

Pomoć pri učenju matematike

Lidija Lauš, Koprivnica

Svaki se roditelj nada dobrom uspjehu svoga djeteta u školi. Neki su više, neki manje realni u svojim očekivanjima. S druge strane, neki nastavnici imaju više, neki manje strpljenja s učenicima koji teže shvaćaju. U oba slučaja, druga negativna krajnost dovodi do problema koji često nastanu upravo oko matematike. Samo obostranim pozitivnim stavom roditelja i nastavnika te zajedničkom suradnjom moguće je i u učenika kojemu matematika nije uži izbor usaditi samopouzdanje i težnju za svakodnevnim napretkom.

Na stranicama <http://www.math.msu.edu/cmp/> kurikulumu *Connected Mathematics Project* (CMP), razvijenog na *Michigan State University*, kojeg je *US Department of Education* proglasio uzornim, može se naći i osvrt na problematiku suradnje škole i roditelja. Naglašeno je da je roditeljska uključenost u učenikovo obrazovanje važan čimbenik njegovog uspjeha i napretka. Kao dio koji mi se učinio posebno zanimljivim (riječ je o savjetima roditeljima kako da pomognu svojoj djeci učiti matematiku), izdvajam neke ideje



u CMP preuzete iz *Administrative Notebook for Middle School Mathematics*, Plano Independent School District, Plano, Texas.

Pomozite djeci oko domaće zadaće

Jedan od ciljeva pomaganja djeci kod učenja je pomoći im da samostalno otkriju i shvate koliko god mogu. To se može postići postavljanjem pitanja koja vode do odgovora, a ne kazuju odmah što treba učiniti.

Dobra pitanja i pažljivo slušanje pomoći će djeci da uhvate smisao matematike i izgrade samopouzdanje te ohrabriti njihovo matematičko mišljenje i komunikaciju. Dobro pitanje otvara problem i potiče različite načine razmišljanja o njemu. Slijede neka pitanja koja možete pokušati postaviti; uočite da ni na jedno od njih nije moguće odgovoriti jednostavno s “da” ili “ne”.

Početak

Što trebaš da bi otkrio/la rješenje? Što moraš znati? Kako doći do potrebne informacije? Gdje možeš početi? Koje pojmove razumiješ, a koje ne? Jesi li nekad riješio/la slične probleme koji bi ti mogli pomoći?

Tijekom rada

Kako možeš organizirati informacije? Možeš li nacrtati crtež ili napraviti model kao objašnjenje svome razmišljanju? Ima li drugih mogućnosti? Što bi se dogodilo ako...? Možeš li opisati pristup (strategiju) koja bi se mogla koristiti za rješavanje? Što trebaš sljedeće učiniti? Uočavaš li ikakve uzorke ili odnose koji će pomoći pri rješavanju? U kakvoj je to vezi s...? Možeš li predskazati unaprijed...? Koje su ti pretpostavke?

Razmatranje rješenja

Kako znaš je li tvoje rješenje (zaključak) ispravno? Kako si došao/la do odgovora? Možeš li me uvjeriti da tvoj odgovor ima smisla? Što si pokušao/la, a da nije uspjele? Je li odgovoreno na pitanje? Može li se objašnjenje izreći jasnije?

Povratna reakcija (pomaganje djeci da razjasne i prošire svoja razmišljanja)

Kaži mi više. Možeš li to objasniti na drugi način? Postoji li neka druga mogućnost ili strategija koja bi vodila do rješenja? Pomozi mi da shvatim ovaj dio...

Pomozite djeci da se organiziraju

1. Osigurajte mjesto za učenje. Ako je moguće, neka sljedeće stvari budu uvijek dostupne:

- džepno računalo;
- odgovarajući papir;
- geometrijski pribor;
- rječnik.

2. Pomozite djeci da razviju djelotvoran sustav organizacije i vođenja bilježnice; mnogo učenika treba takvu pomoć.

3. Pomozite djeci pri razvijanju sustava zapisivanja (domaćih) zadataka, kao i praćenja vlastitog napredovanja.

4. Pomozite djeci da razviju sustav praćenja smislenih bilježaka. U principu, smatramo uobičajenim da učenici zapisuju gradivo na satovima, no ipak nije loše provjeriti pravi li dijete bilješke u školi, kakve su i koristi li ih.

5. Ohrabrite dijete da nađe prijatelje u učenju koje može nazvati zbog zajedničkog rješavanja zadataka, razjašnjavanja nekih pojmova, otkrivanja činjenica, itd. Zgodnom se čini ideja da roditelji čak uspostave timove za učenje u predviđeno vrijeme; na taj bi način učenici imali planiranu mogućnost zajedničkog učenja nakon nastave.

