

ՆՈՐ ՏԵԼԵԿԱՏԻԼԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ ՆԵՐԳՈՐԾՈՒԹՅՈՒՆ
ԻՆՖՈՐՄԱՏԻԿԱՅԻ ԳՊՐՈՑԱԿԱՆ ԴԱՍԵՐԹԱՅԻ ՎՐԱ

Ռ.Վ. Ավետիսյան

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների արագ զարգացումն անընդհատ ստիպում է վերանայելու ինֆորմատիկայի դպրոցական դասընթացը և ճշգրտումներ մտցնել դրա բովանդակության մեջ: Հոդվածում փորձ է արվում քննարկելու «Ալգորիթմացման հիմունքներ» բաժնի հնարավորությունները, օգտագործելով նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ունեցած հաջողությունները: Ինֆորմատիկայի մասնավարժական ֆունկցիաները նախ և առաջ որոշվում են նրա ներդրման յուրահատկությամբ, իսկ աղելի կոնկրետ.

-գիտական աշխարհայացքի հիմունքների ձևավորմամբ,

-մտածելակերպի զարգացմամբ,

-աշակերտների պատրաստմամբ պրակտիկ գործունեության, աշխատանքի, կրթության շարունակության:

Այդ կազմակերպմամբ ինֆորմատիկայի բազային դասընթացի բովանդակությունը՝ նախատեսված կրթության պետական չափանիշներով, իր մեջ ներառում է ներք հիմնական ուղղություններ, որոնք արտացոլում են հանրակրթական նշանակության տեսակետները՝ աշխարհայացքային, ալգորիթմական և գործածական [1]: Ընդ որում ալգորիթմական տեսակետը դիտվում է մտածելակերպի սպեցիֆիկ տեսակների զարգացման ենթատեսքում, որոնք բավարար կերպով չեն զարգանում (կամ էլ ընդհանրապես չեն զարգանում) դպրոցական այլ առարկաների ուսումնասիրման ժամանակ: Նշենք, որ նրբ մաթեմատիկական կերպի մեջ որոշակի տեսակ է առանձնացվում, ապա դրա զարգացումն ունի ինքնուրույն, անկախ արժեք: Եվ եթե տվյալ փուլի նպատակն է դաստիարակել կոլտուրական անհատ, որն ապրում է տեղեկատվական հասարակության պայմաններում, ապա այս նպատակին հասնելու համար մտածելակերպի ցանկացած տեսակի զարգացումը համարվում է կարևոր: Բացի դրանից տեղեկատվական հասարակության պայմաններում երիտասարդ սերնդին կյանքի պատրաստելիս հատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել հենց մտածելակերպի ցանկացած զարգացմանը, այլ ոչ թե որոշակի գիտելիքների սահմանափակ հավաքակազմի վերակերտմանը:

Այս կապակցությամբ, ըստ իս, անհրաժեշտ է դպրոցում ալգորիթմացման հիմունքների ուսումնասիրման հիմնական նպատակը համարել ալգորիթմական, կառուցվածքային, աշակերտների տրամաբանական մտածելակերպի, ինչպես նաև մտածելակերպի օպերացիոն տեսակի ձևավորումը, որն ուղղված պետք է լինի որոշակի նպատակադրված խնդրի լավագույն լուծման ընտրությանը: Այս սպեցիֆիկ մտածելակերպի տեսակների զարգացումը մեծ ներդրում է ընդհանուր գիտական աշխարհայացքի և անհատի մտավոր ունակությունների զարգացման գործում: Տվյալ ենթատեսքում մենք գտնում ենք, որ միջնակարգ դպրոցում ալգորիթմացման հիմունքների ուսումնասիրման ընթացքում առաջին հերթին հիմնական ուշադրությունը պետք է դարձնել՝

