

საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის		
ბრძანება №24/ნ		
2022 წლის 1 თებერვალი		
ქ. თბილისი		

„ეროვნული სასწავლო გეგმის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2016 წლის 18 მაისის №40/ნ ბრძანებაში ცვლილების შეტანის თაობაზე

„ნორმატიული აქტების შესახებ“ საქართველოს ორგანული კანონის მე-20 მუხლის მე-4 პუნქტის შესაბამისად, ვბრძანებ:

მუხლი 1

„ეროვნული სასწავლო გეგმის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის 2016 წლის 18 მაისის №40/ნ ბრძანებაში (www.matsne.gov.ge, 24/05/2016, სარეგისტრაციო კოდი: 430210000.22.022.017112) შეტანილ იქნეს ცვლილება და ბრძანების პირველი მუხლით დამტკიცებული „ეროვნული სასწავლო გეგმის“:

- 21-ე მუხლის 5¹ პუნქტი ამოღებულ იქნეს.
- XVII თავის სათაური ჩამოყალიბდეს შემდეგი რედაქციით:
„თავი XVII. კომპიუტერული ტექნოლოგიები - ზოგადი ნაწილი და სტანდარტები“.
- 75-ე და 76-ე მუხლები ჩამოყალიბდეს ამ ბრძანების დანართის შესაბამისად.

მუხლი 2

ეს ბრძანება ამოქმედდეს გამოქვეყნებისთანავე.

საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების მინისტრი		მიხეილ ჩხენკელი

მუხლი 75. კომპიუტერული ტექნოლოგიები – ზოგადი ნაწილი
შესავალი

კომპიუტერული ტექნოლოგიების გარეშე დღეს წარმოდგენილია პროგრესი სახელმწიფო და საზოგადოებრივი მოღვაწეობის ნებისმიერ სფეროში. შესაბამისი ინფრასტრუქტურის განვითარება, ინფორმაციული საზოგადოების მხარდაჭერა და მსოფლიო ინფორმაციულ სივრცეში აქტიურად ჩართვა ჩვენი ქვეყნის პრიორიტეტულ ამოცანად არის მიჩნეული. ამ ამოცანის წარმატებით გადაჭრას გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება ისეთი სტრატეგიული მიზნების მისაღწევად, როგორებიცაა დემოკრატიული, თავისუფალი და სამართლებრივი სახელმწიფოს შექმნა, სამოქალაქო საზოგადოების განვითარება, ქვეყნის უსაფრთხოება, ადამიანის უფლებების დაცვა, სიღარიბესთან და კორუფციასთან, ექსტრემიზმთან და ტერორიზმთან ბრძოლა.

გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს იმას, რომ კომპიუტერული ტექნოლოგიების აქტიურმა გამოყენებამ სასწავლო პროცესში არა მხოლოდ ტექნიკური უნარ-ჩვევები შესძინოს მოსწავლეს, არამედ შექმნას ხელსაყრელი პირობები ეროვნული და ზოგადსაკაცობრიო ღირებულებების მატარებელი, თავისუფალი პიროვნების ჩამოსაყალიბებლად.

სასწავლო პროცესში კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენებას რამდენიმე მნიშვნელოვანი მხარე აქვს, კერძოდ:

- ხელს უწყობს საგანთა შორის კავშირების წარმოჩენას;
- ხელს უწყობს შემოქმედებითობისა და ინოვაციური მიდგომების განვითარებას, რაც ძალზე მნიშვნელოვანია პრობლემებზე დაფუძნებული კონსტრუქტივისტული საკლასო გარემოს შესაქმნელად;
- კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენებით შესაძლებელია ისეთი თვალსაჩინოებების შექმნა და გამოყენება, რომლებიც საჭიროა ახალი ცნების, ობიექტისა და პროცედურის შემოტანისას. ამის მაგალითებია:

- არითმეტიკული მოქმედებები რიცხვებზე, როდესაც ამ მოქმედებების რეალიზაცია, ძირითადად, ხდება საგნობრივი თვალსაჩინოებების გამოყენებით (დანყვებით საფეხურზე);

- ახალი სიტყვებისა და ფრაზების შესწავლა მშობლიურ თუ უცხოურ ენებში, როდესაც უცნობ სიტყვებსა და ფრაზებს მოსწავლეები უკავშირებენ შესაბამის გრაფიკულ გამოსახულებას;

- ისეთი ბუნებრივი მოვლენების სიმულაცია, რომლებზე დაკვირვებაც შეუძლებელია ან ძალზე რთულია რეალურ ვითარებაში.

- „კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენება ხელს შეუწყობს ეროვნული სასწავლო გეგმით გათვალისწინებული უნარ-ჩვევების განვითარებას.“. ასეთებია, მაგალითად:

- ვიზუალური თუ რაოდენობრივი კანონზომიერებების აღმოჩენის უნარი (კანონზომიერება საგანთა მიმდევრობაში, კანონზომიერება გრაფიკულ გამოსახულებაში, რაოდენობრივი ცვლილების კანონზომიერება);

- ობიექტთა ზომების დადგენისა და შეფასების უნარი;

- ინფორმაციის გააზრებისა და ერთი ფორმატიდან მეორეში გადაყვანის უნარი (მაგალითად: ტექსტური მასალისათვის გრაფიკული გამოსახულების შერჩევა და პირიქით; სიტყვიერად აღწერილი რაოდენობრივი ინფორმაციის გამოსახვა და პირიქით);

- სივრცული წარმოდგენის უნარი;

- თანამშრომლობითი უნარ-ჩვევები;
- სამუშაო სივრცის მომზადებისა და საჭირო საშუალებების შერჩევის უნარი.

ციფრული წიგნიერების განვითარების ხელშეწყობა

გარდა იმისა, რომ კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენება მოსწავლეებს ეხმარება სხვადასხვა დისციპლინით გათვალისწინებული შედეგების მიღწევაში, იგი ხელს უწყობს თვით ახალ ტექნოლოგიებთან დაკავშირებული კომპეტენციების განვითარებასაც. კომპიუტერულ ტექნოლოგიებთან დაკავშირებული კომპეტენცია მოიცავს იმ ტექნიკურ და კოგნიტურ უნარებს, რომლებიც ინფორმაციაზე წვდომის, გამოყენების, შექმნის, დახვეწისა და გადაცემის შესაძლებლობას იძლევა კომპიუტერული ტექნოლოგიების ინსტრუმენტების გამოყენებით. მოსწავლეები ამ კომპეტენციების დემონსტრირებას ახდენენ ტექნოლოგიების მიზნობრივად გამოყენებისას. ეს შეიძლება იყოს: ინფორმაციის გაანალიზება და გაცვლა, იდეების ჩამოყალიბება და განვითარება, სხვადასხვა მოდელის შექმნა და მოწყობილობების მართვა. ციფრული წიგნიერება არის ცოდნის, უნარებისა და დამოკიდებულებების ერთობლიობა, რომელიც ციფრული ტექნოლოგიების ეფექტიანად და მიზნობრივად, საკანონმდებლო და ეთიკური ნორმების დაცვით გამოყენების შესაძლებლობას იძლევა, ინფორმაციის მოპოვების, კვლევის, ორგანიზების, შეფასებისა და შექმნის გზით.

კომპიუტერული ტექნოლოგიების კომპეტენციები უფრო ფართო ცნებაა, ვიდრე ცალკეულად აღებული ტექნიკური პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენების ტექნიკური უნარები, თუმცა, ბუნებრივია, ეს უკანასკნელიც ძალიან მნიშვნელოვანია. კომპიუტერული ტექნოლოგიების კომპეტენციები მოიცავს ინფორმაციულ-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების სწორად შერჩევისა და შეფასების უნარებს. მოსწავლეებს სჭირდებათ იმის ცოდნა, თუ რა ინფორმაციულ-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიები არსებობს, როდის არის საჭირო მათი გამოყენება და კონკრეტულად რომელი ინსტრუმენტი იქნება ადეკვატური გადასაჭრელი ამოცანიდან გამომდინარე.

