



Researching education, improving learning

საქართველო გლობალურ საგანმანათლებლო რუკაზე

მოსწავლეთა მიღწევები,
თანდენსიები და
გამოწვევები

I სერია

TIMSS 2023-ის
გაკვეთილები

წინასიტყვაობა

უკანასკნელი ათწლეულების განმავლობაში დაგროვილი ემპირიული მტკიცებულებები მიუთითებს, რომ მოსწავლის მიღწევები დამოკიდებულია არა მხოლოდ სწავლის პროცესის ორგანიზებასა და სწავლების ხარისხზე, არამედ თავად მოსწავლის შინაგან მდგომარეობაზე, მოლოდინებზე, ემოციებზე, საკუთარი შესაძლებლობების რწმენასა და სკოლისადმი დამოკიდებულებებზე. მოსწავლეთა აკადემიური მიღწევების ამ კომპლექსურ ბუნებაზე მიუთითებს TIMSS 2023-ის შედეგებიც, რომლებიც მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო საგნების სწავლა-სწავლების ფართო კონტექსტს ასახავს.

„მოსწავლის განწყობის ძალა“ TIMSS-ის ეროვნული ანგარიშის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ნაწილია, სადაც *მოსწავლის განწყობა* ფართო მნიშვნელობით გამოიყენება და აერთიანებს მოსწავლის სოციალურ-ემოციურ გამოცდილებას, საკუთარი შესაძლებლობების რწმენას, სკოლისა და სასწავლო საგნებისადმი დამოკიდებულებებსა და სწავლისთვის მინიჭებულ ღირებულებას. „TIMSS-ის გაკვეთილების“ ეს სერია მიზნად ისახავს გაანალიზოს, როგორ უკავშირდება აღნიშნული ფაქტორები მოსწავლეთა მიღწევებს მათემატიკასა და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში და რა მნიშვნელობა შეიძლება ჰქონდეს მათ მოსწავლის სასწავლო გამოცდილების უკეთ გასააზრებლად. ამავე დროს, ანგარიში მნიშვნელოვან გზავნილს სთავაზობს საგანმანათლებლო პოლიტიკის შემუშავებაში ჩართულ პირებს, სასკოლო საზოგადოებას, მასწავლებლებსა და მშობლებს – სწავლა გავიაზროთ, როგორც მრავალმხრივი პროცესი, რომელშიც აკადემიურ კომპონენტთან ერთად არსებითი მნიშვნელობა აქვს ემოციურ, სოციალურ და ღირებულებით განზომილებებს.

სერიის თითოეული თავი კონკრეტულ ფსიქო-სოციალურ ფაქტორს ეძღვნება – გაანალიზებულია სკოლისადმი მიკუთვნებულობის, თვითეფექტურობის, ბულინგის, აკადემიური ემოციების, ღირებულებების გავლენა მოსწავლის აკადემიურ მიღწევაზე. ანალიზში ყურადღება ეთმობა არა მხოლოდ ამ ფაქტორების კავშირს მოსწავლეთა აკადემიურ მიღწევებთან, არამედ მათ განმაპირობებელ ფაქტორებს, სოციალურ-პედაგოგიურ კონტექსტსა და დინამიკასაც.

სერიის დასკვნით ნაწილში თავმოყრილია რეკომენდაციები, რომლებიც სკოლებს სთავაზობს პრაქტიკულ მიმართულებებს ისეთი სასწავლო გარემოს შესაქმნელად, სადაც მოსწავლეები არა მხოლოდ ცოდნას იძენენ, არამედ უვითარდებათ საკუთარი შესაძლებლობების რწმენა და სწავლისადმი პოზიტიური დამოკიდებულებები.

ვიმედოვნებთ, რომ TIMSS-ის მიგნებები ხელს შეუწყობს უფრო ფართო მსჯელობას იმის შესახებ, როგორ შევქმნათ მოსწავლის საჭიროებებზე ორიენტირებული სასწავლო გარემო, რომელიც ხელს უწყობს მოსწავლის კეთილდღეობას, აძლიერებს სწავლისადმი ინტერესსა და მისი მნიშვნელობის გააზრებას მოსწავლის პიროვნული განვითარებისა და სამომავლო შესაძლებლობებისთვის.

მიგნებების გასაცნობად იხილეთ: [კვლევის მიგნებები](#)

რეკომენდაციების გასაცნობად იხილეთ: [რეკომენდაციები](#)



განათლების, მეცნიერებისა და
ახალგაზრდობის სამინისტრო

ანგარიში მომზადდა საგანმანათლებლო კვლევების ეროვნული ცენტრის მიერ
კვლევის კოორდინატორები საქართველოში: მამუკა ჯიბლაძე, გიორგი ნადარეიშვილი

ანგარიშის ავტორი: ია კუტალაძე
კვლევითი მხარდაჭერა: ქეთი სარდლიშვილი
რედაქტორები: მიხეილ მანია, თეონა მიმინოშვილი
დიზაინი: ქეთი ხარებავა

შინაარსი

წინასიტყვაობა	2
გრაფიკები და ილუსტრაციები	5
1. სკოლისადმი მიკუთვნებულობა	6
სკოლა, როგორც მეორე ოჯახი: რა მნიშვნელობა აქვს მოსწავლის სკოლასთან ემოციურ კავშირს?	6
სკოლისადმი მიკუთვნებულობა და აკადემიური მიღწევები	7
სკოლისადმი მიკუთვნებულობის გავლენა აკადემიურ ემოციებსა და განწყობაზე	11
რა განსაზღვრავს სკოლისადმი მიკუთვნებულობას?	14
2. თვითეფექტურობა	16
თვითეფექტურობა და აკადემიური მიღწევები	17
რა აყალიბებს მოსწავლის თვითეფექტურობის განცდას?	25
3. ბულინგი	28
ბულინგი და აკადემიური მიღწევები	29
4. აკადემიური ემოციები	36
მოსწავლეთა დამოკიდებულებები და აკადემიური მიღწევები	37
რა ფაქტორები ახდენს გავლენას მოსწავლის საგნისადმი დამოკიდებულებებზე?	43
5. ღირებულებები	46
ღირებულებები და აკადემიური მიღწევები	47
ღირებულებების ფორმირება: რა ფაქტორები განსაზღვრავს მას?	53
კვლევის მიგნებები	55
რეკომენდაციები	56
რას გვასწავლის TIMSS 2023 და როგორ გამოვიყენოთ ის პრაქტიკაში?	57
ინსტრუქციების სიცხადე	58
საგნის მნიშვნელობის აღქმა და მოსწავლეთა მოტივაციის მხარდაჭერა	63
გენდერული სტერეოტიპების რღვევა: მასწავლებლის როლი	64
სკოლისადმი მიკუთვნებულობა	65
ბულინგი	67
აკადემიური მოლოდინების რეგულირება	69
გამოყენებული ლიტერატურა	72

გრაფიკები და ილუსტრაციები

ილუსტრაცია 1. სკოლისადმი მიკუთვნებულობის სკალის დებულებები	8
ილუსტრაცია 2. სკოლისადმი მიკუთვნებულობაში გენდერული განსხვავებები	10
ილუსტრაცია 3. სკოლისადმი მიკუთვნებულობის ინდექსები და აკადემიური ემოციები (მე-4 კლასი)	13
ილუსტრაცია 4. მათემატიკაში თვითეფექტურობის სკალის დებულებები	18
ილუსტრაცია 5. ბულინგის სკალის დებულებები (მე-4 კლასი)	30
ილუსტრაცია 6. ბულინგის სკალის დებულებები (მე-8 კლასი)	31
ილუსტრაცია 7. მათემატიკისადმი მოსწავლეთა დამოკიდებულების სკალის დებულებები ..	38
ილუსტრაცია 8: მათემატიკისადმი მოსწავლეთა დამოკიდებულების სკალის დებულებები ..	40
ილუსტრაცია 9. მათემატიკის ღირებულების აღქმის სკალის დებულებები	48
ცხრილი 1. სკოლისადმი მიკუთვნებულობის ინდექსები და მათემატიკის მიღწევები	9
ცხრილი 2. სკოლისადმი მიკუთვნებულობის ინდექსები და საბუნებისმეტყველო საგნების მიღწევები	9
ცხრილი 3. მათემატიკაში თავდაჯერებულობის ინდექსები და მათემატიკის მიღწევები	19
ცხრილი 4. საბუნებისმეტყველო საგნებში თავდაჯერებულობის ინდექსები და მიღწევები ..	21
ცხრილი 5. ციფრული თვითეფექტურობის ინდექსები და მიღწევები მათემატიკაში	24
ცხრილი 6. ციფრული თვითეფექტურობა და მიღწევები საბუნებისმეტყველო საგნებში	25
ცხრილი 7. ბულინგის გამოცდილება და მიღწევები მათემატიკაში	32
ცხრილი 8. ბულინგის გამოცდილება და მიღწევები საბუნებისმეტყველო საგნებში	33
ცხრილი 9. მათემატიკისადმი დამოკიდებულება და მიღწევები	39
ცხრილი 10. საბუნებისმეტყველო საგნებისადმი დამოკიდებულება და მიღწევები	41
ცხრილი 11. მათემატიკის ღირებულად აღქმა და მიღწევები	50
ცხრილი 12. საბუნებისმეტყველო საგნების ღირებულად აღქმა და მიღწევები	51

1. სკოლისადმი მიკუთვნებულობა

სკოლა, როგორც მეორე ოჯახი: რა მნიშვნელობა აქვს
მოსწავლის სკოლასთან ემოციურ კავშირს?

სკოლისადმი მიკუთვნებულობა აღწერს სკოლისადმი მიჯაჭვულობის, თანატოლებისა და სასკოლო პერსონალის მხრიდან მიმღებლობისა და დაფასების განცდებს (Willms, 2000). სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, სკოლისადმი მიკუთვნებულობა არის მოსწავლის განცდა, რომ სკოლაში პატივს სცემენ, გულშემატკივრობენ, პიროვნულ დონეზე იღებენ, აფასებენ და უფლებას აძლევენ, ჩაერთოს მნიშვნელოვან საკითხებში (Anderman, 2002; Knifsend & Graham, 2012; Ma, 2003; Nichols, 2006).

მიკუთვნებულობის განცდა აქტიური კვლევის საგანია ფსიქოლოგიაში, სოციოლოგიასა და განათლების სფეროში. მე-20 საუკუნის გამორჩეული ფსიქოლოგი მასლოუ (1943; 1954) მიკუთვნებულობას ხუთ ფუნდამენტურ მოთხოვნილებაში აერთიანებს (*ფიზიოლოგიური მოთხოვნილება; უსაფრთხოების მოთხოვნილება; კუთვნილების მოთხოვნილება; აღიარების მოთხოვნილება და თვითაქტუალიზაციის მოთხოვნილება*). მასლოუს მიხედვით, ადამიანებისთვის მნიშვნელოვანია, აღიქვამდნენ თავს იმ გარემოს სრულფასოვან წევრებად, რომელშიც დიდ ღროს ატარებენ; ირგვლივ მყოფებისგან გრძნობდნენ მიღებას, აღიარებასა და ემოციურ მხარდაჭერას. მიკუთვნებულობის განცდა წარმოადგენს ერთ-ერთ ფუნდამენტურ ფსიქოლოგიურ საჭიროებას, რომელიც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს როგორც მოსწავლის ემოციურ მდგომარეობაზე, ასევე მის აკადემიურ წარმატებაზე. კვლევების საფუძველზე ჩანს, რომ სკოლისადმი მიკუთვნებულობა კავშირშია მოსწავლის სტრესის დაბალ მაჩვენებელთან (Newman et al., 2007), მაღალ თვითშეფასებასთან, კარგ განწყობასთან (Begen & Turner-Cobb, 2015; Newman, Lohman, & Newman, 2007), გაუმჯობესებულ მეხსიერებასთან (Haslam et al., 2010) და მიზანზე ორიენტირებულ აქტივობებთან (Baumeister & Leary, 1995). ამასთან, თვითდეტერმინაციის თეორიის (Deci & Ryan, 1985) თანახმად, მიკუთვნებულობა აკადემიური (შინაგანი) მოტივაციის ერთ-ერთ ყველაზე მნიშვნელოვან ფაქტორადაა მიჩნეული – როცა მიკუთვნებულობის ფუნდამენტური მოთხოვნილება არ არის დაკმაყოფილებული, მოსწავლეებს უჭირთ აკადემიური წარმატების მიღწევა (Glasser, 1986). შესაბამისად, მიკუთვნებულობის განცდის გაძლიერება კრიტიკულად მნიშვნელოვანია ისეთი სასწავლო გარემოს ფორმირებისათვის, რომელიც ხელს უწყობს თითოეული მოსწავლის განვითარებასა და აკადემიურ წარმატებას.

სკოლისადმი მიკუთვნებულობა და აკადემიური მიღწევები

სკოლისადმი მიკუთვნებულობის მნიშვნელობიდან გამომდინარე, სრულიად ბუნებრივია, რომ მეცნიერებისა და განათლების სფეროს წარმომადგენლებისთვის პრიორიტეტულია, ერთი მხრივ, მიკუთვნებულობასა და აკადემიურ მიღწევებს შორის კავშირის და, მეორე მხრივ, მიკუთვნებულობაზე მოქმედი ფაქტორების შესწავლა. არაერთი ემპირიული მტკიცებულება არსებობს, რომელიც ცხადყოფს სკოლისადმი მიკუთვნებულობის პოზიტიურ გავლენას მოსწავლეთა აკადემიურ წარმატებებზე. მათ შორისაა ერთ-ერთი მეტაანალიზური კვლევა (Korpershoek et al., 2019), რომლის შედეგებიც ასეთია: რაც უფრო მეტად აქვთ მოსწავლეებს სკოლისადმი მიკუთვნებულობის განცდა, მით უკეთესია როგორც მათი აკადემიური მიღწევები, ასევე მოტივაციისა და აქტივობებში ჩართულობის მაჩვენებლები. თავის მხრივ, როდესაც მოსწავლეს სკოლაში დაკმაყოფილებული აქვს მნიშვნელოვანი პოზიტიური ურთიერთობების მოთხოვნილება (Baumeister & Leary, 1995) და გრძნობს დადებით განწყობას, დაფასებასა და ზრუნვას სკოლის პერსონალის მხრიდან, იმატებს სწავლის მოტივაცია და აკადემიური წარმატების შანსები (Goodenow, 1993).

ილუსტრაცია 1. სკოლისადმი მიკუთვნებულობის სკალის დებულებები¹

რას ფიქრობ შენი სკოლის შესახებ? რამდენად ეთანხმები ქვემოთ ჩამოთვლილ დებულებებს?

	უმეტესწილად ვეთანხმები	გარკვეულწილად ვეთანხმები	გარკვეულწილად არ ვეთანხმები	უმეტესწილად არ ვეთანხმები
1) მიყვარს სკოლაში ყოფნა -----	☐	☐	☐	☐
2) სკოლაში თავს უსაფრთხოდ ვგრძნობ -----	☐	☐	☐	☐
3) თავს ამ სკოლის ნაწილად ვგრძნობ -----	☐	☐	☐	☐
4) ამ სკოლაში მასწავლებლები ჩემზე ზრუნავენ -----	☐	☐	☐	☐
5) ვამაყობ, რომ ამ სკოლაში დავდივარ -----	☐	☐	☐	☐
6) ამ სკოლაში მოსწავლეები პატივს მცემენ * -----	☐	☐	☐	☐
7) ამ სკოლაში მოსწავლეებს მოვწონვარ ისეთი, როგორიც ვარ -	☐	☐	☐	☐

მაღალი
ინდექსი

საშუალო
ინდექსი

დაბალი ინდექსი

* ეს დებულება შედიოდა მხოლოდ მე-8 კლასის მოსწავლეების კითხვარში

¹ სკოლისადმი მიკუთვნებულობის სკალა ორი ცვლადის სახით არის წარმოდგენილი: პირველი, **უწყვეტი ცვლადია**, რომლის საშუალო მაჩვენებელი არის 10, სტანდარტული გადახრა კი – 2. ამ ცვლადის 3 კატეგორიად დაყოფის შედეგად ვიღებთ მეორე, **კატეგორიულ ცვლადს** – სკოლისადმი მიკუთვნებულობის **მაღალი, საშუალო და დაბალი** ინდექსები.

სკოლასთან კავშირის ძალა – როგორ აისახება სკოლისადმი მიკუთვნებულობის განცდა მოსწავლეთა აკადემიურ წარმატებაზე TIMSS 2023-ის მიხედვით

TIMSS-ის 2023 წლის კვლევის შედეგების მიხედვით:

- რაც უფრო მაღალია სკოლისადმი მიკუთვნებულობა, მით უფრო მაღალია მეოთხე და მერვე კლასის მოსწავლეების მიღწევები როგორც მათემატიკაში, ისე საბუნებისმეტყველო საგნებში (იხილეთ ცხრილი 1, ცხრილი 2).
- სკოლისადმი მიკუთვნებულობის განცდა მე-4 კლასში უფრო მაღალია, ვიდრე მე-8 კლასში. ასაკის მატებასთან ერთად მოსწავლეთა მიკუთვნებულობის განცდის კლება შესაძლოა აიხსნას საბაზო საფეხურზე სკოლის გარემოს ფორმალიზებით, ინდივიდუალურობის ზრდით, სოციალური ურთიერთობების ბუნებაში მომხდარი ტრანსფორმაციებითა და/ან მოზარდობის ასაკისთვის დამახასიათებელი ფსიქო-სოციალური პროცესებით.

აქვე აღვნიშნავთ, რომ საერთაშორისო შედეგთან შედარებით, **საქართველოში უფრო მაღალია იმ მოსწავლეების წილი, რომელთაც სკოლისადმი მიკუთვნებულობის მაღალი მაჩვენებელი (ინდექსი) აქვთ**; ეს შეიძლება იყოს მინიშნება იმისა, რომ საქართველოს სკოლებში სასკოლო კლიმატი და გარემო ხელს უწყობს მაღალი მიკუთვნებულობის განცდის ფორმირებას, რაც საქართველოს სასკოლო განათლების სისტემის ერთგვარ ძლიერ მხარედაც შეიძლება მივიჩნიოთ.

ცხრილი 1. სკოლისადმი მიკუთვნებულობის ინდექსები და მათემატიკის მიღწევები

	მაღალი ინდექსი		საშუალო ინდექსი		დაბალი ინდექსი	
	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა
საქართველოს შედეგები						
მე-4 კლასი	75% (1.1)	506 (2.9)	21% (1.0)	492 (5.4)	4% (0.4)	485 (9.4)
მე-8 კლასი	40% (1.3)	471 (5.1)	45% (0.9)	472 (3.1)	15% (0.8)	462 (4.8)
TIMSS საერთაშორისო საშუალო მაჩვენებლები						
მე-4 კლასი	57% (0.1)	511 (0.5)	30% (0.1)	502 (0.5)	12% (0.1)	486 (0.8)
მე-8 კლასი	30% (0.1)	484 (0.7)	49% (0.1)	478 (0.6)	21% (0.1)	461 (0.8)

ცხრილი 2. სკოლისადმი მიკუთვნებულობის ინდექსები და საბუნებისმეტყველო საგნების მიღწევები

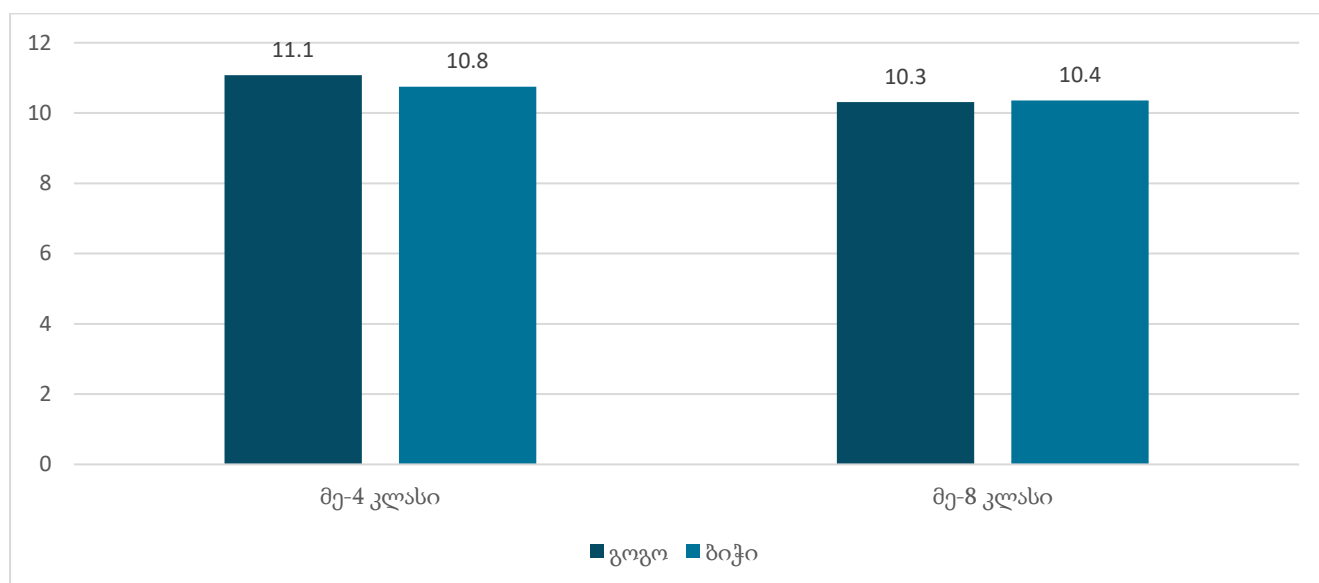
	მაღალი ინდექსი		საშუალო ინდექსი		დაბალი ინდექსი	
	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა
საქართველოს შედეგები						
მე-4 კლასი	75% (1.1)	474 (3.3)	21% (1.0)	458 (4.7)	4% (0.4)	448 (11.9)
მე-8 კლასი	40% (1.3)	452 (4.4)	45% (0.9)	452 (2.9)	15% (0.8)	448 (4.5)
TIMSS საერთაშორისო საშუალო მაჩვენებლები						
მე-4 კლასი	57% (0.1)	502 (0.5)	30% (0.1)	493 (0.6)	12% (0.1)	478 (0.8)
მე-8 კლასი	30% (0.1)	480 (0.7)	49% (0.1)	477 (0.6)	21% (0.1)	463 (0.9)

გენდერული განსხვავებები – გოგონები უფრო მეტად გრძნობენ სკოლისადმი მიკუთვნებულობას თუ ბიჭები?

კვლევების მიხედვით, გოგონებს სკოლისადმი უფრო პოზიტიური განწყობა და მაღალი მიკუთვნებულობა აქვთ, ვიდრე ბიჭებს. მკვლევრებმა ეს განსხვავება ახსნეს გოგონების სოციალიზაციის უფრო მაღალი უნარით (Galambos, 2004), რაც შესაძლოა უკავშირდებოდეს სკოლისადმი მიკუთვნებულობის უფრო მაღალ მაჩვენებელს (Hughes et al., 2014).

TIMSS 2023-ის მონაცემთა ანალიზის საფუძველზეც შეიძლება დავასკვნათ, რომ დაწყებით კლასებში (მე-4 კლასი) გოგონებს, როგორც წესი, სკოლისადმი მიკუთვნებულობის უფრო მაღალი დონე აქვთ ($M = 11.1$, $SD = 1.7$), ვიდრე ბიჭებს ($M = 10.8$, $SD = 1.9$); ამასთან, ეს განსხვავება სტატისტიკურად არსებითია ($t(42736) = 18.9$, $p < 0.001$); თუმცა, ასაკის მატებასთან ერთად (მე-8 კლასში) მიკუთვნებულობის საერთო დონე იკლებს და ჯგუფებს შორის (გოგონები, ბიჭები) სხვაობაც სტატისტიკურად არაარსებითი ხდება. ეს მიგნება მიუთითებს სასკოლო წლებში მიკუთვნებულობის განცდის დინამიკაზე და აჩენს საჭიროებას, რომ, განსაკუთრებით მოზარდობის პერიოდში, სკოლებმა გააძლიერონ ინტერვენციები მოსწავლეთა მიკუთვნებულობის შესანარჩუნებლად.

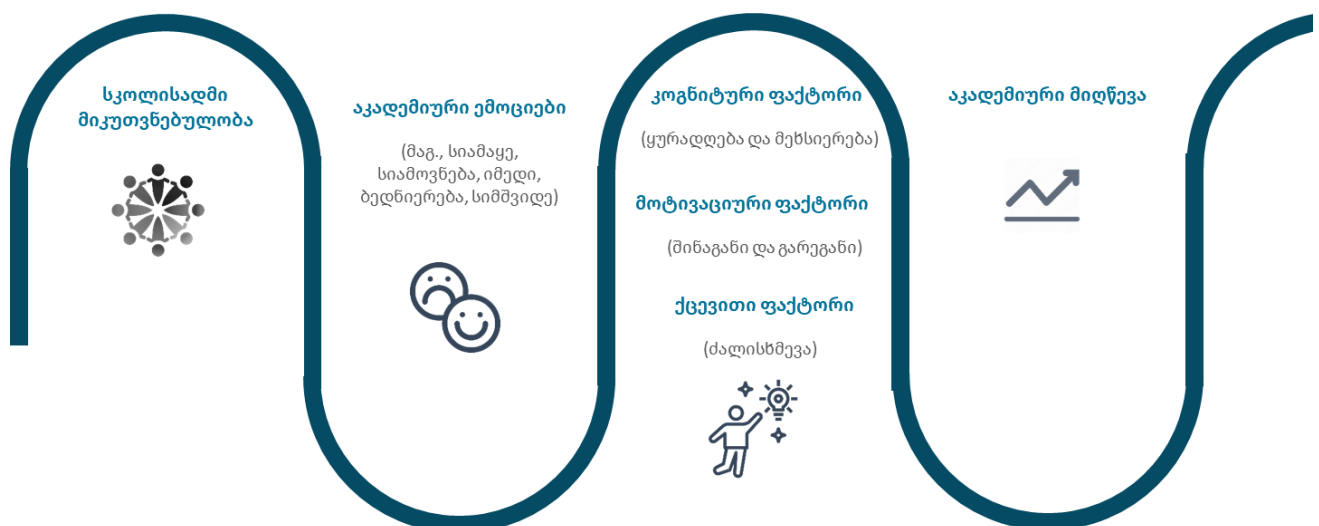
ილუსტრაცია 2. სკოლისადმი მიკუთვნებულობაში გენდერული განსხვავებები



სკოლისადმი მიკუთვნებულობის გავლენა აკადემიურ ემოციებსა და განწყობაზე

კვლევები ცხადყოფს, რომ სკოლისადმი მიკუთვნებულობასა და მიდწევებს შორის კავშირი გაშუალებულია აკადემიური ემოციებით. კერძოდ, რაც უფრო მაღალია სკოლისადმი მიკუთვნებულობა, მით უფრო მეტ დადებით ემოციას (სიამაყე, სიამოვნება, იმედი, ბედნიერება, სიმშვიდე) განიცდის მოსწავლე, ეს კი, თავის მხრივ, პოზიტიურად აისახება აკადემიურ მიდწევებზე (Chen et al., 2015). მკვლევრების ინტერპრეტაციის მიხედვით, სკოლისადმი მიკუთვნებულობა ზრდის მოსწავლეების ემოციურ სტაბილურობას, რელაქსაციისა და სწავლისგან სიამოვნების მიღების უნარს, რაც დადებითად მოქმედებს მათ აკადემიურ მოსწრებაზე.

პოზიტიური აკადემიური ემოციები ასევე გავლენას ახდენს აკადემიურ პროცესებში კოგნიტურ (ყურადღება და მეხსიერება), მოტივაციურ (შინაგანი და გარეგანი) და ქცევით (ძალისხმევა) ფაქტორებზე (Pekrun & Linnenbrink-Garcia, 2012). რომ შევაჯამოთ, სკოლისადმი მიკუთვნებულობა დადებითი აკადემიური ემოციების ერთ-ერთი ფუნდამენტური „ინგრედიენტი“, რის გამოც ის მოსწავლეების აკადემიურ წარმატებებსაც წინასწარმეტყველებს.



TIMSS 2023-ის მიხედვით, სკოლისადმი მაღალი მიკუთვნებულობის განცდა კავშირშია ისეთ აკადემიურ ემოციებთან, როგორებიცაა მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო საგნებისადმი პოზიტიური დამოკიდებულება (მოწონება) და ამ საგნებში თვითფექტიანობის განცდა (თავდაჯერებულობა). კვლევის შედეგები აჩვენებს, რომ მე-4 კლასში მოსწავლეთა სკოლისადმი მიკუთვნებულობის განცდასა და მათემატიკისა და ბუნებისმეტყველების მიმართ დამოკიდებულებას შორის მკაფიო კავშირია.

უფრო კონკრეტულად, მოსწავლეები, რომლებსაც სკოლისადმი ძლიერი მიკუთვნებულობის განცდა აქვთ:

- უფრო მეტი სიამოვნებით სწავლობენ მათემატიკასა და ბუნებისმეტყველებას.
- უფრო თავდაჯერებულები არიან და უფრო მეტად სჯერათ საკუთარი უნარების.

სტატისტიკურმა ანალიზმა აჩვენა, რომ მე-4 კლასში სკოლისადმი მიკუთვნებულობის სხვადასხვა დონის მქონე მოსწავლეები ერთმანეთისგან სტატისტიკურად მნიშვნელოვნად განსხვავდებიან მიღწევებით², საგნებისადმი თავდაჯერებულობისა და დამოკიდებულების საშუალო მაჩვენებლით

მე-4 კლასი

სკოლისადმი მიკუთვნებულობის დონის მიხედვით მოსწავლეთა მიღწევები სტატისტიკურად მნიშვნელოვნად განსხვავდებოდა როგორც მათემატიკაში, $F(2, 43,459) = 169.33, p < .001, \eta^2 = .008, 95\% \text{ CI } [.006, .009]$, ისე საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში, $F(2, 43,459) = 145.50, p < .001, \eta^2 = .007, 95\% \text{ CI } [.005, .008]$. ორივე შემთხვევაში ეფექტის ზომა მცირე იყო. მაღალი მიკუთვნებულობის მქონე მოსწავლეებს საშუალოდ უფრო მაღალი მიღწევები ჰქონდათ, ვიდრე დანარჩენ ჯგუფებს. მათემატიკაში სამივე ჯგუფს შორის განსხვავება სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი იყო, ხოლო საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში საშუალო და დაბალი მიკუთვნებულობის ჯგუფები ერთმანეთისგან მნიშვნელოვნად არ განსხვავდებოდა ($p = .696$).

სკოლისადმი მიკუთვნებულობის დონის მიხედვით სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი განსხვავებები გამოვლინდა როგორც მათემატიკისადმი ინტერესში, $F(2, 3959) = 364.94, p < .001, \eta^2 = .156, 95\% \text{ CI } [.136, .176]$, ისე მათემატიკაში თავდაჯერებულობაში, $F(2, 3911) = 79.59, p < .001, \eta^2 = .039, 95\% \text{ CI } [.028, .051]$. მაღალი მიკუთვნებულობის მქონე მოსწავლეებს ორივე მაჩვენებელზე უფრო მაღალი საშუალო ქულები ჰქონდათ. Tukey-ის შემდგომმა შედარებებმა აჩვენა, რომ სამივე ჯგუფი ერთმანეთისგან სტატისტიკურად მნიშვნელოვნად განსხვავდებოდა ($p < .05$).

ანალოგიური ტენდენცია გამოვლინდა საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებშიც. მაღალი სკოლისადმი მიკუთვნებულობის მქონე მოსწავლეები უფრო მეტად გამოხატავდნენ საგნისადმი ინტერესს და საკუთარ შესაძლებლობებში თავდაჯერებულობას. ინტერესის მიხედვით სამივე ჯგუფს შორის განსხვავება სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი იყო ($p \leq .001$), ხოლო თავდაჯერებულობის შემთხვევაში საშუალო და დაბალი მიკუთვნებულობის ჯგუფებს შორის განსხვავება სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი არ აღმოჩნდა ($p = .087$).

