

ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՂ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅՈՒՆ

ՀՀ ԿԳՄՍՆ «ՄԱՐՏՈՒՆՈՒ Տ. ԱԲՐԱՀԱՄՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԱՎԱԳ ԴՊՐՈՑ» ՊՈԱԿ

Ավարտական հետազոտական

աշխատանք

Թեմա՝ Խնդիրներ լուծելու կարողության զարգացումը համագործակցային մեթոդով:

Աշխատանքի հեղինակ՝ Օֆելյա Ներսիսյան

Աշխատանքի ղեկավար՝ Հասմիկ Բեյբուրյան

Դպրոց՝ Փոֆր Մասրիկ գյուղի միջնակարգ դպրոց

2023

ԲՈՎԱՆ ԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ներածություն -----
-----3

Գլխիկ 1

1.1 Գրական
ակնարկ -----
-----5

1.2 Փորձարարական
մաս -----
-----8

1.3 Փորձարարական
դաս-1 -----
-----8

1.4 Փորձարարական դաս-2

---10

Եզրակացություններ -----
-----12

Առաջարկություններ -----
-----13

Գրականության
ցանկ -----
-----14

Հավելվածներ՝

դասապլաններ-----

-----15

Ներածություն

Համագործակցային ուսուցումը համատեղ սովորելու եղանակ է, երբ խմբի յուրաքանչյուր անդամ կամ ամբողջ դասարանը ներգրավված են ակտիվորեն, և գիտելիքը մշակվում ու հարմարեցվում է վերափոխման միջոցով: Եթե համառոտ **98** սահմանենք, համագործակցային ուսուցումը սովորելն է՝ խոսելու միջոցով, երբ մեկը մյուսին օգնում է ըմբռնելու նյութը:

Այն ինտերակտիվ մեթոդի մի առանձին տարատեսակ է, որն իր որոշակի առանձնահատկությունների շնորհիվ ի սկզբանե առանձնացել և ստացել է համագործակցային ուսուցում անվանումը:

«Ապագան համագործակցային գաղափարախոսությանն ու համագործակցային ապրելակերպինն է»:¹

Ուսուցումը համագործակցային է, եթե աշակերտները միասին, գույգերով կամ խմբերով աշխատում են մի ընդհանուր խնդրի լուծման, թեմայի հետազոտման կամ նոր միտք, նորարարություն իրականացնելու ուղղությամբ: Ցանկալի է, որ խմբերում ընդգկվեն տարբեր կարողությունների և

¹ Խաչատրյան Ս.Գ., Ուսուցման ժամանակակից մեթոդների կիրառումը, Գյումրի, 2006, էջ 45:

մտածողության տեր աշակերտներ: Այս դեպքում խումբը կարող է առաջարկվող նյութը դիտարկել իր ամբողջ բազմազանության մեջ: Խիստ կարևոր է խմբում փոխադարձ համագործակցության և փոխօգնության մթնոլորտի ձևավորումը: Աշակերտները՝ միմյանց օգնելով, մտքեր փոխանակելով և ստորելու մեջ միմյանց ոգևորելով, ոչ միայն ձեռք են բերում վարժային հմտություններ, այլև անմիջականորեն խթանում են միմյանց ուսումնասիրումը, նպաստում ուսման արդյունավետության բարձրացմանը: Ստացված արդյունքը դառնում է միաժամանակ խմբի յուրաքանչյուր անդամի գիտելիք, և սվյալ խմբի աշխատանքի գնահատման հիմքը:

Խմբերը չեն կարող արդյունավետ համագործակցել, եթե աշակերտները չեն տիրապետում համատեղ աշխատանքի համար անհրաժեշտ հաղորդակցական հմտություններին: Ուսուցիչը պետք է նպատակաուղղված կերպով ձևավորի երեխաների հաղորդակցական հմտությունները: Դրանք իրենց մեջ ներառում են դեկավարման, որոշումներ կայացնելու, փոխվստահության, հաղորդակցվելու, հակասությունների կառավարման և լուծման կարողություններ:

Համագործակցային ուսուցման մեջ էական են ոչ միայն ակադեմիական գիտելիքներ և հմտություններ ունենալը, այլև կարևորվում է խմբային գարգացման (մշակման) միջոցով հմուտ համագործակցողներ (համագործակցային հմտություններ) և գիտելիքների ակտիվ կիրառողներ (մտածողության հմտություններ) դառնալը: Համագործակցային ուսուցումը մեծացնում է նաև սովորողների ինֆնուրյունությունը և պատասխանատվությունը (ինֆնանանաչման և ինֆնուղորդման հմտություններ)²: Համագործակցային ուսուցման նպատակն է՝ յուրաքանչյուր անհատի դարձնել ուժեղ անձնավորություն ժամանակակից հասարակության մեջ, ինչպես նաև՝ խմբի ակտիվ և համագործակցելուն պատրաստ անդամ:³ Համաձայն հետազոտությունների՝ համագործակցային ուսուցումը ուժեղացնում է՝ համագործակցային հմտությունները (քիմային աշխատանք, սոցիալական հմտություններ), տեղեկատվության մշակման հմտությունները (մտածողության հմտություններ), բազմազանության (բազմակարծության) ըմբռնումն ու ընդունումը, անհատականությունը՝ ինֆնավստահությունը և ակտիվ ֆազաֆացիությունը, ստեղծագործական կարողությունները և գործնականությունը: Վերը նշված հմտությունները և ակադեմիական բովանդակությունը (առարկան և թեմաները) սովորելու միջոցներ են:

² Հովհաննիսյան Ա., Հարությունյան Կ., Խրիմյան Մ., Խաչատրյան Ա., Բայաթյան Ն., Ալեքսանյան Լ., Պուրուկուրու Վ., Համագործակցային ուսուցում, Երևան, «Անտարես» հրատ., 2006, էջ 98:

3

ԳԼՈՒԽ 1

1.1 ԳՐԱԿԱՆ ԱԿՆԱՐԿ

Աժխարհը փոփոխում է արագընթաց տեմպերով և անկանխատեսելիորեն: Տեղեկատվությունն ու գիտելիքները ձևավորում են մեր աժխարհայացքը: Այն ինչ մի ժամանակ թվում էր հավերժական ու անփոփոխ, այսօր միայն հարաբերական է կամ նույնիսկ ամբողջությամբ՝ սխալ:

Կրթության ոլորտի աժխտողները ամենուրեք գիտակցում են, որ դասավանդման և ուսուցման հնացված ձևերը այլևս անկարող են ստեղծել ու զարգացնել գիտելիքներ ու հմտություններ, որոնք անհրաժեշտ են ֆադաբացուն գիտելիքների սոստեսության մեջ բարեկեցիկ կյանքով ապրելու համար: Հետաբար ինչպես Հայաստանում, այնպես էլ ամենուրեք, դպրոցում անհրաժեշտ են դասավանդման և ուսուցման այլընտրանքային նոր մոտեցումներ:

Դասավանդման խնդիրների լուծման նպատակով համագործակցային ուսուցումը ուսուցիչների կողմից փորձարկվող միջոցներից մեկն է: Չնայած իր տարածմանը ուսուցիչների շրջանում և երկարատև պատմությունը, այն չի գտել լայն կիրառում: Դրա պատճառն ամենևին սովորողների առաջընթացի և ընդհանուր զարգացման վրա համագործակցային ուսուցման դրական ազդեցության վկայությունների բացակայությունը չէ⁴: Իրականում, համագործակցային ուսուցումը ժամանակակից կրթության, դասավանդման և ուսուցման ամենաշատ ուսումնասիրված ոլորտներից մեկն է: Կարճ ասած՝ գիտելիքների հասարակությունում անհրաժեշտ գիտելիքների և հմտությունների ուսուցման վերաբերող հետազոտությունների արձագանքները բավական խոստումնալից են:

Նիստ կարևոր է իրարից տարբերել ավանդական խմբային աժխտանքը և համագործակցային ուսուցումը: Ռիսուցիչներից շատերն են դասավանդման ընթացքում կիրառում խմբային աժխտանքը, սակայն ֆչերն ունեն ուսուցման գործընթացում համագործակցային ուսուցման հիմնական տարրերն ու մեթոդները ինտեգրելու համար անհրաժեշտ վարպետություն: Հենց այդ պատճառով, համագործակցային ուսուցումը ֆիչ է կիրառվում դասարանում և դպրոցում կիրառվող փոքր խմբերով աժխտանքները ավելի շատ խմբային աժխտանքներ են , ֆան համագործակցային ուսուցում: Համագործակցային ուսուցման կիրառումը սովորելը ժամանակատար գործընթաց է: մեկ աժխտանքային հանդիպումը կամ սեմինարը դուևս բավարար չէ: Ռիսուցիչներից պահանջվում է մեկ կամ երկամյա մասնագիտական վերապատրաստում և ուսուցում: Այդ ժամանակահատվածում չավագանց կարևոր է դասարանում պարբերաբար կիրառել ուսուցման

⁴³Համագործակցության մանկավարժություն (Վ.Շատալով, Մ.Շչեռնին, Ն.Գուզիկ, Ս.Լիսենկովա) Նորիդային:

հնտությունները, ուսումնասիրել համագործակցային ուսուցման վերաբերյալ գրականություն, ինչպե՛ս նաև համագործակցել նմանատիպ գործընթացներում ներգրավված ուսուցիչների հետ: Հայաստանի դպրոցներն ի տարբերություն այլ երկրների դպրոցների ավելի շատ հիշեցնում են ուսուցիչների և սովորողների ավանդական համայնքներ: Ուստի համագործակցային ուսուցումը Հայաստանում ունի ներդրման ու գարգացման համար անհրաժեշտ հիմք և բարենպաստ պայմաններ:

ՀԱՄԱԳՈՐԾԱԿՑԱՅԻՆ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՀԵՆԱԿԵՏԱՅԻՆ ԽՄԲԵՐ

Համագործակցային հեռակետային խմբերը կայուն անդամներով երկարաժամկետ, տարասեռ /հետերոգեն/ խմբեր են, որոնց անշխատակից սեռում է ողջ դասընթացի կամ ծրագրի շրջանակներում: Այս խմբերի անդամները աջակցում, օգնում և խրախուսում են՝ նպաստելով առաջադրանքի կատարմանը և գիտելիքների ձեռքբերմանը⁵: Այն ներառում է բացակա ընկերներին աջակցելը, անցած նյութը բացատրելը, սնային հանձնարարությունները կատարելու հարցում օգնելը և այլն: Դրանք մշտական են/ գործում են մեկից մի քանի տարի/ և ապահովում են երկարաժամկետ, հոգատար, գործընկերային փոխհարաբերություններ: Խմբերը անց են կացնում պաշտոնական հանդիպումներ՝ յուրաքանչյուր անդամի ակադեմիական առաջընթացը ֆինանսիելու, միմյանց աջակցություն և օգնություն տրամադրելու համար, ինչպես նաև համոզվելու, որ յուրաքանչյուր անդամ կատարում է հանձնարարությունները և ունի բավարար առաջընթաց ակադեմիական ծրագրի շրջանակներում: Ոչ պաշտոնապես անդամները համագործակցում են ամեն օր՝ դասերի ընթացքում և դասամիջոցներին, ֆինանսում են հանձնարարությունները և օգնում միմյանց՝ կատարել սնային աշխատանքները: Հեռակետային խմբերն ունեն անձնական պատասխանատվություն՝ լսել և սատարել խմբի անդամին, երբ վերջինս ունի անձնական բնույթի խնդիրները: Որքան մեծ է դասարանը կամ դպրոցը և բարդ ու դժվարին առարկան, այնքան ավելի կարևոր է հեռակետային խմբեր ունենալը:

Համագործակցային ուսուցման ընթացքում խմբի յուրաքանչյուր անդամ կամ ամբողջ դասարանը ակտիվորեն ներգրավված են ուսուցման մեջ, իսկ նոր գիտելիքը մշակվում ու յուրացվում են հենց աշակերտների միջոցով:

Համագործակցային ուսուցման ընթացքում կարևորվում է ոչ միայն ակադեմիական գիտելիքների և հմտությունների ձեռքբերումը, այլև խմբային գործընթացի մշակման միջոցով հմուտ համագործակցողների /համագործակցային հմտություններ կիրառողներ/ և գիտելիքների ակտիվ կիրառողներ /մտածողության հմտություններ կիրառողներ/ ձևավորելը: Համագործակցային ուսուցումը մեծացնում է նաև սովորողների ինֆունտելությունը և պատասխանատվությունը /ինֆունտելության և ինֆունտելորության հմտությունների կիրառումը/:

Համագործակցային ուսման կազմակերպումը

⁵ Վարդանյան Ս., Զաղինյան Ն., Հարությունյան Լ., Գարի Վարելա, Ժամանակակից մանկավարժական մոտեցումներ, Երևան, «Նոյյան տապան» հրատ., 2005, էջ258:

Համագործակցային մանկավարժության նպատակն այնպիսի մեթոդների կիրառումն է, որոնք ուսման գործընթացը վերածում են սոցիալական շփման: Հիմնական խնասուն աշակերտներին՝ որպես գործընկերների խմբի համագործակցությունն է: Գոյություն ունեն համագործակցային կրթության և ուսուցման բազմաթիվ մեթոդներ (նախագծերի մեթոդը, ֆենարկումը, խնդիրների լուծման վրա հիմնված և դիտարկման միջոցով իրականացվող ուսումը և այլն): Այս մեթոդներից յուրաքանչյուրի համար գոյություն ունեն համատեղ աշխատանքի տարատեսակ եղանակներ, վարժություններ և առաջարկություններ: Համագործակցային մեկ ճիշտ մեթոդ գոյություն չունի, սակայն կա համագործակցային մի ֆունկցիոնալ եղանակ, և ավելին՝ ներկայումս գոյություն ունեն հարյուրավոր վարժություններ և կազմակերպման եղանակներ: Հետևաբար, ուսուցիչները կարող են այս կամ այն մեթոդը որդեգրելու փոխարեն ընտրել սվյալ մանկավարժական իրավիճակին համապատասխանող լուծում, իսկ այլ իրավիճակում՝ կիրառել այլ լուծումներ:

1.2 Փորձարարական մաս

Մեր հետազոտական աշխատանքը իրականացրել ենք Գեղարքունիքի մարզի Փոֆր Մասրիկ գյուղի միջնակարգ դպրոցում: Այս դասարանում սովորում են 7 աշակերտ՝ 2 աղջիկ և 5 տղա, որոնք ունեն տարբեր առաջադիմություն և հմտություններ:

1.3 Փորձարարական դաս 1

Թեմա՝ Թվի ներկայացումը կարգային գումարելիների գումարի տեսքով

Մեր փորձարարական դասի նպատակն էր՝

- Աշակերտներին համագործակցային մեթոդների միջոցով ներգրավել դասադրոցեսին,
- Ձևավորել ուրիշների հետ համագործակցված աշխատելու անհրաժեշտության գիտակցումը,
- Զարգացնել հետադարձ կապ,
- Բարձրացնել աշակերտի տրամաբանական մտածողությունը,
- Զարգացնել ինֆրաստուգման հմտությունները:

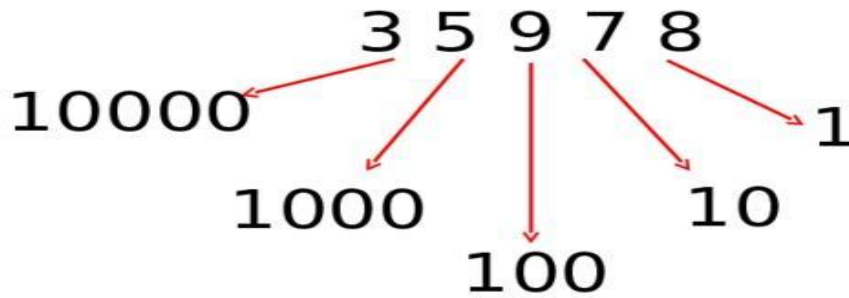
Որոշեցինք նախապես դասը հանձնարարել «Շրջված դասարանի» մեթոդով: Սովորողներին հանձնարարեցինք համացանցում գտնել նյութեր կարգային գումարելիների գումարի մասին և փորձել ինֆորմացիոն հասկանալ դասը:

Հետագոտական աշխատանք իրականացնելու ընթացքում այս դասը որպես փորձարարական դաս առաջինն էր և այն որոշեցինք անց կացնել հարցադրումների մեթոդի օգնությամբ: Պարզեցինք, թե առակերտները ինքնուրույն որքանով են յուրացրել նոր նյութը, պատասխանեցինք սովորողների հարցերին: Քանի որ մեր դասի նպատակներից մեկը առակերտների ներգրավվածության բարձրացումն էր, դասի 1-ին՝ խթանման փուլում նկատեցինք առակերտների մասնակցային ակտիվություն: Դասի իմաստավորման փուլում թեման ամրապնդելու նպատակով կատարեցինք խմբային աշխատանք, որը սվեց դրական արդյունք: Դասի այս փուլում օգտագործեցինք նախապես պատրաստված փասեր:

Կարգային գումարելիների գումարի տեսքով

$$35978 \Rightarrow 3 \cdot 10000 + 5 \cdot 1000 + 9 \cdot 100 + 7 \cdot 10 + 8 \cdot 1$$

Որո՞նք են կարգային միավորները:



Դասի կառուցման փուլում կատարելով ամփոփ վերլուծություն առակերտները արդեն գիտեին, որ՝

- յուրաքանչյուր բնական թիվ կարելի է ներկայացնել կարգային գումարելիների գումարի տեսքով,
- Թվի գրության յուրաքանչյուր թվանշանն ցույց է տալիս տվյալ կարգում կարգային միավորների քանակը:

Դասի պլանը «Թվի ներկայացումը կարգային գումարելիների գումարի տեսքով» թեմայի համար ներկայացված է հավելված 1-ում:

1.4 Փորձարարական դաս 2

Թե՛մա՝ Գործողությունների կատարման կարգը արտահայտության արժեքը հաշվելիս

Մեր փորձարարական դասի նպատակն էր՝

- Առաջնություններին ներգրավել դասապրոցեսին,
- Համագործակցային մեթոդով համախմբվածություն ստեղծել դասարանում,
- Բարձրացնել առաջնությունների մոտիվացիան,
- Բարձրացնել հետաքրքրությունը դեպի դասը,
- Զարգացնել ինքնաստուգման հմտությունները:

