

# ქსელური ინტერაქტიური აუდიტორია NetOp School

მარიამ ზაქარიაშვილი

იაკობ გოგებაშვილის სახელობის თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, თელავი, საქართველო  
mbagrati@yaho.com

ირაკლი ჭიჭაშვილი

იაკობ გოგებაშვილის სახელობის თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, თელავი, საქართველო  
iraklijt@gmail.com

ანოტაცია: ნაშრომის კვლევის ობიექტს წარმოადგენს ინფორმაციული ტექნოლოგიების ტექნიკური და პროგრამული უზრუნველყოფები, რომლებიც შესაძლოა გამოყენებულ იქნეს უმაღლესი განათლების საფეხურზე სწავლის პროცესის ეფექტურობის ამაღლებისათვის. კვლევის მიზანია სასწავლო პროცესში ვირტუალური სასწავლო გარემოს მენეჯმენტში ინფო-ტექნოლოგიების გამოყენების რეკომენდაციების შემუშავება. სახელდობრ, განხილულია სასწავლო პროცესის მართვის ძირითადი ტექნოლოგიური და პედაგოგიური ასპექტები NetOp School ინტერაქტიურ ვირტუალურ გარემოში. წარმოდგენილია თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტში NetOp School ქსელური კლასის გარემოში (VLE) ინტერაქტიურ მეთოდებზე დაფუძნებული სწავლების პრაქტიკული მოდელი სასწავლო პროექტის ფარგლებში „ჩემი ვირტუალური აუდიტორია“. წარმოდგენილია კვლევის შედეგების ანალიზი, ნაჩვენებია სასწავლო ვირტუალური გარემოს უპირატესობა სწავლების ტრადიციულ მეთოდებთან შედარებით.

საკვანძო სიტყვები: სწავლების ვირტუალური გარემო (VLE- virtual Learning Environment), NetOp School - ქსელური ინტერაქტიური კლასი, ელექტრონული სწავლების ტექნოლოგიური და პედაგოგიური ასპექტები.

## I. შესავალი

სწავლებისა და სწავლის მეთოდებზე დიდად არის დამოკიდებული სასწავლო პროცესის ხარისხი, პედაგოგისა და სტუდენტის ეფექტიანი საქმიანობა და საბოლოოდ, სწავლის შედეგების წარმატებით მიღწევის შესაძლებლობები.

უმაღლესი განათლების სისტემა ვითარდება ახალი ტექნოლოგიების მიმართულებით და ყველა შესაძლებლობის გამოყენებით ცდილობს გააუმჯობესოს საგანმანათლებლო პროცესი.

ტექნოლოგიების საჭიროებამ შეცვალა სწავლისადმი დამოკიდებულება, შემეცნებითი პროცესები და შედეგები. ახალგაზრდა თაობა

აღზრდილია ციფრულ ტექნოლოგიებზე, ისინი ფიქრობენ ვიზუალურად, ინვრთნიან მრავალამოცანიან ნიმუშებზე და უპირატესობას მულტიმედირ გარემოს ანიჭებენ 3D ტექნოლოგიების ჩათვლით. ტრადიციულ სასწავლო გარემოში მათ მალე სწყინებათ და სჭირდებათ სტიმული რათა არ მოეკიდნონ სწავლის პროცესს უგულისყუროდ.

- თანამედროვე თაობას სურს, გამოიყენონ ახალი საკომუნიკაციო და თანამშრომლობითი სოციალური ინსტრუმენტები საკუთარი განათლების პროცესის მხარდასაჭერად;
- თანამედროვე თაობას სურს შეუზღუდავი სწავლა - ისინი მხარს უჭერენ ტექნოლოგიებით გამდიდრებული სასწავლო გარემოს გაფართოებას აუდიტორიის, სასწავლებლის, ადგილის, დაფინანსების შესაძლებლობებისა და ბოგჯერ მასწავლებელთა კომპეტენციების ჩარჩოების მიღმა.
- თანამედროვე თაობას სურს, ჰქონდეს ციფრული რესურსებით მდიდარი სასწავლო გარემო, რაც სწავლის შედეგიანობის ამაღლების მნიშვნელოვან წინაპირობად მიაჩნიათ.

