

მათემატიკური ცნებებისა და პროცედურების სწავლება მოძრავი
თამაშების გამოყენებით დაწყებით საფეხურზე (I-კლასი)

აფსანა აზიზბეკოვა

*სამაგისტრო ნაშრომი წარდგენილია ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის ბიზნესის,
ტექნოლოგიისა და განათლების ფაკულტეტზე მაგისტრის ხარისხის მინიჭების
მოთხოვნების შესაბამისად*

განათლების სკოლა, დაწყებითი საფეხურის მასწავლებლის მომზადების პროგრამა (I-
VI) კლასები

სამეცნიერო ხელმძღვანელები: ეკატერინე კორძაძე, მათემატიკის მაგისტრი; ზაქარია
გიუნაშვილი, ასოცირებული პროფესორი



ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი, 2026

განაცხადი

როგორც წარდგენილი ნაშრომის ავტორი, ვაცხადებთ, რომ ნაშრომი წარმოადგენს ჩემს ორიგინალურ ნამუშევარს და არ შეიცავს სხვა ავტორების მიერ აქამდე გამოქვეყნებულ, გამოსაქვეყნებლად მიღებულ ან დასაცავად წარდგენილ მასალებს, რომლებიც ნაშრომში არ არის მოხსენიებული ან ციტირებული სათანადო წესების შესაბამისად.

აფსანა აზიზბეკოვა

თარიღი: 24.06.202

მადლობა

მინდა, მადლიერება გამოვხატო ყველა იმ ადამიანის მიმართ, რომელმაც მხარი დამიჭირა წინამდებარე კვლევის წარმატებით განხორციელებაში.

უპირველეს ყოვლისა, დიდ მადლობას ვუხდი თბილისის №64 საჯარო სკოლის დირექტორს, ქალბატონ ხათუნა შენგელიას და მათემატიკის მასწავლებელს, ქალბატონ ეკა გიგუნაშვილს კვლევის პროცესში, გაწეული დახმარებისა და ნაყოფიერი თანამშრომლობისთვის.

განსაკუთრებული მადლობას ვუხდი პირველი კლასის მასწავლებელს გულწრფელი, აქტიური და მოტივირებული ჩართულობისთვის. მადლიერებას გამოვხატავ მოსწავლეთა მშობლების მიმართ, რომლებმაც შესაძლებლობა მოგვცეს, მათ შვილების მონაწილეობა მიეღოთ კვლევაში.

დასასრულს, უღრმესი მადლობას ვუხდი ჩემი სამაგისტრო ნაშრომის ხელმძღვანელებს - ეკატერინე კორძაძესა და ზაქარია გიუნაშვილს კვლევის პროცესში გაწეული რეკომენდაციების, რჩევებისა და მუდმივი მხარდაჭერისთვის.

სარჩევი

შესავალი	8
საკვლევი თემის აქტუალობა და პრობლემის ფორმულირება.....	8
კვლევის თეორიული ჩარჩო და კვლევის მეთოდოლოგიური მიდგომა.....	8
კვლევის ინტერვენციული მიდგომა და მოლოდინები.....	9
კვლევის მიზანი და ჰიპოთეზა.....	9
საკვლევი კითხვები:	10
თავი 1 – სამეცნიერო ლიტერატურის მიმოხილვა	10
1.1 განხორციელებული შემეცნება და მოქმედებაზე დაფუძნებული დიზაინი მათემატიკის სწავლებაში	11
1.2 სხეულებრივი მოძრაობა და ჟესტიკულაცია მათემატიკის სწავლის პროცესში .	14
1.3 სკოლის გარემოში ფიზიკური აქტივობების გავლენა ბავშვთა მათემატიკურ მოსწრებაზე: სისტემური მიმოხილვა	16
1.4 ფიზიკური აქტივობის გავლენა აკადემიურ მიღწევებსა და კოგნიტურ ფუნქციებზე	17
1.5 კინესთეტიკური აქტივობები და მოძრაობაზე დაფუძნებული სწავლება დაწყებით განათლებაში	19
თავი 2 – თეორიული ჩარჩო.....	22
2.1 ლევ ვიგოტსკი: თამაში, როგორც განვითარების წამყვანი წყარო და წარმოსახვითი სიტუაციის ფენომენი	22
2.2 სხეულებრივი შემეცნების თეორია (Embodied Cognition) მათემატიკურ განათლებაში.....	24
2.4 ჟან პიაჟე: კონსტრუქტივიზმი და კონკრეტული ოპერაციების ეტაპი	26
2.5 ჰოვარდ გარდნერი: მრავალმხრივი ინტელექტის თეორია და კინესთეტიკური არხი	27
2.6 ნეიროდიდაქტიკა და ტვინზე დაფუძნებული სწავლება (Brain-Based Learning)	28
2.7 თეორიული კონცეფციების სინთეზი კვლევის მიზნებთან	29
თავი 3 – კვლევის მეთოდოლოგია და დიზაინი.....	31
3.1 სურათი 1. კვლევის თეორიულ-მეთოდოლოგიური ჩარჩოს მოდელი.....	31
3.2 საკვლევი გარემო და სამიზნე სკოლის კონტექსტი.....	31

