

უაკ

## უმაღლეს სასწავლებლებში ინფორმატიკის სწავლების პროცესის ორგანიზაციის ძირითადი პრინციპები

მერაბ თხელიძე

სულხან-საბა ორბელიანის სახელობის სახელმწიფო პედაგოგიური უნივერსიტეტი  
ფიზიკა-მათემატიკა-ინფორმატიკის ფაკულტეტის ინფორმატიკის კათედრა

### ანოტაცია

სტატიაში განხილულია უმაღლეს სასწავლებლებში ინფორმატიკის კურსის ამოცანები და შინაარსი; მოცემულია ის მოთხოვნები, რომელიც აუცილებელია თანამედროვე პირობებში ახალგაზრდა სპეციალისტის ჩამოსაყალიბებლად; შემდეგ განხილულია ინფორმატიკის სწავლების ორგანიზაციის ფორმები და ძირითადი პრინციპები. მოცემულია მეთოდური რეკომენდაციები სწავლების ისეთი ფორმებისათვის, როგორცაა ლექციები, ლაბორატორიული მეცადინეობები, ეგმ-ზე ამოცანების ამოხსნის პრაქტიკუმი, კოლოკვიუმები, ჩათვლები და გამოცდები.

**საკვანძო სიტყვები:** ინფორმატიკა, სწავლების პროცესი, სწავლების ორგანიზაციის ფორმები

ახალი ინფორმაციული ტექნოლოგიების ინტენსიური განვითარების პირობებში განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს უმაღლეს სასწავლებლებში ინფორმატიკის კურსის სწავლების ამოცანები, შინაარსი და სწავლების პროცესის ორგანიზაციის საკითხები [1].

"ინფორმატიკის" კურსის ამოცანები. თანამედროვე პირობებში ახალგაზრდა სპეციალისტის ჩამოსაყალიბებლად აუცილებელია შემდეგი ამოცანების გადაჭრა:

- 1) სტუდენტებისათვის ბაზური ცოდნის მიცემა ინფორმაციულ ტექნოლოგიებში;
- 2) სტუდენტებისათვის პრაქტიკული უნარ-ჩვევების მიცემა ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოსაყენებლად;
- 3) პერსონალური კომპიუტერების სფეროში ორიენტირებისა და დამოუკიდებელი მუშაობის სწავლება;
- 4) შემოქმედებითი ნიჭის განვითარება;
- 5) სტუდენტებში, როგორც მომავალ სპეციალისტებში, სამეცნიერო პოტენციალის განვითარება;
- 6) სტუდენტებისათვის იმ ჩვევების მიცემა, რომელიც აუცილებელია ახალგაზრდა სპეციალისტებისათვის საბაზრო ეკონომიკაში ორიენტაციისათვის კონკურენციის პირობებში (მარკეტინგი, მენეჯმენტი).

"ინფორმატიკის" კურსის შინაარსი. ინფორმატიკის კურსი ჩვეულებრივ შეისწავლება უმაღლესი სასწავლებლების სხვადასხვა ფაკულტეტზე პირველ ოთხ სემესტრში. მისი შინაარსი პრაქტიკულად ყველგან შედგება სამი ბლოკისაგან.

პირველი ბლოკი შეიცავს ზოგად, აუცილებელ, ბაზისურ ცნობებს ინფორმატიკის კურსში და ის სავალდებულოა ყველა სპეციალობის სტუდენტებისათვის.

ამავე დროს უნდა განვასხვავოთ საკითხების განსხვავებული დეტალიზაცია და სწავლების საათების რაოდენობა. ეს ბლოკი შეიცავს შემდეგ თემებს:

- 1) ადამიანის ეკოლოგია პერსონალური კომპიუტერების სამყაროში;

- 2) კომპიუტერების განვითარების ისტორია: რა იყო გუშინ, რა არის დღეს, რა იქნება ხვალ;
- 3) ინფორმაციის ცნება;
- 4) პერსონალური კომპიუტერის ტექნიკური საშუალებები (hardware);
- 5) პერსონალური კომპიუტერის პროგრამული უზრუნველყოფა (software);
- 6) ოპერაციული სისტემები: MS-DOS, Windows 95, 98, Windows NT და სხვა;
- 7) კომპიუტერული ქსელები: ლოკალური და გლობალური;
- 8) პერსონალური კომპიუტერის მუშაობის საიმედოობის და ინფორმაციის შენარჩუნების უზრუნველყოფა (ანტივირუსული საშუალებები და არქივატორები).

