ Սատանի հնար

Նմանօրինակ հնարների կիրառումը սովորողի առաջ բացում է ստեղծագործ մոտեցումներ ցուցաբերելու լայն հնարավորություններ: Այս կերպ դասի փուլերը հստակ տարանջատվում են, լրացնում միմյանց, ինչն իր հերթին նպաստում է, որ դասարանը չկորցնի ակտիվությունը:

¹<http://tert.nla.am/archive/NLA%20AMSAGIR/Matematikan%20dprocum/2013%285%29.pdf>

«Մաթեմատիկան դպրոցում», Երևան, 2013, էջ 15:

Մաթեմատիկական առաջադրանքների, խնդիրների լուծումը փոխգործուն մեթոդների օգնությամբ մեծ հետաքրքրություն է առաջացնում միջին դպրոցի սովորողների շրջանում: Նրանց միջև ձևավորվում է առողջ մրցակցություն, իրար օգնելու, սովորեցնելու ցանկություն, որն էլ իր հերթին կարող է դրական ազդեցություն ունենալ վերջիններիս առաջադիմության վրա:

Մաթեմատիկանի դասին շատ կարևոր է նոր նյութի հաղորդուման ընթացքի ճիշտ կազմակերպումը: Նոր նյութի բացատրության ժամանակ պետք է հաշվի առնել այն հանգամանքը, որ աշակերտը միանգամից չի կարող շատ բան սովորել: Հետևաբար՝ նոր նյութը բացատրելիս ուսուցիչը պետք է ուշադիր լինի, որպեսզի չգերազանցի այդ ծավալը: Ծավալը գերազանցելու դեպքում աշակերտի աշխատանքային հիշողությունը չի կարողանում հասկանալ նոր նյութը: Այդ առումով նոր նյութ բացատրելիս շատ կարևոր է այն փոքր կտորներով բացատրելը: Նյութը ներկայացնելուց հետո անհրաժեշտ է կանգ առնել, հարցերի միջոցով պարզել՝ արդյո՞ք հասկանում են երեխաները նոր ներկայացված նյութը, ապա գտնել իրավիճակային լուծումներ: Բուն մանկավարժագիտության, մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկայի զարգացումը առաջավոր փորձի և նոր տեխնոլոգիաների մուտքը մասսայական դպրոց նույնպես հնարավորություն են ընձեռում որոշակիորեն բարձրացնելու մաթեմատիկայի բովանդակության յուրացման մատչելիությունն ու արդյունավետությունը և համապատասխան ձևով՝ նաև մաթեմատիկական կրթության մակարդակը²:

Օրինակ՝ սովորողների մաթեմատիկական մտածողության զարգացման համար կարելի է կիրառել «Կենտրոններով աշխատանքը»: Ուսուցիչը Ստեղծվում են 4-5 հոգուց բաղկացած խմբեր: Խմբերը ստանում են առաջադրանքը և մոտենում համապատասխան անվանումներով կենտրոններին: Խմբերում մասնակիցների ներգրավումը և խմբին համապատասխան կենտրոն ուղղորդելը կարող է լինել ինչպես նպատակային՝ համագործակցություն, որոշակի աշխատանքներում կարողությունների և հմտությունների խորացում, այնպես էլ պատահականության սկզբունքով:

Նախօրոք ընտրված կենտրոններն են՝

- Հետազոտողների կենտրոն
- Ստեղծագործողների կենտրոն
- Գրավոր աշխատանքի կենտրոն

² http://publishing.yasu.am/files/Ayvazyan_E.pdf
մեթոդիկա», Երևան, 2016, էջ 16:

Է. Այվազյան, «Մաթեմատիկայի դասավանդման

- Բացահայտողների կենտրոն

Ուսուցիչը կարող է իր հայեցողությամբ ավելացնել կամ պակասեցնել կենտրոնների թիվը՝ փոխելով կամ հարմարեցնելով անունները:

- **Բացահայտողների** կենտրոնում աշխատողները ընթերցում են առաջադրանքը, կատարում նշումներ, գտնում, թե տվյալ առաջադրանքին համապատասխան ինչ կանոն կարելի է ցույց տալ և ներկայացնում ընկերներին:
- **Հետազոտողների** կենտրոնում ընդգրկված սովորողները ընթերցում են առաջադրանքը և օգտվելով այդ պահին ձեռքի տակ եղած այլ աղբյուրներից՝ համացանց, մաթեմատիկական գրականություն, փորձում են լրացուցիչ նյութեր հայթայթել առաջադրանքի վերաբերյալ:
- **Ստեղծագործողների** կենտրոնի մասնակիցները, առաջադրանքի առանձնահատկություններից ելնելով, փորձում են այն որևէ կերպ վերարտադրել և ներկայացնել, օրինակ՝ պաստառի պատրաստում, գծապատկերի, դիագրամի կազմում:
- **Գրավոր աշխատանքի** կենտրոնում ընդգրկված սովորողները ընթերցում են առաջադրանքն ու փորձում համապատասխան օրինակի կազմել մեկ ուրիշը:

Վերջում յուրաքանչյուր կենտրոնն ամփոփում է իր կատարած աշխատանքն ու գնահատվում: Ստացվեց, որ գիտելիքի յուրացմանը զուգահեռ այս հնարի կիրառումը սովորողի մեջ զարգացրեց մի շարք նոր հմտություններ, կարողություններ ու որակներ, որոնցից են՝

- թիմում աշխատելու կարողություն,
- մաթեմատիկական մտածողության խթանում,
- թիմային աշխատանքում պատասխանատու լինելու գիտակցում,
- ինքնուրույնություն,
- նախաձեռնողականություն,
- անսպասելի իրավիճակում կողմնորոշվելու կարողություն,
- համացանցային հարթակում կողմնորոշվելու, համապատասխան տեղեկատվությունը համակարգելու կարողություն,
- փոխգործակցելու կարողություն,
- աշխատանքին ստեղծագործաբար մոտենալու հմտություն:

Որպեսզի կիրառվող մեթոդական շղթան տա դրական արդյունք, հարկավոր է կառավարելի դարձնել սովորողի ուշադրությունը, ամեն կերպ բերել վերջինիս դեպի դասը: Հաշվի առնելով վերը նշված պնդումը՝ բավականին կարևոր են դիդակտիկ նյութերն ու ուսումնասօժանդակ պարագաները: Մաթեմատիկայի ուսուցման շրջանակներում կարելի է օգտագործել զանազան պարագաներ: Շատ դեպքերում դրանք կարող են պատրաստել հենց սովորողները, որն էլ լրացուցիչ խթան կարող է հանդիսանալ ստեղծագործական կարողությունների զարգացման համար: Ակտիվացնելով սովորողների համագործակցությունը միմյանց հետ՝ ուսուցիչն ամբողջապես կենտրոնացնում է աշակերտի ուշադրությունը, նախապատրաստում վերջինիս դասին:

Ուսուցիչը, մաթեմատիկայի ուսուցման շրջանակներում, շատ հաճախ կարող է ստեղծել միջառարկայական կապեր՝ թույլ տալով սովորողին կապ գտնել մաթեմատիկայի և այլ գիտությունների միջև: Միջառարկայական կապերի ստեղծումը օգնում է սովորողին մաթեմատիկական կիրառելի դարձնել ու տեսնել գիտության գործնական նշանակությունը: Ուսուցման արդյունավետությունը բարձրացնում են ոչ թե մեխանիկորեն սերտած ինտեգրացված տեղեկություններով, այլ իրականություն միջառարկայական կապերով: Ուսուցման արդյունավետությունը բարձրացնելու համար անհրաժեշտ է ոչ թե ինտեգրացում, այլ ուսումնական առարկաների ընթացակարգային կորդինացում միջառարկայական կապերի, որոնք արտացոլում են բնության և հասարակության մեջ առկա կապերը³: Ուստի կարող ենք ասել, որ միջառարկայական կապերն էլ ավելի արդյունավետ են իրականացվում, երբ ուսուցիչը տեսական հատվածին տրամաբանական շարունակություն է ապահովում գործնական հանձնարարություններ տալով: Սա, իհարկե, խթանում է նաև մետաձանաչողության զարգացմանը:

Ինչպես արդեն նշել էինք, կրթության մատչելիությունն ու հասանելիությունը հասարակության զարգացման ու առաջընթացի հիմնական անկյունաքարերից են, ուստի նորագույն տեխնոլոգիաներով հեղեղված այս ժամանակաշրջանում մանկավարժի գործառույթներից է նաև սովորողին դեպի կրթություն շահագրգռելը, մոտիվացնելը, խոսուն ու գործնական օրինակներով կրթության դերն ու նշանակությունը կարևորելը, վերջինիս մոտ ինքնուրույնության, նախածեռնողական ու ստեղծագործական ունակությունների ձևավորելը: Հենց այդ նպատակներից է բխում

³ И. П. Подласый. Педагогика начальной школы, М. 2000, с. 233.

մաթեմատիկայի դասին ուսուցչի կողմից նորագույն մեթոդներին, զանազան տեխնոլոգիական նորարարություններին դիմելն ու տարրեր տիպի ու նշանակության դասեր իրականացնելը: Բուն գիտելիքի հաղորդմանը զուգահեռ անչափ կարևոր է այդ գիտելիքի իրացումը գործնականում: Այստեղ կարևոր են տեսական գիտելիքների գործնական կիրառման հնարավորությունները սովորողների համար:

Կարող ենք ասել, որ միայն տեսական գիտելիքը որևէ հիմնաքարային ազդեցություն չի կարող ունենալ սովորողի իմացական կարողություններն ամրապնտելու առումով, քանի որ գործնական պարապունքների բացակայության պարագայում, սովորողի մոտ ուսուցանվող նյութը կունենա մեխանիկական բնույթ: Ուստի և ակտիվ ու աշակերտակենտրոն ուսուցման պարագայում ուսուցիչը կարող է այնպիսի մեթոդական հնարներ ընտրել, որ ամեն կերպ խրախուսի սովորողի ինքնուրույնությունը, տեսական գիտելիքի գործնական կիրառությունը, որը հատկապես մաթեմատիկայի պարագայում անչափ կարևոր ենք համարում:

Ուսուցիչը պետք է անպայման իրազեկ լինի օրենքով սահմանված իր պարտավորություններին և անվերապահորեն կատարի դրանք, որոնցից այս համատեքստում կառանձնացնենք հետևյալը՝ «Ուսուցիչը պետք է սովորողների մեջ զարգացնի ինքնուրույնություն, նախաձեռնություն և ստեղծագործական ունակություններ»⁴:

Այսպիսով, առաջնահերթություն համարելով սովորողի ինքնուրույնության ու նախաձեռնության զարգացումը՝ կարծում ենք, որ սովորողները պետք է դառնան ուսումնական գործընթացի գործընկերային կողմ՝ իրենց դերերով, պատասխանատվությամբ, նորորանրությամբ: Մանկավարժական այս մոտեցումը ժամանակի ընթացքում հնարավորություն կտա լուծել մեր առջև դրած խնդիրը, այն է՝ սովորողի մոտ զարգացնել ինքնուրույն ու նախաձեռնություն և բարձրացնել վերջիններիս մոտիվացիան: Ուսուցիչը չպետք է վախենա դուրս գալ ավանդական դասի սահմաններից, պետք է անդադար փորձի դասը վարել ակտիվ, սովորողներին թույլ տա համագործակցել միմյանց հետ, հետազոտել, ինքնուրույն կատարել նախագծային ու անհատական աշխատանքներ, գտնել այս կամ այն մաթեմատիկական խնդիրների զուգահեռ լուծման ձևերն ու եղանակներն ինքնուրույն:

⁴ <https://www.arlis.am/documentview.aspx?docid=71908> << հանրակրթության մասին օրենք: Հոդված 27, կետ 10:

Մաթեմատիկայի դասավանդման գործնական նպատակն է, որ սովորողը կարողանա տեսական գիտելիքը կիրառել գործնականում, կատարի հաշվումներ, չափումներ, օգտվի չափման միավորներից, կյանքում, գործնականում կարողանա կիրառել մաթեմատիկական հաշվարկներ: Այս նպատակներին հասնելու համար ուսուցիչը պետք է կարողանա մտածված ընտրի և ուսուցանի յուրաքանչյուր դասի բովանդակությունը, ճիշտ օգտագործի դասավանդման մեթոդներն ու օգտագործվող միջոցները: Ղասի ժամանակ անհրաժեշտ է կիրառել ուսուցման տարբեր ձևեր և մեթոդներ՝ հանդես բերելով նոր մոտեցումներ, ավանդականի հետ նոր մեթոդների համակցում:

Նախագծային ուսուցման մեթոդի շրջանակներում ևս կարելի է գործնական աշխատանքն հանձնարարել սովորողներին, որի շրջանակներում նրանք կհետազոտեն, կարպտեն, կկուտակեն անհրաժեշտ տեղեկատվություն: Օրինակ կարելի է սովորողներին հանձնարարել չափումներ կատարել, ասենք չափել դասասենյակի լայնությունն ու երկարությունը, ապա արդյունքների հիմնա վրա հաշվել մակերեսն ու պարագիծը: Մեկ այլ հետաքրքիր աշխատանքն կարելի է կազմակերպել՝ սովորողների հետ խանութ այցելելով: Կարելի է նախօրոք կազմել ցուցակ, թե ինչ է հարկավոր գնել, ապա տրամադրվող գումարը բաժանել ու կատարել գնումներ: Հաջորդիվ կարելի է հաշվել գնումների կամ խնայած գումարի տոկոսները: Վերջում կարելի է պատրաստել ճանաչողական հոլովակ:

Ստացվեց որ այս կերպ բոլոր սովորողները սկսեցին աշխատել, որևէ մեկը պասիվ դաշտում չմնաց, իսկ արդյունքում զարգացան նրանց գործնական կարողությունները՝ սովորողները սովորեցին չափումներ կատարել, իմացան, թե ինչպես կարելի է գործածել դրամը, հաշվել տոկոսը, գնումների ցուցակ կազմել: Իսկ այդ ամենի հիմնական հենքը վերջիններիս մաթեմատիկական գիտելիքներն էին, որոնք զարգացան համակործակցային աշխատանքի ընթացքում:

Այսպիսով, կարծում ենք, որ մաթեմատիկայի դասի արդյունավետ իրականացման, սովորողների առաջադիմությունը խթանելու համար առաջնային նախապայման է, որ սովորողը մշտապես լինի ուսուցչի ուշադրության կենտրոնում: Ուսուցիչը պետք է լինի ուղղորդողի դերում, թույլ տա, որ սովորողների մասնակցությունը գերակշռի դասին, կիրառի հետաքրքիր ու նոր մեթոդներ, որոնք կարող են բարձրացնել սովորողների սովորելու մոտիվացիան:

1.2 Ամբողջ թվերի հետ թվաբանական գործողությունների ամրապնդումը 6-րդ դասարանում փոխգործուն մեթոդների միջոցով

Մաթեմատիկան ունի առանձնահատուկ դեր մարդկության զարգացման ու ժամանակակից քաղաքակրթության ձևավորման գործում: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների զարգացումը, տարածության և ժամանակի լավ ըմբռնումը, բնության մեջ գոյություն ունեցող բազում օրինաչափությունների հայտնաբերումն ու ներդրումը ցայտուն կերպով ընդգծում են մաթեմատիկայի գիտական ու մշակութային արժեքը: Կարող ենք ասել, որ մաթեմատիկան նպաստում է մարդու մտավոր կարողությունների զարգացմանը:

Հանրակրթական դպրոցում մաթեմատիկայի ուսուցման հիմնական նպատակներն ուղղված են սովորողների մտավոր կարողության, դեդուկցիոն և ինդուկցիոն մտահանգումներ անելու, տեսակետներ հիմնավորելու, երևույթները և փաստերը վերլուծելու ունակության զարգացմանը, մաթեմատիկայի՝ որպես աշխարհի նկարագրման և գիտության բազմակողմանի լեզվի յուրացմանը, որպես համամարդկային լեզվի բաղկացուցիչ մասի ընկալմանը, ուսումնառության հետագա փուլի նախապատրաստմանը, կենսական խնդիրների լուծման համար անհրաժեշտ գիտելիքների հաղորդմանը և այդ գիտելիքները կիրառելու կարողության զարգացմանը: 1-6-րդ դասարաններում Մաթեմատիկա առարկայի ուսուցման նպատակներն են՝

- ❖ լեզվատրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության, թվաբանական գիտելիքների և մեթոդների, դրանք գործնական իրադրություններում կիրառելու կարողությունների ձևավորումն ու զարգացումը,
- ❖ թվաբանական գործողություններ կատարելու բանավոր և գրավոր հմտությունների ձևավորումը, դիտարկելու, կռահելու, եզրակացություններ անելու կարողությունների ձևավորումը,
- ❖ որոշումներ կայացնելու, սեփական և ուրիշների դատողություններին քննադատաբար վերաբերվելու, խմբում աշխատելու կարողությունների ձևավորումը,
- ❖ ուշադրության, հիշողության, աշխատասիրության, հանդուրժողականության, նպատակասլացության, համբերության զարգացումը,
- ❖ սեփական ուժերի նկատմամբ վստահության սերմանումը,

❖ ինքնուրույն աշխատելու, համաձայնության գալու մշակույթի ձևավորումը⁵:

Մաթեմատիկայի դասավանդման ժամանակակից մեթոդիկայի խնդիրներից մեկն է ուսուցման՝ իրական կյանքի հետ կապի իրականացումը: Այս առումով կարծում ենք շատ կարևոր է ուսումնական մասի գործնական հատվածը, քանի որ սա, սովորողների համար անչափ կարևոր բաղադրիչ է, որը թույլ է տալիս գործնական կորդուրություններ ձևավորել:

Փոխներգործուն տեխնոլոգիաները և մեթոդները բազմազան են՝ աշխատանք փոքր խմբերում՝ զույգերով, փոխատեղվող եռյակներով, կարուսելի, էվրիստիկական զրույցի, դաս-սեմինարների (մտքերի փոխանակություն, բանավեճ), գործարար խաղերի, համագործակցային, մոդելավորման տեխնոլոգիաների կամ նախագծերի մեթոդ և այլն: Այսպես ուսուցիչն սովորողներինն հնարավորություն է տալիս համագործակցել միմյանց հետ, ուղղել ու փոխլրացնել միմյանց, սովորել ու սովորեցնել իրար:

6-րդ դասարանում ուսուցիչը, մաթեմատիկայի ուսումնական պլանի համաձայն, ունենում է որոշակի դասաժամեր ամբողջ թվերի հետ թվաբանական գործողությունների ամրապնդման համար: Այս ընթացքում կարելի է կիրառել մի շարք փոխգործուն մեթոդներ, որոնք ավելի ակտիվ կդարձնեն դասարանը՝ սովորողների համար հետաքրքիր դարձնելով դասի ընթացքը: Նմանօրինակ մեթոդների կիրառությունը սովորողներին թույլ կտա ամբողջ թվերի հետ թվաբանական գործողություններ կատարելու փորձառությանը զուգահեռ զարգացնել նաև հաղորդակցվելու, միմյանց հետ շփվելու և համագործակցելու, ընկերոջը գնահատելու և ինքնագնահատելու կարողություններ: Սույն թեմայի ամրապնդման շրջանակներում կարելի է իրականացնել խմբային մեթոդով առաջադրանքների կատարում:

Ուսուցիչը դասարանը կբաժանի 2 խմբի, որոնցից յուրաքանչյուրին կտա առանձին առաջադրանքները: Խմբերը կկատարեն առաջադրանքները, ապա նույն առաջադրանքը կփոխանցեն մյուս խմբերին: Արդյունքում 2 խումբն էլ կկատարի 2 առաջադրանք: Հաջորդիվ ուսուցիչը, հարցադրումների մեթոդի օգնությամբ կպարզի, թե սովորողներն ինչքանով են տիրապետում արդեն կատարված առաջադրանքին վերաբերվող սահմանումներին: Խմբային աշխատանքների ժամանակ որոշ

⁵ <https://escs.am/files/files/2020-07-17/e89eb82cb0b8f91d9f76f46e43133829.pdf> Մաթեմատիկա առարկայի չափորոշիչ և օրինակելի ծրագրեր:

աշակերտներ պասիվ են: Արտաքուստ թվում է, թե երեխաներն ակտիվ են, բայց վերջում պարզվում է, որ մնացորդային գիտելիքների մակարդակը ցածր է: Հետևաբար՝ բոլոր մեթոդներն ու հնարները ինչ-որ իրավիճակում կարող են օգտակար լինել: Օրինակ՝ այս խմբային աշխատանքի վերջում հարցադրումների մեթոդի կիրառումը ուսուցչին հնարավորություն կտա ստուգել, թե սովորողը ինչ չափով է հասկացել ուսուցանվող թեման:

Առաջադրանքի օրինակը 1

Կատարել գումարումները և համեմատել արդյունքները.

- $-18 + (-13)$ և $-13 + (-18)$
- $41 + (-56)$ և $(-56) + 41$

Հարց 1: Ձևակերպել ամբողջ թվերի գումարման տեղափոխական օրենքը:

Հարց 2: Ձևակերպել ամբողջ թվերի գումարման զուգորդական օրենքը:

Առաջադրանքի օրինակը 2

- $(-8) \cdot (-5)$
- $(-9) \cdot (+11)$

Հարց 1: Ձևակերպել միևնույն նշանով ամբողջ թվերի բազմապատկման կանոնը:

Հարց 1 Ձևակերպել տարբեր նշաններ ունեցող ամբողջ թվերի բազմապատկման կանոնը:

Առաջադրանքն իրականացնելիս սովորողները սովորեցին խմբով աշխատել, կառավարել ժամանակը, հայտնել կարծիքներ, իսկ ահա օրինակից սահմանում կադապարըն օգնեց ուսուցչին հասկանալ, որ խմբում ոչ ոք գլուխ չի պահել, այլ բոլորը կարող են սահմանումով ապացուցել իրենց իմացությունը թեմայի շուրջ:

Սովորողների ակտիվությունը պահելու և դասին վերջիններիս համագործակցությունը խթանելու համար բավականին արդյունավետ միջոց է Ֆրայերի մոդելի կիրառումը: Սա շատ արդյունավետ գործիք է սովորածը պարզելու համար: Ուսուցիչը քառաբաժանի կենտրոնում գրում է հասկացության, երևույթի, առարկայի անունը, ապա՝ առաջարկում վերևի ձախ անկյունում գրել հասկացության սահմանումը, վերևի աջ անկյունում այդ հասկացության պատկերային արտահայտությունը: Դա կարող է լինել ձեռքով նկարած պատկեր, լուսանկար, գծապատկեր, աղյուսակ: Ներքևի ձախ անկյունում գրել օրինակներ, որոնք վերաբերում են այն հասկացությանը, ներքևի աջ անկյունում՝ օրինակներ, որոնք չեն վերաբերում այդ հասկացությանը:

Հաջորդիվ կարելի է կիրառել «Ինձնից առաջ հարցրու երեք հոգու» փոխգործուն հնարը: Այս հնարի իմաստն այն է, որ աշակերտները սովորեն սովորեցնելով: Ուսուցիչն առաջարկում է աշակերտներին հարցերով դիմել իրենց դասընկերներին և իրեն դիմել միայն այն բանից հետո, երբ երեք աշակերտների դիմելուց հետո չեն ստացել հարցի պատասխանը: Այս հնարի կիրառությունը ուսուցչին թույլ է տալիս գնահատել սովորողների գիտելիքները, արագ կողմնորոշվելու կարողությունը:

Վերցնենք հետևյալ առաջադրանքը՝ ի՞նչ թիվ պետք է գրել աստղանիշի փոխարեն, որպեսզի ստացվի հավասարություն.

