

# EFFECT OF REMEDIAL EDUCATION ON MATHEMATICAL PERFORMANCE OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS

## EFFECTUL EDUCAȚIEI REMEDIALE ASUPRA PERFORMANȚELOR MATEMATICE ALE ELEVILOR DE GIMNAZIU

**Maria MOCANU**, PhD student,  
“Ion Creanga” State Pedagogical University of Chisinau,  
teacher at the Gymnasium School “Florea Julea”, Negrilești, jud Galați, Romania  
ORCID 0000-0002-6961-8760

**MARIA MOCANU**, PhD student,  
“Ion Creanga” State Pedagogical University of Chisinau,  
teacher at the Gymnasium School “Florea Julea”, Negrilești, jud Galați, Romania

CZU: 51:37.02

DOI: 10.46727/c.27-28-09-2024.p36-40

**Abstract.** *The main objective of this study was to determine the effect of remedial education on mathematics performance among secondary school students. The study was carried out on 155 secondary school students from "FLOREA JULEA" HIGH SCHOOL, NEGRILESTI, GALATI JUD., ROMANIA. A classroom intervention program was implemented in order to improve the mathematical skills of middle school students. The results of the study revealed that remedial math education can improve the academic performance of middle school students. The multiple linear regression analysis shows that remedial education contributes up to 69% to changes in achievement, thus playing a crucial role in students' math achievement. The study advises teachers to mobilize students to participate in remedial activities. A child's academic performance depends on his or her learning and conceptual understanding of mathematics during instruction.*

**Keywords:** *remedial education, mathematical performance, secondary school students, school success*

### Introducere

Matematica este disciplina fundamentală pentru dezvoltarea cunoștințelor științifice și creșterea intelectuală a elevilor. Cunoștințele de matematică sunt necesare pentru elevii din învățământul gimnazial, deoarece sunt foarte utile pentru învățământul liceal. Performanța academică este măsura în care un elev, un profesor sau o instituție și-au atins obiectivele educaționale pe termen scurt sau lung. Realizarea academică este importantă pentru dezvoltarea cu succes a tinerilor în societate. Educația remedială are rolul de a asista elevii în vederea atingerii competențelor așteptate în ceea ce privește competențele academice de bază, cum ar fi alfabetizarea și calculul. Educația remedială poate fi concepută pentru orice elev cu sau fără nevoi speciale. Pregătirea remedială și efectele acesteia asupra elevilor care se înclină spre matematică continuă să atragă atenția cercetătorilor datorită asocierii lor cu învățarea și rezultatele elevilor la matematică [3].

Lecțiile remediale sunt un tip de program de predare conceput special pentru elevii cu deficiențe în disciplinele școlare precum științele și matematica [10]. Ele îi înzestreză pe elevi cu competențe la cerere și abordează rezultatele unui sistem educațional. Abordările, pedagogiile și activitățile legate de clasele remediale sunt simple și nu necesită o pregătire excesivă, însă sunt semnificative și potrivite pentru nivelul elevilor cu rezultate slabe [2].

Educația remedială îi determină pe elevi să devină mai implicați în procesul de învățare. Având în vedere că orele remediale nu sunt centrate pe profesor, ci se concentrează pe elevi, ele urmăresc să crească implicarea și motivația elevilor. Shavit & Müller (2000) susțin că a existat o îmbunătățire a motivației și a rezultatelor elevilor de clasa a patra ca urmare a impactului claselor remediale. Parsad, et al (2003) au constatat că instruirea remedială a îmbunătățit competențele

elevilor cu rezultate slabe. Rezultatele au arătat că clasele remediale au fost eficiente în îmbunătățirea performanțelor și realizărilor elevilor la matematică. Cercetătorii afirmă că clasele remediale sunt una dintre cele mai satisfăcătoare soluții pentru creșterea performanțelor elevilor și au recomandat dezvoltarea continuă a competențelor profesorilor în predarea remedială. Elevii care au avut rezultate slabe la matematică ar trebui să beneficieze de o educație remedială pentru a le asigura succesul academic viitor [4]. Mano (1995) a constatat că copiii care au beneficiat de un plan remedial individualizat nu numai că și-au îmbunătățit abilitățile matematice, dar au arătat și un interes crescut pentru matematică.

Educația remedială și orice altă formă de educație specială au crescut în România și nu numai, ca un bulgăre de zăpadă. Ea a fost adaptată treptat pentru a sprijini școlarizarea normală în clasele obișnuite. Probabil că a devenit și mai asemănătoare cu școala obișnuită. Avantajele lecțiilor remediale și ale altor măsuri similare au fost foarte apreciate, deoarece permiteau un grad ridicat de integrare.