ამ თემების შესწავლის შემდეგ ჩვენ მიგვაჩნია სწავლების გაგრძელების შესაძლებლობა ორი მიმართულებით ან Microsoft Office-ს პროგრამები ან დაპროგრამების ხელოვნება.

მეორე ბლოკში უნდა მოხდეს შემდეგი თემების სწავლება: ოპერაციული სისტემა Windows, ტექსტური რედაქტორი Word, ელექტრონული ცხრილები Excel, პრეზენტაციების დამუშავების პროგრამები Power Point და ბაზების მართვის სისტემები Access.

მესამე ბლოკი შეიცავს დაპროგრამების თანამედროვე ტექნოლოგიას და ენებს: Pascal, Object, Delphi, C, C++. საჭიროა ამ ენებიდან ერთ-ერთის მაინც დაუფლება, შესაძლებელია კიდევ სხვა ენის დაუფლება იმავე მიდგომით. ეს მიდგომა კი გულისხმობს შემდეგი თემების სწავლებას:

- ა) ალგორითმიზაცია და სტრუქტურული დაპროგრამება;
- ბ) დაპროგრამების ენები (Pascal-ის ან C-ს მიმართულებით);
- გ) ობიექტურ-ორიენტირებული და ვიზუალური დაპროგრამება (Delphi ან Visual C++).

უმაღლეს სასწავლებლებში სტუდენტებისათვის "ინფორმატიკის" კურსის ოთხსემესტრიანი სწავლებისას აღნიშნული ამოცანებისა და შინაარსის რეალიზაციისათვის, ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენებისათვის სწავლების შემდეგ ეტაპზე და მომავალ სპეციალობაში საჭიროა ცხოვრებაში გავატაროთ ინფორმატიკის სწავლების პროცესის ორგანიზაციის შემდეგი ძირითადი პრინციპები ([2], [3]).

## I. ლექციები.

უმაღლეს სასწავლებლებში სასწავლო პროცესის ორგანიზაციის ძირითადი ფორმა არის ლექცია. თანამედროვე ლექცია არსებითად განსხვავდება ადრეული წლების ლექციებისაგან. დღეს სტუდენტს შეუძლია გადაიღოს ლექციების ასლი, ამიტომ მისთვის ლექციის დროს მთავარია ჩაწვდეს საკითხის არსს, რომ არ გაუჭირდეს მოსმენილი მასალის შემდგომი დამუშავება. მას შემდეგ, რაც კაცობრიობამ ისწავლა ცოდნის წყაროების მასიური ტირაჟირება და საინფორმაციული ბანკი ყველასათვის ხელმისაწვდომი გახდა, დამახსოვრების უნარი აღარ წარმოადგენს მაღალი განათლებულობის გარანტს. ჩვენს წინაშე დგება განათლების პრობლემა, რომელიც მიმართულია კრიტიკული აზროვნების განვითარებისაკენ, საჭირო ინფორმაციის მოპოვებისა და გაანალიზებისაკენ, ცოდნის ახალ სიტუაციებში გამოყენებისაკენ. სწორედ ამიტომ მრავალი მეცნიერი და მეთოდისტი ლექციას განსაკუთრებულ როლს ანიჭებს სწავლების პროცესში. თუმცა არიან ისეთი პროფესორ-მასწავლებლებიც,