დღეს ციფრული, ისევე, როგორც რაოდენობრივი წიგნიერება, არანაკლებ მნიშვნელოვანია, ვიდრე წიგნიერება ტრადიციული გაგებით. ამგვარად, დაწყებით საფეხურზე კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენებისას ყურადღება უნდა მიექცეს ისეთი კომპეტენციების ჩამოყალიბებასა და განვითარებას, როგორებიცაა: კომპიუტერში ინფორმაციის შემტან-გამომტანი მოწყობილობების გამოყენება (კლავიატურა, მაუსი, ეკრანი); ციფრული მოწყობილობისა თუ ციფრული რესურსის პარამეტრების გააზრება (მაგალითად, მეხსიერება, ფერების რაოდენობა, საჭირო აპარატურული რესურსები); ციფრული მოწყობილობის მუშაობის პრინციპებისა და ინფორმაციის შენახვა, დამუშავება და მისი გადაცემის შესახებ წარმოდგენის შექმნა (მაგალითად, ოპერაციული სისტემისა და ფაილის ცნებების გააზრება, ასევე იმის გააზრება, რომ ტექსტური, გრაფიკული და აუდიომასალა ციფრულ მოწყობილობაში ინახება ერთი და იმავე სახის ერთეულში). ალგორითმის შემუშავება და პროგრამული კოდის მუშაობის პრინციპების გააზრება (მაგალითად, იმის გააზრება თუ როგორ იქმნება კომპიუტერული პროგრამა და როგორ მუშაობს იგი).

კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენება სწავლის პროცესში ხელს უწყობს მოსწავლეთა მოტივაციის ზრდას. გარდა იმისა, რომ კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენებით შესაძლებელია უფრო მდიდარი, მრავალფეროვანი და დინამიური სასწავლო მასალის შექმნა და გამოყენება, მისი საშუალებით შესაძლებელია სასწავლო შინაარსი გავრცელებული ინტერაქტიული. შედეგად, მოსწავლე ინფორმაციის პასიური მიმღები კი არ არის, არამედ მას თავად შეუძლია სასწავლო შინაარსის მოდიფიცირება და შექმნაც კი. ყოველივე ეს კი სრულად შეესაბამება სასწავლო პროცესისადმი თანამედროვე, კონსტრუქტივისტულ მიდგომას, რომელიც ითვალისწინებს ცოდნის მიგნებასა და შექმნას თვით მოსწავლის მიერ.

კომპიუტერული ტექნოლოგიების სწავლების მიზნები და ამოცანები

კომპიუტერული ტექნოლოგიების სწავლების ძირითადი მიზანია ინფორმირებული,

ტექნოლოგიური მიღწევების ეფექტიანად გამოყენების უნარის მქონე, ეთიკური და კანონმორჩილი პიროვნების აღზრდა, რომელიც შეძლებს ინფორმაციის დამოუკიდებლად მოპოვებას, მართვას, დამუშავებას, შეფასებას, ანალიზს და მასზე დაყრდნობით გადანაცვეტილების დამოუკიდებლად მიღებას.

ზოგადსაგანმანათლებლო დაწესებულების შემდეგ მოსწავლეს უნდა ჰქონდეს საბაზისო ცოდნა კომპიუტერული ტექნოლოგიების შესახებ, ასევე მათი მოხმარების პრაქტიკული გამოცდილება, რომელიც საკმარისი იქნება როგორც მომავალი პროფესიული საქმიანობისათვის, ასევე შემდეგ საფეხურზე სწავლის გასაგრძელებლად.

საგანმანათლებლო მიზნებიდან გამომდინარე, სასწავლო გეგმა ითვალისწინებს კონკრეტული ამოცანების გადაჭრას. ამგვარ ამოცანებს წარმოადგენს:

1. მოსწავლემ გააცნობიეროს კომპიუტერული ტექნოლოგიებით სარგებლობის სოციალური, ეთიკური, გარემოს დაცვასთან და ადამიანურ ფაქტორთან დაკავშირებული პრობლემები;
2. მოსწავლეს შეეძლოს კომპიუტერული ტექნოლოგიების ეფექტიანი გამოყენება, მათ შორის, საყოფაცხოვრებო და რეალური ვითარების დროს წარმოქმნილი პრობლემების გადაჭრისას;
3. მოსწავლე ფლობდეს კომუნიკაციისა და თანამშრომლობის ციფრულ საშუალებებს;
4. მოსწავლე ფლობდეს ალგორითმულ აზროვნებას. შეეძლოს მისი გამოყენება სხვა მეცნიერებებში, ლოგიკური კავშირების/ბმების დასანახად;
5. მოსწავლე ფლობდეს კვლევის ციფრულ საშუალებებს (იგულისხმება ინფორმაციის სხვადასხვა წყაროდან მოძიება, შენახვა, დამუშავება, ანალიზი და ანალიზის საფუძველზე დასკვნების ჩამოყალიბება);
6. მოსწავლე ფლობდეს ციფრული პროდუქტის შესაქმნელ საშუალებებს.

კომპიუტერული ტექნოლოგიების სწავლების ორგანიზება

ეროვნულ სასწავლო გეგმაში კომპიუტერული ტექნოლოგიები მოაზრებულია, როგორც დამოუკიდებელი საგანი, თუმცა ის ასევე განიხილება როგორც ინსტრუმენტი, რომელიც გამჭოლად გასდევს სხვადასხვა სასწავლო დისციპლინას. შესაბამისად, განსაზღვრულია კომპიუტერული ტექნოლოგიების კომპეტენციების გამოუმუშავების სამი მიდგომა. ესენია:

1. კომპიუტერული ტექნოლოგიები, როგორც დამოუკიდებელი სავალდებულო საგანი

მეხუთე-მეექვსე კლასებში ხდება მოსწავლეებში დამწყები მომხმარებლისთვის საჭირო ცოდნისა და უნარების გამოუმუშავება: ძირითადი მოწყობილობების ცოდნა, ოპერაციულ სისტემასთან, ტექსტთან და მულტიმედიაურ მონაცემებთან მუშაობა (შექმნა, რედაქტირება, ოპერაციები ფაილებზე, ინტერნეტი, საოფისე პროგრამების პაკეტი და ა.შ.).

2. კომპიუტერული ტექნოლოგიები ინტეგრირებული სხვა სასწავლო დისციპლინებში

სხვადასხვა საგნის მასწავლებელს არ უწევს კომპიუტერული ტექნოლოგიების ინსტრუმენტების ტექნიკური შესაძლებლობების საბაზისო ასპექტების სწავლება მოსწავლეებისთვის, მაგრამ მან უნდა შექმნას და შესთავაზოს მოსწავლეებს ახალი შესაძლებლობები ცოდნის გასაღრმავებლად; მოსწავლეებს შესაძლებლობა უნდა მიეცეთ, გამოავლინონ და განავითარონ ის კომპეტენციები, რომლებიც მათ უკვე შეძენილი აქვთ კომპიუტერული ტექნოლოგიების დამოუკიდებელ საგნად სწავლებისას. მაშასადამე, გაკვეთილები რჩება საგნის მიზნებზე ორიენტირებული და მასწავლებლები არ კონცენტრირდებიან კომპიუტერული ტექნოლოგიების ტექნიკურ დეტალებზე ჩაღრმავებით. იგულისხმება, რომ საგნის მასწავლებელმა კარგად უნდა იცოდეს, თუ რა კომპეტენციებს ფლობენ მისი მოსწავლეები, რათა შეთავაზებული ამოცანები ამ კომპეტენციების შესაბამისი იყოს.

