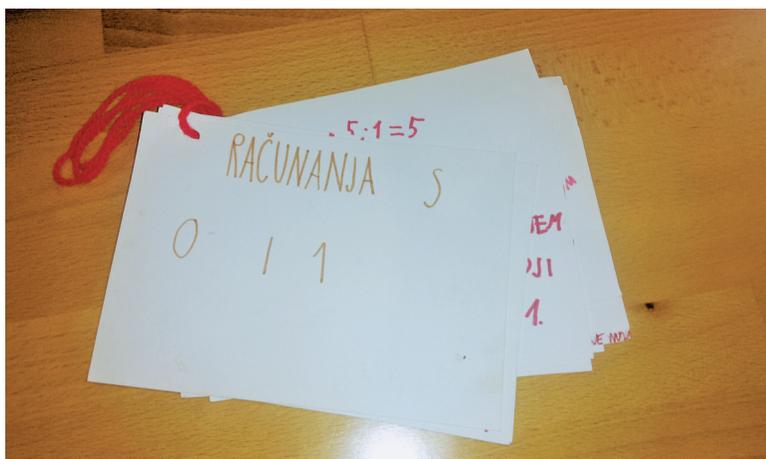


Kako i zašto stvarati matematičke knjižice

Gabriela Žokalj, Samobor

Ponavljanje matematike često je suhoparno i djeci dosadno, pogotovo ako to radimo kroz izradu niza zadataka koji od djece traži samo dosjećanje i reprodukciju matematičkih sadržaja. Izradom matematičkih knjižica, ponavljanje može postati zabavno i kreativno, a kognitivne procese podignuti na višu razinu.



Kako školska godina odmiče, sve je bliže vrijeme kada se ponavlja cjelokupno gradivo. Kako to učiniti da bude kvalitetno, da djeci ne bude dosadno dok rješavaju nizove sličnih zadataka? Tipovi zadataka koji se obično koriste za ponavljanje služe za automatizaciju neke od računskih radnji ili postupaka pri izradi zadataka (npr. zadataka riječima ili pravilan redoslijed računskih radnji). Pravilno i stalno korištenje matematičkog rječnika kroz takav način ponavljanja često izostane. Kao što se u hrvatskom jeziku uvježbava razumijevanje i korištenje pojmova jezika i književnosti, potiče pravilno izražavanje i govor, tako bi trebalo i u matematici uvježbavati *matematički govor*.

Matematički govor

Mi smo se u našem razredu odmah dogovorili da na satu matematike pričamo *matematički*, što znači da koristimo matematičke pojmove. Djecu treba poticati da svaki puta kroz objašnjavanje bilo kojeg postupka koriste matematičke pojmove. Tako u zbrajanju govorimo **pribrojnici** i **zbroj**, a ne **ovaj broj** ili **broj na kraju**. Iako mislimo kako to

činimo, često nam se potkrade da na takve izraze ne obratimo dovoljno pažnje i na vrijeme ih ne ispravimo pa se oni *uvuku* u naše satove matematike. Nedosljedno ispravljanje djece u korištenju matematičkog rječnika dovodi do toga da ga oni rijetko koriste i na kraju zaborave. Osim toga, trebali bismo se pitati koliko je njihovo stvarno razumijevanje matematičkih pojmova i mogu li ih djeca sama objasniti. Ako na vrijeme ne uočimo nerazumijevanje temeljnih matematičkih pojmova, kasnije se to pretvori u sve teže učenje i razumijevanje matematike. Poticanjem matematičkog govora potičemo matematičko mišljenje. Ako djeca uspješnije koriste matematički rječnik, bolje će razumjeti i lakše objasniti matematičke zakonitosti.

