

განათლება / EDUCATION

დალი ბერანძე

ფილოლოგიის დოქტორი, ზსუ ასოცირებული პროფესორი

ORCID: 0000-0002-4481-479X

ნატო ქობულაძე

განათლების დოქტორი, ზსუ ასოცირებული პროფესორი

ORCID: 0009-0004-1531-427X

ვიზუალიზაციის მნიშვნელობა საუნივერსიტეტო სწავლებაში

აბსტრაქტი

თანამედროვე განათლების სისტემა მუდმივად ვითარდება, რაც თავისთავად გავლენას ახდენს სწავლა-სწავლების მეთოდოლოგიის პროცესებზე. თანამედროვე ტექნოლოგიების განვითარება და ინფორმაციის სწრაფი გავრცელება საჭიროებს ახალ მიდგომებს ცოდნის ვიზუალიზაციისა და მართვის პროცესებში. შემოთავაზებული სტატია მიზნად ისახავს ამ პროცესების განხილვას, მათ მნიშვნელობას საუნივერსიტეტო სწავლების მაგალითზე.

ცოდნის შექმნა წარმოადგენს აქტიურ პროცესს, რომელიც შეიძლება განვითარდეს სხვადასხვა მეთოდებით, როგორცაა:

1. სკოლებში და უნივერსიტეტებში ტრადიციული სწავლების მეთოდები;
2. ონლაინ რესურსები: თანამედროვე ტექნოლოგიები, როგორცაა MOOC (Massive Open Online Courses), რომელიც საშუალებას იძლევა სტუდენტებმა დამოუკიდებლად ისწავლონ და შეიძინონ ახალი ცოდნა.

ცოდნის შექმნის, ვიზუალიზაციისა და მართვის ეფექტური გამოყენება ხელს უწყობს სწავლების პროცესების გაუმჯობესებას და სტუდენტების უფრო მაღალი აკადემიური წარმატების მიღწევას. თუმცა, მნიშვნელოვანი ყურადღება უნდა მიექცეს საგანმანათლებლო სისტემის გამომწვევებს.

სტატიის ფარგლებში განხილულია სწავლის უნივერსალური დიზაინის პრინციპების გათვალისწინებით შექმნილი სასწავლო კურსი „ბავშვის კოგნიტური და სოციალური განვითარება და სწავლა“, რომელიც ნათლად აჩვენებს რომ ცოდნის შექმნა, ვიზუალიზაცია და მართვა განათლების მეცნიერებებში წარმოადგენს მრავალფეროვან გამომწვევებს, თუმცა შესაბამისი მიდგომების გამოყენებით შესაძლებელია ამ

პრობლემების ეფექტური გადაჭრა ტექნოლოგიებისა და სწავლის უნივერსალური დიზაინის პრინციპების გამოყენებით.

საკვანძო სიტყვები: ვიზუალიზაცია, ცოდნის შექმნა, ტექნოლოგიები, სასწავლო რესურსები

Dali berandze

Doctor of Philology, Associate Professor at ZSU.

Nato Kobuladze

Doctor of Education, Associate Professor at ZSU.

THE IMPORTANCE OF VISUALIZATION AT UNIVERSITY EDUCATION

ABSTRACT

The modern education system is developing consistently, which naturally impacts the methodologies of the teaching and learning processes. The development of modern technologies and the rapid spread of information require new approaches to the visualization and management of knowledge. The proposed article aims to discuss these processes and their significance, using university education as an example.

Knowledge acquisition is an active process that can be fostered through various methods, such as:

1. Traditional teaching methods at schools and universities.
2. Online resources: Modern technologies, such as MOOCs (Massive Open Online Courses), which allow students to learn independently and acquire new knowledge.

The effective usage of knowledge acquisition, visualization, and management contributes to improving teaching processes and achieving higher academic success for students. However, significant attention must be paid to the challenges within the educational system.

The article examines the curriculum „*Child’s Cognitive and Social Development and Learning*,“ developed in accordance with the principles of Universal Design for Learning (UDL). The course clearly demonstrates that knowledge acquisition, visualization, and management present diverse challenges within the field of educational sciences; however, these challenges can be effectively addressed through the application of appropriate approaches that integrate technology and the principles of Universal Design for Learning.