3. კომპიუტერული ტექნოლოგიები, როგორც არჩევითი საგანი

ეროვნული სასწავლო გეგმა ითვალისწინებს არჩევითი საგნების კურსს, რაც საშუალებას მისცემს მოსწავლეებს, კიდევ უფრო მეტად გაიფართოვონ თვალსაწიერი და გაიმდიდრონ თავიანთი გამოცდილება კომპიუტერული ტექნოლოგიების მიმართულებით.

4. შეფასება კომპიუტერულ ტექნოლოგიებში

კომპიუტერულ ტექნოლოგიებთან დაკავშირებული კომპეტენციები შესაძლებელია გამოვლინდეს სხვადასხვა ციფრული საშუალების გამოყენებისას, სხვადასხვა ვითარებაში და სხვადასხვა სახის ციფრული მასალის შექმნისას. მაგალითად, ეს შეიძლება იყოს ელექტრონული ცხრილის გამოყენება რაოდენობრივი მონაცემების სტატისტიკური დამუშავებისას, ციფრული მასალის გამოქვეყნება ინტერნეტში ან ლოკალურ ქსელში, ლიტერატურული ან კვლევითი ხასიათის ნაშრომის მომზადება, მათემატიკური ან საბუნებისმეტყველო შინაარსის პრობლემის გადაჭრა კომპიუტერული ტექნოლოგიების დახმარებით და ა.შ.

ეს შემთხვევები შესაძლოა არ იყოს მკაფიოდ გამოიჯნული ერთმანეთისაგან და კონკრეტული სასწავლო ერთეული, მაგალითად, პროექტი, შეიძლება მოითხოვდეს მათ კომბინირებულად გამოყენებას სხვადასხვა ეტაპზე. შეფასებისას გამოყენებული აქტივობა და მისი შედეგი უნდა დაიყოს კომპონენტებად ისე, რომ გასაგები იყოს შეფასების სქემა. გასათვალისწინებელია ისიც, რომ კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენებისას ყოველთვის არ არის შესაძლებელი მოსწავლის კომპეტენციის შემოწმება მხოლოდ მიღებული პროდუქტის შინაარსის მიხედვით. კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენებით შექმნილი ნაშრომის შეფასებისას უნდა შეფასდეს არა მხოლოდ ნაშრომის შინაარსი და დიზაინი, არამედ ისიც, თუ რა ტექნიკური საშუალებები და რა ფუნქციები გამოიყენა მოსწავლემ მისი გაფორმების დროს. ეს კი ყველაზე კარგად აისახება ამ ნაშრომის ციფრულ სტრუქტურაში, მაგალითად, დასათაურებისა და სტილების გამოყენებაში, სანიშნეების, ბმულების და ნაშრომში გადაადგილების სხვა საშუალებების, ტექსტის სასურველი სახით განლაგებისას უხილავი ცხრილების, ტექსტური ველების გამოყენებაში, დანომვრისა და ჩამონათვალის გაკეთების ავტომატიზაციაში.

შეფასება საშინაო დავალების კომპონენტში უნდა დაეფუძნოს მოსწავლეთა ელექტრონულ პორტფოლიოს. ელექტრონული პორტფოლიო, ეს არის იმ ციფრულ ნამუშევართა/პროდუქტთა კრებული, რომელსაც მოსწავლე ქმნის და ინახავს მთელი კურსის განმავლობაში. პორტფოლიოში შესაძლოა გაერთიანდეს როგორც ინდივიდუალური ნამუშევრები, ასევე ჯგუფურად შესრულებული პროდუქტები. პორტფოლიოში შემავალ ძირითად საკითხთა ჩამონათვალი მასწავლებელმა უნდა განსაზღვროს კურსის დასაწყისშივე და მოამზადოს შესაბამისი განმავითარებელ და განმსაზღვრელ შეფასებათა სქემები. მასწავლებელი მოსწავლეთა ნამუშევრების დახვეწისა და განვითარების მიზნით მოსწავლეებს პერიოდულად აძლევს განმავითარებელ შეფასებას, ხოლო საბოლოო ნამუშევრის/პროდუქტის ჩაბარების დროს აძლევს განმსაზღვრელ შეფასებას. კურსის ბოლოს მოსწავლეებმა უნდა წარადგინონ საკუთარი პორტფოლიო აუდიტორიის წინაშე, რა დროსაც განისაზღვრება მოსწავლის საბოლოო ნიშანი. პორტფოლიოს საბოლოო შეფასებისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს ისეთი კრიტერიუმები, როგორებიცაა:

- სწავლის სისტემატიურობა, შემოქმედებითობა და რესურსის გამოყენების რაციონალურობა;
- სტანდარტით გათვალისწინებულ შედეგებზე ორიენტირება და დამოუკიდებლად სწავლის უნარების წარმოჩენა;
- შექმნილი ნამუშევრის ტექნიკურად დახვეწილობა, ორიგინალობა.

შემაჯამებელი დავალება უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

- შემაჯამებელი დავალებებიდან სემესტრში ერთი მაინც უნდა იყოს პროექტის სახის, რა დროსაც გამოყენებული იქნება სხვადასხვა აქტივობა (მაგ. გასვლითი სამუშაო, მონაცემების აღრიცხვა/დამუშავება, ინფორმაციის კვლევა/ძიება, ექსპერიმენტი, მოდელირება, ციფრული პროდუქტის შექმნა, პრეზენტაცია და ა.შ.);
- შემაჯამებელი დავალება უნდა მოიცავდეს სტანდარტით გათვალისწინებულ თითქმის ყველა შედეგს;
- დავალების თითოეულ ტიპს საჭიროებისამებრ უნდა ახლდეს შეფასების რუბრიკა, რომელიც უნდა დაზუსტდეს კონკრეტული დავალების პირობების გათვალისწინებით.

მუხლი 76. კომპიუტერული ტექნოლოგიების სტანდარტი

1. კომპიუტერული ტექნოლოგიები დაწყებით საფეხურზე

შესავალი

დაწყებითი საფეხურის კომპიუტერული ტექნოლოგიების სტანდარტი შედგება შემდეგი ნაწილებისაგან:

- ა) საგნის სწავლა-სწავლების მიზნები;
- ბ) სტანდარტის შედეგები და შინაარსი;
- გ) მეთოდური ორიენტირები;
- დ) შეფასება.

დაწყებით საფეხურზე საგანი „კომპიუტერული ტექნოლოგიები“ კომპიუტერული ტექნოლოგიების, ინფორმაციული და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებისა და ციფრული წიგნიერების შესწავლას გულისხმობს.

საგნის სწავლა-სწავლებისას მოსწავლე ჩართული იქნება აქტივობებში, რომლებიც მას შეძენილი ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენების საშუალებას მისცემს.

ა) საგნის სწავლა-სწავლების მიზნები

დაწყებით საფეხურზე კომპიუტერული ტექნოლოგიების სწავლების ძირითადი მიზნებია:

- მოსწავლე კომპიუტერული ტექნოლოგიების მეშვეობით დაეუფლოს აბსტრაქტული, ლოგიკური და კრიტიკული აზროვნების ხერხებს;
- მოსწავლე დაეუფლოს ალგორითმულ აზროვნებას, რომელსაც გამოიყენებს სხვა მეცნიერებებში, ლოგიკური კავშირების/ბმების დასანახად;
- მოსწავლემ შეძლოს რეალური პრობლემების გადაჭრა კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენებით;
- მოსწავლე დაეუფლოს იმ კომპიუტერული პროგრამების მიზნობრივად გამოყენებას რომლებიც დაეხმარება, როგორც ყოველდღიურ ცხოვრებაში ასევე სხვა საგნებში მოცემული ამოცანების გადასაჭრელად.

