



<<Նոր ժամանակի կրթություն>> ՀԿ

ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ
ԴԱՍԸՆԹԱՑ

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ

ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Հետազոտության թեման՝ Սովորողների մեջ
համագործակցային կարողությունների ձևավորումը
Ինֆորմատիկա առարկայի դասավանդման ընթացքում
Առարկան՝ Ինֆորմատիկա

Հետազոտող ուսուցիչ՝ Նաիրա Մանուկյան

Ուսումնական հաստատություն՝ ՀՀ Արարատի մարզի
Նորաշենի Ավետիք Իսահակյանի անվան միջնակարգ դպրոց

Երևան 2023

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ	3
ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԱԿՆԱՐԿ.....	7
ՀԱՎԵԼԱԾ	21
ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ.....	25
ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ.....	26.

Ներածություն

«Ոչ մի հետաքրքիր նորույթ ի հայտ չի գալիս
առանց համագործակցության»

Ջեյմս Ուայթսոն

Ժամանակակից հասարակությունն ու մարդկային գործունեության ոլորտները, գիտությունն ու տեխնիկական առաջընթացն անհնար է պատկերացնել առանց ինֆորմատիկայի:

Ինֆորմատիկայի ուսուցման գործընթացը ունի արժեքների ձևավորման հսկայական ներուժ:

Աշխարհը փոխվում է արագընթաց տեմպերով և անկանխատեսելիորեն: Տեղեկատվությունն ու գիտելիքները ձևավորում են մեր աշխարհայացքը: Այն ինչ մի ժամանակ թվում էր հավերժական ու անփոփոխ, այսօր միայն հարաբերական է կամ նույնիսկ ամբողջությամբ սխալ: Կրթական ոլորտի աշխատողները ամենուրեք գիտակցում են, որ դասավանդման և ուսուցման հնացված ձևերը այլևս անկարող են ստեղծել ու զարգացնել գիտելիքներ ու հմտություններ, որոնք անհրաժեշտ են քաղաքացուն գիտելիքների տնտեսության մեջ բարեկեցիկ կյանքով ապրելու համար: Հետևաբար, ինչպես Հայաստանում, այնպես էլ ամենուրեք, դպրոցում անհրաժեշտ են դասավանդման և ուսուցման այլընտրանքային նոր մոտեցումներ:

Այսօրվա գիտատեխնիկական առաջընթացը իր հետ բերում է նաև նոր հրամայականներ, առանց որի հնարավոր չէ արդի պահանջներին համարժեք գիտելիք փոխանցել աշակերտներին: Իսկ այդպիսին փոխանցելու համար նախ ուսուցիչը ինքը պետք է ինքնակատարելագործվի՝ յուրացնելով ոչ միայն գիտատեխնիկական նորարարությունները, այլև նոր եղանակներն ու մեթոդները, առանց որի հնարավոր

չէ պատկերացնել այսօր երեխայի ուսուցումը և ընդհանրապես կրթադաստիարակչական համակարգը:

Ժամանակի հետ մեկտեղ փոխվել են և շարունակվում են փոխվել դասավանդման մեթոդները, ուսուցչի և աշակերտների փոխհարաբերությունների ընկալումը, ուսուցիչ-աշակերտ համագործակցությունը: Փոխվում են նաև ուսուցման նպատակներն ու առաջնահերթությունները: Մեր թվային առօրյայում՝ տեղեկատվության ահռելի հորձանուտում, ուսուցման գլխավոր նպատակն է դառնում սովորել սովորեցնելը, ինչը առաջին հայացքից թվում է թե հին, սակայն միննույն ժամանակ արդիական խնդիր է:

Եթե նախկինում՝ ուսուցման ընթացքում, շեշտը դրվել էր գիտելիքի յուրացման և պարզ վերարտադրության վրա, ապա այսօր առավել կարևոր է գիտելիքի ընտրությունը, դրա մշակման, յուրացման և կիրառման գործնական հմտությունների ձեռք բերումը և կարողությունների զարգացումը, համադասարանցիների հետ ճիշտ ուղղորդումը:

Այս ամենին հասնելու համար անհրաժեշտություն է ստեղծվում ուսուցման ավանդական մեթոդների հետ մեկտեղ դասապրոցեսում ներմուծել նաև դասավանդման տարբեր նորարարական, այլընտրանքային մեթոդներ, որոնց օգնությամբ հնարավոր կլինի ապահովել բոլոր աշակերտների հավասար ներգրավվածությունը, փոխհամագործակցությունը, ակտիվ մասնակցությունը, գիտելիքի, տեղեկատվության փոխանցումն այնպես, որ այն ընկալելի և հետաքրքիր լինի բոլոր աշակերտների համար:

Համակարգչով խնդիրներ լուծելու համար պետք է կարողանանք գրել ալգորիթմ: Լուծել խնդիրներ և կազմել դրանց լուծման ծրագիր, սահմանել և ապացուցել վարկածները, որոշել դրանց գործունեության արդյունքները, վերլուծել և փնտրել խնդիրների լուծման լավագույն ուղիները:

Ստեղծված ալգորիթմի կոնկրետացումը հնարավորություն է տալիս որոշել դպրոցականների ալգորիթմական մտածողության զարգացման մակարդակը:

Ուստի անհրաժեշտ է մեծ ուշադրություն դարձրել երեխաների ալգորիթմիկ մտածողության մակարդակին: Ալգորիթմական մտածողությունը կյանքի ընթացքում աճում է արտաքին հանգամանքների ազդեցությամբ, սակայն հնարավոր է այն զարգացնել ավելի արդյունավետ ուղիներով: Դեռահասների մոտ ալգորիթմական մտածողության ձևավորման նորագույն արդյունավետ միջոցներ գտնելու անհրաժեշտությունը պայմանավորված է ժամանակակից SՏՏ ոլորտում անհատի հետագա ինքնագիտակցության կարևորությամբ:

Աշակերտների ալգորիթմական մտածողության զարգացման տարբեր մեթոդներ կան: Ալգորիթմական մտածողության ձևավորման արդյունավետ մեթոդ է համարվում ալգորիթմներ կազմելը և դրանք կիրառելը մաթեմատիկական և այլ բնույթի խնդիրների լուծման մեջ:

Աշխատանքի նպատակն է ուսումնասիրել ուսուցման մեթոդները հիմնական դպրոցի 9-րդ դասարանում ինֆորմատիկա առարկան դասավանդելիս:

Հետազոտական աշխատանքով ես իմ առջև եմ դնում հեռահար նպատակ՝ առաջարկել առավել օպտիմալ ուղիներ և ուսուցման մեթոդներ՝ օրինակ համագործակցային:

<<Ալգորիթմներ>> թեմայի դասավանդման արդյունավետությունը բարձրացնելու նպատակով, որը կբարձրացնի աշակերտների մոտ կարողություններն ու հմտությունները և սահմանված վերջնարդյունքը:

Սույն հետազոտական աշխատանքի նպատակներն են՝

Զարգացնել աշակերտների մոտ համագործակցային՝ սոցիալական և հաղորդակցական հմտություններ:

. Կատարելագործել սովորողների կողմից ուսուցման համագործակցային մեթոդների կիրառական հմտությունները

.Բարձրացնել ուսուցման և ուսումնառության որակը

Հետազոտության աշխատանքի խնդիրներն են՝

1. Ուսումնասիրել համագործակցային դասեր պլանավորելու մեթոդական սկզբունքները
2. Բացահայտել մեթոդի կիրառման առանձնահատկությունները դպրոցում:
3. Ստեղծել համագործակցային ուսուցման դասերի պլաններ
4. Ձևակերպել եզրակացություններ

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԱԿՆԱՐԿ

Ի՞նչ է համագործակցային ուսուցումը

«Ուսումնառությունն ակտիվ հասարակական գործընթաց է, որի ժամանակ սովորողները նոր մտքեր կամ գաղափարներ են կառուցում՝ հիմնվելով իրենց ներկա և անցյալ գիտելիքների վրա: Սովորողն ընտրում և վերափոխում է տեղեկությունները, վարկածներ է կառուցում և որոշումներ ընդունում: Ուսումնառության ընթացքում աշակերտը պիտի ձեռք բերի այնպիսի որակներ, որոնք հետագայում նրան անհրաժեշտ կլինեն իր կյանքում: Այդ որակները առավել հաջողությամբ հնարավոր է զարգացնել համագործակցային ուսուցման շնորհիվ:

Համագործակցային ուսուցումը մանկավարժական այլընտրանքային մոտեցումներից մեկն է, որը իրենից ենթադրում է աշակերտների փոխհամագործակցություն խմբային աշխատանքներում:

Մարդկանց համագործակցության մասին մի շարք հետազոտություններ կատարվել են դեռ 20-րդ դարի առաջին կեսում՝ մինչև երկրորդ համաշխարհային պատերազմի մեկնարկը: «Օրինակ հոգեբան Ֆլոյդ Օլպորտը արձանագրել էր, որ անհատի աշխատանքը որակապես և քանակապես ավելի է բարելավվում, երբ նա լսում ու տեսնում է մյուսներին աշխատելիս»:

Այսօր մեզ ծանոթ և արդեն իսկ լայնորեն կիրառելի համագործակցային ուսուցման տեսության վրա իրենց ազդեցությունն են թողել 20-րդ դարի այնպիսի հոգեբաններ և փիլիսոփաներ, ինչպիսիք են՝ Ջոն Դյուին, Կուրտ Լեվինը, Մորտոն Դոյչը:

«Ջոն Դյուին համոզված էր, որ աշակերտներին և ուսանողներին պետք է տալ այնպիսի գիտելիք և հմտություններ, որոնք նա կկարողանա օգտագործել դասարանից դուրս՝ իր սոցիալական կյանքում: Ըստ այս տեսության ոչ թե տեղեկատվության պասիվ ընկալողներ էին, այլ ակտիվ մասնակիցներ, որոնք միասին քննարկում էին տեղեկատվությունը, արդյունքներն ու պատասխանները, և միասին ներգրավվում դասապրոցեսում: Կուրտ Լևինի ներդրումը

համագործակցային ուսուցման մեջ հիմնված էր խմբի անդամների միջև բարիդրացիական հարաբերությունների հաստատման գաղափարի շուրջ, որի շնորհիվ կարելի էր հասնել լավ և ցանկալի արդյունքի, իսկ Դոյչի ներդրումը հիմնված էր խմբի անդամների դրական փոխկախվածության մեջ, որի հիմնական գաղափարը այն էր, որ աշակերտը զգա իր պատասխանատվությունը խմբային գիտելիքի ներդրման, յուրացման համար»:

1975 թվականին Դավիդ և Ռոջեր Ջոնսոնները հաստատեցին, որ համագործակցային ուսուցումը նպաստում է խմբի անդամների միջև համակրանքի առաջացմանը, ավելի լավ հաղորդակցմանը, միմյանց ընդունելուն, օժանդակելուն, ինչպես նաև խմբի ներսում տարբեր ռազմավարական մոտեցումների առաջացմանը:

1994 թվականին Ջոնսոնները հրապարակեցին 5 տարբեր, որոնք կարևոր են համագործակցային ուսուցման, խմբային արդյունքների, ինչպես նաև անհատական կոգնիտիվ և սոցիալական որակների ձեռքբերման համար: Դրանք են՝

1. Դրական փոխկախվածություն

Աշակերտները սովորում են, թե ինչպես միասին աշխատել և օգնել միմյանց: Ուսուցիչը պետք է խրախուսի աշակերտների մասնակցությունը, վերլուծությունը, ինչպես նաև մտազրոհը:

2. Դեմ առ դեմ փոխազդեցություն

Վերջինիս միջոցով գիտելիքի յուրացման գործընթացը ավելի դինամիկ է դառնում: Աշակերտները սովորում են քննարկել, վերլուծել գաղափարները, ամփոփել նյութը, միևնույն ժամանակ հասկանալ և համեմատել տարբերություններն ու ձևավորել քննադատական մտածողություն:

3. Անհատական հաշվետվություն և պատասխանատվություն

Այստեղ համագործակցությունից զատ աշակերտների մոտ ձևավորվում է պատասխանատվության զգացողություն խմբի հանդեպ, ինչպես նաև զգան սեփական պատասխանատվությունը խմբային աշխատանքի արդյունքի ու առաջադրանքի կատարման հարցում:

4. Միջանձնային կամ փոքր խմբերով աշխատանքի հմտություններ

Նման հմտությունները կարևոր են թիմային աշխատանքի համար, դրանք կարող ենք օգնել աշխատանքի ճիշտ բաշխման, որոշումներ կայացնելու, խնդրահարույց հարցերը լուծելու, հաղորդակցվելու և միմյանց հանդեպ վստահություն ստեղծելու ժամանակ:

5.Խմբային գործընթաց / մշակում

Խումբը պետք է սովորի համագործակցել, ինչպես նաև գնահատել սեփական հմտություններն ու արդյունավետությունը: Դրա համար ուուցիչը պետք է տրամադրի աշակերտներին բավականաչափ ժամանակ՝ վերլուծելու և գնահատելու խմբի համագործակցության աստիճանը, հասկանալու:

Ջոնսոնների ձևակերպած այս հինգ տարրերին հետագայում ավելացվեց ևս մեկը՝ փոխներգործուն/ինտերակտիվ առաջադրանքը, որը Պասի Սահլբերգը դիտարկում է որպես համագործակցային ուսուցման 6-րդ տարր: Այս տարրը ապահովում է համապատասխան պայմաններ, մյուս տարրերի կիրառման ու զարգացման համար:

Համագործակցային ուսուցման մեթոդի կիրառումը դասարոցեսում

Ինչպես արդեն նշվեց վերևում, համագործակցային ուսուցման մեթոդը հնարավորություն է տալիս դասավանդման պրոցեսը կազմակերպել այնպես, որ ամբողջ դասարանը ներգրավված լինի ուսուցման մեջ: Դասապրոցեսում տվյալ մեթոդը կիրառելիս փոխվում է ուսուցչի դերը: Ուսուցիչը ավելի շատ ստանձնում է ուղղորդող, առաջնորդող դերակատարություն, ինչը չափազանց կարևոր է դասարանում վստահության մթնոլորտ և փոխհամագործակցության համար բարենպաստ միջավայր ստեղծելու համար: Սրա հետ մեկտեղ փոխվում է նաև աշակերտի դերը, որը պասիվ ունկնդրից վերածվում է ակտիվ մասնակցի: Վերջինս հնարավորություն է տալիս աշակերտներին ակտիվորեն մասնակցել

դասապրոցեսին, ճանաչողական և պրակտիկ առաջադրանքների միջոցով ինքնուրույն ձեռք բերել տարբեր հմտություններ, վելուծել կատարված աշխատանքն ու փորձի ու գիտելիքի փոխանակում կատարել համադասարանցիների հետ: Ուսուցման ճանաչողական գործընթացը ակտիվացնելու համար կիրառվում են ուսուցման ավանդական մեթոդները՝ օգտագործելով այնպիսի հնարներ, ինչպիսիք են՝ պրոբլեմային իրավիճակի ստեղծումը, հարցադրումը՝ ներառելով վարժություններ, խնդիրներ: Սակայն պետք է հիշել, որ ինտերակտիվ մեթոդները, պետք է դասապրոցեսում կիրառվեն ճիշտ ժամանակին և նպատակային, դրանց հետ մեկտեղ չպետք է մոռանալ նաև ավանդական մեթոդների մասին՝ պատմել, բացատրել: Հետևաբար դասապրոցեսը կազմակերպելիս պետք է զուգահեռաբար օգտագործել ավանդական և այլընտրանքային մեթոդներն ու ստեղծել բալանսավորված համադրությունը:

Գործնական համատեքստ

Այս հետազոտական աշխատանքի նպատակն է՝ խմբային աշխատանքի մեթոդով աշակերտների մոտ զարգացնել համագործակցային՝ սոցիալական և հաղորդակցական հմտություններ: Գլխավոր նպատակն է՝ սովորել սովորեցնել: Խմբային աշխատանքն ավելի արդյունավետ է դարձնում ուսուցման գործընթացը: Լավ կազմակերպված խմբային աշխատանքը մեծապես ազդում է սովորողների անհատականության և արժեքային համակարգի ձևավորման վրա: Խմբային աշխատանքը խթանում է սովորողների՝

- համատեղ մտավոր աշխատանքը, որի ժամանակ քննարկումները դառնում են ուսուցման միջոց
- կամքի ուժը՝ միասին ընդունած կանոններն ու որոշումները հարգելու համար
- համագործակցությունը
- փաստարկներ բերելու, դրանք մեկնաբանելու, հիմնավորելու ունակությունը
- այլոց նկատմամբ հարգանքը

• խմբի մաս լինելու գիտակցումը և խմբի համար պատասխանատվությունը Խմբային աշխատանքը նպաստում է թիմային աշխատանքին՝ մարդուն դարձնելով հանդուրժող, ուրիշի կարծիքը հարգող, համբերատար: Չարգանում է սովորողների պատասխանատվության զգացումը, միմյանց հաշվետու լինելու հատկությունը՝ խմբի ընդհանուր հաջողությունն ապահովելու համար: Սովորողը գիտի, որ իր կատարած աշխատանքի համար միայն ինքը չէ պատասխանատու և իր արած սխալը կամ բացթողումը կարող է խմբի աշխատանքի ձախողման պատճառ դառնալ, ուստի ավելի է մեծանում պատասխանատվությունը:

Ըստ Ռիչարդսոն Ջեյի (1996թ. , Ուղղությունը դեպի համագործակցային դպրոց) գոյություն ունեն խմբային աշխատանք իրականացնող դասարանների ընդհանուր բնորոշիչներ՝

- դրական փոխկախվածություն
- անհատական հաշվետվություն
- համատեղ ղեկավարում
- արդյունավետ խմբային աշխատանք Խմբային աշխատանքը մեծապես նպաստում է սովորելու արդյունավետությանը: Ըստ Ջոնսոնների (1989) համագործակցային ուսումնական միջավայր ապահովելու դեպքում կարելի է ակնկալել հետևյալ արդյունքները.
- ավելի բարձր ձեռքբերումներ և ավելի կայուն մտապահում
- ավելի նպատակամղված և քիչ ցրված վարքագիծ
- հաջողության հասնելու ավելի մեծ շահագրգռվածություն և սովորելու ներքին մղում
- իրավիճակներն ուրիշ տեսանկյունից դիտարկելու կարողություն
- առավել դրական, հանդուրժող հարաբերություններ դասընկերների հետ
- հարմարվելու ավելի մեծ կարողություն, ավելի լավ ինքնազգացողություն
- ավելի դրական ինքնագնահատական

- ավելի խորը հմտություններ

Հետազոտության մեթոդիկան

Խմբային աշխատանքի մեթոդը կիրառել են «Ալգորիթմ» հասկացությունը և ուսուցման մեթոդիկան 9-րդ դասարանում

Հրահանգել աշակերտներին ձևավորել խմբեր:

- Խմբերին բաժանել ուսումնասիրման ենթակա նյութերը
- Գրատախտակին գրել մեթոդի անունը՝ «Խմբային աշխատանք», և բացատրել աշխատելու ընթացքը:
- Ներկայացնել գնահատման չափանիշները:
- Տրվում է աշխատանքի կատարման ժամանակ:
- Առաջադրանքի արդյունքները կբացահայտեն նաև խմբերից յուրաքանչյուրի համագործակցային աշխատանքը և ներկայացման կատարման որակը, ինչի հիման վրա կկատարվի խմբերի կամ անհատ աշակերտների գնահատում:

Հետազոտության ընթացք

Հետազոտությունս կատարել են 9-րդ դասարանում, որտեղ սովորում են 22 աշակերտներ, 11 տղա և 11 աղջիկ: Առաջին հերթին ցանկացա պարզել նրանք արդյոք պատրաստ են միմյանց հետ աշխատել, որպես խումբ: Դրա համար բաժանեցի թղթեր, որտեղ նրանք պետք է գրեին , թե իրենց ինչը կօգնի նույն խմբում լինել: Աշակերտների մեծ մասը նշեց, որ ցանկանում է լավ սովորողի հետ աշխատել: Աշակերտների ցանկությունը հաշվի առնելով, համագործակցության կարողություններ ձևավորելու նպատակով, յուրաքանչյուր խմբում փորձել են ընդգրկել և ուժեղ, և միջին մակարդակի գիտելիքների տեր աշակերտներ , որպեսզի մի կողմից աշակերտները կարողանան օգնել միմյանց, իսկ մյուս կողմից էլ համեմատաբար առավել ուժեղ աշակերտները իրենց գիտելիքն ու փորձը կիսեն իրենց համադասարանցիների հետ: Հետազոտության ժամանակ կիրառվող մեթոդը՝ խմբային աշխատանքը, հնարները կբարձրացնեն առարկայի հանդեպ հետաքրքրությունը:

Մեթոդը կնպաստի համագործակցային կարողություններ ձևավորմանը, աշակերտների մոտ ճանաչողական հետաքրքրությունների զարգացմանը, տեսագործնական հմտությունների կիրառմանը, ստացած գիտելիքն առավելի տեսանելի կերպով վերլուծելով և ապագայում ավելի հարուստ կենսափորձ ձեռք բերելուն:

Շատ կարևոր է ուսուցիչների պատրաստվածության մակարդակը, որպեսզի կարողանանք ձևավորել ալգորիթմիկ մտածողություն և արդի ծրագրավորման լեզուների ուսուցանում, որը թույլ կտա գործնականում կիրառել ստացված գիտելիքները: Ալգորիթմի ուսուցումը կարող է օգնել ձևավորել աշակերտների մոտ ալգորիթմական մտածողություն , որն ինքնին համարվում է ծրագրավորում սովորելու հիմք:

Ինֆորմատիկա առարկայի հիմնական դասընթացի <<Ալգորիթմներ>> թեմայի կրթական չափորոշիչում ընդգծված են հետևյալ պահանջները՝

- Իմանալ՝ ինչ է ալգորիթմը
- Իմանալ ալգորիթմների հիմնական հատկությունները
- Իմանալ ալգորիթմները ներկայացնելու հիմնական տեսակները
- Իմանալ գրաֆիկական ալգորիթմների առավելությունը մյուս տեսակների հանդեպ:

Կարողություններ՝

- Կարողակալ խնդրի լուծմանն ուղղված պարզ գործողությունների հաջորդականություն կազմել
- Կարողանալ առօրյան պլանավորող ալգորիթմներ կառուցել
- Կարողանալ բառային պարզ ալգորիթմներ կառուցել
- Կարողանալ պարզ ալգորիթմների բլոկ-սխեմաներ կառուցել
- Կարողանալ գծային, ճյուղավորված և ցիկլային ալգորիթմներ կառուցել Ալգորիթմի ուսումնասիրությունը սկսվում է ալգորիթմի

հայեցակարգի ներդրմամբ:

«Ալգորիթմ» հասկացությունը համարվում է հիմնարար հասկացություն, հետևաբար այն չի կարող բաժանվել ավելի պարզ հասկացությունների: Դպրոցական դասագրքերում ալգորիթմի սահմանումը շատ տարբերվում է:

Հենց առաջին դասին շատ կարևոր է երեխաների կյանքի առօրյա երևույթները կապել ալգորիթմի հասկացության հետ, բացահայտել ալգորիթմների օգտագործումը տարբեր ոլորտներում և այն դիտարկել օրինակներով:

Ներկայացնելով ալգորիթմի հասկացությունը, ուսուցիչը պետք է կենտրոնացնի աշակերտների հետաքրքրությունը այն հանգամանքի վրա, որ ալգորիթմն անընդհատ կազմվում է կատարողի քայլաշարով: Այսպիսով, ալգորիթմիկ մտածողությունը կարելի է կապել աշակերտների կյանքի գործնական օրինակների հիման վրա:

Օրինակ՝ առաջարկել քննարկել քայլերը, թե ինչպես 3լ և 8լ տարրաներով հավաքել 7լ ջուր: Սկզբում կարելի է բանավոր լսել աշակերտների տարբերակները:

Կարելի է բերել ալգորիթմների մի քանի օրինակներ, որոնք ճշգրիտ չեն կատարվում: Օրինակ՝ բաղադրատոմսը կարելի է համարել որպես ալգորիթմ, կատարող՝ խոհարար ճաշատեսակի պատրաստման համար: Եթե խնդրի դրվածքը սահմանվի հետևյալ կերպ՝ «Դրեք մի քանի ճաշի գդալ շաքարավազ», ապա սա օրինակ է ոչ ճշգրիտ հրամանի: Քանի՞ գդալ: Ինչպիսի՞ գդալներ (թեյի գդալներ, ճաշի գդալներ):

Յուրաքանչյուր խոհարար կարող է դա տարբեր կերպ հասկանալ, և արդյունքները տարբեր կլինեն:

Ճշգրիտ հրամանի օրինակ՝ «Դրեք 2 ճաշի գդալ շաքարավազ»:

Այնուհետև կդիտարկենք ալգորիթմի հատկությունները՝

- Դիսկրետություն
- Արդյունավետություն
- Մասսայականություն
- Որոշակիություն

Աշակերտները պետք է հստակ պատկերացնեն այդ հատկություններից յուրաքանչյուրը: Հատկություն, որն արտացոլված է ալգորիթմի սահմանման մեջ որոշակիությունն է: Այն ձևակերպված է հետևյալ կերպ՝ ալգորիթմի կատարումը և հետևաբար, ցանկալի արդյունքի ձեռքբերումը պետք է կատարվի իրագործելի քայլերով: Այս դեպքում այս հատկությունն արտացոլում է իրավիճակները, երբ ալգորիթմը կատարվում է, սակայն արդյունք չի տալիս: Այս ալգորիթմն անօգուտ է և աշակերտները պետք է սովորեն տարբերակել այս ալգորիթմները: Դիսկրետություն հատկության էությունը կայանում է նրանում, որ ալգորիթմը պետք է բաղկացած լինի վերջավոր թվով պարզ հատկություններից:

Հաջորդ հատկությունը արդյունավետությունն է : Արդյունավետությունը բացատրվում է նրանով, որ ալգորիթմի հրամանները կատարվում են հաջորդաբար՝ ճշգրիտ ցույց տալով մեկ հրամանի կատարման ավարտը և մյուսի սկզբը:

Մասսայականության հատկությունն արտահայտվում է նրանով, որ տվյալ ալգորիթմը կիրառվում է նմանատիպ բոլոր խնդիրների լուծման ժամանակ:

Աշակերտներին պետք է նշել, որ կատարողը միշտ պետք է ունենա նախնական տվյալները, որոնց հետ նա աշխատելու է (փող, ապրանքներ, թվերի աղյուսակներ և այլն): Օրինակ, կազմում ենք մաթեմատիկական խնդրի լուծման ալգորիթմ, որի համար անհրաժեշտ է նախնական թվային տեղեկատվություն, որոնք մուտքային տվյալներն են:

Օրինակ՝ Տրված x և n ամբողջ թվերի համար հաշվել $y=5*x+n$ ֆունկցիայի արժեքը: Եթե այս բոլոր քայլերը կատարվեն առանց բացառության, ապա կատարողը կիրականացնի ալգորիթմը: Սա նշանակում է, որ կատարելով ալգորիթմը,

կատարողը ճշգրտորեն հետևում է հրահանգներին և նա ի վիճակի չէ կամայական գործողություններ կատարելու: Այստեղից հետևում է եզրակացությունը ավտոմատ կատարողներ ձևավորելու ունակություն: Սակայն գոյություն ունեն այնպիսի ալգորիթմներ, որոնց արդյունքը ստացվում է առանց նախնական մուտքային տվյալների, այսինքն արդյունքը ստացվում է ավտոմատ:

Համակարգիչը համարվում է տվյալների մշակման ավտոմատ կատարող: Աշակերտներն իրենք կարող են անվանել այնպիսի ավտոմատ կատարողներ՝ ռոբոտներ, ավտոմատ մեքենաներ, ավտոմատ լվացքի մեքենա և այլն:

Ալգորիթմի բոլոր հասկությունները ուսումնասիրելուց հետո պետք է դիտարկենք ալգորիթմի նկարագրման եղանակները՝

- Բառաբանաձևային
- Գրաֆիկական
- Ծրագրավորման լեզուների միջոցով

Աշակերտները պետք է նկարագրաման այդ եղանակների միջոցով լուծեն խնդիրներ՝ Օրինակ՝ տրված են a, b, c 3 հատվածները, կառուցել տրված կողմերով եռանկյուն:

Լուծում. Դիտարկել բառաբանաձևային եղանակով խնդրի լուծման ալգորիթմը.

