

Arzija Mahmutović
JU „Djeca Sarajeva”
Sarajevo
Bosna i Hercegovina

DOI: [10.46793/MANM4.183M](https://doi.org/10.46793/MANM4.183M)
УДК: 373.3.091

INTEGRISANE NASTAVNE AKTIVNOSTI U PRVOM RAZREDU DEVETOGODIŠNJE OSNOVNE ŠKOLE

Apstrakt: Putem integrisanih nastavnih aktivnosti obezbjeđujemo primjenu kvalitetnih veza i odnosa koji postoje među komponentama raznih sadržaja. Na taj način se svakom pitanju, problemu, temi i pojmu proučavanja pristupa posmatrajući ga iz svih perspektiva, sakupljajući o njemu podatke iz različitih disciplina. Takvo učenje matematičkih pojmova obuhvata različite discipline, slijedi prirodnu životnu situaciju u kojoj se neki pojam posmatra kao biološka i istorijska pojava koja ima matematička, a istovremeno likovna, jezička i druga svojstva. Takvo učenje karakteriše: sadržaj koji se odnosi na pojmovni svijet koji nas okružuje, važna znanja i činjenice bez obzira na nastavni predmet. Provjera znanja se vrši dobivenim rezultatom, uratkom, rješavanjem problema i primjenom naučenog, mijenjajući ulogu učitelja i učenika, dajući učeniku više vremena za povezivanje i razumijevanje pojmova i pojava u stvarnosti.

Rad sadrži rezultate eksperimentalnog istraživanja koje je provedeno na uzorku od stotinu učenika. Dobiveni rezultati ukazuju da smo primjenom integrisanih aktivnosti u odnosu na tradicionalni model dobili bolje rezultate u formiranju matematičkih pojmova. Primjenom različitih didaktičko-metodičkih postupaka, metoda, oblika, izvođenjem praktičnih operacija, do izražaja su došle brojne psihičke funkcije, na potrebu čega ukazuje pedagogija uopšte.

Ključne riječi: tradicionalni model, korelacijske discipline, međupredmetno povezivanje, integrisane aktivnosti.

Uvod

Sve promjene kroz koje djete prolazi u fazama svoga razvoja stavljaju pred njega izazove i nove probleme za koje je neophodno pronaći rješenja. Još je J. A. Komenski, mada je velik pristalica predmetnog sistema nastave, uočio negativne strane predmetnog sistema nastave i upozorio na nedostatke koje krije. Obistinila su se predviđanja Komenskog da aktivnosti po sistemu strogo odvojenih predmeta ne vode do jedinstva svijesti djece, ne vode stvaranju

jedinstvenog pogleda na svijet, već daju parcijalna i nepovezana znanja i ne osposobljavaju u dovoljnoj mjeri za život. Prema tome, strogo predmetni sistem aktivnosti ima svoje prednosti i nedostatke. Mnogobrojna istraživanja koja su u tom smislu poduzeta, iako ih je još nedovoljno, čine napore da se u domenu strateškog razvoja pojmova nađu rješenja koja će dovesti do kvalitetnijih ishoda u neposrednoj odgojno-obrazovnoj praksi.

Značaj igre i didaktičkog materijala u integrisanim nastavnim aktivnostima na formiranje matematičkih pojmova

Govoreći o formiranju matematičkih pojmova, Montessori govori prije svega o materijalu koji je koristila u radu s djecom na razvijanju njihove kompetencije i matematičkog uma. Ona senzorni materijal smatra sistemom materijalizovanih aplikacija ili bazičnim matematičkim materijalom. Vjeruje da je matematički um u djetetu aktivan od samog početka i da je zbog toga od najveće važnosti utjecaj sredine na njega kako bi se ove sposobnosti dalje razvijale. Dobro odabran didaktički materijal sam po sebi mami radoznalost djeteta motivišući ga na istraživanje, rad i učenje.