Keywords: *Visualization, Knowledge Acquisition, Technologies, Learning Resources*

თანამედროვე განათლების სისტემა მუდმივი განვითარების პროცესშია, რამაც მნიშვნელოვანი გავლენა მოახდინა სწავლა-სწავლების მეთოდოლოგიის პროცესებზე, როგორცაა: ცოდნის შექმნა, ვიზუალიზაცია და სწავლის მართვა. განათლების მეცნიერებების მნიშვნელოვანი პრიორიტეტია სწავლისა და სწავლების პროცესების კვლევა. თანამედროვე ტექნოლოგიების განვითარება და ინფორმაციის სწრაფი გავრცელება საჭიროებს ახალ მიდგომებს ცოდნის ვიზუალიზაციისა და მართვის პროცესებში. აღნიშნული სტატია მიზნად ისახავს ამ პროცესების განხილვას, მათ მნიშვნელობას საუნივერსიტეტო სწავლების მაგალითზე.

ცოდნის შექმნა წარმოადგენს აქტიურ პროცესს, რომელშიც ჩართულია ინდივიდის ცნობიერება და გამოცდილება. ეს პროცესი შეიძლება განვითარდეს სხვადასხვა მეთოდებით, როგორცაა:

1. სკოლებში და უნივერსიტეტებში ტრადიციული სწავლების მეთოდები (ლექციები და სამუშაო ჯგუფებში მუშაობა).

2. ონლაინ რესურსები: თანამედროვე ტექნოლოგიები, როგორცაა MOOC (Massive Open Online Courses), რომელიც საშუალებას იძლევა სტუდენტებმა დამოუკიდებლად ისწავლონ და შეიძინონ ახალი ცოდნა.

კვლევა, რომელიც ჩატარდა აშშ-ის უნივერსიტეტებში აჩვენებს, რომ სტუდენტები, რომლებიც იყენებენ ონლაინ რესურსებს, უფრო სწრაფად და მარტივად იღებენ ახალ ცოდნას, ვიდრე ისინი, რომლებიც მხოლოდ ტრადიციულ ლექციებს ესწრებიან. (Smith, 2022).

- ცოდნის ვიზუალიზაცია საშუალებას იძლევა ინფორმაცია უფრო ადვილად გავიგოთ და გავზარდოთ მისი აღქმის დონე. ვიზუალიზაცია რამდენიმე ძირითად მეთოდს მოიცავს: ინფოგრაფიკა: მონაცემების ვიზუალიზაციის საშუალება, რომელიც ეფექტურად აჩვენებს სტატისტიკურ ინფორმაციას.

- დიაგრამები და რუკები: მონაცემთა ვიზუალიზაციის ტექნიკები, რომლებსაც ხშირად იყენებენ განათლებაში, რათა დააკავშირონ სხვადასხვა ინფორმაცია. მაგალითად, ერთ-ერთი კვლევის შედეგები აჩვენებს, რომ სტუდენტებს, რომლებსაც უჩვენეს ინფოგრაფიკები კონკრეტული თემების შესახებ, უკეთესი სქემა აქვთ იმ თემაზე, ვიდრე მათ, ვინც მხოლოდ ტექსტური ინფორმაცია მიიღო (Jones & Taylor, 2023)

ცოდნის მართვა ითვალისწინებს იმ პროცესებს, რომლებსაც გამოიყენებენ არა მარტო საგანმანათლებლო დაწესებულებები, არამედ სხვადასხვა ორგანიზაციები, რათა უკეთ მოაწყონ და გააკონტროლონ ცოდნის შენახვის და გავრცელების პროცესები. ამისათვის ძირითადად გამოიყენება შემდეგი მეთოდები: რეგულარული ტრენინგები, რაც ხელს უწყობს თანამშრომლების, სტუდენტების ცოდნის გაღრმავებას და განახლებას და ორგანიზებული შეხვედრები, რაც ეხმარება თანამშრომლებს, სტუდენტებს ერთმანეთთან ცოდნის გაზიარების პროცესში. კვლევა, რომელიც ჩატარდა 50-ზე მეტ სხვადასხვა კომპანიაში, აჩვენებს, რომ ორგანიზაციები, რომლებიც აქტიურად მართავენ ცოდნას, აქვთ 20%-ით მეტი ეფექტურობა (Johnson, 2023).