Որպես փորձարարական 2-րդ դաս՝ դասի հենց սկզբից առաջնություններին փորձեցինք ներգրավել դասապրոցեսին: Դասը հանձնարարված էր «Շրջված դասարանի» մեթոդով, նախապես հանձնարարված էր համացանցից դասի թեմայի վերաբերյալ նյութեր հավաքել:

Հարցադրումների մեթոդի օգնությամբ պարզեցինք, թե առաջնությունը համացանցի օգնությամբ որքանով են յուրացրել նոր նյութը: Դասի խթանման փուլում արդեն կար ակտիվություն և յուրաքանչյուրը դասի թեմայի վերաբերյալ իր ունեցած տեղեկությունն էր փոխանցում դասընկերներին: Իմաստավորման փուլում առաջնություններին հաղորդեցինք, որ թվային արտահայտությունների արժեքները ճիշտ հաշվելու համար կարևոր է գործողությունները կատարել ճիշտ հերթականությամբ: Մեր ասածը հիմնավորելու համար բերեցինք մի շարք օրինակներ:

1. Սկզբում դիտարկեցինք այն արտահայտությունները, որոնցում չկան փակագծեր:

Զևակերպեցինք կանոնը.

- Եթե արտահայտության արժեքը հաշվելու համար պետք է կատարել միայն գումարման և հանման գործողություններ, ապա այդ գործողությունները պետք է կատարել գրված հերթականությամբ՝ ձախից աջ:

Գործողությունների հերթականությունը ներկայացնելու համար դրանք համարակալեցինք՝ ճշգրիտ կատարելու գործողությունը ցույց տվող նշանի վրա:

1 2 1

ա) $12+15-26=17-61=11$

բ) $25-15+27-32=20+17-22=27-2=25$

2. Այնուհետև դիտարկեցինք այն արտահայտության մեջ կան փակագծեր, և բացատրեցինք, որ առաջինը պետք է կատարել փակագծերում գրված գործողությունը:

Օրինակ՝

$25-(12+3)$ արտահայտության արժեքը հաշվելիս առաջինը կատարում ենք փակագծերի գումարումը՝ $12+3=15$, ապա հանումը՝ $25-15=10$:

Դասի պլանը «Գործողությունների կատարման կարգը արտահայտության արժեքը հաշվելիս» թեմայի համար ներկայացված է հավելված 2-ում:

Եզրակացություններ

Ուսումնասիրությունների և հետազոտությունների արդյունքում հանգել ենք հետևյալ եզրահանգումներին.

- Համագործակցային ուսուցումը առավել արդյունավետ է միայն այն դեպքում, եթե այն իրապես համագործակցային է և ոչ թե պարզապես ավանդական խմբային աշխատանք կամ միայն ինտերակտիվ (փոխներգործուն) վարժություն:
- Մաթեմատիկայի ուսումնական գործընթացում համագործակցային մեթոդների գործածությունը կարող է առավել արդյունավետ ու ինտենսիվորեն նպաստել ուսումնական պլանով նախատեսված կարողությունների ու հմտությունների զարգացմանը:
- Համագործակցային մեթոդով դասերի ընթացքում դասարանում ստեղծվում է իրական շփման իրավիճակ, որի ժամանակ աշակերտները ձգտում են իրենց մտքերն արտահայտել սեփական բառերով, հանույժով եւ կատարում առաջադրանքները:

ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Առաջարկում ենք՝

- Հանախակի կազմակերպվող կարճաժամկետ վերապատրաստման դասընթացներում անպայման խորացված կերպով անդրադառնալ համագործակցային ուսուցմանը:
- Աշակերտների մոտ խնդիրներ լուծելու կարողության զարգացման և բարձրացման համար մաթեմատիկայի դասժամերը անպայման կազմակերպել համագործակցային մեթոդով:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Խաչատրյան Ա.Գ., Ուսուցման ժամանակակից մեթոդների կիրառումը, Գյումրի, 2006, 96 էջ:
2. Համագործակցության մանկավարժություն (Վ.Շատալով, Մ.Շչեպինին, Ն.Գուզիկ, Ս.Լիսենկովա) Խորհրդային:
3. Հովհաննիսյան Ա., Հարությունյան Կ., Խրիմյան Մ., Խաչատրյան Ա., Բայա- քյան Ն., Ալեքսանյան Լ., Պուրուկուրու Վ., Համագործակցային ուսուցում, Երևան, «Անտարես» հրատ., 2006, 123 էջ:
4. Մաթեմատիկա-4/Մաս 1/, Ս. Մկրտչյան, Ս. Իսկանդարյան, Ա. Աբրահամյան, Երևան 2019, էջ 9:

5. Մայրենի-4/Մաս 1/, Վ. Սարգսյան, Կ. Զիբուխչյան, Կ. Թորոսյան, Հ. Խաչատրյան, Երևան 2019, էջ 12:

6. Վարդույան Ս., Զադինյան Ն., Հարությունյան Լ., Գարի Վարելլա, Ժամանակակից մանկավարժական մոտեցումներ, Երևան, «Նոյյան տապան» հրատ., 2005, 402 էջ:

Հավելվածներ

Հավելված 1

1.	Առարկա	Մաթեմատիկա
2.	Դասարան	4-րդ
3.	Դասի թեմա՝	Թվի ներկայացումը կարգային գումարելիների գումարի տեսքով
4.	Դասի նպատակը՝	<p>Համագործակցային մեթոդների կիրառման շնորհիվ զարգացնել աշակերտների մոտ խնդիրներ լուծելու կարողությունները,</p> <p>Աշակերտներին համագործակցային մեթոդների միջոցով ներգրավել դասադասարանում,</p> <p>Զարգացնել հետադարձ կապ,</p> <p>Բարձրացնել աշակերտի տրամաբանական մտածողությունը,</p>

		Զարգացնել ինֆրաստրուկտուրայի հմտությունները:
5.	Դասի խնդիրները՝	Ներկայացնել նոր դասը, աշակերտների մոտ ամրապնդել կարգային գումարելիների մասին գիտելիքները
6.	Դասի վերջնադրույունները՝	Աշակերտը պետք է կարողանա պատասխանել հարցերին և անհրաժեշտության դեպքում ներկայացնի մեկական օրինակ:
7.	Կանխավորումը՝	Գունավոր պատճառ կարգային գումարելիների գումարի մասին:

Ուսուցչի գործողությունները	Աշակերտի գործողությունները
ա/ Դասի սկիզբ /տևողությունը՝ 5 րոպե/	
Աշակերտներին դասը հանձնարարել էի «Շրջված դասարանի մեթոդով»: Օգտվելով սոցիալական հարթակներից նրանք պետք է որոշակի տեղեկություն սղագրեին հանձնարարված թեմայի վերաբերյալ: Հարցադրումների միջոցով պարզում ենք, թե նրանք ինչ են պաղել համացանցից և ինչ են հասկացել:	Լսում են ու պատասխանում ուսուցչի հարցին:
բ/ Նոր նյութի ներկայացում /տևողությունը՝ 10 րոպե/	
Այն աշակերտները, ովքեր նախապես ունենին որոշակի գաղափար նոր նյութից՝ բարձրաձայնեցին իրենց իմացածը: Հիշեցին կարգային միավորները: ԹՎի գրառության յուրաքանչյուր թվանշանի ցույց է տալիս, թե տվյալ կարգում քանի կարգային միավոր կա: Օրինակ՝ 245713 թվի - հարյուրհազարյակների կարգում կա 200000 միավոր, - տասնհազարյակների կարգում կա 40000 միավոր, - հազարյակների կարգում կա 5000 միավոր, - հարյուրյակների կարգում կա 700 միավոր, - տասնյակների կարգում կա 10 միավոր, - միավորների կարգում կա 3 միավոր: Հետևաբար, 245713 թիվը կարելի է գրել հետևյալ գումարի տեսքով՝ 245713=200000+40000+5000+700+10+3:	Լսում են ուսուցչին: Պատասխանում են ուսուցչի տված հարցերին, եթե հրահանգ են ստանում գրել տեսրերի մեջ՝ գրում են:

<p>Նույն 245713 թիվը կարելի է գրել 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000 կարգային միավորների միջոցով՝</p> $245713 = 2 \cdot 100000 + 4 \cdot 10000 + 5 \cdot 1000 + 7 \cdot 100 + 1 \cdot 10 + 3 \cdot 1$ <p>Աջ մասի գումարելիներից յուրաքանչյուրի առաջին արտադրիչը 245713 թվի համապատասխան բովանդակ է, իսկ երկրորդ արտադրիչը՝ 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000 կարգային միավորներից համապատասխանը:</p> <p>Այսպիսով, յուրաքանչյուր թիվ կարելի է ներկայացնել կարգային գումարելիների գումարի տեսքով:</p> <p>Օրինակ</p> <p>ա) 7777 թվի մեջ 7 բովանդակը պատահում է չորս անգամ՝ առաջին 7-ը հազարյակների բանակն է, երկրորդը՝ հարյուրյակների, երրորդը՝ տասնյակների և չորրորդը՝ միավորների:</p> <p>Այս թիվը ներկայացնում ենք հետևյալ գումարի տեսքով՝</p> $7777 = 7000 + 700 + 70 + 7 = 7 \cdot 1000 + 7 \cdot 100 + 7 \cdot 10 + 7$ <p>բ) 4829 թվի մեջ 4 բովանդակը ցույց է տալիս հազարյակների բանակը, 8-ը հարյուրյակների բանակը, 2-ը՝ տասնյակների և 9-ը՝ միավորների:</p> <p>Այս թիվը ներկայացնում ենք հետևյալ գումարի տեսքով՝</p> $4829 = 4000 + 800 + 20 + 9 = 4 \cdot 1000 + 8 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 9$ <p>Կախված թվում եղած կարգերից՝ թվերը կոչվում են միանիշ (մեկ կարգ), երկնիշ (երկու կարգ), եռանիշ (երեք կարգ) և այլն:</p> <p>Օրինակ</p> <p>ա. 9 թիվը միանիշ է:</p> <p>բ. 93 = 9 \cdot 10 + 3՝ 9 տասնյակ, 3 միավոր: Այս թիվն ունի երկու կարգ, ուրեմն այն երկնիշ է:</p> <p>գ. 468 = 4 \cdot 100 + 6 \cdot 10 + 8՝ 4 հարյուրյակ, 6 տասնյակ, 8 միավոր: Այս թիվն ունի երեք կարգ, ուրեմն այն եռանիշ է:</p> <p>դ. 3752 = 3 \cdot 1000 + 7 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 2՝ 3 հազար, 7 հարյուր, 5 տասնյակ, 2 միավոր: Այս թիվն ունի չորս կարգ, ուրեմն այն քառանիշ է:</p>	
<p>գ/ Ուղղորդված աշխատանք/տևողությունը՝ 25 րոպե /</p>	
<p>Հարցերի միջոցով պարզեցինք, թե աշակերտները ինչը հասկացան, մեկ անգամ ևս բացատրեցինք անհասկանալի հարցերը:</p> <p>Դասը ավելի ամրապնդելու նպատակով որոշեցինք համագործակցային մեթոդի միջոցով խմբային աշխատանք կազմակերպել:</p> <p>Աշակերտներին բաժանեցինք դասի թեմային համապատասխան նախապես պատրաստված ֆարտեր, որոնց վրա վարժություններ էին՝ կարգային գումարելիների գումարը թվին տեսքով ներկայացնելու պահանջով:</p> <p>Խմբային աշխատանքի նպատակը՝ սովորողին հնարավորություն տալ համագործակցելու և ցույց տալ համագործակցության հզորությունը:</p> <p>Ընթացքը՝ 1. Աշակերտներին բաժանեցինք 2 հոգանոց խմբերի: 2. Խնդրեցինք խմբերին պլանավորել, թե ինչպես են պատրաստվում</p>	<p>Աշխատանքը ավարտելուց հետո յուրաքանչյուրը ներկայացնում է իր աշխատանքը:</p>

<p>աշխատել: 3. Հրահանգեցին աշխատել և համատեղ գտնել լուծումը: 4. Հիշեցրեցին նրանց, որ խմբի յուրաքանչյուր անդամ պետք է կարողանա ներկայացնել խմբի աշխատանքի արդյունքը: 5. Պատահականորեն ընտրեցին որևէ մասնակցի, որը ներկայացրեց, թե ինչպես իրենք գտան խնդրի լուծում, և որն էր իրենց ուղղորդությունը: Քանի որ ներկայացնողը միաժամանակ խմբի խոսնակն է, նրա հաջողությունը վկայում է այն մասին, թե ինչքանով է լավ աշխատել ողջ խումբը և օգնել խմբի բոլոր անդամներին հասկանալ լուծումը: 6. Մյուս խմբերի առաջադրանքն է ֆննհարկել, թե ինչքանով էր իրենց ուղղորդությունը տարբեր: 8. Ավելի ուշ կարելի է տեսնել նաև մյուս խմբերի ուղղորդությունները: 7. Խնդրեցին աշակերտներին նշել իրենց խմբի աշխատանքը բարելավելու մի քանի հմտություններ:</p>	
<p>դ / Դասի ավարտ /տևողությունը՝ 5 րոպե/</p>	
<p>Աշակերտները պատասխանում են հարցերին:</p> <p>Հանձնարարեցին տնային առաջադրանք:</p>	<p>Եսում են ուսուցչին և պատասխանում հարցերին: Նշում են տնային առաջադրանքները:</p>