- ընդհանուր օրինաչափությունների և ալգորիթմացման սկզբունքների բացահայտմանը,
- խնդիրների լուծման հիմնական փուլերում նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառմանը,
- նպատակադրված խնդրի իրագործողի ընտրությանը՝ ելնելով այն դատողությունից, որ նա համարվում է որոշակի օբյեկտ՝ իրեն հատուկ առանձնահատկությունների հավաքակազմով, որոնք ճիշտ և էֆեկտիվ օգտագործման համար վերլուծության կարիք ունեն,
- կատարողի գործողությունների ձևայնացված նկարագրման, մեթոդների և միջոցների, ժամանակակից միջոցներով նրանց կազմմանն ու համակարգչի միջոցով իրագործմանը [7]:

Ուսուցիչների, մեթոդիստների, դպրոցական «Ինֆորմատիկա» դասընթացի մասնակավարժական ծրագրային առահովում մշակողների առջև ծառացած խնդիրներից առաջինը դա դասընթացի ալգորիթմական ուղղության զարգացումն է: Միանգամայն հնարավոր է, որ այս

խնդրի հիմքում, հաշվի չառնելով այն հանգամանքը, որ բաժինը հենց սկզբից մտցվել է դպրոցական ինֆորմատիկայի դասընթացի մեջ, ընկած են վիճարարություններ այս բաժնի բովանդակության և ընդհանրապես դպրոցում դրա ուսումնասիրման նպատակահարմարության վերաբերյալ: Այգորիթմացումը, որպես ինֆորմատիկայի բաժին, ուսումնասիրում է ալգորիթմների ստեղծման ընթացքը, ավանդաբար պատկանում է տեսական ինֆորմատիկային՝ քստ իր հիմնաբար բնույթի: Ընդ որում, դպրոցական ինֆորմատիկայի ուսումնասիրման «գործածական» ստեղծման կողմնակիցները նշում են, որ տվյալ բաժնի գործնական կարևորության բացակայությունը ժամանակակից ծրագրային ապահովման գործում, ազդում է օգտագործողի հմտությունների զարգացման վրա, հնչն էլ նրանց կողմից քննադատության առարկա է դառնում: Նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիաների զարգացման հետևանքով հնարավորություն է ստեղծվում «Այգորիթմացման հիմունքներ» բաժնի շրջանակներում տալ ինֆորմատիկայի համագիտական հասկացությունները և փիլաժամանակ կազմավորել ու զարգացնել հմտություններ և կարողություններ, որոնք անհրաժեշտ են օգտագործողին ժամանակակից ծրագրային ապահովման հեն աշխատելիս [2,4], այսինքն հնարավորություն է ստեղծվում «Այգորիթմացման հիմունքներ» բաժինը դարձնել կամուրջ տեսական և գործնական ինֆորմատիկայի միջև: Առաջին քայլերն այդ ուղղությամբ արվել են Ա.Գ. Լուչինդեկիի, Յու.Ա.Պերմինի և Ա.Լ. Միսնոնովի կողմից «Վոնստրուկտիվ» պարադիգմի արմատավորման վերաբերյալ տեսական ինֆորմատիկայի ուսուցման գործընթացում [3]: Տվյալ պարադիգմի սկզբունքներից մեկն աշակերտների կողմից գիտելիքների ինքնուրույն հայայայումն է, որոնք ձևավորվում են իրական օբյեկտների հետ աշխատելիս: Այս սկզբունքի իրագործումը հիմնվում է ստեղծագործական գործունեության վրա:

Հաշվի առնելով ուսումնական գործընթացում ստեղծագործական ոլորտների կիրառման փորձը, ծրագրավորման ոլորտների հետ աշխատանքը, ինչպես նաև մեթոդական և ուսուցողական հնարավորությունները, որոնք ներկայացվում են նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիաներով, փորձնք ձևակերպել մի քանի ոլորյաներ, որոնց օգույթյամբ, մեր կարծիքով, պիտի ստեղծվի ժամանակակից մոտեցում միջակարգ ուսումնական հաստատություններում ալգորիթմացման հիմունքների ուսուցման համար.