[1]

სამეცნიერო პედაგოგიურ საზოგადოებაში პრობლემის გადაწყვეტის ერთ-ერთ საშუალებად სასწავლო პროცესში ინტერაქტიური სასწავლო ვირტუალური გარემოს გამოყენება მიიჩნევა, რაც ბუნებრივია მოითხოვს ახალ სასწავლო მეთოდოლოგიას, ინოვაციურ მიდგომებს, ახალ სტრატეგიებს სასწავლო პროცესში.

მსოფლიოს უამრავი სასწავლო დანსებულება აქტიურად იყენებს ინტერაქტიურ მეთოდებზე დაფუძნებულ ელექტრონულ სწავლებას. ელექტრონული სწავლების

გამოყენების პრაქტიკა უკვე არის საქართველოს ზოგიერთ უმაღლეს სასწავლებელში (ივ. ჯავახიშვილის, ილიას, გორის, ქუთაისის და სხვ. სახელმწიფო უნივერსიტეტები). ელექტრონული სწავლების დანერგვის ხედვას ეძღვნება მრავალი სემინარი თუ კონფერენცია. სასკოლო დანერგვებებში აქტიურად ინერგება სწავლებაში ელექტრონული სწავლების მეთოდოლოგია. [2], [3], [4], [5]

საქართველოს განათლების სამინისტროსა და მასწავლებელთა პროფესიული გადამზადების ცენტრის დახმარებით სასკოლო განათლების სისტემაში ინტენსიურად მიმდინარეობს მასწავლებელთა გადამზადების პროცესი, რაც ითვალისწინებს სწავლებაში საინფორმაციო-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენების მეთოდოლოგიის დაუფლებასა და დანერგვას. დისტანციური სწავლების რესურსების გაცნობას, ელექტრონული რესურსის აგების ტექნოლოგიას და დანერგვას სასწავლო პროცესში. სწავლებას ვირტუალური კომპიუტერული მოდელებით. ბუკების თაობისათვის არ არის უცხო ინტერაქტიური საგანმანათლებლო ელექტრონული თამაშები, კომპიუტერული სიმულაციები, ვირტუალური ლაბორატორიები სხვადასხვა სასწავლო დისციპლინებში.

ამდენად, ვფიქრობთ, დღეისათვის უმაღლესი განათლების სფეროში აქტუალურია ვირტუალურ სასწავლო გარემოში სწავლების ინტერაქტიური მეთოდების, სტუდენტზე ორიენტირებული ეფექტური ინოვაციური სტრატეგიების შემუშავება და დანერგვა სასწავლო პროცესში.

სტუდენტზე ორიენტირებულ სწავლებაზე, ინტერაქტიური სწავლების მეთოდებზე, როგორც ახალ პედაგოგიურ ტექნოლოგიაზე და სასწავლო პროცესში აღნიშნული მეთოდების გამოყენების შესახებ რეკომენდაციები მრავალ სამეცნიერო ლიტერატურაშია წარმოდგენილი. ნაკლებადაა წარმოდგენილი ინფორმაცია სასწავლო ინტერაქტიური ვირტუალური გარემოს პროგრამულ-ტექნიკური ასპექტებისა და სასწავლო პროცესში ვირტუალური გარემოს გამოყენების პედაგოგიური ტექნოლოგიის შესახებ.

სწავლების ინტერაქტიური მეთოდოლოგია უდევს საფუძვლად წინამდებარე ნაშრომში წარმოდგენილ

სასწავლო პროექტის მოდელს, რომელშიც სწავლების ვირტუალური გარემო (VLE-Virtual Learning Environment) გამოყენებულია, როგორც სტუდენტზე ორიენტირებული, ინტერაქტიურ ტექნოლოგიებზე დაფუძნებული სწავლების საშუალება.