- Մուտքագրել հատվածները
- Դիտարկել, թե երբ է կարելի կառուցել եռանկյուն՝ եռանկյուն կառուցելու անհրաժեշտ պայմանը
- Եթե այդ պայմանները տեղի ունեն, ուրեմն կարելի է կառուցել եռանկյուն, հակառակ դեպքում՝ ոչ
- Արտածել արդյունքը
- Կառուցել եռանկյունը

Ալգորիթմական լեզուն ալգորիթմը նկարագրելու տեքստային ձև է, որը մոտ է ծրագրավորման լեզվին, բայց չունի խիստ շարահյուսություն:

Այս ալգորիթմը բավարարում է բոլոր հիմնական հատկությունների՝ վերջավորություն, արդյունավետություն, մասսայականություն, որի շնորհիվ այն կարող է իրականացվել: Ալգորիթմների նկարագրման մյուս եղանակը բլոկ-սխեմաների լեզուն է:

Աշակերտները պետք է սովորեն բլոկներից յուրաքանչյուրի նշանակությունը: Բլոկային դիագրամների հիմնական առավելությունը ներկայացման հստակությունն է՝ ալգորիթմի կառուցվածքը: Այն իրականացվում է հստակ ճանապարհով՝ վերնից ներքև, կամճյուղերից մեկով:

Աշակերտներին պետք է ծանոթացնել հիմնական բլոկների հետ: Նրանք պետք է հասկանան, որ յուրաքանչյուր բլոկ ունի հստակ նշանակություն և իր տեղը խնդրի լուծման ժամանակ: Տեղափոխելով բլոկների հերթականությունը՝ կփոխվի արդյունքը, կամ կստացվի ոչ ճիշտ արդյունք: Ալգորիթմի ներկայացման մյուս եղանակը ծրագրավորման լեզվով ներկայացումն է: Աշակերտները պետք է հստակ պատկերացնեն, որ համակարգիչն է ծրագրի իրականացնողը: Այդ նպատակով անհրաժեշտ է տիրապետել բարձրագույն ծրագրավորման լեզուների, որոնք բազմաթիվ են: Ես աշակերտներին որոշակի գիտելիք եմ տալիս արդի ծրագրավորման լեզուների մասին: Կարելի է կազմած ալգորիթմներից մի քանիսի ծրագիրը աշխատացնել համակարգչով, որը աշակերտներին ցույց կտա գործնական կիրառելիությունը և ավելի հասկանալի կդարձնի ալգորիթմիկ քայլերը:

Ի տարբերություն սովորական տեքստի, ալգորիթմական լեզվով խնդրի լուծումը ենթադրում է որոշակի հստակ քայլերի շարադրում: Ուստի նպատակահարմար է, որ ուսուցիչը ծախսի որոշակի ժամանակ՝ ճիշտ գրելու հմտությունը զարգացնելու համար:

Հաջորդ քայլը ալգորիթմի տեսակների հետ ծանոթացնելն է, որը ևս շատ կարևոր է: Սաները պետք է դիտարկեն ալգորիթմի տեսակները.

- պարզ գծային ալգորիթմների կազմում;

- ճյուղավորման օգտագործումը ալգորիթմներում;
- ցիկլային ալգորիթմների կազմում;
- օժանդակ ալգորիթմների կազմում և օգտագործում;

Այս խնդիրը վերլուծելիս անհրաժեշտ է աշակերտների ուշադրությունը հրավիրել երկու հանգամանք.

- ✓ սահմանված նպատակին հասնելը տեղի ունենա առանց հետադարձ կապի, այս դեպքում կառավարման ալգորիթմը կունենա գծային կառուցվածք:
- ✓ ալգորիթմը կախված է ոչ միայն ձևակերպված նպատակից (ցանկալի արդյունք), այլև մուտքագրված նախնական տվյալներից:

Գծային ալգորիթմների ուսումնասիրմանը հատկացված է 1 դասաժամ, որի ընթացքում կարելի է մաթեմատիկական տարբեր բանաձևերի և առօրյա օրինակների միջոցով աշակերտներին բացատրել գծային ալգորիթմի էությունը և կիրառությունը:

Օժանդակ ալգորիթմներ օգտագործելու ունակությունը կարևոր է հնարավորինս շուտ զարգացնել աշակերտների մեջ՝ արդեն օգտագործելով գծային ալգորիթմների օրինակներ: Ալգորիթմի և ծրագրավորման ամենակարևոր մեթոդն է խնդրի տարրալուծումը, այսինքն սկզբնական խնդրի բաժանումը մի քանի այլ պարզ ենթաառաջադրանքներ. Նման ենթախնդիրների լուծման ալգորիթմները կոչվում են օժանդակ ալգորիթմներ, իսկ դրանք իրականացնող ծրագրեր՝ ենթածրագրեր:

Այսպիսով, բուն խնդրի լուծումը բաժանված է մի քանի ալգորիթմների՝ հիմնական և օժանդակ ալգորիթմների, որպես կանոն, հիմնական ալգորիթմում կան բազմաթիվ մուտքեր դեպի օժանդակ ալգորիթմ:

Դրան հաջորդում է ճյուղավորված ալգորիթմի ուսումնասիրությունը: Այստեղ կարող եք առաջարկել հետևյալ առաջադրանքը՝ նկարել զարդ, որը բաղկացած է դաշտի եզրին գտնվող քառակուսիներից:

Այս առաջադրանքի օրինակը ևս մեկ անգամ ցույց է տալիս հաջորդականության տեխնիկան Մանրամասնելով: Ընդ որում, ի տարբերություն նախորդ ծրագրի,

այստեղ օգտագործվում են ճյուղեր՝ մուտք դեպի հաջորդ մակարդակի ենթածրագիր՝ քառակուսի: Աշակերտները պետք է պատկերացնեն, որ այս դեպքում ալգորիթմը կարող է ընթանալ մի քանի ուղղությամբ՝ կախված պայմանից, որը տրամաբանական արտահայտություն է՝ պարզ կամ բաղադրյալ: Անհրաժեշտ է տարբերակել պարզ և բաղադրյալ պայմանները:

Սաները պետք է կարողանան տարբեր մաթեմատիկական ֆունկցիաների ալգորիթմներ կառուցել:

Վերջապես, ցիկլերի ուսումնասիրությունը ցույց կտա, որ հնարավոր է ալգորիթմի մի որոշակի մասի կատարում մեկից ավելի անգամ՝ կախված պայմանից:

Բլոկի միջոցով անհրաժեշտ է մանրամասնորեն պատկերացնել ցիկլային ալգորիթմների սխեմաները և ալգորիթմական լեզուն: Եվ միայն դրանից հետո զնացեք պրակտիկայի, հակառակ դեպքում, երեխաները կարող են չսովորել ցիկլերը և գործել օրինակով, առանց մտածելու առաջադրանքի բովանդակությունը:

Աշակերտները պետք է տարբերակեն նախապայմանով, հետպայմանով և պարամետրով ցիկլային ալգորիթմները, կարողանան նույն խնդիրը լուծել՝ օգտագործելով և՛ նախապայմանով, և՛ հետպայմանով ցիկլային ալգորիթմները:

Պետք է հասկանան, թե ինչ է ցիկլի պարամետրը, սկզբնական արժեքից վերջնական արժեքի փոփոխությունը և քայլը: Բազմաթիվ խնդիրների օրինակներով կարելի է աշակերտների ստացած գիտելիքները ամրապնդել և տալ պրակտիկ գիտելիքներ: Այս թեման հեշտությամբ կարելի է կապել մաթեմատիկայի հետ: Կարելի է մաթեմատիկայից անցած տարբեր ֆունկցիաների արժեքներ հաշվել:

Կարելի մի փոքր ինֆորմացիա տալ միաչափ և երկչափ զանգվածների մասին: Կարելի է հանձնարարել լրացուցիչ ինֆորմացիա դուրս բերել համացանցից այդ թեմաների մասին:

Դասը ամրապնդելու համար կարելի է կատարել խմբային աշխատանք, երբ դասարանը բաժանվում է խմբերի, որոնք կազմված են 4-ական աշակերտներից: Տրվում են խնդիրներ, յուրաքանչյուր խումբ գրում է հանձնարարված խնդիրը, ներկայացվում են խնդիրները և քննարկվում ալգորիթմը: Մյուս խմբերի աշակերտները փորձում են գտնել խնդրի լուծման այլ ալգորիթմներ:

ՀԱՐՑԵՐ ԱՆԴՐԱԴԱՐՁԻ ՀԱՄԱՐ

1. Ի՞նչ դեր ունի ինֆորմատիկան առարկան մեր կյանքում:
2. Ի՞նչ ալգորիթմը:
3. Թվարկեք ալգորիթմի տեսակները:
4. Գործնական աշխատանքում ինչը ամրանդեցինք:

Սեղանին դրվում է քարտ՝ հետևյալ հարցերով.

- Ի՞նչ նոր բան այսօր իմացաք:
- Ո՞ր տեղեկությունն էր ավելի հետաքրքիր:
- Ի՞նչն էր դժվար:
- Ի՞նչը խանգարեց աշխատանքին և ինչու՞:

Վերջում, ուսումնասիրելով քարտերը, ուսուցիչը համապատասխան եզրահանգումներ է անում:

Գնահատում և գնահատականի մեկնաբանում:

Տնային հանձնարարություն:

Դասապլան

Ուսուցիչ՝ Նաիրա Մանուկյան Առարկա՝ Ինֆորմատիկա Դասարան՝ 9-րդ

Թեմա՝	Ալգորիթմներ
Օգտագործվող նյութեր՝	համակարգիչ, դասագիրք, թղթեր, գունամատիտներ
Հիմնական հասկացություններ	ալգորիթմ, գծային, ցիկլային, ճյուղավորված
Դասի նպատակը՝	<p>Զարգացնել աշակերտների մոտ համագործակցային՝ սոցիալական և հաղորդակցական հմտություններ:</p> <p>. Կատարելագործել սովորողների կողմից ուսուցման համագործակցային մեթոդների կիրառական հմտությունները</p> <p>.Բարձրացնել ուսուցման և ուսումնասության որակը</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Իմանալ՝ ինչ է ալգորիթմը <input type="checkbox"/> Իմանալ ալգորիթմների հիմնական հատկությունները <input type="checkbox"/> Իմանալ ալգորիթմները ներկայացնելու հիմնական տեսակները <input type="checkbox"/> Իմանալ գրաֆիկական ալգորիթմների առավելությունը մյուս տեսակների հանդեպ:
Վերջնարդյունքը	<p>Սովորողը կկարողանա</p> <p>Զարգացնել համեմատելու, հետազոտելու, եզրահանգումներ անելու, ինքնուրույն աշխատանք կատարելու և ընկերոջ կարծիքը հարգելու հմտություններ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Կարողակալ խնդրի լուծմանն ուղղված պարզ գործողությունների հաջորդականություն կազմել <input type="checkbox"/> Կարողանալ առօրյան պլանավորող ալգորիթմներ կառուցել <input type="checkbox"/> Կարողանալ բառային պարզ ալգորիթմներ կառուցել

☐ Կարողանալ պարզ ալգորիթմների բլոկ-սխեմաներ կառուցել
Կարողանալ գծային, ճյուղավորված և ցիկլային ալգորիթմներ