Mnogi autori ističu da je igra veoma značajna u usvajanju matematičkih i naučnih pojmova. Navode da važni dijelovi matematike i nauke uključuju učenje o brojevima i numeričkim reprezentacijama, razumijevanje oblika i veza među njima, razvoj pojmova o oblicima i prostoru, kao i mjerenje i rješavanje različitih problema. Oni predlažu da se u učionicama formiraju centri koji bi omogućili djeci manipulaciju različitim materijalima, a to bi, s druge strane, dovelo do razvoja pojmova i vještina, kao što su klasifikacija, serijacija, razumijevanje prostornih odnosa i sl.

Najznačajnije igre za formiranje matematičkih pojmova, prema Milijević S., su: *Gdje je moje mjesto (složi me po visini), Igra aviona, Sakrivanje, Koji je dan poslije toga, Školica, Mi slikamo krugovima, Dobar dan, gdje je moj stan, Sastavi i broji, Igra s parnim slikama, Broj dalje, Čime se mjeri, čime se mjeri..., Šta se mjeri, šta se mjeri..., Traži isti oblik, Brzo razvrstaj, Imenovanje predmeta, Ko ima veći ili manji broj, Pronađi isti skup, Domino-geometrijski likovi, Dani u sedmici* i druge igre. Didaktičke igre i njihova didaktičko-metodička pravila tematski olakšavaju i usmjeravaju formiranje misaone radnje, samim tim i pojmova u našem eksperimentalnom faktoru.

Metodologija istraživanja

Problem ovog istraživanja je bio naučno rasvjetljavanje pedagoških i didaktičko-metodičkih aspekata i efekata integrisanih nastavnih aktivnosti u odnosu na tradicionalni model.

Cilj ovog istraživanja je dvojak:

a) na osnovu kritičke analize tradicionalnog modela utvrditi mogućnost njegove rekonstrukcije u okviru integrisanih nastavnih aktivnosti,

b) eksperimentalno provjeriti moguće efekte integrisanih nastavnih aktivnosti.

Osnovna hipoteza istraživanja je da se putem integrisanih nastavnih aktivnosti u devetogodišnjoj osnovnoj školi postiže u prosjeku statistički bolji rezultat na Testu razvijenosti matematičkih pojmova u mlađem osnovnoškolskom uzrastu u odnosu na nastavu po predmetima.

Metode koje smo koristili u ovom radu su: metoda teorijske analize i sinteze, survey istraživačka metoda i eksperimentalna metoda

Priroda problema, cilj i zadaci našega istraživanja uslovili su da na osnovu naučno-teoretskog osnova za planiranje integrisanih nastavnih aktivnosti u mlađem osnovnoškolskom uzrastu prihvatimo sljedeći *instrument*: Test razvijenosti matematičkih pojmova (inicijalni i finalni).

Populacija i uzorak istraživanja dati su u Tabeli 1.

Tabela 1. Struktura i veličina uzorka

Uzrast	Broj grupa		Broj djece		Ukupno E+K
	eksperimentalna	kontrolna	dječaka	djevojčica	
Prvi razred devetogodišnje osnovne škole	2	2	E=10+12	E=15+13	100
			K=12+12	K=13+13	

Statistički postupci

Prilikom statističke obrade podataka korišten je IBM SPSS 19 i IBM SPSS 17 (Statistical Product and Service Solution), uz primjenu najrelevantnijih postupaka za analizu rezultata i provjeru postavljenih hipoteza. Kroz odabir statističkih postupaka nastojali smo doći do rezultata koji su jasni i nedvosmisleni i koji će imati svoje opravdanje kroz mogućnost primjene u obrazovnoj i pedagoškoj praksi. U obradi rezultata korišteni su sljedeći statistički postupci:

1. Paired Samples Test ili test uparenih uzoraka ili Studentov test za testiranje hipoteze istraživanja,
2. Hi kvadrat za analizu distribucije rezultata.