## II NetOP School -ინტერაქტიური ქსელური კლასი

### 1.1. NetOP School - წარდგინება

თქვენ ხართ - მასწავლებელი, ინსტრუქტორი ან ხელმძღვანელი. თქვენი აუდიტორია - სტუდენტი, მოსწავლე, კოლეგა - შესაძლოა იმყოფებით ერთ ოთახში თქვენთან ან სადღაც ბიბლიოთეკაში, სასწავლო დანერგვების, ოფისის ტერიტორიაზე, ერთ შენობაში, ერთ ქალაქში ან საერთოდ სხვა ქვეყანაში...

თქვენ გაიარეთ გზა ჩვეულებრივი დაფის გამოყენებიდან მულტიმედიურ პროექტებამდე, რაც დაკავშირებულია ზოგიერთ ტექნოლოგიურ პრობლემასთან, მაგალითად შესაძლოა მოითხოვება აუდიტორიის დაბნელება, ხოლო ინფორმაციის კითხვა ბოლო რიგებში გაძნელებულია. შესაძლებელია ინფორმაციის დემონსტრირების დროს მსმენელები დაკავებული არიან სხვა საქმით თავიანთ კომპიუტერებზე, და ამ პროცესის თვალყურის მიდევნება (კონტროლი, დაკვირვება) პრაქტიკულად შეუძლებელია. და ბოლოს, არც დაფა, არც პროექტორი არ დაგეხმარებათ თქვენ, თუ თქვენი აუდიტორია არ იმყოფება ფიზიკურად ერთ გარემოში.

NetOp School გადაწყვეტს ყველა ზემოთაღნიშნულ პრობლემებს და იძლევა სასწავლო პროცესზე სრული კონტროლის შესაძლებლობას, რამდენადაც პროგრამა ჩაყენებულია ყოველ კომპიუტერზე.

NetOp School, როგორც სხვა მრავალი პროპდუქტი NetOp School-საგან განკუთვნილია განათლების სფეროში გამოყენებისათვის. პროგრამა დამუშავებულია კომპანია NetOp-ის მიერ დანიამში. აღნიშნული პროდუქტი სასწავლო პროცესის სამართავად გამოყენებულ იქნა ჯერ კიდევ 1981 წელს. დღეისათვის კომპანიას აქვს NetOp-ის უამრავი თანამედროვე პროდუქტი და გამოიყენება მრავალ სასწავლო დანერგვებებში: Netop Vision Pro, Netop Vision, Netop Vision ME,

Learning Center, Netop Vision Mobile, Netop TeachPad, Netop MyVision Basic, Netop MyVision Free, Vision Pro Classroom Management Software. აღნიშნული პროგრამული პროდუქტებიდან NetOp School ყველაზე მოსახერხებელია კომპიუტერულ ცენტრში.

NetOp School - ეს არის სასწავლო აუდიტორიის მენეჯმენტის მძლავრი პროგრამული პროდუქტი, რომელიც აერთიანებს თქვენ კომპიუტერს თქვენი მსმენელების კომპიუტერებთან, ქმნის ასეთი სახით ინტერაქტიურ კლასს ქსელში.

უფრო მეტიც, თქვენ განკარგულებაში აღმოჩნდება მრავალი ეფექტური ინსტრუმენტი, რაც გეხმარებათ ჩაატაროთ მეცადინეობა ან წარმოადგინოთ პრეზენტაცია. მაგალითად, თქვენი კომპიუტერის ეკრანის ტრანსლაციის შესაძლებლობა ყველა მსმენელისათვის, მოსწავლეთა კომპიუტერების ეკრანების მონიტორინგი, ტესტირება და სხვ.