6. Potičite djecu i očekujte od njih da svoj posao obave na vrijeme, da ostanu u tijeku s gradivom, a da eventualnu potrebnu pomoć dobiju na vrijeme te poprave greške u radu. Možete zahtijevati da dijete uz pomoć ponovo pregleda netočan ili nepotpuno riješen problem, raspravljajući o tome kako bi se rad mogao poboljšati.

7. (uz osobni komentar) Općenito je prihvaćeno mišljenje da bi na svakom stupnju obrazovanja dijete trebalo vladati osnovnim tehnikama i imati dovoljno znanja stečenog na prethodnoj razini, potrebnog za daljnje usvajanje gradiva. Međutim, kako u školi često nema vremena za opširna ponavljanja, događa se da učenici gube korak s novim gradivom zbog "rupa" u prethodnom znanju. To u matematici može predstavljati ozbiljan problem. Teškoće mogu nastati i s najosnovnijim stvarima, poput zbrajanja, oduzimanja, množenja i dijeljenja. Dakle, kad se uoči problem, čak

ni u srednjoj školi nije naodmet najprije ustanoviti je li učenik/ca stekao/la vještinu u obavljanju osnovnih računskih operacija.

Pomozite djeci da razviju pozitivne stavove prema matematici

Roditeljski stav prema matematici utječe na važnost koju učenik pridaje učenju matematike u školi. Ovdje je navedeno nekoliko praktičnih sugestija kao savjet roditeljima pri pomaganju svojoj djeci u učenju matematike.

Što Vi osobno osjećate prema matematici?

Jeste li voljeli matematiku u školi? Smatrate li da svatko može naučiti matematiku? Mislite li da su djevojčice jednako uspješne u matematici kao i dječaci? Je li za njih jednako važno da nauče matematiku? Smatrate li matematiku važnom i korisnom u svakodnevnom životu? Mislite li da većina poslova danas zahtijeva matematičke vještine? Kako Vaši stavovi o matematici utječu na stavove Vaše djece?

Dva su važna cilja za sve učenike: prvo, da nauče cijeniti matematiku, i drugo, da postanu uvjereni u svoju sposobnost da nauče matematiku.

Roditelji mogu pomoći djeci u razvoju stava “mogu ja to” prema matematici njegujući prirodnu radoznalost djece te im osiguravajući potrebnu podršku i ohrabrenje.

Matematika kod kuće

1. Matematika je posvuda, ali je mnoga djeca ne vide. Pronađite način da istaknete matematičke vještine kod kuće. Npr:

- pričajte o tome kako Vi koristite matematiku na poslu ili kod kuće;
- uključite djecu u aktivnosti koje zahtijevaju računanje, mjerenje, procjenjivanje, gradnju, slijeđenje uputa, rješavanje problema i razmišljanje;

— potražite aktivnosti koje od djece zahtijevaju korištenje matematičkih vještina, kao što su izrada modela, planiranje izleta, igranje logičkih igara.

2. Potražite igre i aktivnosti koje uče i/ili pojačavaju matematičko mišljenje. Npr, igre koje:

- zahtijevaju i unapređuju vještinu računanja i procjenjivanja napamet;
- zahtijevaju od igrača korištenje matematičkih sposobnosti i logičkog mišljenja;
- uključuju razvoj strategija;
- zahtijevaju od igrača razmišljanje o vjerojatnosti pojavljivanja određenih događaja;
- zahtijevaju korištenje sposobnosti prostornog zora.

3. Kad vidite članke s podacima koji bi mogli zanimati Vaše dijete (npr. sportska statistika, podaci o pušenju kod tinejdžera, činjenice o prirodnim katastrofama), razgovarajte s djetetom o tome što ti brojevi znače.

4. Upoznajte dijete sa svojim strategijama i tehnikama rješavanja problema, računanjem i procjenjivanjem napamet. Dopustite djeci da Vam pokažu vlastite. Radite na istom problemu, a zatim usporedite načine rješavanja i odgovore.

5. Potaknite dijete da Vam objasni što je naučilo na satu matematike, da Vas poduči. Time ono dobiva mogućnost da razjasni svoje mišljenje, vježba nove vještine te matematički način komunikacije.

6. Ako dijete ima pristup kompjutoru, nabavite programe koji razvijaju matematičku predodžbu.

lentulis@post.hinet.hr