ცოდნის შექმნა, ვიზუალიზაცია და მართვა წარმოადგენს თანამედროვე განათლების მეცნიერებათა საფუძველს. მათი ეფექტური გამოყენება ხელს უწყობს სწავლების პროცესების გაუმჯობესებას და სტუდენტების უფრო მაღალი აკადემიური წარმატების მიღწევას. თუმცა, მნიშვნელოვანია ყურადღება მიექცეს გამონვევებს, რომლებიც უნდა გადალახოს საგანმანათლებლო სისტემამ. აღნიშნულიდან გამომდინარე სახელმწიფო უნივერსიტეტებში განხორციელდა საერთაშორისო პროგრამები, რომლებიც მიმართული იყო სტუდენტებისათვის თანამედროვე, ინოვაციური სწავლების განხორციელებაზე. USAID-ის საგანმანათლებლო პროგრამების „განათლება მომავლისათვის“ და „საბაზისო განათლების პროგრამა“-ის ფარგლებში შოთა მესხიას ზუგდიდის და აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტებში შეიქმნა ახალი სასწავლო კურსები სწავლის უნივერსალური დიზაინის პრინციპების გათვალისწინებით, რაც ხელს შეუწყობს სტუდენტების მიერ ახალი ცოდნის შექმნას ვიზუალიზაციის საშუალებებითა და ტექნოლოგიების გამოყენებით. სტატიაში, მაგალითის სახით, განხილული იქნება სწავლის უნივერსალური დიზაინის პრინციპებით შექმნილი ხუთ-კრედიტიანი სასწავლო კურსი „ბავშვის კოგნიტური და სოციალური განვითარება და სწავლა“. განათლების სფეროში ცოდნის შექმნა, ვიზუალიზაცია და მართვა წარმოადგენს კრიტიკულად მნიშვნელოვან პროცესებს, თუმცა არსებობს რიგი გამონვევები და მათთან დაკავშირებული პრობლემები, რაც ხშირად აფერხებს ეფექტურ სწავლასა და სწავლებას.

სწავლის უნივერსალური დიზაინის პრინციპების გამოყენება ხელმისაწვდომს ხდის ყველა, და მათ შორის, ნებისმიერი საჭიროების მქონე სტუდენტისათვის ხარისხიანი განათლების მიღებას.

განვიხილოთ სწავლის უნივერსალური დიზაინის პრინციპების გათვალისწინებით შექმნილი სასწავლო კურსი „ბავშვის კოგნიტური და სოციალური განვითარება და სწავლა“ რა უპირატესობებით გამოირჩევა სტანდარტული სასწავლო კურსებისაგან:

სასწავლო კურსი შედგება 15 საკითხისაგან, თითოეული საკითხი მოიცავს ვიზუალურ რესურსს, სასწავლო ბმულებს, სპეციალურად კურსისთვის მომზადებულ ვიდეორგოლებს, როგორცაა: „სწავლის კოგნიტური სტრატეგიები“, „საკლასო შეფასების მეთოდები“, „სოციალური განვითარება“. ვიდეორგოლები კარგი ვიზუალური რესურსებია, რომელთა განხილვა დაპაუზების გამოყენებით ავითარებს კრიტიკულ აზროვნებას და სიღრმისეულ გააზრებას უწყობს ხელს. ასევე, სილაბუსი მოიცავს რიდერს (საკითხავი მასალა) და სხვა ელექტრონულ რესურსებს (ქვიზი, ინფო-მარკერები, კოგნიტური სქემები...), სასწავლო ქეისებს, სიმულაციებს, რეფლექსურ ჩანაწერებს და ა.შ.