1. Այգորիթմները համարվում են յուրահատուկ տիպի օբյեկտներ և ունեն մարեմատիկական օբյեկտներին ոչ յուրահատուկ հատկություն, իսկ ավելի կոնկրետ: իմաստային հատկություն, այսինքն «իմաստ ունեն» [5, էջ 13]: Այդ պատճառով մենք համարում ենք, որ ալգորիթմական մտածելակերպի զարգացման վերջնական նպատակը կայանում է նրանում, որ աշակերտներին պետք է աղվորենել առանձնացնել կոնկրետ բովանդակությունը արդեն իսկ գոյություն ունեցող ալգորիթմներում և գտնել իրական խնդրի պարուհայությունը նրա լուծման ալգորիթմի կառուցման համար:

Ինչպես վկայում է մարդկության պատմական փորձը, ալգորիթմական մտածելակերպի զարգացումը կախված չէ համակարգչի առկայությունից: Համակարգիչները, ինչպես կապիժն ու գրատախտակը, համարվում են ուսուցման միջոցներ: Սակայն բաւականին տարօրինակ կլինի քարոզել համակարգչի օգտագործումը որպես այդ դպրոցական առարկաների ուսուցման միջոց՝ իմանալով, որ համակարգիչն ունի լայն դիզակտիկ հնարավորություններ և զգալիորեն քարծրացնում է ուսուցման պրոցեսի Էֆեկտիվությունը, չօգտագործել այն ինֆորմատիկայի ուսուցման ժամանակ: Այդ պատճառով ալգորիթմացման հիմունքների ուսուցման պրոցեսը պետք է ուղղված լինի համակարգչի օգտագործմանը որպես ուսուցման դիզակտիկ միջոց:

2. Այգորիթմացման հիմունքների ուսուցումը շատ ուսուցիչների մոտ զուգակցվում է ալգորիթմական լեզուների յարացման հետ՝ լինի դա ծրագրավորման լեզուներից մեկը, թե ուսումնական ալգորիթմական լեզու: Ազդարարելով ալգորիթմական մտածելակերպի զարգացումն իբրև նպատակ՝ մեզ անհրաժեշտ են նրան հասնելու միջոցներ: Նրան միջոց է հանդիսանում ծրագրավորումը, որը դիտվում է ոչ թե որպես համակարգիչներով կատարվող ունակություն, այլ որպես «ալգորիթմների կազմման գիտություն» [6]: Հետևելով այս կարծիքին անհրաժեշտ է հիշել, որ ալգորիթմացման նպատակ է համարվում ալգորիթմի ճեղ օբյեկտի բովանդակության որոշումն ու կազմումը, որն էլ բերում է որոշակի խնդրի լուծմանը, այլ ոչ թե կոնկրետ ալգորիթմական լեզվի ուսումնասիրմանը: Ընդ որում չպետք է մոռանալ, որ ալգորիթմական լեզուն, լինի դա ալգորիթմական ուսուցման լեզու, թե որևէ ծրագրավորման քարծրակարգ լեզու, ալգորիթմի պատկերացման բազմաթիվ ձևերից մեկն է: Տվյալ պահին բոլոր ալգորիթմական լեզուներն, որոնք օգտագործվում են դպրոցում, տնքստային լեզուներ են: Այնինչ «...ընդունված է, որ մարդու ուղեղը հիմնականում ուղղված է տնեղական ընկալիչների վրա և մարդիկ ավելի արագ են ինֆորմացիա ստանում գրաֆիկական պատկերների դիտումից, քան տնքստի ընթերցումից» [6]: Հետևաբար, հաշվի առնելով մարդկային ըմբռնման իմացական առանձնահատկությունները, գալիս ենք կառուցվածային

այգործիքների օգտագործման նպատակահարմարության մասին եզրահանգմանը: Մյանս ալտակցարացումը պիտի համապատասխանի համակարգչային տվյալների օգտագործմանը, ընդգրկի հնարավորինս քիչ այգործիքների կառուցվածքները: Իսկ իրագործված կառուցվածքները պիտի ներառվեն համակարգչային համակարգում, ինչն էլ հնարավորություն կընձեռնի յուրացնել դրանք հենց այգործիքների սեփական ընթացքում, այլ ոչ թե հատուկ ձևով: Մյանս ալտակցարացման դերում է կարող է հանդես գալ գոյություն ունեցող գրաֆիկական խնդիրներից որևիցե մեկը (կամ մի քանիսի համակցությունը) համակարգչային տվյալների օգտագործմանը համապատասխան:

Մինչև վերջին ժամանակներն այգործիքների կազմման ոլորտի նախագծի իրագործումը բավականին իրավիճակային էր համակարգչային տվյալների ստանդարտիկ հնարավորությունների պատճառով: Սակայն վերջին մի քանի տարիների ընթացքում տեղեկատվական արդյունաբերության մեջ ահագին փոփոխություն տեղի ունեցան, որոնք հանգեցրին այնպիսի համակցությունների նրան գալուն, ինչպիսիք են՝ մուլտիմեդիան և հիպերմեդիան: Այժմ դիտողական այգործիքների կառուցման ճանապարհին (ոչ թե գրելու, այլ կոնկրետ կառուցման) խոչընդոտներ չկան:

Ճեզ նման միջավայրն է, որ պիտի կամուրջ հանդիսանա տնտեսական և գործնական ինֆորմատիկայի միջև: Տեղեկատվական տվյալիոգիաների զարգացման հետ մեկտեղ ծրագրային միջոցներն ավելի հասարակ ու մատչելի են դառնում օգտագործման ժամանակ և «ավելի մոտ» օգտագործողին: Դա վերաբերում է նաև ծրագրավորման միջոցներին: «Այժմ շուկա են ներմուծվում ծրագրերի փաթեթներ, որոնք հնարավորություն են ընձեռնում անհատական համակարգչի էկրանի վրա կառուցվածքների սխեմաները պատկերել, ինչպես նաև «մաքար» դրանցով ծրագրերի կազմման պրոցեսում: Այս ուղղությունը կզարգանա...» [3, էջ 273]: «Զարծր մակարդակի լեզուներ նախագծող մասնագետին կմեղմեն ծրագրավորման լեզվով վերագրական կառուցվածքների անմիջական թարգմանությամբ» [3, էջ 268]: Այսօր ծրագրավորման հումքի շուկայում լայնորեն ներկայացված են միջոցներ, որոնք պահպանում են տնտեսական ծրագրավորման տեխնոլոգիան: Դրանցից են տնտեսական ծրագրավորման ոլորտները (օրինակ՝ Delphi, Visual Basic, C Builder, Visual C) և բազմամիջոց կիրառում ստեղծելու համար մուլտիմեդիական միջոցները (Macromedia Autoware, Formula Graphics Multimedia System): Այս համակարգերը հիմնավորություն են ընձեռնում ստեղծել կիրառական ծրագրեր: «Ծրագրավորման լեզուների բարդացմանը գույքացաք կենչուսովի ծրագրերի կառուցվածքների կոդավորումը, քանի որ էլեմենտար բաղադրիչներն ավելի զարգացած կդառնան: Իրականում որոշ գաժր մակարդակի էլեմենտար բաղադրիչներն ընդմիջու կանհետանան, որոնք մենք այսօր պիտի պատկերենք մեր ծրագրերի կառուցվածքներում»: Հետևաբար կարելի է եզրահանգել, որ սովորական օգտագործողն իր կրճատներության համար կարող է ստեղծել անհրաժեշտ ծրագիր, տնտեսական ծրագրավորման օգնությամբ առանց ծրագրավորման լեզուների խորն իմացության: Դրան կարելի է հասնել գաժր մակարդակի համակարգչի, ռեսուրսներով բավարարվի էլեմենտար գործողություններ իրականացնելով և բովանդակալից բլոկների մեջ դրանք առանձնացնելով:

Մշակելով վերոհիշյալից՝ կարելի է կատարել մի շարք ենթադրություններ, որոնք, մեր կարծիքով, պետք է բավարարեն այգործիքական տնտեսական միջավայրի կազմմանը:

1. Ոլորտը պետք է զարգացվի ժամանակակից ամենահայտնի գործառնական համակարգերի գործածմամբ: Այն հնարավորություն կընձեռնի ուսումնասիրել այգործիքացման հիմունքները օգտագործելով նշանակալից քանակությամբ համակարգչային տվյալներ, որոնցով ապահովված են միջակարգ դպրոցները:

2. Ոլորտը պետք է լինի մշակված ընդհանուր չափանիշների պահպանմամբ ժամանակակից ծրագրավորման հումքի համար: Այն հարմարավետություն ու հնչողություն կապահովի ոլորտի կառավարման էլեմենտների հետ աշխատելիս՝ մեջու, գործիքային վահանակ և այլն, և հնարավորություն կտա ամբողջովի օգտագործողի հիմնական հմտությունները ծրագրավորման միջոցների հետ աշխատելիս:

3. Ոլորտը պիտի հասարակ ու հզոր լինի: Ոլորտի օգտագործման և յուրացման հնչողությունը լայն դասի այգործիքների կազմման հնարավորությունն է՝ օգտագործելով ներկա պահին բոլոր մատչելի բազմամիջոց կիրառման համակարգչիների ռեսուրսները:

4. Այգործիքների ներկայացման համար անհրաժեշտ է ընտրել մի ձև, որը կբավարարի ներկա հիմնական չափանիշներին՝ լինել տնտեսիկ և օգտագործողի համար հասկանալի, լինել հարմար օպերացիան համակարգի գրաֆիկական թաղանթում աշխատանքի իրականացման համար: Ընացի դրանից ներկայացման ձևը պիտի հնարավորինս մոտ լինի այգործիքի բովանդակությանը, այլ ոչ թե այգործիքական կառուցվածքի շարահյուսությանը, որն օգտագործվում է այդ ներկայացման մեջ:

5. Այն մեթոդներն, որոնց օգնությամբ կազմվում են այգորիթմները, պիտի հիմնված լինեն ծրագրային ապահովման մեթոդների, ժամանակակից մշակման միջոցների օգնության վրա, որոնց հիմքում ընկած է ներակայությունն ու գործառնական մոտեցումը: Մեր կարծիքով, դա հնարավորություն կտա աշակերտներին անհրաժեշտության դեպքում, օրինակ՝ ինֆորմատիկայի թեմանով դասարաններում ժամանակակից ծրագրավորման հիմունքներն ուսումնասիրման դեպքում, շուտ յուրացնել տեղադրված ծրագրավորման տեխնոլոգիան:

6. Հիմնական խնդիրներից մեկն էլ համարվում է լայն ոլորտի ստեղծումը, որն ուղղված է լուծվող խնդրի իմաստային բովանդակության առանձնացմանը, այլ ոչ թե այգորիթմական կառուցվածքի կոնկրետ ներկայացման ուսումնասիրմանը: «Չալած, որ յուրաքանչյուր նոր այգորիթմի մշակում պահանջում է յուրօրինակ մոտեցում, սակայն գոյություն ունեն նման գործունեությանը հատուկ որոշակի ընդհանուր նշանակներ և փուլեր» [4, էջ 33]: Այդ պատճառով ոլորտում պիտի իրագործվի այգորիթմական կառուցվածքների միասնություն, որոնք պարունակվում են ցանկացած այգորիթմներում, այլ ոչ միայն որոշակի դասի այգորիթմներում: Նման միասնականացված կառուցվածքներում նպատակահարմար է օգտագործել հետևյալ տիպի ստանդարտ այգորիթմական կառուցվածքներ՝ ընթացք, ճյուղավորում, կրկնություն և ենթաձևերի կաշի:

7. Գործողություններ, որոնք վերաբերում են որոշակի խնդրի լուծմանը, պիտի լինեն որոշակի իմաստային բովանդակությամբ և կազմավորվեն որպես առանձին բլոկ (ենթաձևեր): Օրինակ, եթե անհրաժեշտ է, միացնել որևէ ծայնային ֆայլ, ապա այդ կառուցվածքի իմաստը պետք է հետևյալ կերպ լինի. «միացնել որոշակի անունով ծայնային ֆայլ»:

8. Ոլորտում այգորիթմի կառուցվածքը պետք է ներկայացված լինի գրաֆիկական տեսքով որոշակի «գրաֆիկական» շարահյուսության օգնությամբ: Դրա հետ մեկտեղ նույնությունների նշանակման, գրաֆիկա-տեսողական օբյեկտների մեթոդների թվարկման համար հնարավոր է օգտագործել տեքստային շարահյուսություն: Նման տեսակի շարահյուսությունը չի կարելի լրիվաբար «վերացնել», քանի որ այն արտաքին է, համարվում այգորիթմական հասկացության նկատմամբ: Սակայն նման «արտաքին» շարահյուսությունը հիմնված է այն հասկացությունների վրա, որոնք հայտնի են աշակերտներին դպրոցական այլ առարկաների ուսումնասիրություններից, և դրա կիրառումը չպիտի դժվարություններ առաջացնի:

9. Ոլորտում օգտագործողին պիտի հնարավորություն ընձեռնվի ազատ կերպով փոխել տեքստային պայմանաշանների շարահյուսությունը (այնտեղ, որտեղ դա նպատակահարմար է): Օրինակ՝ փոխել թվաբանության գումարման «+» նշանը մեկ ուրիշով հազիվ թե հնարավոր լինի պարզության և միասնականության տեսակետից, իսկ անհա պայմանաշանի տողում համանման գործողության համար անվանում ընտրել. «մաքրել» կամ «ջնջել» (delete) - ելնելով օգտագործողի գաղափարներից:

10. Ինչպես հայտնի է յուրաքանչյուր այգորիթմ աշխատում է տվյալների որոշակի հավաքագրմամբ, որոնք մշակվում են որոշ մեթոդների օգնությամբ: Ըստ էության այգորիթմը մուտք գործող տվյալների փոխակերպում է ելնող տվյալների: Այդ պատճառով անհրաժեշտ է նախատեսել քաջահայտ սահմանափակում տվյալների և դրանց մշակման մեթոդների միջև: Մա չի հակառակ ընթացակարգային ծրագրավորման պարադիգմին: Բավական է, միայն հիշել Ն.Վիլիսոնի հայտնի «բանաձևը»՝ «այգորիթմ + տվյալներ = ծրագիր»: Միևնույն ժամանակ տվյալները տրամաբանորեն դարձնել խիստ տիպականացված ըստ ժամանակակից ծրագրավորման լեզուների օրենքների պահանջի, և դրանք առանձին տեղավորել, օրինակ՝ աղյուսակի ձևով, որոնց ներթափանցումը կարելի է արագ ստանալ այգորիթմի կազմման ցանկացած պահի:

11. Ոլորտը պիտի պահպանի կառուցվածքային ու նախապատկերային տեսողականությունը: Կառուցվածքային տեսողականության տակ կհասկանանք ծրագրի տրամաբանական կառուցվածքի ներկայացումը, որը մշակվում է գրաֆիկական օբյեկտների համակարգի տեսքով, իսկ նախապատկերայինի տակ՝ գրաֆիկական ինտերֆեյսի որոշակի նախապատկերների մշակումը, որոնց նախօրինակները կփոխադրեն իրար հետ ծրագրի իրագործման ժամանակ: Նախապատկեր կարող է լինել տարատեսակ, կրանը, պատուհանը և այլն: Բավականին ճիշտ կլինի նախապատկերային տեսողականության օժանդակություն ունենալը, օրինակ՝ էկրան ինֆորմացիան տեսնելու համար: Դա կհեշտացնի աշխատանքը ոլորտում (ավելից աշխատանքը գործնականում կհանգեցնի «մկնիկով» հարկավոր օբյեկտների քայմանը) և կնպաստի ժամանակակից ծրագրավորման միջոցների հետ աշխատելու կարողությունների և հմտությունների ձևավորմանը, որտեղ տեսողականության նախապատկերային ձևը, որպես գրաֆիկական ինտերֆեյսի մշակման միջոց, համարվում է հիմնականներից մեկը: Վերոհիշյալ պահանջները վերաբերում են այգորիթմների տեսողական