Dobijene rezultate uz interpretacijski osvrt prikazujemo kombinovanjem tekstualne, tabelarne i grafičke forme u okviru narednih poglavlja, kako bismo imali što očigledniji uvid u nalaze ovog eksperimentalnog istraživanja.

ANALIZA I INTERPRETACIJA REZULTATA EMPIRIJSKOG ISTRAŽIVANJA

Utjecaj integriranih nastavnih aktivnosti na razvijenost opštih matematičkih pojmova u osnovnoj školi u odnosu na nastavu po predmetima

Formiranje pojmova kod djeteta započinje posmatranjem i manipulacijom konkretnim predmetima, što je u integriranim aktivnostima omogućeno, između ostalog, govornim reprodukovanjem radnje s didaktičkim materijalom. Rezultat tog rada su percepcije i predstave, od kojih se formiraju pojmovi. Posmatrajući predmete i pojave u okolini, dijete počinje rano uočavati sličnosti i razlike, dakle, počinje proces apstrahovanja i generalizacija. U početku dijete nije svjesno postupaka zanemarivanja nebitnih i uopštavanja bitnih osobina, ali s razvojem djetetova mišljenja i taj proces postaje svjesniji.

Za potrebe našeg istraživanja izvršeno je inicijalno mjerenje razvijenosti matematičkih pojmova u osnovnoj školi. Rezultate prikazujemo u Tabeli 2.

Tabela 2. Test razvijenosti matematičkih pojmova – devetogodišnja osnovna škola, inicijalno ispitivanje

Grupa	N	M	SD	<i>t-omjer</i>	df	Sig.
K	50	28,800	3,728			
E	50	28,880	4,813			
				-0,073	49	0,942

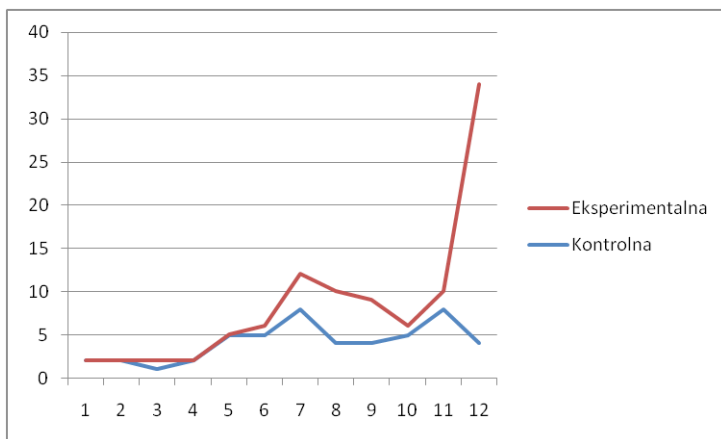
Dobijeni rezultati prikazani na Tabeli 2 imaju sljedeće vrijednosti: $t = -0,073$, $df = 49$ i $p = 0,942$, što nam ukazuje da ne postoji statistički značajna razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe.

Nakon što smo zamijenili nastavu po predmetima s integriranim nastavnim aktivnostima i nakon završetka eksperimenta pristupili smo finalnom mjerenju. Rezultate donosimo u Tabeli 3.

Tabela 3. Test razvijenosti matematičkih pojmova – osnovna škola, rezultati finalnog ispitivanja

Grupa	N	M	SD	<i>t-omjer</i>	df	Sig.
K	50	29,640	3,042			
E	50	32,440	2,224			
				5,172	49	0,000

Na osnovu Tabele 3 vidimo da je $t = 5,172$, $df = 49$, $p = 0.000$ i da se kontrolna i eksperimentalna grupa statistički značajno razlikuju. Eksperimentalna grupa je postigla bolje rezultate na Testu razvijenosti matematičkih pojmova od kontrolne grupe, gdje nije bio uključen eksperimentalni faktor. Vrijednost standardne devijacije je manja u eksperimentalnoj grupi, što znači da su ispitanici postigli rezultate bliže srednjoj vrijednosti.