ამ მიზნებზე მუშაობით კომპიუტერული ტექნოლოგიები თავის წვლილს შეიტანს ეროვნული სასწავლო გეგმის მისიისა და მიზნებით გათვალისწინებული უნარებისა და ღირებულებების განვითარებასა და ჩამოყალიბებაში.

ბ) სტანდარტის შედეგები და შინაარსი

სტანდარტის შედეგები საგნის სწავლა-სწავლების მიზნებიდან გამომდინარეობს. ისინი პასუხობს შეკითხვას: რა უნდა შეეძლოს მოსწავლეს კომპიუტერული ტექნოლოგიების მიმართულებით დაწყებითი საფეხურის ბოლოს.

შედეგები ჯგუფდება სამ მიმართულებად:

კომპიუტერული ტექნოლოგიები – გულისხმობს კომპიუტერული მოწყობილობის ფუნქციონირების პრინციპების გაცნობიერებას და ალგორითმული აზროვნების ჩამოყალიბებას:

კომპიუტერის ძირითადი ნაწილების და კომპიუტერის დამატებითი მოწყობილობების ფუნქციონირების პრინციპების გაცნობიერება; პირობითი ნიშნების საშუალებით ინფორმაციის გადაცემა; ალგორითმის შემუშავება და პროგრამული კოდის გამოყენებით პროგრამების შექმნა.

ინფორმაციული და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიები – გულისხმობს კომპიუტერული პროგრამების მიზნობრივ გამოყენებას:

კომპიუტერული პროგრამების მიზნობრივი გამოყენება; სხვადასხვა კომპიუტერული პროგრამების მომხმარებლის გრაფიკული ინტერფეისის ელემენტების გაცნობა, სხვადასხვა კომპიუტერული მოწყობილობის (ციფრული ფოტოაპარატი, მობილური ტელეფონი და ა. შ.) შესაძლებლობების გააზრება; ინტერნეტის საშუალებით ინფორმაციის მოძიება და გაზიარება; ღრუბლოვანი სერვისების სათანადოდ გამოყენება; ინტერაქტიული პრეზენტაციის შექმნა.

ციფრული წიგნიერება – გულისხმობს კომუნიკაციას ციფრულ სივრცეში. ამავე დროს საკუთარი და სხვისი უფლებების დაცვას

ფიზიკურ და ვირტუალურ გარემოს შორის არსებული მსგავსებისა და განსხვავების გააზრება. პირადი ანგარიშის მართვისას, კონფიდენციალობისა და უსაფრთხოების დაცვა; ინფორმაციული ეთიკის ნორმების გაცნობიერება; საკუთარი და სხვისი უფლებების დაცვა ციფრულ სივრცეში.

სტანდარტის შინაარსი განსაზღვრავს, რა უნდა იცოდეს მოსწავლემ. შინაარსი აღინიშნება სავალდებულო ცნებების, თემატური ჩარჩოს, საგნობრივი საკითხების სახით.

სტანდარტის შედეგების ინდექსების განმარტება

დანეყბით საფეხურზე სტანდარტში განერილ თითოეულ შედეგს წინ უძღვის ინდექსი, რომელიც მიუთითებს საგანს, სწავლების ეტაპსა და სტანდარტის შედეგის ნომერს; მაგ., კომპ.ტექ.დანყ.1:

„კომპ. ტექ.“ – მიუთითებს საგანს „კომპიუტერიული ტექნოლოგიები“;

„დანყ.“ – მიუთითებს დანეყბით საფეხურს;

„1“ – მიუთითებს შედეგის ნომერს.

კომპიუტერული ტექნოლოგიების სტანდარტის შედეგები (დანეყბითი საფეხური)		
შედეგების ინდექსი	მიმართულება: კომპიუტერული ტექნოლოგიები	ცნებები
მოსწავლემ უნდა შეძლოს:		
კომპ. ტექ. დანყ. 1.	პირობითი ნიშნების სისტემის დამოუკიდებლად შემუშავება. პირობითი ნიშნების საშუალებით ინფორმაციის მიღება და გადაცემა.	პირობითი ნიშნები
კომპ. ტექ. დანყ. 2.	კომპიუტერის ძირითადი ნაწილებისა და კომპიუტერის დამატებითი მოწყობილობების გარჩევა; მარტივი ელექტრონული მოწყობილობის გამართვა, რთული ელექტრონული მოწყობილობის (მაგ: რობოტის) გამართვა.	კომპიუტერის ფუნქციონირების პრინციპები
კომპ. ტექ. დანყ. 3.	ალგორითმის დანიშნულების გააზრება და ალგორითმის დამოუკიდებლად შემუშავება; პროგრამირების ელემენტების (ციკლები, ოპერატორები...) მიზნობრივად გამოყენება ვიზუალური პროგრამირების გარემოში სხვადასხვა კომპიუტერული თამაშებისა და პროგრამების შექმნა.	პროგრამული კოდი (ალგორითმი)
მიმართულება: ინფორმაციული და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიები		
მოსწავლემ უნდა შეძლოს:		
კომპ. ტექ. დანყ. 4.	კომპიუტერული პროგრამების მიზნობრივი გამოყენება. მომხმარებლის გრაფიკული ინტერფეისის სხვადასხვა ელემენტის იდენტიფიცირება.	მომხმარებლის გრაფიკული ინტერფეისი
კომპ. ტექ. დანყ. 5.	საძიებო სისტემებთან დამოუკიდებლად მუშაობა. ინტერნეტის საშუალებით ინფორმაციის მოძიება და გაზიარება. ონლაინ სივრცეში ერთობლივი სამუშაოს შესრულება.	ინტერნეტი
კომპ. ტექ. დანყ. 6.	ციფრული ინფორმაციის მოგროვება, დახარისხება. შესაბამისი პროგრამული უზრუნველყოფის საშუალებით (ტექსტური რედაქტორი, ცხრილებთან სამუშაო პროგრამა, პრეზენტაციის შესაქმნელი პროგრამა, გრაფიკული რედაქტორი და სხვა) ციფრული ინფორმაციის დამუშავება.	ინფორმაცია
მიმართულება: ციფრული წიგნიერება		
მოსწავლემ უნდა შეძლოს:		
კომპ. ტექ. დანყ. 7.	ციფრულ სამყაროში საკუთარი და სხვისი უფლებების (მათ შორის საავტორო უფლებების) დაცვა; საკუთარი ანგარიშის უსაფრთხოდ მართვა;	ციფრული მოქალაქეობა

თემატური ჩარჩო დანეყბითი საფეხურის სასწავლო თემებისათვის

კომპიუტერული ტექნოლოგიები

ცნებები და საკითხები:

პირობითი ნიშნები

პირობითი ნიშნების შემუშავება და მათი საშუალებით ინფორმაციის გადაცემა; პირობითი ნიშნების საშუალებით ბრძანებების გადაცემა და მიღებული ბრძანებების თანამიმდევრული შესრულება; ვიზუალური პროგრამირება; პირობითი ნიშნები კომპიუტერულ პროგრამირებაში.

კომპიუტერის ფუნქციონირების პრინციპები

კომპიუტერის ძირითადი ნაწილები და კომპიუტერის დამატებითი მოწყობილობები; მარტივი ელექტრონული მოწყობილობის გამართვა; რთული ელექტრონული მოწყობილობის (მაგ.: რობოტის) გამართვა.