რომლებიც სკეპტიკურად უყურებენ უმაღლეს სასწავლებლებში ინფორმატიკის სწავლების მეთოდიკას. მათ მიაჩნიათ, რომ მეთოდიკა ზედმეტია, მთავარია საგნის კარგად ცოდნა. ასეთი მიდგომა, რბილად რომ ვთქვათ, შეცდომაა. ცხადია, საგნის კარგად ცოდნასთან ერთად, როდესაც ლექციის შინაარსიც პასუხობს მაღალ მოთხოვნებს მეცნიერულად, მეთოდურად, საკმაოდ სრულად ასახავს საპროგრამო მასალას და ლექტორი ფართოდ იყენებს სწავლების ახალ ფორმებს და მეთოდებს, პედაგოგიკისა და მეთოდიკის გამოცდილებას, მიზანი უფრო სწრაფად მიიღწევა. ილუსტრაციისათვის განვიხილოთ შემდეგი სიტუაცია. ზოგიერთ შემთხვევაში არასპეციალური ფაკულტეტების სტუდენტებს ინფორმატიკა ზედმეტ, მეორეხარისხოვან ან დამხმარე საგნად მიაჩნიათ და მის მიმართ ნაკლები ინტერესი გააჩნიათ. რატომ? პასუხი რომ გავცეთ ამ მეტად მნიშვნელოვან კითხვას უნდა გავითვალისწინოთ მეორე კითხვა: რა მიზანს ისახავს ინფორმატიკის სწავლება არასპეციალურ ფაკულტეტებზე? სტუდენტმა უნდა შეიძინოს ინფორმატიკაში ცოდნა და მისი გამოყენების უნარ-ჩვევები თავის საქმიანობაში. სწორედ ამ უნარ-ჩვევების არქონა განაწყობს სტუდენტებს ინფორმატიკის წინააღმდეგ. მხოლოდ გააზრებულ პედაგოგიურ პლურალიზმს, რომელიც ემყარება განათლების არსებული კონცეფციების უკმარისობის პრინციპს და პედაგოგიური ტექნოლოგიებისა და დიდაქტიკური მოდელებისადმი გააზრებულ მიდგომას, შეუძლია ამ ურთულესი პრობლემის გადაწყვეტა. ერთ-ერთი გზა ამ პრობლემის დასაძლევად (უნარ-ჩვევების ჩამოსაყალიბებლად) არის საგანთაშორისი კავშირების განხორციელება ინფორმატიკის სწავლებაში (რასაც ჯერ კიდევ სკოლაში უნდა ჩაეყაროს საფუძველი). უნდა შეიქმნას და ნაწილობრივ უკვე შექმნილია სავარჯიშოთა გარკვეული სისტემა, რომელშიც გარდა წმინდა ინფორმატიკული ამოცანებისა, წარმოდგენილია პრაქტიკული, საგნობრივი, გამოყენებითი სახის ამოცანები. მათი ამოხსნის უნარ-ჩვევების შეძენა გამოიწვევს სტუდენტებში ინტერესს და ინფორმატიკის სწავლის სურვილს. ინფორმატიკის ლექტორი ვალდებულია თავის ლექციებზე ცდილობდეს ამ ინტერესის განმტკიცებას.

ლექცია უნდა იწყებოდეს საკითხის დასმით. ახალი ცნებების შემოტანისას აუცილებელია მათი მოტივაცია, ცნებების პრაქტიკული შინაარსის დადგენა. ყოველ სპეციალობაზე ინფორმატიკას უნდა ასწავლიდეს ამ საგნის სპეციალისტი, მაგრამ როდესაც ის კითხულობს ლექციებს ეკონომიკურ ან ბიოლოგიურ ფაკულტეტებზე, უნდა ერკვეოდეს ეკონომიკურ კატეგორიებში ან ბიოლოგიურ საკითხებში, თუ გვინდა რომ ინფორმატიკის სწავლებას ჰქონდეს შედეგი.

აუცილებელია თეორიისა და პრაქტიკული საკითხების სინქრონული განხილვა. დისჰარმონია ლექციებსა და პრაქტიკულ მეცადინეობებს შორის იწვევს სტუდენტის დაბნეულობას, რაც ხელს უშლის საგნის შეგნებულ შესწავლას. აუცილებელია ლექტორიც და პრაქტიკუმის მასწავლებელიც სათანადო დონეზე ერკვეოდნენ იმ საკითხებში, რომლებსაც ასწავლიან. წინააღმდეგ შემთხვევაში ეს იქნება ფორმალური სწავლება, რაც დიდ სარგებლობას ვერ მოიტანს.

უმაღლეს სასწავლებლებში ინფორმატიკის სწავლების მეთოდიკაში შეიძლება გამოვყოთ ლექციის წაკითხვის ორი ძირითადი სტილი: "აკადემიური" და "ცოცხალი". პირველი სტილით მასალა გადაეცემა ძირითადად დედუქციური მეთოდით. მეორე სტილით ლექცია იწყება საკითხის დასმით, პრობლემური სიტუაციის შექმნით, პრობლემის დასმით, მისი გადაწყვეტით და თეორიის ჩამოყალიბებით.