### 1.2. პედაგოგიური აქტივობები NetOp School ვირტუალურ გარემოში

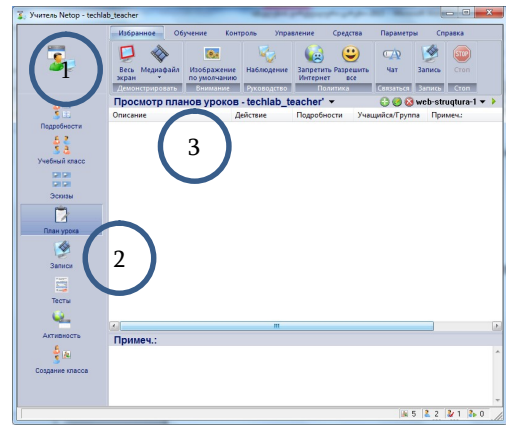
NetOp School გვთავაზობს შემდეგი სახის პედაგოგიური აქტივობებს: მეცადინეობის გეგმის აგება; დემონსტრირება; მედია-ფაილების დემონსტრირება; სტუდენტთა კომპიუტერების ეკრანული ხედვა-დაკვირვება; ფაილების გავრცელება სტუდენტთა კომპიუტერებზე; პროგრამის გადაგზავნა სტუდენტის კომპიუტერზე; სტუდენტთათვის განსაზღვრული პროგრამების გაშვების აკრძალვა; მასწავლებლისა და სტუდენტის კომპიუტერზე პროცესის ჩანერა; ვიდეო-აუდიო ჩატი, შეტყობინება; სტუდენტის გარემო; ტესტის შექმნა და ჩატარება; მეცადინეობის დამთავრება.

### 1.3. Net Op School პროგრამის გრაფიკული გარემო NetOp School პროგრამის

შემადგენლობაში შედის ორი მოდული:

ა) NetOp School Teacher (მასწავლებლისათვის) და ბ) NetOp School Student (სტუდენტისათვის).

ა) მოდული მასწავლებელი - NetOp School Teacher. მასწავლებლის მოდულის ჩატვირთვის შემდეგ ეკრანზე გამოითანება მთავარი ფანჯარა. ეს არის კლასის მართვის ცენტრი მასწავლებლისათვის.



NetOp School Teacher -მასწავლებლისათვის

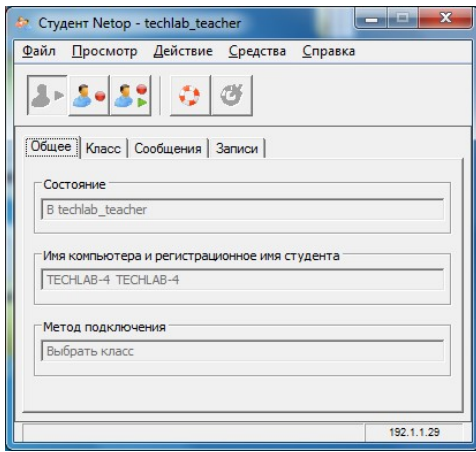
აქ თქვენ იპოვით: 1. ინსტრუმენტების პანელს (1); 2. პროგრამის სამუშაო არეში ჩვენების რეჟიმების პანელს (2); 3. ჯგუფის პანელს (3) (აქედან ხდება კლასების შემადგენლობის ჩვენება და ახალი ჯგუფების შექმნა).

NetOp School პროგრამის გახსნის შემდეგ მასწავლებელი მთავარ ფანჯარაზე ღუმულის მეთოდით ხედავს აქტიური კლასის სტუდენტთა ყველა კომპიუტერის ჩამონათვალს (კომპიუტერებზე, რომლებზეც დაყენებულია NetOp School Student, მითითებულია კლასის იგივე სახელი), თავად კლასის დასახელებას. აგრეთვე ბრძანებებს, რომლებიც მოთავსებულია ჩანართში „Favorites“ (1). შესაძლოა ამ ჩანართის ელემენტების რედაქტირება.

პროგრამული პანელის მარცხენა მხარეზე (2) - რეჟიმის პანელი, წარმოდგენილი ღილაკების დახმარებით შესაძლებელია სხვადასხვა სამუშაო რეჟიმში გადასვლა: Lesson Plan, Record, Test, Action, Create Class. ყველა სხვა დანარჩენი ბრძანებები განლაგებულია ინსტრუმენტების პანელზე ჩანართებში, რომლებიც დაყოფილია ჯგუფებად: Teach-სწავლება, Control - კონტროლი Manage - მართვა Tools - ინსტრუმენტები Options - პარამეტრები Help-დახმარება

### ბ) მოდული სტუდენტი - NetOp School Student

NetOp School Student მოდულში არის მხოლოდ კლასში ჩართვისა და გამორთვის ბრძანება. სტუდენტის კლასი კონფიგურირდება მხოლოდ პროგრამის დაყენებისას და ემსახურება კლიენტს მასწავლებლის ბრძანებების მისაღებად და შესასრულებლად.