Izrada matematičkog rječnika

Upravo zato sam odlučila sa svojim učenicima u prvom razredu izraditi prvu knjižicu – matematički rječnik. Iako su prvi razred, tijekom godine naučili smo i koristili dovoljno pojmova za početak izrade rječnika. Kada rječnik jednom dobije korice i stra-

nice dopunjavamo ga do četvrtog razreda. Izrada rječnika sastoji se od nekoliko etapa:

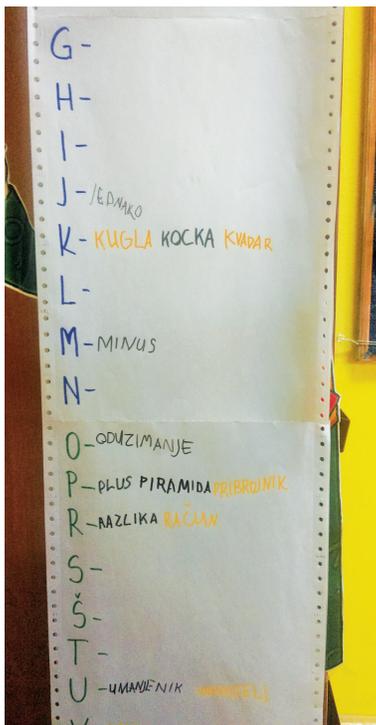
1. stvaranje popisa matematičkih pojmova abecednim redom
2. svrstavanje pojmova u nekoliko grupa
3. izrada stranica rječnika
4. razmjena i revidiranje stranica
5. predstavljanje i uvezivanje stranica.

U siječnju smo naučili abecedu i to znanje iskoristili za stvaranje matematičke abecede. U učionici sam stavila plakat s napisanim slovima abecede (izostavila sam slova Č, Ć, Đ, DŽ...), a učenici su uz svako slovo upisivali matematičke pojmove o kojima smo već učili ili upravo učimo. Abecedni popis su tako popunjavali sve do početka svibnja.



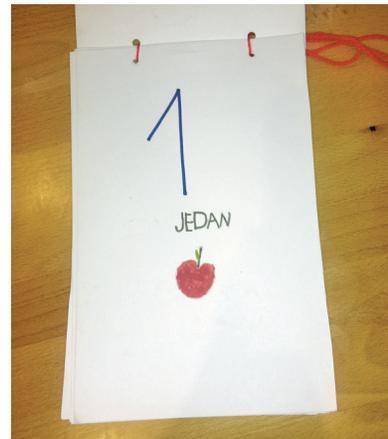
učenici sastavljaju stranice matematičkog rječnika

navljali smo geometrijske sadržaje. Svaki par izvukao je jedan pojam. Njihov zadatak je bio da napišu i nacrtaju sve što znaju o određenom matematičkom pojmu. Prije toga razgovarali smo o to-

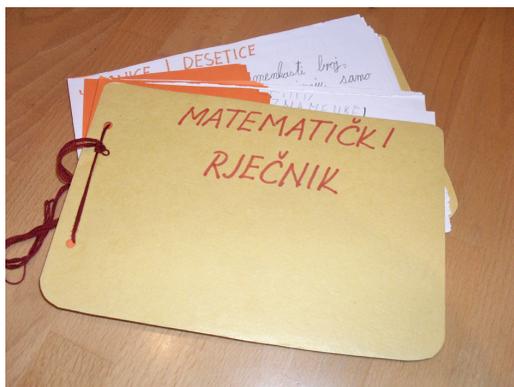


matematička abeceda

Tada sam isplanirala nekoliko sati ponavljanja tijekom kojih ćemo izradivati rječnik. Pojmove smo zajednički razvrstali u dvije kategorije: **pojmovi iz geometrije** i **pojmovi o brojevima**. Na prvom satu po-



materijal za matematički rječnik



matematički rječnik zajednički složen u knjižicu

me kako stranica rječnika mora izgledati. Pri izradi stranice koristili su se različitim izvorima (knjigama, bilježnicama, matematičkim slikovnicama, didaktičkim materijalom iz matematičkog centra) kako bi se prisjetili naučenog, ali i sami ponovno istraživali.