3.3 კვლევის მეთოდოლოგიური ჩარჩო – დიზაინზე დაფუძნებული კვლევა (DBR) და სასწავლო ინტერვენცია.....	32
3.4 ინტერვენციების მეთოდოლოგიური და სამართლებრივი დასაბუთება ზოგადი განათლების ეროვნულ მიზნები (ზგემ) და ეროვნულ სასწავლო გეგმა (ესგ).....	35
3.5 ჩატარებული ინტერვენციის აღწერა: მათემატიკურ-მოძრაობითი თამაშები....	37
თავი 4 – კვლევის შედეგები, ანალიზი და მნიშვნელობა.....	44
4.1 მოსწავლეთა პრე-ინტერვიუს შედეგების ანალიზი	44
4.2 მასწავლებელთა პრე-ინტერვიუს შედეგების ანალიზი.....	45
4.3 მოსწავლეთა პოსტ-ინტერვიუს შედეგების ანალიზი.....	47
4.4 მასწავლებელთა პოსტ-ინტერვიუს შედეგების ანალიზი	48
4.5 კვლევის შედეგების მეცნიერულ-პედაგოგიური რეფლექსია და დისკუსია.....	49
4.6 კვლევის მნიშვნელობა	52
თავი 5 – კვლევის შეზღუდვები, დასკვნა და სამომავლო რეკომენდაციები.....	53
5.1 კვლევის შეზღუდვები:.....	53
5.2 დასკვნა	54
5.3 სამომავლო რეკომენდაციები	55
ბიბლიოგრაფია:	57
დანართები	60
დანართი 1. საგაკვეთილო დაკვირვების სტრუქტურირებული ფორმა.....	60
დანართი 2. მასწავლებელთა პრე- ინტერვიუს ინტერვიუს ტრანსკრიპტი	61
დანართი 3. მოსწავლეთა პრე და პოსტ- ინტერვიუს ინტერვიუს კითხვები.....	64
დანართი 4. ჩატარებული პოსტ-ტესტის რამდენიმე ნიმუში:.....	65
დანართი 5. ინტერვენციის ფარგლებში ჩატარებული გაკვეთილის გეგმები.....	65
დანართი 6. ჩატარებული ინტერვენციების სურათი.....	71

აბსტრაქტი

წინამდებარე სამაგისტრო ნაშრომი შეისწავლის ფიზიკური (მოძრავი) თამაშების გავლენას პირველკლასელთა მათემატიკური ცნებების და პროცედურების განვითარებასა და სწავლის მოტივაციაზე დაწყებით საფეხურზე. თანამედროვე დაწყებითი განათლების ერთ-ერთი მთავარი პრობლემას წარმოადგენს მოსწავლეთა პასიურობა ტრადიციულ სასწავლო პროცესში, რაც ხშირად იწვევს მათემატიკური ცნებების გაგების სირთულეებს და საგნისადმი ინტერესის შემცირებას. კვლევის აქტუალობა დაკავშირებულია თამაშებზე დაფუძნებული სწავლების ეფექტურობასთან, სადაც ფიზიკური თამში მჭიდრო კავშირშია კოგნიტურ განვითარებასთან და ხელს უწყობს თეორიული ცოდნის პრაქტიკულ ცხოვრებაში გადატანას.

კვლევის მიზანია იმის დადგენა, თუ როგორ გავლენა ახდენს მოძრავი თამაშების ინტეგრაცია მოსწავლეთა მათემატიკური ცნებების შესრულებას ხარისხზე. ჩამოყალიბებული ჰიპოთეზის თანახმად, ფიზიკური თამაშების და მათემატიკური ამოცანების სინთეზი ეხმარება მოსწავლეებს აბსტრაქტული მათემატიკური ცნებების უკეთ გააზრებაში.

