

## 2.2 ონლაინ სასწავლო მასალის განვითარება

ამ თავში განვიხილავთ თუ როგორ იცვლება საგანმანათლებლო მიზნები დღევანდელ მსოფლიოში და როგორ შეგვიძლია ტექნოლოგიები გამოვიყენოთ ამ მიზნების მისაღწევად. ყურადღებას გავამახვილებთ თუ რა უნდა გავითვალისწინოთ ონლაინ სწავლის დაგეგმვა-წარმართვისას, რათა კურსი საუკეთესოდ ერგებოდეს დღევანდელი მსწავლელების საჭიროებებსა და მათი სასწავლო გამოცდილების გაუმჯობესებას.

შემდეგ საკითხებს განვიხილავთ:

- ტექნოლოგიებით შემოთავაზებული შესაძლებლობები განათლებაში:
  1. სივრცისა და დროისაგან დამოუკიდებელი სწავლა;
  2. აქტიური სწავლა;
  3. მულტიმოდალური სწავლა;
  4. უკუკავშირი სასწავლო პროგრესის შესაფასებლად;
  5. თანამშრომლობითი ინტელექტი;
  6. მეტაკოგნიცია ანუ სწავლის სწავლა;
  7. დიფერენცირებული სწავლება.
- ონლაინ სწავლების ფუნდამენტი
- ონლაინ კურსის დაგეგმვა
- კურსის სტრუქტურა
- სასწავლო მასალების შექმნა
- საავტორო უფლებები სასწავლო რესურსებზე

### ტექნოლოგიებით შემოთავაზებული შესაძლებლობები განათლებაში

ტექნოლოგიების განვითარებამ მრავალი ტენდენცია და მიმართულება გააჩინა განათლებაში - თამაშებზე დაფუძნებული სწავლება, სიმულაციების გამოყენება სასწავლო პროცესში, ღია მასობრივი ონლაინ კურსები, სოციალური პროფესიული ქსელები, სწავლის ანალიტიკა, მობილური სწავლება, გაფართოებული (აუგმენტირებული) სწავლება და ა.შ.

მრავალფეროვან ციფრულ ინსტრუმენტებზე წვდომამ გზა გაუხსნა სასწავლო პროცესის გამდიდრებას, მსწავლელის სასწავლო გამოცდილების პოზიტიურ ცვლილებას. თუმცა, ამ გარდამავალ პერიოდში ერთგვარად დაიკარგა საგანმანათლებლო ორიენტირი და აქცენტი ტექნოლოგიების გამოყენებაზე გადავიდა. არადა, მნიშვნელოვანია არა ის თუ რა შესაძლებლობები აქვს ტექნოლოგიებს, არამედ თუ რა შეუძლია მსწავლელს ტექნოლოგიების დახმარებით. მნიშვნელოვანია “არა ის თუ რა შეუძლია ტექნოლოგიებს შენთვის, არამედ რა სჭირდება პედაგოგიკას” (JISC, 2010).

ტექნოლოგიები, თავისთავად, წარმოადგენს მედიუმს, რომელიც ახალ შესაძლებლობებს აჩენს სწავლა-სწავლების პროცესში. ამას სამეცნიერო ლიტერატურაში technology affordance უწოდებენ. Affordance გულისხმობს ტექნოლოგიების პოტენციალს, რომელიც მიზანმიმართული ქცევის შედეგად კონკრეტულ ქმედებად გარდაიქმნება. ეს პოტენციალი განსხვავებულ პრაქტიკასა და კონტექსტში განსხვავებულად ვლინდება. შესაბამისად, ერთი და იგივე ტექნოლოგიები შესაძლებელია განსხვავებულ პოტენციალს ავლენდეს სხვადასხვა კონტექსტში. ტექნოლოგიური affordance-ი სწავლის შესაძლებლობებს ზრდის და აფართოებს, მაგ., პერსონალიზებული და მყისიერი შეფასებისა და უკუკავშირის უზრუნველყოფის საშუალებას გვაძლევს. ტექნოლოგიების გამოყენებით დაგროვებული მონაცემები მსწავლელის, სწავლის პროცესისა და სასწავლო გარემოს შესახებ დეტალურ ინფორმაციას გვაწვდის. შესაბამისად, არამარტო სწავლის შედეგების, არამედ თავად სწავლის პროცესის ანალიზის საშუალებას იძლევა. ეს კი, თავის მხრივ, საგანმანათლებლო გადაწყვეტილებების ოპტიმიზირების შესაძლებლობებს უზრუნველყოფს.

ტექნოლოგიებით განპირობებული ცვლილებები ქვემოთ თეზისებადაა მოცემული (Cope & Kalantzis, 2016). ელექტრონული სწავლების დაგეგმვისას და მასალების მომზადებისას, უმნიშვნელოვანესია, გავითვალისწინოთ ეს კომპონენტები, გავიაზროთ ტექნოლოგიების საშუალებით რას და როგორ ვცვლით პედაგოგიკაში, როგორ ვიყენებთ ციფრულ ინსტრუმენტებს პედაგოგიური საჭიროებების უზრუნველსაყოფად.

**1. სწავლა სივრცისა და დროისაგან დამოუკიდებელი ხდება.** ტრადიციულ სასწავლო პროცესს ორი მკაცრად განსაზღვრული განზომილება აქვს: დრო და ადგილი. სწავლების ეს არქიტექტურა 150 წლისაა - პედაგოგი კლასის წინ დგას, რათა ყველამ შეძლოს მისი მოსმენა, და მიჰყავს სასწავლო პროცესი. ერთი ადამიანი საუბრობს, დანარჩენები კი უსმენენ. დრო მკაცრად განსაზღვრულია გაკვეთილების ცხრილის სახით. ყველამ ზუსტად იცის როდის იწყება და სრულდება გაკვეთილი. მსწავლელები ერთდროულად აკეთებენ ერთი და იგივე ტიპის აქტივობას, მაგალითად უსმენენ პედაგოგს, იყვანენ ამოცანას და ა.შ.

ტექნოლოგიების განვითარებამ შესაძლებელი გახადა მსწავლელს კომპიუტერის თუ მობილური მოწყობილობის საშუალებით წვდომა ჰქონდეს სასწავლო რესურსზე ნებისმიერ მისთვის მოსახერხებელ ადგილას, ისწავლოს სასურველ დროს და არა მკაცრად განსაზღვრული საგაკვეთილო/სალექციო განრიგით. ასეთი შესაძლებლობა ცვლის თავად მსწავლელს. მას შეუძლია ნებისმიერ დროს მოიძიოს მისთვის სასურველი ინფორმაცია ინტერნეტით, მუდმივად იყოს ძიების, ინფორმაციის გააზრების, კითხვების დასმის პროცესში, გაეცნოს სხვადასხვა პერსპექტივას ერთი საკითხის ირგვლივ, მოისმინოს განსხვავებული მოსაზრებები ექსპერტებიდან. ეს შესაძლებლობა მთლიანად ცვლის სასწავლო გარემოს და პროცესს, შესაბამისად მოითხოვს ახალი სასწავლო მიზნების გამოკვეთას და ტრადიციული სასწავლო არქიტექტურის თავიდან გადააზრებას.

ვებ 2.0 ტექნოლოგიებისა და ღრუბლოვანი სისტემების განვითარებამ ასევე შეცვალა სოციალური ურთიერთობები. მსწავლელს შეუძლია ნებისმერი დროს და ადგილას შეასრულოს დავალება და ამ პროცესში ითანამშრომლოს სხვებთან, მაგალითად, შესაძლებელია თანატოლმა შეაფასოს მისი დავალება ან კომენტარები დაუწეროს. სასწავლო გარემო უფრო სოციალური და ინტერაქტიული ხდება.

ყველაფერთან ერთად, ტექნოლოგიებმა გამჭვირვალობა შემოიტანა სასწავლო პროცესში. ტრადიციულ საკლასო ოთახში პედაგოგი აკვირდება და აკონტროლებს თუ რა ხდება საკლასო სივრცეში, მაგრამ ვერ ადევნებს თვალს მის მიღმა როგორ სწავლობს ან ასრულებს დავალებას მსწავლელი. ღრუბლოვანი სისტემების საშუალებით პედაგოგს შეუძლია არამარტო დააკვირდეს მსწავლელის სწავლის პროცესს, მიუხედავად იმისა თუ სად იმყოფება ის, არამედ მდიდარი ინფორმაცია მიიღოს სწავლის პროცესის შესახებ. მაგალითად, კომპიუტერული სისტემებით დაგენერირებული მონაცემებით შესაძლებელია გავიგოთ თუ რა დრო მოანდომა დავალების შესრულებას, სად შეფერხდა და დასჭირდა ძალისხმევა და ა.შ.

ელექტრონული სწავლის დაგეგმვისას უნდა გავითვალისწინოთ: აქვს თუ არა მსწავლელს ნებისმიერ დროს და ადგილას ელექტრონული მოწყობილობებიდან სწავლის შესაძლებლობა (შესაბამისი სივრცე, გამართული მოწყობილობა, ინტერნეტ კავშირი და ა.შ.)? ღიაა თუ არა წვდომა სასწავლო მასალებზე? შეუძლია მსწავლელს ექსპერტების/პროფესიულ ქსელთან და რესურსებთან წვდომა? თუ სასწავლო რესურსები ოფლაინშია ხელმისაწვდომი, სასწავლო კურსის ნაწილი მაინც შესაბამისად უნდა დაიგეგმოს.