ლექტორმა იცის რა არის ასახსნელ მასალაში არსებითი და მეორეხარისხოვანი, ის შეგნებულად გამოყოფს ისეთ მომენტებს, რომლებზედაც სურს გაამახვილოს სტუდენტთა ყურადღება. მან ლექციაზე შეიძლება მოიყვანოს შედარება, აქტიურ

პრობლემებთან შეპირისპირება, რომლისთვისაც ადგილი არ რჩება სახელმძღვანელოში. ლექცია არის სინთეზი მეცნიერული აზრის, ემოციური და ესთეტიკური ზემოქმედების, ლექტორის შემოქმედების ცოცხალი ნაწარმოები. ლექტორი უნდა იყოს ფილოსოფოსი, არტისტი, აღმზრდელი, ადამიანი. სტუდენტის პიროვნება არ შეიძლება ჩამოყალიბდეს თავისთავად, მეორე პიროვნების მონაწილეობის გარეშე. ლექტორმა უნდა გამოიყენოს ყველა საშუალება, ხერხი, მეთოდი, სანამ არ იგრძნობს, რომ მსმენელების აზროვნებაში შეაღწია იმ იდეამ, რომელიც მას უნდოდა მათში აღებეჭდა. ამიტომ ლექციაში არ არის წვრილმანი. ყველაფერს აქვს მნიშვნელობა: ლექტორის ხმას, ჩაცმულობას, თავდაჭერილობას, მსმენელისადმი მიმართვას. სწავლების პროცესში ყალიბდება სტუდენტის მიმართება მოცემული მეცნიერებისადმი. მოცემული მეცნიერება ერთში იწვევს სიძულვილს, მეორეში - გულგრილობას, მესამეში - ინტერესს, სიყვარულს და პასუხისმგებლობა ყოველივე ამაში თითქმის ყოველთვის პედაგოგს ეკისრება, რადგან შესასწავლი საგანი მსმენელში ყოველთვის მასწავლებლის სახესთან ასოცირდება. ლექტორი აუდიტორიაში ცენტრალური ფიგურაა და ლექციის წაკითხვა მისთვის არა მარტო მოვალეობა, არამედ საყვარელი საქმეც უნდა იყოს [2].

## II. ლაბორატორიული მეცადინეობები.

მიზანშეწონილია ყოველ სტუდენტზე მიმაგრებული იყოს პერსონალური კომპიუტერი, რომელზედაც ის ქმნის საკუთარ ბიბლიოთეკას (თავისი გვარით და ჯგუფის შიფრით). სტუდენტი მასწავლებლის კომპიუტერიდან იღებს მონაცემებს, აგზავნის შესრულებულ სამუშაოს, იყენებს პრინტერს.

მეცადინეობები ტარდება საქმიანი თამაშის ფორმით: სტუდენტებს ეძლევათ დავალებები (ინდივიდუალური ან ჯგუფური), რომლებიც წარმოადგენენ "რეალურ" ამოცანებს. მაგალითად, Microsoft Office-ს პაკეტის სწავლების დროს სტუდენტებს ეძლევათ დავალებები გახსნან თავიანთი შპს (შეზღუდული პასუხისმგებლობის საწარმო), რასაც სჭირდება შესაბამისი დოკუმენტაცია Word-ში, Excel-ში და გააკეთონ პრეზენტაცია Power Point-ში. დაპროგრამების ენის სწავლების დროს სტუდენტებს ეძლევათ დავალებები მონაცემთა "რეალური" ბაზის შესაქმნელად, რომელიც უნდა შეიცავდეს ჩანაწერებს: "დეკანატი" (ინფორმაცია სტუდენტებზე, სესიების შედეგებზე), "კომპიუტერული პარკი" (პერსონალური კომპიუტერების რაოდენობა, ტიპები, არქიტექტურა, ღირებულება და ა.შ.), "სპეციალობების სასწავლო პროგრამები" და სხვა.

ლაბორატორიულ მეცადინეობებზე, ისევე როგორც ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლაში, გამოყენებული უნდა იყოს ინდივიდუალური მიდგომის პრინციპი: სტუდენტებს უნდა მიეცეთ სხვადასხვა სირთულის (სამი დონის) დავალებები და საკურსო შრომები.

მეცადინეობებზე უნდა ხორციელდებოდეს მემკვიდრეობის პრინციპიც: ეს ნიშნავს დავალებების მიმდევრობით შესრულებას "თოვლის გუნდის" პრინციპით, რაც საშუალებას იძლევა მოვახდინოთ სტუდენტის სასწავლო მუშაობის ინტენსიფიკაცია და ავტომატიზაცია [1]. ზოგ შემთხვევაში შესაძლებელია ლაბორატორიული სამუშაოს გაგრძელება საკურსო ან სადიპლომო შრომის სახითაც (შემდეგ სემესტრებში).