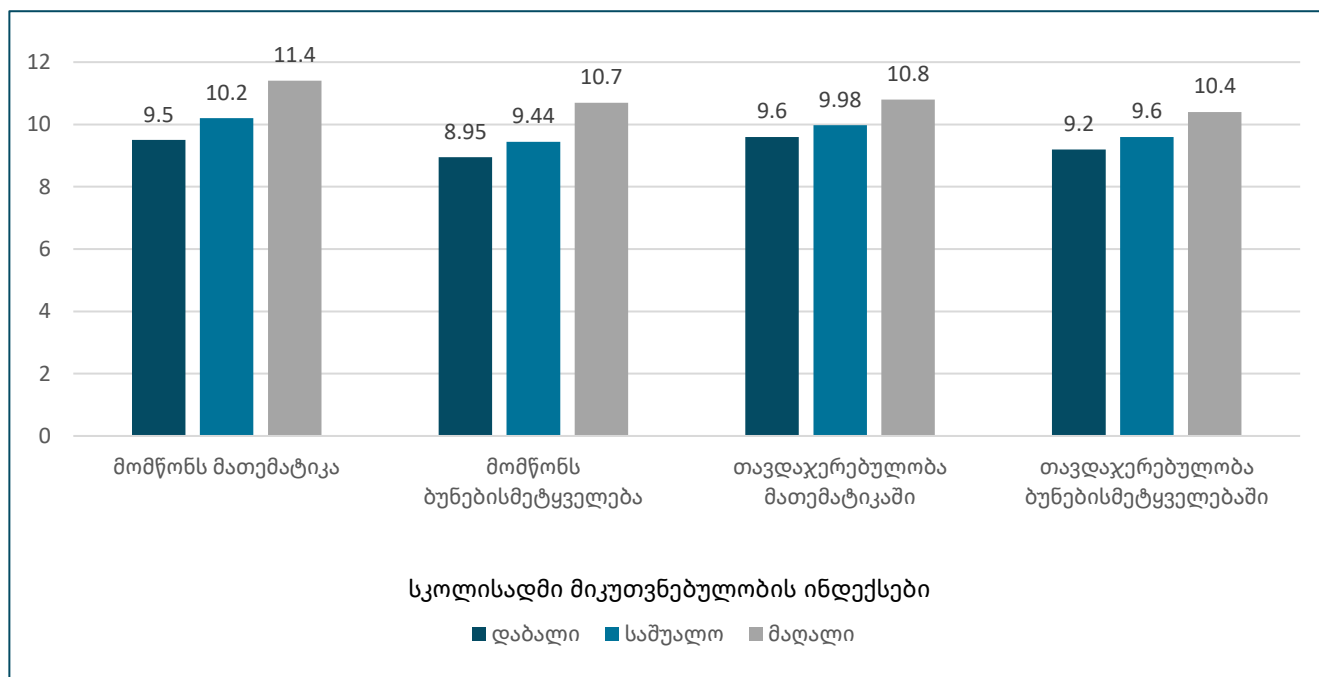
დაახლოებით იგივე ტენდენცია ნარჩუნდება მე-8 კლასშიც.

ეს შედეგები კავშირშია სხვა კვლევების მიგნებებთან, რომელთა თანახმად, თუ მოსწავლეს აქვს განცდა, რომ სკოლის გარემოში ყოფნის დროს „სახლშია“, სადაც მიიღეს, უყვართ და ეხმარებიან, ეს მის აკადემიურ ემოციებზეც აისახება. კერძოდ, თუ მოსწავლეები თავს სკოლისადმი მიკუთვნებულად გრძნობენ, ისინი უფრო მეტ ინტერესსა და, შესაბამისად,

² **მეთოდოლოგიური შენიშვნა.** ამ სერიაში მოსწავლეთა მიღწევებთან დაკავშირებულ ANOVA-სა და რეგრესიულ ანალიზებში გამოყენებულია მიღწევის ე.წ. შესაძლო მნიშვნელობა. კერძოდ, *plausible value* (PV1) და მერჩევის წონები. მხოლოდ PV1-ის გამოყენება, TIMSS-ის სტანდარტული მიდგომისგან განსხვავებით, სრულად არ ითვალისწინებს *plausible value*-ებს შორის ვარიაციას და მიღწევის შეფასებასთან დაკავშირებულ იმპუტაციურ გაურკვევლობას. ამასთან, წონების გამოყენება ზრდის სტატისტიკური მნიშვნელოვნებისადმი მგრძნობელობას. შესაბამისად, *p*-მნიშვნელობები სიფრთხილით უნდა განიმარტოს და ძირითადი ყურადღება გამახვილდეს **კავშირის მიმართულებასა და ეფექტის ზომაზე**.

ჩართულობას ავლენენ სასწავლო პროცესში. ამასთან, ძლიერი მიკუთვნებულობის განცდა აძლიერებს თავდაჯერებულობასა და საკუთარი შესაძლებლობების რწმენას.

ილუსტრაცია 3. სკოლისადმი მიკუთვნებულობის ინდექსები და აკადემიური ემოციები (მე-4 კლასი)



ეს მიგნება კიდევ ერთხელ უსვამს ხაზს, რომ სკოლისადმი მიკუთვნებულობის ძლიერი განცდა და სასკოლო გარემო, რომელშიც მოსწავლეები თავს უსაფრთხოდ და „ოჯახის“ ნაწილად აღიქვამენ, საგნის მიმართ პოზიტიური ემოციების განვითარების მნიშვნელოვანი წინაპირობაა. შესაბამისად, საგანმანათლებლო სტრატეგიები, რომლებიც მოსწავლის სკოლისადმი მიკუთვნებულობის განცდას აძლიერებს, შესაძლოა მნიშვნელოვანი ინსტრუმენტი იყოს მოსწავლეთა აკადემიური მოტივაციისა და თავდაჯერებულობის / თვითეფექტიანობის გასაუმჯობესებლად.

რა განსაზღვრავს სკოლისადმი მიკუთვნებულობას?

TIMSS-ის 2023 წლის შედეგები ცხადყოფს, რომ მოსწავლეთა სკოლისადმი მიკუთვნებულობის განცდაზე ყველაზე მნიშვნელოვანი გავლენა **მასწავლებლის საქმიანობას აქვს**. კერძოდ, იმას თუ რამდენად გასაგებად და სტრუქტურირებულად ხსნის მასწავლებელი მასალას მათემატიკისა და ბუნებისმეტყველების გაკვეთილებზე. TIMSS-ის ფარგლებში მასწავლებლის საქმიანობის ამ ასპექტს **ინსტრუქციის სიცხადე** ჰქვია.

აღმოჩნდა, რომ:

- მათემატიკისა და ბუნებისმეტყველების გაკვეთილებზე **ინსტრუქციის სიცხადე** მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს მოსწავლეთა ემოციურ კავშირს სკოლასთან. ეს შედეგი ხაზს უსვამს მასწავლებლის როლს არა მხოლოდ საგნობრივი ცოდნის გადაცემაში, არამედ მოსწავლეთა ფსიქო-სოციალური კეთილდღეობის ფორმირებაშიც. **როდესაც მასწავლებელი ნათლად და სტრუქტურირებულად გადასცემს ცოდნას, ეს ქმნის სასწავლო პროცესში ჩართულობის განცდას, ამცირებს გაურკვევლობასა და სტრესს და ზრდის მოსწავლის კუთვნილების გრძნობას სასკოლო გარემოსთან.**
- ინსტრუქციის სიცხადესთან შედარებით, **სკოლის უსაფრთხო გარემოსა და მოსწავლეთა სწავლისადმი მზაობას** სკოლისადმი მიკუთვნებულობის ფორმირებაზე ბევრად სუსტი გავლენა აქვს. ეს იმაზე მიუთითებს, რომ მოსწავლეთა სკოლისადმი მიკუთვნებულობის განცდის გასაძლიერებლად მხოლოდ უსაფრთხო გარემოს უზრუნველყოფა საკმარისი არ არის. **სკოლის აკადემიურ გარემოს (სკოლის აქცენტი აკადემიურ წარმატებაზე) სტატისტიკურად არაარსებითი ეფექტი აქვს სკოლისადმი მიკუთვნებულობაზე.**

ამგვარად, TIMSS 2023-ის შედეგები აჩვენებს, რომ **მასწავლებლის პროფესიონალიზმი, კომუნიკაციის უნარები და სწავლების ეფექტური მიდგომები გადამწყვეტი ფაქტორებია სკოლასთან მოსწავლეების ემოციური კავშირის გასაძლიერებლად**. სწორედ ეს ფაქტორები ქმნის მოსწავლეთა მიკუთვნებულობის განცდის მყარ საფუძველს.

ეს მიგნებები ეფუძნება **მრავალფაქტორიანი რეგრესიული ანალიზის შედეგებს**, რომელიც დეტალურად ჩანართშია აღწერილი.

რას გვეუბნება ამ საკითხზე სხვა კვლევები?

არაერთი კვლევა (Goodenow, 1993; Arends & Visser, 2019; Ulmanen et al., 2016; Bouchard & Berg, 2017) აჩვენებს, რომ **მოსწავლე-მასწავლებლის პოზიტიური ურთიერთდამოკიდებულება დადებითად აისახება სკოლისადმი მიკუთვნებულობის განცდაზე** – რაც უფრო კარგი დამოკიდებულება აქვთ მოსწავლეებს მასწავლებლებისადმი, მით უფრო მაღალია მათი სკოლისადმი მიკუთვნებულობის განცდა და მიდევნები მათემატიკაში. ზოგადად, როდესაც მოსწავლე გრძნობს მასწავლებლის დადებით დამოკიდებულებას, ზრუნვასა და სითბოს, სკოლა მისთვის უსაფრთხო და მხარდამჭერი გარემო ხდება, რაც ხელს უწყობს სწავლაში მოსწავლის ჩართულობასა და მიდევნებს. გოგონებისა და ბიჭების სკოლისადმი მიკუთვნებულობაში არსებული სხვაობების ერთ-ერთი წინაპირობა შეიძლება იყოს, რომ გოგონებს, საშუალოდ, უფრო დადებითი დამოკიდებულება აქვთ მასწავლებლებისადმი, ვიდრე ბიჭებს (Korpershoek et al., 2019).

სკოლისადმი მიკუთვნებულობის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი პრედიქტორი მასწავლებლის **ემპათიურობაა**. კერძოდ, კვლევის მიხედვით (Maloney & Matthews, 2020), მოსწავლეები მათემატიკის გაკვეთილებზე კლასისა და სკოლისადმი მიკუთვნებულობას ყველაზე მეტად მაშინ გრძნობენ, როდესაც მათემატიკას მათი აღქმით ემპათიური, მზრუნველი და მხარდაჭერი პედაგოგი ასწავლით. ამის საწინააღმდეგოდ, ნაკლებია მიკუთვნებულობის განცდა იმ მოსწავლეებში, რომლებიც პედაგოგებისგან ემპათიას, ზრუნვას, ემოციურ მხარდაჭერასა და დაფასებას არ გრძნობენ. ამასთან, მაღალი მიკუთვნებულობის განცდის მქონე მოსწავლეები მეტად აფასებენ მათემატიკას, როგორც საგანს და მეტად მოსწონთ მათემატიკური დავალებების გადაწყვეტა.

ჩანართი: მრავალფაქტორიანი რეგრესიული ანალიზი

მე-4 კლასი

პრედიქტორები: სკოლის აქცენტი აკადემიურ წარმატებაზე, უსაფრთხო და მოწესრიგებული სასკოლო გარემო, მათემატიკისა და ბუნებისმეტყველების გაკვეთილებზე ინსტრუქციების სიცხადე, მოსწავლეთა მზაობის ნაკლებობის გამო სწავლებაში არსებული შეზღუდვები.

დამოკიდებული ცვლადი: სკოლისადმი მიკუთვნებულობა

მოდელის შეჯამება: მთლიანი რეგრესიული მოდელი სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი იყო, $F(5, 5076) = 217.70, p < .001$, და მოდელში შეტანილი პრედიქტორები ერთობლივად ხსნიდნენ სკოლისადმი მიკუთვნებულობის ვარიაციის 17.6%-ს ($R^2 = .176$).

რეგრესიის კოეფიციენტები: აღმოჩნდა, რომ სკოლისადმი მიკუთვნებულობაზე ყველაზე მეტად მოქმედებს მათემატიკისა ($\beta=0.31, p<0.001$) და ბუნებისმეტყველების გაკვეთილებზე ინსტრუქციის სიცხადე ($\beta=0.21, p<0.001$), რაც, ცხადია, მასწავლებლის კომპეტენციასა და უნარებთან დაკავშირებული ფაქტორებია. უსაფრთხო და მოწესრიგებული სასკოლო გარემო ($\beta=0.03, p=0.02$) და სწავლების შეზღუდვები მოსწავლეთა მზაობის ნაკლებობის გამო ($\beta=0.03, p=0.02$) ასევე სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი, თუმცა შედარებით სუსტი გავლენის მქონე ფაქტორები აღმოჩნდა. საინტერესოა, რომ სკოლის აქცენტი აკადემიურ წარმატებაზე არ არის სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი პრედიქტორი ($\beta=-0.01, p=0.61$), რაც იმაზე მიუთითებს, რომ მხოლოდ აკადემიურ წარმატებაზე ფოკუსირება მოსწავლეთა სკოლისადმი მიკუთვნებულობის განცდას არ აუმჯობესებს.

დაახლოებით იგივე ტენდენციები ვლინდება მე-8 კლასის მონაცემთა ანალიზისას: სკოლისადმი მიკუთვნებულობაზე გავლენის თვალსაზრისით ყველაზე ძლიერი ფაქტორი მოდელში ინსტრუქციების სიცხადეა. განსაკუთრებით ძლიერია ამ ფაქტორის გავლენა, როდესაც ვაფასებთ სკოლისადმი მიკუთვნებულობასა და მათემატიკის გაკვეთილებზე ინსტრუქციების სიცხადეს შორის კავშირს ($\beta=0.43, p<0.001$)

2. თვითეფექტურობა

როგორ განსაზღვრავს მოსწავლის თვითრწმენა მის
წარმატებას

აღქმული თვითეფექტურობის (self-efficacy) ცნება ალბერტ ბანდურას (1977) ეკუთვნის. მისი განმარტებით, თვითეფექტურობა არის საკუთარი შესაძლებლობების შესახებ ადამიანის რწმენებისა და მოსაზრებების ერთობლიობა, რომელიც **გავლენას ახდენს მიზნების დასახვაზე, სირთულეებთან გამკლავებასა და წარმატების მიღწევაზე**. ხაზგასმით უნდა აღინიშნოს, რომ თვითეფექტურობა არის პიროვნების უნარებისა და შესაძლებლობების არა ობიექტური საზომი, არამედ ადამიანის სუბიექტური აღქმა. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, შეიძლება ადამიანს ჰქონდეს კონკრეტული საქმიანობისთვის შესაბამისი უნარები, თუმცა სჯეროდეს, რომ არ შეუძლია მისი გაკეთება ან პირიქით. „ის, თუ რას ფიქრობენ, რისი სჯერათ და რას გრძნობენ ადამიანები, მოქმედებს მათ ქცევებზე“ (Bandura, 1986, P. 5); საკუთარ თავთან და შესაძლებლობებთან დაკავშირებული რწმენები არსებითია ადამიანების ქცევების წინასწარმეტყველებისთვის; მაგალითად, ადამიანები თავს არიდებენ სიტუაციებსა და ქცევებს, რომლებისთვისაც თავს შეუსაბამოდ მიიჩნევენ.

თვითეფექტურობასთან დაკავშირებული რწმენები (*რამდენად სჯერათ ადამიანებს საკუთარი კომპეტენციისა და უნარების*) ბანდურას (1986, 1997) მიხედვით, ადამიანების რწმენებს შორის ყველაზე მნიშვნელოვანია. სწორედ თვითეფექტურობასთან დაკავშირებული რწმენები განსაზღვრავს მათ კარიერულ არჩევანს, ძალისხმევის ოდენობასა და მედეგობას. სამეცნიერო ლიტერატურაში ცოდნის დაგროვების განმსაზღვრელად განიხილება *აღქმული თვითეფექტურობა* – ადამიანის რწმენა, რომ მას შეუძლია კონკრეტული დავალების წარმატებით შესრულება (Schunk & Pajares, 2007).

თვითეფექტურობა და აკადემიური მიღწევები

თვითეფექტურობის მნიშვნელობა განსაკუთრებით თვალსაჩინოა აკადემიურ კონტექსტში, სადაც მოსწავლეებს ხშირად სჭირდებათ სირთულეების დაძლევა და ახალი ცოდნის შეძენა. კვლევები მიუთითებს, რომ მაღალი თვითეფექტურობის მქონე მოსწავლეები უფრო მეტად ცდილობენ რთული ამოცანების გადაჭრას, გამოირჩევიან აქტიური თვითრეგულაციითა და პრობლემების გადაჭრის სტრატეგიებით. მათთვის დამახასიათებელია გამოწვევების დადებითად აღქმა, მაშინ, როდესაც დაბალი თვითეფექტურობის მქონე მოსწავლეები სირთულეებს ხშირად უყურებენ, როგორც გადაულახავ ბარიერს.

თვითეფექტურობის განცდა და საკუთარი კოგნიტური უნარებისადმი დამოკიდებულება ბავშვებს სასკოლო სივრცეში უყალიბდებათ. სკოლა არის ის გარემო, რომელშიც კოგნიტური უნარები „მოწმდება“ და ამ უნარების შესახებ რწმენები განმტკიცდება ქულებით (ნიშნებით), მასწავლებლების დამოკიდებულებებითა და თანატოლებთან სოციალური შედარებით (Bandura, 1989). მეცნიერები აქტიურად იკვლევენ, თუ რა დამოკიდებულებები არსებობს თვითეფექტურობასა და სკოლაში აკადემიურ მოსწრებასა თუ მიღწევებს შორის. TIMSS-ის ფარგლებშიც თვითეფექტურობასა და მოსწავლის აკადემიურ მიღწევებს შორის კავშირის გაანალიზება ერთ-ერთ მნიშვნელოვან კვლევით მიმართულებას წარმოადგენს.

ილუსტრაცია 4. მათემატიკაში თვითფექტურობის სკალის დებულებები³

რამდენად ეთანხმები ქვემოთ ჩამოთვლილ დებულებებს მათემატიკის⁴ შესახებ?

	უმეტესწილად ვეთანხმები	გარკვეულწილად ვეთანხმები	გარკვეულწილად არ ვეთანხმები	უმეტესწილად არ ვეთანხმები
1) ჩვეულებრივ, კარგად ვსწავლობ მათემატიკას- - - - -	☐	☐	☐	☐
2) მათემატიკა ჩემთვის უფრო რთულია, ვიდრე ჩემი კლასელების უმეტესობისათვის - - - - -	☐	☐	☐	☐
3) მათემატიკაში არ ვარ ძლიერი - - - -	☐	☐	☐	☐
4) მათემატიკის სწავლა მიაღვილდება -	☐	☐	☐	☐
5) მეხერხება რთული მათემატიკური ამოცანების ამოხსნა - - - - -	☐	☐	☐	☐
6) მეხერხება მათემატიკის სხვებისთვის ახსნა * - - - - -	☐	☐	☐	☐
7) მათემატიკა ჩემთვის უფრო რთულია, ვიდრე ნებისმიერი სხვა საგანი - - - - -	☐	☐	☐	☐
8) მათემატიკა მაბნევს - - - - -	☐	☐	☐	☐

მაღალი
ინდექსი

საშუალო
ინდექსი

დაბალი ინდექსი

* ეს დებულება შედიოდა მხოლოდ მე-8 კლასის მოსწავლეების კითხვარში

³ მოსწავლეთა თვითფექტურობის სკალა ორი ცვლადის სახით არის წარმოდგენილი: პირველი, **სკალური, უწყვეტი ცვლადია**, რომლის საშუალო მაჩვენებელი არის 10, სტანდარტული გადახრა კი – 2. ამ ცვლადის 3 კატეგორიად დაყოფის შედეგად ვიღებთ მეორე, **კატეგორიულ ცვლადს** – თვითფექტურობის **მაღალი, საშუალო და დაბალი** ინდექსები.

⁴ საბუნებისმეტყველო საგნებში მოსწავლეთა თვითფექტურობის შესაფასებლად მოსწავლეები პასუხობდნენ ანალოგიურ შეკითხვებს საბუნებისმეტყველო საგნებთან მიმართებაშიც.

TIMSS 2023: თვითფექტურობა და მათემატიკა

TIMSS 2023 აჩვენებს, რომ ქართველი მეოთხეკლასელები უფრო თავდაჯერებულები არიან მათემატიკაში, ვიდრე მერვეკლასელები; მერვე კლასში თავდაჯერებულობა რაოდენობა არსებითად მცირდება, ხოლო იმ მოსწავლეთა რაოდენობა, რომელთაც მათემატიკაში თავდაჯერება აკლიათ – ორმაგდება. მეოთხე კლასიდან მერვე კლასამდე თავდაჯერებულობის შემცირების ტენდენცია TIMSS-ის საერთაშორისო მონაცემებშიც იკვეთება. ამასთან, ძალიან თავდაჯერებული (მაღალი ინდექსი) მეოთხეკლასელების წილი საქართველოში უფრო მაღალია, ვიდრე შესაბამისი საერთაშორისო მაჩვენებლები. იქიდან გამომდინარე, რომ თავდაჯერება გულისხმობს ადამიანის რწმენას საკუთარ შესაძლებლობებში (James, 1890), ის კონცეპტუალურად ძალიან ახლოს დგას თვითფექტურობის ცნებასთან. შესაბამისად, თვითფექტურობის განცდა და თავდაჯერებულობა ანგარიშში სინონიმებადაა გამოყენებული.

TIMSS-ის 2023 წლის კვლევის შედეგების მიხედვით, **რაც უფრო თავდაჯერებულები არიან მეოთხე და მერვე კლასის მოსწავლეები მათემატიკაში, მით უფრო მეტია მათი მიღწევები** (იხილეთ ცხრილი N3).

ცხრილი 3. მათემატიკაში თავდაჯერებულობის ინდექსები და მათემატიკის მიღწევები

მათემატიკა	მაღალი ინდექსი		საშუალო ინდექსი		დაბალი ინდექსი	
	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა
საქართველოს შედეგები						
მე-4 კლასი	37% (1.1)	530 (3.2)	41% (0.9)	496 (4.1)	22% (1.0)	469 (3.7)
მე-8 კლასი	15% (0.8)	547 (4.6)	32% (0.9)	492 (3.6)	53% (1.1)	436 (3.6)
TIMSS საერთაშორისო საშუალო მაჩვენებლები						
მე-4 კლასი	27% (0.1)	554 (0.5)	42% (0.1)	506 (0.5)	31% (0.1)	467 (0.5)
მე-8 კლასი	13% (0.1)	555 (0.8)	32% (0.1)	500 (0.6)	55% (0.2)	446 (0.5)

დამატებითი მტკიცებულებები

არსებობს არაერთი ემპირიული მტკიცებულება იმის შესახებ, რომ რაც უფრო მეტად სწამთ მოსწავლეებს მათემატიკაში საკუთარი უნარებისა და შესაძლებლობების, მით უკეთ ითვისებენ მათემატიკას და მეტ წარმატებას აღწევენ ამ სფეროში (Skaalvik & Skaalvik, 2006). მოსწავლეების თავდაჯერებულობა და რწმენა, რომ შეუძლიათ მათემატიკური ამოცანების ამოხსნა წინასწარმეტყველებს მათ კოგნიტურ, ემოციურ თუ ქცევით ჩართულობას მათემატიკის გაკვეთილებში. ამასთან, რაც უფრო მაღალია თვითფექტურობის განცდა, მით უფრო ნაკლებია მოსწავლეთა მათემატიკის გაკვეთილებით უკმაყოფილება (Ozkal, 2019).

მათემატიკაში თვითფექტურობისა და წარმატების მიღწევის კავშირის შესასწავლად მე-10 კლასის მოსწავლეებში ჩატარებული ერთ-ერთი კვლევის (Liu & Koirala, 2009) შედეგების მიხედვით, ის მოსწავლეები, რომელთაც სჯეროდათ საკუთარი შესაძლებლობების (მათემატიკის რთული ამოცანების და განტოლებების ამოხსნის უნარის) თავიანთი

მიღწევებით მნიშვნელოვნად აღემატებოდნენ იმ მოსწავლეებს, რომელთაც აკლდათ თავდაჯერება.

TIMSS და სხვა კვლევები ადასტურებს, რომ რაც უფრო მეტია მოსწავლის თვითეფექტურობის განცდა მათემატიკაში, მით უფრო მეტია მისი მიღწევებიც. თუმცა, თუ მოსწავლეს არ აქვს მათემატიკის კონკრეტული ამოცანის ამოხსნისთვის საჭირო უნარები გავარჯიშებული, მხოლოდ თვითრწმენა და საკუთარი შესაძლებლობების იმედი, ცხადია, ვერ მიიყვანს წარმატებამდე (Schunk, 1991). ამის ილუსტრირებაა კვლევა (Chen, 2003), რომელიც მიზნად ისახავდა მეშვიდეკლასელი მოსწავლეების მათემატიკურ უნარებს (მათემატიკური მიღწევები კვლევის მომენტამდე), თვითეფექტურობის განცდასა და აკადემიურ მოსწრებას შორის კავშირის დადგენას. შედეგების მიხედვით, საკუთარი შესაძლებლობების რწმენა და მათემატიკის ამოცანების ამოხსნის გავარჯიშებული უნარები ერთად უფრო ძლიერ გავლენას ახდენდა მათემატიკის სფეროში აკადემიურ მიღწევებზე, ვიდრე მხოლოდ გავარჯიშებული უნარები.

თვითეფექტურობა და საბუნებისმეტყველო საგნები

თვითეფექტურობის კონცეპტის კვლევა არანაკლებ საინტერესო და მნიშვნელოვანია საბუნებისმეტყველო საგნებში (ფიზიკა, ქიმია, ბიოლოგია). მეცნიერები ცდილობენ, ემპირიული მასალა მოაგროვონ იმის შესახებ, თუ რა გავლენა აქვს მოსწავლეების აკადემიურ მოსწრებაზე მათ რწმენას, რომ შეუძლიათ საბუნებისმეტყველო საგნებში წარმატებას მიაღწიონ (Britner & Pajares, 2006).

TIMSS 2023-ის მიხედვით, რაც უფრო მაღალია მეოთხე და მერვე კლასის მოსწავლეების თავდაჯერება საბუნებისმეტყველო საგნებში (ბუნება, ბიოლოგია, ფიზიკა, ქიმია, გეოგრაფია), მით უფრო მეტია მათი მიღწევები (იხილეთ ცხრილი N4). ამასთან, TIMSS 2023 აჩვენებს, რომ მოსწავლეთა თავდაჯერებულობა ბუნებისმეტყველებაში ასაკთან ერთად მცირდება; სხვა კვლევებშიც აღწერილია დაწყებითი კლასების შემდეგ ამ სფეროსადმი ინტერესის კლების ტენდენცია (Barth et al., 2011; Rice et al., 2013), რასაც მკვლევრები საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების სფეროში კადრების სიმწირის განმსაზღვრელ ფაქტორად განიხილავენ (Maltese & Tai, 2011). TIMSS 2023-ის მიხედვით, მერვე კლასში, ფიზიკასა და ქიმიაში განსაკუთრებით მაღალია იმ მოსწავლეთა წილი, რომლებიც საკუთარ აკადემიურ უნარებსა და წარმატების შესაძლებლობებში დაბალი თავდაჯერებულობით ხასიათდებიან. დაბალი თავდაჯერებულობა ამ საგნებში შესაძლოა უკავშირდებოდეს, როგორც საგნის სირთულის აღქმას, ისე ამ საგნების სწავლების ნაკლებად მოტივაციურ მიდგომებსა და არასაკმარისად მხარდამჭერ სასწავლო გარემოს.

ცხრილი 4. საბუნებისმეტყველო საგნებში თავდაჯერებულობის ინდექსები და მიღწევები

ბუნებისმეტყველება	მაღალი ინდექსი		საშუალო ინდექსი		დაბალი ინდექსი	
	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა
საქართველოს შედეგები						
მე-4 კლასი						
ბუნება	36% (1.2)	490 (3.6)	33% (0.9)	470 (4.1)	31% (1.1)	446 (5.2)
მე-8 კლასი						
ბიოლოგია	24% (1.1)	490 (4.5)	42% (1.1)	455 (3.5)	34% (1.1)	432 (3.7)
ქიმია	20% (1.0)	499 (5.2)	37% (0.9)	455 (3.4)	43% (1.0)	435 (3.1)
ფიზიკა	15% (1.0)	506 (5.2)	32% (0.9)	461 (4.2)	54% (1.3)	438 (3.1)
დედამიწათმცოდნეობა	22% (1.2)	488 (4.7)	39% (1.2)	457 (4.3)	39% (1.1)	435 (3.2)
TIMSS საერთაშორისო საშუალო მაჩვენებლები						
მე-4 კლასი						
ბუნება	34% (0.2)	530 (0.5)	35% (0.1)	497 (0.5)	31% (0.1)	463 (0.6)
მე-8 კლასი						
ბიოლოგია	17% (0.2)	503 (1.4)	44% (0.2)	462 (0.9)	39% (0.3)	437 (1.0)
ქიმია	13% (0.2)	516 (1.7)	36% (0.2)	467 (1.0)	50% (0.3)	440 (0.9)
ფიზიკა	12% (0.2)	525 (1.6)	35% (0.2)	474 (1.0)	53% (0.3)	442 (0.8)
დედამიწათმცოდნეობა	17% (0.2)	495 (1.7)	43% (0.3)	457 (1.0)	40% (0.3)	431 (1.0)

დამატებითი მტკიცებულებები

სხვა კვლევებიც აჩვენებს, რომ თვითფექტურობას მნიშვნელოვანი გავლენა აქვს საბუნებისმეტყველო საგნებში მოსწავლეების აკადემიურ მოსწრებასა და კარიერულ გადაწყვეტილებებზე (Britner & Pajares, 2006). მაგალითად, მოსწავლეები, რომლებსაც მაღალი თვითფექტურობის განცდა აქვთ ამ სფეროში, მეტად ყურადღებით ერთვებიან საგაკვეთილო პროცესებში, უფრო რეგულარულად ასრულებენ საშინაო დავალებებს და არ აშინებთ გამოწვევები. მეორე მხრივ, ნაკლები თვითფექტურობის მქონე მოსწავლეები ცდილობენ, თავი აარიდონ ან უარი თქვან საბუნებისმეტყველო საგნებთან დაკავშირებულ აქტივობებში მონაწილეობაზე და ნაკლებ ძალისხმევას ხარჯავენ მეცადინეობაში. არაერთი კვლევის (Britner & Pajares, 2006; Jansen, Scherer, & Schroeders, 2015; Lau & Roeser, 2002; Valentine, DuBois, & Cooper, 2004) მიხედვით, თვითფექტურობის განცდა საბუნებისმეტყველო საგნებში მიღწევების მაღალ მაჩვენებლებს წინასწარმეტყველებს; ამ სფეროსთვის შესაბამისი უნარების შესახებ თვითრწმენის ნაკლებობა კი საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებში კარიერული არჩევნებისა და კადრების კლებას უკავშირდება (Zeldin & Pajares, 2000).

გენდერული განსხვავებები – გოგონებს უფრო მაღალი აქვთ თვითფექტურობის განცდა თუ ბიჭებს?

გენდერული განსხვავებები მათემატიკასა და საბუნებისმეტყველო საგნებში თვითფექტურობის კონტექსტში დიდი ხანია მკვლევართა ყურადღების ცენტრშია. მიუხედავად იმისა, რომ თანამედროვე სამყაროში გენდერული თანასწორობა მნიშვნელოვნად გაიზარდა, ამ საკითხთან დაკავშირებული პრობლემები კვლავ აქტუალურია. კვლევები მიუთითებს, რომ მოსწავლეთა თვითფექტურობის აღქმა *სქესის მიხედვით* განსხვავდება, თუმცა ეს განსხვავებები არაა აუცილებლად დაკავშირებული მათ აკადემიურ შედეგებთან. ქვემოთ დეტალურადაა განხილული ემპირიული მონაცემები მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო საგნების თვითფექტიანობის გენდერულ განსხვავებებსა და მათ შესაძლო მიზეზებზე.

გოგონები უფრო მეტად არიან თავდაჯერებულები მათემატიკაში თუ ბიჭები?

მათემატიკაში თვითფექტურობის კონტექსტში გენდერულ განსხვავებებს მე-20 საუკუნის მეორე ნახევრიდან იკვლევენ. არსებობს ემპირიული მტკიცებულებები იმის თაობაზე, რომ ბიჭები უფრო თავდაჯერებულები არიან მათემატიკურ უნარებში (მათემატიკის სწავლის უნარი), ვიდრე გოგონები (Fennema & Sherman, 1977; Todor, 2014). ამასთან, გოგონების წარმოდგენით, მათემატიკური უნარი ფიქსირებული უნარია (fixed ability); ანუ, ეს უნარი მათ მიერ აღიქმება, როგორც უცვლელი და მემკვიდრეობით მიღებული თვისება, რომელიც ვერ, ან ძალიან შეზღუდულად ვითარდება პრაქტიკითა და სწავლის პროცესით. მარტივად რომ ვთქვათ, გოგონებს სჯერათ, რომ მათი შესაძლებლობები არ შეეფერება მათემატიკის სფეროს და ამ ფაქტს ვერ შეცვლიან/ვერასდროს მიაღწევენ წარმატებას. ამის საპირისპიროდ, ბიჭებს სწამთ, რომ მათემატიკისთვის შესაბამისი უნარები აქვთ და შეუძლიათ ეს უნარები კიდევ უფრო მეტად განივითარონ (Todor, 2014). ამ გენდერულ განსხვავებებს ზოგიერთი მკვლევარი „**თავდაჯერების ნაპრალს**“ უწოდებს და ის არსებობს მაშინაც კი, როცა გოგონებსა და ბიჭებს თანაბარი მიღწევები და აკადემიური მოსწრება აქვთ (Watt, 2006).

მათემატიკაში აკადემიური წარმატება მნიშვნელოვნად არის დაკავშირებული გენდერულ სტერეოტიპებთან – გოგონებს სჯერათ, რომ მათემატიკა „კაცების საქმეა“, და უფრო მეტად ავლენენ უარყოფით დამოკიდებულებას როგორც თავად საგნის, ისე საკუთარი უნარების მიმართ (Nosek et al., 2002); ხშირად ეს სტერეოტიპები მშობლების გავლენით ყალიბდება (Eccles et al., 1983).