În acest context, studiul a încercat să evalueze efectul educației remediale asupra rezultatelor matematice în învățământul gimnazial.

### **Enunțarea problemei**

Educația remedială este o abordare fundamentală pentru a obține o mai bună înțelegere, precum și pentru a rezolva problema apărută în rândul elevilor de gimnaziu la matematică. Educația remedială este un efort detaliat și organizat în găsirea limitelor elevului la matematică. Educația remedială este un program eficient și util pentru depășirea anxietății legate de matematică în rândul elevilor de gimnaziu și pentru îmbunătățirea rezultatelor școlare la matematică. Elevii de gimnaziu au nevoie de o bună înțelegere a noțiunilor matematice pentru a reduce anxietatea față de matematică și pentru a dezvolta atitudini pozitive față de învățarea matematicii.

Obiectivul principal al studiului este crearea unor împrejurări adecvate pentru acumularea de cunoștințe matematice în vederea rezolvării problemelor.

Scopul studiului a fost acela de a cerceta raportul dintre educația remedială și rezultatele la matematică în rândul elevilor din învățământul gimnazial.

### **Constatări**

În cadrul acestui studiu, cercetarea a vizat 210 de participanți de la Școala Gimnazială „Florea Julea”, Negriștești. Au fost distribuite în total 161 de chestionare elevilor și 5 pentru profesorii de matematică și doar 150 de chestionare au fost returnate. În plus, toți cei 5 profesori de matematică au răspuns la chestionar. Astfel, studiul a utilizat un eșantion de 155 de participanți. Statistici descriptive privind predarea remedială și rezultatele la matematică

În cadrul acestei cercetări, studiul a încercat să determine efectul educației remediale asupra rezultatelor la matematică ale elevilor de la Școala Gimnazială „Florea Julea”, Negriștești. Respondenții au fost rugați să evalueze afirmațiile cu note de până la 5.

**Tabelul 1: Distribuția răspunsurilor în ceea ce privește educația remedială**

<b>Statements</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Dev</b>
Educația remedială este eficientă pentru elevi la matematică	3.2	0.72
Elevii au devenit mai interesați de materie după educația remedială	4.1	0.88
Elevilor li se sporește încrederea de sine înțelegând noțiunile matematice	3.8	0.53
Consolidarea cunoștințelor fundamentale de matematică în urma educației remediale	3.3	0.96
Educația remedială reduce anxietatea față de matematică și dezvoltă atitudini pozitive față de predarea și învățarea matematicii	4.3	0.63
Elevii sunt ajutați să depășească provocările educaționale și să obțină succes la matematică	4.5	0.99
Elevii revin pe drumul cel bun, astfel încât să își poată continua învățarea noțiunilor matematice.	3.6	0.87

După cum se arată în tabelul 1, rezultatele se referă la cele șapte afirmații care evaluează efectul predării remediale asupra rezultatelor la matematică ale elevilor din ciclul superior Per Brahe Secondary School. Rezultatele arată că, pentru prima afirmație, majoritatea respondenților au fost ferm de acord că orele de remediere au ajutat mult elevii la matematică, cu o valoare medie de 4,2 și o abatere standard de corelație pozitivă ridicată de 0,69. A doua afirmație a întrebat respondenții dacă elevii au devenit mai interesați de materie după cursurile de remediere. Rezultatele au arătat că majoritatea respondenților au fost puternic de acord cu această afirmație ( $M=4,4$ ,  $SD=0,78$ ). În ceea ce privește cea de-a treia afirmație, încrederea elevilor în matematică a crescut, majoritatea respondenților au fost de acord cu această afirmație, cu o medie de 3,8 și o corelație foarte pozitivă și cu o abatere standard ridicată de 0.53. A patra afirmație a întrebat dacă orele remediale de matematică consolidează cunoștințele fundamentale. Respondenții au fost puternic de acord cu această afirmație, cu o medie medie de 3,3 și o corelație standard pozitivă foarte puternică de 0,96. Următorul item a fost dacă clasele remediale reduc anxietatea matematică și dezvoltă atitudini pozitive față de predarea învățarea matematicii. Majoritatea acestora au fost ferm de acord cu această afirmație, cu o medie de 4,3 și o deviație standard pozitivă foarte ridicată de 0,63. La următorul item, respondenții au fost întrebați dacă elevii sunt ajutați să depășească provocările academice și să obțină succes la matematică, respondenții fiind de acord cu această afirmație ( $M=3,5$ ,  $SD=0,52$ ). Cu privire la următoarea afirmație, respondenții au fost întrebați dacă profesorii sunt în măsură să utilizeze strategii de învățare adecvate pentru a răspunde nevoilor elevilor în predarea de conținut, majoritatea respondenților au fost foarte de acord și de acord cu această afirmație, cu un scor mediu de 4,5 și o abatere standard de corelație pozitivă de 0,99. În cele din urmă, respondenții au fost întrebați dacă educația remedială îi ajută pe elevi să revină pe drumul cel bun, astfel încât să își poată continua învățarea noțiunilor matematice, majoritatea respondenților au fost de acord cu această afirmație cu o medie de 3,6 și o abatere standard de 0,87. Din rezultate reiese că majoritatea respondenților au fost ferm de acord și de acord că toate cele de mai sus sunt elemente-cheie ale educației remediale și ale rezultatelor elevilor la matematică.