სამაგისტრო ნაშრომი ეფუძნება დიზაინზე დაფუძნებულ კვლევის მეთოდოლოგიას. კვლევა უშუალოდ ჩატარდა თბილისის №64 საჯარო სკოლის პირველ ქართულენოვანი კლასში, სადაც სამიზნე ჯგუფს შეადგენდა 14 მოსწავლე (მათ შორის 1 სპეციალური საგანმანათლებლო საჭიროების მქონე მოსწავლე).

სადიაგნოსტიკო კვლევის ეტაპზე გამოკვეთილი საჭიროებების საფუძველზე, შემუშავდა საგაკვეთილო დიზაინის გეგმა, რომლის მიმდინარეობისას საგანმანათლებლო პროცესში განხორციელდა ოთხი ინტერვენციული გაკვეთილი, რომლებიც მიზანი იყო საქართველოს ფულის ნომინალის იდენტიფიცირებას, შეკრება-გამოკლების ოპერაციების და ლოგიკური აზროვნების განვითარებას ფიზიკური (მოძრავი)/ როლური თამაშების მეშვეობით. დიზაინის კვლევის (DBR) მთავარი იდეა იმაში მდგომარეობს, რომ ყოველი გაკვეთილის ბოლოს აკეთებ რეფლექსიას და მომდევნოს აუმჯობესებ.

მონაცემთა შეგროვების ინსტრუმენტები გამოყენებული იყო დაკვირვება, საწყისი დიაგნოსტიკისთვის წინასწარ ჩატარებული პრე-ინტერვიუ მასწავლებლებთან და მოსწავლეებთან, ასევე ინტერვენციის შემდგომი პოსტ-ინტერვიუები და პოს-ტესტი (მოსწავლეებთან).

შედეგებმა აჩვენა სამიზნე ჯგუფის აქტივობისა და პრაქტიკული უნარების მნიშვნელოვნად გაზრდა.

განსაკუთრებით აღსანიშნავია მიდგომის ეფექტურობა სსმ-მოსწავლის საგანმანათლებლო პროცესში ინტეგრირებისა (იმ ინტერვენციის ფარგლებში, რომელსაც ის დაესწრო) და საკლასო ოთახში თანამშრომლობის უნარების გაძლიერების თვალსაზრისით. კვლევის თანახმად სასწავლო პროცესის ეფექტურობისთვის რეკომენდირებულია მსგავსი მითითებების გამოყენება დაწყებითი კლასის სასწავლო პროცესში.

სამიზნო სიტყვები: თამაშზე დაფუძნებული სწავლება, განხორციელებული შემეცნება (Embodied Cognition) მათემატიკის სწავლება დაწყებით საფეხურზე, ფიზიკური მოძრაობი თამაშები, პირველი კლასი, დიზაინის კვლევა.

Abstract

The presented master's thesis explores the impact of physical (movement-based) games on the development of mathematical concepts, procedures, and learning motivation among first-grade students at the primary level. One of the main challenges in modern primary education is student passivity within traditional learning processes, which frequently leads to difficulties in understanding mathematical concepts and a decline in interest toward the subject. The study's relevance is linked to the effectiveness of game-based learning, where physical play is closely connected to cognitive development and supports the transfer of theoretical knowledge into practical life.

The primary objective of this study is to determine how the integration of movement-based games influences the quality of students' mathematical performance. According to the formulated hypothesis, the synthesis of physical games and mathematical tasks helps students better comprehend abstract mathematical concepts.

The thesis is grounded in Design-Based Research (DBR) methodology. The research was directly conducted in a Georgian-medium first-grade classroom at Tbilisi Public School No. 64, targeting a sample size of 14 students (including one student with special educational needs).

Based on the needs identified during the diagnostic research phase, an instructional design plan was developed. Throughout its implementation, four intervention lessons were carried out within the educational process. These interventions aimed at identifying Georgian currency denominations, performing addition and subtraction operations, and developing logical thinking through physical (movement-based) and role-play games. The core concept of Design-Based Research (DBR) lies in its cyclical approach, where reflections are conducted at the end of each lesson to improve the subsequent one. Data collection instruments included participant observation, pre-interviews with teachers and students for initial diagnosis, as well as post-interviews and a post-test with students following the interventions.

The results indicated a significant increase in the target group's activity and practical skills. The effectiveness of this approach was particularly noteworthy regarding the integration of the student with special educational needs into the educational process (within the scope of the interventions they attended) and the enhancement of collaborative skills in the classroom. According to the study, the wider application of similar movement-based guidelines is highly recommended to improve the efficiency of the primary school learning process.

Keywords: Game-based learning, Primary mathematics education, Physical movement-based games, First grade, Design-Based Research (DBR)