**2. აქტიური სწავლა ანუ მსწავლელის აქტიური მონაწილეობა ცოდნის შექმნის პროცესში.**  
აქტიური სწავლა გულისხმობს, რომ მსწავლელი ცოდნის შემქმნელია და არა პასიური მომხმარებელი. ტრადიციულ საკლასო ოთახში, ხშირად შეგვხვდება ასეთი სცენარი: პედაგოგი მსწავლელებს დაავალებს, მაგალითად, გადაშალონ სახელმძღვანელო მე-7 თავზე და გაეცნონ ტექსტს ვულკანებზე. მათთან ერთად დაამუშავებს სახელმძღვანელოში მოცემულ ტექსტს ვულკანებზე, აუხსნის სხვადასხვა კონცეფციების მნიშვნელობას, განიხილავს მაგალითებს. გაკვეთილის ბოლოს კი ტექსტს შეასრულებენ, იმის დასადგენად, თუ ვინ რა ისწავლა. ეს მსწავლელის მიერ უკვე შექმნილი ცოდნის მოხმარების კლასიკური მაგალითია.

აქტიური სწავლის პრინციპის გათვალისწინებით სცენარი ასე განვითარდებოდა: პედაგოგი მსწავლელებს სთავაზობს პროექტის გაკეთებას ვულკანებზე. მათ რეპორტი უნდა შექმნან ვულკანებზე, მაგალითად მოქმედი ვულკანების გეოგრაფიული არეალის მიმოხილვა, ან დედამიწის ქერქის გეოლოგიური მიმოხილვა ვულკანის წარმოშობის მიზეზების გამოსაკვლევად და ა.შ.. ამგვარად, იმის მაგივრად რომ მსწავლელმა წაიკითხოს და ისწავლოს მე-7 თავი, თავად წერს ამ თავს. ეს შესაძლებლობა კი, კიდევ ერთხელ, მთლიანად ცვლის სწავლის მიზანს, ფორმასა და გარემოს.

სწავლის მიზანი: ტრადიციულად განათლების მიზნად მსწავლელის გრძელვადიანი მეხსიერების განვითარება მოიაზრებოდა. მსწავლელს უნდა შესძლებოდა სხვადასხვა

ცნებების დამახსოვრება, გამეორება და გამოყენება. სწავლის ტრადიციული არქიტექტურაც ხომ ამ მიზნის მისაღწევად შეიქმნა. სინამდვილეში კი სწავლა დამახსოვრებას არ ნიშნავს. დღევანდელ მსოფლიოში მეხსიერება ნაკლებად ფასობს. მობილური ტელეფონი ან სხვა პირადი მოწყობილობა ჩვენს გარე მეხსიერებას წარმოადგენს. უამრავი რამ შეგვიძლია გავაკეთოთ: ტელეფონის ნომრები დავიმახსოვროთ, დღის განრიგი და გასაკეთებელი საქმეების სია შევდგინოთ, მოვიძიოთ მარშრუტები გუგლმეფის საშუალებით და ა.შ. ინფორმაცია მუდმივად ხელმისაწვდომია ჩვენთვის ინტერნეტის საშუალებით.

თუ გრძელვადიან მეხსიერებას არ გავზომავთ და გავავარჯიშებთ, მაშინ რას უნდა ემსახურობოდეს სწავლა? უმჯობესია, აქცენტი სწავლის შედეგად შექმნილ პროდუქტზე ე.წ. არტეფაქტზე გაკეთდეს. მნიშვნელოვანია არა ის, თუ რა დაიმახსოვრა მსწავლელმა ვულკანებზე, არამედ თუ როგორ შექმნას ინტელექტუალური რეპორტი კონკრეტულ თემაზე. რეპორტი უნიკალური ტექსტია, რომელსაც სხვადასხვა წყაროების მოხმობით ან იუთუბის ვიდეოებზე დაყრდნობით ქმნის მსწავლელი. ეს განაპირობებს ცვლილებებს, როგორც სწავლების ფორმასა და სასწავლო გარემოში, ასევე შეფასების ნაწილშიც.

სწავლის ფორმა: იერარქიული ცოდნა - ექსპერტიდან ან პედაგოგიდან მსწავლელზე გადაცემული ცოდნა - უფრო ვერტიკალურმა შეცვალა. მაგალითად, ადრე ენციკლოპედიას ქმნიდნენ ექსპერტები, რომლებიც თავისი საექსპერტო სფეროს (მაგ., ვულკანები) შესახებ ინფორმაციას ენციკლოპედიის 1 ან 2 გვერდზე აღწერდნენ. ტექნოლოგიების განვითარებამ მოიტანა ვიკიპედია, რომელიც სხვადასხვა ავტორის მიერ დაწერილ ასობით გვერდს მოიცავს ვულკანების შესახებ. ერთი ავტორის მიერ შექმნილ გვერდს მეორე არედაქტირებს, ცვლის, ამატებს ახალ ინფორმაციას. ამგვარად, ცოდნის შექმნის ჩარჩოპროცესი მთლიანად იცვლება. შესაბამისად, სასწავლო გარემოც ცოდნის თანამონაწილეობით შექმნის შესაძლებლობას უნდა უზრუნველყოფდეს, სადაც მსწავლელები თავად არიან ცოდნის დიზაინერები და თანაშემქმნელები.

სასწავლო გარემო: ტექნოლოგიები ცვლის სამუშაო გარემოსაც. ადრე ძირითადად ბრძანებების გაცემასა და მის დამორჩილება/განხორციელებას მოიცავდა სამუშაო წესები და ურთიერთობები. დღეს კი სამუშაო მოითხოვს უფრო აქტიურ მონაწილეობას პროცესებში, იდეების ინიცირებას, გამოსავლის შეთავაზებას და ა.შ. ეს ცვლილება მსწავლელების ყოველდღიურობაში შემოიჭრა უკვე, მაგალითად ისეთ სფეროშიც კი, როგორცაა გართობა. დღეს თამაშების ბიზნესი გაცილებით უფრო დიდი და მოთხოვნადია, ვიდრე თუნდაც ჰოლივუდი. ფილმის ყურებისას ცნობისმოყვარე დამკვირვებელი ხარ და აკვირდები თუ როგორ ვითარდება სცენარი. ელექტრონულ თამაშში კი გავლენას ახდენ სცენარზე, შედეგი იცვლება იმის მიხედვით რა შეცდომა დაუშვი ან რა გააკეთე კარგად. ფაქტობრივად, როგორც თამაშის მონაწილე, ერთ-ერთი მოქმედი გმირი ხარ, რომელიც სცენარის შექმნაში იღებ მონაწილეობას. რას ცვლის ამ ტიპის გარემო სკოლისთვის? მსწავლელების, როგორც ამ გარემოში მცხოვრები ადამიანების, სასწავლო პროცესში აქტიურობის ზრდას მოითხოვს.

ამ ცვლილებებს თავისთავად ხელს უწყობს ონლაინ გარემოში სხვადასხვა ციფრული ინსტრუმენტის გამოყენება. ციფრული ინსტრუმენტები მსწავლელის მხრიდან მოითხოვს გარემოსთან უფრო აქტიურ ურთიერთობას, მუდმივ ძიებას და ინფორმაციის გაცვლას. მსწავლელი არა მარტო იღებს ინფორმაციას, არამედ თავადაც გასცემს, თანატოლებთან ერთად იზიარებს და ათანხმებს იდეებს თუ მოსაზრებებს, ინფორმაციებს შორის კავშირებს ეძებს და მათ საფუძველზე ქმნის ახალ მნიშვნელობას, უკვე არსებულ ცოდნაზე აშენებს ახალ ცოდნას.

რაც მთავარია, ამ პროცესში ყველა ერთდროულადაა ჩართული და ეს არსებითი განსხვავებაა ტრადიციული საკლასო ოთახისგან, სადაც მსწავლელი რიგს ელოდება აზრის გამოსათქმლად. ციფრული ინსტრუმენტები პარალელურად მიმდინარე ინტერაქციების ჩაწერა/აღბეჭდის საშუალებას იძლევა, მაგალითად გუგლდოკებში Google Docs (ინფორმაცია Google Docs მუშაობის შესახებ შეგიძლიათ იხილოთ ამ ბმულზე <https://bit.ly/3dLJzUx>). შექმნილი არტეფაქტი კი მეტ პირს შეგვიძლია გავუზიაროთ, არა მარტო პედაგოგს.

იმისათვის რომ ონლაინ სწავლებისას აქტიური სწავლების პრინციპი გავიაზროთ, მნიშვნელოვანია გავითვალისწინოთ: როგორაა სასწავლო შინაარსი სტრუქტურირებული? რისი შექმნის, განვითარების ან გააკეთების შესაძლებლობა აქვთ მსწავლეებს მოცემული სასწავლო შინაარსის ფარგლებში? ძირითად საკითხებს შორის კავშირების გაბმა შესაძლებელია თუ არა?