პროგრამული კოდი (ალგორითმი)

ციკლების გამოყენება; ალგორითმი და ალგორითმის შემუშავება; ვიზუალური პროგრამირების გარემოში (მაგ.: Scratch) წინასწარ შემუშავებული ალგორითმის მიხედვით მარტივი პროგრამის შექმნა (მაგ. ანიმაციის შექმნა); პროგრამული ენა; ალგორითმში ან ვიზუალური პროგრამირების კოდში პრობლემების იდენტიფიცირება; პროგრამის ქცევის პროგნოზირება; პროგრამის შექმნა; კომპიუტერული პროგრამა; უსასრულო და სასრული ციკლები; პარალელური პროგრამირება; პირობითი ოპერატორების (if, else) გამოყენება პროგრამული კოდის შექმნისას; პროგრამულ კოდში ობიექტების (DateTime) გამოყენება; ვიზუალური პროგრამირების გარემოში სტატისტიკური ინფორმაციის, მონაცემების დამახსოვრება; ობიექტების შეჯახების დაფიქსირება და რეაგირება; ჩადგმული პირობითი ოპერატორები; ჩადგმული ციკლები; არითმეტიკული ოპერატორები; ლოგიკური ოპერატორები; ცვლადები; მოვლენებზე რეაგირება; მოვლენების დაფიქსირება და მათზე რეაგირება (მაგ., mouse clicked, key pressed და ა.შ.); კონტეინერები და კოლექციები.

ინფორმაციული და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიები

ცნებები და საკითხები:

მომხმარებლის გრაფიკული ინტერფეისი

კომპიუტერული პროგრამებისთვის დამახასიათებელი მომხმარებლის გრაფიკული ინტერფეისის ელემენტები; სხვადასხვა ტიპის ინტერფეისი; სხვადასხვა კომპიუტერული მოწყობილობის ინტერფეისის (მაგ.: ტელეფონი, ფოტოაპარატი და ა.შ.) ძირითადი ელემენტები და მათი იდენტიფიცირება; გრაფიკული ინტერფეისის გზამკვლევები; Android-ისა და iOS-ის გზამკვლევები და მათი ძირითადი ელემენტები.

ინტერნეტი

ქსელის ფუნქციონირების პრინციპები; ინტერნეტის ფუნქციონირების პრინციპები; ინტერნეტში ინფორმაციის მოძიება, მოძიებული ინფორმაციის დახარისხება და გამოყენება; ღრუბლოვანი სერვისების ფუნქციონირების პრინციპები; ღრუბლოვანი სერვისების სათანადოდ გამოყენება (ფაილის შექმნა, შენახვა, გაზიარება); სხვადასხვა ონლაინსერვისში საკუთარი ანგარიშის დარეგისტრირება, მასზე ნამუშევრის ატვირთვა ან შექმნა.

ინფორმაცია

ინფორმაციის გამოსახულებისა და ტექსტის საშუალებით გადმოცემა; ფაილის შექმნა კომპიუტერული პროგრამების მიზნობრივი გამოყენება; პრეზენტაციის შექმნა (Microsoft PowerPoint); ტექსტური რედაქტორი (Microsoft Word); ტექსტური რედაქტორის მიზნობრივი გამოყენება; კონტენტი; კონტენტის ინტერნეტში მოძიება; კონტენტისგან ფაილის შექმნა; სხვადასხვა ტიპის ფაილის დახარისხება და აღრიცხვა; ცხრილის შედგენა (Microsoft Excel); ცხრილში ინფორმაციის სხვადასხვა პრინციპით დახარისხება და გამოთვლების წარმოება; სხვადასხვა მოწყობილობასთან მუშაობის პრინციპები; ერთ ფაილში სხვადასხვა ტიპის კონტენტის გაერთიანება და ინტერაქტიული კონტენტის შექმნა (Microsoft PowerPoint).

ციფრული წიგნიერება

ცნებები და საკითხები:**ციფრული მოქალაქეობა**

ფიზიკური და ვირტუალური გარემო; პაროლი და ლოჯინი; Office 365-ის პირადი ანგარიშის მართვა; პირადი ანგარიშის დაცვა; საკუთარი ძალებით შექმნილი ინფორმაციის გაზიარება ელ. ფოსტისა და ღრუბლოვანი სერვისების საშუალებით; საერთო ღრუბლოვანი სივრცეში მუშაობა; კონფიდენციალურობის დაცვა; პირადი ინფორმაციის დაცულად შენახვა, პაროლის შეცვლის პერიოდულობა, პაროლის სირთულე, ბალანსი ვირტუალურ და რეალურ ცხოვრებას შორის; ინფორმაციული ეთიკის ნორმები; სოციალური პასუხისმგებლობა, პირადი სივრცე, ონლაინ სერვისებთან მუშაობისას; ციფრულ სამყაროში საკუთარი და სხვისი უფლებები.

საფეხურის საკვანძო შეკითხვები:

ა) რა ნაწილებისგან შედგება და როგორ ფუნქციონირებს კომპიუტერული მონწყობილობა? როგორ იქმნება კომპიუტერული პროგრამა?

ბ) სად მოვიძიოთ, როგორ დავახარისხოთ, როგორ გავაზიაროთ ინფორმაცია? როგორ შევქმნათ და დავამუშაოთ ტექსტური ფაილი, ცხრილი, პრეზენტაცია?

გ) როგორ გამოვიყენოთ კომპიუტერული ტექნოლოგიები მიზნობრივად, უსაფრთხოდ და ეთიკური ნორმების დაცვით?

გ) მეთოდოლოგიური ორიენტირები

საგნის სწავლა-სწავლება უნდა წარიმართოს შემდეგი პრინციპების დაცვით:

ა) სწავლა-სწავლება ხელს უნდა უწყობდეს მოსწავლეთა მოტივირებას და შინაგანი ძალისხმევის გააქტიურებას;

ბ) სწავლა-სწავლება ხელს უნდა უწყობდეს ცოდნის ეტაპობრივად კონსტრუირებას წინარე ცოდნაზე დაფუძნებით;

გ) სწავლა-სწავლება ხელს უნდა უწყობდეს ცოდნათა ურთიერთდაკავშირებას და ორგანიზებას;

დ) სწავლა-სწავლება უნდა უზრუნველყოფდეს სწავლის სტრატეგიების დაუფლებას (სწავლის სწავლას);

ე) სწავლა-სწავლება უნდა მოიცავდეს ცოდნის სამივე კატეგორიას: დეკლარატიულს, პროცედურულსა და პირობისეულს.

საგნობრივი შედეგების გარდა, ეროვნული სასწავლო გეგმის მიზნებიდან სწავლა-სწავლებისა და შეფასების სამიზნედ ასევე უნდა იქცეს შემდეგი გამჭოლი უნარები და ღირებულებები:

პასუხისმგებლობა	■ სასკოლო საქმიანობებში (სასკოლო ცხოვრებაში) ნაკისრი ვალდებულების შესრულება; ■ სამუშაოს დადგენილ ვადებში დასრულება და ჩაბარება; ■ საკუთარი ქცევის მართვა, საკუთარ ქცევებზე პასუხისმგებლობის აღება.
თანამშრომლობა	■ სამუშაოს თანასწორად განაწილება და შესრულება ჯგუფური/გუნდური მუშაობის დროს; ■ მზაობა ჯგუფში/გუნდში სხვადასხვა ფუნქციის შესასრულებლად; ■ განსხვავებული იდეების, შეხედულებების კონსტრუქციულად განხილვა; ■ რესურსების, მოსაზრებების, ცოდნის გაზიარება პრობლემათა ერთობლივად გადაჭრის, გადაწყვეტილებათა ერთობლივად მიღების მიზნით.
დროსა და სივრცეში ორიენტირება	■ თანამედროვე რეალობის სივრცულ-დროით ჭრილში გააზრება და ინტერპრეტირება; ■ მულტიპერსპექტიული ხედვა დროითი და სივრცული ფაქტორების გათვალისწინებით.
ეთიკა	■ ეთიკური ნორმების დაცვა; ■ სოლიდარობის განცდა; ■ ემპათია; ■ განსხვავებულობის მიმღებლობა; ■ საკუთარ სოციალურ აქტივობაზე პასუხისმგებლობის გააზრება.
სწავლის სწავლა დამოუკიდებლად საქმიანობა	■ აქტივობის/დავალების ღირებულების გააზრება - მოსწავლემ უნდა დაინახოს, რას შესძენს აქტივობის შესრულება, რა პიროვნულ თუ სოციალურ სარგებელს მოუტანს მას; ■ აქტივობის/დავალების დაგეგმვა - (მოთხოვნათა გააზრება და მის შესასრულებლად საჭირო ცოდნის განსაზღვრა; დავალების/აქტივობის მთავარი მიზნის განსაზღვრა; სამუშაოს წარმატებით შესრულების კრიტერიუმების დადგენა; განსახორციელებელი

