



Հանրապետական մանկավարժահոգեբանական կենտրոն

«Հանրակրթական դպրոցների ուսուցիչների և ուսուցչի  
օգնականների դասավանդման հմտությունների զարգացման  
ապահովում» ծրագիր

## ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԴՊՐՈՑ՝ Դարակերտի Դ. Լադոյանի անվան միջնակարգ  
ԱՌԱՐԿԱ՝ ինֆորմատիկա /թգհզ/  
ԹԵՄԱ՝ Ալգորիթմական մտածողության զարգացումը «թվային գրագիտություն  
եվ համակարգչային գիտություն (ինֆորմատիկա)» առարկայի շրջանակում

Վերապատրաստող, մենթոր՝ Նունե Ասրյան

Ուսուցիչ՝ Փիրուզ Մեժլումի Սեյրանյան

Երևան 2023

## Բովանդակություն

Ներածություն.....	3
Գլուխ 1	
1.1 Ի՞նչ է ալգորիթմական մտածողությունը և ինչպե՞ս այն զարգացնել սովորողների մոտ.....	4
1.2 Արդյո՞ք երեխային անհրաժեշտ է ալգորիթմական մտածողությունը .....	9
1.3 Տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության համեմատումը.....	9
Գլուխ 2	
2.1 Ի՞նչ է ալգորիթմը .....	10
2.2 Ալգորիթմի տեսակները և ինչպե՞ս են նրանք երևում առօրյա կյանքում.....	10
Գլուխ 3	
3.1 Ինչի՞ համար է պետք ալգորիթմական մտածողությունը կրտսեր դպրոցականներին.....	11
Եզրակացություն.....	13
Օգտագործված գրականության ցանկ.....	16

Ներածություն

Հասարակության զարգացման ժամանակակից փուլը բնութագրվում է մարդկային գործունեության բոլոր ոլորտներում տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ներդրմամբ: Նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիաները զգալի ազդեցություն ունեն կրթության ոլորտի վրա: Կրթական համակարգում շարունակվող հիմնարար փոփոխությունները պայմանավորված են նպատակների, կրթական արժեքների նոր ըմբռնմամբ, ինչպես նաև ուսումնական գործընթացի օպտիմալ կառուցման և իրականացման հետ կապված նոր ուսումնական տեխնոլոգիաների մշակմամբ և կիրառմամբ: Ուսումնական հաստատության կարևորագույն խնդիրներից է սովորողի մտածողության ձևավորումը, նրա ինտելեկտի զարգացումը. Մարդու ինտելեկտուալ զարգացման կարևոր բաղադրիչը ալգորիթմական մտածողությունն է: Համակարգչային գիտության կրթության չափորոշիչի զարգացման վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ կրթության կարևոր նպատակը դպրոցականների ալգորիթմական մտածողության ձևավորումն է, որը կարելի է իրականացնել թվային գրագիտություն և համակարգչային գիտություն առարկայի դասընթացներում:

Իսնդիրը համակարգչով լուծելն անհնար է առանց ալգորիթմ ստեղծելու: Իսնդիրներ լուծելու, դրա լուծման ռազմավարություն մշակելու, Էմպիրիկորեն հիպոթեզներ առաջադրելու և ապացուցելու, դրանց գործունեության արդյունքները կանխատեսելու, իսնդրի լուծման ռացիոնալ ուղիներ գտնելու, օպտիմալացնելու, ստեղծված ալգորիթմը մանրամասնելու, ալգորիթմը ներկայացնելու կարողությունը ֆորմալացված կատարողի լեզվով թույլ են տալիս դատել դպրոցականների ալգորիթմական մտածողության զարգացման մակարդակը: Ուստի անհրաժեշտ է հատուկ ուշադրություն դարձնել մատաղ սերնդի ալգորիթմական մտածողությանը:

Քանի որ ալգորիթմական մտածողությունը զարգանում է ողջ կյանքի ընթացքում արտաքին գործոնների ազդեցության տակ, ապա լրացուցիչ ազդեցության գործընթացում հնարավոր է բարձրացնել դրա զարգացման մակարդակը: Դպրոցականների մոտ ալգորիթմական մտածողության զարգացման նոր արդյունավետ միջոցների որոնման անհրաժեշտությունը պայմանավորված է տեղեկատվական հասարակության մեջ անհատի հետագա ինքնաիրացման համար դրա կարևորությամբ:

## Գլուխ 1

## **1.1 Ի՞նչ է ալգորիթմական մտածողությունը և ինչպե՞ս այն զարգացնել սովորողների մոտ**

Ալգորիթմական մտածողությունը դա մտածողության սարքերի համակարգ է, ուղղված խնդիրների լուծմանը: Կարևոր չէ, խոսում ենք մենք համակարգչի, թե մարդու մասին, մտածողության այդ տիպը ուղղված է նրան, որ մենք պետք է կարողանանք առաջադրանք դնել /համակարգչին կամ մարդուն, համակարգչին թվային լեզվով, մեզ համար բավական է լեզվով/ և մտածել արդյունավետ եղանակ նրա լուծման համար: Ալգորիթմական մտածողությունն ունի իր ընդհանուր և հատուկ հատկությունները՝ համեմատած այլ մտածողության ոճերի հետ: Ալգորիթմական մտածողության ընդհանուր հատկությունները ներառում են ամբողջականությունը և արդյունավետությունը, որոնք օգնում են դրված խնդիրը տեսնել որպես ամբողջություն և ենթադրում են առաջադրված խնդրի լուծման արդյունքի նախնական պատկերի ստեղծում: Հատուկ հատկությունները ներառում են դիսկրետությունը, վերացականությունը և գիտակցված ամրագրումը լեզվական ձևերում: Այս հատկությունները ներկայացնում են ալգորիթմի քայլ առ քայլ կատարումը, հնարավորություն են տալիս վերացականել կոնկրետ սկզբնական տվյալներից, անցնել խնդրի լուծմանը ընդհանուր ձևով և ներկայացնել ալգորիթմը, օգտագործելով որոշ ֆորմալացված լեզու:

Ալգորիթմական մտածողության բաղադրիչներն են՝ առաջադրանքը պաշտոնականացնելու և այն առանձին կոմպոզիտային տրամաբանական բլոկների բաժանելու ունակությունը : Ալգորիթմական մտածողությունը որոշվում է հետևյալ բաղադրիչներով .

1. Պահանջվող արդյունքի վերլուծություն և դրա հիման վրա խնդրի լուծման սկզբնական տվյալների ընտրություն:
2. Լուծման համար անհրաժեշտ գործողությունների ընդգծում.
3. Կապալառուի ընտրությունը, որն ի վիճակի է իրականացնել այդ գործողությունները:
4. Գործառնությունների պարզեցում և լուծման գործընթացի մոդելի ստեղծում:
5. Որոշումների գործընթացի իրականացում և արդյունքների փոխկապակցում այն ամենի հետ, ինչ պետք է ստացվեր:
6. Սկզբնական տվյալների կամ գործառնությունների համակարգի ուղղում այն դեպքում, երբ ստացված արդյունքը չի համընկնում ակնկալվողի հետ:

Առաջադրանքը ենթաառաջադրանքների «բաժանելու» ունակությունը համարվում է կառուցվածքային մտածողության ոճ: Նշված ոճի առանձնահատկությունները՝ պարզություն և պարզություն; օգտագործելով միայն հիմնական (հիմնական) կառույցներ. Բազմաֆունկցիոնալ բլոկների բացակայություն և այլն: Նկատի ունեցեք, որ համակարգիչը և ծրագրավորման համակարգը մարզման նպատակը չեն, դրանք նպատակներին հասնելու գործիք են, թեև, իհարկե, գործիքն ինքնին որոշակի չափով ճանաչված է:

Համակարգչային գիտության վերաբերյալ մեթոդական գրականության մեջ նշվում են դպրոցականների ալգորիթմական մտածողության ձևավորման տարբեր եղանակներ՝ կառուցվածքային մոտեցման գաղափարների համակարգված և նպատակային կիրառում (Ա.Գ. Գեյն, Վ.Ն. Իսակով, Վ.Վ. Իսակովա, Վ.Ֆ.Շուրխովիչ):