**3. მულტიმოდალური სწავლა.** ტექნოლოგიების საშუალებით მარტივად შეგვიძლია მრავალფეროვანი ტექსტური, ხმოვანი, მედია თუ გრაფიკული რესურსების შექმნა. სხვადასხვა მედიუმით მიწოდებული მასალა მსწავლელთა ინტერესსაც ზრდის და თან სხვადასხვა ცნებების აღქმა-გაგების უკეთეს შესაძლებლობასაც იძლევა. დღევანდელ ტექნოლოგიებით გაჯერებულ სამყაროში მსწავლელს უნდა შეეძლოს ტექსტების, დიაგრამების, ცხრილების, ვიდეო და ხმოვანი შეტყობინებების ერთმანეთთან დაკავშირება, გამოყენება და შექმნა.

ციფრული ტექნოლოგიები ცოდნის შექმნა-რეპრეზენტაციის უკეთეს შესაძლებლობას იძლევა. ტრადიციულად წიგნიერება ნიშნავდა ტექსტის გააზრების უნარს: ტექსტის წაკითხვა, სიტყვების დალაგება წინადადებებად, წინადადებებისა - აზნაცებად და სრულ ტექსტად. დღესდღეობით მხოლოდ ეს უნარი არ კმარა. მაგალითად ვულკანზე რეპორტის შესაქმნელად საჭიროა დიაგრამის აგება, კონკრეტულ ინფორმაციაზე ვიდეოს დამატება და ა.შ. ეს არის მულტიმოდალური ცოდნის რეპრეზენტაცია.

სულ ხუთი ტიპის რესურსი შეიძლება შევქმნათ, ესენია: ტექსტი, სურათი, აუდიო, ვიდეო და გიფები/ანიმაციები. ორი ან მეტი ტიპის რესურსის ერთად გამოყენება გვაძლევს მულტიმედია რესურსს. მაგალითად, ვულკანის თემაზე მუშაობისას შეიძლება მოვამზადოთ ვიდეო, რომელსაც თან ახლავს ტექსტუალური ანოტაცია, ხმოვანი ჩანაწერი, გრაფიკი და ა.შ.

მულტიმედიური სასწავლო მასალა უკეთ სწავლაში ეხმარება მსწავლელს. იმისათვის რომ კარგად გავიაზროთ მისი ეფექტიანობა, უნდა ვიცოდეთ თუ როგორ მუშაობს ტვინი.

მულტიმედიური სწავლის თეორიის თანახმად (Mayer & Mayer, 2005) ინფორმაციის მიღების და დამუშავების ორი დამოუკიდებელი არხი არსებობს: სმენითი და ვიზუალური არხები. როდესაც მსწავლელს ვიზუალურ ინფორმაციას ვთავაზობთ (სურათი, ვიდეო, გრაფიკი, დაბეჭდილი სიტყვები), ეს ინფორმაცია ვიზუალურ არხში მიდის და მუშავდება, აუდიალური ინფორმაცია (საუბარი ან სხვა არავერბალური ხმები) კი - სმენით არხში. ამ ორი არხის გამოყენებით მსწავლელს მეტი ინფორმაციის მიღება და გადამუშავება შეუძლია. სწავლა გულისხმობს ინფორმაციის დაფილტვრის, შერჩევის, ორგანიზების და ინტეგრირების აქტიურ პროცესს, რომელიც წინარე ცოდნას ემყარება. სამუშაო მეხსიერებაში სხვადასხვა ტიპის ინფორმაცია ცალცალკე იყრის თავს, მსწავლელი ვიზუალურ და აუდიალურ მოდელებს ამუშავებს და აერთიანებს წინარე ცოდნასთან. მას შემდეგ რაც ყველა მასალა გაერთიანდება ფუნქციური სახით, ახალი ცოდნა გრძელვადიან მეხსიერებაში გადადის.

გამოდის, რომ მულტიმედიური საშუალებებით მსწავლელი უფრო სიღრმისეულად სწავლობს, ვინაიდან ორივე არხს იყენებს მეტი ინფორმაციის მისაღებად და ბევრ ინფორმაციულ მოდელს ქმნის. ორი მნიშვნელოვანი ფაქტორია:

ა) ჩვენს მეხსიერებას განუსაზღვრელი სივრცე არ აქვს და ინფორმაციას შეზღუდული რაოდენობით იტევს. ამიტომ ზუსტად უნდა ვიცოდეთ, რა ინფორმაცია მივაწოდოთ მსწავლელს, რომ არ გადავტვირთოთ. მაგალითად, სლაიდებზე სიტყვების რაოდენობა ვაკონტროლოთ.

ბ) ინფორმაციას აქტიურად ვამუშავებთ ტვინში. მსწავლელმა უნდა აირჩიოს თუ რა ინფორმაციას იმახსოვრებს სამუშაო მეხსიერებაში, შემდეგ კი აქტიურად ჩაერთოს ამ მასალის დასწავლაში. მან ამ ინფორმაციის მენტალური რეპრეზენტაცია ანუ ინფორმაციის მოდელი უნდა შექმნას. შესაბამისად, სასწავლო მასალა ისე უნდა იყოს წარმოდგენილი, რომ ინფორმაციის დამუშავების პროცესს ხელს უწყობდეს. ამისათვის კი, საჭიროა, ინფორმაციის მიწოდების ისეთი სტრუქტურა, რომელიც მენტალური მოდელების შექმნაში დაეხმარება. Mayer (2005) ხუთი სახის სტრუქტურას აღწერს: ა) პროცესუალური სტრუქტურა, სადაც მიზეზ-შედეგობრივი ჯაჭვია წარმოდგენილი; ბ) შედარებითი სტრუქტურა, სადაც ორი ან მეტი რამ დარდება ერთმანეთს და ცხრილის სახითაა წარმოდგენილი; გ) განზოგადება, სადაც ძირითადი და მასზე დაქვემდებარებული დეტალებია წარმოდგენილი და ხის განშტოების სახითაა წარმოდგენილი; დ) სია, სადაც საკითხები წარმოდგენილია სიის სახით, ე) კლასიფიკაცია, სადაც ჯგუფები და ქვეჯგუფები იერარქიულადაა წარმოდგენილი.

Mayer (2005) ასევე აღწერს მულტიმედიური რესურსის შექმნისა და გამოყენების 12 პრინციპს:

1. თანამიმდევრობა. ადამიანი უკეთ სწავლობს, როდესაც ზედმეტი სიტყვებისგან, სურათებისა და ხმისგან ვწმენდთ მასალას.

2. სიგნალის გაგზავნა. ადამიანი უკეთ სწავლობს, როდესაც საკვანძო ინფორმაციაა ხაზგასმული, ეკრანზე ვაჩვენებთ მხოლოდ ყველაზე მნიშვნელოვანს (მოერიდეთ სლაიდების გადატვირთვას ზედმეტი ინფორმაციით).
3. სიჭარბე. ადამიანი უკეთ სწავლობს, როდესაც გრაფიკს თან ახლავს ნარატივი. მაგრამ უჭირს, როდესაც გრაფიკს და ნარატივს, დამატებით კიდევ ერთვის ტექსტუალური ინფორმაცია.
4. მომიჯნავე სივრცე. ადამიანი უკეთ აღიქვამს ინფორმაციას, როდესაც შესაბამისი სიტყვები და სურათი ეკრანზე ერთმანეთთან ახლოსაა წარმოდგენილი.
5. დროის მიჯნა. ადამიანი უკეთ სწავლობს, როდესაც შესაბამისი სიტყვები და ვიზუალური მასალა გვერდიგვერდაა წარმოდგენილი, ინფორმაციას ერთდროულად იღებს და არა ერთმანეთის შემდეგ.
6. სეგმენტირება. ადამიანი უკეთ სწავლობს, როდესაც მულტიმედიური გაკვეთლი მოხერხებულადაა დაყოფილი. უჭირს, როდესაც წარმოდგენილია, როგორც ინფორმაციის ერთი გრძელი ნაკადი.
7. წინასწარი მომზადება. ადამიანი უკეთ სწავლობს, როდესაც წინასწარ ფლობს საბაზო ინფორმაციას საკითხის ირგვლივ, იცის ძირითადი ცნებების სახელები და მახასიათებლები.
8. მოდალობა. ადამიანი უკეთ სწავლობს, როდესაც ვიზუალურ მასალასა და ნარატივს ვაწვდით ერთად, ვიდრე მაგალითად - სურათებსა და ნაბეჭდ ტექსტს ერთად. ეს არ ნიშნავს, რომ სურათთან ნაბეჭდი ტექსტი არასოდეს უნდა ვიხმაროთ. უბრალოდ, გაითვალისწინეთ, რომ სურათთან დიდი ტექსტები მეხსიერებას ტვირთავს.
9. მულტიმედია. ადამიანი უკეთ სწავლობს, როდესაც გრაფიკთან ერთად ისმენს ნარატივს, ვიდრე მარტო ნარატივის შემთხვევაში.
10. პერსონალიზება. ადამიანი უკეთ სწავლობს, როდესაც არაფორმალურ სასაუბრო მანერას ვიყენებთ და არა საუბრის ფორმალურ სტილს.
11. ხმა. ადამიანი უკეთ სწავლობს, როდესაც მეგობრული ადამიანური ხმა ესაუბრება და არა მანქანური ხმა.
12. სურათები. მაინცდამაინც სპიკერის გამოსახულება არაა საჭირო ეკრანზე, რომ მსწავლელმა კარგად გაიგოს მასალა.