	სამუშაოს ეტაპების გამოკვეთა; იმის განჭვრეტა, თუ რა გაუადვილდება, რა გაუძნელდება, რაში დასჭირდება დახმარება; სტრატეგიების მიზანშეწონილად შერჩევა სამუშაოს თითოეული ეტაპისათვის; ■ სწავლის პროცესის მონიტორინგი – დაფიქრება სწავლის პროცესზე, იმ პირობების და ფაქტორების ამოცნობა, რომლებიც ხელს უწყობს ან აფერხებს წინსვლას, სათანადო ზომების მიღება წინსვლის ხელშესაწყობად; თვითშეფასება ძლიერი და სუსტი მხარეების დასადგენად, სუსტი მხარეების გასაძლიერებლად გზების დასახვა; ■ სოციოემოციური მართვა – ნერვიულობის მინიმუმამდე დაყვანა, საჭიროებისამებრ, დახმარების თხოვნა, საკუთარ თავში სიძნელეთა გადალახვის რესურსების პოვნა; შეცდომების მიმართ პოზიტიური დამოკიდებულების ჩამოყალიბება და წინსვლის წყაროდ გამოყენება; ■ ცალკეული საქმიანობისთვის გამოყოფილი დროის ეფექტურად გამოყენება.
ინფორმაციული და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენება	■ საკუთარი ანგარიშის (office 365) შესაბამისად მართვა. ტექსტის შექმნა და პრეზენტაციის აწყობა შესაბამის პროგრამებში. ცხრილების შექმნა და გამოთვლების წარმოება; ■ ციფრული ფორმატის გრაფიკული გამოსახულებების – დიაგრამების, გრაფიკების, ცხრილების, აგება შესაბამისი პროგრამების გამოყენებით; ■ მონაცემთა ორგანიზება-წარმოდგენის, მათი დამუშავებისა და ანალიზის მიზნით; ■ გამოთვლების შესრულებისას ზომის ერთეულების ონლაინ-კონვერტორების გამოყენება; ■ დინამიური, ვირტუალური სიმულაციების გამოყენება სხვადასხვა შინაარსის ამოცანების ამოხსნისას.
ნიგნიერება	■ ზეპირი და წერიტი მეტყველების გზით ინფორმაციის მიღების, დამუშავების, გააზრების, სისტემაში მოყვანის, გაანალიზება-ინტერპრეტირებისა და წარდგენა-გაზიარების უნარი.
მენარმოება, ინიციატივების გამოვლენა და საქმედ ექვევ	■ სწავლა-სწავლების პროცესში ინტერესისა და ცნობისმოყვარეობის გამოვლენა; ■ ახალი იდეების, მიდგომების, შესაძლებლობების ძიება და მათი განხორციელება სწავლის გაუმჯობესების მიზნით; ■ მზაობა გამოწვევების მისაღებად, გაბედული ნაბიჯების გადასადგმელად.
შემოქმედებითი აზროვნება	■ ჩანაფიქრის შემოქმედებითად განხორციელება; ■ ორიგინალური იდეების გამოვლენა და ხორცშესხმა; ახლის შექმნა; ■ დასმული პრობლემების გადასაჭრელად არასტანდარტული გზების მოძიება; ■ სწრაფვა გარემოს გარდაქმნა-გაუმჯობესებისკენ; ■ გამოწვევების მიღება, სასკოლო საქმიანობებში გაბედული ნაბიჯების გადადგმა.

წლიური პროგრამისა და სასწავლო თემის აგების პრინციპები

სტანდარტზე დაყრდნობით იგეგმება წლიური პროგრამები, რომლებიც გვიჩვენებს სტანდარტის მოთხოვნათა რეალიზების გზებს. წლიური პროგრამა სარეკომენდაციო ხასიათისაა. სკოლას შეუძლია გამოიყენოს რეკომენდებული წლიური პროგრამა ან თავად დასახოს სტანდარტის მიღწევის გზები. წლიური პროგრამები უნდა დაიგეგმოს სასწავლო თემების საშუალებით.

სასწავლო თემა იგეგმება შემდეგი კომპონენტების გამოყენებით:

სასწავლო თემა სასწავლო თემა წარმოადგენს ფუნქციურ კონტექსტს, რომელიც სტანდარტის შედეგების, ცნებებისა თუ კონკრეტული საკითხების ინტეგრირებულად და ურთიერთდაკავშირებულად სწავლების საშუალებას იძლევა. თითოეული თემის ფარგლებში, შეძლებისდაგვარად, უნდა დამუშავდეს სტანდარტის ყველა შედეგი.
საგნობრივი საკითხები წლიური თემების ფარგლებში გამოიყოფა საგნობრივი საკითხები. საგნობრივი საკითხების სწავლება თვითმიზანს არ წარმოადგენს. საგნობრივი საკითხების მეშვეობით მოსწავლე გაიაზრებს ცნების შინაარსს, ამუშავებს საკვანძო შეკითხვებს, ასრულებს კომპლექსურ დავალებებს.
თემის ფარგლებში დასამუშავებელი ცნებები ცნებები განსაზღვრავს იმ არსებით (კოდნას, რომელსაც მოსწავლე საგნის ფარგლებში უნდა დაეუფლოს.
თემატური საკვანძო შეკითხვები თემატური საკვანძო შეკითხვები გამომდინარეობს საფეხურებრივი საკვანძო შეკითხვებიდან და დაისმის თემის კონკრეტულ კონტექსტში. მათი ფუნქციაა: ■ მოსწავლის წინარე ცოდნის გააქტიურება, ცნობისმოყვარეობის გაღვივება, პროვოცირება ახალი ცოდნის შესაძენად; ■ სასწავლო თემის შედეგზე ორიენტირებულად სწავლა-სწავლების უზრუნველყოფა;

■ თემის სწავლა-სწავლების პროცესში შუალედური ბიჯების/ეტაპების განსაზღვრა. საკვანძო შეკითხვა წარმოადგენს მათგან, რომელიც სასწავლო თემის ფარგლებში შესაძლოა გაკვეთილ(ებ)ის მიზნის როლი შეასრულოს.

აქტივობები

დავალდების ტიპები/ნიმუშების ჩამონათვალი, რომლებიც გამოიყენება გაგება-გააზრებისა და შეფასების პროცესების, ასევე ცოდნის ათვისების, განმტკიცებისა თუ შეფასების მიზნით.

კომპლექსური/პროექტული დავალებათა იდეების ჩამონათვალი

კომპლექსური/პროექტული დავალებები წარმოადგენს იმგვარ აქტივობებს, რომელთა შესრულება მოითხოვს სხვადასხვა ცოდნათა ინტეგრირებულად გამოყენებას ფუნქციურ კონტექსტებში.

შეფასების ინდიკატორები

შეფასების ინდიკატორები სტანდარტის შედეგებიდან გამომდინარეობს და აჩვენებს, რა უნდა შეძლოს მოსწავლემ კონკრეტული თემის ფარგლებში. სხვა სიტყვებით, ინდიკატორები წარმოადგენს კონკრეტულ თემაში რეალიზებულ შედეგებს. ინდიკატორებში დაკონკრეტებულია ცოდნის ის სავალდებულო მინიმუმი, რომელსაც მოსწავლე თემის ფარგლებში უნდა დაეუფლოს. შეფასების ინდიკატორებზე დაყრდნობით ყალიბდება კრიტერიუმები შეფასების რუბრიკებისთვის.