Վ.Վ.Լեվիտսը առաջարկեց երեխաների հետ անհատական աշխատանքի տեխնիկայի և առաջադրանքների համակարգ՝ տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողությունը զարգացնելու համար: Այս համակարգի նպատակը պարզ տրամաբանական գործողությունների (մտավոր գործունեության մեթոդների) ձևավորումն ու զարգացումն է, որը հիմնված է փոխաբերական մաթեմատիկական նյութի վրա տրամաբանական շինարարության օգտագործման վրա՝ նյութական նյութի հետ ուղղակի օբյեկտիվ գործունեության միջոցով՝ օգտագործելով տրաֆարետային հատուկ շրջանակ՝ երկրաչափական սլոտներով, տրամաբանական և գրաֆիկական, որն ուղեկցում է բոլոր առաջարկվող խնդիրների լուծումը:

Ա.Ի. Գազեյկինան կարևորում է ալգորիթմական մտածողության զարգացման հետևյալ մեթոդաբանական տեխնիկան.

1. Նոր ալգորիթմի ստեղծում, դրա ձայնագրում, ստուգում և կատարում հենց սովորողի կամ ընտրված կատարողի կողմից:
2. Հիմնական բնորոշ խնդիրների լուծման ալգորիթմների յուրացում.
3. Ալգորիթմում շարահյուսական և իմաստային սխալների որոնում և ուղղում:
4. Ավարտված ալգորիթմի օպտիմալացում, այսինքն. դրա պարզեցումն ու կատարելագործումը:

Ի.Ն. Սլինկինան առաջարկում է օգտագործել ծրագրային համակարգեր՝ հիմնված ժամանակակից համակարգիչների հնարավորությունների որակական փոփոխության վրա, ինչպես նաև գործողությունների հետևյալ համալիրները, որոնց միջոցով իրականացվում է ալգորիթմական մտածողությունը.

1. Նոր ալգորիթմի ստեղծում, դրա ստուգում և կատարում:
2. Տեքստի շարահյուսական վերլուծության անցկացում.
3. Հետևեք ալգորիթմին:
4. Ավարտված ալգորիթմի կատարում:
5. Ավարտված ալգորիթմի օպտիմիզացում:

Ա.Գ. Գեյնը մտածողության զարգացման կարևոր փուլ է համարում հիմնական գիտելիքների համակարգը տիրապետելու համար, որն արտացոլում է ինֆորմատիկայի ներդրումը աշխարհի գիտական պատկերի ձևավորման գործում, տեղեկատվական գործընթացների դերը սոցիալական, կենսաբանական և տեխնիկական համակարգերում: Բացահայտվել են ալգորիթմական մտածողության զարգացման երեք հիմնական մակարդակներ՝ գործառնական (տիրապետում է որոշ անհամաչափ գործողություններ, բայց չի կարողանում դրանք համատեղել, չի տիրապետում դրանց բնադրման կառուցվածքին), համակարգային (գիտի կոնստրուկցիաների գործողությունները համատեղելու որոշ եղանակներ: Ստեղծել այս համակցությունները, կարող է լուծել ստանդարտ առաջադրանքներ ալգորիթմական մտածողության կիրառման համար), մեթոդական (գիտի, թե ինչպես օգտագործել գոյություն ունեցող մտավոր սխեմաներ որոշ ալգորիթմական խնդիրների լուծման համար, կարող է փոխակերպել դրանք փոփոխվող պայմաններում կամ վերափոխել գոյություն ունեցողները): Ըստ այդ մակարդակների՝ հատկացվել են հմտություններ, որոնք բնութագրում են ալգորիթմական մտածողության զարգացման յուրաքանչյուր փուլ.