ეს სტრატეგიები, სხვადასხვა სასწავლო ტექნიკებთან ერთად, მეტაკოგნიციის გაძლიერებას, სწავლის პროცესში მსწავლელთა ჩართულობას უზრუნველყოფენ.

ზემოთ დასახელებული სტრატეგიების გამოყენება შემდეგნაირად გვეხმარება:

ა) სწავლის პროცესში შევამციროთ უსარგებლო კოგნიტური პროცესები - ანუ ისეთი კოგნიტური პროცესები, რომელიც სასწავლო მიზანს არ ემსახურება. ეს ხუთი პრინციპი უშუალოდ ამ პროცესს უწყობს ხელს: თანამიმდევრობა, სიგნალის გაგზავნა, სიჭარბე, მომიჯნავე სივრცე და დროის მიჯნა.

ბ) ძირითადი სასწავლო მასალა სამუშაო მეხსიერებაში დავაკავოთ. მარტივად რომ ვთქვათ, ხელი შევუწყოთ წარმოდგენილი მასალის დასწავლას. ამ პროცესს ხელს უწყობს ისეთი სტრატეგიები, როგორცაა: სეგმენტირება, წინასწარი მომზადება და მოდალობა.

გ) სასწავლო მასალა უკეთ აღვიქვათ, თანმიმდევრულ სტრუქტურებად დავალაგოთ, და ეს სტრუქტურები ერთმანეთთან თუ წინარე ცოდნასთან დავაკავშიროთ. ამ პროცესს ხელს უწყობს ისეთი სტრატეგიები, როგორცაა პერსონალიზება, ხმა, და სურათი.

ონლაინ სწავლების დაგეგმვისას უნდა გაითვალისწინოთ თქვენი კურსი მსწავლელს მულტიმოდალურ რესურსებს სთვაზობს თუ არა; საშუალება აქვს თუ არა მულტიმოდალურ ფორმატში წარმოდგინოს დავალებები და შესაბამისად შექმნას სასწავლო არტეფაქტი; აქვს თუ არა ვიზუალური დასწავლის შესაძლებლობები მრავალფეროვანი რესურსებით.

**4. უკუკავშირი სასწავლო პროგრესის შესაფასებლად.** ტექნოლოგიები უზრუნველყოფს შეფასების სისტემის განახლებას ორი უმნიშვნელოვანესი კომპონენტით. ერთი მხრივ, ეს არის შეფასების მრავალფეროვანი პერსპექტივა - თანატოლთა შეფასება, თვითშეფასება, პედაგოგის ან მოწვეული ექსპერტის შეფასება. მეორე მხრივ კი მყისიერი, ზუსტი და პერსონალიზებული უკუკავშირი, რომელსაც ციფრული ხელსაწყოები აგენერირებს ავტომატიზებულ რეჟიმში. ავტომატიზებული უკუკავშირი შესაძლებელია ასახავდეს, როგორც მსწავლელის ინდივიდუალურ პროგრესს, ასევე მის შედარებას კოჰორტასთან.

განათლების ექსპერტები დიდი ხანია საუბრობენ განმავითარებელი შეფასების მნიშვნელობაზე და უკუკავშირის როლზე სასწავლო პროცესში. უკუკავშირის საშუალებით მსწავლელს შეუძლია, რომ თვალი მიადევნოს საკუთარ სასწავლო პროგრესს და შესაბამისი სასწავლო მიზნები დაისახოს. ეხმარება დაფიქრდეს რას აკეთებს, რა წარმატება აქვს, სად აქვს ჩავარდნა, ან როგორ გააუმჯობესოს შედეგები. ტრადიციულად ნაკლებად ვიყენებთ ამ მექანიზმებს. მიზეზი სასწავლო პროცესის მენეჯმენტია. რთულია პედაგოგმა საკლასო ოთახში ოცდაათ მსწავლელს მისცეს უკუკავშირი სწავლის პროცესშივე.

უკუკავშირის დროულად მიცემა უაღრესად მნიშვნელოვანია, განსაკუთრებით კი ონლაინ აქტივობისას. უკუკავშირი თან უნდა მიყვებოდეს ცოდნის შექმნის პროცესს. სწავლის ბოლოს მსწავლელის ტესტირებით შეფასებას, რა თქმა უნდა, აზრი აქვს, მაგრამ ეს ხელიდან აცლის მას სწავლის შესაძლებლობას. ტექნოლოგიებით შესაძლებელია ცოდნის შექმნის პროცესში ნაბიჯ-ნაბიჯ მივაწოდოთ მსწავლელს უკუკავშირი. ის კი ამ ინფორმაციას სწავლის პროცესშივე გამოიყენებს (დეტალურად ინფორმაცია იხილეთ 2.3 თავში).

მეორე მნიშვნელოვანი ფაქტორი შეფასების წყაროს მრავალფეროვნებაა. ეს შეიძლება იყოს თანატოლების მხრიდან შეფასება, თვითშეფასება, პედაგოგის და/ან ექსპერტების შეფასება. გარდა იმისა რომ მრავალმხრივ შეფასებას იღებს, თანატოლებისთვის უკუკავშირის მიცემისას მსწავლელი უფრო კარგად იგებს თემას - ყველაზე კარგად მაშინ სწავლობს, როდესაც სხვას



ასწავლის. თვითშეფასებისას კი იაზრებს საკუთარ პროგრესს, თუ რა გაიგო და სად სჭირდება მეტი ძალისხმევა.

მრავალფეროვანი აპლიკაციებითა და კომპიუტერული პროგრამებით, შეგვიძლია ტრადიციული შეფასების მექანიზმი დავხვეწოთ და გავაუმჯობესოთ. მაგალითად, სემესტრის ბოლოს ონლაინ ტესტი მივცეთ მსწავლელებს ფურცელზე შესასრულებელი ტესტის მაგივრად, ან ესეების ავტომატიზებული შეფასება უზრუნველვყოთ. რა თქმა უნდა, ეს ღონისძიებები უფრო ეფექტურია, ფურცელზე ტესტირებასთან შედარებით. თუმცა, უფრო ეფექტიანი ტექნოლოგიური გადაწყვეტებიც არსებობს. ესენია:

ა) მანქანური უკუკავშირი. მანქანური უკუკავშირი სულ უფრო იხვეწება. ერთ-ერთი მაგალითია CAT-ის ტიპის გამოცდები. დღეს უკვე ციფრული ინსტრუმენტები ისეა აგებული, რომ გაცემული პასუხის საფუძველზე (პასუხი სწორია თუ არასწორი) მანქანა თავად ურჩევს მსწავლელს შემდეგ დავალებას მისი საჭიროებებიდან და უნარებიდან გამომდინარე. შესაბამისად, მონაწილეს საშუალება აქვს უფრო მეტი დავალება შეასრულოს იმ საკითხებიდან, რომელიც უჭირს. თან ყველა ჯერზე გათვალისწინებული იყოს დავალებების სირთულე მისი უნარებიდან გამომდინარე. ეს ალგორითმი კარგად მუშაობს ზუსტ მეცნიერებებში, ნაკლებად ტექსტებთან მუშაობისას - მათი სტრუქტურების ამოსაცნობად. თუმცა, დღესდღეობით ასევე იხვეწება ბუნებრივი ენის დამუშავების ალგორითმები (NLP - Natural Language Processing). სულ მალე სრულყოფილად იქნება შესაძლებელი ელექტრონულ ტექსტში სტრუქტურის ან არგუმენტაციის ჯაჭვის ამოცნობა, რომლის საფუძველზეც მსწავლელი ავტომატიზებულ უკუკავშირს მიიღებს მყისიერად, სწავლის პროცესშივე.

ბ) ადამიანის მიერ მანქანის მედიაციით შესრულებული შეფასება. ამ ტიპის ციფრულ ინსტრუმენტებში მსწავლელი ერთსა და იმავე გარემოში იღებს და გასცემს უკუკავშირს წინასწარ განსაზღვრული შეფასების რუბრიკის მიხედვით. მაგალითად, ვულკანების პროექტის რეპორტზე მუშაობისას, მონაწილეები ონლაინ გარემოში ატვირთავენ რეპორტის პირველ დრაფტს, ერთმანეთს კომენტარებს დაუწერენ და კრიტერიუმების მიხედვით შეუფასებენ ნამუშევარს. ამგვარად, მსწავლელს საშუალება აქვს დააკვირდეს სხვის ნამუშევარს, იდეები მიიღოს წერის პროცესში და გაითვალისწინოს საკუთარ არტეფაქტზე მუშაობისას. ეს პროცესი თვითშეფასებისა და რეფლექსიისკენ უბიძგებს. ფაქტობრივად, ერთ სივრცეში იღებს თანატოლთა შეფასებას, თვითშეფასებას, პედაგოგის შეფასებას და არტეფაქტზე მუშაობის პროცესშივე იყენებს ამ უკუკავშირებს ნამუშევრის გასაუმჯობესებლად. ამისგან განსხვავებით, სამუშაოს დასრულების შემდეგ ნამუშევრის შეფასება, სწავლის პროცესში პროდუქტის გაუმჯობესების შესაძლებლობას დაუკარგავდა მას.