სხვა კვლევებიც ცხადყოფს, რომ მათემატიკაში გოგონებისა და ბიჭების თვითფექტურობა დამოკიდებულია იმ სოციალურ როლებზე, რომლებიც ტრადიციულად ქალებსა და კაცებს უკავშირდება (Mozahem, 2021). ამის გამო, გოგონები ხშირად არ გრძნობენ თავს კომფორტულად სფეროში, რომელიც ძირითადად მამაკაცებთან და მასკულიზურობასთან ასოცირდება (Mendick, 2005). გოგონების ნაკლები აკადემიური მიკუთვნებულობის განცდა მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო საგნებისადმი (Tellhed et al., 2017) შეიძლება აიხსნას იმით, რომ მათ არ აქვთ რწმენა, რომ შეძლებენ ღირსეული კარიერის შექმნას მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო საგნების სფეროში. ასევე არ აქვთ „მიკუთვნებულობა“ მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო საგნებისადმი, ამ დარგების წარმომადგენლებისგან არ ელიან მიღებას, დაფასებასა და დადებით დამოკიდებულებებს. სწორედ ამით ხსნიან მკვლევრები გოგონების ნაკლებ ჩართულობას მათემატიკასთან დაკავშირებულ აქტივობებში.

TIMSS 2023-ის მიხედვითაც როგორც მე-4, ასევე მე-8 კლასში ბიჭების მათემატიკური თავდაჯერებულობის საშუალო მაჩვენებელი გოგონებისაზე მაღალია (მე-4 კლასი: ბიჭები — $M = 10.65$, $SD = 1.95$; გოგონები — $M = 10.49$, $SD = 1.92$; მე-8 კლასი: ბიჭები — $M = 10.39$, $SD = 1.95$; გოგონები — $M = 9.99$, $SD = 2.16$; ორივე შემთხვევაში $p < .001$).

გოგონები უფრო მეტად არიან თავდაჯერებულები საბუნებისმეტყველო საგნებში თუ ბიჭები?

რაც შეეხება საბუნებისმეტყველო საგნებში თავდაჯერებულობას, TIMSS 2023-ის მიხედვით, მე-4 კლასში გოგონების ბუნებისმეტყველებაში თავდაჯერებულობის საშუალო მაჩვენებელი ($M = 10.29$, $SD = 2.13$) ბიჭების შესაბამის მაჩვენებელზე ($M = 10.09$, $SD = 2.08$) ოდნავ მაღალია; განსხვავება სტატისტიკურად მნიშვნელოვანია, $t(41468) = 9.87$, $p < .001$. მე-8 კლასში გოგონები უფრო თავდაჯერებულები არიან ბიოლოგიასა და ქიმიაში, ბიჭები კი - ფიზიკაში. დედამიწათმცოდნეობაში განსხვავებები სტატისტიკურად არსებითი არ არის.

გენდერული განსხვავებების თაობაზე არსებული სხვა კვლევები აჩვენებს, რომ გოგონებს უფრო მეტად სჯერათ, რომ შეძლებენ საბუნებისმეტყველო საგნების დავალებებისთვის თავის გართმევას, ვიდრე ბიჭებს, თუმცა, ისინი ბიჭებზე მეტად შფოთავენ ამ საგნებში მიღწევების შესახებ. ამასთან, ზოგიერთი კვლევის მიხედვით, გოგონების საბოლოო ქულები უფრო მაღალია ფიზიკა-ქიმია-ბიოლოგიაში, ვიდრე – ბიჭების (Britner & Pajares, 2006).

უნდა აღინიშნოს, რომ კვლევითი მონაცემები ამ საკითხზე ცალსახა არ არის. მაგალითად, ე. წ. გაკონტროლებულ პირობებში (ანუ როცა გოგონებისა და ბიჭების აკადემიური მოსწრება და მიღწევები თანაბარი იყო), გოგონები უფრო დაბალ თვითეფექტურობას ავლენდნენ საბუნებისმეტყველო საგნებში (Juan et al., 2018), რასაც მკვლევრები ზოგადი სტერეოტიპებითა და „ტრადიციული“ ხედვით ხსნიან, რომლის მიხედვითაც, საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები ბიჭებისთვის უფრო შესაბამისია, ვიდრე გოგონებისთვის. სწორედ ამას შეიძლება მიეწეროს, რომ საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების სფეროს პროფესიებს უფრო მეტად ბიჭები ირჩევენ, ვიდრე გოგონები – მათ მეტად სჯერათ, რომ ამ სფეროსთვის შესაბამისი უნარები და შესაძლებლობები აქვთ და უფრო კარგად მოერგებიან მის სოციალურ წრეს.

TIMSS 2023 აჩვენებს, რომ დაწყებითი საფეხურიდან საბაზო საფეხურზე ტრანზიციის შემდეგ არა მხოლოდ მოსწავლეთა მიღწევები, არამედ მათი თავდაჯერებულობაც იკლებს. ერთ-ერთი კვლევის (Eccles, 1983) მიხედვით, მათემატიკის კონტექსტში გოგონებისა და ბიჭების თვითრწმენა დაწყებით კლასებში თანაბარი იყო, ხოლო ასაკის მატებასთან ერთად ბიჭების თვითეფექტურობამ გოგონებისას გადააჭარბა. ამის ერთ-ერთ ამხსნელ ფაქტორად შეიძლება მივიჩნიოთ სოციალური ფაქტორების მეტი გავლენა თინეიჯერებზე, ვიდრე დაბალკლასელებზე. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, გენდერული სტერეოტიპები, რომლებიც მასმედიიდან, კულტურიდან და ოჯახიდან ვრცელდება, შესაძლოა უფრო მეტად მოქმედებს VIII-XII კლასის მოსწავლეებზე, ვიდრე I-VII კლასის მოსწავლეებზე.

გენდერული განსხვავებები განათლების სფეროში დასაქმებული ადამიანებისგან ყურადღებას მოითხოვს. მნიშვნელოვანია, ისეთი ინტერვენციების/გზების მოძიება, რომლებიც მეტად ეფექტური იქნება გოგონების თვითრწმენის გაზრდისა და სტერეოტიპული აზროვნების შეცვლისთვის. ფსიქოლოგიასა და განათლების კვლევებში დღეს **განვითარებად უნართა (growth mindset)** კონცეფცია დომინირებს. ამ მიდგომის მიხედვით, მაგალითად, **მათემატიკური უნარი არ არის ფიქსირებული** და მისი გაუმჯობესება შესაძლებელია სწორი სწავლების, ვარჯიშისა და მოტივაციის საშუალებით. ანუ, პრაქტიკა და სწორი მიდგომა

მნიშვნელოვან როლს ასრულებს მათემატიკის თუ საბუნებისმეტყველო საგნების სწავლასა და შესაბამისი უნარების განვითარებაში.

ციფრული თვითფექტურობა

TIMSS 2023-ის ფარგლებში მკვლევრები არა მხოლოდ მათემატიკასა და საბუნებისმეტყველო საგნებში მოსწავლეთა თავდაჯერებულობას შეისწავლიან, არამედ ციფრულ თვითფექტურობასაც, რაც თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენების უნარსა და თავდაჯერებულობას მოიცავს.

21-ე საუკუნე თამამად შეიძლება ციფრულ ეპოქად მოვიხსენიოთ, რადგან ციფრულობა გავლენას ახდენს ადამიანების ცხოვრების ყველა ასპექტზე განათლებისა თუ დასაქმების ჩათვლით (Ulfert-Blank & Schmidt, 2022). აქედან გამომდინარე, ციფრული უნარების ფლობა ერთ-ერთ ყველაზე მნიშვნელოვან და არსებით უნარად და წარმატების პრედიქტორად გადაიქცა. შესაბამისად, ბუნებრივია, რომ გაიზარდა მეცნიერების ინტერესი ციფრული თვითფექტურობისადმი და უკანასკნელ წლებში სულ უფრო მეტი ემპირიული მასალა გროვდება ამასთან დაკავშირებით. ციფრული სისტემებისა (კომპიუტერები, სმარტფონები და ა.შ.) თუ აპლიკაციების მოხმარება 21-ე საუკუნის ერთ-ერთ ყველაზე მნიშვნელოვან უნარად განიხილება როგორც განათლებასა და სამსახურში, ისე – ყოველდღიურ ცხოვრებაში. ამასთან, იქიდან გამომდინარე, რომ უკანასკნელ წლებში დრამატულად ვითარდება ციფრული სფერო (თუნდაც ხელოვნური ინტელექტი, ადამიანები უფრო და უფრო მეტი გამოწვევის წინაშე დგებიან, რათა ფეხი აუწყონ ციფრულ რევოლუციას და კომპლექსურ სისტემებსა თუ დავალებებს. შესაბამისად, ცხადია, რომ ადამიანებს სჭირდებათ, გახდნენ მეტად კომპეტენტურები და ადაპტურები, რათა მათი უნარები მოერგოს ციფრული ინდუსტრიის დრამატულ ცვლილებებს.

ციფრული თვითფექტურობა განიხილება, როგორც სწავლის მოტივაციისა და აკადემიური მოსწრების ერთ-ერთი ყველაზე სანდო პრედიქტორი (Chang et al., 2014). ის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია, ახალი უნარების ათვისების კონტექსტში (Kapucu & Bahcivan, 2015). აქედან გამომდინარე, ბუნებრივია, რომ რაც მეტია მოსწავლის ციფრული თვითფექტურობა, მით მეტი იქნება მისი მიღწევებიც.

TIMSS 2023-ის მონაცემები ადასტურებს, რომ **მოსწავლეები, რომლებსაც აქვთ მაღალი ციფრული თვითფექტურობის განცდა, უკეთეს შედეგებს აჩვენებენ როგორც მათემატიკაში, ისე საბუნებისმეტყველო საგნებში** (იხილეთ ცხრილი N5; ცხრილი N6).

ცხრილი 5. ციფრული თვითფექტურობის ინდექსები და მიღწევები მათემატიკაში

	მაღალი ინდექსი		საშუალო ინდექსი		დაბალი ინდექსი	
	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა
საქართველოს შედეგები						
მე-4 კლასი	38% (1.3)	511 (3.3)	53% (1.2)	502 (3.4)	9% (0.6)	477 (7.4)
მე-8 კლასი	59% (1.2)	481 (3.0)	38% (1.1)	456 (4.7)	3% (0.4)	444 (11.9)
TIMSS საერთაშორისო საშუალო მაჩვენებლები						
მე-4 კლასი	36% (0.1)	518 (0.5)	49% (0.1)	503 (0.4)	15% (0.1)	477 (0.8)
მე-8 კლასი	56% (0.2)	492 (0.7)	37% (0.1)	459 (0.6)	6% (0.1)	408 (1.5)

ცხრილი 6. ციფრული თვითფექტურობა და მიღწევები საბუნებისმეტყველო საგნებში

	მაღალი ინდექსი		საშუალო ინდექსი		დაბალი ინდექსი	
	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა
საქართველოს შედეგები						
მე-4 კლასი	38% (1.3)	481 (3.8)	53% (1.2)	467 (3.7)	9% (0.6)	442 (6.7)
მე-8 კლასი	59% (1.2)	464 (2.7)	38% (1.1)	438 (4.6)	3% (0.4)	421 (9.9)
TIMSS საერთაშორისო საშუალო მაჩვენებლები						
მე-4 კლასი	36% (0.1)	512 (0.5)	49% (0.1)	493 (0.5)	15% (0.1)	468 (0.9)
მე-8 კლასი	56% (0.2)	493 (0.8)	37% (0.1)	456 (0.6)	6% (0.1)	396 (1.3)

უნდა აღვნიშნოთ, რომ ქართველი მოსწავლეების ციფრული თვითფექტურობის მაჩვენებლები საერთაშორისო ტენდენციებთან ძალიან ახლოსაა (მოსწავლეების წილი, რომელთაც მაღალი ციფრული თავდაჯერება აქვთ, ოდნავ მეტია საქართველოში). თუ მათემატიკასა და საბუნებისმეტყველო საგნებში თავდაჯერებულობა მე-4-დან მე-8 კლასამდე კლების ტენდენციით გამოირჩეოდა, ციფრული თვითფექტურობა პირიქით, მე-4-დან მე-8 კლასამდე იზრდება, როგორც საქართველოში, ასევე საერთაშორისო ტენდენციების მიხედვით.

მნიშვნელოვანია, რომ მოსწავლეთა ციფრული თვითფექტურობის ეს მზარდი ტენდენცია გამოვიყენოთ მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო საგნების სწავლების პროცესის გასაუმჯობესებლად. მაგალითად, ტექნოლოგიური რესურსების ინტეგრირება ამ საგნებში შესაძლოა დაეხმაროს მოსწავლეებს მეტი თვითრწმენის შეძენასა და სწავლის პროცესის უფრო ეფექტურად აღქმად.

გლობალური ციფრული ტრანსფორმაციის ფონზე, ციფრული თვითფექტურობის მნიშვნელობა კიდევ უფრო გაიზრდება. ამიტომ, განათლების სისტემამ უნდა შეიმუშაოს მიზანმიმართული მიდგომები, რომლებიც მოსწავლეებსა და მოქალაქეებს საშუალებას მისცემს, განივითარონ არა მხოლოდ ტექნიკური ცოდნა, არამედ თვითრწმენა და ადაპტაციის უნარი ციფრულ გარემოში.

რა აყალიბებს მოსწავლის თვითფექტურობის განცდას?

თვითფექტურობის განმაპირობებელი ფაქტორების კვლევა და ანალიზი წარმოადგენს მნიშვნელოვან წინაპირობას ისეთი საგანმანათლებლო გარემოს შესაქმნელად, რომელიც მიზანმიმართულად აძლიერებს მოსწავლის მოტივაციასა და ჩართულობას, და, საბოლოოდ ხელს უწყობს აკადემიური წარმატების ზრდას. სასწავლო პროცესში თვითფექტურობა ყალიბდება არა მხოლოდ ინდივიდუალური მახასიათებლებით, არამედ სწავლა-სწავლების სოციალურ და სტრუქტურულ კონტექსტში არსებული მრავალმხრივი გავლენებით. TIMSS 2023-ის მიგნებები წარმოაჩენს რამდენიმე მნიშვნელოვან ტენდენციას, რომლებიც ამ მოსაზრებას ადასტურებს:

- **ინსტრუქციების სიცხადე** აღმოჩნდა ერთ-ერთი მთავარი განმსაზღვრელი ფაქტორი, რომელიც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მოსწავლეთა თავდაჯერებულობაზე მათემატიკასა და საბუნებისმეტყველო საგნებში. ეს მიუთითებს იმაზე, რომ სწავლების მეთოდებს, სტრუქტურასა და კომუნიკაციის ხარისხს მნიშვნელოვანი წვლილი შეაქვს მოსწავლის სუბიექტური ეფექტიანობის განცდის ჩამოყალიბებაში; ისევე როგორც სკოლისადმი მიკუთვნებულობის შემთხვევაში, მასწავლებლის როლი აქაც გადამწყვეტია;
- **ოჯახის საგანმანათლებლო რესურსები** არსებით როლს თამაშობს მოსწავლეთა თვითეფექტურობის ფორმირებაში, რაც ხაზს უსვამს ოჯახის სოციალური კაპიტალის მნიშვნელობას აკადემიური თავდაჯერებულობის ჩამოყალიბებაში;
- **სკოლისადმი მიკუთვნებულობის განცდა** მნიშვნელოვნად აძლიერებს თავდაჯერებულობას, რაც მოსწავლის ემოციური და სოციალური კომფორტის მნიშვნელობას უსვამს ხაზს. ემოციური უსაფრთხოება და სოციალურ კავშირებზე დაფუძნებული გარემო მნიშვნელოვნად უწყობს ხელს მოსწავლის თვითეფექტიანობის რწმენის ფორმირებასა და განმტკიცებას;
- **სკოლის აქცენტი აკადემიურ წარმატებაზე** – ერთგვარი პარადოქსია, თუმცა ეს ფაქტორი ზოგ შემთხვევაში მოსწავლის თავდაჯერებულობასთან უარყოფით კავშირსაც ავლენს. ამ შედეგის ინტერპრეტაცია სიფრთხილეს მოითხოვს. მხოლოდ ვარაუდის სახით შეიძლება ითქვას, რომ აკადემიურ წარმატებაზე გადამეტებულმა აქცენტმა და მაღალმა მოლოდინებმა შესაძლოა მოსწავლეებში დამატებითი სტრესი და წნეხი შექმნას, რაც, თავის მხრივ, თვითეფექტურობის დაბალ დონეს უკავშირდება.

ეს შედეგები ცხადყოფს, რომ თვითეფექტურობის განვითარება მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული სწავლების პროცესის ეფექტიანობასა (ინსტრუქციის სიცხადე) და ემოციურად უსაფრთხო და მხარდამჭერ სასკოლო გარემოზე. სწორედ ასეთ საკლასო და სასკოლო გარემოში იზრდება მოსწავლის რწმენა საკუთარი შესაძლებლობების მიმართ, შედეგად კი, მასთან ერთად, მოტივაცია და აკადემიური წარმატება.

ეს მიგნებები ეფუძნება **მრავალფაქტორიანი რეგრესიული ანალიზის შედეგებს**, რომელიც დეტალურად ჩანართშია აღწერილი.

ჩანართი: მრავალფაქტორიანი რეგრესიული ანალიზი

მე-8 კლასი

დამოკიდებული ცვლადი: თავდაჯერებულობა მათემატიკასა და საბუნებისმეტყველო საგნებში

პრედიქტორები: ინსტრუქციების სიცხადე მათემატიკასა და საბუნებისმეტყველო საგნებში, ოჯახის საგანმანათლებლო რესურსები; მოსწავლეთა სკოლისადმი კუთვნილების განცდა; სკოლის აქცენტი აკადემიურ წარმატებაზე.

მრავლობითი რეგრესიული ანალიზით შეფასდა 5 მოდელი

მოსწავლეთა თავდაჯერებულობა მათემატიკაში: რეგრესიული მოდელი სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი იყო, $F(4, 35934) = 1057.10$, $p < .001$, და მოსწავლეთა მათემატიკაში თავდაჯერებულობის ვარიაციის 10.5%-ს ხსნიდა ($R^2 = .105$).

მათემატიკაში თავდაჯერებულობა უფრო მაღალია იმ მოსწავლეებში, რომლებსაც სახლში განათლების მხარდამჭერი რესურსები აქვთ.

მათემატიკის გაკვეთილებზე ინსტრუქციის სიცხადე ($\beta = 0.147$, $p < 0.001$) და მოსწავლეთა სკოლისადმი მიკუთვნებულობის განცდა ($\beta = 0.163$, $p < 0.001$) ასევე მნიშვნელოვნად უკავშირდება მათემატიკაში

თავდაჯერებულობას, რაც ხაზს უსვამს საგაკვეთილო პროცესში მკაფიო კომუნიკაციისა და მოსწავლეთა მხარდაჭერის მნიშვნელობას.

სკოლის აქცენტი აკადემიურ წარმატებაზე ($\beta = -0.009$, $p = 0.063$) სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი ფაქტორი არ აღმოჩნდა.

2. მოსწავლეთა თავდაჯერებულობა ბიოლოგიაში: მოდელი (პრედიქტორები) მოსწავლეთა თავდაჯერებულობის ვარიაციის 15.2%-ს ხსნის ($R^2 = 0.152$, $F(4, 33573) = 1503.52$, $p < 0.001$);

მოდელში ყველაზე ძლიერი პრედიქტორია ბიოლოგიის გაკვეთილების ინსტრუქციის სიცხადე ($\beta = 0.283$, $p < 0.001$), რაც მიუთითებს, რომ გაკვეთილების სტრუქტურირებულობა და სწორი ინსტრუქციები მნიშვნელოვანი ელემენტებია მოსწავლეთა თავდაჯერებულობის გასაზრდელად.

ოჯახის საგანმანათლებლო რესურსები ($\beta = 0.178$, $p < 0.001$) ასევე დადებითად არის კავშირში ბიოლოგიაში თავდაჯერებულობასთან;

სკოლისადმი მიკუთვნილების განცდა ($\beta = 0.116$, $p < 0.001$) დადებითად უკავშირდება ბიოლოგიაში თავდაჯერებულობას.

სკოლის აქცენტი აკადემიურ წარმატებაზე ($\beta = -0.026$, $p < 0.001$) უარყოფით ასოციაციაშია თავდაჯერებულობასთან.

3. მოსწავლეთა თავდაჯერებულობა ფიზიკაში: მოდელი (პრედიქტორები) მოსწავლეთა თავდაჯერებულობის ვარიაციის 13.6%-ს ხსნის ($R^2 = 0.136$, $F(4, 32789) = 1288.16$, $p < 0.001$).

ინსტრუქციის სიცხადე ($\beta = 0.248$, $p < 0.001$) მოდელში ყველაზე მნიშვნელოვანი პრედიქტორი აღმოჩნდა მოსწავლეთა თავდაჯერებულობისთვის.

ოჯახის საგანმანათლებლო რესურსები ($\beta = 0.159$, $p < 0.001$), ასევე, მოსწავლეთა სკოლისადმი მიკუთვნებულობა ($\beta = 0.156$, $p < 0.001$) დადებითად მოქმედებს თავდაჯერებულობაზე. სკოლის აქცენტი აკადემიურ წარმატებაზე ($\beta = -0.029$, $p < 0.001$) უარყოფით ასოციაციაშია თავდაჯერებულობასთან.

აქვე აღვნიშნავთ, რომ ქვემოთ განხილულ ორ მოდელში სკოლის აქცენტს აკადემიურ წარმატებაზე განსხვავებული (უარყოფითი) ეფექტი აქვს, რაც შეიძლება საგნის სპეციფიკასაც უკავშირდებოდეს. საერთო ჯამში, სკოლის აქცენტსა და მოსწავლეთა თავდაჯერებულობას შორის კავშირი საგნების მიხედვით არაერთგვაროვანია: ზოგ შემთხვევაში კავშირი მცირე და უარყოფითია, ზოგ შემთხვევაში სტატისტიკურად არაარსებითი, ხოლო დედამიწათმცოდნეობაში — მცირე და დადებითი.

3. მოსწავლეთა თავდაჯერებულობა ქიმიაში: მოდელი (პრედიქტორები) მოსწავლეთა თავდაჯერებულობის ვარიაციის 14.6%-ს; ($R^2 = 0.146$, $F(4, 32948) = 1406.60$, $p < 0.001$).

ინსტრუქციის სიცხადე ქიმიაში ($\beta = 0.293$, $p < 0.001$) ძლიერი პრედიქტორია, რაც მიუთითებს, რომ მასწავლებლის მიერ მკაფიო ინსტრუქციები პირდაპირ კავშირშია მოსწავლეთა თავდაჯერებულობასთან.

ოჯახის საგანმანათლებლო რესურსი ($\beta = 0.137$, $p < 0.001$) და მოსწავლეთა სკოლისადმი მიკუთვნებულობის განცდა ($\beta = 0.132$, $p < 0.001$) ასევე დადებითად მოქმედებს თავდაჯერებულობაზე.

სტატისტიკურად არაარსებითი ეფექტი აქვს სკოლის აქცენტს აკადემიურ წარმატებაზე.

4. მოსწავლეთა თავდაჯერებულობა დედამიწათმცოდნეობაში: მოდელი (პრედიქტორები) დედამიწათმცოდნეობაში მოსწავლეთა თავდაჯერებულობის ვარიაციის 14.6%-ს ხსნის.

მოსწავლეთა თავდაჯერებულობაზე გავლენის თვალსაზრისით, ყველაზე მნიშვნელოვანი ფაქტორია ინსტრუქციის სიცხადე დედამიწათმცოდნეობის გაკვეთილებზე ($\beta = 0.283$, $p < 0.001$);

ასევე, მნიშვნელოვანი ფაქტორია ოჯახის საგანმანათლებლო რესურსი ($\beta = 0.168$, $p < 0.001$) და მოსწავლეთა სკოლისადმი მიკუთვნებულობის განცდა ($\beta = 0.116$, $p < 0.001$).

სკოლის აქცენტს აკადემიურ წარმატებაზე ($\beta = 0.068$, $p < 0.001$), მცირე, თუმცა პოზიტიური გავლენა აქვს მოსწავლეთა თავდაჯერებულობაზე.

3.ბულინგი

ბულინგი და აკადემიური წარმატება: როგორ ზღუდავს
ძალადობა მოსწავლეთა პოტენციალს

21-ე საუკუნის რეალობაში ბულინგი ერთ-ერთი ყველაზე აქტუალური და მნიშვნელოვანი პრობლემაა. როგორც წესი, ბულინგი განმეორებად ქცევებს მოიცავს, რომლებიც მიზნად ისახავს სხვისთვის ზიანის მიყენებას (Olweus, 2013). ლიტერატურაში ბულინგის ოთხ სახეს გამოყოფენ: ფიზიკური, ვერბალური, რელატიური ბულინგი და კიბერბულინგი (Wang et al. 2009). ფიზიკური ბულინგი გულისხმობს ადამიანის ან ადამიანთა ჯგუფის მიერ სხვისთვის ფიზიკური ზიანის მიყენებას; ვერბალური ბულინგი – ერთი ადამიანის მიერ მეორესთვის სიტყვიერი შეურაცხყოფის მიყენებაში გამოიხატება (მაგ., დამცინავი, შეურაცხმყოფელი სახელების დაძახება); რელატიური ბულინგი სოციალური ჯგუფებიდან ადამიანების გარიყვაა (Crick & Grotpeter 1995); რაც შეეხება კიბერბულინგს, რომლის მიმართაც ტექნოლოგიების ერაში განსაკუთრებით გაიზარდა ინტერესი, გულისხმობს სოციალური ქსელების (Facebook, Instagram, Whatsapp, TikTok და ა. შ.) მეშვეობით სხვების შანტაჟსა თუ შეურაცხყოფის საჯაროდ მიყენებას (Butler et al. 2009).

ბულინგი და აკადემიური მიღწევები

ბულინგი ემუქრება ადამიანების ბაზისურ მოთხოვნილებას – უსაფრთხოების განცდას (Maslow, 1943). ამასთან, ის ასოცირდება სტრესისადმი მოწყვლადობასთან, რთულ სიტუაციებთან გამკლავების მექანიზმების შესუსტებასთან (Troop-Gordon et al., 2017) და დეპრესიისადმი მიდრეკილებასთან (Ttofi & Farrington (2010). შესაბამისად, ბუნებრივია, რომ დღითიდღე იზრდება მეცნიერების ინტერესი ბულინგის მიზეზების, შედეგებისა და ეფექტური ინტერვენციებისადმი (Berger et al., 2011; Berger & Caravita 2016; Swearer et al. 2010). ცხადია, რომ კრიტიკულად მნიშვნელოვანია ბულინგის გამომწვევი მიზეზებისა და შედეგების შესახებ ემპირიული ინფორმაციის მოპოვება, რათა დაიგეგმოს ეფექტური გადაჭრის გზები. ამ ქვეთავში განვიხილავთ ბულინგსა და აკადემიურ მოსწრებას/აკადემიურ მიღწევებს შორის კავშირის ემპირიულ მტკიცებულებებს; ბოლო თავში კი შემოგთავაზებთ რეკომენდაციებსა და სავარაუდო ინტერვენციებს, რომელთა მეშვეობით შესაძლებელია ბულინგის პრევენცია თუ შემცირება.

ამ სასწავლო წლის განმავლობაში რამდენად ხშირად გექცეოდნენ შენი თანასკოლელები პირისპირ ურთიერთობისას, მესიჯების ან სოციალური ქსელის მეშვეობით ისე, როგორც ქვემოთ არის ჩამოთვლილი?

	არასდროს	წელიწადში რამდენჯერმე	თვეში ერთხელ ან ორჯერ	სულ მცირე, კვირაში ერთხელ
1) დამცინოდნენ ან მეტსახელებს მეძახდნენ -----	☐	☐	☐	☐
2) არ მეთამამებოდნენ, არ მრთავდნენ თავიანთ აქტივობებში -----	☐	☐	☐	☐
3) ტყუილებს ავრცელებდნენ ჩემზე -----	☐	☐	☐	☐
4) რაღაც მომპარეს -----	☐	☐	☐	☐
5) სპეციალურად გამიფუჭეს რაღაც ნივთი -----	☐	☐	☐	☐
6) დამარტყეს, მატკინეს (მაგ., ხელი მკრეს, ჩამარტყეს, წიხლი მკრეს) -----	☐	☐	☐	☐
7) მაიძულებდნენ ისეთი რაღაცების გაკეთებას, რაც არ მინდოდა -----	☐	☐	☐	☐
8) ინტერნეტით მიგზავნიდნენ საძაგელ ან საზიანო შეტყობინებებს -----	☐	☐	☐	☐
9) ინტერნეტით ავრცელებდნენ საძაგელ ან საზიანო ინფორმაციას ჩემ შესახებ -----	☐	☐	☐	☐
10) ინტერნეტით ავრცელებდნენ ჩემს დამამცირებელ ფოტოებს -----	☐	☐	☐	☐
11) მემუქრებოდნენ -----	☐	☐	☐	☐

არასდროს ან თითქმის არასდროს

თვეში ერთხელ მაინც

კვირაში ერთხელ მაინც

⁵ ბულინგის სკალა ორი ცვლადის სახით არის წარმოდგენილი: პირველი, **სკალური, უწყვეტი ცვლადია**, რომლის საშუალო მაჩვენებელი არის 10, სტანდარტული გადახრა კი – 2. ამ ცვლადის 3 კატეგორიად დაყოფის შედეგად ვიღებთ მეორე, **კატეგორიულ ცვლადს** – „არასდროს ან თითქმის არასდროს“, „თვეში ერთხელ მაინც“ და „კვირაში ერთხელ მაინც“.

ამ სასწავლო წლის განმავლობაში რამდენად ხშირად გექცეოდნენ შენი თანასკოლელები პირისპირ ურთიერთობისას, მესიჯების ან სოციალური ქსელის მეშვეობით ისე, როგორც ქვემოთ არის ჩამოთვლილი?

	არასდროს	წელიწადში რამდენჯერმე	თვეში ერთხელ ან ორჯერ	სულ მცირე, კვირაში ერთხელ
1) საძაგელ რაღაცებს ამბობდნენ ჩემს გარეგნობაზე (მაგ., ვარცხნილობაზე, წონაზე)-----	☐	☐	☐	☐
2) ტყუილებს ავრცელებდნენ ჩემზე----	☐	☐	☐	☐
3) ჩემს საიდუმლოებებს სხვებს უზიარებდნენ-----	☐	☐	☐	☐
4) უარს ამბობდნენ ჩემთან საუბარზე----	☐	☐	☐	☐
5) ჩემი წარმომავლობის (მაგ., რასობრივი, ეთნიკური, რელიგიური) გამო გულსატკენ რაღაცებს მეუბნებოდნენ-----	☐	☐	☐	☐
6) რაღაც მომპარეს) -----	☐	☐	☐	☐
7) მაიძულებდნენ ისეთი რაღაცების გაკეთებას, რაც არ მინდოდა -----	☐	☐	☐	☐
8) ინტერნეტით მიგზავნიდნენ საძაგელ ან საზიანო შეტყობინებებს -----	☐	☐	☐	☐
9) ინტერნეტით ავრცელებდნენ საძაგელ ან საზიანო ინფორმაციას ჩემ შესახებ ----	☐	☐	☐	☐
10) ინტერნეტით ავრცელებდნენ ჩემს დამამცირებელ ფოტოებს -----	☐	☐	☐	☐
11) მემუქრობდნენ -----	☐	☐	☐	☐
12) ფიზიკური ტკივილი მომაცენეს-----	☐	☐	☐	☐
13) გამრიყეს თავიანთი ჯგუფიდან (მაგ., წვეულებები, ელექტრონული მიმოწერა)-	☐	☐	☐	☐
14) სპეციალურად გამიფუჭეს რაღაც ნივთი-----	☐	☐	☐	☐

არასდროს ან თითქმის არასდროს

თვეში ერთხელ მაინც

კვირაში ერთხელ მაინც

TIMSS 2023: ბულინგი და მოსწავლეთა მიღწევები მათემატიკასა და საბუნებისმეტყველო საგნებში

როგორც TIMSS 2023-ის კვლევის შედეგებიდან ჩანს, საქართველოს სკოლებში ბულინგი არც თუ იხე იშვიათი მოვლენაა. მეოთხეკლასელთა 31%, ხოლო მერვეკლასელთა 18% მიუთითებს, რომ ბულინგის გამოცდილება აქვს კვირაში ან თვეში ერთხელ მაინც. თუ ამ მონაცემებს TIMSS-ის საერთაშორისო საშუალო მაჩვენებლებს შევადარებთ, ვნახავთ, რომ ჩვენს სკოლებში ბულინგის გავრცელების სიხშირე გაცილებით ნაკლებია. თუმცა, ეს შედეგი ამ საკითხის იგნორირების საფუძველს არ გვაძლევს – სკოლებმა უნდა იმუშაონ პრევენციული სტრატეგიების განვითარებაზე, რათა მაქსიმალურად უზრუნველყოფილი იყოს უსაფრთხო და მხარდაჭერითი სასკოლო გარემო ყველა მოსწავლისთვის. ბულინგის არარსებობა ან დაბალი მაჩვენებელი მოსწავლეთა ემოციური კეთილდღეობის, სოციალური კავშირების გაძლიერებისა და პოზიტიური სასკოლო გარემოს ჩამოყალიბებისთვის მნიშვნელოვანი ფაქტორია, რაც, თავის მხრივ, გავლენას ახდენს მათ აკადემიურ მოტივაციასა და ზოგად სასკოლო გამოცდილებაზე. TIMSS-ის 2023 წლის კვლევის შედეგების მიხედვით, **რაც უფრო ნაკლებია ბულინგის გამოცდილება, მით უფრო მეტია მეოთხე და მერვე კლასის მოსწავლეების მიღწევები მათემატიკასა და საბუნებისმეტყველო საგნებში** (იხილეთ ცხრილი N7; ცხრილი N8).