ա) $* + 5 = -1$

բ) $* + 12 = 0$

գ) $8 + * = -3$

Որպես գիտելիքների ստուգման ու ամրապնդման միջոց՝ հետաքրքիր և արդյունավետ է նաև հարցամրցույթների կազմակերպումը: Շարքերով իրար հարցեր են տալիս և պատասխանում: 1-ին շարքը հարց է տալիս 2-րդ շարքին, սխալ պատասխանի պարագայում հարց տվողն ինքն է պատասխանում: Ուսուցիչը միավորներ է տալիս հաղթող շարքերին, որոնց հիման վրա էլ կարելի է գնահատել սովորողներին: Կարելի է կատարել նաև քարտային աշխատանք: Նախորոք պատրաստած քարտերը բաժանվում են սովորողներին: Ուսուցիչը հրահանգում է մտազրոհի միջոցով թղթի վրա կարճ նշումներ անել տվյալ հարցի վերաբերյալ:

Հարց՝ Ինչպե՞ս են գտնում միևնույն նշանն ունեցող ամբողջ թվերի քանորդը:

Պատասխան՝ Միևնույն նշանն ունեցող ամբողջ թվերի քանորդը դրական ամբողջ թիվ է, որի բացասական արժեքը համասար է բաժանելիի և բաժանարարի բացարձակ արժեքների քանորդին:

Գիտելիքների ամրապնդման համար բավականին հետաքրքիր միջոց է նաև թելադրությունը: Այն ևս թույլ է տալիս սովորողներին ամրապնդել գիտելիքները թեմայի շուրջ: Ուսուցիչն ընթերցում է հարցերը, սովորողները գրառում են դրանք: Տրվում է որոշակի ժամանակ առաջադրանքն իրականացնելու համար: Աշխատանքի ավարտից հետո սովորողները փոխադարձ ստուգում կկատարեն և կամփոփեն արդյունքները:

Կարելի է կատարել նաև աշխատանք զույգերով, որը կրկին բավականին արդյունավետ է ուսուցանվող թեման ամրապնդելու տեսակետից: Ուսուցիչն ամեն զույգի տալիս է նախօրոք կազմած քարտեր: Սովորողները պետք է պատասխանեն

հարցին՝ սահմանելով կանոնը, ապա բերեն տվյալ կանոնին համապատասխան օրինակներ: Օրինակ՝ Ձևակերպեք միևնույն նշանով ամբողջ թվերի գումարման կանոնը: Սովորողները ձևակերպում են կանոնը, ապա բերում օրինակներ: Հաջորդիվ քարտերը փոխանցում են այլ զույգի և կատարում փոխադարձ ստուգում: Սխալ պատասխանները սովորողները գրում են գրատախտակին և խմբային եղանակով գտնում ճիշտ պատասխանները: Ստացվեց, որ արդյունավետ կերպով բոլոր սովորողները մասնակցեցին առաջադրանքին, հնարավորություն ունեցան ինքնուրույն մտածել, գտնել կանոնը, բերել օրինակներ: Բերենք մեկ հակադիր օրինակ, որպեսզի տեսանելի լինի փոխգործուն մեթոդի արդյունավետությունը:

Եթե նույն առաջադրանքը ուսուցիչը անցկացներ ավանդական եղանակով՝ սովորողները հերթով գրատախտակին մոտենային և կատարեին առաջադրանքը, դասարանի հիմնական մասը կմնար պասիվ, շատեր, որոնց համար առաջադրանքն անհասկանալի կլիներ, ուղղակի մեխանիկորեն կարտագրեին գրատախտակից: Իսկ փոխգործուն եղանակով, սովորողը քաջ գիտակցում է իր վրա դրված պարտականությունը, ինքնուրույն է փորձում լուծել, դասարանում բոլորը համաչափ աշխատում են, և ուսուցիչը խնայում է ժամանակ:

Որպեսզի ուսուցիչը կարողանա արդյունավետ կիրառել նոր մեթոդներ, ուսուցման նոր գործիքներ, պետք է անընդհատ ինքնակրթվի, մասնակցի վերապատրաստումների, բաց լինի համագործակցության համար: Ուսուցիչների միջև մանկավարժական օրինակելի փորձի փոխանակումը կարելի է դիտարկել ուսումնադաստիարակչական գործընթացի ավելի արդյունավետ կազմակերպման համատեքստում: Այս առումով կարևոր ենք համարում նորարար ու նախաձեռնող ուսուցիչների դերը: Վերջիններս պետք է բաց լինեն համագործակցության համար, փորձեն ուղղորդել պակաս փորձառու կադրերին: Մանկավարժական աշխատողն իրավունք ունի համագործակցել գործընկերների հետ փորձի փոխանակման և մասնագիտական գործունեության արդյունավետության բարձրացման նպատակով⁶:

Այսպիսով, կարող ենք արձանագրել, որ մաթեմատիկայի դասաժամին կիրառվող փոխգործուն մեթոդները թույլ են տալիս սովորողին դուրս գալ պասիվ դաշտից, մշտապես լինել ուսուցչի ուշադրության կենտրոնում, մտածել ու գործել ինքնուրույն, սովորել կոլեկտիվ աշխատանքին, ավելի առարկայական ընկալել դասանյութն ու չմնալ

⁶ <https://www.arlis.am/documentview.aspx?docID=74345> <<հանրակրթության մասին օրենք:

ստվերում: Կարծում ենք, որ նմանօրինակ մեթոդների կիրառումը հատկապես միջին դպրոցում արդյունավետ է սովորողի առաջադիմության, մոտիվացիայի բարձրացման, դասին իրեն կարևոր զագալու տեսանկյուններից: Այս կերպ դասարանը ուսուցչի համար դառնում է հեշտ կառավարելի, և ուսուցիչը ժամանակ չի կորցնում սովորողին զգաստության կոչեր անելու վրա:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Սույն աշխատանքի վերլուծության արդյունքում կատարեցինք մի քանի արձանագրումներ, որոնք կամբողջացնենք, ընդհանրական տեսքի կբերենք ստորև:

Եթե մաթեմատիկայի դասավանդման ընթացքում ուսուցիչը հիմնական գիտելիքների հաղորդմանը զուգահեռ նպատակ է դնում զարգացնել սովորողի պատկերավոր մտածողությունը, ինքնուրույն գործելու ու նախաձեռնողական քայլեր կատարելու կարողությունը, ապա անհրաժեշտ է հաշվի առնել նաև, որ որոշակի կոնկրետ գոտում աշակերտն ունի իր հետաքրքրությունները, առանձնահատկությունները: Այս համատեքստում կրկին կցանկանանք շեշտադրել աշակերտակենտրոն ուսուցման կարևորությունն ու փոխգործուն մեթոդների կրառության անհրաժեշտությունը:

Սովորողի հետ հաշվի նստել, լսել նրա կարծիքը, խրախուսել վերջինիս, ստուգման ընթացքում շեշտադրել ոչ թե սխալ, այլ ճիշտ բաղադրիչը, կարծում ենք, որ նման մոտեցումը սովորողին ու դասարանը կդարձնեն հեշտ կառավարելի, և ուսուցիչն անպատճառ կհասնի հաջողության: Ուսուցիչը փոխգործուն մեթոդների կիրառությամբ կարող է սովորողների համագործակցության համար հարմարավետ պայմաններ ստեղծել, որպեսզի ամեն կերպ խրախուսվի անհատի գիտակցումը, ինքնուրույնության կարևորությունը վերջինիս մոտ: Անշուշտ, այս ամենից հետո կարելի է վստահաբար նշել, որ գործ կունենանք նախաձեռնող, մտածող, ստեղծագործող և ինքնուրույն դատող անհատի հետ:

Կարևորագույն բաղադրիչ է նաև բարոյահոգեբանական կայուն մթնոլորտը, ինչը թույլ կտա, որ սովորողը հնարավորինս արագ ինտեգրվի հասարակություն ու նախաձեռնողի դերում լինի, ցանկանա սովորել ու իր սովորածը կիրառել ուսումնական հաստատությունից դուրս: Կցանկանայինք վերահաստատել նաև ուսուցչի աշխատանքի ընթացքում վերջինիս ընտրած մեթոդական եղանակների ու առհասարակ դասի տեսակների կարևոր նշանակությունը: Ջանազան մեթոդների կիրառությունը, ակտիվ, գործուն դասերի, խմբային ու գործնական աշխատանքների իրականացումը, միջառարկայական կապերի ստեղծումը, միակ արդյունավետ եղանակներն են հաջողության հասնելու համար:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. <http://tert.nla.am/archive/NLA%20AMSAGIR/Matematikan%20dprocum/2013%2085%29.pdf> «Մաթեմատիկան դպրոցում», Երևան, 2013:
2. http://publishing.yasu.am/files/Ayvazyan_E.pdf Է. Այվազյան, «Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկա», Երևան, 2016:
3. <https://www.arlis.am/documentview.aspx?docid=71908>
ՀՀ Հանրակրթության մասին օրենք:
4. <https://escs.am/files/files/2020-07-17/e89eb82cb0b8f91d9f76f46e43133829.pdf>
Մաթեմատիկա առարկայի չափորոշիչ և օրինակելի ծրագրեր:
5. <https://www.arlis.am/documentview.aspx?docID=74345>
ՀՀ Հանրակրթության մասին օրենք:
6. И. П. Подласый. Педагогика начальной школы, М. 2000, с. 233.