ონლაინ გარემოში შეფასება უფრო ჰორიზონტალური და რეფლექსურია. ისტორიულად მსწავლელი ერთი პედაგოგის მიერ ფასდებოდა, ახლა ეს პროცესი ჰორიზონტალურ ვექტორზეა გაშლილი. ამასთანავე, ფაქტების დამახსოვრების მაგივრად ცოდნის საფუძველზე შექმნილ არტეფაქტს ვაფასებ. ეს არტეფაქტი შეიძლება იყოს რეპორტი ვულკანზე, პროექტი,

პრეზენტაცია მულტიმედია რესურსით და ა.შ. არტეფაქტი კოგნიტური მოქმედების პროდუქტია. გამოდის, რომ მეხსიერებას კი არა კოგნიტურ ქმედებას ვამოწმებთ - მაღალ სააზროვნო უნარებს (კრიტიკული აზროვნება, პრობლემების გადაჭრა, შემოქმედებითობა და ა.შ.).

ონლაინ სწავლებისას კრიტიკულია გავიაზროთ აქვთ თუ არა მსწავლელს უკუკავშირის მყისიერად მიღების შესაძლებლობა; თანატოლთა უკუკავშირის შესაძლებლობა არსებობს თუ არა; უკუკავშირი ზედმიწევნით შეესაბამება თუ არა დავალების არსს; აქვს თუ არა მსწავლელს თავისი პროგრესის შეფასების და თვალის მიდევნების საშუალება.

**5. თანამშრომლობითი ინტელექტის გაძლიერება, რაც ცოდნის ერთობლივ შექმნას, ცოდნის შექმნის პროცესში თანამშრომლობას გულისხმობს.** ონლაინ სწავლება სოციალურ აქტივობასა და გუნდურ მუშაობას მოიცავს, მაგალითად ფორუმში მონაწილეობა ან რესურსის შექმნაზე თანამშრომლობა. ონლაინ სივრცეში სხვებთან ერთად მუშაობა მეტ ფიქრს და აზროვნებას მოითხოვს თავისთავად.

ტექნოლოგიებს ყოველთვის არ ვიყენებთ თანამშრომლობითი ინტელექტის გაძლიერებლად. მაგალითად განვიხილოთ “შებრუნებული საკლასო ოთახის” მეთოდი. ამ მიდგომის მიხედვით მსწავლელი წინასწარ იღებს სასწავლო რესურსებს, რათა ახალ მასალას კლასს მიღმა დამოუკიდებლად გაეცნოს თავისი ბუნებრივი ტემპით. კლასში დაბრუნებულს მეტი დრო აქვს პედაგოგთან ერთად მასალის განსახილველად. ეს მიდგომა ტრადიციული საკლასო ოთახის არქიტექტურისგან მნიშვნელოვნად არ განსხვავდება. მსწავლელი ინდივიდუალურად მუშაობს, ინდივიდუალურად წარმოაჩენს თუ რა ისწავლა. იგივეა, რომ პედაგოგის ლექცია მოესმინა ტრადიციულ საკლასო ოთახში, ან სახელმძღვანელოთი ესარგებლა ახალი მასალის გასაცნობად.

თანამშრომლობით ინტელექტის გაძლიერებაზე საუბრისას ორი საკვანძო თემა უნდა გამოვყოთ: ა) ცოდნის კოლექტიური წყარო, და ბ) თანამშრომლობითი სწავლის პროცესები მსწავლელებს შორის. განვიხილოთ მაგალითი: ვულკანის პროექტზე მუშაობისას, მსწავლელი ეძებს ინფორმაციას, ახარისხებს, ალაგებს, ანუ სხვადასხვა წყაროს იყენებს. მიღებული რეპორტი უნიკალური პროდუქტია, რომელიც მსწავლელის შესაძლებლობებს წარმოაჩენს, ამასთანავე კოლექტიურია - უამრავი სხვადასხვა წყაროსგან შექმნილი. მეორე მხრივ, მედია გარემო საშუალებას იძლევა მსწავლელები ერთდროულად მუშაობდნენ ერთსა და იმავე საკითხზე ან არტეფაქტზე. შექმნილი არტეფაქტი, თანატოლისგან მიღებული კომენტარების თუ უკუკავშირის შედეგაცაა.

ამ ტიპის თანამშრომლობითი სივრცე მსწავლელების შინაგან მოტივაციას ზრდის და მეტ გამჭვირვალობას უზრუნველყოფს. მათ იციან თანატოლები ნახავენ თუ რა გააკეთეს და სურვილი აქვთ თავისი წვლილი შეიტანონ პროცესში. ასევე, მსწავლელს შეუძლია სხვების მაგალითზე დაინახოს თუ როგორია წარმატებული პროექტი და შეეცადოს თავადაც გააკეთოს მსგავსი.

ონლაინ სწავლების დაგეგმვა-წარმართვისას უნდა გავითვალისწინოთ ეს კურსი მოიცავს თუ არა თანამშრომლობით სივრცეს, მაგალითად ფორუმში ან პროექტზე მუშაობისთვის? ეს თანამშრომლობითი სივრცე ასინქრონულ აქტივობას მოიცავს თუ სინქრონულს? გამოკვეთილია თუ არა საერთო მიზანი, რის გარშემოც ითანამშრომლებენ მსწავლებლები?

6. **მეტაკოგნიცია, ანუ სწავლის სწავლა.** მეტაკოგნიტური უნარები 21-ე საუკუნის უმნიშვნელოვანეს უნარად მიიჩნევა. მსწავლელს დაბალი კლასებიდანვე უნდა განუვითარდეს სასწავლო მიზნების დაგეგმვის, თვითშეფასებისა და რეფლექსიის უნარები, რის საფუძველზეც უნდა დაგეგმოს თავისი სასწავლო პროცესი. ცხადია, თავიდან პედაგოგის დახმარებით, თანდათან კი დამოუკიდებლად. ეს უნარი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ონლაინ სწავლებისას. ინტერნეტში განთავსებული მრავალფეროვანი ღია სასწავლო კურსები (მაგ., edx.org. Coursera.org) ხშირ შემთხვევაში დამოუკიდებელი სწავლებისთვისაა ან ინსტრუქტორი მართავს. ორივე შემთხვევაში მონაწილისაგან საკუთარი დროისა და სასწავლო მიზნების ეფექტიან დაგეგმვას მოითხოვს, პირველ შემთხვევაში კიდევ უფრო მეტად.

მეტაკოგნიცია ახალი იდეა არაა განათლებაში. ჩვენი მიზანია, გავიაზროთ, ონლაინ გარემო თუ როგორ უწყობს ხელს ამ უნარების განვითარებას. ჯერ განვსაზღვროთ, რა არის კოგნიცია. შენს გარშემო სამყაროს შესახებ ფიქრი არის კოგნიცია. ეს არის ქმედება, რომელიც ჩვენი ფიქრებით არის განპირობებული. მაგ., საკითხები მათემატიკიდან, გეოგრაფიიდან და ა.შ. წერა კოგნიტური პროცესია - კონკრეტულ თემაზე ვფიქრობ, ვიაზრებ და ნააზრევი ფურცელზე გადმომაქვს. თუმცა, კოგნიცია არ არის მხოლოდ ჩემს თავში რაც ხდება. ფიქრისას სხვა, გარედან შემოტანილ რესურსსაც ვიყენებ, მაგალითად, ტექსტებს, ციტირებებს სხვა წყაროებიდან. რა არის მეტაკოგნიცია? განვიხილოთ ვულკანებზე რეპორტის წერის პროცესი. საკითხზე წერისას თან ვფიქრობ, როგორ წარვადგინო პრეზენტაცია, როგორ დავასათაურო, რომელი სურათები გამოვიყენო, რა სტრატეგიებს მივმართო, როგორ გამოვიყენო ცნებები, რა მაგალითებით გავამდიდრო და ა.შ. ამ სამუშაოს კოგნიტური ნაწილია ფიქრი ვულკანზე, მაგრამ ის თუ როგორ უნდა გავაკეთო პრეზენტაცია - მეტაკოგნიციის ნაწილია. მეტაკოგნიტური უნარი მსწავლელს ეხმარება რეფლექსია გააკეთოს რა ისწავლა, რა შეკითხვები დასვას, რა სუსტი და ძლიერი მხარეები აქვს მის ცოდნას. მეტაკოგნიცია გულისხმობს არა მხოლოდ გაგება-გააზრებას, არამედ ფიქრს იმაზე თუ რას ფიქრობ, რა პროცესს გადიხარ ამ ფიქრისას - ის ერთგვარი რეფლექსიაა თუ რას აკეთებ, რა ცნებებს ავითარებ, როგორ იყენებ ცოდნას.