## III. ეგმ-ზე ამოცანების ამოხსნის პრაქტიკუმი.

სტუდენტების პროფესიულ მომზადებაში და ინფორმაციკის მასწავლებლად ჩამოყალიბებაში თავისი წვლილი შეაქვს ამ პრაქტიკუმსაც. ამ კურსში გათვალისწინებულია ინფორმაციკის თეორიული და პრაქტიკული ასპექტების ურთიერთკავშირი, ალგორითმიზაციის, დაპროგრამების, ეგმ-ის მნიშვნელობის

გამოკვეთა კონკრეტული ამოცანების ამოხსნის საქმეში. მეორეს მხრივ, იგივე კურსის მიზანია მომავალ მასწავლებლებში ინფორმატიკის სასკოლო კურსში ამოცანების ამოხსნების სწავლების მეთოდიკის ჩამოყალიბებაც. აქედან გამომდინარე, შეიძლება ჩამოვყალიბოთ ამ პრაქტიკუმის მიზნები, ამოცანები და მოთხოვნები ცოდნისა და უნარ-ჩვევებისადმი [4]:

**მიზნები.** ალგორითმული კულტურის ჩამოყალიბება; მეთოდიკის დამუშავება ეგმ-ის დახმარებით ამოცანების ამოსახსნელად; ლოგიკური აზროვნების განვითარება.

**ამოცანები.** ცოდნის განმტკიცება ეგმ-ზე ამოცანების ამოხსნის ეტაპების შესახებ; მეთოდები ეგმ-ზე ამოცანების ამოსახსნელად; გამოყენებითი მათემატიკური ინსტრუმენტარიუმის გაფართოება; მომავალი პროფესიული მოღვაწეობისათვის ამოცანათა ბანკის შექმნა.

**ცოდნა და უნარ-ჩვევები.** სტუდენტმა იცოდეს ეგმ-ზე ამოცანის ამოხსნის ეტაპები; შეეძლოს ამოცანაში გამოყენებული სიდიდეების აღწერა; იცოდეს ამოცანის პირობების წარმოდგენის წესები, რომლებიც აკმაყოფილებს მათემატიკური მოდელის კომპიუტერული კვლევის მოთხოვნებს; ამოცანების ამოხსნის ალგორითმების აგების წესები და უნარი ჰქონდეს ჩაატაროს შედგენილი ალგორითმების ტესტირება; მოახდინოს აგებული ალგორითმების რეალიზაცია პროგრამის სახით დაპროგრამების კონკრეტულ ენაზე, გამართოს პროგრამები; შეადგინოს საგანთაშორისი ხასიათის ამოცანები სასკოლო კურსის დისციპლინებისათვის.

პრაქტიკუმი იყოფა ორსემესტრიან ზოგად პრაქტიკუმად (ინფორმატიკის სწავლების მეთოდიკის კურსის დასახმარებლად) და ერთსემესტრიან სპეციალიზირებულ პრაქტიკუმად. ზოგადი პრაქტიკუმის ამოცანაა ვასწავლოთ სტუდენტებს ამოცანების ამოხსნის მეთოდიკა, აღვზარდოთ მათში უნარ-ჩვევები ამოცანის დასმიდან შედეგების მიღებამდე ყველა ეტაპების ჩათვლით. ყოველი თემის შესწავლას ეთმობა 2-4 მეცადინეობა. შემდეგ თითოეულ სტუდენტს ეძლევა ინდივიდუალური დავალება ყოველ გავლილ თემაზე. ყოველი თემა უნდა დამთავრდეს საკონტროლო წერით.

ძირითადად ზოგადი პრაქტიკუმის მეცადინეობები ტარდება შემდეგი სქემის მიხედვით:

- ა) მეცადინეობის მიზნის დასმა,
- ბ) თეორიული ნაწილი - გავლილი მასალის გამეორება და ახალი მასალის გაცნობა,
- გ) პრაქტიკული ნაწილი - მეცადინეობის თემის ამოცანების ამოხსნის მეთოდიკის ახსნა,
- დ) საშინაო დავალება - დამოუკიდებლად ამოსახსნელი ამოცანების მიცემა, მათი ამოხსნებისათვის მეთოდური მითითებები და ლიტერატურის ნუსხა.