ცხრილი 7. ბულინგის გამოცდილება და მიღწევები მათემატიკაში

	ბულინგი არასდროს /თითქმის არასდროს გამომიცდია		ბულინგის გამოცდილება მაქვს თვეში ერთხელ მაინც		ბულინგის გამოცდილება მაქვს კვირაში ერთხელ მაინც	
	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა
საქართველოს შედეგები						
მე-4 კლასი	69% (1.2)	514 (3.1)	18% (0.9)	498 (5.3)	13% (0.7)	448 (4.8)
მე-8 კლასი	81% (0.8)	476 (3.4)	11% (0.7)	462 (5.2)	7% (0.6)	433 (7.7)
TIMSS საერთაშორისო საშუალო მაჩვენებლები						
მე-4 კლასი	53% (0.2)	520 (0.5)	31% (0.1)	504 (0.5)	15% (0.1)	461 (0.7)
მე-8 კლასი	60% (0.1)	487 (0.6)	27% (0.1)	472 (0.7)	13% (0.1)	429 (1.0)

ცხრილი 8. ბულინგის გამოცდილება და მიღწევები საბუნებისმეტყველო საგნებში

	ბულინგი არასდროს /თითქმის არასდროს გამომიცდია			ბულინგის გამოცდილება მაქვს თვეში ერთხელ მაინც			ბულინგის გამოცდილება მაქვს კვირაში ერთხელ მაინც		
	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა		მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა		მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	
საქართველოს შედეგები									
მე-4 კლასი	69% (1.2)	481 (3.4)		18% (0.9)	464 (4.8)		13% (0.7)	417 (4.9)	
მე-8 კლასი	81% (0.8)	458 (2.9)		11% (0.7)	445 (5.8)		7% (0.6)	408 (8.7)	
TIMSS საერთაშორისო საშუალო მაჩვენებლები									
მე-4 კლასი	53% (0.2)	513 (0.5)		31% (0.1)	495 (0.5)		15% (0.1)	450 (0.8)	
მე-8 კლასი	60% (0.1)	488 (0.6)		27% (0.1)	471 (0.7)		13% (0.1)	420 (1.0)	

სხვა ემპირიული მტკიცებულებები

სხვა კვლევების მიხედვითაც დასტურდება ეს კავშირი – რაც უფრო მეტია ბულინგის გამოცდილება, მით უფრო დაბალია მოსწავლეთა აკადემიური მოსწრებისა და მიღწევების მაჩვენებლები (Rusteholz et al., 2021). ერთ-ერთი კვლევის (Ponzo, 2013) მიხედვით, ბულინგის მსხვერპლი მეოთხეკლასელი მოსწავლეები საშუალოდ 10 ქულით უფრო ნაკლებს იღებდნენ მათემატიკის ტესტებსა და გამოცდებში და 12 ქულით უფრო ნაკლებს – საბუნებისმეტყველო საგნებში, ვიდრე ისინი, ვისაც ბულინგი არასდროს გამოუცდია. ამავე კვლევის მიხედვით, აკადემიურ მიღწევებზე ბულინგის უარყოფითი გავლენა ასაკის მატებასთან ერთად ნარჩუნდებოდა, რადგან მერვეკლასელი მოსწავლეები საშუალოდ 13 ქულით უფრო ნაკლებს იღებდნენ მათემატიკაში და 8 ქულით უფრო ნაკლებს – საბუნებისმეტყველო საგნებში.

აღნიშვნას იმსახურებს ისიც, რომ სხვა საგნებისგან განსხვავებით, მათემატიკის მიღწევაზე ბულინგის გავლენა მოდელში ყველაზე ძლიერი მაღალი მოსწრების მოსწავლეებში აღმოჩნდა. კერძოდ, რაც უფრო წარმატებული იყო მოსწავლე მათემატიკაში, მით უფრო ძლიერად მოქმედებდა მის მიღწევებზე ბულინგის გამოცდილება. ეს შედეგი უცნაური არ უნდა იყოს იქიდან გამომდინარე, რომ მაღალი მოსწრების მოსწავლეები, სავარაუდოდ, სხვებზე მეტ შრომასა და ძალისხმევას, შესაბამისად, ემოციურ თუ ინტელექტუალურ რესურსს დებენ მათემატიკაში წარმატების მიღწევაში, ბულინგის გამოცდილების შემდეგ კი, ჩვეულებრივ, მოსწავლის ემოციური რესურსები იფიტება; შედეგად, ისინი ვერ ახერხებენ, ერთი მხრივ, ბულინგთან გამკლავებას და, მეორე მხრივ, მათემატიკაში მაღალი აკადემიური მოსწრების შენარჩუნებას.

რადგან ბულინგს სერიოზული ფიზიკური და ემოციური ზიანი მოაქვს მოსწავლისთვის, კრიტიკულად მნიშვნელოვანია, რომ მასწავლებლებმა შეძლონ კლასებში ბულინგის შემთხვევების ამოცნობა და მიმართონ შესაბამის ზომებს მათ შესამცირებლად თუ აღსაკვეთად. ამისთვის კი მნიშვნელოვანია ვიპოვოთ, ერთი მხრივ, ის გზები, რომლებიც ბულინგის პრევენციას შეუწყობს ხელს, მეორე მხრივ კი ფაქტორები, რომლებიც ბულინგის გავლენისგან იცავს ადამიანებს.

ბულინგთან დაკავშირებული ფაქტორები: რას გვუბნება TIMSS 2023

რა ფაქტორები უკავშირდება ბულინგის გამოცდილებას? TIMSS 2023-ის მონაცემები ამ კითხვაზე მკაფიო და ერთმნიშვნელოვან პასუხს არ იძლევა. ბულინგის პრედიქტორების შესაფასებლად ჩატარებული რეგრესიული ანალიზის მოდელი სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი არ აღმოჩნდა, რაც მიუთითებს, რომ მოდელში შეტანილი ცვლადები ბულინგის გამოცდილების ვარიაციას მნიშვნელოვნად ვერ ხსნის.

შესაძლოა, მოდელში შეტანილი ცვლადები სრულად ვერ ასახავდეს ბულინგის კომპლექსურ ბუნებას. თუმცა კორელაციური ანალიზი რამდენიმე საყურადღებო კავშირს მაინც ავლენს. კერძოდ, ბულინგის ნაკლებ გამოცდილებასა და სკოლისადმი მიკუთვნებულობის განცდას შორის გამოვლინდა სუსტი, მაგრამ სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი დადებითი კავშირი ($r = .24, p < .001$). ეს შედეგი ლოგიკურად თანხვედრაშია ბულინგის ფსიქოლოგიურ და საგანმანათლებლო კვლევებში დაფიქსირებულ ზოგად მიგნებებთან. მისი ინტერპრეტაცია რამდენიმე ძირითად ფაქტორს შეიძლება დაეყრდნოს: ბულინგის გამოცდილება ხშირად იწვევს სოციალურ იზოლაციას და ჯგუფიდან გარიყვის განცდას, რაც ბუნებრივად ამცირებს მოსწავლის სკოლისადმი მიკუთვნებულობის განცდას. ნეგატიური ემოციური ფონი და სკოლასთან ასოცირებული სტრესი, სოციალური მხარდაჭერის ნაკლებობა მოსწავლისთვის სკოლას არა როგორც უსაფრთხო და სასიამოვნო სივრცეს, არამედ როგორც მტრულ და სტრესულ გარემოს წარმოაჩენს. ეს ემოციური რეაქციები იწვევს სკოლისადმი მიკუთვნებულობის შემცირებას, ასევე მოტივაციისა და აკადემიური ჩართულობის კლებას.

ასევე, TIMSS 2023 აჩვენებს, რომ ბულინგის გამოცდილებასა და მათემატიკის გაკვეთილზე დევიანტურ ქცევას⁶ შორის საშუალო დადებითი კავშირია ($r = 0.39, p < 0.001$). ეს შედეგი მიაჩნდება, რომ ბულინგმა შესაძლოა ხელი შეუწყოს არასასურველი ქცევების გამოვლენას გაკვეთილზე, რაც კიდევ ერთხელ ამყარებს ბულინგის ნეგატიურ სოციალურ შედეგებს.

ბულინგის გამოცდილების ნაკლებობა სუსტ დადებით კავშირში აღმოჩნდა მათემატიკაში თავდაჯერებასთან, მათემატიკისადმი დადებით დამოკიდებულებასთან და საბუნებისმეტყველო საგნების ღირებულების აღქმასთან. მიუხედავად იმისა, რომ ეს კავშირები სუსტია, ისინი მოსწავლეთა თვითშეფასებასა და საგნების მიმართ დამოკიდებულებაზე ბულინგის უარყოფით გავლენაზე მიუთითებს.

ზოგადად, ბულინგი საჭიროებს დამატებით კვლევებსა და სიდრმისეულ, კონტექსტზე მორგებულ ანალიზს, რომელიც გაითვალისწინებს როგორც ინდივიდუალურ, ისე – სკოლის სისტემურ და კულტურულ ფაქტორებს. რადგან სკოლაში ბულინგის წინაპირობებზე მყარი მტკიცებულებები არ გვაქვს, აქ დამატებით, სხვა კვლევით მონაცემებს განვიხილავთ.

რას გვასწავლის ბულინგის შესახებ სხვა კვლევები

ადამიანთა სამყარო არც ისე მარტივ წესებს ემორჩილება, რადგან ადამიანთა ქცევებსა და რეაქციებს განსაზღვრავს ერთდროულად მოქმედი უამრავი ფაქტორი. აქედან გამომდინარე, ცხადია, რომ არსებობს ფაქტორები, რომლებიც ცვლის კავშირს ბულინგსა და აკადემიურ მიღწევებს შორის: აძლიერებს ან ასუსტებს მას. შემდეგ ქვეთავში სწორედ ამ გამაშუალებელ, სავარაუდო დამცველობითი ეფექტის მქონე ფაქტორებს განვიხილავთ.

⁶ დევიანტური ქცევა არის ქმედება ან ქცევა, რომელიც არღვევს საზოგადოებაში მიღებულ ნორმებს, წესებს ან მოლოდინებს.

სოციალურ-ემოციური უნარები ეხმარება მოსწავლეებს ბულინგთან გამკლავებაში. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, რაც უფრო ძლიერი თავდაცვის მექანიზმები აქვთ მოსწავლეებს, მით უფრო ნაკლებად მოქმედებს ბულინგის გამოცდილებები მათ აკადემიურ მოსწრებაზე მათემატიკაში. აქედან გამომდინარე, მნიშვნელოვანია, მოსწავლეების სოციალურ-ემოციური უნარების გაუმჯობესებაზე ზრუნვა, ვასწავლოთ მოსწავლეებს როგორ გადალახონ ემოციური სირთულეები, რათა წინააღობებმა ნაკლებად შეუშალოს ხელი აკადემიურ წარმატებაში.

ამასთან, ბულინგის დაბალი მაჩვენებელი მაღალ **თვითშეფასებას** უკავშირდება. ამასთან, რაც უფრო დაბალია ბულინგის მაჩვენებელი და რაც უფრო მაღალია მოსწავლის თვითშეფასება, მით უფრო მეტია მათემატიკაში მაღალი აკადემიური მოსწრების შანსი (Álvarez & Szűcs, 2023); თვითშეფასებას შეიძლება ჰქონდეს დამცველობითი ეფექტი ბულინგის უარყოფითი შედეგების კონტექსტში (ამცირებს უარყოფით ეფექტს). თუმცა, რთულია დასკვნების გაკეთება მიზეზშედეგობრივი კავშირების შესახებ: ბულინგი იწვევს დაბალ თვითშეფასებას თუ ზოგადად მაღალი თვითშეფასების მქონე მოსწავლეები ნაკლებად ექვემდებარებიან ბულინგს.

ბულინგის ხარისხი ნაკლებია იმ მოსწავლეებში, რომლებიც **თავდაჯერებულნი** არიან და აქტიურად ერთვებიან საგაკვეთილო პროცესებში (Winnaar et al., 2018). მნიშვნელოვანია, სკოლის პოლიტიკა მოიცავდეს არამხოლოდ აკადემიურ განვითარებაზე ზრუნვას, არამედ – მოსწავლეების სოციალურ-ემოციურ საჭიროებებზე დაყრდნობით მოქმედებას, იქნება ეს თავდაჯერებისა და თვითშეფასების გაზრდა თუ სოციალური უნარების განვითარება.

ზემოთ განხილული კვლევებიდან გამომდინარე აშკარაა, რომ საგანმანათლებლო სფეროს დღის წესრიგში უნდა იყოს სკოლებში ბულინგის საწინააღმდეგო ინტერვენციების დაგეგმვა, რათა მოსწავლეებს მიეცეთ უსაფრთხო გარემოში სწავლის საშუალება. ეს აუცილებელია არამხოლოდ მოსწავლეების ემოციური კეთილდღეობისთვის, არამედ მათი აკადემიური მიღწევებისა და წარმატებებისთვის.

რეკომენდაციების თავში აღწერილია, თუ როგორ უნდა უპასუხოთ სკოლებმა ამ გამოწვევას, პრევენციის რა მექანიზმებია ეფექტური და როგორ უნდა მოხდეს ბულინგთან დაკავშირებული ნეგატიური შედეგების მინიმიზაცია.

4. აკადემიური ემოციები

პოზიტიური დამოკიდებულება, მოტივაცია და აკადემიური
მიღწევები

მოსწავლეთა აკადემიურ მოსწრებასთან დაკავშირებული ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორი მოსწავლეთა დამოკიდებულებები/ატიტუდებია. ატიტუდი არის დადებითი ან უარყოფითი ემოციური დამოკიდებულება, განწყობა ამა თუ იმ საკითხის მიმართ (Tahar et al., 2010). სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, როდესაც ვსაუბრობთ მოსწავლეების ატიტუდებზე, ვგულისხმობთ როგორც მათ რაციონალურ ხედვებს (რამდენად ღირებულად აღიქვამენ საგანს), ასევე ემოციურ ბმას – რამდენად სიამოვნებთ ამ საგანთან (მაგ., მათემატიკასთან) დაკავშირებულ აქტივობებში ჩართვა. აქვე განვმარტავთ, რომ ამ თავში „ატიტუდი“ და „დამოკიდებულება“ ურთიერთჩანაცვლებად ტერმინებად გამოიყენება. კვლევების მიმოხილვისას სწორედ ატიტუდს ვიყენებთ, რადგან აკადემიურ და სამეცნიერო ლიტერატურაში უფრო ხშირად ეს ტერმინი გვხვდება⁷.

კვლევების მიხედვით (Mohamed & Waheed, 2011; Mata, Monteiro & Peixoto, 2012; Ngussa & Mbuti, 2017), სხვადასხვა საგნის მიმართ მოსწავლეების დამოკიდებულებები/ატიტუდები ძალიან მნიშვნელოვან როლს თამაშობს მათ აკადემიურ მოსწრებაში. ატიტუდები იცვლება და ვითარდება დროთა განმავლობაში (Syeda, 2016) და დადებითი ატიტუდის ჩამოყალიბება განსაზღვრავს სწავლის პროცესის ეფექტურობას (Akinsola & Olowojaiye, 2008). მეორე მხრივ, უარყოფითი ატიტუდი ხელს უშლის ხარისხიან სწავლასა და მოსწავლეთა მიღწევებს ამა თუ იმ საგანში (Joseph, 2013). ქვემოთ უფრო დეტალურად განვიხილავთ ემპირიულ მასალას ატიტუდებისა (მაგალითად, მომწონს მათემატიკა) და მოსწავლეთა მიღწევების, ჩართულობის, თავდაჯერებისა თუ სხვა ფაქტორების ურთიერთმიმართების შესახებ. დავიწყებთ TIMSS 2023-ის შედეგების განხილვით.

მოსწავლეთა დამოკიდებულებები და აკადემიური მიღწევები

მათემატიკა

მათემატიკისადმი მოსწავლეთა დამოკიდებულება მნიშვნელოვან როლს ასრულებს მათ აკადემიურ წარმატებაში. კვლევები აჩვენებს, რომ მათემატიკისადმი დადებითი დამოკიდებულება და ამ საგნის სწავლისას სიამოვნების განცდა პირდაპირ კავშირშია მიღწევებთან (Mullis et al., 2012; Ma, 1997). მეორე მხრივ, მათემატიკისადმი უარყოფითი დამოკიდებულება, მოსაწყენად აღქმა და რწმენა-წარმოდგენები, რომ ეს საგანი რთული ან უინტერესოა, იწვევს ნაკლებ ჩართულობასა და დაბალ აკადემიურ მოსწრებას (Brown et al., 2008).

გარდა ამისა, მათემატიკისადმი დამოკიდებულება დაკავშირებულია მოსწავლეთა თავდაჯერებასთან და რწმენასთან, რომ მათ შეუძლიათ წარმატებით დაძლიონ ამ საგნის ამოცანები (Adelson & McCoach, 2011; Mazana et al., 2019). თავდაჯერებული მოსწავლეები მეტად მზად არიან გამოწვევებისთვის, რაც ზრდის მათ მოტივაციასა და აკადემიურ მიღწევებს (Hannula et al., 2004). ამავდროულად, ისინი, ვინც ეჭვქვეშ აყენებენ საკუთარ შესაძლებლობებს, ნაკლებად ინტერესდებიან მათემატიკით და ხშირად არ მიიჩნევენ მას ღირებულ საგნად.

⁷ ატიტუდი კონკრეტულ ობიექტთან, საკითხთან დაკავშირებულ შეფასებით განწყობას აღნიშნავს, რომელიც კოგნიტიურ, ემოციურ და ქცევით კომპონენტს მოიცავს, დამოკიდებულება უფრო ზოგად, ტენდენციას ან მიდრეკილებას აღწერს.

ილუსტრაცია 7. მათემატიკისადმი მოსწავლეთა დამოკიდებულების სკალის დებულებები⁸

რამდენად ეთანხმები ქვემოთ ჩამოთვლილ დებულებებს მათემატიკის სწავლასთან დაკავშირებით?

	უმეტესწილად ვეთანხმები	გარკვეულწილად ვეთანხმები	გარკვეულწილად არ ვეთანხმები	უმეტესწილად არ ვეთანხმები
1) მათემატიკას სიამოვნებით ვსწავლობ-----	☐	☐	☐	☐
2) მათემატიკაში ბევრ საინტერესო რამეს ვსწავლობ-----	☐	☐	☐	☐
3) მომწონს მათემატიკა-----	☐	☐	☐	☐
4) მომწონს ნებისმიერი სასკოლო დავალება, რომელიც მოითხოვს რიცხვების გამოყენებას-----	☐	☐	☐	☐
5) მიყვარს მათემატიკური ამოცანების ამოხსნა-----	☐	☐	☐	☐
6) მოუთმენლად ველოდები მათემატიკის გაკვეთილებს-----	☐	☐	☐	☐
7) მათემატიკა ჩემი ერთ-ერთი საყვარელი საგანია-----	☐	☐	☐	☐

**ძალიან
მომწონს**

**მეტ-ნაკლებად
მომწონს**

არ მომწონს

⁸ მათემატიკისადმი დამოკიდებულების სკალა ორი ცვლადის სახით არის წარმოდგენილი: პირველი, **სკალური, უწყვეტი ცვლადია**, რომლის საშუალო მაჩვენებელი არის 10, სტანდარტული გადახრა კი – 2. ამ ცვლადის 3 კატეგორიად დაყოფის შედეგად ვიღებთ მეორე, **კატეგორიულ ცვლადს** – „მათემატიკა ძალიან მომწონს“, „მათემატიკა მეტ-ნაკლებად მომწონს“ და „მათემატიკა არ მომწონს“.

TIMSS-ის 2023 წლის კვლევის მიხედვით, რაც უფრო დადებითი დამოკიდებულება აქვთ მეოთხე და მერვე კლასის მოსწავლეებს მათემატიკისადმი, მით უფრო მეტია მათი მიღწევები მათემატიკაში (იხილეთ ცხრილი N9).

ცხრილი 9. მათემატიკისადმი დამოკიდებულება და მიღწევები

მათემატიკა	ძალიან მომწონს		მეტ-ნაკლებად მომწონს		არ მომწონს	
	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა
საქართველოს შედეგები						
მე-4 კლასი	68% (1.2)	509 (3.0)	26% (1.0)	491 (4.0)	6% (0.4)	480 (7.9)
მე-8 კლასი	25% (1.3)	501 (4.8)	38% (0.9)	475 (3.8)	37% (1.2)	446 (3.4)
TIMSS საერთაშორისო საშუალო მაჩვენებლები						
მე-4 კლასი	44% (0.1)	519 (0.5)	32% (0.1)	501 (0.5)	24% (0.1)	487 (0.7)
მე-8 კლასი	21% (0.1)	508 (0.8)	32% (0.1)	488 (0.7)	46% (0.2)	458 (0.6)

მათემატიკისადმი დადებითი დამოკიდებულების ძლიერი კავშირი მიღწევებთან სხვა კვლევებითაც დასტურდება (von Davier et al., 2024; Mullis et al., 2012); მათემატიკის სწავლისას სიამოვნების განცდა პირდაპირ ზემოქმედებს მიღწევებზე (Ma, 1997). ამასთან, მოსწავლეები, რომლებსაც არ მოსწონთ მათემატიკა, მოსაწყენად აღიქვამენ მას, უარყოფითი რწმენა-წარმოდგენები აქვთ ამ საგნის შესახებ და ნაკლებად ერთვებიან მათემატიკის გაკვეთილებში (Brown et al., 2008), შესაბამისად, წარმატების უფრო მცირე შანსები აქვთ.

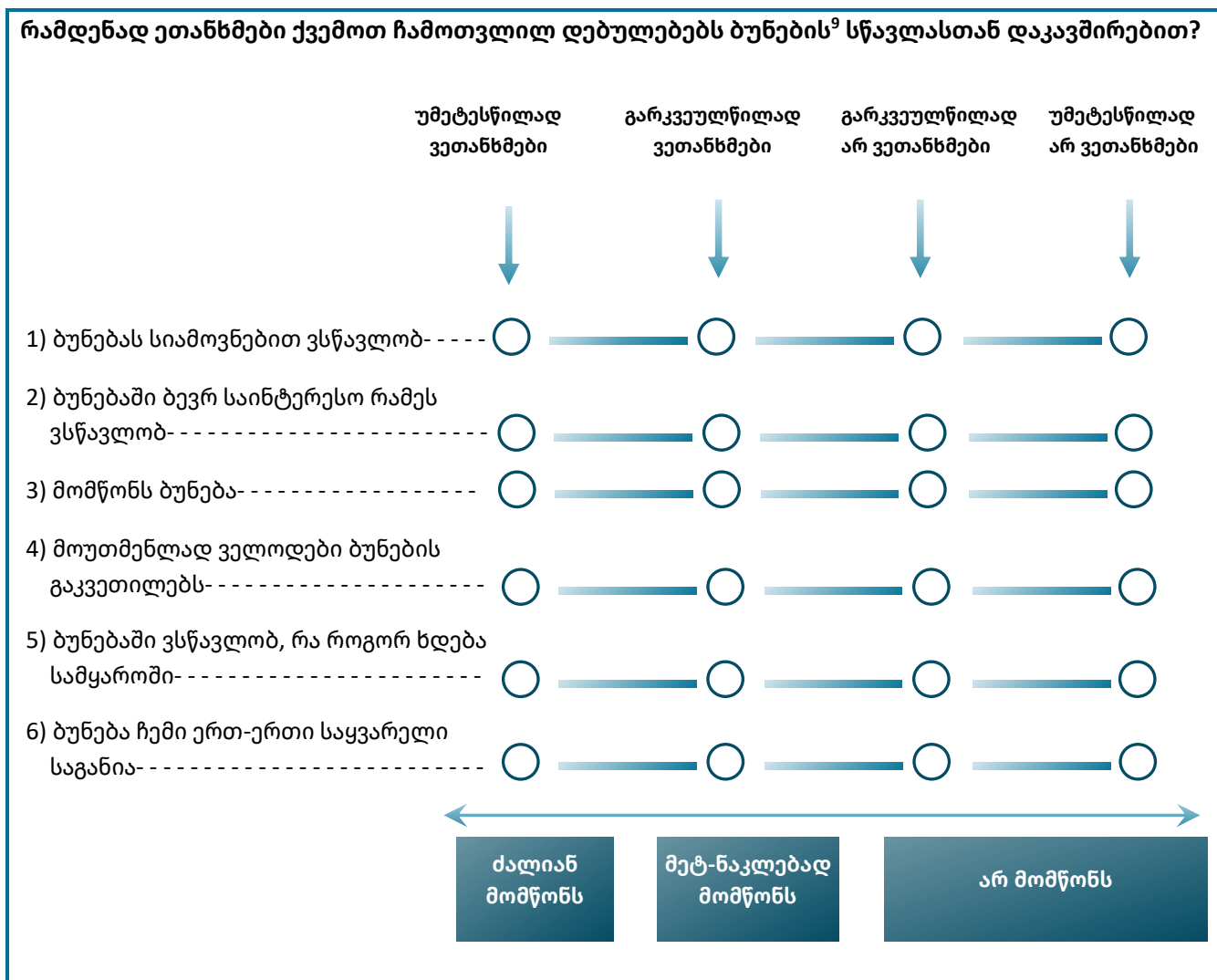
აღსანიშნავია, რომ ქართველი მეოთხეკლასელების უმრავლესობა პოზიტიურადაა განწყობილი მათემატიკისადმი (68%) და საკმაოდ მცირეა იმ მოსწავლეების რაოდენობა, რომელთაც მათემატიკა არ მოსწონთ (6%). ამ კუთხით ქართველი მოსწავლეების პროცენტული მაჩვენებლები აღემატება TIMSS-ის საერთაშორისო შედეგებს. თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ მეოთხედან მერვე კლასში ხდება ამ დამოკიდებულების მნიშვნელოვანი ცვლილება. მსგავსი ტენდენციაა TIMSS-ის საერთაშორისო მონაცემებშიც. დაწყებითი საფეხურიდან საბაზო საფეხურამდე მოსწავლეთა მოტივაციის კლება სხვა კვლევებითაც დასტურდება.

კვლევები აჩვენებს, რომ მოტივაციის დამატებითი წყაროა მათემატიკის სასარგებლოდ, ღირებულად აღქმა და რეალურ ცხოვრებასთან მისი კავშირის გაცნობიერება – მოსწავლეები, რომლებიც ხედავენ მათემატიკის გამოყენებით ღირებულებას ყოველდღიურობაში და სამომავლო გეგმებში, უფრო მეტად ინტერესდებიან ამ საგნით (Adelson & McCoach, 2011). შესაბამისად, მნიშვნელოვანია, რომ მასწავლებლებმა ხელი შეუწყონ მათემატიკისადმი პოზიტიური დამოკიდებულების ჩამოყალიბებას, რადგან ეს არა მხოლოდ მოსწავლეთა მოტივაციას აძლიერებს, არამედ ხელს უწყობს მათ მიღწევებს და ზოგად აკადემიურ წარმატებას.

საბუნებისმეტყველო საგნები

ჩანართი: როგორ ფასდება საბუნებისმეტყველო საგნებისადმი მოსწავლეთა დამოკიდებულება
TIMSS 2023-ში

ილუსტრაცია 8. ბუნებისმეტყველებისადმი მოსწავლეთა დამოკიდებულების სკალის დებულებები (მე-4 კლასი)



TIMSS-ის 2023 წლის კვლევის შედეგების მიხედვით, როგორც მე-4, ასევე მე-8 კლასში, მოსწავლეთა მიღწევები ძირითადად შესაბამისობაშია მათ დამოკიდებულებასთან. ყველაზე მაღალი შედეგები ფიქსირდება იმ მოსწავლეებში, რომლებსაც საგნები ძალიან მოსწონთ, ხოლო ყველაზე დაბალი – მათში, ვისაც საგნები არ მოსწონს. მაგალითად, ფიზიკაში იმ მოსწავლეების მიღწევები, რომლებსაც ეს საგანი ძალიან მოსწონთ (472), საგრძნობლად აღემატება იმ მოსწავლეების მიღწევებს, ვინც ამ საგნისადმი ნეგატიურად არიან განწყობილნი (445). სხვაგვარად რომ ვთქვათ, ეს შედეგები მოწმობს, რომ საბუნებისმეტყველო საგნებისადმი

⁹ მე-8 კლასის მოსწავლეები პასუხობდნენ ანალოგიურ შეკითხვებს თითოეულ საბუნებისმეტყველო საგანთან მიმართებაში.

დადებითი ემოციების ქონა, მათი საინტერესოდ აღქმა და სწავლისგან სიამოვნების მიღება უკავშირდება ამავე საგნებში მოსწავლეთა მიღწევების ზრდას.

ცხრილი 10. საბუნებისმეტყველო საგნებისადმი დამოკიდებულება და მიღწევები

ბუნებისმეტყველება	მაღალი ინდექსი		საშუალო ინდექსი		დაბალი ინდექსი	
	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა
საქართველოს შედეგები						
მე-4 კლასი						
ბუნება	61% (1.3)	476 (3.2)	29% (0.9)	462 (4.4)	10% (0.7)	460 (6.3)
მე-8 კლასი						
ბიოლოგია	45% (1.0)	462 (3.3)	34% (0.8)	455 (3.2)	21% (1.0)	445 (4.1)
ქიმია	44% (1.4)	467 (3.3)	30% (0.9)	453 (3.6)	27% (1.3)	440 (3.8)
ფიზიკა	33% (1.4)	472 (3.9)	35% (1.1)	451 (4.6)	33% (1.3)	445 (3.4)
დედამიწათმცოდნეობა	39% (1.5)	458 (3.7)	35% (1.0)	456 (3.7)	26% (1.3)	451 (3.3)
TIMSS საერთაშორისო საშუალო მაჩვენებლები						
მე-4 კლასი						
ბუნება	53% (0.1)	504 (0.5)	29% (0.1)	493 (0.6)	18% (0.1)	482 (0.8)
მე-8 კლასი						
ბიოლოგია	35% (0.3)	466 (1.1)	35% (0.2)	457 (1.1)	30% (0.3)	454 (1.3)
ქიმია	32% (0.3)	473 (1.2)	32% (0.2)	460 (1.1)	37% (0.3)	451 (1.2)
ფიზიკა	30% (0.3)	479 (1.2)	31% (0.2)	463 (1.1)	39% (0.3)	454 (1.4)
დედამიწათმცოდნეობა	34% (0.3)	458 (1.2)	34% (0.2)	451 (1.3)	32% (0.3)	450 (1.9)

გენდერული სხვაობები – განსხვავდება თუ არა გოგონებისა და ბიჭების დამოკიდებულება მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო საგნებისადმი?

სტატისტიკური ანალიზის შედეგები აჩვენებს, რომ მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო საგნებისადმი დამოკიდებულებაში გენდერული სხვაობები მცირეა, თუმცა უმეტესად სტატისტიკურად არსებითი. **მეოთხეკლასელ** ბიჭებს მათემატიკისა და ბუნებისმეტყველების სწავლა ოდნავ უფრო მოსწონთ, ვიდრე გოგონებს. იგივე ტენდენცია ნარჩუნდება მერვე კლასშიც. თუმცა, გოგონებს უფრო მეტად მოსწონთ ბიოლოგიის სწავლა, ვიდრე ბიჭებს. ქიმიის სწავლისადმი დადებითი დამოკიდებულების კონტექსტში ბიჭებსა და გოგონებს შორის განსხვავება არ არის სტატისტიკურად არსებითი. ეს შედეგი იმაზე მიუთითებს, რომ ამ საგნებისადმი მოსწავლეთა დამოკიდებულებაზე გავლენის მქონე ფაქტორების შესასწავლად უფრო ფართო კონტექსტის გათვალისწინება და, ინდივიდუალური, საგანმანათლებლო და სოციალური ფაქტორების ანალიზია საჭირო. გენდერულ სხვაობებს ეფექტი აქვს, თუმცა ეფექტის ზომა მცირეა.

TIMSS 2023 – სტატისტიკური ანალიზის შედეგები:

მეოთხე კლასი

მათემატიკის სწავლისადმი დადებითი დამოკიდებულების მიხედვით გოგონებსა ($M = 11.13$, $SD = 1.40$) და ბიჭებს ($M = 11.25$, $SD = 1.5$) შორის მცირე, თუმცა სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი განსხვავებაა ($t(43379) = -7.4$, $p < 0.001$). ეფექტის ძალიან მცირე ზომაც (Cohen's $d = -0.07$) მიუთითებს, რომ განსხვავება ჯგუფებს შორის პრაქტიკულად უმნიშვნელოა.

იგივე ტენდენციაა საბუნებისმეტყველო საგნებისადმი დამოკიდებულებაშიც. ამ შემთხვევაშიც განსხვავება სტატისტიკურად არსებითია ($t(43044) = -2.2$, $p = 0.026$); საშუალოებს შორის სხვაობა ძალიან მცირეა (Mean Difference = -0.037). ბიჭებს ($M = 10.41$, $SD = 1.74$) ბუნებისმეტყველების სწავლა ოდნავ უფრო მოსწონთ, ვიდრე გოგონებს ($M = 10.37$, $SD = 1.72$), ეფექტის ზომა (Cohen's $d = -0.02$) პრაქტიკულად ნულოვანია.