მეტაკოგნიცია რამდენიმე კომპონენტად შეიძლება დავშალოთ: ცოდნა, მონიტორინგი და კონტროლი. მეტაკოგნიტური ცოდნა მსწავლელის მიერ კოგნიციას, გაგებას ასახავს. მეტაკოგნიტური მონიტორინგი მსწავლელის მიერ მისი კოგნიციის შეფასებას გულისხმობს მოცემულ მომენტისათვის, მეტაკოგნიტური კონტროლი კი - განჭვრეტას თუ რა არის საჭირო წარმატების მისაღწევად. როგორც წესი, სკოლის მოსწავლეებს ეს უნარები სუსტად აქვთ განვითარებული, უჭირთ განსაზღვრონ თუ რა იციან და რას უნდა მიაღწიონ.

როგორ გვეხმარება ტექნოლოგიები ამ პროცესში? მულტიმედიაური სწავლების სტრატეგიებმა და პედაგოგიურმა ტექნიკებმა შესაძლებელია მეტაკოგნიტური პროცესები გაზარდოს. მაგალითად, ტექსტის გვერდით შესაბამისი გრაფიკის განთავსება შეამცირებს კოგნიტურ დატვირთვას და მსწავლელი შედარებით მარტივად გააკეთებს კავშირებს; ელექტრონული ტესტი გაუადვილებს კონკრეტული ცოდნის თუ უნარის დიაგნოზირებას, ინტერაქტიური ციფრული ინსტრუმენტების დემონსტრაციები ეხმარება კოგნიციის მონიტორინგში და ა.შ.

მრავალი ციფრული ინსტრუმენტი ისეა აგებული, რომ დიალოგს უწყობს ხელს კოგნიციასა და მეტაკოგნიციას შორის. მაგალითად, ბლოგებში, ბლოგპოსტს წერს ერთი და სხვები აკომენტარებენ. ვიკიში ერთი წერს სტატიას და მეორე რევიზიას აკეთებს. ეს პროცესი მოიცავს არმარტო ცოდნის ობიექტზე (მაგ. ვულკანი), არამედ შესაბამის არგუმენტებზე ფიქრსაც, რომ თანატოლის კომენტარებისას მოიშველიო. შეგვიძლია, ელექტრონული სასწავლო გარემო ისე მოვაწყოთ, რომ მსწავლელი სამუშაო სივრცის გვერდით ხედავდეს შეფასების რუბრიკას და თანატოლის შეფასებას. მსწავლელი, ერთი მხრივ, ქმნის პროდუქტს, მეორეს მხრივ კი, თვალს ადევნებს შეფასების რუბრიკას და რეფლექსიას აკეთებს თუ როგორ შეიძლება არტეფაქტის გაუმჯობესება, შეესაბამება თუ არა მისი არტეფაქტი სასწავლო მიზნებს და ა.შ.

ონლაინ სწავლებისას მნიშვნელოვანია გავითვალისწინოთ რა ტიპის მეტაკოგნიტური აქტივობებია განსაზღვრული მსწავლელისთვის? გათვალისწინებულია თვითშეფასების კითხვარი, ქვიზი ან სასწავლო ჟურნალი, რომელიც ხელს შეუწყობს მეტაკოგნიტურ მონიტორინგსა და კონტროლს? არსებობს სტანდარტული შეფასების სქემა, რომელთან მიმართებაშიც შეასრულებენ მსწავლელები სამუშაოს? უზრუნველყოფილია თუ არა შესაძლებლობები, რომ საკუთარი მოსაზრებები განიხილონ სხვებთან ერთად?

**7. ხელს უწყობს დიფერენცირებულ სწავლა-სწავლებას.** ტექნოლოგიები საშუალებას გვაძლევს სწავლის პროცესი მოვარგოთ კონკრეტული მსწავლელის საჭიროებებსა თუ ინტერესებს. სხვადასხვა სასწავლო აპლიკაციის საშუალებით შესაძლებელია, მაგალითად: მსწავლელის საჭიროებების დიაგნოსტიკა ავტომატურ რეჟიმში, პედაგოგისაგან ზედმეტი დროის დაკარგვის გარეშე; მსწავლელის სწავლის პროცესსა და მიღწეულ სასწავლო შედეგებზე თვალის მიდევნება მრავალფეროვანი დემონსტრაციების საშუალებით; ავტომატიზებულ რეჟიმში მსწავლელის ცოდნის/უნარების დონის გაზომვა, შესაბამისი სირთულის დავალებებისა და ხარაჩოების ეტაპობრივად შეთავაზება; მსწავლელისთვის საჭირო სასწავლო ტემპის უზრუნველყოფა კონკრეტული უნარისა თუ ცოდნის დასაუფლებლად, ნაცვლად იმისა რომ სასწავლო პროცესი პროგრამის გავლაზე იყოს ორიენტირებული.

დიფერენცირებული სწავლება ტრადიციულ საკლასო ოთახში რთული განსახორციელებელია. უფრო მარტივია, როდესაც პედაგოგი მთელ კლასს ესაუბრება, ყველა მსწავლელი ერთსა და იმავე ტექსტს კითხულობს, ერთსა და იმავე დავალებას აკეთებს. ციფრული გარემო საშუალებას გვაძლევს, მონაწილეებს სხვადასხვა დავალება მივცეთ,

სხვადასხვა აქტივობაში ჩაერთოთ მათი ინტერესიდან და საჭიროებებიდან გამომდინარე, ჯგუფში მუშაობას დავაკვირდეთ და შესაბამისი ინტერვენციები განვახორციელოთ. ეს შესაძლებლობები პედაგოგის მხრიდან მოითხოვს განსხვავებულ დაგეგმვას, გაკვეთილის განსხვავებულ დიზაინს, სტანდარტების მორგებას თითოეული მსწავლელის საჭიროებაზე, სწავლების მეთოდების რეპერტუარის გამდიდრებას. ხანის აკადემია ციფრული ინსტრუმენტის ერთ-ერთი მაგალითია, რომელიც სწავლის დიფერენცირების საშუალებას იძლევა. რესურსი ქართულ ენაზეცაა ნათარგმნი და ცნობილია ქართველი მასწავლებლებისთვის. დეტალური ინფორმაცია ამ რესურსის შესახებ მოცემულია 2.3 თავში.

ონლაინ კურსის დაგეგმვისას უნდა გავითვალისწინოთ: არის თუ არა კურსი მსწავლელზე ორიენტირებული? მსწავლელის სასწავლო საჭიროების განსასაზღვრად უზრუნველყოფილია თუ არა შეფასება/დიაგნოსტიკა? შესაბამისი მხარდაჭერა და რეკომენდაციები უზრუნველყოფილია თუ არა? მსწავლელს შეუძლია თუ არა შეარჩიოს საკუთარი სწავლის ტემპი ან მის დონესთან შესაბამისი დავალებები?

ამგვარად, ონლაინ სწავლების დაგეგმვისას, მასალებისა და რესურსების მომზადებისას, მნიშვნელოვანია კარგად გავიაზროთ, ჩვენს ხელთ არსებული ტექნოლოგიები როგორ უწყობს ხელს სწავლა-სწავლების პროცესის გამდიდრებას, მსწავლელის სასწავლო გამოცდილების გაუმჯობესებას. ხშირად, ტექნოლოგიები თავადვე გვაქცევს ჩარჩოებში და ისეთ affordances გვთავაზობს, რომელიც მხოლოდ ტრადიციული მიდგომებით სწავლების საშუალებას ვგაძლევს. ჩვენი მიზანია ახალი დიზაინი შევქმნათ ონლაინ სწავლებისთვის იმ affordances გათვალისწინებით, რასაც ტექნოლოგიები გვთავაზობს.

### **ონლაინ სწავლების ფუნდამენტი**

ონლაინ სწავლების პარადიგმა ორ ფუნდამენტზე დგას - კონსტრუქტივიზმი და შერეული სწავლების მოდელები (Conrad & Openo, 2018).

კონსტრუქტივიზმი ონლაინ სწავლის ფუნდამენტურ საგანმანათლებლო ფილოსოფიად ითვლება. მთავარი იდეაა, რომ ცოდნა მსწავლელებს შორის, მათი ერთობლივი მუშაობით იქმნება, ინდივიდუალური პერსპექტივების და წარსული გამოცდილების საფუძველზე. კონსტრუქტივიზმზე დაფუძნებული ონლაინ აქტივობები და შეფასებები სამი ძირითადი დონის უზრუნველყოფას მოიცავს:

ა) ტექნიკურ დონეზე ეს გულისხმობს სწავლის მართვის სისტემაზე (LMS - Learning Management System) წვდომისა და გამოყენების უზრუნველყოფას. LMS პლატფორმაზე აქტივობები უნდა მოიცავდეს თანამშრომლობას და ინტერაქციას პედაგოგთან, კურსის მონაწილეებთან და კურსის მასალებთან. აქვე მოიაზრება ისეთი აქტივობებისა და დავალებების შეთავაზება, რომელიც მონაწილეებს კურსის გარეთ სხვა ონლაინ რესურსებზე,

სიმულაციებზე, იუთუბვიდეოებზე, საპრეზენტაციო ინსტრუმენტებზე გადაამისამართებს (მაგ., Prezi, PowToon, GoAnimate და ა.შ.).