ზოგადი პრაქტიკუმის სამაგალითო თემატიკას V-VI სემესტრებში აქვს შემდეგი სახე:

- 1) ამოცანები ძირითად ალგორითმულ სტრუქტურებზე,
- 2) ამოცანები განშტოებებისა და ციკლების ერთდროულად გამოყენებაზე,
- 3) ამოცანები მასივების დამუშავებაზე,
- 4) ამოცანები მომხმარებლის ფუნქციებზე და ქვეპროგრამებზე,
- 5) ამოცანები სიმბოლური სიდიდეების დამუშავებაზე,
- 6) ამოცანები გრაფიკულ ოპერატორებზე.

სპეციალიზირებული პრაქტიკუმის ამოცანა არის წინა პრაქტიკუმის ალგორითმული მიმართულების სისტემატიზაცია და დასრულება, ეგმ-ის დახმარებით სასკოლო დისციპლინების ამოცანების ამოხსნისათვის უნარ-ჩვევების ჩამოყალიბება.

პრაქტიკუმის მიზანია სტუდენტებმა შეძლონ მიცემული ამოცანების გარდაქმნა და გართულება, დამოუკიდებლად შეადგინონ ამოცანები, ამოხსნან ისინი და შეიმუშაონ მათი ამოხსნის ძირითადი იდეები. აგრეთვე მათ ევალებათ ინდივიდუალური დავალებების შესრულება, გაფორმება და დაცვა. ამ პრაქტიკუმის სამაგალითო თემატიკა (VII სემესტრში) შემდეგია:

- 1) ამოცანები საგანთაშორისი შინაარსით,
- 2) ამოცანები მრავალწევრებთან მუშაობაზე,
- 3) ამოცანები მთელ რიცხვებზე,
- 4) ამოცანები თვლის სისტემებზე,
- 5) გრაფიკული ამოცანები.

ამ კურსში განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს სახალისო და არასტანდარტული ამოცანების ამოხსნას როგორც ინფორმატიკის სასკოლო ასევე უმაღლესი სასწავლებლის კურსებიდან. ასეთი ამოცანების ამოხსნას ჭირდება მონაცემების ანალიზი, მოდელირება, ცოდნისა და უნარ-ჩვევების სისტემატიზაცია, განზოგადოება, აბსტრაგირება და ა.შ., რაც იწვევს ინტერესის მატებას ინფორმატიკისადმი, ამაღლებს მომავალი სპეციალისტის დონეს საოლიმპიადო ამოცანების ამოხსნის შესაძლებლობამდე, რაც წარმოადგენს განათლებული მასწავლებელი-მეთოდისტის ზოგადი მომზადების უმაღლესი დონის მაჩვენებელს. ილუსტრაციისათვის [4]-ში მოყვანილია თითო თემა პრაქტიკუმის ორივე ნაწილიდან. ზოგადი პრაქტიკუმიდან თემა: "ციკლი და განშტოება. ციკლი-მდე", სპეციალიზებული პრაქტიკუმიდან თემა: "ამოცანების ამოხსნა მთელ რიცხვებზე. სახალისო ამოცანები". დაინტერესებულ მკითხველს შეუძლია გაეცნოს ამ თემებს დაწვრილებით.

#### IV. კოლოკვიუმები, ჩათვლები და გამოცდები.

სტუდენტებში სისტემატიური მუშაობის ჩვევების გამომუშავების ერთ-ერთ ეფექტურ საშუალებად მიგვაჩნია კოლოკვიუმები, საშუალოდ ჩათვლები. ჩვენ ვისაუბრებთ ინფორმატიკაში კონტროლის ამ საშუალებების ჩატარების ფორმებზე და მეთოდებზე, რომელთა გამოყენება გააუმჯობესებს სწავლების ხარისხს, უზრუნველყოფს მაღალ აკადემიურ მოსწრებას. კოლოკვიუმები უნდა ჩატარდეს სემესტრში ორჯერ - თვენახევრისა და სამი თვის ბოლოს. კოლოკვიუმის დავალებები ლექციებზე და პრაქტიკულ მეცადინეობებზე გავლილი მასალის ადეკვატური უნდა იყოს, სტუდენტს უნდა შეექმნას შესაძლებლობა თავის პასუხებში გამოამჟღავნოს ლოგიკური, ალგორითმული, დამოუკიდებელი აზროვნების უნარი, გამოიყენოს ანალიზი და სინთეზი, განზოგადება და კონკრეტიზაცია. ჩვენი გამოცდილება გვიჩვენებს, რომ კოლოკვიუმი უმჯობესია ჩატარდეს წერითი სახით, შემდეგ მოხდეს ინდივიდუალური გასაუბრება თითოეულ სტუდენტთან.