მერვე კლასი

ბიჭებს ($M = 10.65$, $SD = 1.89$) უფრო მოსწონთ მათემატიკის სწავლა, ვიდრე გოგონებს ($M = 10.28$, $SD = 1.86$), განსხვავება სტატისტიკურად არსებითია ($t(39099) = -20.04$, $p < 0.001$).

ბიჭების ($M = 10.47$, $SD = 1.91$) დადებითი დამოკიდებულება ფიზიკის სწავლისადმი მინიმალურად აღემატება გოგონებისას ($M = 10.13$, $SD = 1.90$); თუმცა, განსხვავება სტატისტიკურად არსებითია ($t(35927) = -16.59$, $p < 0.001$).

ბიჭებს ($M = 10.54$, $SD = 1.90$) უფრო მოსწონთ გეოგრაფიის სწავლა, ვიდრე გოგონებს ($M = 10.27$, $SD = 1.88$); განსხვავება სტატისტიკურად არსებითია ($t(36210) = -13.77$, $p < 0.001$).

ბიოლოგიისადმი დადებითი დამოკიდებულება გოგონებს ($M = 10.68$, $SD = 1.80$) მცირედ უფრო მაღალი აქვთ, ვიდრე ბიჭებს ($M = 10.38$, $SD = 1.88$); განსხვავება სტატისტიკურად არსებითია ($t(36541) = 15.65$, $p < 0.001$).

რა ფაქტორები ახდენს გავლენას მოსწავლის საგნისადმი დამოკიდებულებებზე?

საგნებისადმი კეთილგანწყობა მნიშვნელოვანი ფაქტორია მოსწავლეების აკადემიური წარმატებისა და სწავლის პროცესში მათი ჩართულობისთვის. მრავალფაქტორიანმა რეგრესიულმა ანალიზმა აჩვენა, რომ მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო საგნების მიმართ პოზიტიურ დამოკიდებულებაზე განსაკუთრებით დიდი გავლენა აქვს **სკოლისადმი მიკუთვნებულობის განცდასა და ინსტრუქციების სიცხადეს**.

- მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო საგნების მიმართ დამოკიდებულების ფორმირებაში სკოლისადმი მიკუთვნებულობის განცდა წამყვანი ფაქტორია მეოთხეკლასელებთან, თუმცა, ასევე მნიშვნელოვან როლს თამაშობს მერვეკლასელთა შემთხვევაშიც. რაც უფრო მეტად გრძნობენ მოსწავლეები, რომ მათი სკოლა არის ადგილი, სადაც ისინი დაფასებულნი არიან, მით მეტად მოსწონთ მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო საგნების სწავლაც.
- რაც უფრო მკაფიო და ცხად ინსტრუქციებს იღებენ მოსწავლეები, რაც უფრო კარგად ესმით დავალებებისა თუ ახალი მასალის არსი, მით უფრო სასიამოვნოა მათთვის სწავლის პროცესი. ინსტრუქციის სიცხადე მნიშვნელოვანი ფაქტორია როგორც მე-4, ასევე მე-8 კლასში, თუმცა, მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო საგნებისადმი პოზიტიური დამოკიდებულების ფორმირებაში მისი მნიშვნელობა არსებითად იზრდება მე-8 კლასში. რაც უფრო რთულდება საგნების შინაარსი, მით უფრო კრიტიკულად მნიშვნელოვანი ხდება ნათელი და მკაფიო ინსტრუქციები სასწავლო მასალის ადვილად და ეფექტურად ასათვისებლად, შესაბამისად, ამ საგნებისადმი პოზიტიური დამოკიდებულების ფორმირებისა თუ შენარჩუნებისთვის. მე-8 კლასში ინსტრუქციების სიცხადეს ყველაზე ძლიერი ეფექტი მოდელში ფიზიკისა და ქიმიისადმი პოზიტიური დამოკიდებულების ფორმირებაში აქვს.

შეჯამების სახით ვიტყვით, რომ მოსწავლეთა საგნისადმი დამოკიდებულებაზე გავლენას ახდენს როგორც გარემოსთან ემოციური კავშირი, ისე სასწავლო პროცესის ხარისხი. ეს მიგვანიშნებს, რომ მოსწავლის საგნისადმი დამოკიდებულება ყალიბდება არა მხოლოდ საგნის შინაარსით ან სირთულით, არამედ იმითაც, თუ რამდენად უსაფრთხოდ და დაფასებულად გრძნობს ის თავს სკოლაში. რაც უფრო მაღალია ემოციური კავშირი სკოლასთან და სწავლების/ინსტრუქციის ხარისხი – მით მეტად არის მოსწავლე მოტივირებული და პოზიტიურად განწყობილი საგნისადმი, რაც საბოლოოდ მის ჩართულობასა და აკადემიურ წარმატებასაც უწყობს ხელს.

ჩანართი: მრავალფაქტორიანი რეგრესიული ანალიზი

მეოთხე კლასი

პრედიქტორები: სკოლისადმი მიკუთვნებულობა, ოჯახის საგანმანათლებლო რესურსი, ინსტრუქციების სიცხადე, მათემატიკის რესურსების დეფიციტის გავლენა სწავლების პროცესზე, რიცხვებთან დაკავშირებული სკოლამდელი აქტივობები, სკოლის აქცენტი აკადემიურ მიღწევაზე, წერა-კითხვასა და რიცხვებთან დაკავშირებული სკოლამდელი აქტივობები.

დამოკიდებული ცვლადი: მათემატიკისა და ბუნების მიმართ დამოკიდებულება

მოდელის მიმოხილვა: მოდელში შეტანილმა ფაქტორებმა მოსწავლეთა მათემატიკის სწავლით დაინტერესების ვარიაციის 23.5%-ს ახსნა ($R^2 = 0.235$; $F(8, 35492) = 1366.0$, $p < 0.001$); მრავალფაქტორიანი რეგრესიული ანალიზის შედეგებმა აჩვენა, რომ მოსწავლეთა მათემატიკისადმი დამოკიდებულების ყველაზე ძლიერი პრედიქტორები იყო სკოლისადმი მიკუთვნებულობა ($\beta = .33$, $p < .001$) და ინსტრუქციის სიცხადე ($\beta = .24$, $p < .001$); რამდენიმე პრედიქტორის ეფექტი შედარებით ნაკლებად გამოხატული/მცირე, თუმცა სტატისტიკურად არსებითია. ეს ფაქტორებია: რიცხვებთან დაკავშირებული სკოლამდელი აქტივობების გავლენა ($\beta = -0.09$, $p < 0.001$); წერა-კითხვასა და რიცხვებთან დაკავშირებული სკოლამდელი აქტივობები ($\beta = -0.08$, $p < 0.001$); რიცხვებთან დაკავშირებული დავალებების შესრულება სკოლამდელ ასაკში ($\beta = 0.08$, $p < 0.001$); სკოლის აქცენტი აკადემიურ მიღწევაზე ($\beta = -0.02$, $p < 0.002$).

მოდელის მიმოხილვა: მოდელში შეტანილმა ფაქტორებმა მოსწავლეთა ბუნების სწავლით დაინტერესების ვარიაციის 16.3%-ს ახსნა ($R^2 = 0.163$; $F = 857.95$, $p < 0.001$); მრავალფაქტორიანი რეგრესიული ანალიზის შედეგებმა აჩვენა, რომ მოსწავლეთა ბუნების სწავლით დაინტერესების განმსაზღვრელ ფაქტორებს შორის ყველაზე ძლიერი პრედიქტორი ამ მოდელშიც მოსწავლეთა სკოლისადმი მიკუთვნებულობა ($\beta = 0.27$, $p < 0.001$) და ბუნების გაკვეთილებზე ინსტრუქციის სიცხადეა ($\beta = 0.20$, $p < 0.001$); სხვა ფაქტორების ეფექტი შედარებით მცირე, თუმცა სტატისტიკურად არსებითია; ეს ფაქტორებია: რიცხვებთან დაკავშირებული სკოლამდელი აქტივობები ($\beta = -0.08$, $p < 0.001$); წერა-კითხვასა და რიცხვებთან დაკავშირებული სკოლამდელი აქტივობები ($\beta = 0.05$, $p < 0.001$), რესურსების დეფიციტის გავლენა სწავლების პროცესზე ($\beta = 0.02$, $p < 0.005$); სკოლის აქცენტი აკადემიურ მიღწევაზე ($\beta = -0.03$, $p < 0.001$) და ოჯახის საგანმანათლებლო რესურსი ($\beta = 0.01$, $p < 0.005$).

შეფასდა კიდევ ერთი მოდელი, სადაც დამატებით პრედიქტორად შეტანილი იქნა მშობლების დამოკიდებულება სკოლისადმი. მოსწავლეების მათემატიკისადმი დამოკიდებულებაზე ამ ფაქტორს სუსტი, თუმცა სტატისტიკურად არსებითი გავლენა ჰქონდა ($\beta = 0.04$, $p < 0.000$). რაც უფრო მეტად მოსწონთ მშობლებს სკოლა, ბავშვებიც მეტად სანდოდ მიიჩნევენ სასკოლო სივრცეს და მეტი ღიაობა და მიმღებლობა აქვთ სწავლისადმიც.

მერვე კლასი:

მე-8 კლასის მონაცემებს მოკლედ მიმოვიხილავთ, მხოლოდ დომინანტურ ფაქტორებს შევეხებით. ამ შემთხვევაშიც მოდელში ყველაზე ძლიერი ფაქტორები ინსტრუქციების სიცხადე და სკოლისადმი მიკუთვნებულობაა, თუმცა, ინსტრუქციების სიცხადის მნიშვნელობა მე-4 კლასთან შედარებით არსებითად იზრდება ბიოლოგიის გარდა ყველა საბუნებისმეტყველო საგანსა და მათემატიკაში.

მე-8 კლასში სკოლის დისციპლინის ($\beta = .03, p < .001$) და აკადემიურ წარმატებაზე სკოლის აქცენტის ($\beta = .02, p < .001$) კავშირები საგნებისადმი დამოკიდებულებასთან სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი, თუმცა ძალიან მცირე იყო

მე-8 კლასი: საგნისადმი კეთილგანწყობის განმსაზღვრელი ფაქტორები

	ინსტრუქციების სიცხადე	სკოლისადმის მიკუთვნებულობა
მათემატიკისადმი დამოკიდებულება	$\beta = 0.35, p < 0.001$	$\beta = 0.28, p < 0.001$
ბიოლოგიისადმი დამოკიდებულება	$\beta = 0.27, p < 0.001$	$\beta = 0.45, p < 0.001$
დედამიწათმცოდნეობისადმი დამოკიდებულება	$\beta = 0.51, p < 0.001$	$\beta = 0.19, p < 0.001$
ქიმიისადმი დამოკიდებულება	$\beta = 0.48, p < 0.001$	$\beta = 0.03, p < 0.001$
ფიზიკისადმი დამოკიდებულება	$\beta = 0.51, p < 0.001$	$\beta = 0.19, p < 0.001$

5. დირეზულებები

რა როლი აქვს დირეზულებებს მოსწავლის აკადემიურ
წარმატებაში?

ღირებულებების შესწავლა ეხმარება განათლების პოლიტიკის შემუშავებლებს და მკვლევრებს უკეთ გაიგონ, რა მოტივაციებით და შიდა ფაქტორებით არის განპირობებული მოსწავლეთა ჩართულობა მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო საგნებში. ღირებულებები პირდაპირ უკავშირდება არა მხოლოდ მოსწავლის მოტივაციასა და აკადემიურ მიღწევებს, არამედ მათ მომავალ კარიერულ არჩევანსაც. სამეცნიერო ლიტერატურაში ღირებულებები იყოფა ოთხ განზომილებად:

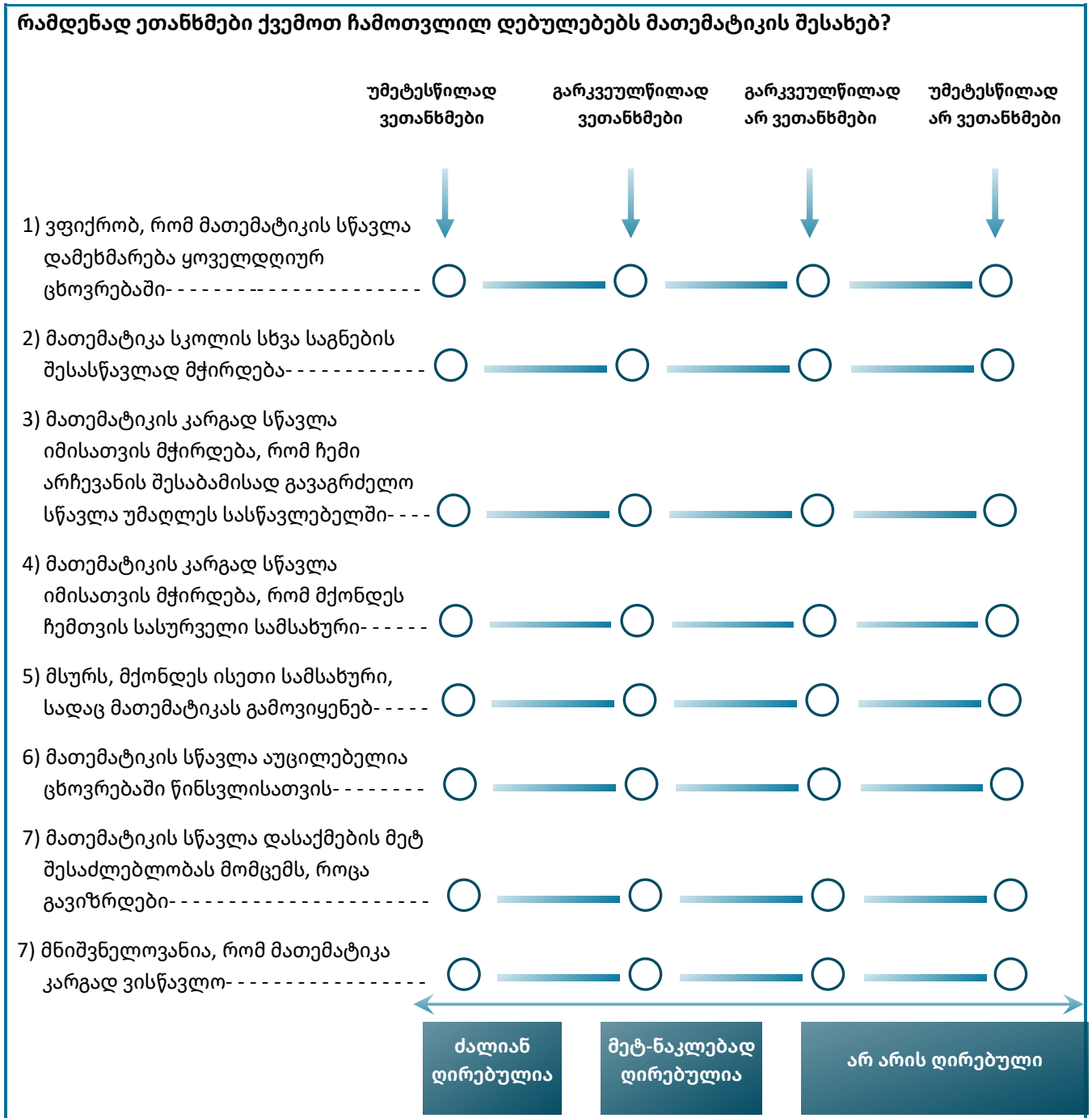
- **შინაგანი ღირებულება:** სუბიექტური ინტერესი კონკრეტული სფეროსადმი; მაგალითად, რამდენად სიამოვნებს მოსწავლეს კონკრეტული საგნების სწავლა;
- **მიღწევის ღირებულება:** კონკრეტული სფეროს (ან დავალების) შესაბამისობა ინდივიდის ინტერესებთან, თვითაღქმასა ან სამომავლო მიზნებთან; მაგალითად, რამდენად სჯერა მოსწავლეს, რომ წარმატებებს მიაღწევს ამ საგნებში და რამდენად მნიშვნელოვანია ეს წარმატება მისი იდენტობისთვის;
- **გამოყენებითი ღირებულება:** კონკრეტულ სფეროში მიღებული ცოდნის გამოყენება სხვადასხვა სახის გარეგანი ჯილდოების (ხელფასის და ა. შ.) მოსაპოვებლად; მაგალითად, რამდენად სჯერა მოსწავლეს, რომ ამ საგნებში ნასწავლ ინფორმაციას საკლასო ოთახის გარეთაც გამოიყენებს;
- **ხარჯები:** რა დრო და ენერგია ეხარჯება ადამიანს კონკრეტული სფეროს/საგნის ათვისებისათვის. რაც უფრო მეტად აქვს მოსწავლეს ზემოთ ჩამოთვლილი ღირებულებებიდან პირველი სამი, მით უფრო მეტია შანსი, რომ ძალისხმევა ჩადოს ამ საგნის სწავლის პროცესში და სარგებელმა გადაფაროს დანახარჯები (ანუ ის დრო და ენერგია, რომელსაც სწავლას ახმარს).

ზოგიერთი მკვლევარი ღირებულებების ამ კომპონენტებს ერთ კონსტრუქტად აერთიანებს და ასე ზომავს (Jacobs et al., 2002), სხვები კი ცალ-ცალკე გაზომვას ამჯობინებენ (Durik et al., 2006; Nagengast et al., 2011).

ღირებულებები და აკადემიური მიღწევები

მოლოდინისა და ღირებულების თეორიის მიხედვით (EVT; Eccles, 2009; Eccles et al., 1983), კონკრეტულ სფეროში აკადემიური მიღწევები დამოკიდებულია წარმატების მოლოდინისა და კონკრეტული ამოცანის ღირებულების (მნიშვნელობის აღქმის) კომბინაციაზე; იმისთვის, რომ მოსწავლემ საკმარისი დროითი თუ ინტელექტუალური რესურსი ჩადოს მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო საგნების სწავლაში, ერთი მხრივ არსებითად მნიშვნელოვანია, რომ სჯეროდეს საკუთარი უნარების, მეორე მხრივ კი თვლიდეს, რომ ნამდვილად ღირს ამ საგნისთვის გარჯა და რომ ამას მომავალში შესაბამისი ჯილდოები მოჰყვება.

ილუსტრაცია 9. მათემატიკის¹⁰ ღირებულების აღქმის სკალის დებულებები¹¹



¹⁰ საბუნებისმეტყველო საგნების ღირებულების აღქმის შესაფასებლად მოსწავლეები პასუხობდნენ ანალოგიურ შეკითხვებს საბუნებისმეტყველო საგნებთან მიმართებაშიც.

¹¹ მათემატიკის ღირებულების აღქმის სკალა ორი ცვლადის სახით არის წარმოდგენილი: პირველი, **სკალური, უწყვეტი ცვლადია**, რომლის საშუალო მაჩვენებელი არის 10, სტანდარტული გადახრა კი – 2. ამ ცვლადის 3 კატეგორიად დაყოფის შედეგად ვიღებთ მეორე, **კატეგორიულ ცვლადს** – „მათემატიკა ძალიან ღირებულია“, „მათემატიკა მეტ-ნაკლებად ღირებულია“ და „მათემატიკა არ არის ღირებული“.

ღირებულებები და მათემატიკა

მათემატიკაში მიღწევის ღირებულება შეიძლება მოიცავდეს თავად მიღწევის (აკადემიური მოსწრების) მნიშვნელობას მოსწავლისთვის და მათემატიკის პერსონალურ მნიშვნელობას (ანუ რამდენად ახლოსაა მათემატიკის სფერო მის პიროვნებასთან/იდენტობასთან). რაც შეეხება მათემატიკის გამოყენებით მნიშვნელობას, ის იყოფა მოკლევადიან და გრძელვადიან ღირებულებებად.

- **მოკლევადიანი ღირებულებები:** მათემატიკის გამოყენება სკოლაში (რამდენად მნიშვნელოვანია მათემატიკის სწავლა მოსწავლის აწმყო და მომავალი სასკოლო გეგმებისთვის), მათემატიკის გამოყენება ყოველდღიურ ცხოვრებაში (რამდენად გამოადგება მათემატიკის ცოდნა ყოველდღიურ რუტინებსა თუ თავისუფალ დროს), მათემატიკის გამოყენება სოციალურ ცხოვრებაში (რამდენად ეხმარება მათემატიკის სწავლა თანატოლებთან ურთიერთობაში).
- **გრძელვადიანი ღირებულებები:** მათემატიკის ცოდნის მომავალი სამსახურისთვის გამოყენება (რამდენად ზრდის მათემატიკის ცოდნა კარიერული წარმატების შანსებს); მათემატიკის გამოყენება მომავალში ზოგადად (რამდენად აქვს მოსწავლეს განცდა, რომ მათემატიკის ცოდნა გამოადგება ყოფით ცხოვრებაში).

რაც შეეხება ხარჯებს, როგორც ღირებულების ერთ-ერთ განზომილებას, ის მოიცავს მათემატიკაში წარმატების მიღწევისთვის გაღებულ დროსა და ძალისხმევას და, ასევე, ამ პროცესში განცდილ უარყოფით ემოციებს. მათემატიკის ღირებულებებსა და აკადემიურ მიღწევებს შორის კავშირის შესწავლისადმი ინტერესი მეცნიერებაში მზარდია. ქვემოთ ვისაუბრებთ ამ კავშირების შესახებ კვლევების შედეგად მოპოვებულ ემპირიულ მტკიცებულებებზე.

მათემატიკაში აკადემიური მოსწრება არსებითად უკავშირდება იმას, თუ რამდენად ღირებულად მიიჩნევენ მოსწავლეები ამ საგანს და ხედავენ თუ არა მომავალში (კარიერასა თუ ყოფით ცხოვრებაში) მისი გამოყენების პერსპექტივას (Greene et al., 1999); მოსწავლეების მოტივაციაში მნიშვნელოვანი წვლილი შეაქვს მათემატიკის გამოყენებით ღირებულებას (Mayerhofer et al., 2024). სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, რაც უფრო მეტად სჯერათ მოსწავლეებს, რომ მათემატიკის სწავლა დაეხმარებათ სამომავლო მიზნების მიღწევასა და კარიერულ წარმატებაში, მით მეტია მათი სწავლის მოტივაცია. ეს კი, თავის მხრივ, ბუნებრივია, რომ ზრდის მათემატიკის სწავლაში ძალისხმევის ჩადებისა და მიღწევების ალბათობას, რადგან მოტივაცია „გვიბიძგებს, რომ რაღაც გავაკეთოთ ან არ გავაკეთოთ“ (Ryan & Deci; 2000). ამასთან, რაც უფრო მეტად ხედავენ მოსწავლეები საგნის გამოყენებით მნიშვნელობას, მით უფრო სტაბილურად სწავლობენ და ინარჩუნებენ მიღწევების მაღალ დონეს (Vansteenkiste et al., 2004). რომ შევაჯამოთ, არსებობს ემპირული მტკიცებულებები იმის თაობაზე, რომ მოსწავლეების აკადემიური მოსწრება მათემატიკაში არსებითადაა დაკავშირებული მისი გამოყენებითი მნიშვნელობის აღქმასა და რწმენასთან, რომ მათემატიკის სწავლაში ჩადებული დროითი თუ ინტელექტუალური რესურსები ფუჭი არ არის, არამედ მომგებიანია სამომავლო წარმატებებისთვის.

TIMSS 2023: როგორ აისახება მათემატიკის ღირებულების აღქმა მოსწავლეთა აკადემიურ წარმატებაზე მათემატიკაში?

TIMSS კვლევაში ეს სკალა ფასდება მხოლოდ მე-8 კლასის მოსწავლეებში. მონაცემებიც ცხადყოფს, რომ მოსწავლეების მიერ მათემატიკის ღირებულების აღქმა მჭიდროდ უკავშირდება მათ აკადემიურ მიღწევებს. როგორც საქართველოს, ისე საერთაშორისო მონაცემები აჩვენებს ტენდენციას, რომ **რაც უფრო მეტად მიიჩნევენ მოსწავლე მათემატიკას ღირებულად, მით უფრო მაღალია მისი საშუალო აკადემიური მიღწევა**. ეს მონაცემები კიდევ ერთხელ მიუთითებს იმაზე, რომ მათემატიკის სწავლებაში არა მხოლოდ ცოდნის გადაცემა, არამედ მისი მნიშვნელობისა და პრაქტიკული გამოყენების ჩვენება კრიტიკულად მნიშვნელოვანია მოსწავლეთა მოტივაციისა და მიღწევების გასაუმჯობესებლად.

ცხრილი 11. მათემატიკის ღირებულებად აღქმა და მიღწევები

	ძალიან ღირებულია		მეტ-ნაკლებად ღირებულია		არ არის ღირებული	
	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა
საქართველოს შედეგები						
მე-8 კლასი	44% (1.2)	479 (3.5)	38% (1.0)	473 (4.1)	19% (0.8)	450 (4.1)
TIMSS საერთაშორისო საშუალო მაჩვენებლები						
მე-8 კლასი	34% (0.1)	494 (0.7)	41% (0.1)	478 (0.6)	24% (0.1)	454 (0.7)

უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველოში მათემატიკის ძალიან ღირებულად აღქმის მქონე მოსწავლეთა პროცენტი 10%-ით მაღალია, ვიდრე საერთაშორისო შედეგი; ამასთან, მათემატიკას არასასარგებლოდ მიიჩნევენ ქართველ მოსწავლეთა **19%**, რაც საერთაშორისო მონაცემებზე ნაკლებია (24%).

ღირებულებები და საბუნებისმეტყველო საგნები

უკანასკნელ წლებში სამეცნიერო ლიტერატურაში გაიზარდა ინტერესი და ემპირიული მასალა იმის შესახებ, თუ რა გავლენა აქვს საბუნებისმეტყველო საგნების გამოყენებით ღირებულებას მოსწავლეების მოტივაციაზე (Gaspard et al., 2015; Hulleman et al., 2010, 2017). კვლევები ძირითადად ფოკუსირდება საბუნებისმეტყველო საგნების გამოყენებითი ღირებულებისა და ამ სფეროში მიღწევის კავშირის შესწავლაზე (Hulleman, et al., 2010; Shechter, et al., 2011).

რაც უფრო მეტ გამოყენებით მნიშვნელობას ანიჭებენ მოსწავლეები საგნებს, მით უფრო დიდხანს მეცადინეობენ, უკეთესი აკადემიური მოსწრება აქვთ (Vansteenkiste et al., 2004), მეტად მოტივირებულნი არიან და მიღწევების უფრო მაღალ დონეს აჩვენებენ (Rozek et al., 2017). ერთ-ერთი ახალი კვლევის (Rosenzweig et al., 2020) მიხედვით, ფიზიკის გამოცდებში უფრო მაღალი ქულები ჰქონდათ იმ მოსწავლეებს, რომლებიც ფიზიკის გამოყენებით ღირებულებას ხედავდნენ, ვიდრე მათ, რომლებიც ფიქრობდნენ, რომ ამ საგანს ცხოვრებასა და აკადემიურ წინსვლაში ვერ გამოიყენებენ. გარდა ამისა, საბუნებისმეტყველო მეცნიერების გამოყენებითი მნიშვნელობის აღქმა დადებითად უკავშირდება როგორც თვითფექტურობას, ასევე მეცნიერებასთან იდენტიფიკაციის განცდას (Eccles & Wigfield, 2002). სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, როდესაც მოსწავლეს სჯერა, რომ საბუნებისმეტყველო საგნების სწავლა ცხოვრებაში გამოადგება, უფრო მარტივად პოულობს კავშირებს საგნებში შესწავლილ მასალასა და

საკუთარ იდენტობას შორის და მეტად ისახავს გრძელვადიან მიზნებს ამ სფეროში წარმატების მისაღწევად (Stets et al., 2017).

საბუნებისმეტყველო საგნების გამოყენებითი მნიშვნელობის აღქმა მოსწავლეს საშუალებას აძლევს, დაინახოს ამ საგნის პერსპექტივა საკუთარი სამომავლო მიზნების კონტექსტში (Rozek et al., 2017). იქიდან გამომდინარე, რომ საბუნებისმეტყველო საგნების ღირებულების აღქმა არსებითია მოსწავლეთა ჩართულობისა და წარმატების კონტექსტში, მკვლევრები ცდილობენ იპოვონ ინტერვენციის ის გზები, რომლებიც მეტად ღირებულად წარმოაჩენს მოსწავლეებისთვის საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების სფეროს (Acee & Weinstein, 2010; Durik & Harackiewicz, 2007; Harackiewicz et al., 2012; Hulleman et al., 2010; Hulleman & Harackiewicz, 2009).

TIMSS 2023: როგორ აისახება საბუნებისმეტყველო საგნების ღირებულების აღქმა მოსწავლეთა აკადემიურ წარმატებაზე ამ საგნებში?

TIMSS-ის მონაცემები ცხადყოფს, რომ საბუნებისმეტყველო საგნების ღირებულების აღქმა მჭიდრო კავშირშია მოსწავლეთა აკადემიურ მიღწევებთან. მოსწავლეები, რომლებიც ამ საგნებს უფრო ღირებულად მიიჩნევენ, როგორც წესი, უკეთეს შედეგებს აღწევენ. საქართველოში, საბუნებისმეტყველო საგნებს ძალიან ღირებულად მიიჩნევს მოსწავლეთა **51%**, შესაბამისი საერთაშორისო საშუალო მაჩვენებელი **36%**-ია. საბუნებისმეტყველო საგნების შესწავლას არასასარგებლოდ მიიჩნევს ქართველი მოსწავლეების **16%**; შესაბამისი საერთაშორისო საშუალო მაჩვენებელი **27%**-ია.

ცხრილი 12. საბუნებისმეტყველო საგნების ღირებულად აღქმა და მიღწევები

საბუნებისმეტყველო საგნები	ძალიან ღირებულია		მეტ-ნაკლებად ღირებულია		არ არის ღირებული	
	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა	მოსწავლეთა %	საშუალო მიღწევა
საქართველოს შედეგები						
მე-8 კლასი	51% (1.1)	455 (3.3)	34% (0.9)	450 (4.2)	16% (0.8)	446 (4.1)
TIMSS საერთაშორისო საშუალო მაჩვენებლები						
მე-8 კლასი	36% (0.1)	492 (0.7)	36% (0.1)	475 (0.6)	27% (0.1)	460 (0.8)

საქართველოში უფრო მეტია იმ მოსწავლეების წილი, ვინც საბუნებისმეტყველო საგნებს ღირებულად მიიჩნევს, ვიდრე შესაბამისი საერთაშორისო საშუალო მაჩვენებელი. თუმცა მოსწავლეთა მიღწევები საბუნებისმეტყველო საგნების ღირებულების აღქმის მიხედვით ფორმირებულ სამივე ჯგუფში უფრო დაბალია საერთაშორისო საშუალოზე. ეს მონაცემები მიუთითებს, რომ მიღწევების გაუმჯობესებისთვის მხოლოდ საგნების ღირებულების აღქმა არ არის საკმარისი – აუცილებელია სწავლა-სწავლების ხარისხის გაუმჯობესება და საბუნებისმეტყველო განათლებისთვის საჭირო რესურსებზე ხელმისაწვდომობის ზრდა.

გენდერული განსხვავებები

TIMSS 2023-ის შედეგები აჩვენებს, რომ ბიჭები მათემატიკას უფრო მნიშვნელოვან საგნად მიიჩნევენ, ვიდრე გოგონები; ეს განსხვავება მცირეა, მაგრამ სტატისტიკურად არსებითი. საბუნებისმეტყველო საგნების მნიშვნელობის აღქმის თვალსაზრისითაც არსებობს ძალიან მცირე, მაგრამ მაინც სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი სხვაობა გოგონებსა და ბიჭებს შორის (საბუნებისმეტყველო საგნებს გოგონები უფრო მნიშვნელოვნად მიიჩნევენ, ვიდრე ბიჭები). სხვა

კვლევების მიხედვით, გოგონებს უფრო ნაკლებად აქვთ საბუნებისმეტყველო საგნებში წარმატების მიღწევის მოლოდინი (Yee & Eccles, 1988).

TIMSS 2023 – სტატისტიკური ანალიზის შედეგები:

ბიჭები ($M = 9.82$, $SD = 2.19$) მათემატიკას უფრო მნიშვნელოვნად მიიჩნევენ, ვიდრე გოგონები ($M = 9.54$, $SD = 2.02$), საშუალოთა შორის სხვაობა (Mean Difference = -0.28) მცირეა, მაგრამ სტატისტიკურად არსებითი ($t(4419) = -4.36$, $p < 0.001$).

სტატისტიკურად მცირე განსხვავება არსებობს გოგონებსა და ბიჭებს შორის საბუნებისმეტყველო საგნების მნიშვნელობის აღქმაშიც, **გოგონები ($M = 10.28$, $SD = 1.81$) და ბიჭები ($M = 10.17$, $SD = 1.84$)** სტატისტიკურად განსხვავდებიან საბუნებისმეტყველო საგნების მნიშვნელობის აღქმის მაჩვენებლით; საბუნებისმეტყველო საგნებს გოგონები უფრო მნიშვნელოვნად მიიჩნევენ, ვიდრე ბიჭები ($t(4352) = 2.07$, $p = 0.04$). თუმცა, ამ განსხვავების ეფექტის ზომა (Cohen's $d = 0.063$) ძალიან მცირეა, რაც მიუთითებს პრაქტიკულად უმნიშვნელო განსხვავებაზე.