ბ) ინსტრუქციის დონეზე ეს გულისხმობს ისეთი სასწავლო გარემოს უზრუნველყოფას, სადაც მონაწილეებს მეტი ავტონომიურობა აქვთ - მაგალითად, სასწავლო თემის შერჩევას, რესურსების შერჩევას, თემატურ დისკუსიებსა და საუბრებში ჩართვისას.

გ) სოციალურ დონეზე ეს გულისხმობს ისეთი სივრცის შექმნას, სადაც მსწავლეებს შეუძლიათ ვირტუალურად შეხვდნენ ერთმანეთს, მოსაზრებები გაცვალონ, ერთმანეთი გაიციონ, ერთად იმუშაონ ან ონლაინ საზოგადოება შექმნან.

ონლაინში სწავლების სხვადასხვა მოდელები გამოიყენება. ძირითადი პრინციპი ერთია: მსწავლე დგას სწავლის ცენტრში. მრავალფეროვანი ციფრული ინსტრუმენტები საშუალებას იძლევა მსწავლელის სასწავლო საჭიროებას დაუქვემდებაროთ სასწავლო მიზნები და პროცესი. ამ მიზნებზე დაყრდნობით სწავლების სხვადასხვა ფორმა შეიძლება შევთავაზოთ: მსწავლეები როტაციულად იცვლიან სწავლის ფორმას ფიზიკური საკლასო ოთახიდან ონლაინ გარემოში, პატარ-პატარა ჯგუფებში ან მთელი კლასის მასშტაბით; მსწავლე ონლაინ კურსს იღებს ინდივიდუალური საჭიროებიდან გამომდინარე, და ეს ერთგვარი დანამატია ფიზიკურ საკლასო ოთახზე; მსწავლეები სრულად ონლაინ კურსს გადიან პედაგოგთან ერთად; ან ძირითადი კურსი ონლაინში მიმდინარეობს, მაგრამ მსწავლეები ერთმანეთს ფიზიკურ გარემოშიც ხვდებიან პედაგოგთან ერთად.

### **ონლაინ კურსის დაგეგმვა**

ონლაინ კურსის დაგეგმვა სხვადასხვა მიდგომების გამოყენებას მოიაზრებს. ერთერთი გავრცელებული პრინციპია უკულმა დიზაინის პრინციპი (Wiggins, Wiggins & McTighe, 2005). ის სამ ფაზას მოიცავს:

ა) სასურველი შედეგის გამოკვეთა;

ბ) მისაღები დადასტურებების განსაზღვრა;

გ) სასწავლო გამოცდილების, სწავლის მეთოდების და რესურსების შესაბამისად დაგეგმვა.

შესაბამისად, კურსის შესაქმნელად გარკვეული გადაწყვეტილებების მიღებაა საჭირო ქვემოთ მოცემული თანმიმდევრობით (Fink, 2013):

1. რა გინდა რომ ისწავლოს მსწავლეელმა? (სასწავლო შედეგები)

2. როგორ უნდა მიხვდე, რომ მსწავლეელი სწავლობს? როგორ უნდა დაადასტუროს/რა დადასტურებები უნდა წარმოადგინოს მსწავლეელმა? (შეფასება)

3. რა უნდა გააკეთოს პედაგოგმა და მსწავლელმა იმისათვის, რომ მსწავლელმა ისწავლოს?  
(სასწავლო აქტივობები)

აუცილებელია, სასწავლო შედეგების, შეფასებისა და სასწავლო აქტივობების ერთმანეთთან შესაბამისობაში მოყვანა.

### კურსის სტრუქტურა

მიუხედავად იმისა თუ რა შინაარსისაა ონლაინ სასწავლო კურსი, ის სამ ძირითადი ბლოკს მოიცავს:

#### 1) კომუნიკაცია და კურსის შესავალი

- შეტყობინებები. აქ შედის მისასალმებელი წერილი კურსის დაწყებისას, დავალებების გაცნობა, შეხსენებები, ან სასწრაფოდ გასავრცელებელი ინფორმაცია მაგ., შეხვედრის დროის ცვლილებასთან დაკავშირებით. შეტყობინებები უნდა იყოს მკაფიო, მარტივად მისაგნები და ვიზუალურად ადვილად აღსაქმელი.
- კურსის შესახებ ინფორმაცია. აქ შედის კურსის სილაბუსი, განრიგი და შეფასების პოლიტიკა.
- პედაგოგის შესახებ ინფორმაცია. უნდა აღწეროთ პედაგოგის ვინაობა და გამოცდილება; როგორ, რა არხებით და როდისაა შესაძლებელი მასთან დაკავშირება.
- კომუნიკაცია. გადაამოწმე რომ კომუნიკაციის ყველა არხი (მაგალითად, ელფოსტა, მესიჯი, ტელეფონი) ხელმისაწვდომია მონაწილეებისთვის და გამართულად მუშაობს.

#### ბ) ძირითადი სასწავლო შინაარსი

- მოდულები. ელექტრონული კურსი, როგორც წესი მოდულარულია, ანუ რამდენიმე მოდულისგან შედგება. თითოეული მოდული კურსის ინდივიდუალური კომპონენტია, რომლებიც მთლიანობაში ქმნიან სასწავლო შინაარსს. მოდულები კვირების ან სასწავლო თემატიკის მიხედვითაა დაყოფილი. ყოველი შემდეგი მოდული ლოგიკურად უნდა ემყარებოდეს წინა მოდულს. თითოეულ მოდულს უნდა მოიცავდეს შესავალს (მოკლე მიმოხილვა მოდულის შესახებ), მიზნებს, საკითხავ მასალას, შესასრულებელი აქტივობების სიასა და სასწავლო რესურსებს. საჭიროებიდან გამომდინარე შესაძლებელია ჩავაშენოთ: სადისკუსიო ფორუმი (მაგალითად, სასწავლო შინაარსის, კურსის მოლოდინების, ჯგუფური სამუშაოს ან შეფასების შესახებ), შეფასებები/დავალებები სხვადასხვა ინტერაქტიული მულტიმედიური სავარჯიშოებით, ან კურსთან დაკავშირებული ფაილები, ბმულები თუ გვერდები.

#### გ) შეფასება

- მოცემულია ინსტრუმენტები, რომლებიც საშუალებას გვაძლევს შევაფასოთ რა და როგორ ისწავლა მონაწილემ. ამ ნაწილში მარტივად შეგიძლიათ წვდომა მონაწილეების ნამუშევრებზე, ასევე მათთვის ინდივიდუალური უკუკავშირის უზრუნველყოფა.

კარგი სტრუქტურის მქონდე ონლაინ კურსი ოთხ პრინციპს უნდა აკმაყოფილებდეს: თანმიმდევრულობა, მოდულარიზმი, მარტივი ნავიგაცია, ხელმისაწვდომობა.

1. თანმიმდევრულობისთვის ეს მარტივი წესები უნდა დავიცვათ:

- ა) თანმიმდევრულობა უნდა შევინარჩუნოთ მოდულების სათაურებში;
- ბ) მოდულებში მსგავსი თემები ერთსა და იმავე ადგილას უნდა განვათავსოთ. მაგალითად, დამატებითი რესურსები ყველა მოდულში მითითებულია ეკრანის ბოლოს ან მოდულის ბოლო გვერდზე;
- გ) ტექსტის, სიმბოლოების თუ დოკუმენტის (ფონტი, ზომა და ა.შ.) მსგავსი ფორმატირება უნდა გამოვიყენოთ ყველგან;
- დ) კურსის განრიგის შედგენისას თანმიმდევრულობა უნდა დავიცვათ, მაგ., კვირის ერთსა და იმავე დღეს ჩავატაროთ ტესტი ან ავტვირთინოთ დავალება.

2. მოდულარიზმის პრინციპი გულისხმობს, რომ კურსი სახელმძღვანელოს მსგავსად უნდა იყოს ორგანიზებული. ტიპური მოდული შემდეგ კომპონენტებს მოიცავს:

- შესავალი (მოდულის მოკლე მიმოხილვა). მსწავლელმა დასაწყისშივე ზუსტად უნდა იცოდეს თუ რას ელოდოს ამ კონკრეტულ მოდულში. ინფორმაცია განათავსეთ თითოეული მოდულის საწყის გვერდზე.
- მოდულის მიზანი და სასწავლო შედეგები.
- მოდულის სასწავლო მასალები და რესურსები, სასწავლო აქტივობები (დავალება, დისკუსია, პრაქტიკული სავარჯიშო და ა.შ.)
- შეფასება (ქვიზი, ესე, ტესტი და ა.შ.)

მნიშვნელოვანია რესურსების, დავალებებისა და აქტივობების დახარისხება სავალდებულო და დამხმარე კომპონენტებად. მსწავლელმა ზუსტად უნდა იცოდეს, რომელია ძირითად და დამხმარე მასალა.