Հավելված 2

1.	Առարկա	Մաթեմատիկա
2.	Դասարան	4-րդ
3.	Դասի թեմա՝	Գործողությունների կատարման կարգը արտահայտության արժեքը հաշվելիս
4.	Դասի նպատակը՝	Մեր փորձարարական դասի նպատակն էր՝ Համագործակցային մեթոդների կիրառման շնորհիվ զարգացնել աշակերտների մոտ խնդիրներ լուծելու կարողությունները: Համագործակցային մեթոդով համախմբվածություն ստեղծել դասարանում, Աշակերտներին ներգրավել դասապրոցեսին, Բարձրացնել աշակերտների մոտիվացիան, Բարձրացնել հետաքրքրությունը դեպի դասը, Զարգացնել ինֆրաստուգման հմտությունները:
5.	Դասի խնդիրները՝	Գործողությունների կատարման կարգի մասին բացատրելուց հետո աշակերտը պետք է կարողանա պատասխանել հարցերին և գործնականում կիրառել ստացած գիտելիքը:
6.	Կառավարումը՝	Թեմային համապատասխան պաստառներ:

Ուսուցչի գործողությունները	Աշակերտի գործողությունները
ա/ Դասի սկիզբ /տևողությունը՝ 5 րոպե/	
Դասը հանձնարարված էր «Շրջված դասարանի» մեթոդով, նախապես հանձնարարված էր համացանցից դասի թեմայի վերաբերյալ նյութեր հավաքել: Հարցադրումների մեթոդի օգնությամբ պարզեցիմ, թե աշակերտները համացանցի օգնությամբ որքանով են յուրացրել նոր նյութը:	Լսում են ու պատասխանում ուսուցչի հարցին:
բ/ Նոր նյութի ներկայացում /տևողությունը՝ 10 րոպե/	

<p>Թվային արտահայտությունների արժեքները նիշտ հաշվելու համար կարևոր է գործողությունները կատարել նիշտ հերթականությամբ:</p> <p>Եթե արտահայտության արժեքը հաշվելու համար պետք է կատարել միայն գումարման և հանման գործողություններ, ապա այդ գործողությունները պետք է կատարել գրված հերթականությամբ՝ ձախից աջ:</p> <p>Եթե արտահայտության մեջ կան փակագծեր առաջինը պետք է կատարել փակագծերում գրված գործողությունը:</p> <p>25-(12+3) արտահայտության արժեքը հաշվելիս առաջինը կատարում ենք փակագծերի գումարումը՝ 12+3=15, ապա հանումը՝ 25-15=10:</p> <p>15+(9-6) արտահայտության արժեքը հաշվելիս առաջինը կատարում ենք փակագծերի հանումը՝ 9-6=3, ապա գումարումը՝ 15+3=18:</p>	<p>Լսում են ուսուցչին:</p> <p>Պատասխանում են ուսուցչի տված հարցերին, եթե հրահանգ են ստանում գրել տետրերի մեջ՝ գրում են:</p>
<p>գ/ Ուղղորդված աշխատանք/տևողությունը՝ 25 րոպե /</p>	

<p>Հարցերի միջոցով պարզեցինք, թե</p> <p>1. Ինչ էր առակերտներին հայտնի գործողությունների կատարման կարգի մասին:</p> <p>2. Ինչ նրանք սովորեցին:</p> <p>Այնուհետև սովորածը փորձեցինք ամրապնդել համագործակցային մեթոդի միջոցով: Առակերտներին բաժանեցինք 3 խմբի: Խմբերից յուրաքանչյուրին տրվեց նախապես պատրաստված ֆարտեր:</p> <p>Առակերտները պիտի հաշվեին ֆարտերի վրա գրված արտահայտությունների արժեքները:</p> <p>Օրինակ՝</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Հաշվի՛ր:</p> <p style="text-align: center;">ա/2184-35+57-69</p> <p style="text-align: center;">բ/1000:4*80:200</p> <p style="text-align: center;">գ/215*4:20*3</p> </div> <p>Յուրաքանչյուր խմբից իրենց աշխատանքը ներկայացնողը ընտրվում էր ուսուցչի կողմից:</p>	<p>Աշխատանքը ավարտելուց հետո յուրաքանչյուրը ներկայացնում է իր աշխատանքը:</p>
<p>դ / Դասի ավարտ /տևողությունը՝ 5 րոպե/</p>	
<p>Առակերտները պատասխանում են հարցերին:</p> <p>Հանձնարարվեց տնային առաջադրանք:</p>	<p>Հսում են ուսուցչին և պատասխանում հարցերին: Նշում են տնային առաջադրանքները:</p>