მაგალითისათვის მოვიყვანთ ორივე კოლოკვიუმის თითო ბილეთს, გამოყენებულს ჩვენს მიერ ს.ს. ორბელიანის სახელობის თბილისის სახელმწიფო პედაგოგიური უნივერსიტეტის მესამე კურსის მათემატიკის სპეციალიზაციის სტუდენტებთან ინფორმატიკის სწავლების მეთოდიკაში 1999/2000 სასწავლო წელს.

### კოლოკვიუმი 1. ბილეთი 4

- 1) საყოველთაო კომპიუტერული წიგნიერების მეორე ეტაპი.
- 2) ინფორმატიკის სასკოლო კურსის განვითარების ძირითადი მიმართულებები.
- 3) დიდაქტიკური მოთხოვნები საგანთაშორისი გაკვეთილის განხორციელებისათვის.
- 4) კომპიუტერის ორმაგი როლი სწავლების პროცესში.
- 5) რა წარმოადგენს უმნიშვნელოვანეს დიდაქტიკურ საშუალებას მოსწავლისათვის კომპიუტერზე ამოცანის ამოხსნის პროცესში? რატომ?
- 6) რა ადგილი უკავია დაპროგრამების უნარს კომპიუტერული წიგნიერების ჩამოყალიბებაში?
- 7) დაახასიათეთ სწავლების ჯგუფური მეთოდი.
- 8) როგორ ხდება მეთოდური პრობლემის - მოსწავლეთა ალგორითმიზაციისა და დაპროგრამების საფუძვლების სწავლების - გადაწყვეტა?
- 9) დაახასიათეთ ცოდნის კონტროლის სახეები, რომლის დროსაც ყურადღება გადატანილია გასაკონტროლებელ სუბიექტზე.

### კოლოკვიუმი 2. ბილეთი 1

- 1) ჩამოთვალეთ ის მიზეზები, რომელთა გამოც სალაპარაკო ქართული ენა არ გამოდგება ალგორითმების ჩასაწერად.
- 2) რა ამოცანებზე შეუძლია შეჩერდეს მასწავლებელი ძირითადი მასალის ახსნის შემდეგ გაკვეთილზე "ჰორნერის სქემა მრავალწევრის მნიშვნელობის გამოსათვლელად".
- 3) ჩამოაყალიბეთ თეორემა ფესვთა განცალგებისათვის გაკვეთილზე "განტოლების ამოხსნა შუაზე გაყოფის მეთოდით".
- 4) ჩამოაყალიბეთ უმცირეს კვადრატთა მეთოდის არსი კონკრეტული მაგალითის მიხედვით გაკვეთილზე "სასკოლო ფიზიკური ექსპერიმენტის შედეგების დამუშავება უმცირეს კვადრატთა მეთოდით".
- 5) რა დატვირთვა აქვს მოსწავლისათვის საშინაო მუშაობას ინფორმატიკის გაკვეთილებზე?
- 6) რა შედის უმაღლეს სასწავლებლის ინფორმატიკის კურსის სწავლების მეორე ბლოკში?
- 7) რას წარმოადგენს ინფორმაციული კულტურის ალგორითმული კომპონენტი?
- 8) რა მოთხოვნებს უნდა აკმაყოფილებდეს ინფორმატიკის თანამედროვე მასწავლებელი?
- 9) რა ამოცანებს წყვეტს "კომპიუტერული" პედაგოგიკა?

კოლოკვიუმები ჩატარდა წერილობითი ფორმით. ინდივიდუალური გასაუბრების შემდეგ ნიშნები დაიწერა შემდეგნაირად: "ფრიადი" - 16, 17, 18 ქულაზე, "კარგი" - 13, 14, 15 ქულაზე, "დამაკმაყოფილებელი" - 10, 11, 12 ქულაზე, "არადაამაკ" 9 და ნაკლებ ქულაზე.

ყოველ საკითხზე იწერებოდა 0, 1 ან 2 ქულა. დადებითი ნიშნის მისაღებად აუცილებელი იყო სამი სრული პასუხის მაინც გაცემა.