3. ნავიგაციის რამდენიმე პრინციპი უნდა დავიცვათ:

- ბევრ სქროლვას არ უნდა მოითხოვდეს სასწავლო მასალა;
- გრძელ დოკუმენტებს უნდა მოვერიდოთ. სჯობს სასწავლო შინაარსი გვერდებად დავყოთ პლატფორმზე და ისე წარმოვადგინოთ;
- მაქსიმუმ ორ-დონიანი საქაღალდეები (საქაღალდე და ქვესაქაღალდე) უნდა გამოვიყენოთ;



- ინფორმაცია ისე უნდა დაგვით, რომ ადვილად მოსაძებნი იყოს.
4. კურსის ხელმისაწვდომობა უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ყველასთვის ონლაინ სივრცეში. უნდა დავრწმუნდეთ რომ ინტერნეტთან წვდომა ყველას აქვს, სასწავლო შინაარსი თავსებადია ბრაუზერთან და/ან ოპერაციულ სისტემასთან და ა.შ. წინააღმდეგ შემთხვევაში ოფლაინ სასწავლო რესურსები უნდა მივაწოდოთ იმ მონაწილეებს, ვისაც წვდომის პრობლემა აქვთ.

### სასწავლო შინაარსის შექმნა

კურსის თემებზე შეიძლება უკვე არსებობდეს ვიდეო, პოდკასტი, ვებსაიტი. ამიტომ ჯერ ინტერნეტში დაძებნეთ რესურსები. აუცილებელი არაა ყველაფერი თავიდან შექმნათ. ამასთან, კარგი იქნება თუ არსებულ რესურსებს, გამოყენებისას, განმარტებას დაურთავთ. რამდენიმე წინადადებით აღწერეთ რის შესახებაა ვიდეო და რა როლი აქვს მას თქვენს კურსში.

ამის შემდეგ განსაზღვრეთ თავად რა რესურსების მომზადება მოგიწევთ: ვიდეოლექცია, აუდიოჩანაწერი, საპრეზენტაციო ფაილი, წერილობითი გაიდები თუ ტექსტუალური დოკუმენტები. შეეცადეთ შერეული ტიპის რესურსები მოამზადოთ, ისე რომ მსწავლელი სხვადასხვა ტიპის რესურსს გაეცნოს სასწავლო თემის ირგვლივ არსებულ ცნებებსა და მოსაზრებებზე. მსწავლელები ხშირად შეაფასეთ, რათა დარწმუნდეთ რომ სასწავლო სტრატეგიები მუშაობს.

რამდენიმე რჩევა რესურსების მომზადებისას:

- მოკლე ვიდეოები მოამზადეთ. 6-7 წუთიანი ვიდეო ოპტიმალურია. ერთ ჩანაწერში ერთი თემის ირგვლივ ისაუბრეთ.
- ჩართულობის განცდის შექმნა მნიშვნელოვანია. კამერაში იყურეთ და პირდაპირ ესაუბრეთ მსწავლელს, ენთუზიაზმით მოუყევით სასწავლო შინაარსის შესახებ.
- ვიდეოს ჩაწერამდე, წინასწარ მოამზადეთ ტექსტი და წაიკითხეთ, როგორი მოსასმენია. გამოიყენეთ მარტივი სიტყვები და წინადადებები.
- მსწავლელებს მოსწონთ აუდიო ფაილების/პოდკასტების მოსმენა, განსაკუთრებით როდესაც გარეთ არიან, გადაადგილდებიან ან ვარჯიშობენ.
- თუ მედია რესურსებს იყენებთ, ტექსტუალური რესურსი შეამცირეთ. მცირე ზომის დოკუმენტები მოამზადეთ.
- რესურსების მომზადებისას, იქნება ეს ვიდეო, აუდიო თუ ტექსტუალური რესურსები, სასაუბრო ტონი შეინარჩუნეთ. ნუ დაამსგავსებთ სამეცნიერო ჟურნალის სტატიას.

- თუ შერჩეული ვიდეო სასწავლო მიზნებს ზუსტად არ პასუხობს, დამატებით რესურსებში განათავსეთ. თუ მხოლოდ ვიდეოს ნაწილი გჭირდებათ, მიუთითეთ კონკრეტული სეგმენტი, წუთების ან წამების სიზუსტით.
- ყურადღება მიაქციეთ შეესაბამება თუ არა ვიდეო მსწავლელების დონეს.

### საავტორო უფლებები სასწავლო რესურსებზე

სხვის მიერ მომზადებული სასწავლო შინაარსის, გრაფიკების ან აუდიო ფაილების გამოყენებისას აუცილებელია საავტორო უფლებების დაცვა და წყაროს მითითება.

სამი ტიპის საავტორო უფლება არსებობს, რომელიც მასალის საგანმანათლებლო მიზნით გამოიყენების შესაძლებლობას გაძლევთ ნებართვის გარეშე.

- Public domain - ამ ლიცენზიის ქვეშ ერთიანდება ის ზოგადი ფაქტები, იდეები, სახელები, მეთოდები, შინაარსი რომელიც უკვე ძველია და ხანდაზმულობა გაუვიდა.
- Creative Commons (CC) - ამ ლიცენზიის ქვეშ არსებული რესურსი საგანმანათლებლო მიზნით შეგიძლიათ გამოიყენოთ. თუმცა, არსებობს გარკვეული წესები. მაგალითად, მადლობა მოუხადე ავტორს მასალის გამოყენებისთვის, ან ჰკითხეთ ნებართვა თუ სურათში რამის შეცვლა გსურთ. კომერციული მიზნებისთვის ამ რესურსის გამოყენების უფლება არ გაქვთ.
- Fair use - ამ ლიცენზიის მქონე ნაშრომიდან მხოლოდ მცირე ნაწილის გამოყენების უფლება გაქვთ, მაგალითად კრიტიკისთვის, კომენტარებისთვის, რეპორტირებისთვის, სასწავლებლად, კვლევისთვის. თუმცა, უნდა გააკონტროლოთ თუ ვის ექნება წვდომა მასზე.

იტერნეტიდან განსაკუთრებით ხშირია სურათების გამოყენება. ბევრ სურათს აქვს Public Domain ან CC ლიცენზია. ეს სურათები განთავსებულია პორტალებზე: MorgueFile, Pixabay, Wikimedia Commons, Compfight.

გუგლის საძიებო სისტემაში სურათების მოძიებისას, შეგიძლიათ დაფილტროთ ის სურათები რომელიც არაკომერციული გამოყენებისთვისაა. ამისათვის Image ჩანართიდან შეარჩიეთ Tools, შემდეგ more tools, და მონიშნეთ non-commercial reuse.

**დავალება:** დარეგისტრირდი თქვენთვის სასურველ ონლაინ კურსზე Coursera.org, Edex.org ან ქართულენოვან კურსზე (TPDC)?

ა) რის შესახებაა კურსი, მისი სასწავლო მიზნები და შინაარსი. რამდენად მკაფიოდაა წარმოდგენილი სასწავლო შედეგები, შეფასების პოლიტიკა და სასწავლო აქტივობები? (აღწერეთ)

ბ) რა კომპონენტებს/ბლოკებს მოიცავს კურსი. იმსჯელეთ, რამდენადაა დაცული კურსის სტრუქტურის პრინციპები: თანმიდევრულობა, მოდულარიზმი, ნავიგაცია და ხელმისაწვდომობა? (აღწერეთ)

გ) თქვენი აზრით რომელ ტექნოლოგიურ affordance-ს პასუხობს ეს კურსი? (დაასაბუთეთ)

**შეფასების რუბრიკა**

<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>შეფასების აღწერა</b>		
შერჩეულ მაგალითში ზუსტად ავლწერ და განვმარტავ ონლაინ კურსის ყველა მნიშვნელოვან კომპონენტს.	ჩემი ანალიზი ასახავს ონლაინ კურსის კომპონენტების პრიმიტიულ გაგებას.	ჩემი ანალიზი ასახავს ონლაინ კურსის კომპონენტების მცდარ გაგებას.
<b>დასკვნების გამოტანა</b>		
მოცემულ საკითხავ მასალაზე დაყრდნობით (7 ტექნოლოგიური affordance) ვაყალიბებ კავშირებს, ვანალიზებ და გამომაქვს შესაბამისი დასკვნები.	მსჯელობისას ნაკლებად ვიყენებ საკითხავ მასალაში მოცემული კომპონენტებს (7 ტექნოლოგიური affordance)	მსჯელობა არ ჩანს.

## ბიბლიოგრაფია

- Conrad, D., & Openo, J. (2018). *Assessment strategies for online learning: Engagement and authenticity*. Athabasca University Press.
- Cope, B., & Kalantzis, M. (2016). *E-learning ecologies*. Nova lorque: Routledge.
- Fink, L. D. (2013). *Creating significant learning experiences: An integrated approach to designing college courses*. John Wiley & Sons.
- Fink, L. D. (2013). *Creating significant learning experiences: An integrated approach to designing college courses*. John Wiley & Sons.
- JISC, E., & Team, L. (2010). Effective assessment in a digital age-a guide to technology-enhanced assessment and feedback. *Technology enhanced Assessment*, 26-28.
- Mayer, R., & Mayer, R. E. (Eds.). (2005). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge university press.
- Wiggins, G. P., Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design*. Ascd.
- Oregon University. *Designing and Teaching an Effective Remote/Blended Course*. Retrieved October, 2021, from <https://canvas.oregonstate.edu/courses/1794174/modules>