გოგონები ნაკლებად ირჩევენ საბუნებისმეტყველო საგნებს სამომავლო პროფესიად (Watt et al., 2012), რასაც საზოგადოებაში გავრცელებულ გენდერულ სტერეოტიპებს უკავშირებენ. ეს სტერეოტიპები გოგონებს უბიძგებს დაიჯერონ, რომ მათი მთავარი მოვალეობა ოჯახსა თუ სხვა ადამიანებზე ზრუნვაა, რის გამოც ისინი ხშირად სოციალურ სფეროსთან დაკავშირებულ პროფესიებს ირჩევენ. მეორე მხრივ, გენდერული სტერეოტიპები ბიჭებს უბიძგებს, ისეთი პროფესიები აირჩიონ, რომლებშიც ძალიან მაღალი შემოსავალი იქნება, რათა ოჯახი არჩინონ. შეიძლება სწორედ ამით აიხსნას, რომ ტექნიკურ სფეროებსა და მეცნიერებაში (რომლებშიც უფრო მაღალია შემოსავალი) კაცები უფრო არიან დასაქმებულები, სოციალურ სფეროებში კი – ქალები. აქედან გამომდინარე, კრიტიკულად მნიშვნელოვანია, რომ მასწავლებლებმაც და მშობლებმაც წვლილი შეიტანონ ბავშვების ჯანსაღი, სტერეოტიპებისგან დაცლილი დამოკიდებულებებისა და შეხედულებების ჩამოყალიბებაში; დააჯერონ, რომ გოგონები და ბიჭები თანაბრად შეძლებენ საბუნებისმეტყველო საგნების ფარგლებში შეძენილი ცოდნის გამოყენებას ცხოვრებასა თუ კარიერაში და თანაბრად წაახალისონ სხვადასხვა აქტივობაში ჩართვისათვის.

ღირებულებების ფორმირება: რა ფაქტორები განსაზღვრავს მას?

როგორც ვნახეთ, TIMSS 2023-ის შედეგები ცხადად უსვამს ხაზს ინსტრუქციის სიცხადის არსებით მნიშვნელობას მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო საგნებთან დაკავშირებული აღქმებისა და განწყობების ფორმირებაში. იგივე ტენდენციაა შენარჩუნებული აქაც: კერძოდ, მონაცემები აჩვენებს, რომ რაც უფრო მკაფიო და გასაგებია სწავლების პროცესში მოცემული ინსტრუქცია, მით მეტად იზრდება მოსწავლეთა მხრიდან მათემატიკის ღირებულების აღქმა. ამასთან, სწავლების შეფერხება, რომელიც გამოწვეულია რესურსების ნაკლებობით, მცირედით, მაგრამ მაინც უარყოფითად მოქმედებს მათემატიკის ღირებულების აღქმაზე.

მიუხედავად იმისა, რომ სკოლის აქცენტი აკადემიურ წარმატებაზე შეიძლება ზოგადად სასარგებლო ჩანდეს, მიღებული მონაცემები აჩვენებს, რომ მისი ზედმეტად მკაცრი და დატვირთული ფორმა შეიძლება ნეგატიურად აისახოს მოსწავლეთა დამოკიდებულებაზე საგნის მიმართ. მოსწავლეების სკოლასთან კავშირის განცდა/მიკუთვნებულობა პოზიტიურად მოქმედებს მათემატიკისადმი დამოკიდებულებაზე, მაშინ როდესაც ბულინგი და გაკვეთილებზე არაორგანიზებული ქცევა უარყოფით გავლენას ახდენს მასზე.

მრავალფაქტორიანი რეგრესიული ანალიზი

დამოკიდებული ცვლადი: მათემატიკის ღირებულების აღქმა

მოდელი 1

პრედიქტორები: ინსტრუქციის სიცხადე; რესურსების ნაკლებობით გამოწვეული სწავლების შეფერხება; სკოლის აქცენტი აკადემიურ წარმატებაზე.

პირველი რეგრესიული მოდელი სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი იყო, $F(3, 4238) = 296.60$, $p < .001$, და მათემატიკის ღირებულების აღქმის ვარიაციის 17.4%-ს ხსნიდა ($R^2 = .174$). ყველაზე ძლიერი დადებითი კავშირი გამოვლინდა ინსტრუქციის სიცხადესთან ($\beta = .41$, $p < .001$). რესურსების ნაკლებობით გამოწვეული სწავლების შეფერხებაც სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი, თუმცა ძალიან მცირე კავშირის მქონე პრედიქტორი იყო ($\beta = .03$, $p = .030$). სკოლის აქცენტი აკადემიურ წარმატებაზე მათემატიკის ღირებულების აღქმასთან მცირე უარყოფით კავშირს ავლენდა ($\beta = -.05$, $p = .003$).

მოდელი 2

პრედიქტორები: ინსტრუქციის სიცხადე; სკოლისადმი მიკუთვნებულობა; ბულინგი; მათემატიკის გაკვეთილებზე დისციპლინური პრობლემები.

მეორე მოდელიც სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი იყო, $F(4, 4053) = 292.20$, $p < .001$, და მათემატიკის ღირებულების აღქმის ვარიაციის 22.4%-ს ხსნიდა ($R^2 = .224$). ამ მოდელშიც ყველაზე ძლიერი დადებითი კავშირი ინსტრუქციის სიცხადეს ჰქონდა ($\beta = .31$, $p < .001$), რასაც სკოლისადმი მიკუთვნებულობა მოსდევდა ($\beta = .27$, $p < .001$). ბულინგი ($\beta = -.07$, $p < .001$) და მათემატიკის გაკვეთილებზე დისციპლინური პრობლემები ($\beta = -.04$, $p = .020$) მათემატიკის ღირებულების აღქმასთან მცირე უარყოფით კავშირს ავლენდა.

აკადემიურ მიღწევებს მიღმა:

ძირითადი მიგნებები და მხარდაჭერის გზები

კვლევის მიგნებები

TIMSS 2023 რამდენიმე ურთიერთდაკავშირებულ და თანმიმდევრულ კანონზომიერებას ავლენს. პირველ რიგში, **აკადემიური მიღწევები მჭიდროდ უკავშირდება მოსწავლის ფსიქოლოგიურ გამოცდილებას** – მაღალი მიღწევების მქონე მოსწავლეებს, როგორც წესი, უფრო მაღალი თვითფექტურობა და სკოლისადმი მიკუთვნებულობის განცდა აქვთ, უფრო პოზიტიურად არიან განწყობილი საგნის მიმართ და მეტად აღიქვამენ მის ღირებულებას. ანუ, მაღალი აკადემიური მიღწევები თანაარსებობს მაღალ თვითფექტურობასთან, სკოლისადმი მიკუთვნებულობის ძლიერ განცდასთან, საგნისადმი დადებით ემოციებსა და მისი ღირებულების აღქმასთან. შესაბამისად, მოსწავლის ცოდნა, მოტივაცია, ემოციური დამოკიდებულებები და სკოლასთან კავშირი ურთიერთდაკავშირებულ პროცესებს წარმოადგენს და ერთობლივად ქმნის მის აკადემიურ გამოცდილებას.

განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია, რომ ეს ფსიქოლოგიური ფაქტორები ერთმანეთთანაც მჭიდროდ არის დაკავშირებული. სკოლისადმი მიკუთვნებულობის მაღალი განცდა უკავშირდება უფრო მაღალ თავდაჯერებულობასა და მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო საგნებისადმი უფრო პოზიტიურ დამოკიდებულებას. ამავე დროს, ბულინგის ნაკლები გამოცდილება დაკავშირებულია უფრო ძლიერ მიკუთვნებულობასთან, თავდაჯერებულობასა და საგნებისადმი პოზიტიურ დამოკიდებულებებთან.

ეს კავშირები აჩვენებს, რომ მოსწავლის აკადემიური თვითაღქმა, ემოციური დამოკიდებულებები და სოციალური გამოცდილება ერთიან, ურთიერთდაკავშირებულ სისტემას ქმნის. მიუხედავად იმისა, რომ მიღებული შედეგები მიზეზ-შედეგობრივი კავშირების დადგენის შესაძლებლობას არ იძლევა, ისინი მკაფიოდ მიუთითებს, რომ მოსწავლის აკადემიური გამოცდილების გასაგებად ფსიქოლოგიური და სოციალური ფაქტორების ერთობლივი განხილვაა საჭირო.

ამ საერთო სურათში განსაკუთრებით გამოკვეთილია **სკოლისადმი მიკუთვნებულობის როლი**. იგი უშუალოდ უკავშირდება მიღწევებს და, ამავე დროს, კავშირს ავლენს მოსწავლის თავდაჯერებულობასა და საგნისადმი დამოკიდებულებებთან. ამიტომ მიკუთვნებულობა შეიძლება განვიხილოთ არა მხოლოდ როგორც მოსწავლის კეთილდღეობის მაჩვენებელი, არამედ როგორც აკადემიური გამოცდილების მნიშვნელოვანი ფსიქოლოგიური კომპონენტი. მოსწავლის განცდა, რომ იგი სკოლის საზოგადოების ნაწილია, სკოლაში მიღებული და დაფასებულია, თანაარსებობს სწავლისადმი უფრო პოზიტიურ დამოკიდებულებასა და საკუთარი შესაძლებლობებისადმი მეტ რწმენასთან.

მეორე განსაკუთრებით თანმიმდევრული მიგნება **ინსტრუქციის სიცხადეს** უკავშირდება. იგი სხვადასხვა ანალიზში განმეორებით იკვეთება როგორც სკოლისადმი მიკუთვნებულობასთან, თვითფექტურობასთან, საგნისადმი პოზიტიურ დამოკიდებულებასა და საგნის ღირებულების აღქმასთან დაკავშირებული ფაქტორი. ამ შედეგს მნიშვნელოვანი პრაქტიკული დატვირთვა აქვს: მოსწავლის ფსიქოლოგიური ჩართულობა მხოლოდ მისი ინდივიდუალური მახასიათებლებით არ განისაზღვრება და დაკავშირებულია ყოველდღიური სწავლების გამოცდილებასთანაც. გასაგები, თანმიმდევრული და სტრუქტურირებული ინსტრუქცია შეიძლება სწორედ ის სასწავლო გარემო იყოს, რომელშიც მოსწავლეს უადვილდება საკუთარი შესაძლებლობების რწმენა, სწავლის მნიშვნელობის დანახვა და საგნის მიმართ პოზიტიური დამოკიდებულების შენარჩუნება. თუმცა, კვლევის დიზაინიდან გამომდინარე, ეს კავშირები მიზეზობრივ ეფექტებად არ უნდა განვიხილოთ.

მესამე მნიშვნელოვანი კანონზომიერება **ასაკობრივ დინამიკას** ეხება. მე-4-დან მე-8 კლასამდე ერთდროულად იკლებს სკოლისადმი მიკუთვნებულობა, მათემატიკასა და საბუნებისმეტყველო საგნებში თავდაჯერებულობა და სწავლისადმი პოზიტიური დამოკიდებულება. ეს განსაკუთრებით საყურადღებოა იმის გამო, რომ საუბარია არა ერთი კონკრეტული მაჩვენებლის, არამედ რამდენიმე ურთიერთდაკავშირებული ფსიქოლოგიური მახასიათებლის ერთდროულ ცვლილებაზე. განსხვავებული მიმართულება მხოლოდ ციფრულ თვითფექტურობას ახასიათებს, რომელიც ასაკთან ერთად იზრდება. ამდენად, უფროს კლასებში მოსწავლეები შესაძლოა უკეთ აფასებდნენ საკუთარ ციფრულ შესაძლებლობებს, მაგრამ ამავე დროს ნაკლებად თავდაჯერებულნი იყვნენ კონკრეტულ აკადემიურ საგნებში და ნაკლებ პოზიტიურ ემოციურ კავშირს ავლენდნენ სწავლასა და სკოლასთან.

ეს შედეგები განსაკუთრებულ მნიშვნელობას ანიჭებს მე-4-დან მე-8 კლასამდე პერიოდს. მიღებული სურათი მიუთითებს, რომ საბაზო საფეხურზე აკადემიური მხარდაჭერის პარალელურად მნიშვნელოვანი ხდება მოსწავლეთა **მოტივაციური და ემოციური ჩართულობის შენარჩუნებაც**. მხოლოდ აკადემიური მოთხოვნების ზრდა შეიძლება არასაკმარისი აღმოჩნდეს, თუ მას თან არ ახლავს მოსწავლის თვითფექტურობის მხარდაჭერა, სკოლასთან მიკუთვნებულობის შენარჩუნება და სწავლის პიროვნული მნიშვნელობის გაძლიერება.

ამრიგად, კვლევის ერთ-ერთი მთავარი დასკვნა ისაა, რომ მოსწავლის აკადემიური და ფსიქოლოგიური გამოცდილება ერთმანეთისგან განცალკევებულ სფეროებად არ უნდა განვიხილოთ. TIMSS 2023-ის მონაცემებში მაღალი მიღწევები, თავდაჯერებულობა, მიკუთვნებულობა, საგნისადმი პოზიტიური ემოციები და მისი ღირებულების აღქმა ერთმანეთთან დაკავშირებულ სისტემას ქმნის, ხოლო ინსტრუქციის სიცხადე ამ სისტემის სხვადასხვა კომპონენტთან თანმიმდევრულად დაკავშირებულ სასწავლო ფაქტორად იკვეთება. სწორედ ამიტომ, შედეგები ყურადღებას გადააქვს კითხვიდან – „*რა იცის მოსწავლემ?*“ – უფრო ფართო კითხვაზე: „*როგორ აღიქვამს მოსწავლე საკუთარ თავს, სწავლასა და სკოლას?*“ ამ პერსპექტივიდან აკადემიური წარმატების ხელშეწყობა გულისხმობს არა მხოლოდ საგნობრივი სწავლების გაძლიერებას, არამედ ისეთი სასწავლო გარემოს შექმნასაც, რომელიც მოსწავლის კომპეტენტურობის განცდას, სკოლასთან კავშირსა და სწავლისადმი პოზიტიურ დამოკიდებულებას უჭერს მხარს.

რეკომენდაციები

ნებისმიერი კვლევის, მათ შორის TIMSS-ის ღირებულება, არ შემოიფარგლება მხოლოდ სასკოლო განათლებაში არსებული ვითარების აღწერითა და ანალიზით. მისი არსებითი მნიშვნელობა მდგომარეობს იმაში, რომ კვლევის შედეგების საფუძველზე შესაძლებელია ეფექტური და დასაბუთებული რეკომენდაციების შემუშავება სასკოლო პრაქტიკის ოპტიმიზაციისა და სწავლა-სწავლების პროცესის მხარდასაჭერად.

რას გვასწავლის TIMSS 2023 და როგორ გამოვიყენოთ ის პრაქტიკაში?

TIMSS 2023-ის მონაცემები ცხადყოფს, რომ მოსწავლის ინდივიდუალური განწყობები მჭიდროდ უკავშირდება მის აკადემიურ წარმატებას. TIMSS-ი გვასწავლის, რომ აუცილებელია, სკოლებმა, მასწავლებლებმა და საგანმანათლებლო პოლიტიკაში ჩართულმა პირებმა გააცნობიერონ მოსწავლის განწყობების რეგულირებისა და მხარდაჭერის მნიშვნელობა; საგანმანათლებლო ინტერვენციების დაგეგმვისას, აკადემიურ ცოდნაზე ორიენტირებული მიდგომების გაძლიერებასთან ერთად, აუცილებელია იმის გათვალისწინება, რომ ფსიქო-სოციალური მახასიათებლები არ არის სწავლა-სწავლების პროცესის *მხოლოდ* თანმხლები ფაქტორები, მათი ამგვარი აღქმა განათლების შედეგების განმსაზღვრელი მექანიზმების ზედაპირულ ინტერპრეტაციას წარმოადგენს.

ამ თავში წარმოდგენილი რეკომენდაციები აღწერს იმ კონკრეტულ ნაბიჯებს, რომლებსაც სკოლები, მასწავლებლები უნდა მიმართავდნენ მოსწავლეთა მხარდაჭერისთვის როგორც მათი ემოციური კეთილდღეობისა და მოტივაციის გასაძლიერებლად, ისე – აკადემიური მიღწევების გასაუმჯობესებლად. წარმოდგენილი რეკომენდაციები ეფუძნება TIMSS-2023-ის ფარგლებში გამოვლენილ იმ მნიშვნელოვან ფაქტორებს, რომლებიც პირდაპირ ზემოქმედებს მოსწავლის სასკოლო განწყობაზე. აქ წარმოდგენილი რეკომენდაციები *მოშაადებულია უახლეს სამეცნიერო ლიტერატურასა და კვლევით მტკიცებულებებზე* დაყრდნობით, რომლებიც რეკომენდაციებთან ერთადაა მოცემული. ეს მტკიცებულებები ასრულებს ორ მნიშვნელოვან ფუნქციას: ერთი მხრივ, ისინი ასახავს რეკომენდაციების სამეცნიერო საფუძველს, რაც მათ სანდოობასა და ლეგიტიმურობას ზრდის, მეორე მხრივ, უფრო მკაფიოდ აჩვენებს, როგორ შეიძლება მათი პრაქტიკაში გადატანა და რეალურ საგანმანათლებლო კონტექსტზე მორგება.

ინსტრუქციების სიცხადე

ინსტრუქციის სიცხადე: ახალი მასალის მიწოდება მარტივად, გასაგებად და ორგანიზებულად. მასწავლებლის მიერ მიცემული დავალებები, ახსნილი თემები ან ინსტრუქციები მარტივად გასაგებია მოსწავლისთვის — ნათლად არის ჩამოყალიბებული, არ იწვევს დაბნეულობას და მოსწავლეს ზუსტად ესმის, რა უნდა გააკეთოს, რატომ უნდა გააკეთოს და როგორ გააკეთოს. მასწავლებელი იყენებს მოსწავლისთვის გასაგებ ენას, ნაბიჯ-ნაბიჯ უხსნის რთულ თემებს და საჭიროების შემთხვევაში დამატებით განმარტავს ბუნდოვან საკითხებს, რათა ყველა მოსწავლემ შეძლოს მასალის სწორად აღქმა და დავალებების შესრულება.

უკანასკნელ წლებში სამეცნიერო ლიტერატურაში დაგროვდა საკმაოდ დიდი ინფორმაცია ხარისხიანი სწავლისა და სწავლების პროცესის ეფექტურად წარმართვისთვის საჭირო ფაქტორების შესახებ, თუმცა, ზღვა ემპირიულ მასალაშიც განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს **ინსტრუქციების სიცხადე**, რომელიც ახალი მასალისა თუ დავალებების ისე ახსნას გულისხმობს, რომ თითოეული მოსწავლისთვის გასაგები და მარტივად აღსაქმელი იყოს (Arends, 2021); კვლევები აჩვენებს, რომ სწავლების პროცესი განსაკუთრებით ეფექტურია მოსწავლესა და მასწავლებელს შორის კარგი და ცხადი კომუნიკაციისა და ინსტრუქციის პირობებში (Orhan-Goksun & Askim-Kurt, 2017). განათლების ფსიქოლოგიაში არსებული სხვა კვლევებიც ადასტურებს, რომ სტრუქტურირებული გარემო **აუმჯობესებს ინფორმაციის დამუშავების უნარს**, რაც, თავის მხრივ, სწავლის ხარისხის ზრდას განაპირობებს (Bransford et al., 2000).

კოგნიტური გადატვირთვის თეორიის (Sweller, 1988) მიხედვით, როდესაც მოსწავლეს ახალი მასალა მიეწოდება მარტივად, გასაგებად და ორგანიზებულად, **მოსწავლის მთელი კოგნიტური რესურსი მიმართულია მიწოდებული მასალის შინაარსის გაანალიზებისკენ**. ეს თეორია განმარტავს, თუ რატომ აქვს ინსტრუქციების სიცხადეს ასეთი მნიშვნელოვანი ეფექტი მოსწავლეთა დამოკიდებულებებზე – როცა მოსწავლეს კარგად ესმის დავალების არსი, მაშინ ის მთლიანად კონცენტრირდება ამ დავალების შესრულებაზე, ხოლო თუ ინსტრუქცია ბუნდოვანია, მოსწავლე უფრო კომპლექსური ამოცანის წინაშე დგას: ჯერ ამოიცნოს და დააორგანიზოს დავალების არსი და სტრუქტურა, შემდეგ კი შეუდგეს მის შესრულებას. ბუნებრივია, რომ პირველ შემთხვევაში სტრესის დონე ნაკლები იქნება, პროცესისგან სიამოვნებისა და ხარისხიანი შედეგის მიღების ალბათობა კი – მეტი.

TIMSS 2023-ის მიხედვით, როდესაც სწავლების პროცესი ნათლად სტრუქტურირებულია, მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო საგნებისადმი მოსწავლეთა დადებითი დამოკიდებულება, სწავლის ეფექტურობა და მოსწავლეთა თავდაჯერებულობა მნიშვნელოვნად იზრდება. TIMSS 2023-ის შედეგები განსაკუთრებით გამოკვეთს მასწავლებლისა და, კერძოდ, ინსტრუქციის სიცხადის მნიშვნელობას მოსწავლეთა პოზიტიური სასწავლო გამოცდილების ფორმირებაში. სწორედ მასწავლებლის პასუხისმგებლობაა დავალებების, მოლოდინებისა და სასწავლო მიზნების იმგვარად ფორმულირება, რომ ისინი იყოს მოსწავლეებისთვის გასაგები, ხელმისაწვდომი და სტრუქტურულად მკაფიო.

პრაქტიკული რეკომენდაციები მასწავლებლებისთვის

სწავლების რა მეთოდები და მიდგომები უნდა გამოიყენოს მასწავლებელმა იმისთვის, რომ უზრუნველყოს ინსტრუქციების სიცხადე, მოსწავლის თავდაჯერებულობის ზრდა და პოზიტიური განწყობების ფორმირება?

სტრუქტურირებული სწავლება ვიზუალური მასალით და მაგალითებით

სტრუქტურირებული, თანმიმდევრული ინსტრუქციები ვიზუალური და პრაქტიკული მაგალითებით აძლიერებს მოსწავლეების კოგნიტურ ჩართულობას და ამცირებს კოგნიტურ გადატვირთვას (Sweller, 1988); მათემატიკა და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები ხშირად მოიცავს აბსტრაქტულ და რთულ კონცეფციებს, ამიტომ **სწავლების ვიზუალური მხარდაჭერა (გრაფიკები, სქემები, ვიდეოები...)** მნიშვნელოვნად ზრდის მოსწავლეების კოგნიტურ ეფექტურობას; გრაფიკები, სქემები, ვიდეოები და თვალსაჩინოებები აუმჯობესებს კოგნიტურ ჩართულობას და ზრდის სწავლის მიმართ ინტერესს, რაც პოზიტიურ დამოკიდებულებას აყალიბებს როგორც საგნისადმი, ისე საკუთარი შესაძლებლობებისადმი.

მნიშვნელოვანია, **ინსტრუქციების სტრუქტურირება და მონაცვლეობა** – როგორც კოგნიტური გადატვირთვის თეორიამ (Sweller, 1988) აღნიშნული, მოსწავლეები უკეთ იმახსოვრებენ კონცეფციებს, როდესაც შესაბამის მასალას მარტივად და, ამავდროულად, ორგანიზებულად ეცნობიან. ინსტრუქციების/დავალებების ეტაპებად დაყოფა იმგვარად, რომ თითოეული აქტივობა იყოს მარტივი, გასაგები და ეფუძნებოდეს წინარე ცოდნას, მოსწავლეს პროგრესისა და წარმატების მიღწევის შესაძლებლობის განცდას უჩენს, რაც კიდევ უფრო აძლიერებს საგნისადმი დადებით განწყობას.

როდესაც მასწავლებელი მოსწავლეებს მარტივად აღსაქმელ ენაზე გადასცემს ინფორმაციას, მოიხმობს შესაბამის მაგალითებს, ავლენს ღიაობას მოსწავლეთა კითხვებისადმი და ადეკვატურ უკუკავშირს უბრუნებს მათ (Chen & Lu, 2022), მოსწავლეები **მეტ ინტერესსა და მოტივაციას** იჩენენ სწავლისადმი. რაც უფრო ცხადია ინსტრუქცია, მით უფრო **თავდაჯერებულია** მოსწავლე, რომ შეუძლია საგნის სწავლა და/ან კონკრეტული დავალების შესრულება და, შესაბამისად, აქვს მეტი მოტივაცია (Pečiuliauskienė, 2023).

შესაბამისად, მოსწავლისთვის განკუთვნილი ამოცანები და სავარჯიშოები უნდა იყოს **ნათლად და მარტივად ფორმულირებული**, ინსტრუქცია კი **თანმიმდევრული და ლოგიკურად ორგანიზებული**. თუ დავალება მოიცავს რთულ კონცეფციებს, ძირითადი ცნებები უნდა აიხსნას მარტივად, **ვიზუალური მასალისა** და შესაბამისი **პრაქტიკული მაგალითების** გამოყენებით.

კონცეპტუალური რუკა

სასწავლო მასალის ცხადად და სტრუქტურირებულად მიწოდებაში განსაკუთრებული როლი აქვს კონცეპტუალურ რუკას. კონცეპტუალური რუკა გულისხმობს **ცნებების გამოსახვას გრაფიკებისა და/ან ქსელების მეშვეობით** (Cheema & Mirza, 2013). კვლევების (Cheema & Mirza, 2013) მიხედვით, **კონცეპტუალური რუკის** შედგენა სწავლების ბევრად უფრო ეფექტური გზაა სხვა, ტრადიციულ მეთოდებთან შედარებით. ერთ-ერთი კვლევის მიხედვით, **ქიმიის** სწავლებისას კონცეპტუალური რუკების გამოყენება უფრო მეტად წინასწარმეტყველებს **მოსწავლის ინტერესისა** და აკადემიური მიღწევების ზრდას, ვიდრე ნებისმიერი სხვა მეთოდი

(Adah, 2019; Abdulahi, 2016; Cheema & Mirza, 2013). კონცეპტუალური რუკის იდეა ეფუძნება აზრს, რომ სამყაროში არაფერი არსებობს იზოლირებულად და დამოუკიდებლად, არამედ ყველაფერი ერთმანეთთან კავშირშია. შესაბამისად, ახალი კონცეპტების სრულყოფილად შესწავლა წინარე ცოდნასთან და სხვა კონცეპტებთან დაკავშირების გარეშე შეუძლებელია. კონცეპტუალური რუკა არის **ცოდნის გრაფიკული გამოხატულება**, რომელიც ამარტივებს რთული კონცეფციებისა და ტერმინების აღქმასა და მათი შინაარსების წვდომას (Samba & Eriba, 2012), რაც ცხადია **საგნისადმი დამოკიდებულებასა და მოსწავლის თავდაჯერებაზე პოზიტიურად აისახება**.

ინდივიდუალური საჭიროებების გათვალისწინება

მოსწავლეთა მოტივაციაზე, დამოკიდებულებებსა და აკადემიურ მიღწევებზე დადებითად აისახება მასწავლებლის უნარი, სასწავლო გარემო მოარგოს მოსწავლეთა ინდივიდუალურ საჭიროებებს, გამოიყენოს მრავალფეროვანი სწავლების მეთოდები და უზრუნველყოს მათი მხარდაჭერა სწავლა-სწავლების პროცესში.

ინსტრუქციების ადაპტირება მოსწავლეთა საჭიროებებისა და შესაძლებლობების შესაბამისად, არის ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი სტრატეგია, რომელიც ხელს უწყობს ეფექტური სწავლების პროცესს. სწავლის სტილი დამოკიდებულია როგორც კოგნიტურ შესაძლებლობებზე, ისე ემოციურ და მოტივაციურ ფაქტორებზე. ზოგი სწრაფად იგებს და ასრულებს დავალებებს, ხოლო სხვას შესაძლოა დასჭირდეს მეტი დრო ან ალტერნატიული მეთოდები ინსტრუქციების უფრო მკაფიოდ გასაგებად, შესაბამისად, მასწავლებელი მზად უნდა იყოს მასალის განსხვავებული გზით და მეთოდით მისაწოდებლად. კრიტიკულად მნიშვნელოვანია, მასწავლებელმა სწავლების, ახსნისა და დავალებების მიცემის პროცესში **თითოეული მოსწავლის საჭიროება თუ მახასიათებლები გაითვალისწინოს** (Incik-Yalcin, 2020).

ხარჩოს მეთოდი: დავალებების შერჩევა მოსწავლის უახლოესი განვითარების ზონის შესაბამისად.

ინდივიდუალური საჭიროებების გათვალისწინება არის ფართო კონცეფცია. **დავალებების შერჩევა უახლოესი განვითარების ზონის მიხედვით**, ამ თეორიულ ჩარჩოში არსებული კონკრეტული, თეორიაზე დაფუძნებული სპეციფიკური სტრატეგიაა, რომელიც გულისხმობს მოსწავლისთვის ოპტიმალური სირთულის დავალებების მიცემას, რომელთა შესრულებაც მას მცირე დახმარებითაც შეუძლია. ეს არის ინდივიდუალური საჭიროებების გათვალისწინების კერძო, კონკრეტული შემთხვევა, რომელიც ფოკუსირდება დავალებების სირთულის ოპტიმიზაციაზე.

ბანდურას (1997) თეორიის მიხედვით, სირთულების გადალახვა მოსწავლის თვითეფექტურობაზე დადებითად აისახება, თუმცა, კონკრეტულ აქტივობებში მოსწავლის ჩართვის წახალისება უნდა ეფუძნებოდეს მათ რეალურ შესაძლებლობებსა და **განვითარების უახლოეს ზონას** (ვიგოტსკი, 1978). **მასწავლებელმა მოსწავლეთა ასაკობრივი განვითარების დონისა და ცოდნის გათვალისწინებით სწორად უნდა შეარჩიონ დავალებებიც და პრაქტიკული აქტივობებიც**. თუ მოსწავლეს ვუბიძგებთ, შეასრულოს მისთვის ზედმეტად რთული დავალება, რომელიც მაგალითად, განკუთვნილია გაცილებით დიდი ასაკის მოსწავლისათვის, ცხადია, მისი სწორად შესრულების შანსი მინიმალური იქნება, ამან

შესაძლოა მნიშვნელოვნად დააზიანოს მოსწავლეთა თვითრწმენა და თვითეფექტურობის განცდა. მასწავლებლის მიერ მიცემული დავალებები უნდა თავსდებოდეს **მოსწავლის უახლოესი განვითარების ზონაში** (ვიგოტსკი, 1978), **უნდა შეესაბამებოდეს მის წინარე ცოდნასა და გავარჯიშებულ უნარებს, რომ მასწავლებლისა თუ თანატოლის მცირეოდენი დახმარებითაც შეძლოს მისი შესრულება**. ამასთან, კრიტიკულად მნიშვნელოვანია, **მასწავლებელმა ახალი მასალა ძველთან დააკავშიროს, გამოკვეთოს და ბევრჯერ განმარტოს მნიშვნელოვანი ტერმინები, მოიხმოს შესაბამისი მაგალითები ყოველდღიური ცხოვრებიდან და კითხვების მეშვეობით გადაამოწმოს, ნამდვილად გასაგებია თუ არა ყველაფერი ყველასთვის** (Mayer & Moreno, 2003). როდესაც მასწავლებელი ზრუნავს, თითოეულმა მოსწავლემ კარგად გაიაზროს ახალი კონცეპტების მნიშვნელობა და ეხმარება მათ ძველ ცოდნას დაუკავშირონ ახალი მასალა, მოსწავლეების აკადემიური მოსწრება და წარმატების შანსები იზრდება (Arends, 2021).

მოსწავლეებს უნდა ჰქონდეთ შესაძლებლობა, მიიღონ **მუდმივი უკუკავშირი** მათ საქმიანობასთან დაკავშირებით. უკუკავშირი უნდა იყოს დროული, განმარტებითი და კეთილგანწყობილი. ეს ხელს უწყობს მოსწავლეების თავდაჯერებულობის განვითარებას და სწავლის პროცესში აქტიურად ჩართვას. უპირველეს ყოვლისა, მოსწავლეებს უნდა მიეცეთ შესაძლებლობა, დაინახონ თავიანთი შეცდომები, რასაც მოჰყვება დეტალური განმარტება, თუ რატომ არ იყო სწორი მათი პასუხი და როგორ უნდა გააუმჯობესონ შედეგი. მნიშვნელოვანია, რომ მასწავლებლებმა აირიდონ მოსწავლეებს შორის შეჯიბრის ინიცირება და მოერგონ მათ ინდივიდუალურ საჭიროებებსა და მოთხოვნილებებს (Ames, 1992). თვითეფექტურობის გასაზრდელად მნიშვნელოვანია ისეთი სტრატეგიების გამოყენება, როგორებიცაა **მოსწავლეებისთვის მიზნების დასახვაში დახმარება** (Bandura, 1997; Schunk, 1991), **დროული უკუკავშირის დაბრუნება** (Bandura, 1997) და **მოსწავლეების წახალისება** (Siegle & McCoach, 2007), რაც თავის მხრივ, ხელს უწყობს მიღწევების დონის გაზრდას.

ინტერაქტიული გაკვეთილები და მოსწავლეთა აქტიური მონაწილეობის სტიმულირება

ინსტრუქციის სიცხადისა და სწავლისადმი ინტერესის აღძვრისთვის ძალიან მნიშვნელოვანია ინტერაქტიული გაკვეთილები და მოსწავლეთა აქტიური მონაწილეობის სტიმულირება. ინსტრუქციების მიწოდების პროცესი უნდა შეიცავდეს მომენტებს, რომლებიც აქტიურად დააინტერესებს მოსწავლეებს და დაეხმარება მათ კითხვებზე პასუხების მოძიებაში. ამ მიზნით მნიშვნელოვანია, ჯგუფური მუშაობის გამოყენება (რეალური ან სიმულაციური პრობლემის გადაწყვეტა ჯგუფურად), დისკუსიები და დებატები (თემატური დავალებების განხილვა და არგუმენტირებული პოზიციების დაცვა); ასევე, ხელმისაწვდომი ციფრული პლატფორმებისა და ვირტუალური ლაბორატორიების გამოყენება მოსწავლეთა ჩართულობის გასაზრდელად.

