

საინჟინრო გრაფიკის სწავლების აუცილებლობა საშუალო ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლაში

*ყურმუბაძე ციური – პროფესორი, ზოგადი ინჟინერიის დეპარტამენტი, ბათუმის
სახელმწიფო საზღვაო აკადემია, ბათუმი, საქართველო*

*ბეკირიშვილი მაყვალა – ასოცირებული პროფესორი, ზოგადი ინჟინერიის დეპარტამენტი,
ბათუმის სახელმწიფო საზღვაო აკადემია, ბათუმი, საქართველო*

Necessity of Engineering Graphics Teaching at Secondary School

*Kurshubadze Tsiuri – Professor; Head of Department, Department of General Engineering,
Batumi State Maritime Academy, Batumi, Georgia*

*Bekirishvili Makvala – Associate Professor, Department of General Engineering, Batumi State
Maritime Academy, Batumi, Georgia*

Abstract

The paper deals with necessity of engineering graphics teaching at secondary schools.

If engineering, (which lack nowadays is not only in Georgia) development is a background of development of our country, it is inadmissible to reject engineering graphics from school curriculum or putting it as elective course.

There is no possibility to create and develop logical thinking without speech. Speech is the proper person's activity which is implemented in a proper situation with the use of language. The drawing performs the same functional purpose as the written speech performs in ideas sharing between people. Drawing and sketch, as its proper product, is the formal language, which contains integrity of the symbols, or the alphabet and the system of the arrangement of the construction using these.

High-quality education in engineering graphics should become the requirement of the modern science and engineering at the secondary and high schools.

Key words: Drawing, symbols, engineering graphics, education

რეფორმით ძირეული ცვლილებები განიცადა განათლების სისტემის სტრუქტურამ, შემოვიდა საგანმანათლებლო დაწესებულებების ახალი საფეხურები, თითოეული საფეხური ორიენტირებული უნდა იყოს პიროვნების მომზადებაზე რეალური ცხოვრებისათვის საბაზრო ეკონომიკის პირობებში, რაც სათანადო საკადრო პოლიტიკის გატარებაზეა დამოკიდებული. ჩემი მიზანია წარმოვაჩინო საინჟინრო გრაფიკის სწავლების აუცილებლობა საშუალო ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლებში, მისი მიზანია მოსწავლეებში დამოუკიდებელი, შემოქმედებითი უნარ-ჩვევების განვითარება, მოსწავლისა და მასწავლებლის მიზანდასახული მუშაობა სწავლების ხარისხის ამაღლებისათვის, მიღებული თეორიული ცოდნის პრაქტიკულად გამოყენების მაჩვენებლის ამაღლება.

მეცნიერების, ტექნიკის და ტექნოლოგიების განვითარების თანამედროვე ტემპები და მოთხოვნები გვკარნახობს საინჟინრო-ტექნიკური კადრების მომზადების, ცოდნის მაღალ დონეს, რაც თავისთავად განაპირობებს სასწავლო პროცესისადმი ახალ თვისებრივად განსხვავებულ მიდგომას.

საინჟინრო გრაფიკის სწავლების ზოგადი კურსი ზოგადსაგანმანათლებლო ხასიათისაა. მისი მიზანია მისცეს მოსწავლეს სამგანზომილებიანი სივრცის სიბრტყეზე ასახვის გრაფიკული ცოდნა. საინჟინრო გრაფიკა ეხმარება მოზარდს მატემატიკის(გეომეტრიის), ფიზიკის, ქიმიის, ინფორმატიკის, გეოგრაფიის შესწავლაში. ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი დისციპლინები გარკვეულწილად დაკავშირებულია საინჟინრო გრაფიკასთან. ყველა გრაფიკული გამოსახულება, ნახატის, სქემის, დიაგრამის, ფუნქციური გრაფიკის, გეგმისა თუ რუკის სახით საინჟინრო გრაფიკის წესებით დაცვით სრულდება. საინჟინრო გრაფიკა ზრდის და ავითარებს თვალზომის, სიზუსტისა და სიმეტრიის გრძნობას.