Գործողություններ (Ժամ/տևողություն)	Պլանավորած ՈւԳ ռազմավարությունները	Առանցքային հարցեր Հիմնական ստուգումներ (հանձնարարության վերջնարդյունքը նպաստում է դասի
Ներածություն Կազմակերպչա- կան մաս (3րոպե) Անցած նյութի կրկնություն (10րոպե)	<p>1. Կատարում է աշակերտների հաշվառում:</p> <p>2. Ներկայացնում է դասի թեման և նպատակները:</p> <p>3. Ստուգում է տնային աշխատանքները:</p> <p>4. Կատարում է նախորդ դասի առանցքային հասկացությունների յուրացման ստուգում:</p> <p>Կատարելով հետևյալ աշխատանքը, կպարզենք, թե՞ որքանով են աշակերտները յուրացրել անցած նյութը: :</p> <p>Դասարանը բաժանել 6 համագործակցային խմբերի:</p> <p>Ուսուցիչը յուրաքանչյուր խմբի համար պատրաստած քարտերը բաժանում է և թույլատրում փոխադարձ զրույցն ու միմյանց օգնելը: Մկսվում է խմբային աշխատանքը: Ուսուցիչն ուղղորդում է, ղեկավարում, մասնակցում այս կամ այն խմբի բանավեճին: Վերջում յուրաքանչյուր խմբից մեկը ողջ դասարանին կներկայացնի իրենց հանձնարարված աշխատանքը:</p>	

Նոր նյութի
հաղորդում
(25րոպե)

Գնահատում (2րոպե)	Դասի ավարտին ուսուցչուհին կատարում է միավորային գնահատում. այն աշակերտներին, որոնք մասնակցել են դասին, առաջադրել են հարցեր, բերել են օրինակներ, ճիշտ և հստակ ձևակերպել են սահմանումները, հիմնավորել են սեփական պատասխանները:	
Տնային հանձնարարություն (2րոպե)	Ուսումնասիրել դասագրքի պարագրաֆը, պատասխանել պարագրաֆի վերջում բերված հարցերին,	
Անդրադարձ (3րոպե)	Խմբի անդամները միմյանց հետ աշխատում էին հարգանքով, լսում էին ընկերների կարծիքը , կարողանում էին կատարել համեմատություն և եզրահանգում:	Կատարել ամրապնդում հետևյալ հարցերով . <ul style="list-style-type: none"> • Ի՞նչ սովորեցինք այսօր • Դասի ո՞ր մասը ձեզ դուր եկավ • Կարո՞ղ եք արդյոք ձեր ստացած գիտելիքները կիրառել որևէ ոլորտում:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅԱՆ

Հետազոտական աշխատանքը իրականացվել է դասի ընթացքում, կիրառվել է համագործակցային ուսուցում խմբային աշխատանքի միջոցով, որի միջոցով փորձել են ձևավորել աշակերտների մոտ դրական փոխկախվածություն, անհատական հաշվետվություն, համատեղ ղեկավարում, միջանձնային և փոքր խմբային հաղորդակցման հմտություններ:

Այս դասը ցույց տվեց, որ համագործակցային մի շարք կարողությունների ուսուցումը բարձրացնում է աշակերտների մոտիվացիան, ստիպում է նրանց մտածել, տարբեր գաղափարներ առաջ քաշել և գտնել ճիշտ ճանապարհը, զարգացնում է խմբում աշխատելու, միմյանց աջակցելու, խրախուսելու, դիմացինի կարծիքը հարգելու և շատ այլ հմտություններ :

Աշակերտները վկայում են, որ խմբային աշխատանքի միջոցով ուսուցումը ավելի արդյունավետ է, խմբով քննարկում են, անհասկանալի կամ չիմացած բաները միմյանց օգնելով պարզաբանում են, ավելի հեշտ են ընկալում նյութը, սովորում են սովորեցնելով: Աշակերտները համագործակցային խմբային աշխատանքի արդյունքում փորձում էին յուրացրած գիտելիքները համադրել կենցաղում դրսևորվող երևույթները բացատրելու համար և իրենց բառերով նկարագրում էին ընթացքը: Այս բոլոր վկայությունները հավաքագրվել են աշակերտների կողմից լրացված հարցաթերթիկների, նրանց հետ անցկացված զրույցների, և դասերի ընթացքում կատարված դիտարկումների միջոցով:

Ես կարծում եմ, որ հետազոտությունը հասավ իր նպատակին, թեև ավելի երկարաժամկետ դիտարկման դեպքում կարելի է գրանցել ավելի լավ արդյունքներ, այնուամենայնիվ, աշակերտները սովորեցին հմտորեն կիրառել խմբային թիմային և անհատական աշխատանքները կազմակերպելու և իրականացնելու հնարները:

Պետք է նշել նաև այն, որ համագործակցային մեթոդը դրական արձագանք է ստացել աշակերտների կողմից, և նրանք մեծ հետաքրքրվածությամբ և սիրով կատարել են հանձնարարված առաջադրանքներն ու ակտիվ մասնակցել դասապրոցեսին:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Ա. Հովհաննիսյան, Կ. Հարությունյան, Ս. Խրիմյան, Ս. Խաչատրյան, Ն. Բայաթյան, Լ. Ալեքսանյան, Վ. Պուրուկուրու, 2006, Համագործակցային ուսուցում, Ձեռնարկ, Երևան, Անտարես
2. Խաչատրյան Ս.Գ., Ուսուցման ժամանակակից մեթոդների կիրառումը, Գյումրի, 2006
3. Կառուցողական կրթության հիմունքները և մեթոդները, Եր., «Տիգրան Մեծ», 2004
4. Robyn M. Gilles, Adrian F. Ashman, 2003, Co-operative Learning, The social and intellectual outcomes of learning in groups, London, RoutledgeFalmer (Ռոբին Մ. Գիլս, Ադրիան Ֆ. Աշման, 2003, Համագործակցային ուսուցում. խմբային աշխատանքի սոցիալական և ինտելեկտուալ արդյունքները, Լոնդոն, Ռուտլեջ Ֆալմեր հրատարակչություն)
5. Ս. Խաչատրյան, 2020, Ակտիվ ուսուցման հնարներ, Հայաստան, Ֆրիդրիխ Էբերտ հիմնադրամ
6. **Հանրակրթության պետական չափորոշիչ:**