կազմման ոլորտին, որը համարվում է ուսումնա-մեթոդական ապահովման «Ալգորիթմացման հիմունքներ» բաժնի հիմնական բաղկացուցիչ մասը: Բացի դրանից պետք է խնդիրների և վարժությունների համակարգ սշակել ոլորտի համար՝ հաշվի առնելով նոր մոտեցումը, ինչպես նաև հենվելով ալգորիթմացման հիմունքների վրա, սշակել մեթոդական ձեռնարկ, ցանկայի է սշակել ֆակուլտետով կուրս «Տեսողական ծրագրավորման հիմունքներ» անվանումով: Այդ կուրսը կարելի է ներդնել ինֆորմատիկայի և մաթեմատիկայի խորացված ուսումնասիրման սիսեակարգ ուսումնական հաստատություններում, ինչպես նաև սովորական դպրոցներում, որոնք ունեն անհրաժեշտ համակարգչային տեխնիկա և որտեղ ուսուցիչներն ունեն համապատասխան որակավորում: Ավելի մանրացնին ինֆորմացիա նախագծի մասին, որի անուն է VisuAI (Visual Algorithm Language) կարելի է գտնել աշխատանք [6]-ում:

Մեր կարծիքով, ալգորիթմացման հիմունքների ուսուցումը պետք է ուղղված լինի հենց ալգորիթմական մտածելակերպի զարգացման վրա, այլ ոչ թե ծրագրավորման որոշակի լեզվի ուսումնասիրման վրա: «...չնայած, որ ծրագրավորողի դերը, ինչպես ամեն ինչ այս աշխարհում, փոփոխվում է, ժամանակակից ծրագրավորման գիտելիքները դեռևս նրկայր ժամանակ անհրաժեշտ կլինեն: Ծրագրավորման աշխատանքների որոշ տեսակներ բացահայտորեն փոփոխման կենթարկվեն, բայց շատ տեսակներ էլ իրենց էությունը կմնան անփոփոխ: Ծրագրային գործիքակազմը բավականին կբարելավվի, սակայն տրամաբանության ըմբռնման հիմնական վարպետությունն ու համակարգերի կազմման սկզբունքները միշտ էլ մեծ աղծեր կունենան» [3, էջ 272]:

Ծրագրավորումը եղել է և կմնա որպես արվեստ, սակայն ոչ բոլորը կկարողանան լրիվությամբ տիրապետել դրան: Իմիջիայլոց, չի էլ պահանջվում: Սակայն ծրագրավորման հիմունքներին տիրապետելը խորոր 1. ամենքին, ծրագրի տեսողական կազմման սահմաններում, որոնք մարդու մասնագիտական գործունեությանը վերաբերող խնդիրներ են լուծում:

Ամփոփում

Ալգորիթմացման հիմունքների ուսուցումը պետք է, ուղղված լինի ալգորիթմական մտածելակերպի զարգացման վրա, այլ ոչ թե ծրագրավորման որոշակի լեզվի ուսումնասիրման վրա, որին կրնդառաջի տեղեկատվական տեխնոլոգիաների արագ զարգացումը:

Резюме

Обучение алгоритмическим основам должно быть направлено на развитие алгоритмического мышления, а не на изучение определенного языка программирования, чему будет способствовать быстрое развитие информационных технологий.

Գրականություն

1. Проект федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) образования. Образовательная область «Информатика», //Информатика и образование, 1997, - №1, -С.3-11.
2. Кинг Д. Создание эффективного программного обеспечения: Пер. С англ.-М.: Мир, 1991,-288с.
3. Власов В. К., Королев Л. Н., Сотников А. Н. Элементы информатики.-М.: Наука, 1988,-320с.
4. Успенский В. А., Семенов А. Л. Теория алгоритмов: основные открытия и приложения.-М.: Наука, 1987,-288с.
5. Зайдельман Я. Н., Самовольнова Л. Е., Лебедев Г. В. Три кита школьной информатики. Информатика и образование, 1994.
6. Вельбицкий И.В., Ковалев А.А., Лизенко С.Л. Графический интерфейс представления алгоритмов и программ // УсиМ, 1988, - №4,-С.42-47.
7. «Ինֆորմատիկա-9» դպրոցական դասագիրք:

ԱրՊՀ, կիրառական մաթեմատիկայի և ինֆորմատիկայի ամբիոն