NetOp Student-სტუდენტისათვის

სტუდენტის მოდულის ფანჯარას აქვს შემდეგი ელემენტები:

ინსტრუმენტების პანელი - შეიცავს ღილაკებს კლასში ჩართვისა და გამორთვისათვის (Joining/Leaving Class), ასევე დახმარებისათვის შეტყობინების გაგზავნის და მისი გაუქმების შესახებ (Requesting/canceling Help).

ჩანართები - სტუდენტის მოდულის ჩანართზე აისახება სტუდენტის მოდულის მიმდინარე მდგომარეობა და მასწავლებლისაგან მიღებული შეტყობინებების, ჩანაწერების ჩამონათვალი. დუმილით სტუდენტის მოდული ჩაიტვირთება ავტომატურად კომპიუტერის ჩართვისას, მზადაა ჩაირთას მისთვის გამოყოფილ კლასში, მოცემული კონფიგურაციით, მას შემდეგ, რაც ჩაიტვირთება მასწავლებლის მოდული. თუ მასწავლებლის მოდული უკვე გაშვებულია იმავე კლასის სახელით, მაშინ სტუდენტის მოდული მაშინვე ავტომატურად ჩაერთვება კლასში.

შენიშვნა: - სტუდენტის მოდულის კლასი შესაძლოა მთლიანად დაიმალოს კონფიგურაციების ცვლილებების არასანქცირებული მოქმედებების თავიდან აცილების მიზნით. ასეთი მუშაობის რეჟიმს ეწოდება „ფარული“- Stealth- რეჟიმი. [6], [7], [8], [9], [10]

### III. სასწავლო პროექტის მოდელის აპრობაცია თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტში „ჩემი ვირტუალური აუდიტორია“

NetOp School სასწავლო ვირტუალურ გარემოში ინტერაქტიული მეთოდებზე დაფუძნებული სწავლება განვახორციელებთ სასწავლო პროექტის ფარგლებში „ჩემი ვირტუალური აუდიტორია“.

პროექტის ავტორები მარიამ ზაქარიაშვილი, ირაკლი ჭიჭაშვილი.

აღნიშნული პედაგოგიური ტექნოლოგიის განხორციელებას წინ უძღოდა მთელი რიგი მოსამზადებელი სამუშაოები, რის შემდეგაც მოვახდინეთ სასწავლო პროცესის მართვა ინტერაქტიურ სასწავლო ვირტუალურ გარემოში, სასწავლო ვირტუალური გარემოს შესაძლებლობები გამოვიყენეთ სასწავლო-სადემონსტრაციო, პრაქტიკული მუშაობის, ცოდნის შეფასების (ქვიზი, ტესტი) პროცესში. და ბოლოს, მოვახდინეთ (ჩატარებული კვლევის შედეგების) მიღებული შედეგების ანალიზი სასწავლო მოდელის ეფექტიანობის დასადგენად.

#### 2.1 მოსამზადებელი ეტაპი

- სასწავლო პროექტის მოდელის მომზადება
- სასწავლო ვირტუალური გარემოს (VLE)

ტექნიკური და პროგრამული უზრუნველყოფა -

#### 2.2 სასწავლო პროექტის განხორციელება

- სასწავლო პროექტის მონაწილეები - ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, საბაკალავრო საფეხურის Major-ძირითადი ინფო-ტექნოლოგიების მესამე კურსის სტუდენტები.
- სასწავლო პროექტის ხანგრძლივობა - ორი თვე.
- სასწავლო ვირტუალური გარემო - სტუდენტებს გავაცანით NetOp School ვირტუალური გარემოს ინტერფეისი, მასში მუშაობის ტექნოლოგია.
- სასწავლო დისციპლინა- „ვებ ტექნოლოგიების საფუძვლები HTML“.
- სწავლების ფორმები და მეთოდები - ლექცია-დემონსტრირება, პრაქტიკული მეცადინეობა, სწავლების ინტერაქტიული მეთოდი.