როგორ აიგება სასწავლო თემა?

სასწავლო თემის ასაგებად უმთავრესი ორიენტირებია სტანდარტის შედეგები. ისინი სტანდარტში სავალდებულო სახითაა განსაზღვრული. ცნებებსა და შედეგებზე დაყრდნობით განისაზღვრება მკვიდრი წარმოდგენები, საკვანძო კითხვები და შეფასების ინდიკატორები.

სასწავლო თემის სწავლა-სწავლების მიზნით შემდეგ ეტაპზე უნდა განისაზღვროს საგნობრივი საკითხები, რესურსები, დავალებების ტიპები/ნიმუშები გაგების, გააზრების, განმტკიცებისა და შეფასების მიზნით. ასევე მნიშვნელოვანია განისაზღვროს **იდეები შემაჯამებელი კომპლექსური დავალებებისთვის**, რადგან მხოლოდ კომპლექსური დავალებების საშუალებით შეიძლება გამოვლინდეს, რამდენად დაეუფლა მოსწავლე თემის ფარგლებში ასათვისებელ ცოდნა-უნართა ერთობლიობას და რამდენად ახერხებს მათ ფუნქციურად გამოყენებას.

სასწავლო თემის აგების ბიჯები

ნაბიჯი 1. საგნობრივი საკითხების განსაზღვრა

ნაბიჯი 2. თემატური საკვანძო კითხვების დასმა

ნაბიჯი 3. შეფასების ინდიკატორების განსაზღვრა

ნაბიჯი 4. აქტივობებისა და მიმდინარე დავალებების დაგეგმვა და რესურსების შერჩევა

ნაბიჯი 5. შემაჯამებელი კომპლექსური დავალებების შემუშავება

სწავლის უნარების გასაუმჯობესებლად მნიშვნელოვანია ზრუნვა მეტაკოგნიციის უნარების განვითარებაზე, რისთვისაც მასწავლებელმა პერიოდულად სამი ტიპის აქტივობა უნდა ჩაატაროს. ეს აქტივობებია:

სტრატეგიების მოდელირება: მასწავლებელი მოსწავლეებთან ერთად ასრულებს დავალებას და მისი შესრულებისას „ხმამალა ფიქრობს“ იმაზე, თუ როგორ შეასრულოს ეს აქტივობა (მაგ., კარგად გავეცნოთ პირობას და დავაკვირდეთ, რას მოითხოვს იგი; აქვს თუ არა პირობას თანხმობები მასალა და მისთ.);

წინმსწრები მეტაკოგნიტური პაუზა, ანუ დავალების შესრულებამდე დაფიქრება და მსჯელობა გადასადგმელ ნაბიჯებზე – მას შემდეგ, რაც მოსწავლეები გაეცნობიან დავალების პირობას, შევასრულებინებთ მეტაკოგნიტური ხასიათის ამგვარ აქტივობას: მათ ჯგუფურად უნდა განსაზღვრონ ის გზა, რომლითაც დავალებას შეასრულებენ, სახელდობრ: დეტალურად აღწერონ დავალების შესრულების ეტაპები (რას შეასრულებენ რის შემდეგ და სხვ.), ასევე სტრატეგიები, რომლებსაც გამოიყენებენ თითოეულ ეტაპზე. ჯგუფებმა უნდა წარმოადგინონ თავიანთი

ნამუშევრები და იმსჯელონ შერჩეული გზებისა თუ სტრატეგიების მიზანშეწონილობაზე.

შემდგომი მეტაკოგნიტური პაუზა, ანუ დავალების შესრულების შემდეგ დაფიქრება და მსჯელობა გადადგმულ ნაბიჯებზე – მას შემდეგ, რაც მოსწავლეები შეასრულებენ კონკრეტულ დავალებას, მათ უნდა გაიხსენონ და აღწერონ განვლილი გზა: რა გააკეთეს რის შემდეგ? რა ხერხები გამოიყენეს მუშაობისას? რა გაუჭირდათ ან რა გაუადვილდათ? შესრულებული მოქმედებების აღწერის შედეგად მოსწავლეები გაცნობიერებენ იმ ფაქტს, რომ მიზნის მისაღწევად არსებობს სხვადასხვა გზა და ხერხი, რომლებზეც დავალების შესრულებამდე უნდა დაფიქრდნენ (ოპტიმალური გადაწყვეტილების მისაღებად). მეტაკოგნიტური პაუზა მოსწავლეებს განუვითარებს სწავლის უნარებს და აუმაღლებს სწავლის ქმედუნარიანობას.

დ) შეფასება

საკლასო შეფასება უნდა შეესაბამებოდეს ეროვნული სასწავლო გეგმის პირველი კარის მე-7 თავში განსაზღვრულ შეფასების პრინციპებს, მიზნებსა და ამოცანებს.

სწავლის ხარისხის გაუმჯობესების ხელშესაწყობად უპირატესობა უნდა მიენიჭოს განმავითარებელ შეფასებას, რომელიც აფასებს მოსწავლეს თავის წინარე შედეგებთან მიმართებით, ზომავს ინდივიდუალურ წინსვლას და, ამდენად, აძლევს მოსწავლეს ცოდნის ეტაპობრივი კონსტრუირების საშუალებას.

მნიშვნელოვანია, მოსწავლე თავად იყოს ჩართული განმავითარებელ შეფასებაში. სწავლის პროცესის შეფასება მოსწავლეს გამოუმუშავებს დამოუკიდებლად სწავლის უნარ-ჩვევებს, დაეხმარება სწავლის სტრატეგიების ათვისებაში, საშუალებას მისცემს, გაცნობიერებულად შეუწყოს ხელი საკუთარ წინსვლასა და წარმატებას. შეფასებაში ჩართვის ძირითადი მიზანია მოსწავლის გათვითცნობიერება სწავლის პროცესებში, რაც მას ამ პროცესების გააზრებულად და დამოუკიდებლად მართვას შეასწავლის.

შემაჯამებელი (განმავითარებელი და განმსაზღვრელი) შეფასება

შემაჯამებელი შეფასებისთვის გამოიყენება კომპლექსური კონტექსტის მქონე დავალებები, რომელთა შესრულება მოითხოვს სტანდარტით განსაზღვრული ცოდნისა და უნარების ინტეგრირებულად და ფუნქციურად გამოყენებას. ამ დავალებათა შესაფასებლად გამოიყენება შეფასების რუბრიკები, ანუ კრიტერიუმების ბადე.

მოსწავლეს თითოეული სასწავლო თემის დამუშავების შემდეგ ევალება შემაჯამებელი დავალების წარმოდგენა. შემაჯამებელი დავალებების მინიმალური რაოდენობა წლის განმავლობაში სავალდებულო სასწავლო თემების რაოდენობას ემთხვევა.

ტიპობრივი დავალებები შემაჯამებელი შეფასებისათვის

სტანდარტის მოთხოვნათა დასაფარად, რეკომენდებულია შემაჯამებელ დავალებათა მრავალფეროვანი ფორმების გამოყენება. კომპიუტერული ტექნოლოგიების შემაჯამებელ დავალებათა ტიპები შეიძლება იყოს:

- ტექსტურ ამოცანასთან დაკავშირებული ღია ან დახურული (რამდენიმე შესაძლო პასუხს შორის სწორი პასუხის შერჩევა, შესაბამისობის დამყარება, სწორი თანმიმდევრობით დალაგება) ტიპის დავალება;
- ტექსტის ნაკითხვა და მონაცემთა ანალიზით (გამოთვლების ან ლოგიკური მსჯელობის საფუძველზე) მიღებული დასკვნის გადმოცემა და დასაბუთება (მათ შორის ისეთი ტექსტის, რომელიც შეიცავს დიაგრამებს, ცხრილებსა და ალგორითმებს);
- განტოლების ამოხსნა, ასოითი გამოსახულების გამარტივება, რიცხვითი გამოსახულების მნიშვნელობის გამოთვლა;
- ამოცანა, რომელშიც წინასწარ განსაზღვრული მონაცემების საფუძველზე მოსწავლეს მოეთხოვება მოცემული ფაქტის დასაბუთება ან უარყოფა (მაგალითად, თეორემის დამტკიცება);
- სხვადასხვა კომპიუტერულ პროგრამაში მასწავლებლის მიერ მიცემული დავალების შესრულება და შესრულებული დავალების კომპიუტერული ფაილის სახით წარდგენა.