#### Analiza corelațiilor

Rezultatele corelațiilor dintre variabilele independente și variabilele dependente sunt sintetizate și prezentate în tabelul 2.

**Tabelul 2: Corelația dintre variabile**

		Educație remedială	Rezultatele la matematică
Educație remedială	Pearson Correlation	1	
	Sig. (2-tailed)		
	N	155	
Rezultatele la matematică	Pearson Correlation	.766**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	155	155

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Conform constatărilor prezentate în tabelul 2, analiza corelației Pearson a arătat că educația remedială ( $r = 0,766$ ,  $p = 0,000$ ) este legată în mod pozitiv și semnificativ de rezultatele elevilor la matematică. Corelația a fost considerată semnificativă din punct de vedere statistic, deoarece valoarea  $p$  a fost mai mică de 5%. Prin urmare, constatările au arătat că există o relație pozitivă și semnificativă din punct de vedere statistic între relația profesor-elev și rezultatele elevilor la matematică în învățământul gimnazial. Studiul a indicat faptul că educația remedială poate spori semnificativ interesul și încrederea elevilor cu nivel scăzut de cunoștințe matematice, datorită

faptului că acestor elevi li s-a prezentat o oportunitate de a redobândi cunoștințele matematice neînțelese. Acest studiu este în concordanță cu Caras (2019), care a afirmat că activitățile remediale sunt concepute cu scopul de a reduce decalajul dintre ceea ce știe un elev și ceea ce se așteaptă de la el să știe. Acestea urmăresc să ofere sprijin suplimentar elevilor care, dintr-un motiv sau altul, sunt în dezavantaj față de restul clasei la anumite materii. Astfel, aceștia învață la cel mai bun nivel al abilităților lor și, în cele din urmă, se întorc la clasele obișnuite. Astfel de elevi sunt, de obicei, cunoscuți ca elevi cu nivel scăzut de învățare sau cu rezultate slabe. Clasele remediale urmăresc să consolideze „partea de ofertă” a educației prin oferirea de oportunități suplimentare de a învăța.

Educația remedială este o parte a educației care se ocupă cu prevenirea, investigarea și tratarea dificultăților de învățare, indiferent de sursa din care provin și care împiedică dezvoltarea normală a elevilor [7]. Educația remedială este oferită copiilor care funcționează la un nivel inferior mediei din cauza anumitor probleme de învățare sau comportamentale, dar poate fi oferită și elevilor care obțin rezultate la un nivel superior mediei. În general, elevii care au nevoie de educație remedială au o memorie slabă, o atenție redusă și sunt ușor distrași de diverse alte lucruri, au o putere de înțelegere relativ scăzută, nu sunt motivați să învețe și nu au încredere în ei înșiși. De asemenea, sunt slabi în rezolvarea problemelor, nu reușesc să înțeleagă rapid informațiile și nu sunt capabili să se autodepășească. Alții au dificultăți în înțelegerea conceptelor abstracte și au nevoie de mai mult timp pentru a finaliza sarcinile.

### Regresia multiplă

O analiză de regresie multiplă a fost efectuată în această secțiune pentru a identifica factorul de predicție și contribuția sa la realizarea criteriului. Aceasta urmărește să determine predicția unei singure variabile dependente de la un grup de variabile independente. Analiza de regresie multiplă a fost efectuată cu respectarea tuturor ipotezelor.

**Table 3: Model summary**

Model	R	R Square	Adjusted Square	R Std. Error of the Estimate
1	.562 <sup>a</sup>	.069	.064	1.11497

a. Predictors: (Constant), Educație remedială

Tabelul 3 arată cantitatea de variație care este explicată de variabilele predictoare. Prima statistică, R, este coeficientul de corelație multiplă între variabila predictoare și variabila dependentă. În cazul acestui model, valoarea este de 0,562<sup>a</sup>, ceea ce indică faptul că există o mare variație repartizată între variabila independentă și variabilele dependente. Următoarea valoare, R<sup>2</sup>, este pur și simplu valoarea la pătrat a lui R. Aceasta este frecvent utilizată pentru a descrie 69% din valoarea de potrivire sau cantitatea de variație explicată de un set dat de variabile predictoare, iar valoarea sa este de 31% din variația variabilei dependente explicată de variabilele independente din model.