Grafikon 1. Rezultati finalnog ispitivanja razvijenosti matematičkih pojmova u devetogodišnjoj osnovnoj školi

Na Grafikonu 1 vidljiv je napredak eksperimentalne grupe. Grafikon ukazuje da se ne radi o normalnoj distribuciji rezultata, pa smo izračunali χ^2 . Tabela prikaz dobijenih rezultata nalazi se u priložima. Na osnovu analize utvrđenih pokazatelja $\chi^2 = 41,660$, $df = 11$, $sig. = 0,000$, konstatujemo da se kontrolna i eksperimentalna grupa statistički razlikuju, odnosno razlikuju se distribucije rezultata u okviru kontrolne i eksperimentalne grupe.

Dobijeni rezultati s finalnog mjerenja na Testu razvijenosti matematičkih pojmova u osnovnoj školi potvrđuju osnovnu hipotezu koja glasi: *Pretpostavlja se da će se putem integriranih nastavnih aktivnosti u devetogodišnjoj osnovnoj školi postići u prosjeku statistički bolji rezultati na Testu razvijenosti matematičkih pojmova u mlađem osnovnoškolskom uzrastu u odnosu na nastavu po predmetima.*

Logičko-matematičko saznavanje je autentično i formira se preradom iskustava i mogućnostima njihove primjene u situacijama rješavanja problema, tako da je rad na razvijanju matematičkih pojmova strukturiranje sredine bogate podsticajima za što bogatija i autentičnija iskustva djece. Razvijati matematičke pojmove u mlađem osnovnoškolskom uzrastu znači pomoći djetetu da u svojoj okolini:

- uočava kvantitativne osobine pojava i predmeta;
- grupiše i klasifikuje prema sličnosti, a odvaja na osnovu razlike;
- pri tome se oslobađa zavisnosti perceptivnih mehanizama upotrebljavajući zakonitosti logičko-matematičkog zaključivanja;
- u tako specifičnom vidu rada postupno otkriva zakonitosti apstraktnog mišljenja i priprema se za usvajanje vaspitno-obrazovnih sadržaja i vaspitno-obrazovnih metoda s jedne strane i zahtijeva i zakonitosti matematike kao nauke s druge strane.

Integrисане наставне активности морају бити такве да омогућају даља продубљивања и проширивања градива и пригодан наставак математичког образовања на вишем нивоу и у њиховом мишљењу формирају оне математичке појмове који су данас научно потврђени.

Принцип научности у наставним интегрисаним активностима састоји се у нужном складу педагошких и дидактичко-методичких аспеката и заhtјева и законности математике као научне дисциплине с друге стране. То значи да учитељ треба да упознаје ученике с оним чињеницама које ће у њиховом мишљењу формирати научно потврђене математичке појмове. Развивање појмова почиње манипулisaњем конкретним предметима и посматрањем. Резултат тог рада су перцепције и представе – основни материјал из којег се развивају појмови. Предмет дечијег посматрања нису увјек били предмети, него и њихови односи који ће се илустровати различитим дидактичким материјалом (да би их дјеца лакше уочила и разумјела).

Осим чулног и мисаоног фактора, у процесу формирања математичких појмова важну улогу има и развој говора. Појмови се код дјеце не развивају само под утјецајем перцепције и мишљења, него и под утјецајем говора. Употребљавајући исту ријеч за перцептивно различите садржаје (два дјека, два дрвета...), дијете уочава у њима оно што је исто – тј. два. Ријеч *два* симбол је онога што је заједничко и битно у свим тим skupovima и што, према томе, у овом случају омогућава стјечање појма броја.