ჩათვლები და გამოცდები სასწავლო პროცესის ერთ-ერთი შემადგენელი ნაწილია. ყველა ჩვენთაგანში გამოცდების პერიოდია ყველაზე მეტად აღბეჭდილი. ლექტორისა და სტუდენტის საუბარი სტუდენტის გონებაში აღიბეჭდება და მთელი სიცოცხლე მისი გახსენება ან სიხარულს იწვევს ან სინანულს იმისდა მიხედვით, როგორ პასუხებს იძლეოდა ის კითხვებზე. სამუდამოდ გულში გვრჩება ჩვენი ლექტორების სახეები. მე დიდი სიამოვნებითა და სინანულით ვიხსენებ გამოცდების ჩაბარებას ჩემს ლექტორებთან, ისეთ გამოჩენილ მეცნიერებთან, პედაგოგებთან და ადამიანებთან, როგორებიც იყვნენ ნიკო მუსხელიშვილი, ვიქტორ კუპრაძე, არჩილ ხარაძე, ადამ ჩახტაური, ნიკო ვეკუა, დავით კვესელავა, ნინო მაღნარაძე და სხვები, ჩემი ლექტორები, ჩემი პედაგოგები, ჩემი მასწავლებლები.

ცნობილი პედაგოგი, პროფესორი პლატონ კოლონია იტყოდა ხოლმე, რომ ერთი გამოცდა სამი ლექციის ტოლფასიაო. გამოცდა სტუდენტს იმდენ ცოდნას აძლევს, რომ თუ მოინდომა დამატებით გამოცდას (როცა ძირითად გამოცდაში დადებითი ნიშანი ვერ მიიღო) წარმატებითაც კი ჩააბარებსო.

გამოცდების საილუსტრაციოთ მოვიყვანთ საგამოცდო ბილეთს ჩვენს მიერ ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახლმწიფო უნივერსიტეტის გამოყენებითი მათემატიკისა და კომპიუტერული მეცნიერებების ფაკულტეტის მეოთხეკურსელებთან "ინფორმატიკის სწავლების მეთოდულ კურსში" 2001/2002 სასწავლო წელს ჩატარებული გამოცდებიდან.

### ბილეთი № 351

- 1) ინფორმატიკის სასკოლო კურსის განვითარების ძირითადი მიმართულებები.
- 2) ინფორმატიკის სასკოლო კურსის სწავლების მეთოდური ხერხები.
- 3) მაღალ კლასებში ტესტური კონტროლის მეთოდოლოგია.

სტუდენტს "კარნახისათვის" ეძლევა დახმარება - ძირითადი ქვესაკითხების ნუსხა სამივე საკითხისათვის:

#### I. ინფორმატიკის სასკოლო კურსის თავისებურებანი.

ინფორმატიკის სწავლების მეთოდოლოგიის ზოგადი დიდაქტიკური კონცეფცია.

ინფორმატიკის სასკოლო კურსი რას მისცემს მოსწავლეებს მათ მომავალ პროფესიაში.

ინფორმატიკის სასკოლო კურსის შემდგომი დახვეწა-განვითარების გზები.

#### II. ინფორმატიკის მასწავლებლის ძირითადი ამოცანები სწავლების პროცესის ორგანიზებისათვის.

სწავლების სისტემური მეთოდის არსი. სწავლების ჯგუფური მეთოდის არსი.

გაკვეთილი-შეჯიბრება. სასწავლო მოდული.

#### III. ტესტური კონტროლის ჩატარების ძირითადი ეტაპები.

კრიტერიუმები ტესტის სირთულის დონეების დასადგენად.

ტესტის სიმძლე და სირთულე.

ტესტის თვისებები.



---

**გამოყენებული ლიტერატურა:**

- 1) В.Ю. Лыскова, Е.А. Ракитина - Методика обучения информатике учащихся вузов //Информатика и Образование, №1 - 2000.
- 2) მ. ელიზბარაშვილი - ლექციებისა და გამოცდების ჩატარების შესახებ ეკონომიკურ სპეციალობებზე უმაღლეს მათემატიკაში //პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი "ინტელექტი", №1 (4) - 1999.
- 3) მ. ელიზბარაშვილი - კოლოკვიუმების ჩატარების შესახებ უმაღლეს მათემატიკაში ეკონომიკურ სპეციალობაზე //პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი "ინტელექტი", №1 (4) - 1999.
- 4) И.А. Плотникова - Курс "Практикум по решению задач на ЭВМ" //Информатика и Образование, №1 - 2000.

---

მიღებულია: 2004-09-07