სივრცითი ფიგურებისა და მისი თვისებების შესწავლა თავის დროზე, ადამიანის პრაქტიკული საქმიანობის მოთხოვნებმა განაპირობა. მატემატიკის (გეომეტრიის) სასკოლო კურსის ერთ-ერთი ამოცანაა მოზარდში მეხსიერებითი და წარმოსახვითი წარმოდგენების განვითარება, მრავალწლიანი პრაქტიკის დასტურით სასურველი შედეგის მიღწევა გაცილებით შედეგიანია, როდესაც მატემატიკის (გეომეტრიის) სასკოლო კურსს ზურგს უმაგრებს საინჟინრო გრაფიკის პრაქტიკუმების მყარი სისტემა. მოსწავლისათვის გაუგებარია, ბუნდოვანია, როცა მისთვის საგანი აშკარა და თვალსაჩინო არ არის. ამ პრობლემის გადაწყვეტა შესაძლებელია ხაზვის თვალსაჩინო მაგალითების შესრულებით.

თუ კი ჩვენი ქვეყნის განვითარების ერთ-ერთი საფუძველია ინჟინერიის განვითარება, რის ნაკლებობას დღეს განიცდის არა მარტო საქართველო, ყოველად დაუშვებელია საინჟინრო გრაფიკის სასწავლო კურსის უარყოფა სკოლაში და მისი მხოლოდ არჩევითი სახით დატოვება.

მეტყველების გარეშე ლოგიკური აზროვნების აღმოცენება და განვითარება შეუძლებელია. მეტყველება კონკრეტული ადამიანის მოქმედებაა, რომელიც კონკრეტულ სიტუაციაში ენის გამოყენებით ხორციელდება. რა ფუნქციური დანიშნულებაც აქვს წერით მეტყველებას ადამიანთა შორის აზრთა გაზიარებაში, იმავე ფუნქციური დანიშნულებით სარგებლობს ნახაზიც. ხაზვა და მისი კონკრეტული პროდუქტი ნახაზი ეს არის ფორმალური ენა, რომელიც შეიცავს სიმბოლოების ერთობლიობას, ანუ ენის ანბანს და ამ სიმბოლოებისაგან კონსტრუქციების შედგენის სისტემას.

ხაზვაში ყველა გრამატიკული ფუნქცია განხილულია ერთადერთი ნიშნით და ყოველი ნიშანი ასრულებს ერთადერთ ფუნქციას. ხაზვის მეცნიერული სიუჟეტი სავსებით შეესაბამება ალგორითმული ენების ლოგიკურ წყობას, ამით მტკიცდება გრაფიკული სამუშაოების კომპიუტერიზაციის რეალური შესაძლებლობები.

თანამედროვე მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის პირობებში, როდესაც განუწყვეტლივ იცვლება და იხვეწება მანქანა დანადგარების, შენობა ნაგებობების

არქიტექტურა, დიზაინი და ა. შ. ძალიან დიდია „საინჟინრო გრაფიკის“ როგორც, სასწავლო კურსის როლი.

საშუალო ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლებში ამოღებულია სასწავლო კურსი „საინჟინრო გრაფიკა“, ზოგიერთ სკოლაში დატოვებულია არჩევითი საგნის სახით. ტექნიკურ უნივერსიტეტში არის სპეციალობები სადაც ტარდება გასაუბრება საინჟინრო გრაფიკაში, გასაუბრების დადებითად გავლის შემთხვევაში აბიტურიენტს ეძლევა უფლება აირჩიოს მისთვის სასურველი სპეციალობა.

თუ სტუდენტს აქვს სურვილი მაგალითად: აირჩიოს სპეციალობად არქიტექტურა და არ სწავლობს ამ საგანს სკოლაში, იძულებულია მიმართოს რეპეტიტორს.

ჩვენ ვიცით, რომ გასული წელი გამოცხადებული იყო ინჟინერიის განვითარებისა და ხელისშეწყობის წლად. ტექნიკურ საგანმანათლებლო პროფესიულ თუ უმაღლეს საგანმანათლებლო უნივერსიტეტებში 100-დან 2-3 სტუდენტს აქვს გავლილი აღნიშნული საგანი, რაც საგრძნობლად აძნელებს, როგორც საინჟინრო გრაფიკის, კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკის ასევე ზოგადსაინჟინრო საგნების შესწავლას. ყველა დანარჩენი ტექნიკური საგნის, სპეციალობის საგნების შესწავლის საფუძველი ხომ ხაზვაა.

