

***Kroz igru brojeva do novih mogućnosti: individualizirani pristup učenju matematike***

**OBLAST:** Matematička i prirodno-naučna pismenost, uz elemente čitalačke pismenosti.

***POLAZIŠTE – ZAŠTO JE PRAKSA PROVEDENA?***

- Praksa je proizašla iz potrebe za dodatnom podrškom učenici s posebnim potrebama koja je pokazivala teškoće u učenju matematike, posebno u usvajanju i primjeni računskih operacija. Uočeno je i njeno uvjerenje da matematiku ne može naučiti, što je predstavljalo važnu prepreku za njeno aktivno uključivanje u proces učenja.
- Poseban pedagoški izazov predstavljala je potreba da se nastava prilagodi njenim mogućnostima i načinu učenja. Početni pokušaji rada na sabiranju, oduzimanju i množenju brojevima većim od 10, uz oslanjanje na prste i klasične načine računanja, nisu davali zadovoljavajuće rezultate i učenici su takve aktivnosti postajale monotone.
- Zbog toga je pristup izmijenjen kroz uvođenje konkretnijih i vizuelno dostupnijih sredstava – računaljke, štapića i vrijednosti prikazanih na lenjiru. Istovremeno je značajna pažnja posvećena razgovoru o mogućnostima, ličnim granicama, trudu i postupnom napredovanju. Posebno se nastojalo razvijati uvjerenje da teškoće u učenju ne znače nemogućnost učenja i da se napor i pokušavanje mogu isplatiti.

***CILJNA GRUPA DJECE***

- Primarna ciljna grupa bila je učenica s posebnim potrebama kojoj je bila potrebna individualizirana i kontinuirana podrška u razvoju matematičkih vještina. U početku je pokazivala ograničeno uvjerenje u vlastite mogućnosti učenja matematike, zbog čega je bilo potrebno istovremeno djelovati na razvoj matematičkih sposobnosti i na njenu motivaciju za učenje.
- U radu su se koristili različiti pristupi i sredstva kako bi se pronašao način koji učenici više odgovara. Važan pomak ostvaren je prelaskom sa načina rada koji joj je bio dosadan na konkretniji rad pomoću računaljke, štapića i lenjira. Posebno je značajna promjena u njenom odnosu prema matematici: učenica je iskazala da voli raditi matematiku i počela izražavati namjeru da pronađe vrijeme za izradu domaće zadaće, iako je njeno izvršavanje domaćih zadataka i dalje predstavljalo teškoću.
- U realizaciju aktivnosti spontano se uključio i još jedan učenik. Zbog čestog izostajanja s nastave nisu uočene značajnije promjene u njegovim postignućima, ali je pokazivao izraženu želju da učestvuje u istim aktivnostima kao i učenica i insistirao je na uključivanju u rad.

## **CILJEVI PRAKSE**

### ***Opći cilj***

Razvijati matematičke kompetencije učenice kroz prilagođene načine rada, konkretna nastavna sredstva, kontinuirano vježbanje, ohrabrivanje i povezivanje matematičkog sadržaja sa svakodnevnim životom.

### ***Specifični ciljevi***

- razvijati i unaprijediti vještine sabiranja, oduzimanja i množenja;
- osposobljavati učenicu za računanje s brojevima većim od 10;
- podsticati primjenu različitih strategija i pomagala u rješavanju matematičkih zadataka;
- povezivati matematičke sadržaje sa situacijama iz svakodnevnog života;
- razvijati istrajnost u učenju i spremnost na ponavljanje i uvježbavanje;
- podsticati učenicu da prepozna i pomjera vlastite granice;
- jačati motivaciju i pozitivniji odnos prema matematici;
- razvijati samopouzdanje u vlastite mogućnosti učenja;
- osposobljavati učenicu da postepeno preuzima veću odgovornost za vlastito učenje i izvršavanje školskih obaveza;
- podsticati saradnju, komunikaciju i uključivanje učenika u zajedničke aktivnosti.

## **MEĐUPREDMETNA KORELACIJA**

- Matematika je osnovna nastavna oblast prakse. Aktivnosti su bile usmjerene na razvoj računskih vještina, posebno sabiranja, oduzimanja i množenja, uz korištenje konkretnih sredstava i primjenu znanja u životnim situacijama.
- Čitalačka pismenost povezana je sa praksom kroz razgovor, razumijevanje i interpretaciju situacija iz svakodnevnog života te njihovo korištenje kao osnove za matematičke primjere i zadatke. Međutim, konkretni postupci razvoja čitalačkih vještina nisu detaljno navedeni.
- Sadržaji iz svakodnevnog života predstavljali su važan kontekst za povezivanje nastavnog sadržaja sa iskustvom učenice, čime se matematičko učenje nastojalo učiniti smislenijim i funkcionalnijim.