ZAKLJUČAK

Процес формирања математичких појмова је поступан процес:

- a) почетни и најједноставнији степен формирања појма је посматрање и упознавање конкретних објеката и њихових конкретних својстава повезаних с појмом, односно, чулно запажање;
- b) други степен је уочавање општег и заједничког међу елементима у посматраном skupu објеката, што чини представу о појму;

- c) трећи stepen je izdvajanje bitnog opšteg svojstva posmatranih objekata koje vodi formiranju i usvajanju pojma.

To znači da bilo koji pojmovi, a među njima i matematički, nakon pažljive analize apstrahiranjem svojstava predmeta, koji stvarno postoje u prirodi, nastaju uopštavanjem. Na taj način matematički pojmovi, iako apstraktni, ipak odražavaju neke strane stvarnog svijeta i samim tim pridonose njegovom spoznavanju. Učitelji ostvaruju načelo naučnosti ako pravilno provode process formiranja pojma (opažanje, predstava o pojmu, formiranje pojma) i pridržavaju se osnovnih pravila koja mora zadovoljavati definicija pojma kao što su primjerenost, minimalnost sadržaja, sažetost, prirodnost, prikladnost, primjenjivost, savremenost.

LITERATURA

Antonijević, R. (2008). Uloga i značaj pojmova u procesu intelektualnog vaspitanja, *Pedagogija*, 3/08, 391–401.

Bežen, A. (2008). *Metodika znanost o proučavanju nastavnog predmeta*, Zagreb.

Čudina-Obradović, M., Brajković, S. (2009). *Integralno poučavanje*, Zagreb: Pučko otvoreno učilište „Korak po korak”.

Ilić, M. (1987). *Nastava različitih nivoa težine u poznavanju prirode i društva*, Banja Luka: Nastava.

Ilić, M. (2005). Planiranje efikasne nastave u obrnutom dizajnu, *Naša škola*, br. 1–2. 141–156.

Lazarević, D. (1995). Nastava i razvoj pojmova: Neovigotskijanski pristup, *Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja*, br. 27, 121–138.

Mahmutović, A. (2011). Korelacija i razvijanje pojmova u starijem predškolskom i mlađem osnovnoškolskom uzrastu, *Didaktički putokazi, časopis za teoriju i praksu*, br. 60.

Markovac, J. (2001). *Metodika početne nastave matematike*, Zagreb: Školska knjiga.

Milijević, S. (1989). *Zbirka didaktičkih igara*, Sarajevo: „Svjetlost”, OOUR Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.

Nastavni plan i program za prvi razred devetogodišnje osnovne škole (2008). Sarajevo: Kanton Sarajevo, Ministarstvo obrazovanja.

Stepanova-Sidenko, A. (2009). O inovacionim i tradicionalnim modelima, *Nastava i vaspitanje*.

Arzija Mahmutović
PI „Djeca Sarajeva”
Sarajevo
Bosnia and Herzegovina

INTEGRATED TEACHING ACTIVITIES IN THE FIRST GRADE OF NINE-YEAR ELEMENTARY SCHOOL

Summary: Integrated teaching activities enable the connection of the contents of different subjects. This approach is characterized by the examination of every problem, subject or research topic from a multitude of perspectives, thus gathering a number of information from different disciplines. It is in line with real life situations in which a problem is seen as a biological and historical circumstance that is made of mathematical and at the same time artistic, linguistic and other characteristics. Ultimately, the assessment is carried out by the ending result, essay or a problem solution and application of knowledge, thus changing the teacher student relationship by giving the student more time for interconnection and comprehension of terms and phenomena that describe our reality.

This paper contains results of an experimental study that was carried out on a sample of hundred students. The resulting data point to a conclusion that the application of integrated teaching activities gives better results with respect to the traditional model when it comes to the formation of mathematical terms. Moreover, it must be noted that a greater expression of psychological functions was achieved by the application of different didactical and methodological methods and forms.

Keywords: traditional model, correlative disciplines, interdisciplinary connections, integrative teaching activities.