საინჟინრო გრაფიკის სწავლება ხელს უწყობს მოსწავლეებში შემეცნებითი ინტერესების, სივრცითი წარმოდგენებისა და წარმოსახვის ფსიქოლოგიური თავისებურებების, ესთეტიკური აღზრდის, ტექნიკური სწავლების განვითარებას. სწორედ ამ ასაკის გამოიჩევინ ისინი ცნობისმოყვარეობით, ახლის შესწავლის სურვილით.

სივრცითი წარმოდგენების განვითარებაში იგულისხმება როგორია საგნის ფორმა, ზომა, მიმართულება, დაშორება, დაშორება სივრცეში. ამისათვის აუცილებელია მოსწავლეებს ვასწავლოთ საგნებზე დაკვირვება, რომელიც უვითარებთ მათ თვალზომით სამუშაოს შესრულების უნარს, შედარებითი და აბსოლუტური ზომების განსაზღვრის უნარს.

საინჟინრო გრაფიკასთან ერთად დღეს საგანმანათლებლო სფეროში ფართოდ გამოიყენება კომპიუტერული საინჟინრო გრაფიკა. თითქმის ყველა ტექნიკურ უმაღლეს სასწავლებელში ისწავლება კომპიუტერული პროგრამა Autocad, რომლის შესწავლისათვის ერთ-ერთი აუცილებელი პირობაა საინჟინრო გრაფიკის ცოდნა.

თანამედროვე მეცნიერებისა და ტექნიკის მოთხოვნილებად უნდა გადაიქცეს გრაფიკულ დისციპლინათა მომზადების ხარისხი, როგორც უმაღლეს ასევე საშუალო ზოგად საგანმანათლებლო სკოლებში.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. ა. შავგულიძე - „სივრცითი ფიგურების სიბრტყეზე ასახვის გრაფიკული მეთოდები და მათი გამოყენება. გ.ტ.უ 1991
2. Методика обучения черчению и графике. Учебно-методическое пособие для учителей./ Павлова А. А., Жуков С. В. - М.: Владос 2004 - 96 с.

აბსტრაქტი

ნაშრომში წარმოდგენილია საინჟინრო გრაფიკის სწავლების აუცილებლობა საშუალო ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლებში.

თუ კი ჩვენი ქვეყნის განვითარების ერთ-ერთი საფუძველია ინჟინერიის განვითარება, რის ნაკლებობას დღეს განიცდის არა მარტო საქართველო, ყოვლად დაუშვებელია საინჟინრო გრაფიკის სასწავლო კურსის უარყოფა სკოლაში და მისი მხოლოდ არჩევითი სახით დატოვება.

მეტყველების გარეშე ლოგიკური აზროვნების აღმოცენება და განვითარება შეუძლებელია. მეტყველება კონკრეტული ადამიანის მოქმედებაა, რომელიც კონკრეტულ სიტუაციაში ენის გამოყენებით ხორციელდება. რა ფუნქციური დანიშნულებაც აქვს წერით მეტყველებას ადამიანთა შორის აზრთა გაზიარებაში, იმავე ფუნქციური დანიშნულებით სარგებლობს ნახაზიც. ხაზვა და მისი კონკრეტული პროდუქტი ნახაზი ეს არის ფორმალური ენა, რომელიც შეიცავს სიმბოლოების ერთობლიობას, ანუ ენის ანბანს და ამ სიმბოლოებისაგან კონსტრუქციების შედგენის სისტემას.

თანამედროვე მეცნიერებისა და ტექნიკის მოთხოვნილებად უნდა გადაიქცეს გრაფიკულ დისციპლინათა მომზადების ხარისხი, როგორც უმაღლეს ასევე საშუალო ზოგად საგანმანათლებლო სკოლებში.

საკვანძო სიტყვები: საინჟინრო გრაფიკა, სიმბოლოები, ხაზვა, განათლება