ქვემოთ განხილული **თამაშით სწავლება და ექსპერიმენტზე/კვლევაზე დაფუძნებული სწავლება** ინტერაქტიული სწავლების სხვადასხვა ფორმას წარმოადგენს. ორივე მიდგომა მოსწავლეს აქტიურად რთავს სასწავლო პროცესში: თამაშები და პროექტები ყურადღებას ამახვილებს შემოქმედებითობაზე, ხოლო კვლევაზე დაფუძნებული სწავლება — პროცესსა და მტკიცებულებებზე. ორივე შემთხვევაში ცოდნის მიღება ეფუძნება მოსწავლის უშუალო გამოცდილებას.

ექსპერიმენტზე, კვლევაზე დაფუძნებული სწავლება

ინსტრუქციის სიცხადისა და ეფექტურობის უზრუნველსაყოფად განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ლაბორატორიული და პრაქტიკული სწავლების მეთოდებს.

მოსწავლეები საბუნებისმეტყველო საგნებში ყველაზე მაღალ შედეგებს აჩვენებენ იმ შემთხვევაში, თუ სწავლის პროცესი მიმდინარეობს სამეცნიერო ლაბორატორიაში და მოიცავს პრაქტიკულ აქტივობებს (Jamil & Mahmud, 2019). ამასთან, რაც უფრო თავდაჯერებულნი არიან მოსწავლეები, რომ შეუძლიათ პრაქტიკულ აქტივობებში ჩართვა და ამა თუ იმ მოწყობილობის გამოყენება, მით უფრო მეტია მათი წარმატების შანსი. მასწავლებლებმა უნდა იზრუნონ, რომ მოსწავლეებს არ ჰქონდეთ სამეცნიერო მოწყობილობებთან „გაუცხოების“ განცდა, ისწავლონ მათი სწორად მოხმარება და დაიჯერონ, რომ მათი უნარები სრულიად შესაბამისია ლაბორატორიაში მუშაობისთვის. ამის მიღწევა, პირველ რიგში, მოითხოვს საბუნებისმეტყველო საგნების სწავლების პროცესის შესაბამისი ტექნიკით აღჭურვილ სპეციალურ სივრცეებში წარმართვას და შესაბამისი რესურსების ხელმისაწვდომობას; რაც, ცხადია, მასწავლებლის უშუალო პასუხისმგებლობის ფარგლებს სცდება.

მნიშვნელოვანია, **მოსწავლეებმა თავად აღმოაჩინონ:** მზა მოსაზრების შეთავაზების სანაცვლოდ, უმჯობესია, უბრალოდ უზრუნველვყოთ ჯანსაღი და ავთენტური შეხედულებების ჩამოყალიბება. შევთავაზოთ მათ ისეთი პრაქტიკული სავარჯიშოები და ექსპერიმენტები, რომლებიც უბიძგებს, დაფიქრდნენ, კონკრეტული საგანი რა კავშირშია მათ იდენტობასთან, ცხოვრებასთან თუ სამომავლო გეგმებთან.

თამაშით სწავლება და პროექტები

თამაშებით სწავლება და პროექტებზე დაფუძნებული მიდგომები ეფექტური საშუალებებია მოსწავლეების კოგნიტური და ემოციური ჩართულობისა და მოტივაციის გაზრდისთვის. მაგალითად, ერთ-ერთი კვლევის (Baran et al., 2018) მიხედვით, ის მოსწავლეები, რომლებსაც ნიუტონის კანონები თამაშების გზით აუხსნეს, უფრო მაღალ შედეგებს აჩვენებდნენ, ვიდრე მოსწავლეები, რომლებსაც ტრადიციული მეთოდებით მიაწოდეს იგივე ინფორმაცია. მკვლევრების ინტერპრეტაციით, ამ აქტივობების დროს მოსწავლეები ერთობოდნენ და სასიამოვნო ემოციებს იღებდნენ, რაც, თავის მხრივ, მოსწავლეთა მიღწევების ზრდას უკავშირდება.

სწავლების საფეხურები და ინსტრუქციის სიცხადე

TIMSS 2023-ი ცხადყოფს, რომ მოსწავლეთა მიღწევები დაწყებითი საფეხურიდან საბაზო საფეხურამდე უარესდება. ეს ფაქტი შეიძლება კავშირში იყოს ინსტრუქციის სიცხადესთანაც. ერთ-ერთი კვლევის (Arends, 2021) მიხედვით, მათემატიკაში ინსტრუქციების სიცხადის მაჩვენებელი დაწყებით საფეხურზე უფრო მაღალია (70%), ვიდრე, მაგალითად, მეცხრე კლასში (52%). შესაძლოა, მეცხრე კლასში მასწავლებლები ნაკლებ ძალისხმევას ღებენ ახალი მასალის ახსნასა და ინსტრუქციების მიცემაში, რადგან ფიქრობენ, რომ წინარე ცოდნისა და გამომუშავებული უნარების გამო მოსწავლეებს აღარ სჭირდებათ დეტალიზებული ახსნა-განმარტება. თუმცა, ეს ძალიან საშიშაოა, რადგან **ასაკის ზრდასთან ერთად იზრდება მასალის სირთულეც, შესაბამისად, მოსწავლეებს კიდევ უფრო მკაფიო, ეტაპობრივად და ლოგიკურად წარმართული ინსტრუქციები სჭირდებათ.** ინსტრუქციების სიცხადე კი, როგორც TIMSS 2023 გვასწავლის, უშუალოდ აისახება მოსწავლის განწყობაზე – საგნისადმი ინტერესსა

და თვითეფექტიანობის რწმენაზე, შესაბამისად, მის აკადემიურ შედეგებზეც. შესაბამისად, კრიტიკულად მნიშვნელოვანია, რომ **მასწავლებლებმა მყისვე შეამჩნიონ ცვლილებები მოსწავლეთა დამოკიდებულებებსა თუ მოტივაციაში და მიმართონ შესაბამის ზომებს პრობლემის აღმოსაფხვრელად, იქნება ეს მშობლებთან დისკუსია, სახალისო და მოსწავლეთა ინტერესებზე მორგებული სახალისო აქტივობების დაგეგმვა თუ სხვა.**

შეჯამების სახით შეიძლება ითქვას, რომ ინსტრუქციის სიცხადე და მისი ეფექტური ორგანიზება მინიმუმამდე ამცირებს კოგნიტურ გადატვირთვას და ამადლებს სწავლის მოტივაციასაც. რადგან მოსწავლის განწყობები ურთიერთდაკავშირებულია, აქ მოცემული რეკომენდაციები ვალიდურია მოსწავლის თავდაჯერებულობის, აკადემიური ემოციების რეგულაციის, მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო საგნებთან პოზიტიური დამოკიდებულების ჩამოყალიბებისა და სწავლის მნიშვნელობის გაცნობიერებისთვისაც; მაგალითად, რეკომენდაციები, რომლებიც ამყარებს მოსწავლის რწმენას საკუთარი უნარების მიმართ, აყალიბებს პოზიტიურ ემოციებს, ინტერესისა და მიღწევის განცდას, რაც, თავის მხრივ, ამადლებს სასწავლო პროცესის მიმართ დადებით განწყობას; ხელს უწყობს იმ აზრის ჩამოყალიბებას, რომ სწავლა მნიშვნელოვანია, გამოწვევები კი გადალახვადი — ამით იზრდება საგნის მნიშვნელობის სუბიექტური აღქმაც. როდესაც მოსწავლეს აქვს განცდა, რომ შეუძლია დავალების შესრულება, ის უფრო მაღალი მოტივაციით მონაწილეობს სასწავლო პროცესში, ნაკლებად განიცდის შიშს ან სტრესს და იღებს უფრო მეტ კმაყოფილებას სწავლისას.

საგნის მნიშვნელობის აღქმა და მოსწავლეთა მოტივაციის მხარდაჭერა

სასწავლო მასალის ცხადად და სტრუქტურირებულად მიწოდება არამხოლოდ ცოდნის მიღების ეფექტურობას უზრუნველყოფს, არამედ დადებითად მოქმედებს მოსწავლეთა მოტივაციაზე და საგნისადმი ინტერესზე, რაც საბოლოო ჯამში მათ აკადემიურ წარმატებასაც განაპირობებს. **საგნის მნიშვნელობის აღქმაც მოსწავლის მოტივაციის ზრდის მნიშვნელოვანი წინაპირობაა.** მასწავლებლის როლი საგნის მნიშვნელობის აღქმის ფორმირებაშიც კრიტიკულია: რაც უფრო მეტად აღიქვამენ მოსწავლეები, რომ მასწავლებლებს სჯერათ საკუთარი საგნის გამოყენებითი ღირებულების, თავად მოსწავლეებიც მეტად აფასებენ ამ საგანს და მისი გამოყენების პერსპექტივებს.

კვლევები (Bathgate & Schunn, 2017) აჩვენებს, რომ ეს აღქმა განსაკუთრებით იზრდება, თუ მოსწავლეებს აქვთ სამეცნიერო აქტივობებში მონაწილეობის შესაძლებლობა (ლაბორატორიაში მუშაობა თუ სხვა ფორმალური და არაფორმალური აქტივობები). ეს ეხმარება მოსწავლეებს დაინახონ კავშირი საგანსა და რეალურ ცხოვრებას შორის. ზოგადად, ამ მიზნის მიღწევა კი სხვადასხვა გზით შეიძლება: **დისკუსიით, პრეზენტაციებით, რჩევებისა და ინფორმაციის გაცვლით, თემატური ფილმების ჩვენებით, კლასგარეშე აქტივობების დაგეგმვით და ა. შ.** შესაძლებელია, მოსწავლეებს მიეცეთ საშინაო დავალება, რომლის მიზანია თავად გამოიკვლიონ და წარმოადგინონ, თუ როგორ გამოიყენება მათემატიკის ცოდნა 21-ე საუკუნის რეალობაში. ძალიან კარგი იქნება, თუ მოსწავლეებს მიეცემათ საშუალება, შეხვდნენ ამა თუ იმ სფეროს წარმომადგენელ ადამიანებს, მეცნიერებს თუ მკვლევრებს,

მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო საგნების გამოყენების შესაძლებლობები უფრო დიდ სურათში დაინახონ და მოისმინონ ამ სფეროში წარმატებული ადამიანების რჩევები.

გენდერული სტერეოტიპების რღვევა: მასწავლებლის როლი

არაერთი კვლევა მიუთითებს გენდერული სტერეოტიპების უარყოფით გავლენას მოსწავლეთა თავდაჯერებულობასა და დამოკიდებულებებზე, განსაკუთრებით მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების სფეროში. ამ სტერეოტიპების დაძლევაში გადამწყვეტ როლს ასრულებს მასწავლებლის პროფესიული მიდგომა და ინსტრუქციის სიცხადე.

რა უნდა გააკეთოს მასწავლებელმა ამ სტერეოტიპების რღვევისთვის?

გენდერული სტერეოტიპების რღვევა: გენდერული სტერეოტიპები სერიოზული გამოწვევაა, განსაკუთრებით მათემატიკის სწავლების პროცესში. მათემატიკის სფეროში თვითფექტურობის გენდერული განსხვავებების შესამცირებლად საჭიროა საზოგადოებაში (განსაკუთრებით ოჯახებსა და სკოლებში) შემცირდეს გენდერული სტერეოტიპები და **მოსწავლეები დავარწმუნოთ, რომ აკადემიური წარმატება განისაზღვრება არა გენდერით, არამედ სურვილით, ძალისხმევითა და შრომისმოყვარეობით.**

საბუნებისმეტყველო საგნები საკმაოდ სპეციფიკურ სფეროს განეკუთვნება და სკოლის მოსწავლეები ზოგჯერ ეხვევიან სტერეოტიპების ქსელში, რომლის მიხედვითაც მხოლოდ ერთეულების ხვედრია ამ საგნების სწავლა. აუცილებელია, საბუნებისმეტყველო საგნების მასწავლებლებმა მნიშვნელოვანი ძალისხმევა მიმართონ მოსწავლეთა უფრო ჯანსაღი რწმენების ჩამოყალიბებისკენ, რომ **ამ სფეროში წარმატების მიღწევა მონდომებისა და გაწეული შრომის პირდაპირპროპორციულია.**

იმისთვის რომ გოგონების თავდაჯერება და თვითრწმენა გაზარდოთ, მნიშვნელოვანია იმ ქალების ისტორიების გაცნობა, რომლებმაც კარიერულ წარმატებას მიაღწიეს მათემატიკის, საბუნებისმეტყველო მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების სფეროში (Zeldin & Pajares, 2000). **მაგალითებზე დაფუძნებული სწავლება, როგორც გენდერულ სტერეოტიპებთან გამკლავების სტრატეგია:** მკვლევრების აზრით, გოგონების თვითფექტურობის პრობლემა, განსაკუთრებით, მათემატიკაში, ჯერ კიდევ აქტუალურია იმიტომ, რომ მოსწავლეები თითქმის არ იცნობენ იმ ქალების მაგალითებს, რომლებმაც მათემატიკაში წარმატებას მიაღწიეს¹². მასწავლებლებს შეუძლიათ გადამწყვეტი როლი შეასრულონ გოგონების მათემატიკაში თვითფექტურობის გაძლიერებაში, თუ შექმნიან ისეთ გარემოს, სადაც გოგონებს მისაბაძ მაგალითად წარმატებული ქალები ეყოლებათ. მასწავლებლებმა გოგონებს უნდა გააცნონ ისტორიული და თანამედროვე ქალი მეცნიერები, ჩართონ მათი ბიოგრაფიები გაკვეთილების გეგმებში და, შესაძლებლობის შემთხვევაში, მოიწვიონ სტუმრად მათემატიკის სფეროში წარმატებული ქალები. **ქალ მეცნიერთა ისტორიების გაცნობა** გოგონებს მისცემს რწმენას, რომ მათემატიკაში წარმატება ქალებისათვისაც რეალურია.

¹² რადგან ადამიანები უფრო მეტად ბაძვენ თავიანთ მსგავს ადამიანებს (Bandura, 1977), შესაბამისად, გოგონები უფრო დიდი ალბათობით გაიმეორებენ მათემატიკის სფეროში მოღვაწე ქალების და არა მამაკაცების ქცევებს. ხოლო თუ ასეთი ქალების მაგალითები საერთოდ არ ექნებათ, ბუნებრივია, რომ არც თავად გაუჩნდებათ ამ სფეროში განვითარების სურვილი.

და ბოლოს, ყურადღებას **სოციალური მხარდაჭერის** მნიშვნელობაზე გავამახვილებთ. იქიდან გამომდინარე, რომ მოსწავლეები საკუთარი ცხოვრების საკმაოდ დიდ დროს სასკოლო სივრცეში ატარებენ, **კრიტიკულად მნიშვნელოვანია მეგობრული, მზრუნველი და მხარდამჭერი გარემოს შექმნა** კლასებსა თუ მთლიანად სკოლებში. მასწავლებლების დადებითი დამოკიდებულებები მოსწავლეებისადმი, შეცდომებისადმი ტოლერანტობა და მოსწავლეების შემეცნებასა და განვითარებაზე გულწრფელი ზრუნვა ის ფაქტორებია, რომლებიც სასკოლო სივრცეს ბევრად უფრო სასიამოვნოდ აქცევს მოსწავლეებისთვის (Juan et al., 2018).

სკოლისადმი მიკუთვნებულობა

სკოლისადმი მიკუთვნებულობა: მოსწავლის განცდა, რომ სკოლაში მიღებულია, დაფასებულია, დაცულია და სკოლის სრულფასოვან წევრად მიიჩნევა როგორც მასწავლებლების, ისე – თანატოლების მხრიდან. მოსწავლეს სკოლასთან აკავშირებს მეგობრული და მხარდამჭერი ურთიერთობები; სკოლა მისთვის ემოციურად უსაფრთხო და სტაბილურ სივრცეს წარმოადგენს.

TIMSS-ის კვლევის შედეგების მიხედვით, მეორე მნიშვნელოვანი ფაქტორი, რომელიც მოსწავლის განწყობებზე აისახება, **სკოლისადმი მიკუთვნებულობაა** – როდესაც მოსწავლეები გრძნობენ, რომ სკოლა მათთვის უსაფრთხო, მეგობრული და მხარდამჭერი სივრცეა, მათი თვითშეფასება, საკუთარი შესაძლებლობებისადმი რწმენა და მოტივაცია მნიშვნელოვნად იზრდება.

სკოლის სოციალური ქსელი – მასწავლებლები, თანატოლები და ადმინისტრაცია – მნიშვნელოვან როლს უნდა თამაშობდნენ მოსწავლეთა ემოციური კეთილდღეობის ფორმირებაში. როდესაც მოსწავლეები თავს გარიყულად გრძნობენ, მათი თავდაჯერებულობა ქვეითდება, რაც გავლენას ახდენს როგორც მათი სწავლის პროცესზე, ისე პიროვნულ განვითარებაზე. სკოლისადმი მიკუთვნებულობის განცდა პირდაპირ კავშირშია მოსწავლეთა თავდაჯერებულობასთან, რაც განაპირობებს მათ აქტიურ მონაწილეობას სასწავლო პროცესში და ახალი ცოდნის მიღების მიმართ დადებითი დამოკიდებულების ჩამოყალიბებას (Osterman, 2000). სოციალური ფსიქოლოგიის თეორიები მიუთითებს, რომ ინდივიდთა თვითრწმენა და თავდაჯერებულობა ძლიერდება, როდესაც ადამიანები პოზიტიურ სოციალურ გარემოში იმყოფებიან და მხარდაჭერას იღებენ (Ryan & Deci, 2000).

ამრიგად, სკოლებმა უნდა შეიმუშაონ ინიციატივები, რომლებიც ხელს შეუწყობს მოსწავლეთა ემოციურ ჩართულობასა და სოციალურ მხარდაჭერას სასკოლო გარემოში. ქვემოთ მოცემულია რამდენიმე ასეთი ინიციატივა.

როგორ დავეხმაროთ მოსწავლეებს, იგრძნონ თავი სკოლის სრულფასოვან წევრებად?

ინკლუზიური გარემოს შექმნა – მნიშვნელოვანია, მასწავლებლებმა და სკოლის პერსონალმა მოსწავლეების მიმართ გამოხატონ უპირობო პოზიტიური დამოკიდებულება და მიმდებლობა. მოსწავლემ უნდა იგრძნოს, რომ სკოლაში ისეთს იღებენ, როგორიც არის, განურჩევლად

წარმომავლობისა, ინტერესებისა, ღირებულებებისა და ა. შ. ეს, თავის მხრივ, წაახალისებს სკოლის გარემოში სასიამოვნო, სანდო და უსაფრთხო კლიმატის შექმნას და მოსწავლეების სკოლისადმი მიკუთვნებულობის განცდის ზრდას (Thapa et al., 2013); მოსწავლეებმა უნდა იგრძნონ, რომ სკოლა არა „გარე“ და „უცხო“ დაწესებულება, არამედ მათი ცხოვრებისა და იდენტობის ნაწილია; განცდა, რომ „სახლში“ არიან და „საკუთარ“ დავალებებს ასრულებენ, დადებითად აისახება მოსწავლეების ფსიქოლოგიურ კარგად ყოფნაზე, რაც, თავის მხრივ, შესაძლოა იყოს მათთვის ენერგიის და მოტივაციის წყარო.

აქტივობები მოსწავლეთა თვითგამოხატვისთვის – კარგი იქნება, თუ მასწავლებლები დაგეგმავენ ისეთ აქტივობებს/თამაშებს, რომლებშიც ბავშვებს თვითგამოხატვის საშუალება მიეცემათ. მაგალითად, ასეთი აქტივობა შეიძლება იყოს პროექტი „ვინ ვარ მე“, რომელიც მოსწავლეებს საშუალებას მისცემს, ისაუბრონ საკუთარ თავზე, ინტერესებზე, ჰობებზე და ა. შ. ამ შემთხვევაში ისინი დაინახავენ სკოლას, როგორც უსაფრთხო გარემოს, რომელშიც უსმენენ, აფასებენ, ინტერესს გამოხატავენ მათთვის მნიშვნელოვანი საკითხების შესახებ. ამასთან, კვლევების მიხედვით, ასეთი აქტივობები სხვებისადმი ტოლერანტულ განწყობასა და ემპათიას წაახალისებს მოსწავლეებში (Wentzel, 2016). აღნიშნავს ღირს, რომ მასწავლებელი მოსწავლეებისთვის მისაბადი და სანიმუშო პიროვნებაა, ამიტომ თუ ის პატივისცემასა და მიმღებლობას გამოავლენს ყველა მოსწავლის მიმართ, ბავშვებიც სწორედ ამ ქცევას დაისწავლიან. საბოლოო ჯამში კი მათ ექნებათ სკოლისადმი მეტი მიკუთვნებულობის განცდა, რადგან სკოლა მათთვის მნიშვნელოვანი საკითხების გაზიარებასთან, მოსმენასა და ორმხრივ პატივისცემასთან ასოცირდება.

მასწავლებლისა და მოსწავლის ურთიერთობის წახალისება – კვლევების მიხედვით, როდესაც მოსწავლე მასწავლებელში ხედავს მხარდამჭერ, თბილ და ყურადღებიან ადამიანს, მისი სკოლისადმი მიკუთვნებულობის განცდა იზრდება (Roorda et al., 2011). შესაბამისად, არსებითია, რომ მასწავლებლებმა გამოხატონ დადებითი დამოკიდებულება როგორც მთლიანი კლასის, ასევე თითოეული მოსწავლის მიმართ. მაგალითად, დაინტერესდნენ მათი მისწრაფებებით, ხაზი გაუსვან მათ ინდივიდუალურ ძლიერ მხარეებს და დაანახონ, რომ აღიქვამენ, როგორც მნიშვნელოვან პიროვნებებს. ამ შემთხვევაში მოსწავლე იგრძნობს, რომ სკოლაში არამხოლოდ საგანმანათლებლო მიზნებისთვის დადის, არამედ სოციალურისთვისაც – რომ უყვართ და აფასებენ ისეთს, როგორიც არის.

მოსწავლეების ჩართვა გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში – მოსწავლეებს უნდა ჰქონდეთ სივრცე, სადაც თავიანთი აზრის გამოთქმის საშუალება ექნებათ, მათ შორის, სასკოლო გარემოს გაუმჯობესების შესახებ; ამგვარად ისინი დაინახავენ, რომ მათი მოსაზრებები ღირებულია, ფასობს და შეუძლიათ, გავლენა იქონიონ ამა თუ იმ პროცესზე. ასეთ შემთხვევაში მოსწავლეები იგრძნობენ, რომ მათ უსმენენ, პატივს სცემენ, აზრს ეკითხებიან და მნიშვნელოვან საკითხებში მონაწილეობის უფლებას აძლევენ. შესაბამისად, მოსწავლეებს გაუჩნდებათ განცდა, რომ სკოლის გარემოს ეკუთვნიან და შეუძლიათ მშვიდად და უსაფრთხოდ იყვნენ იქ (Furlong & Christenson, 2008).

ექსკურსიები/კლასგარეშე აქტივობები – გასვლითი ღონისძიებები, ექსკურსიები, სხვადასხვა რეკრეაციული თუ გასართობი აქტივობები ხელს შეუწყობს მოსწავლეებს, რომ სკოლა დაუკავშირონ არამხოლოდ მკაცრად ფორმულირებულ და სტრუქტურირებულ, საგანმანათლებლო მიზნების მქონე დაწესებულებას, არამედ ურთიერთობებს, თამაშს, რეკრეაციას და ა. შ. შესაბამისად, მეტი მიკუთვნებულობის განცდა გაუჩნდებათ მისდამი. გარდა ამისა, ასეთი ღონისძიებები წაახალისებს მოსწავლეთა შორის და მასწავლებლებსა და

მოსწავლეებს შორის ურთიერთობასაც, რაც ასევე კრიტიკულად მნიშვნელოვანია მიკუთვნებულობის განცდისთვის.

კვლევები აჩვენებს, რომ იქ, სადაც მოსწავლეები თავს გრძნობენ მიღებულიად, პატივცემულად და მნიშვნელოვან წევრებად, ბულინგის შემთხვევები ნაკლებია (O'Brennan, Bradshaw, & Sawyer, 2009). ბულინგის გამოცდილება კი, თავის მხრივ, ზიანს აყენებს მოსწავლის ფსიქო-სოციალურ განვითარებას და აღიქმება, როგორც სკოლის მხრიდან მიტოვება ან გულგრილობა, რაც ამცირებს მიკუთვნებულობის განცდას (Espelage & Swearer, 2010).

ბულინგი

ბულინგი სკოლაში: მოსწავლეზე ან მოსწავლეთა ჯგუფზე მიზანმიმართული და განმეორებადი ძალადობრივი ქმედებები, რომლებიც მიზნად ისახავს მათ დამცირებას, დაშინებას ან გარიყვას. ბულინგს, როგორც წესი, ახასიათებს ძალაუფლების უთანასწორობა — მოძალადე(ები) ფლობენ ფიზიკურ, სოციალურ ან ემოციურ უპირატესობას მსხვერპლთან მიმართებით. ბულინგი არა მარტო აზიანებს მსხვერპლის ემოციურ და ფსიქიკურ მდგომარეობას, არამედ აზიანებს მთლიანად სასკოლო კლიმატს, აფერხებს სწავლას და ანგრევს ნდობის გარემოს.

ბულინგი მნიშვნელოვანი დაბრკოლებაა მოსწავლეთა სასკოლო ჩართულობისა და ფსიქოლოგიური კეთილდღეობისთვის. სკოლებს სჭირდებათ ბულინგის პრევენციისა და ინტერვენციის ეფექტური მექანიზმები, რათა შექმნან ისეთი გარემო, სადაც მოსწავლეები თავს დაცულად და სასკოლო გარემოსთან მიკუთვნებულად იგრძნობენ. მოსწავლეთა უსაფრთხო და მხარდამჭერი სასწავლო გარემოს უზრუნველყოფა შეუძლებელია ბულინგის სისტემური პრევენციის გარეშე. იმისათვის, რომ სკოლამ შეამციროს ბულინგის გავრცელება და, ამავე დროს, ხელი შეუწყოს მოსწავლეთა სოციალურ-ემოციური უნარების გაძლიერებას, საჭიროა კოორდინირებული და მრავალმხრივი მოქმედება, რომელიც ერთდროულად მოიცავს როგორც პოლიტიკის, ასევე პედაგოგიური პრაქტიკის ცვლილებებს. როგორ შეიძლება მივაღწიოთ ამ მიზანს?

- პირველ რიგში, **სკოლას სჭირდება მკაფიო და ეფექტური სამოქმედო გეგმა ბულინგის პრევენციისთვის**. ეს გეგმა უნდა მოიცავდეს ანტიბულინგური პოლიტიკის ჩამოყალიბებას, რომელიც განმარტავს, რა მიიჩნევა ბულინგად, როგორ ხდება მისი იდენტიფიცირება და მასზე რეაგირება, და ვინ არის ამ პროცესზე პასუხისმგებელი. პოლიტიკის წარმატებით რეალიზებისთვის აუცილებელია **აქტიური კომუნიკაცია სკოლის ყველა წევრთან** — მასწავლებლებთან, მოსწავლეებთან და მშობლებთან. გარდა ამისა, სკოლაში უნდა დაინერგოს რეგულარული **ტრენინგები და დისკუსიები**, რომლებიც მიზნად ისახავს ბულინგისადმი მგრძნობელობის გაზრდასა და პოზიტიური ურთიერთობების გაძლიერებას.
- სკოლის ზოგადი ანტიძალადობრივი პოლიტიკა, სკოლის შინაგანაწესი ცალსახად და ერთმნიშვნელოვნად უნდა ეწინააღმდეგებოდეს ნებისმიერ ძალადობრივ ქცევას. მნიშვნელოვანი კომპონენტია მოსწავლეთა **სოციალური კლიმატის მონიტორინგი**, რომელიც პერიოდულად შეაფასებს ბულინგის ხვედრით წილსა და გავრცელებას

(ამისთვის რეკომენდებულია ანონიმური კითხვარების ან კვლევების გამოყენება); მიღებული შედეგების საფუძველზე სკოლა შეძლებს დაგეგმოს მიზანმიმართული ინტერვენციები.

- ერთი მხრივ, საჭიროა შევიშუაოთ სამოქმედო გეგმა სკოლაში ბულინგის ხვედრითი წილის შესამცირებლად, მეორე მხრივ კი კარგი იქნება მოსწავლეების სოციალურ-ემოციური უნარების გაუმჯობესებაზე ვიზრუნოთ, რადგან **სოციალურ-ემოციური უნარები** ეხმარება მოსწავლეებს ბულინგთან გამკლავებაში (Oliveira et al., 2018). კვლევებით დადგენილია, რომ ისეთი უნარები, როგორებიცაა **ემპათია, ემოციური რეგულაცია, თანამშრომლობა და პასუხისმგებლობა**, პირდაპირ უკავშირდება როგორც მოსწავლეთა კეთილდღეობას, ასევე მათ აკადემიურ წარმატებას. ამიტომ, სასურველია, რომ სკოლამ დანერგოს **სოციალურ-ემოციური სწავლების (SEL)** ელემენტები ყოველდღიურ სასწავლო პროცესში. ეს შეიძლება გამოიხატოს როგორც კონკრეტული გაკვეთილების დაგეგმვაში (მაგალითად, „როგორ მოვიქცე კონფლიქტისას?“ ან „გრძნობების ამოცნობა და გამოხატვა“), ასევე ჯგუფური საქმიანობის წახალისებაში, რაც ავითარებს მხარდაჭერის უნარებს.
- მაღალი **თვითშეფასება** ბულინგის დაბალ მაჩვენებელს უკავშირდება. ერთი მხრივ, **თვითშეფასებას შეიძლება ჰქონდეს დამცველობითი ეფექტი ბულინგის უარყოფითი შედეგების კონტექსტში** (ამცირებს უარყოფით ეფექტს). თუ ვიზრუნებთ მოსწავლეების თვითშეფასების გაუმჯობესებაზე, შესაძლოა ისინი ნაკლებად გახდნენ ბულინგის მსხვერპლნი და/ან შემცირდეს ბულინგის უარყოფითი გავლენა მათ აკადემიურ მოსწრებაზე. მეორე მხრივ, თუ ვიზრუნებთ სკოლებში ბულინგის ხვედრითი წილის შემცირებაზე, მაშინ მოსწავლეების ჯანსაღ თვითშეფასებას შეიძლება ნაკლები წინაღობა შეექმნას და, შესაბამისად, ნაკლებად შეეშალოს მათ ხელი წარმატებაში.
- **მნიშვნელოვანია მასწავლებლის როლის გააზრებაც**: მასწავლებელი უნდა იყოს **ემოციური მხარდაჭერისა და პოზიტიური ურთიერთობების მოდელი**. მათი დამოკიდებულება მოსწავლეთა მიმართ, მათ შორის რთულ და კონფლიქტურ სიტუაციებში, მნიშვნელოვანწილად განსაზღვრავს სკოლის სოციალურ კლიმატს. მათ მიერ გაცემული თანმიმდევრული, მკაფიო და თანაგრძნობით გაჯერებული ინსტრუქციები არა მხოლოდ სასწავლო პროცესს ამარტივებს, არამედ ქმნის უსაფრთხო, პროგნოზირებად გარემოს, რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მოწყვლადი ჯგუფების — მათ შორის, ბულინგის სამიზნეებად ქცეული მოსწავლეებისთვის. შესაბამისად, მნიშვნელოვანია **მასწავლებლების ცნობიერების ამაღლება** – მასწავლებლები ინფორმირებულნი იყვნენ მოსწავლეების სოციალურ-ემოციური საჭიროებებისა და მათთან გამკლავების მეთოდების შესახებ.
- **მოსწავლეთა პროსოციალური ქცევების წახალისება** – მნიშვნელოვანია მასწავლებლები ხშირად აქებდნენ პროსოციალურ ქცევებს, კონფლიქტის კონსტრუქციულად გადაჭრას თუ თავაზიანობის გამოჩენას; ეს გაზრდის პროსოციალური ქცევების ალბათობას არამხოლოდ ამ ქცევის „ავტორებში“, არამედ სხვა ბავშვებშიც, რადგან, ბანდურას მიხედვით, ადამიანები ბაძავენ და იმეორებენ იმ ქცევებს, რომლებიც დაჯილდოვდა. მასწავლებლებმა შესაძლოა დაგეგმონ პრეზენტაციები, დისკუსიები ან ე. წ. კლასის საათები ბულინგის შესახებ სასაუბროდ, რათა მოსწავლეები თავად მივიდნენ არგუმენტირებულად იმ დასკვნამდე, რომ სხვებზე ძალადობა არ შეიძლება.