– լուծել ալգորիթմական բնույթի խնդիրներ,

- վերլուծել խնդիրը,
- կազմել ալգորիթմ,
- գրել ալգորիթմը,
- կատարել կազմված կամ առաջարկվող ալգորիթմի շարահյուսական վերլուծություն,
- իրականացնել ալգորիթմներ,
- օպտիմալացնել ալգորիթմը,
- կատարել մտավոր գործողություններ:

Այս մակարդակների հիման վրա բացահայտվում են ալգորիթմական մտածողության զարգացման պահանջները: Գործառնական մակարդակը բնութագրվում է նրանով, որ ուսանողը հասկանում է ալգորիթմը: Համակարգի մակարդակը բնութագրվում է նրանով, որ ուսանողը պատկերացում ունի ալգորիթմի, դրա հատկությունների մասին, կազմում է փոքր գծային ալգորիթմներ կամ ամենապարզ ճյուղերով և հանգույցով. տիրապետում է

դասակարգման, սերիականացման հատուկ գործառնություններին. գիտի ալգորիթմական խնդիրների որոշակի դասի լուծման ուղիները. պատկերացում ունի կատարողի և կատարողի հրամանատարական համակարգի մասին: Մեթոդաբանական մակարդակը բնութագրվում է նրանով, որ ուսանողը պատկերացում ունի ալգորիթմի մասին, գիտի դրա հատկությունները, կարողանում է կազմել և գրել գծային կառուցվածքի պաշտոնական և ոչ ֆորմալ ալգորիթմներ՝ ամենապարզ ճյուղերով և ցիկլերով, տիրապետում է դասակարգման, սերիականացման և մեկ առ մեկ նամակագրության գործառնություններին, հեշտությամբ հաղթահարում է ալգորիթմական առաջադրանքները, պատկերացում ունի կատարողի, կատարողի հրամանատարական համակարգի մասին:

Ալգորիթմական մտածողության զարգացմանն ուղղված ուսուցման կառուցման հիմնական սկզբունքները հետևյալն են.

- ալգորիթմական մտածողության զարգացմանն ուղղված համակարգված աշխատանք,
- ալգորիթմական մտածողության կառուցվածքում ընդգրկված անհատական
- գործողությունների դիտարկման հետևողականությունը,
- ամբողջականությունը և համապարփակությունը,
- ստացված արդյունքները ստանդարտի հետ փոխկապակցելու հնարավորությունը:

Այս բոլոր պայմանները կատարելու համար նպատակահարմար և անհրաժեշտ է օգտագործել համակարգիչ:

Կարևոր է նշել, որ նման ուսուցման տեխնոլոգիան պետք է լինի զանգվածային և հանրությանը հասանելի:

Այսպիսով, ալգորիթմական մտածողության զարգացումը գործընթաց է, որը տեղի է ունենում մի քանի փուլով՝ տարրական դպրոցից մինչև համալսարանում սովորելու գործընթաց:

Ալգորիթմական մտածողության ձևավորման արդյունավետ միջոց է ստեղծել ռեկուրսիվ ալգորիթմներ և դրանց օգտագործումը խնդիրների մեծ դասի լուծման համար՝ ալգորիթմների և ծրագրավորման բաժնից, ինչպես նաև ալգորիթմների տեսությունից:

Առաջ են գալիս հետևյալ հակասությունները.

- դպրոցականների ալգորիթմական մտածողության զարգացման նշանակության և կարևորության և դրա զարգացման մեթոդների անբավարար մշակման միջև « թվային գրագիտություն և համակարգչային գիտություն» առարկայի ուսուցման գործընթացում,
- ռեկուրսիվ օգտագործելու աճող հնարավորությունների միջև,

- ալգորիթմներ մարդկային գործունեության տարբեր ոլորտներում,
- դպրոցում ռեկուրսիվ ալգորիթմների ուսուցման տեխնոլոգիայի մշակում,
- համակարգչային գիտություն:

Այս հակասությունները լուծելու անհրաժեշտությունը որոշում է ուսումնասիրության արդիականությունը, ինչպես նաև որոշում է դրա խնդիրը հանրակրթական դպրոցների դպրոցականների ալգորիթմական մտածողության զարգացման արդյունավետությունը «թվային գրագիտություն և համակարգչային գիտություն» առարկայի դասավանդման գործընթացում:

Հաշվի առնելով վերը նշվածը, ողջամիտ արդիականությունը՝ անհրաժեշտ է դպրոցականների մտածելակերպը զարգացնել ռեկուրսիվ ալգորիթմներ դասավանդելիս:

Ալգորիթմների արդյունավետ ձևավորում ապահովելու համար անհրաժեշտ է՝  
 -լրացնել և խորացնել «թվային գրագիտություն և համակարգչային գիտություն» առարկայի ալգորիթմացման և ծրագրավորման բաժնի հիմնական հասկացությունները՝ ռեկուրսիվ ալգորիթմների վերաբերյալ հարցեր ներմուծելով և ուսումնասիրելով,  
 -մշակել և օգտագործել ռեկուրսիվ ալգորիթմներ դասավանդելու տեխնոլոգիա՝ հիմնված մոդելների հիերարխիկ համակարգի կառուցման վրա:  
 Առաջարկվող տեխնոլոգիայի արդյունավետության ցուցանիշներն էին  
 - հասկացությունների յուրացման և գործառնությունների կատարման ամբողջականության գործակիցները ալգորիթմների և ծրագրավորման բաժնից խնդիրներ լուծելիս -

Ալգորիթմական մտածողության ձևավորման չափանիշներ, որոնք տարբերվում են աշակերտի մտավոր գործողությունների շարքում ալգորիթմական խնդիրներ լուծելիս:

Նպատակի իրականացման գործընթացում և առաջ քաշված վարկածի հիման վրա սահմանվել են հետազոտության խնդիրները.

- Հիմնավորել ռեկուրսիվ ալգորիթմների ներդրման նպատակահարմարությունը,
- բացահայտել իրենց ազդեցությունը դպրոցականների ալգորիթմական մտածողության հետագա ձևավորման վրա,
- փորձնականորեն ստուգել մշակված տեխնոլոգիայի արդյունավետությունը:

Այսպիսով, ալգորիթմական մտածողության ձևավորման համար անհրաժեշտ է կրթական առաջադրանքների և ուսուցման մեթոդների լավ մտածված համակարգ, որը թույլ է տալիս յուրացնել տրամաբանական կամ ալգորիթմական հիմքով խնդիրների մի ամբողջ դասի լուծման սկզբունքները:



Ալգորիթմների և ծրագրավորման հիման վրա ինֆորմատիկայի հիմնական հասկացությունների ընդլայնումն ու խորացումը հնարավոր է շնորհիվ՝ ռեկուրսիվ ալգորիթմների ներառումը որպես ալգորիթմի հասկացությունը պարզաբանելու մոտեցումներից մեկը:

### **1.2 Արդյո՞ք երեխային անհրաժեշտ է ալգորիթմական մտածողությունը**

Ժամանակակից երեխաներին անվանում են <<Թվային սերունդ>>: Նրանք դեռ մանկուց սովորում են օգտվել տեխնիկայից և թեթևությամբ են հարմարվում տեխնոլոգիական նորություններին: Աշխատելու ունակությունը համակարգչով սերտ կապված է ալգորիթմական մտածողությանը: Նա օգնում է մտածել այնպիսի ձևով, որպեսզի լուծի առաջադրանքը գործողությունների որոշակի հաջորդականությամբ:

### **1.3 Տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողության համեմատումը**

Տրամաբանական մտածողությունը օգնում է ընդունել որոշումներ, քաղված դասերի հիման վրա մենք վերլուծում ենք ստացված ինֆորմացիան և ընդունում ենք որոշումներ: Իսկ ալգորիթմական մտածողությունը՝ դա ճիշտ գործողության հետևությունն է կոնկրետ որևէ խնդրի լուծման համար: Կյանքում մենք համեմատում ենք երկու մտածողության ձևերը, երբ կանգ ենք առնում որևէ դժվարության առջև: Սկզբում մենք տրամաբանության օգնությամբ փորձում ենք գտնել ինչոր համապատասխան դրան, որի հետ արդեն առնչվել ենք, հետո բաժանում ենք խնդիրը առանձին մասերի և անցնում նրա լուծմանը:

## Գլուխ 2

### 2.1 Ի՞նչ է ալգորիթմը

Ալգորիթմը քայլերի (գործողությունների) կարգավորված հաջորդականություն է, որը հանգեցնում է սպասված արդյունքի:

Ալգորիթմի հիմնական հատկությունները. -որոշակիություն՝ ալգորիթմը պետք է բաղկացած լինի իրագործելի քայլերից: Դրա մեջ եղած ցանկացած գործողություն պետք է հասկանալի լինի և միարժեքորեն մեկնաբանվի օգտագործողի կողմից, - մասսայականություն՝ ալգորիթմը պետք է պիտանի լինի նույն դասի բազմաթիվ խնդիրների լուծման համար, -արդյունավետություն՝ նախապես սահմանված վերջավոր քանակի գործողությունների արդյունքում ալգորիթմը պետք է հանգի որոշակի արդյունքի, դիսկրետություն՝ ալգորիթմը պետք է բաղկացած լինի իրար հաջորդող առանձին պարզ քայլերից (գործողություններից):

### 2.2 Ալգորիթմի տեսակները և ինչպե՞ս են նրանք երևում առօրյա կյանքում

Գծային- երբ գործողությունը կատարվում է հաջորդաբար ՝վերից վար: Օրինակ՝ վերադարձանք զբոսանքից, հանեցինք կոշիկը, լվացրեցինք ձեռքերը օճառով և սրբիչով չորացրեցինք:

Ճյուղային- երբ գործողությունը ընտրվում է հնարավոր երկու ուղղությունով, կախված պայմանից:

Օրինակ՝ ցանկանում ենք դպրոցից հետո զբոսնել, զանգում ենք մայրիկին, եթե նա թույլ է տալիս, ապա զբոսնում ենք, եթե նա թույլ չի տալիս, ապա գնում ենք տուն և դասերը պատրաստում:

Ցիկլային- երբ նույն գործողությունը կատարվում է կրկնակի:

Օրինակ՝ եկա դպրոց 1-ին դասաժամին,վազեցի ընդմիջման, հետո կրկնվեց չորս անգամ:

Բազմադիրք - գոյություն ունի երեք և ավելի խնդրի լուծման տարբերակ:

Օրինակ՝ Ո՞ւմ հետ գնացիր դպրոցից տուն:

Եթե ծնողներիդ ազատ օրն է,ապա նրանք են տուն տանում քեզ,եթե աշխատանքի են,ապա կարող է տատիկը դպրոցից վերցնի: Եթե տատիկը ապրում է հեռու,ապա հասնես ինքնուրույն:

### Գլուխ 3

#### **Ինչի՞ համար է պետք ալգորիթմական մտածողությունը կրտսեր դպրոցականներին**

Սովորեցնել երեխաներին հետևողական մտածել փոքր տարիքից: Դա կօգնի նրան լինել ավելի ինքնուրույն, ընդունել ճիշտ որոշումներ ստեղծված խնդիրների համար, արագ հասնել վերջնարդյունքի: Ալգորիթմական մտածողությունը օգնում է կրտսեր դպրոցականներին ճիշտ կազմակերպել իր օրը, սովորել դասերը, ժամանակը և ուժերը քիչ ծախսելով: Դրա համար, որպեսզի օգնենք երեխային մտածել ճիշտ ուղղությամբ: Ծնողները կարող են պաստառներ, քարտեր կամ նկարներ օգտագործել կյանքի տարբեր իրավիճակների համար: Սկզբում դպրոցականները կարող են օգտվել այդ հուշատախտակից, իսկ հետո փորձեն կատարել նույն գործողությունը մեխանիկորեն, իսկ հետո շուտով սովորում են նույնը կատարել <<ալգորիթմորեն>>, նոր խնդիր առաջանալու դեպքում, լուծել այն առանց հուշատախտակին մոտենալու:

Օրինակ՝ Ինչպե՞ս պատրաստվել դպրոցին

1. Երեկոյան վերցնել դպրոցական պայուսակը, դնել այնտեղ հաջորդ օրվա անհրաժեշտ դասագրքերը, տետրերը, գրենական պիտույքները:

2. Պատրաստել դպրոցական հագուստը, ֆիզկուլտուրայի համազգեստը /եթե ֆիզկուլտուրա ունեն հաջորդ օրը/:

3. Առավոտյան պետք է արթնանալ զարթուցիչի օգնությամբ, կատարել բոլոր անհրաժեշտ հիգենիկ ընթացակարգերը, նախաճաշել:

4. Տեղավորել պայուսակի մեջ ծնողների պատրաստած բուտեբրոդը, հագնվել:

5. Ժամանակին դուրս գալ տանից:

Օրինակ՝ Ինչպե՞ս պատրաստել դասերը:

1. Բացել օրագիրը և տեսնել, թե ինչ հանձնարարություններ կան հաջորդ օրվա համար:

2. Նայել, թե շաբաթվա համար ծավալուն առաջադրանքներ կան/կարդալ պատմվածք, գրել զեկույց, սովորել անգիր և այլն/:

3. Ընտրել առաջադրանքները, որոնք երեխան կարող է կատարել առանց ծնողների օգնությամբ:

4. Կատարել մեկ առարկայի առաջադրանքը, ընդմիջել 10 րոպե/ բայց ոչ հեռուստացույց կամ համակարգիչ նայելով/:

5. Կատարել մյուս առաջադրանքները, մերթ ընդ մերթ հանգստանալով:

6. Եթե մյուս օրերի համար կան հանձնարարություններ, որտեղ պետք է մեծ տեքստ ընթերցել, կարդալ այդ տեքստը:

7. Խնդրել ծնողներին օգնել այն առաջադրանքները կատարելիս, որոնք ինքնուրույն չեն կարող հաղթահարել, և եթե անհրաժեշտ է, ծնողները ստուգեն այն դասերը, որոնք կատարել է երեխան ինքնուրույն:

## Եզրակացություն

Ինֆորմատիկայի կրթության ստանդարտի վերլուծությունը թույլ է տալիս եզրակացնել, որ դպրոցականների ալգորիթմական մտածողության ձևավորումը ինֆորմատիկայի ուսուցման տարբեր աստիճաններում դպրոցական կրթության կարևոր նպատակն է: Խնդրի լուծումը համակարգչով անհնար է առանց ալգորիթմի ստեղծման: Խնդիրները լուծելու, դրանց լուծման ռազմավարությունը մշակելու, վարկածը փորձառու ճանապարհով առաջ քաշելու և ապացուցելու, իրենց գործունեության արդյունքները կանխատեսելու, խնդիրը օպտիմալացնելու, ստեղծված ալգորիթմը մանրամասնելու միջոցով ռացիոնալ լուծումներ գտնելու, կատարողի լեզվով ֆորմալացված ձևով ալգորիթմ ներկայացնելու ունակությունը թույլ է տալիս դատել դպրոցականների ալգորիթմական մտածողության զարգացման մակարդակի մասին: Հետևաբար, անհրաժեշտ է հատուկ ուշադրություն դարձնել աճող սերնդի ալգորիթմական մտածողության զարգացմանը: Զանի որ ալգորիթմական մտածողությունը կյանքի ընթացքում զարգանում է արտաքին գործոնների ազդեցության տակ, այդ գործընթացում լրացուցիչ ազդեցությամբ հնարավոր է բարձրացնել մակարդակը: Աշակերտների մոտ ալգորիթմական մտածողության զարգացման նոր արդյունավետ միջոցների որոնման անհրաժեշտությունը պայմանավորված է տեղեկատվական հասարակության մեջ անձի հետագա ինքնաիրացման համար: Թվային գրագիտություն և համակարգչային գիտության դասընթացում աշակերտների ալգորիթմական մտածողության ձևավորման արդյունավետ միջոց է ալգորիթմների կառուցման և դրանց օգտագործման ուսուցումը, ալգորիթմավորման և ծրագրավորման բաժնի մեծ դասի խնդիրների լուծման, ինչպես նաև ալգորիթմների տեսության միջոցով: Այսպիսով, ալգորիթմական մտածողության ձևավորման համար անհրաժեշտ է կրթական առաջադրանքների և ուսուցման մեթոդների լավ մտածված համակարգ, որը թույլ է տալիս յուրացնել տրամաբանական կամ ալգորիթմական հիմքով խնդիրների մի ամբողջ դասի լուծման սկզբունքները:

## ԴԱՍԻ ՊԼԱՆ

<b>Թեմա 15</b>	<b>Դասարան 5</b>
<b>Ալգորիթմները առօրյա կյանքում</b>	<b>Կողմ - (ՀՄԳԳ. ԱՄՏԾ. ԾՐԳ. 10) Աղբյուր (AG)</b>
<b>Նպատակ</b>	
Ջարգացնել հմտություններ, որոնք կնպաստեն ստեղծել նախատիպեր, որոնք օգտագործում են ալգորիթմներ հաշվարկային խնդիրներ լուծելու համար՝ հիմնվելով աշակերտի նախնական գիտելիքների և անձնական հետաքրքրությունների վրա:	
<b>Վերջնարդյունքներ</b>	
Թեմայի ուսումնառության արդյունքում սովորողը կկարողանա. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Սահմանել/բացատրել ալգորիթմի գաղափարը:</li> <li>2. Թվարկել առօրյա գործողություններ, որոնց մեջ առկա են կանխորոշված քայլեր, որոնցով հասնում ենք ցանկալի արդյունքի:</li> <li>3. Դասավորել այդ քայլերը ալգորիթմի տեսքով:</li> </ol>	
<b>Բովանդակություն</b>	
Առօրյա գործողությունների ալգորիթմներ: Գործողությունները ձևակերպում ենք ալգորիթմների տեսքով:	
<b>Գործնական աշխատանքներ</b>	<b>Խաչվող հասկացություններ</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Կիրառել մաթեմատիկական և հաշվողական մտածողություն:</li> <li>2. Բացատրություններ ձևակերպել և լուծումներ մշակել:</li> </ol>	Համակարգ և մոդել Կառուցվածք և գործառույթ Անհատական և մշակութային արժեհամակարգ
<b>ՀՊԶ Կարողունակություններ</b>	<b>ՀՊԶ Վերջնարդյունքներ</b>
Կ7	Հ6
Կ2	Հ7
Կ7	
Կ5	Հ14
<b>Միջառարկայական կապեր</b>	
Մաթեմատիկա, բնություն	

<b>Դասի ընթացքը</b>
Մտազրոհ մեթոդով կատարել հին նյութի ամփոփում: Այնուհետև հանձնարարել գրատախտակին երկու աշակերտ միաժամանակ՝ կատարել առաջադրանք 4-ը բառաբանաձևային և գրաֆիկական եղանակով:
<b>Նոր դասի հաղորդում</b>
Բանալի բառեր՝ ալգորիթմ, ալգորիթմական մտածողություն, հաշվողական մտածողություն, հաշվողական արտեֆակտ: Համակարգչով ցույց տալ տարբեր առօրյա գործողություններ, որոնք կապված են ալգորիթմների հետ և աշակերտներին հարցնել դրանցից յուրաքանչյուրի կատարման ալգորիթմը: Դասարանը բաժանել <b>խմբերի</b> , յուրաքանչյուր խմբին տալ քարտեր՝ գրված առօրյա գործողություններ և մաթեմատիկական խնդիրներ և հանձնարարել գրել դրանց լուծման ալգորիթմը: Քննարկել լուծումները:
<b>Գնահատում</b>
Կատարել ձևավորող գնահատում
<b>Տնային հանձնարարություն</b>
Մովորել պարագրաֆ 19-ը, էջ 104-106, առաջադրանք 1

## Օգտագործված գրականության ցանկ

1. <https://polycent.ru/blog/nuzhno-li-rebenku-algoritmicheskoe-myishlenie/>
2. <https://scienceforum.ru/2013/article/2013005294>
3. <https://refdb.ru/look/1661548.html>
4. <https://hy.maywoodcuesd.org/diff...>
5. <https://hy.m.wikipedia.org/wiki...>