## **AKTIVNOSTI**

### ***Priprema i početno sagledavanje potreba***

- Rad je započeo nastojanjem nastavnice da učenicu uvede u učenje sabiranja, oduzimanja i množenja brojevima većim od 10. U početku su korišteni načini na koje je učenica ranije učila, uključujući računanje na prste i klasični način računanja.
- Tokom rada uočeno je da takav pristup učenici nije dovoljno zanimljiv i da postaje monoton. To je predstavljalo osnovu za promjenu pristupa.

### ***Razgovor o mogućnostima i ličnim granicama***

- Važan dio prakse činili su razgovori sa učenicom o učenju, mogućnostima i potrebi da se vlastite granice postepeno pomjeraju. Učenici je približena ideja da se određene stvari možda ne mogu odmah ili potpuno savladati, ali da ih treba učiti, pokušavati i ponavljati.
- Ovaj pristup imao je motivacijsku funkciju i bio usmjeren na promjenu njenog odnosa prema vlastitim sposobnostima.

### ***Promjena načina rada i uvođenje konkretnih sredstava***

Nakon što se pokazalo da početni način rada nije dovoljno podsticajan, pristup je promijenjen. Učenica je počela raditi uz pomoć:

- računaljke;
- štapića;
- vrijednosti prikazanih na lenjiru.

Promjena perspektive omogućila je konkretniji i učenici pristupačniji način predstavljanja matematičkih odnosa i računskih postupaka.

### ***Kontinuirano uvježbavanje***

- Učenica je kroz niz ponavljanih radnji uvježbavala računanje. Prema zabilježenom napretku, zadaci sabiranja koje je radila postepeno su obuhvatili zbireve veće od 20.
- Ponavljanje je predstavljalo važan dio rada, jer je omogućilo da učenica kroz vježbu unaprijedi postojeće računske vještine.

### ***Pohvala i podrška***

- Pohvala je korištena kao važan oblik podrške učenici. Nastojalo se prepoznati njen trud i napredak, a ne samo konačan rezultat. Time je stvarano podsticajno okruženje u kojem je učenica mogla razvijati sigurnost u vlastite mogućnosti.

### ***Povezivanje sa svakodnevnim životom***

- U matematičkim primjerima korištene su različite situacije iz svakodnevnog života. Na taj način nastojalo se matematičko učenje povezati sa iskustvom učenice i učiniti ga smislenijim i primjenjivijim.

### ***Podrška u razvijanju radnih navika***

- Poseban izazov predstavljalo je izvršavanje domaće zadaće. Učenica je teško prihvatila tu obavezu i uglavnom je nije izvršavala. Međutim, u posljednjim časovima izrazila je da se trudi pronaći vrijeme za domaću zadaću zato što voli raditi matematiku. Ovaj iskaz predstavlja važan pokazatelj promjene odnosa prema predmetu, iako ne potvrđuje još stabilno razvijenu naviku redovnog izvršavanja domaćih zadataka.

### ***Spontano uključivanje drugog učenika***

- Još jedan učenik se spontano priključivao aktivnostima. Zbog njegovih čestih izostanaka nije bilo moguće pratiti kontinuitet njegovog napretka, ali je pokazivao izraženu motivaciju da radi ono što radi učenica i insistirao na uključivanju u aktivnosti.

### ***Praćenje i dokumentovanje***

- Praćenje realizacije i rezultata podržano je korištenjem nastavnih listića i fotografija. Kao dodatni dokumentacioni materijal izrađen je kratki film sa fotografijama nastalim tokom časova matematike.

## **OSTVARENI ISHODI**

### ***Obrazovni ishodi:***

- kroz ponavljanje je unaprijedila vještine računanja;
- počela je uspješnije raditi zadatke sabiranja;
- zbirovi koje je radila prešli su vrijednost 20;
- upoznavala je i primjenjivala različite načine predstavljanja i rješavanja računskih zadataka;
- koristila je računaljku, štapiće i vrijednosti na lenjiru kao podršku u učenju.

### ***Funkcionalni ishodi***

Praksa je doprinijela razvoju:

- istrajnosti i spremnosti na ponavljanje;
- primjene matematičkih znanja kroz konkretna sredstva;
- povezivanja matematičkih sadržaja sa svakodnevnim životnim situacijama;
- samostalnijeg pristupanja učenju;
- motivacije za rad;
- spremnosti na prihvatanje novih načina učenja;
- osvještavanja vlastitih mogućnosti i granica.

### ***Odgojni ishodi***

U radu su podsticani:

- upornost i istrajnost;
- vjerovanje u mogućnost ličnog napretka;
- spremnost da se teškoće prihvate kao dio procesa učenja;
- pozitivniji odnos prema učenju;
- samopouzdanje i osjećaj lične vrijednosti;
- otvorena komunikacija o željama, mogućnostima i ciljevima;
- prihvatanje podrške i ohrabrivanja;
- interesovanje za zajednički rad i uključivanje u aktivnosti.