Դ ա ս ի պ լ ա ն

Ուսուցիչ՝ Սահակյան Նարինե

Առարկան՝ Մաթեմատիկա

Դասարան՝ 5-րդ

Թեման՝ «Բնական թվի բնական բաժանարար և բազմապատիկ»

Դասի նպատակը՝ Թեմայ իմփոփում, նախապատրաստել աշակերտներին

Թեմատիկ գրավոր աշխատանքի:

Գիտելիք

Իմանան՝

1. «Բաժանարար,բազմապատիկ» թեմաների սահմանումները
2. «Պարզ և բաղադրյալ թվերի» թեմայի սահմանումները և հատկությունները
3. «Փոխադարձաբարպարգթվերի» սահմանումները և հատկությունները

Կարողություններ

Կարողանան՝

1. Իրենց ունեցած գիտելիքները կիրառել հաշվողական խնդիրներ և առաջադրանքներ կատարելիս:
2. Իրենց կարողությունները գործնականում կիրառել՝ կատարելով համապատասխան հանձնարությունները:

Արժեհամակարգ

Զարգացնել՝

1. համագործակցային կարողությունները,
2. ստեղծագործելու,ինքնուրույնեզրահանգումներկատարելու կարողությունները:

3.տեսականը և գործնականը համադրելու և կարողությունը, գեղագիտական դաստիարակություն:

Ուսումնական նյութեր՝ էլեկտրոնային գրատախտակ, քարտեր, սահիկաշար, գունավոր թղթեր, հարցաշար, ինքնագնահատման սանդղակ:

Դասի ընթացքում կիրառված մեթոդներ- «Խճանկար», «Պատկերասրահ», «3-2-1»:

Դասի ընթացքը. Կազմակերպչական մաս:

Տնային աշխատանքների ստուգում:

Խթանման փուլ – դասարանը բաժանել 4 խմբի ,յուրաքանչյուր խմբում 7-ական աշակերտ: Գիտելիքները ստուգելու նկատառումով թեմաները ամփոփել բանավոր հարցաշարի միջոցով, որից հետո խմբերից յուրաքանչյուրին տալ քարտեր հետևյալ առաջադրանքներով՝

1-ին խումբ. (48, 32) ; [38, 95] ; (54, 63) ; [54, 63]

2-րդ խումբ (72, 54) ; [36, 48] ; (42, 105) ; (25, 40)

3-րդ խումբ(27, 36) ; [81, 45] ; (42, 64) ; [15, 75]

4-րդ խումբ (27, 12) ; [36, 12] ; (70, 90) ; [24, 18]

Հաշվելուց հետո պահանջվում է ստացված պատասխանները դասավորել աճման կարգով, որոնք օգտագործելով խմբերից յուրաքանչյուրը ըստ հերթականության պետք է մոտենա էլ.գրատախտակին, որի վրա պատկերված էր սահիկաշար և յուրաքանչյուրը պետք է հավաքեր իր վարժություններին համապատասխան խճանկար /Puzzele /: Արդյունքում ստացվում էր ուղղանկյունանիստ կամ խորանարդ:

Դասի ընթացքում կիրառվում է նաև ներառարկայական մաթեմատիկա-երկրաչափություն, միջառարկայական մաթեմատիկա-տեխնոլոգիա կապերի դրսևորում և համագործակցում «Արմաթ ինժեներական լաբորատորիայի» հետ:

Տեխնոլոգիայի ժամին աշակերտները սովորել էին ուղղանկյունանիստի և խորանարդի փռվածքները գծելու այդ փռվածքների միջոցով պատրաստել նրանց մոդելները, ինչպես նաև «Արմաթ ինժեներական լաբորատորիա» հաճախող երեխաները այդ դասընթացի ժամանակ իրենց ղեկավարի օգնությամբ համակարգչով մոդելավորել էին ուղղանկյունանիստ, խորանարդ և 3D տպիչով

Պատրաստել դրանք:

Իմաստի ընկալման փուլ. ՆախՆրանց պատրաստած երկրաչափական մոդելները կօգտագործվեն մաթեմատիկայի դասին

Կկիրառեն «Պատկերասրահ» մեթոդը, որի ժամանակ յուրաքանչյուր

Խումբ կցուցադրեր իր պատրաստած մոդելները, որից հետո խմբերից յուրաքանչյուրը ընտրելով մոդելներից մեկը, կատարելով չափումներ կլուծեն կիրառական խնդիրներ:

Խնդիր – 1 Քանի սանտիմետր փայտե ձող է անհրաժեշտ ուղղանկյունանիստը (խորանարդը)պատրաստելու համար (P).

Խնդիր -2 Քանի քառակուսի սանտիմետր թուղթ է անհրաժեշտ ուղղանկյունանիստը (խորանարդը)երեսապատելու համար (S).

Խնդիր -3 Որոշել՝ որքան է ուղղանկյունանիստի (խորանարդի) տարողությունը (V).

Կշռադատման փուլ - կիրառել «3-2-1» մեթոդը, որը կօգնի վերհիշել և ընդհանրացնել ողջ նյութը:

Գնահատում- խմբեր ըկրացնեն խմբային աշխատանքի գնահատման աղյուսակ, իրականացնելով իքնագնահատում:

Տնային աշխատանք՝ վարժ. 452,452,456 :