**Table 4. ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum Squares	of df	Mean Square	F	Sig.
	Regression	16.919	1	16.919	13.610	.000 <sup>b</sup>
1	Residual	228.742	184	1.243		
	Total	245.661	185			

a. Dependent Variable: rezultatele la matematica

b. Predictors: (Constant), Educație remedială

Tabelul de mai sus a indicat regresia standard care furnizează efectul variabilei predictoare individuale. Variabila respectivă este predarea remedială. Tabelul arată analiza rezultatelor și dacă există o diferență semnificativă din punct de vedere statistic a mediei grupului. După cum se

observă, valoarea semnificației este de 0,001, iar media este de 1,243. Prin urmare, există o diferență semnificativă din punct de vedere statistic în lungimea medie a modelului.

### **Concluzii**

Fiecare dintre cercetări furnizează informații și cunoștințe semnificative pentru domeniul aferent, iar acest studiu conține, de asemenea, informații sistematice și semnificative. Studiul a încercat să evalueze efectul predării remediale asupra rezultatelor la matematică ale elevilor din învățământul gimnazial. Din rezultatele studiului a reieșit că predarea remedială are un efect asupra rezultatelor elevilor la matematică atunci când, prin intermediul claselor remediale, elevii devin mai interesați de această materie după terminarea activităților remediale, atunci când elevilor li se sporește încrederea în sine în matematică, atunci când elevilor li se consolidează cunoștințele de bază în matematică. În plus, educația remedială reduce anxietatea față de matematică și dezvoltă atitudini pozitive față de predarea și învățarea matematicii, iar acest lucru îi ajută pe elevi să depășească provocările academice și să obțină succes la matematică. În plus, clasele remediale îi ajută pe elevi să revină pe drumul cel bun, astfel încât să își poată continua învățarea noțiunilor matematice.

Prin urmare, cercetătorul poate concluziona spunând că ipotezele de cercetare au fost testate, verificate și apoi confirmate în raport cu rezultatele statistice (analiza regresiei) și apoi, în conformitate cu cercetarea, corelația de 0,766 (76,6%) a fost clasificată ca fiind pozitivă și foarte mare; acest lucru conduce la confirmarea faptului că există o influență semnificativă între educația remedială și rezultatele elevilor la matematică. Pe baza constatărilor, se poate recomanda ca profesorii să își mobilizeze elevii să participe la activitățile de remediere. Profesorii să ofere mai multe exerciții, activități practice și digitalizate. Profesorii să încurajeze elevii să învețe și să le placă matematica ca fiind un subiect important în viața de zi cu zi.

### **Bibliografie:**

1. Cristea S., *Managementul organizației școlare*, EDP, București, 1996;
2. Gustafsson, J. E. (2010, July). *Knowledge and skills in Swedish comprehensive school during 40 years: A reassessment of the evidence based on IEA studies*. Lucrare prezentată la Conferința IRC din iulie 2010.
3. Gustafsson, J.-E., & Blömeke, S. (2018). Development of school achievement in the Nordic countries during half a century. *Scandinavian Journal of Educational Research*, *62*(3), 386–406.
4. Jepsen, C. (2006). Remedial education in California's community colleges. *American Education Research Association*, San Francisco, CA.
5. Manno, B. (1995, May/June). Remedial education: Replacing the double standard with real standards. *Change*, pp. 47-49.
6. Nasir, N., & Cobb, P. (Eds.). (2007). *Improving Access to Mathematics: Diversity and Equity in the Classroom*.
7. Neacșu, I., *Metode și tehnici de învățare eficientă. Fundamente și practici de succes*, Editura Polirom, Iași, 2015
8. Parsad, B., Lewis, L. & Greene, B. (2003). *Remedial education at degree-granting postsecondary institutions in fall 2000*.
9. Paralescu Sebastian, Ișfan Ion, Gîrdu Constantin Cristinel, Elena Ion (coordonatori), Ghid pentru educație remedială, Editura Măiastra, Târgu Jiu, 2012
10. Sfard, A. (2005). What changes when learning goes to school: The communicational version, the case of mathematics. *In European Journal of School Psychology*, *3*(1), 301–326.
11. Shavit, Y. & Müller, W. (2000). Vocational secondary education, tracking, and social stratification. *Handbook of the sociology of education*, 437-452.