- **სათამაშო/რეკრეაციული სივრცის ზედამხედველობა** – ძალადობრივი ქმედებების უმეტესობა არა უშუალოდ საგაკვეთილო პროცესისას, არამედ შესვენების დროს ხდება, რადგან ამ პერიოდში მოსწავლეებს მეტი თავისუფლება აქვთ და ნაკლებად არიან შეზღუდულნი ზედამხედველების (მასწავლებლების) მიერ. აქედან გამომდინარე, კარგი იქნება, თუ მათ სათამაშო და რეკრეაციულ სივრცეებს ყოველთვის ეყოლება ზედამხედველები. ეს, ერთი მხრივ, შეამცირებს ბულინგის გამოვლენის ალბათობას, მეორე მხრივ, კი ზედამხედველს მიეცემა საშუალება, ძალადობის მცდელობის შემთხვევაში მოძალადეს აუხსნას, თუ რატომ არის სხვებზე ძალადობა დაუშვებელი და დაიცვას ბავშვების უსაფრთხოება.
- **მშობლებთან შეხვედრების ორგანიზება** – მნიშვნელოვანია, მშობლები საქმის კურსში იყვნენ საკუთარი შვილების როგორც აკადემიური, ისე – ემოციური სირთულეების შესახებ, რათა ერთობლივად დაიგეგმოს შესაბამისი ჩარევის გზები. ამასთან, მასწავლებლებს შეუძლიათ მშობლებისგან მოიპოვონ ინფორმაცია ბავშვების თვისებებისა და ინტერესების, პრეფერენციების შესახებ. ეს მასწავლებელს დაეხმარება, მიხვდეს, როგორი მიდგომა იქნება უმჯობესი თითოეული მოსწავლისთვის.

ბულინგის პრევენციისთვის აუცილებელია, სინქრონიზებული მიდგომა, რომელიც აერთიანებს როგორც სტრუქტურულ, ისე სოციალურ-ემოციურ ინიციატივებს, სკოლის კულტურას გარდაქმნის ინკლუზიურ, უსაფრთხო და განვითარების მხარდაჭერ სივრცედ, რომელიც მნიშვნელოვანწილად აისახება მოსწავლეთა მიღწევებსა და კეთილდღეობაზე.

აკადემიური მოლოდინების რეგულირება

სკოლის აქცენტი აკადემიურ წარმატებაზე და აკადემიური მოლოდინები აღწერს იმას, თუ რამდენად მაღალი სტანდარტები და მიზნები აქვს სკოლას სასწავლო შედეგებთან მიმართებით და რამდენად ელოდება სკოლის საზოგადოება (მასწავლებლები, დირექცია, მშობლები) მოსწავლეებისგან აკადემიური წინსვლის მიღწევას.

აკადემიური მოლოდინები მოიცავს რეგულარულად გამოხატულ მოლოდინს მაღალი ხარისხის სწავლისა და ძალისხმევისადმი. სკოლის აქცენტი აკადემიურ წარმატებაზე ნიშნავს, რომ სკოლა პრიორიტეტს ანიჭებს სასწავლო მიღწევებს და ამისთვის ქმნის შესაბამის გარემოს; სკოლა აღიარებს და აჯილდოებს აკადემიურ წარმატებას; სასწავლო რესურსები, დრო და სტრატეგიები მიმართულია იმაზე, რომ მოსწავლეებმა მაქსიმალურად გამოიყენონ პოტენციალი.

TIMSS 2023 აჩვენებს, რომ გადამეტებულმა მოლოდინებმა და აქცენტმა აკადემიურ წარმატებაზე შესაძლოა გარკვეული დამაზიანებელი ეფექტი იქონიოს. სკოლებმა უნდა შეამოწმონ და დაარეგულირონ მათი მიდგომა აკადემიურ მოლოდინებთან დაკავშირებით, რათა თავიდან აიცილონ ზედმეტი წნეხი მოსწავლეებზე. მოსწავლეებმა, რომლებიც მუდმივად განიცდიან აკადემიური წარმატებისადმი გადაჭარბებულ მოთხოვნებს, შეიძლება უფრო მეტად გამოავლინონ შფოთვა, დაბალი თვითეფექტიანობა და დისტანცირდნენ სწავლის პროცესისგან (Schunk & Pajares, 2009). ამგვარ გარემოში ისინი არა მხოლოდ დაკარგავენ თავდაჯერებულობას, არამედ შესაძლოა განუვითარდეთ ე. წ. „მარცხის შიში“, რაც ხელს

უმლის ახალი უნარებისა და ცოდნის აქტიურ შეძენას. მაღალი მოლოდინები, რომლებიც არ შეესაბამება მოსწავლის ინდივიდუალურ შესაძლებლობებსა და საჭიროებებს, ხშირად იწვევს სერიოზულ ფსიქოლოგიურ წნეხს, სტრესსა და მოტივაციის დაქვეითებას (Eccles & Wigfield, 2002).

მიუხედავად იმისა, რომ სტიმულირება და აკადემიური წინსვლის წახალისება სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია, **გადაჭარბებული მოლოდინები და წნეხი** შეიძლება უკუშედეგიანი გახდეს.

ამრიგად, სკოლებმა უნდა შექმნან უფრო დაბალანსებული სასწავლო გარემო. მნიშვნელოვანია, რომ მოსწავლეებმა განიცადონ პროგრესისკენ სწრაფვის სტიმული, თუმცა ეს უნდა მოხდეს მათი ინდივიდუალური შესაძლებლობებისა და საჭიროებების გათვალისწინებით. ამ თვალსაზრისით, მნიშვნელოვანია მოქნილი შეფასების სისტემების დანერგვა, ყურადღების გამახვილება არა მხოლოდ შედეგებზე, არამედ სწავლის პროცესზე, რაც ხელს შეუწყობს მოსწავლეთა პიროვნულ ზრდასა და ფსიქოლოგიურ კეთილდღეობას.

ოჯახის როლი

თანამედროვე განათლების კვლევები ხაზს უსვამს იმ ფაქტს, რომ მოსწავლეთა აკადემიური მიღწევები, განწყობები და ზოგადი განვითარება მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია არა მხოლოდ სკოლაზე, არამედ ოჯახური გარემოს გავლენაზე. კვლევების (Rozek et al., 2015) მიხედვით, **მშობლები არსებით როლს თამაშობენ მოსწავლეთა ღირებულებათა სისტემასა და მიღწევებში**. ერთ-ერთი კვლევის შედეგების მიხედვით (Chouinard et al., 2007), რომელიც კანადაში 760-მდე მოსწავლეზე ჩატარდა, მშობლები უფრო მეტად ზემოქმედებენ მოსწავლეთა ღირებულებებსა და საგნის გამოყენებითი მნიშვნელობის აღქმაზე, მასწავლებლები კი – თვითფექტურობაზე. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, თუ მშობლები მათემატიკას აღიქვამენ, როგორც მაღალი გამოყენებითი მნიშვნელობის მქონე საგანს, რომლის სწავლაც ხელს შეუწყობს ადამიანის განვითარებასა და წარმატებას, მაშინ უფრო დიდია შანსი, რომ მოსწავლეებმაც ასე გაიაზრონ მათემატიკის მნიშვნელობა და სერიოზულად მიუდგნენ მისი სწავლის პროცესს, ხოლო მათ თვითრწმენასა და საკუთარი უნარებისადმი დამოკიდებულებაზე უფრო მეტად მასწავლებლები ახდენენ გავლენას ჯილდოებით, შექებით, მაღალი ქულებით ან უბრალოდ კარგი დამოკიდებულების ჩვენებით. შესაბამისად, *ძალიან კარგი იქნება, თუ მასწავლებლები მშობლებთან შეხვედრას დაგეგმავენ და მათ გააცნობენ მათემატიკისა და საბუნებისმეტყველო საგნებისადმი დამოკიდებულების ფორმირებაში მათ როლს; საჭიროებისამებრ, განუმარტავენ ამ საგნების გამოყენებით მნიშვნელობას, რათა შემდეგ მშობლებმა შვილების ღირებულებათა სისტემაზე იმოქმედონ*.

წამახალისებელი და დამაჯილდოებელი გარემოს შექმნით, რეალური შეფასებებით, სირთულეების გადალახვის სწავლებით მშობლები ეხმარებიან შვილებს კომპეტენტურობის განცდის „შენებაში“. ბავშვების თვითფექტურობის განცდაზე მშობლები ზემოქმედებენ უნარებსა და შესაძლებლობებზე სიტყვიერი ხაზგასმით, ოპტიმალური მოლოდინების ჩვენებით, საბუნებისმეტყველო საგნების აქტივობებში ჩართვის წახალისებით და ა. შ. (Bouchey & Harter, 2005; Rice et al., 2013). აქედან გამომდინარე, კარგი იქნება, **თუ მასწავლებლებს ექნებათ მშობლებთან ხშირი კომუნიკაცია, რათა აუხსნან, თუ რამდენად მნიშვნელოვანი როლი აქვთ საკუთარი შვილების წარმატებაში**.

ოჯახური მხარდაჭერა განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია სოციალურ-ეკონომიკური უთანასწორობის შემცირების კონტექსტში. მშობლებისთვის საგანმანათლებლო რესურსების ხელმისაწვდომობის გაზრდა ხელს უწყობს განათლების უთანასწორობის შემცირებას და აკადემიური წარმატების გაუმჯობესებას დაბალი შემოსავლის მქონე ოჯახების ბავშვებისთვის (Heckman & Masterov, 2007). შესაბამისად, საგანმანათლებლო პოლიტიკის შემუშავებაში ჩართულ ადამიანებს შეუძლიათ გამოიყენონ ეს მიგნებები და განავითარონ ისეთი ინიციატივები, რომლებიც უზრუნველყოფს ოჯახის წევრების ჩართულობას სასკოლო ცხოვრებაში საგანმანათლებლო რესურსების გავრცელებასა და მშობლების განათლებას ბავშვთა სწავლის პროცესის მხარდასაჭერად. ამრიგად, განათლების სისტემის გაუმჯობესება მხოლოდ სკოლის რეფორმებით არ შემოიფარგლება.

ოჯახის აქტიური მონაწილეობა ბავშვის განათლებაში შეიძლება სხვადასხვა ფორმით გამოვლინდეს. მათ შორის, **აკადემიური დახმარების გაწევით, სასწავლო მასალების ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფითა და საგანმანათლებლო ღირებულებების ხელშეწყობით.** კვლევები აჩვენებს, რომ ის მოსწავლეები, რომელთა ოჯახები განათლებას პრიორიტეტად მიიჩნევენ, უკეთეს შედეგებს აღწევენ როგორც სასკოლო, ისე ცხოვრებისეულ დონეზე (Jeynes, 2005). ოჯახური მხარდაჭერის მნიშვნელობის აღიარება პოლიტიკის დაგეგმვისა და საგანმანათლებლო პროგრამების შემუშავების პროცესში აუცილებელია, რათა

გამოყენებული ლიტერატურა

- Acee, T. W., & Weinstein, C. E. (2010). Effects of a value-reappraisal intervention on statistics students' motivation and performance. *The Journal of Experimental Education*, 78(4), 487–512. <https://doi.org/10.1080/00220970903352753>
- Adelson, J. L., & McCoach, D. B. (2011). Development and psychometric properties of the Math and Me Survey: Measuring third through sixth graders' attitudes toward mathematics. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 44(4), 225–247. <https://doi.org/10.1177/0748175611418522>
- Akinsola, M. K., & Olowojaiye, F. B. (2008). Teacher instructional methods and student attitudes towards mathematics. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 3(1), 60-73
- Álvarez, C., & Szücs, D. (2023). The relation of school achievement with self-esteem and bullying in Chilean children. *Current Psychology*, 42(27), 23480-23494.
- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 261
- Anderman, L. H. (2002). School effects on psychological outcomes during adolescence. *Journal of Educational Psychology*, 94(4), 795–809. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.94.4.795>
- Arends, F., & Visser, M. (2019). The contribution of South African teachers to students' sense of belonging and mathematics achievement: Students' perspective from the 2015 Trends in International Mathematics and Science Study. *South African Journal of Childhood Education*, 9(1), a697. <https://doi.org/10.4102/sajce.v9i1.697>
- Arends, F. (2021). Help them understand: The importance of instructional clarity in teaching and learning. *Human Science Research Council Reviews*, 19(2), 33–34. <https://ln.run/kipMS>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Prentice-Hall
- Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. W. H. Freeman
- Baran, M., Maskan, A., & Yaşar, Ş. (2018). Learning physics through project-based learning game techniques. *International Journal of Instruction*, 11(2), 221–234. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11215a>
- Barth, J., Johnston, C., & Ross, S. M. (2011). The effects of inquiry-based science instruction on science achievement and interest. *Journal of Science Education and Technology*, 20(1), 45–55
- Bathgate, M., & Schunn, C. (2017). The psychological characteristics of experiences that influence science motivation and content knowledge. *International Journal of Science Education*, 39(17), 2402-2432

- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117(3), 497–529. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.117.3.497>
- Begen, F. M., & Turner-Cobb, J. M. (2015). Benefits of belonging: Experimental manipulation of social inclusion to enhance psychological and physiological health parameters. *Psychology & Health*, 30(5), 568–582. <https://doi.org/10.1080/08870446.2014.991734>
- Berger, C., & Caravita, S. C. (2016). Why do early adolescents bully? Exploring the influence of prestige norms on social and psychological motives to bully. *Journal of Adolescence*, 46, 45–56
- Bouchard, K. L., & Berg, D. H. (2017). Students' school belonging: Juxtaposing the perspectives of teachers and students in the late elementary school years (Grades 4–8). *School Community Journal*, 27(1), 107–136. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1146469.pdf>
- Bouchey, H. A., & Harter, S. (2005). Reflected appraisals, academic self-perceptions, and math/science performance during early adolescence. *Journal of Educational Psychology*, 97(4), 673.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2000). How people learn: Brain, mind, experience, and school (Expanded ed). National Academy Press
- Britner, S. L., & Pajares, F. (2006). Sources of science self-efficacy beliefs of middle school students. *Journal of Research in Science Teaching*, 43(5), 485–499. <https://doi.org/10.1002/tea.20131>
- Brown, M., Brown, P., & Bibby, T. (2008). "I would rather die": Attitudes of 16-year-olds towards mathematics. *Research in Mathematics Education*, 10(1), 3–18. <https://doi.org/10.1080/14794800801915814>
- Butler, D., Kift, S., & Campbell, M. (2009). *Cyber bullying in schools and the law: Is there an effective means of addressing the power imbalance?* *eLaw Journal*, 16, 84
- Chang, C. S., Liu, E. Z. F., Sung, H. Y., Lin, C. H., Chen, N. S., & Cheng, S. S. (2014). Effects of online college student's Internet self-efficacy on learning motivation and performance. *Innovations in Education and Teaching International*, 51(4), 366–377.
- Cheema, A. B., & Mirza, M. S. (2013). Effect of concept mapping on students' academic achievement. *Journal of Research & Reflections in Education (JRRE)*, 7(2).
- Chen, P. P. (2003). Exploring the accuracy and predictability of the self-efficacy beliefs of seventh-grade mathematics students. *Learning and Individual Differences*, 14(1), 77–90.
- Chen, W.-W., Lam, U. F., & Zhang, J. (2015). It feels good to learn where I belong: School belonging, academic emotions, and academic achievement in adolescents. *School Psychology International*, 36(4), 393–409. <https://doi.org/10.1177/0143034315589649>
- Chen, J., & Lu, H. (2022). Evaluation method of classroom teaching effect under intelligent teaching mode. *Mobile Networks and Applications*, 27(3), 1262–1270

- Chouinard, R., Karsenti, T., & Roy, N. (2007). Relations among competence beliefs, utility value, achievement goals, and effort in mathematics. *British Journal of Educational Psychology*, 77(3), 501-517.
- Crick, N. R., & Grotpeter, J. K. (1995). Relational aggression, gender, and social-psychological adjustment. *Child development*, 66(3), 710-722
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Plenum.
- Durik, A. M., & Harackiewicz, J. M. (2007). Different strokes for different folks: How individual interest moderates the effects of situational factors on task interest. *Journal of Educational Psychology*, 99(3), 597–610. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.3.597>
- Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L., & Midgley, C. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. In J. T. Spence (Ed.), *Achievement and achievement motives: Psychological and sociological approaches* (pp. 75–146). San Francisco, CA: W. H. Freeman.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109–132. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153>
- Eccles, J. S. (2009). Who am I and what am I going to do with my life? Personal and collective identities as motivators of action. *Educational Psychologist*, 44(2), 78–89. <https://doi.org/10.1080/00461520902832368>
- Fennema, E., & Sherman, J. A. (1977). Sex-related differences in mathematics achievement and related factors: A further study. *Journal for Research in Mathematics Education*, 8(3), 189–203. <https://doi.org/10.2307/748997>
- Furlong, M. J., & Christenson, S. L. (2008). Engaging students at school and with learning: A relevant construct for all students. *Psychology in the Schools*, 45(5), 365-368.
- Galambos, N. L. (2004). Gender and gender role development in adolescence. In R. M. Lerner & L. Steinberg (Eds.), *Handbook of adolescent psychology* (2nd ed., pp. 233–262). Wiley.
- Gaspard, H., Dicke, A.-L., Flunger, B., Brisson, B. M., Häfner, I., Nagengast, B., & Trautwein, U. (2015). Fostering adolescents' value beliefs for mathematics with a relevance intervention in the classroom. *Developmental Psychology*, 51(9), 1226–1240. <https://doi.org/10.1037/dev0000028>
- Glasser, W. (1986). *Control theory in the classroom*. Harper & Row.
- Goodenow, C. (1993). Classroom belonging among early adolescent students: Relationships to motivation and achievement. *The Journal of Early Adolescence*, 13(1), 21–43. <https://doi.org/10.1177/0272431693013001002>
- Greene, B. A., DeBacker, T. K., Ravindran, B., & Krows, A. J. (1999). Goals, values, and beliefs as predictors of achievement and effort in high school mathematics classes. *Sex Roles*, 40(5–6), 421–458.
- Hannula, M. S., Maijala, H., & Pehkonen, E. (2004). Development of understanding and self-confidence in mathematics; Grades 5–8. In M. J. Høines & A. B. Fuglestad (Eds.), *Proceedings of the 28th Conference*

of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (Vol. 3, pp. 17–24). Bergen University College.

- Harackiewicz, J. M., Rozek, C. S., Hulleman, C. S., & Hyde, J. S. (2012). Helping parents to motivate adolescents in mathematics and science: An experimental test of a utility-value intervention. *Psychological Science*, 23(8), 899–906. <https://doi.org/10.1177/0956797611435530>
- Haslam, S. A., Jetten, J., Postmes, T., & Haslam, C. (2010). Social identity, health and well-being: An emerging agenda for applied psychology. *Applied Psychology*, 58(1), 1–23. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2008.00379.x>
- Heckman, J. J., & Masterov, D. V. (2007). The productivity argument for investing in young children. *Review of Agricultural Economics*, 29(3), 446–493.
- Hughes, J. N., Im, M. H., & Wehrly, S. E. (2014). Effect of peer nominations of teacher–student support at individual and classroom levels on social and academic outcomes. *Journal of School Psychology*, 52(3), 309–322. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2013.12.004>
- Hulleman, C. S., & Harackiewicz, J. M. (2009). Promoting interest and performance in high school science classes. *Science*, 326(5958), 1410–1412. <https://doi.org/10.1126/science.1177067>
- Hulleman, C. S., Godes, O., Hendricks, B. L., & Harackiewicz, J. M. (2010). Enhancing interest and performance with a utility value intervention. *Journal of Educational Psychology*, 102(4), 880–895. <https://doi.org/10.1037/a0019506>
- Hulleman, C. S., Kosovich, J. J., Barron, K. E., & Daniel, D. B. (2017). Making connections: Replicating and extending the utility value intervention in the classroom. *Journal of Educational Psychology*, 109(3), 387–404. <https://doi.org/10.1037/edu0000146>
- İncik Yalçın, E. (2020). Investigation of the relationship between teachers' lifelong learning tendencies and 21st century teacher skills. *Bolu Abant İzzet Baysal University Journal of Faculty of Education*, 20(2), 1099–1112
- Jacobs, J. E., Lanza, S., Osgood, D. W., Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Changes in children's self-competence and values: Gender and domain differences across grades one through twelve. *Child Development*, 73(2), 509–527. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00421>
- James, W. (1890). *The principles of psychology* (Vol. 1). Henry Holt and Company.
- Jamil, N. L., & Mahmud, S. N. D. (2019). Self-efficacy relationship on science achievement amongst national secondary school students. *Creative Education*, 10(11), 2509–2527
- Jansen, M., Scherer, R., & Schroeders, U. (2015). Students' self-concept and self-efficacy in the sciences: Differential relations to antecedents and educational outcomes. *Contemporary Educational Psychology*, 41, 13–24. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.11.002>

- Jeynes, W. H. (2005). A meta-analysis of the relation of parental involvement to urban elementary school student academic achievement. *Urban Education, 40*(3), 237–269. <https://doi.org/10.1177/0042085905274540>
- Juan, A., Hannan, S., & Namome, C. (2018). I believe I can do science: Self-efficacy and science achievement of Grade 9 students in South Africa. *South African Journal of Science, 114*(7/8), 48–54. <https://doi.org/10.17159/sajs.2018/20170269>
- Kapucu, S., & Bahçivan, E. (2015). High school students' scientific epistemological beliefs, self-efficacy in learning physics, and attitudes toward physics: A structural equation model. *Research in Science & Technological Education, 33*(2), 252–267
- Knifsend, C. A., & Graham, S. (2012). Too much of a good thing? How breadth of extracurricular participation relates to school-related affect and academic outcomes during adolescence. *Journal of Youth and Adolescence, 41*(3), 379–389. <https://doi.org/10.1007/s10964-011-9737-4>
- Korpershoek, H., Canrinus, E. T., Fokkens-Bruinsma, M., & de Boer, H. (2019). The relationships between school belonging and students' motivational, social-emotional, behavioural, and academic outcomes in secondary education: A meta-analytic review. *Research Papers in Education, 35*(6), 641–680. <https://doi.org/10.1080/02671522.2019.1615116>
- Lau, S., & Roeser, R. W. (2002). Cognitive abilities and motivational processes in high school students' situational engagement and achievement in science. *Educational Assessment, 8*(2), 139–162. https://doi.org/10.1207/S15326977EA0802_04
- Liu, X., & Koirala, H. (2009). The effect of mathematics self-efficacy on mathematics achievement of high school students.
- Ma, X. (1997). Reciprocal relationships between attitude toward mathematics and achievement in mathematics. *The Journal of Educational Research, 90*(4), 221–229.
- Ma, X. (2003). *Sense of belonging to school: Can schools make a difference?* *The Journal of Educational Research, 96*(6), 340–349. <https://doi.org/10.1080/00220670309596617>
- Maloney, T., & Matthews, J. S. (2020). Teacher care and students' sense of connectedness in the urban mathematics classroom. *Journal for Research in Mathematics Education, 51*(4), 399–432. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc-2020-0044>
- Maltese, A. V., & Tai, R. H. (2011). Pipeline persistence: Examining the association of educational experiences with earned degrees in STEM among U.S. students. *Science Education, 95*(5), 877–907. <https://doi.org/10.1002/sce.20441>
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review, 50*(4), 370–396. <https://doi.org/10.1037/h0054346>
- Maslow, A. H. (1954). *Motivation and personality*. Harper & Row.

- Mata, M. D. L., Monteiro, V., & Peixoto, F. (2012). Attitudes towards mathematics: Effects of individual, motivational, and social support factors. *Child development research*, 2012(1), 876028.
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 43–52. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801_6
- Mayerhofer, M., Lüftenegger, M., & Eichmair, M. (2024). The development of mathematics expectancy–value profiles during the secondary–tertiary transition into STEM fields. *International Journal of STEM Education*, 11(1), 31. <https://doi.org/10.1186/s40594-024-00491-6>
- Mazana, Y. M., Suero Montero, C., & Olifage, C. R. (2019). Investigating students' attitude towards learning mathematics
- Mendick, H. (2005). *A beautiful myth? The gendering of being/doing “good at maths.”* *Gender and Education*, 17(2), 203–219.
- Mohamed, L., & Waheed, H. (2011). Secondary students’ attitude towards mathematics in a selected school of Maldives. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(15), 277-281
- Mozahem, N. A. (2021). Gender, education, and career in the Arab world: A literature review. *Research in Education*, 111(1), 141-163.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., & von Davier, M. (Eds.). (2021). *TIMSS 2023 assessment frameworks*. TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College, & International Association for the Evaluation of Educational Achievement.
- Nagengast, B., Marsh, H. W., Scalas, L. F., Xu, M. K., Hau, K.-T., & Trautwein, U. (2011). Who took the “x” out of expectancy-value theory? A psychological mystery, a substantive-methodological synergy, and a cross-national generalization. *Psychological Science*, 22(8), 1058–1066. <https://doi.org/10.1177/0956797611415540>
- Newman, B. M., Lohman, B. J., & Newman, P. R. (2007). Peer group membership and a sense of belonging: Their relationship to adolescent behavior problems. *Adolescence*, 42(166), 241–263.
- Ngussa, B. M., & Mbuti, E. E. (2017). The influence of humour on learners’ attitude and mathematics achievement: A case of secondary schools in Arusha City, Tanzania. *Journal of Educational Research*, 2(3), 170-181
- Nichols, S. L. (2006). Teachers’ and students’ beliefs about student belonging in one middle school. *The Elementary School Journal*, 106(3), 255–271. <https://doi.org/10.1086/501486>
- Nosek, B. A., Banaji, M. R., & Greenwald, A. G. (2002). Math = male, me = female, therefore math ≠ me. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83(1), 44–59. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.83.1.44>
- O'Brennan, L. M., Bradshaw, C. P., & Sawyer, A. L. (2009). Examining developmental differences in the social-emotional problems among frequent bullies, victims, and bully/victims. *Psychology in the Schools*, 46(2), 100-115.

- Olweus, D. (2013). School bullying: Development and some important challenges. *Annual Review of Clinical Psychology*, 9, 75–103. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-050212-185516>
- Orhan-Göksun, D., & Aşkim Kurt, A. (2017). The relationship between pre-service teachers' use of 21st century learner skills and 21st century teacher skills. *Eğitim ve Bilim (Education and Science)*, 42(190), 107–130.
- Osterman, K. F. (2000). Students' need for belonging in the school community. *Review of educational research*, 70(3), 323-367
- Ozkal, N. (2019). Relationships between self-efficacy beliefs, engagement, and academic performance in math lessons. *Kıbrıslı Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14(2), 190-200.
- Pečiuliauskienė, P. (2023). Instructional clarity in physics lessons: Students' motivation and self-confidence. *Cogent Education*, 10(2), 2236463.
- Pekrun, R., & Linnenbrink-Garcia, L. (2012). Academic emotions and student engagement. In S. L. Christenson, A. L. Reschly, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp. 259–282). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_12
- Ponzo, M. (2013). Does bullying reduce educational achievement? An evaluation using matching estimators. *Journal of Policy Modeling*, 35(6), 1057-1078.
- Rice, L., Barth, J. M., Guadagno, R. E., Smith, G. P. A., & McCallum, D. M. (2013). The role of social support in students' perceived abilities and attitudes toward math and science. *Journal of Youth and Adolescence*, 42(7), 1028–1040. <https://doi.org/10.1007/s10964-012-9801-8>
- Roorda, D. L., Koomen, H. M., Spilt, J. L., & Oort, F. J. (2011). The influence of affective teacher–student relationships on students' school engagement and achievement: A meta-analytic approach. *Review of Educational Research*, 81(4), 493-529.
- Rosenzweig, E. Q., Wigfield, A., & Hulleman, C. S. (2020). More useful or not so bad? Examining the effects of utility value and cost reduction interventions in college physics. *Journal of Educational Psychology*, 112(1), 166
- Rozek, C. S., Hyde, J. S., Svoboda, R. C., Hulleman, C. S., & Harackiewicz, J. M. (2015). Gender differences in the effects of a utility-value intervention to help parents motivate adolescents in mathematics and science. *Journal of Educational Psychology*, 107(1), 195.
- Rozek, C. S., Svoboda, R. C., Harackiewicz, J. M., Hulleman, C. S., & Hyde, J. S. (2017). Utility-value intervention with parents increases students' STEM preparation and career pursuit. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(5), 909–914. <https://doi.org/10.1073/pnas.1607386114>
- Rusteholz, G., Mediavilla, M., & Pires Jiménez, L. (2021). Impact of bullying on academic performance. A case study for the Community of Madrid. IEB Working Paper 2021/01.

- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Samba, R. M. O., & Eriba, J. O. (2012). *Innovative approaches in teaching difficult science concepts*. Destiny Ventures.
- Schunk, D. H. (1991). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 207-231.
- Schunk, D. H., & Pajares, F. (2009). Self-Efficacy Theory. In *Handbook of Motivation at School* (pp. 49-68). Routledge.
- Shechter, B., Durik, A. M., Miyamoto, Y., & Harackiewicz, J. M. (2011). The role of utility value in achievement behavior: The importance of culture. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 37(3), 303–317. <https://doi.org/10.1177/0146167210396380>
- Siegle, D., & McCoach, D. B. (2007). Increasing student mathematics self-efficacy through teacher training. *Journal of Advanced Academics*, 18(2), 278–312. <https://eric.ed.gov/?id=EJ767452>
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2006). Self-concept and self-efficacy in mathematics: Relation with mathematics motivation and achievement. *The Concept of Self in Education, Family, and Sports*, 51-74.
- Stets, J. E., Brenner, P. S., Burke, P. J., & Serpe, R. T. (2017). The science identity and entering a science occupation. *Social Science Research*, 64, 1–14.
- Swearer, S. M., Espelage, D. L., Vaillancourt, T., & Hymel, S. (2010). What can be done about school bullying? Linking research to educational practice. *Educational Researcher*, 39(1), 38-47.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4
- Tahar, N. F., Ismail, Z., Zamani, N. D., & Adnan, N. (2010). Students' attitude toward mathematics: The use of factor analysis in determining the criteria. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 8, 476-481.
- Tellhed, U., Bäckström, M., & Björklund, F. (2017). Will I fit in and do well? The importance of social belongingness and self-efficacy for explaining gender differences in interest in STEM and HEED majors. *Sex Roles*, 77, 86–96. <https://doi.org/10.1007/s11199-016-0694-y>
- Thapa, A., Cohen, J., Guffey, S., & Higgins-D'Alessandro, A. (2013). A review of school climate research. *Review of educational research*, 83(3), 357-385
- Todor, I. (2014). Investigating “the old stereotype” about boys/girls and mathematics: Gender differences in implicit theory of intelligence and mathematics self-efficacy beliefs. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 159, 319-323.
- Troop-Gordon, W. (2017). Peer victimization in adolescence: The nature, progression, and consequences of being bullied within a developmental context. *Journal of adolescence*, 55, 116-128

- Ttofi, M. M., & Farrington, D. P. (2010). School bullying: Risk factors, theories and interventions. In *Handbook on crime* (pp. 427-457). Willan.
- Ulfert-Blank, A.-S., & Schmidt, I. (2022). Assessing digital self-efficacy: Review and scale development. *Computers & Education*, 191, 104626. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104626>
- Ulmanen, S., Soini, T., Pietarinen, J., & Pyhältö, K. (2016). The anatomy of adolescents' emotional engagement in schoolwork. *Social Psychology of Education*, 19(3), 587–606. <https://doi.org/10.1007/s11218-016-9343-0>
- Valentine, J. C., DuBois, D. L., & Cooper, H. (2004). The relation between self-beliefs and academic achievement: A meta-analytic review. *Educational Psychologist*, 39(2), 111–133. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3902_3
- Vansteenkiste, M., Simons, J., Lens, W., Sheldon, K. M., & Deci, E. L. (2004). Motivating learning, performance, and persistence: The synergistic effects of intrinsic goal contents and autonomy-supportive contexts. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87(2), 246–260. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.87.2.246>
- von Davier, M., Fishbein, B., & Kennedy, A. M. (Eds.). (2024). *TIMSS 2023 technical report: Methods and procedures*. TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College, & International Association for the Evaluation of Educational Achievement.
- von Davier, M., Kennedy, A. M., Reynolds, K. A., Fishbein, B., Khorramdel, L., Aldrich, C. E. A., Bookbinder, A., Ummugul, B., & Yin, L. (2024). *TIMSS 2023 international results in mathematics and science*. TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College, & International Association for the Evaluation of Educational Achievement.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wang, J., Iannotti, R. J., & Nansel, T. R. (2009). School bullying among adolescents in the United States: Physical, verbal, relational, and cyber. *Journal of Adolescent Health*, 45(4), 368–375. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.03.021>
- Watt, H. M. G. (2006). The role of motivation in gendered educational and occupational trajectories related to maths. *Educational Research and Evaluation*, 12(4), 305–322.
- Watt, H. M., Shapka, J. D., Morris, Z. A., Durik, A. M., Keating, D. P., & Eccles, J. S. (2012). Gendered motivational processes affecting high school mathematics participation, educational aspirations, and career plans: a comparison of samples from Australia, Canada, and the United States. *Developmental psychology*, 48(6), 1594
- Wentzel, K. R. (2016). Teacher-student relationships. In *Handbook of motivation at school* (pp. 211-230). Routledge.

- Willms, J. D. (2000). Student engagement at school: A sense of belonging and participation (Results from PISA 2000). Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).
- Winnaar, L., Arends, F., & Beku, U. (2018). Reducing bullying in schools by focusing on school climate and school socio-economic status. *South African Journal of Education*, 38(1)
- Yee, D. K., & Eccles, J. S. (1988). Parent perceptions and attributions for children's math achievement. *Sex roles*, 19(5), 317-333
- Zeldin, A. L., & Pajares, F. (2000). Against the odds: Self-efficacy beliefs of women in mathematical, scientific, and technological careers. *American Educational Research Journal*, 37(1), 215–246.
<https://doi.org/10.3102/00028312037001215>



ncer.gov.ge