მრავალფეროვანი სასწავლო რესურსის გამოყენებასთან ერთად სტუდენტებს ეძლევათ არჩევანის შესაძლებლობა – აირჩიონ ესა თუ ის თემა და თემის წარდგენის

ფორმა, რომელიც შეიძლება იყოს: ინტერვიუ, ვიდეორგოლი, პრეზენტაცია სლაიდებით, სქემა, რეფლექსია, ესე, ანგარიში, პროექტის გეგმა და ა.შ. მაგალითად, საკითხს სტუდენტები, საკითხავი ლიტერატურის გარდა, ეცნობიან ვიდეო რგოლით, შეუძლიათ მოამზადონ დიაგნოსტიკური ტესტი, ვიდეო, კითხვარი, ინტერვიუ მასწავლებელთან და ა.შ.

განვიხილოთ სილაბუსიდან ერთი საკითხის სწავლების ფორმატი.

სალექციო თემა: სოციალური და ემოციური სწავლის ჩარჩოები.

ლექციაზე განიხილება სოციალური და ემოციური სწავლის (SEL) მტკიცებულებებზე დაფუძნებული ჩარჩოები, კერძოდ: CASEL ჩარჩო, სოციალური და ემოციური განათლება ევროკავშირის მიერ, OECD-ის სოციალური და ემოციური უნარების ჩარჩო, 21-ე საუკუნის სწავლის კონცეპტუალური ჩარჩო, სიღრმისეული სწავლა – 6C, სწავლის სოციალური და ემოციური ასპექტები (SEAL), მენტალური ჯანმრთელობის პროგრამა „ბავშვი მნიშვნელოვანია“, „ნაბიჯ-ნაბიჯ“ პროგრამა. ლექტორის მიერ ძირითადი აქცენტი კეთდება განხილული ჩარჩოს ფარგლებში განსაზღვრულ კომპეტენციებზე. ლექტორი სტუდენტებს აცნობს თითოეულის მნიშვნელობასა და აქტუალობას. ლექციაზე, ასევე ლექტორი სტუდენტებს წარუდგენს პრეზენტაციას, სადაც აკეთებს მოკლე მიმოხილვას თუ როგორ მიმდინარეობდა სოციალური და ემოციური თეორიებისა და მიდგომების განვითარება განათლების მეცნიერებების სფეროში.

პრაქტიკული აქტივობა:

სტუდენტები პრაქტიკული სემინარის დროს საკითხის სიღრმისეულად გააზრებისთვის ასრულებენ შემდეგ აქტივობებს:

ა) სოციალურ და ემოციურ კომპეტენციებთან დაკავშირებული ჩარჩოების შედარება ჰარვარდის უნივერსიტეტის კვლევითი პლატფორმის გამოყენებით <http://exploresel.gse.harvard.edu/>. ლექტორი პირველ რიგში აკეთებს პლატფორმაზე ნავიგაციის დემონსტრირებას, აჩვენებს სტუდენტებს როგორ შეიძლება დააკვირდნენ ჩარჩოების მახასიათებლებს და როგორ შეადარონ.

ბ) საკუთარი სოციალური და ემოციური კომპეტენციების შეფასება – ლექტორი სტუდენტებს აწვდის თვითშეფასების კითხვარს, რომელსაც სტუდენტები სემინარის განმავლობაში ჯერ ავსებენ, შემდეგ აანალიზებენ და ბოლოს მსჯელობენ. თვითშეფასებით სტუდენტები ფიქრობენ საკუთარ უნარებზე და მსჯელობენ ემოციური კეთილდღეობის ხელშემწყობ ფაქტორებსა და ბარიერებზე.

გ) ლექტორი სტუდენტებს რთავს მცირე ჯგუფურ მუშაობაში. ჯგუფს აწვდის გაკვეთილის სცენარებს ან/და აქტივობათა ნიმუშებს, სტუდენტები მსჯელობენ რომელ სოციალურ, ემოციურ და კოგნიტურ უნარებთანაა დაკავშირებული მიწოდებული მაგალითები.

დ) დახურულ პასუხებიანი ქვიზის შესრულება.

სტუდენტებს მითითებული აქვთ ლიტერატურა: 15. Explore SEL. (n.d.). <http://exploresel.gse.harvard.edu/> 16. C. Dweck, Growth Mindset, Chapter 1, The Mindsets 17. სწავლის უნივერსალური დიზაინი – კურსისთვის მომზადებული რიდერი

შენიშვნა: მომდევნო შეხვედრისთვის სტუდენტები ეცნობიან ვიდეოს „სოციალური განვითარება“.