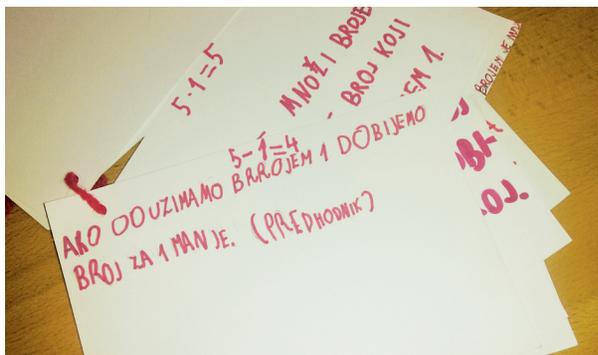
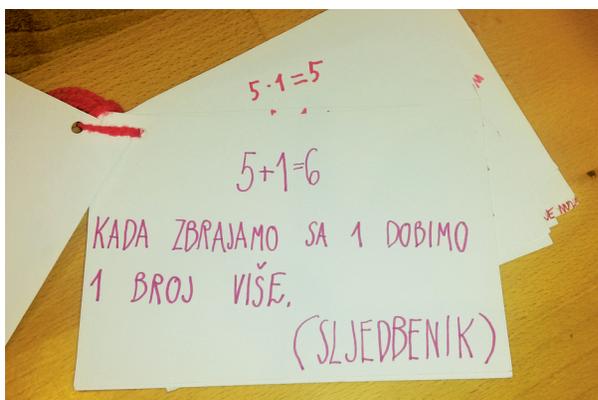
Kroz samostalno objašnjavanje pojmova djeca razmišljaju, zaključuju, razmjenjuju mišljenje s drugima, uče se izražavati, izdvojiti bitno. Nakon toga razmijenili su stranice s drugim parom kako bi kritički promislili je li sve što je napisano točno, ima li krivih činjenica, može li se još nekako dopuniti ili poboljšati. **Revidiranje stranica rječnika** je važno provesti kako bi učenici naučili procijeniti, prihvatiti ideje drugih i surađivati. Kroz takvu suradnju omogućujemo im da uče jedni od drugih i potičemo da se osjećaju prihvaćeno i uspješno, odnosno uz kognitivni, potičemo socijalni i emocionalni razvoj svakog djeteta.

Nakon revidiranja stranica, svaki par je predstavio pojam o kojem su izrađivali stranicu. Stranice smo uvezali u knjižicu abecednim redom. Taj dio smo napravili tako da i sljedećih godina možemo umećati stranice o novim pojmovima koje ćemo usvajati sve do kraja četvrtog razreda.

Matematičke knjižice

Matematički rječnik počinje se stvarati u prvom razredu, kontinuirano se nadograđuje i objašnjava matematičke pojmove. Osim rječnika, tijekom četiri godine na sličan način može se izraditi niz temat-

skih knjižica kroz koje učenici mogu pokazati kolika je usvojenost i razumijevanje matematičkih znanja, vještina i procesa. Tako izrađujemo knjižicu o nuli kroz četiri računске radnje, knjižicu o računskim radnjama u kojoj objedinjujemo sve sadržaje vezane uz njih, knjižicu o geometriji koju također dopunjujemo tijekom godina i slično. Izrada knjižica ne zahtijeva dodatno vrijeme. Dijelovi knjižica se mogu izraditi kroz ponavljanje ili u procesu obrade novih sadržaja, što je posebno korisno jer će učenici sami istraživati, promišljati i zaključivati.



matematičke knjižice

Matematičke knjižice u razredu stalno su dostupne učenicima, mogu se mijenjati ili dopunjavati, dio su okruženja kroz koje se potiče učenje. Kroz izradu knjižica, učenici uz sve spomenuto, uče koristiti različite strategije učenja i razvijaju pozitivan odnos prema matematici. Učiteljima izrada knjižica može koristiti za opažanje kako učenici razumiju matematičke pojmove, odnose i veze.