უნარ-ჩვევები ფასდება შემდეგი კრიტერიუმებით:

- მოსწავლე აღიქვამს ამოცანის შინაარსს, გაიაზრებს და გამიჯნავს ამოცანის მონაცემებსა და საძიებელ სიდიდეებს. ახდენს მონაცემების (მათ შორის პრობლემის გადასაჭრელად საჭირო მონაცემების) ორგანიზებას და მათ წარმოდგენას;
- გადმოცემისას სწორად და ეფექტიანად იყენებს ტერმინებსა და აღნიშვნებს. ადეკვატურად ირჩევს სიმკაცრის დონეს და როდესაც საჭიროა, დასაბუთებისას იყენებს მკაცრ ლოგიკურ მსჯელობას (მათ შორის ინდუქციურ და დედუქციურ მსჯელობას);
- პოულობს, არჩევს და იყენებს გზებსა და მეთოდებს (მათ შორის ტექნოლოგიებს) მოდელირებისათვის საჭირო მონაცემებს შესაბამისი ალგორითმებისა და კომპიუტერული კოდის შესამუშავებლად ვიზუალური პროგრამირების გარემოში;
- ახდენს მოცემული მოდელის ელემენტების ინტერპრეტირებას იმ რეალობის კონტექსტში, რომელსაც მოდელი აღწერს და პირიქით – რეალური ვითარების დაკვირვების შედეგად მიღებული მონაცემების ინტერპრეტირებას შესაბამისი მოდელის ენაზე. განსაზღვრავს მოდელის ვარგისიანობას და აფასებს მისი გამოყენების საზღვრებს;
- კომპლექსურ (რთულ) პრობლემას ყოფს საფეხურებად, მარტივ ამოცანებად და ჭრის ეტაპობრივად (ამოხსნა), მათ შორის სტანდარტული მიდგომებისა და პროცედურების გამოყენებით;
- ამოცანების ამოხსნისას, სათანადოდ იყენებს კომპიუტერს და კომპიუტერულ პროგრამებს;
- ირჩევს ეფექტიან სტრატეგიას და მოკლედ აღწერს პრობლემის გადაჭრის საფეხურებს. მიჰყვება არჩეულ სტრატეგიას. აანალიზებს არჩეულ სტრატეგიას და ასაბუთებს არჩეული სტრატეგიის ეფექტიანობას, მიმოიხილავს შესაძლო ალტერნატიულ სტრატეგიებს და მსჯელობს მათ უპირატესობებსა და ნაკლებზე;
- ირჩევს გამოთვლების ადეკვატურ / ოპტიმალურ ხერხს და ახდენს მის რეალიზებას;
- ამყარებს კავშირებს (მაგალითად, სხვა ალგორითმებთან ან კომპიუტერულ კოდთან) და იყენებს ამ კავშირებს როგორც პრობლემის გადაჭრისას, ასევე მიღებული შედეგების გაანალიზებისას;
- ახდენს მიღებული შედეგების განზოგადებას, ამყარებს კავშირებს (მაგალითად, სხვადასხვა კომპიუტერულ პროგრამებს შორის ან სხვა დისციპლინებთან) და იყენებს ამ კავშირებს როგორც პრობლემის გადაჭრისას, ასევე მიღებული შედეგების გაანალიზებისას;
- ირჩევს დასაბუთების ხერხს (მაგალითად: საწინააღმდეგოს დაშვების გამოყენება დამტკიცებისას, ევრისტული მეთოდის გამოყენება დასაბუთებისას);
- ინფორმაციის გადაცემისას წარმოაჩენს საკითხის არსს (მაგალითად, ვიზუალური პროგრამირების სხვადასხვა მეთოდების და მიღებული დავალების ეფექტურად შესრულების გზებს);
- კორექტულია მასწავლებელთან და მეგობრებთან მიმართებაში. იგებს და აანალიზებს სხვის ნააზრევს;
- თანამშრომლობს თანაკლასელებთან ჯგუფური სამუშაოების შესრულებისას;
- აუდიტორიისა და საპრეზენტაციო მასალის მიხედვით ირჩევს პრეზენტაციის ფორმას და დამხმარე საშუალებებს (მათ შორის საინფორმაციო ტექნოლოგიებს). ეფექტიანად იყენებს პრეზენტაციისათვის განკუთვნილ დროს;
- ახდენს პრობლემის ფორმულირებას აუდიტორიისათვის გასაგები ფორმით. ასაბუთებს პრობლემის აქტუალობას და მნიშვნელობას (იგულისხმება პრობლემის პრაქტიკული ან/და წმინდა მეცნიერული აქტუალობა);
- სადემონსტრაციოდ იყენებს მაგალითებს, როგორც რეალური ვითარებიდან ასევე ციფრული გარემოდან;
- კეთილსინდისიერად ასრულებს დავალებებს (ვადებისა და რაოდენობის თვალსაზრისით).

მოთხოვნები, რომლებსაც უნდა აკმაყოფილებდეს განმსაზღვრელი შეფასებისათვის

განკუთვნილი შემაჯამებელი დავალება

- დავალების თითოეულ ტიპს უნდა ახლდეს თავისი შეფასების ზოგადი რუბრიკა;
- ზოგადი რუბრიკა უნდა დაზუსტდეს კონკრეტული დავალების პირობისა და განვლილი მასალის გათვალისწინებით;
- 10 ქულა უნდა გადანაწილდეს რუბრიკაში შემავალ კრიტერიუმებზე;
- მითითებული უნდა იყოს სტანდარტის ის შედეგები, რომელთა შეფასებასაც ემსახურება შემაჯამებელი დავალება.

რუბრიკის ნიმუში

სამიზნე ცნება	
საკითხი	
კომპლექსური დავალების პირობა	
კრიტერიუმი	მოსწავლის ქმედება
აბსტრაქტული დონე მოსწავლეს სიღრმისეულად აქვს გააზრებული საკითხის არსი/ არსობრივი მახასიათებლები, რაც მას ამ ცოდნის განზოგადებისა და მისი დეკონტექსტუალიზების/სხვა მსგავს მაგალითებთან შედარების საშუალებას აძლევს. უკავშირებს განსახილველ საკითხს საკუთარ პირად გამოცდილებას.	
მიმართებითი დონე მოსწავლეს ესმის განსახილველი საკითხის არსი; ხედავს ურთიერთმიმართებებს საკითხთან დაკავშირებულ არსებით სტრუქტურულ ერთეულებს შორის.	
მულტიტრუქტურული დონე მოსწავლეს აქვს მხოლოდ რამდენიმე ერთმანეთთან დაუკავშირებელი, უსისტემო ასოციაცია/წარმოდგენა განსახილველ საკითხთან დაკავშირებით.	
უნიტრუქტურული დონე მოსწავლეს აქვს მხოლოდ ერთი არასტრუქტურირებული ასოციაცია/წარმოდგენა განსახილველ საკითხთან დაკავშირებით.	
პრე-სტრუქტურული დონე მოსწავლეს საკითხთან დაკავშირებით არ აქვს რელიევანტური ინფორმაცია.	

--