როგორც აღვნიშნეთ, ცოდნის ვიზუალიზაციით გადაცემისათვის მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ციფრული ტექნოლოგიები. სტუდენტებისთვის უფრო ხელმისაწვდომია სასწავლო რესურსები, თუკი ისინი ციფრულია. იზრდება სტუდენტების მოტივაცია, კრეატიულობა, პრობლემის გადაჭრის სხვადასხვა გზის მოძიება, თვითშეფასება; სწორად განკარგავენ დროის მენეჯმენტს, რაც საერთო ჯამში ამაღლებს სწავლა-სწავლების ხარისხს.

შედეგების მისაღწევად, მნიშვნელოვანია უნივერსიტეტებმა შეძლონ ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება. სასწავლო დაწესებულებებს უნდა ჰქონდეთ ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის განვითარების კონკრეტული გეგმები, რათა ყველა სტუდენტს ჰქონდეს წვდომა ინტერნეტსა და საჭირო ტექნოლოგიებზე. ასევე მნიშვნელოვანია ტრადიციულ სასწავლო პროცესში ტექნოლოგიური უნარების განვითარების მიზნით რეგულარული ტრენინგების განხორციელება, ხელოვნური ინტელექტის გამოყენების უნარ-ჩვევების განვითარება, რაც დაეხმარება სტუდენტებს და აკადემიურ პერსონალს ტექნოლოგიების ეფექტურად გამოყენებაში. ბევრი უნივერსიტეტი აწარმოებს სპეციალურ პროგრამებს, რომლებიც უზრუნველყოფს ტექნოლოგიური დახმარების ხელმისაწვდომობას სტუდენტებისთვის, განსაკუთრებით მათთვის, ვინც საჭიროებს დამატებით მხარდაჭერას. თუმცა ეს არასაკმარისია, ყველა სასწავლებელი უნდა იყოს აღჭურვილი შესაბამისი ტექნოლოგიებითა და რესურსებით. საგანმანათლებლო დაწესებულებებმა უნდა უზრუნველყონ პროფესიონალთა გუნდი, რომელიც შეიმუშავებს ხარისხიან ვიზუალიზაციებს და რესურსებს. ვიზუალიზაციის პროცესში აუცილებელია კულტურული და სოციალური ფაქტორების გათვალისწინება, რაც ხელს შეუწყობს სწავლებას და განსხვავებული კულტურების ცოდნის უკეთეს ინტეგრაციას. მნიშვნელოვანია ასევე სხვადასხვა სასწავლო პლატფორმისა და ტექნოლოგიური ინსტრუმენტის გამოყენება, რომელზეც წვდომას შეძლებს ნებისმიერი სტუდენტი თუ აკადემიური პერსონალი.

დასკვნის სახით, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ცოდნის შექმნა, ვიზუალიზაცია და მართვა განათლების მეცნიერებებში წარმოადგენს მრავალფეროვან გამოწვევებს, თუმცა შესაბამისი მიდგომების გამოყენებით შესაძლებელია ამ პრობლემების ეფექტური გადაჭრა. მნიშვნელოვანია, რომ საგანმანათლებლო დაწესებულებებმა და ორგანიზაციებმა დანერგონ ეს მიდგომები პრაქტიკაში, რათა შექმნან უკეთესი ხელმისაწვდომი გარემო სტუდენტებისთვის და განათლების სისტემისთვის .

გამოყენებული ლიტერატურა:

Brown, L. (2022). *Managing Knowledge in Education: Strategies and Solutions.* Journal of Educational Management, 18(2), 112-130.

Clark, R., & Mayer, R. (2023). *E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers.* Wiley.

Garcia, P., & Martinez, S. (2022). *Technology Access and Equity in Education: Challenges and Opportunities.* International Journal of Educational Technology, 24(4), 210-225.

Roberts, A. (2023). *Enhancing Learning Through Visualization: Techniques and Tools.* Educational Visualization Journal, 11(2), 90-105.

https://emis188-my.sharepoint.com/:f/g/personal/lkurtsikidze_mes_gov_ge/EoLbZQToDeRCrXy2E249f5cBYxjV3LvMJfYDfqOsBmu0vw?e=6sW697