მეცადინეობათა მსვლელობისას გამოვიყენეთ NetOp School პროგრამის შესაძლებლობები მასწავლებლისა და სტუდენტის ინტერაქტიური ურთიერთობისათვის. სახელდობრ, ლექციის ინდივიდუალური დემონსტრირება, სტუდენტზე დაკვირვება, მასწავლებლისა და სტუდენტის აქტივობების ვიდეო-აუდიო ჩანერა; სტუდენტთან ურთიერთანამშრომლობა დოკუმენტებზე, სავარჯიშოებზე მუშაობისას - დოკუმენტების გავრცელება და შეკრება; ვიდეო-აუდიო ჩატი, შეტყობინებების გადაგზავნა, მიღება და ჩანერა.

სასწავლო პროცესის შედეგების მონოტორინგისათვის გამოვიყენეთ ცოდნის შეფასების ფორმები - პრაქტიკული ტესტირება, კომპიუტერული ტესტირება.

### 2.3 კვლევის შედეგების ანალიზი

სასწავლო პროექტის შედეგების შესაფასებლად ჩავატარეთ პროექტის მონაწილეების გამოკითხვა.

1. გთხოვთ გამოთქვათ თქვენი მოსაზრება სასწავლო პროცესში მულტიმედია რესურსების ჩართულობის შესახებ.

2. დასახელეთ სასწავლო კურსი, რომლის შესწავლის დროს თქვენ გქონდათ მულტიმედია ინტერაქტიური ელექტრონული რესურსის გამოყენების შესაძლებლობა. დადებითი პასუხის შემთხვევაში წარმოადგინეთ სასწავლო კურსის დასახელება და აღწერეთ კურსის ასეთი ფორმით შესწავლის დადებითი და უარყოფითი მხარეები.

3. სასწავლო აუდიტორიაში წარმოდგენილია NetOp School ინტერაქტიური ვირტუალური გარემო. მასწავლებლის რომელ კონკრეტულ აქტივობებს მიუთითებდით, რაც უფრო მეტად დაგეხმარათ კურსის შესწავლაში ტრადიციულ მეთოდებთან შედარებით.

4. გაქვთ თუ არა სურვილი სასწავლო კურსების გავლისას კვლავ გამოვიყენოთ ინტერაქტიური სასწავლო გარემო და რატომ?

სტუდენტების პასუხებიდან გამოიკვეთა დადებითი დამოკიდებულება სწავლების ახალი სტრატეგიის მიმართ. აღინიშნა, რომ აუცილებელია სწავლების პროცესში ტრადიციულ მეთოდებთან ერთად დაინერგოს ელექტრონული სწავლების მეთოდები. მათი აზრით ინტერაქტიურ ვირტუალური გარემოში სწავლა მეტად შთამბეჭდავი და საინტერესოა. მასწავლებელთან ინტერაქტიური თანამშრომლობა მოხერხებულია, ცოდნის შეფასების პროცესი ვირტუალურ გარემოში მშვიდი და დადებითია. ის დარწმუნებულია რომ მისი შეფასება ობიექტურია.

### IV დასკვნა

ამგვარად, NetOp School ვირტუალური სასწავლო გარემო

➤ ხელს უწყობს სასწავლო პროცესის მარტივ და ეფექტურ მართვას, სახელდობრ:

- კომუნიკაციას;

- კურსის განვითარებას
    - ✓ სასწავლო რესურსების (ტექსტური, ვიდეო, აუდიო და ა.შ.)
    - ✓ აქტივობების (დავალებები, ფორუმები, ჩეთები, ტესტები და ა.შ.)
  - შეფასების ავტომატიზებული სისტემის ამოქმედებას.
    - აერთიანებს აუდიტორიის მართვის მრავალფეროვან სასწავლო ფუნქციებსა და ინსტრუმენტებს, იძლევა სასწავლო პროცესში შერეული პედაგოგიური მეთოდების გამოყენების საშუალებას, აუმჯობესებს საგანმანათლებლო შედეგებს ციფრულ სასწავლო გარემოში. ქმნის ინტერაქტიურ სასწავლო ვირტუალურ გარემოს როგორც სწავლების ასევე ცოდნის შეფასების პროცესში.
    - ეხმარება მასწავლებელს მოახდინოს პრეზენტაციების, პროექტების დემონსტრირება როგორც თავისი კომპიუტერიდან, ასევე სტუდენტების კომპიუტერებიდან, უჩვენოს ფილმი, ორგანიზება გაუკეთოს ვიდეო, აუდიო კონფერენციასა და ჩატს, განაღვას აუცილებელი ფაილები სტუდენტთათვის მათ კომპიუტერებში და შეაგროვოს მზა დავალებები მასწავლებლის კომპიუტერში; განსაზღვროს შეღწევალობა საიტებზე და დანართებზე, დისტანციურად მართოს კომპიუტერები და მრავალი სხვა.
- და ბოლოს, დღეისათვის, როდესაც სასწავლო პროცესმა ტრადიციული აუდიტორიიდან ვირტუალურ საგანმანათლებლო სივრცეში გადაინაცვლა; როდესაც ციფრულმა სამყარომ სრულიად შეცვალა ინფორმაციისადმი ხელწვდომობა და ინფორმაციის მართვა; როდესაც სწავლება ციფრულ სამყაროში მეტად კოლაბორაციულია; როდესაც სტუდენტი არა მხოლოდ პასიური, ინფორმაციის მიმღებია, არამედ სწავლის პროცესში ასრულებს ძალზედ აქტიურ როლს, ავტორის, კრეატორის, შემფასებლის და კრიტიკული კომენტატორის; როდესაც სწავლის პროცესი ხდება ინფორმაციული ტექნოლოგიებზე დამოკიდებული; ვფიქრობთ, აქტუალურია სასწავლო პროცესში ინტენსიურად მოხდეს ვირტუალური ტექნოლოგიების, სწავლების ვირტუალური გარემოს ინტეგრაცია, რათა დღევანდელი ციფრული თაობისათვის უცხო არ აღმოჩნდეს

არა მხოლოდ ევროპული, არამედ მსოფლიო საგანმანათლებლო ვირტუალური გარემო.

### ლიტერატურა

1. მ.ზაქარიაშვილი და ი. ჭიჭაშვილი, „ბეჭდური წიგნიერებიდან... ციფრულ წიგნიერებამდე...“ თელავის სახელმწიფო უნივერსიტეტი. გამომცემლობა „უნივერსალი“ თბილისი 2014.
2. საქართველოს უმაღლეს სასწავლებლებში ელექტრონული სწავლების შესახებ, <http://www.ghn.ge/news-35359.html>
3. ელექტრონული სწავლების საკანონმდებლო უზრუნველყოფა. <http://www.parliament.ge/2011/electronuli-scvleba-7-2-2011>
4. <http://www.slideshare.net/khatunats/s-2291582>
5. [www.tsu.edu.ge](http://www.tsu.edu.ge); [www.iliauni.edu.ge](http://www.iliauni.edu.ge); [atsu.edu.ge](http://atsu.edu.ge); [www.gu.edu.ge](http://www.gu.edu.ge); [www.bsu.edu.ge](http://www.bsu.edu.ge); [buki.ge](http://buki.ge); [kodala.ge](http://kodala.ge)
6. Руководство для преподавателей Netop School.Аксис Проекты, перевод 115135 Москва • ул. Садовническая, 82, стр.2 5. Телефон: (495) 543-7665 • Факс: (495) 543-7665 .[www.netop.ru](http://www.netop.ru)
7. Использование Netop Remote Control для управления компьютерами учащихся. Education [www.netop.ru](http://www.netop.ru)
8. NetOp School 6 Classroom-management Software. <http://www.netop.ru/classroom-management>.
9. Support\$Resources NetOp School Documantation . <http://www.netop.com/classroom-management-software/support/manuals-guides/netop-school>
10. Net Op Classroom-management <http://www.netop.com/classroom-management-software/support/manuals-guides.htm>