

Projektne domaće zadaće

Božica Borbaš, Vuka

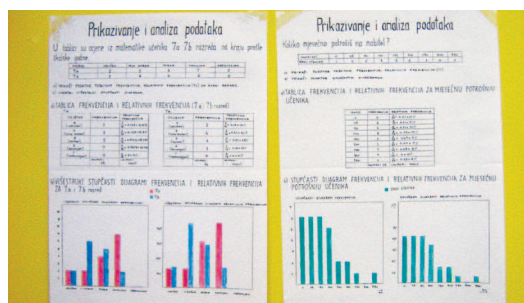
Na stručnima skupovima nastavnika matematike često se susrećemo sa zanimljivim primjerima dobre prakse, najčešće s projektima koje su pojedine kolegice i kolege odradili sa svojim učenicima. Kako je za takve projekte teško pronaći vrijeme u redovitoj nastavi, osmislila sam **projektne domaće zadaće**. Svrha ovakvih domaćih zadaća je izlazak iz apstraktnih okvira kojima je često nastava matematike opterećena i ukazivanje učenicima i na druge, njima zanimljivije dimenzije matematike.

Prije nego li uopće dobiju projektni zadatak, na nekom od nastavnih sati odvojim malo vremena kako bih učenike zainteresirala za određenu temu vezanu uz cjelinu koju obrađujemo. U tu svrhu koristim pano ili računalo. Skupine koje rade na određenom zadatku nastojim formirati prema blizini stanovanja pojedinih učenika. Dogovorimo se za rok predaje radova, a neke usputne probleme i pitanja rješavamo u hodu.

Evo nekoliko primjera projektnih domaćih zadaća:

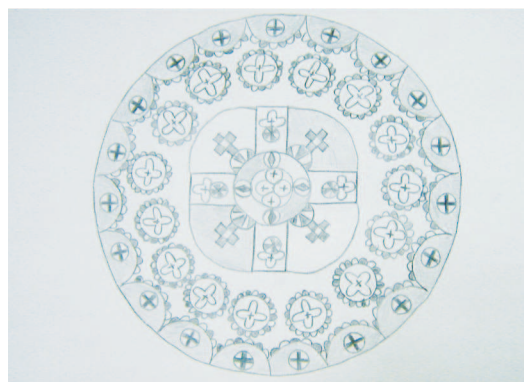
Analiza podataka – anketa

Obradivanje cjeline *Postotak, analiza podataka i vjerojatnost* u sedmom razredu izvrsna je prilika za projektnu zadaću, jer je iznimno važno da učenici samostalno primjene naučeno gradivo na stvarima, a ne namještenim podacima. Dakle, s učenicima provedem anketu o određenoj temi. Svaki učenik dobije odgovore za dva pitanja, a zatim učenici sami analiziraju dobivene podatke i izrađuju plakate s tablicama frekvencija te stupčastim i kružnim dijagramima. Svako pitanje iz ankete trebaju obraditi na posebnom plakatu.

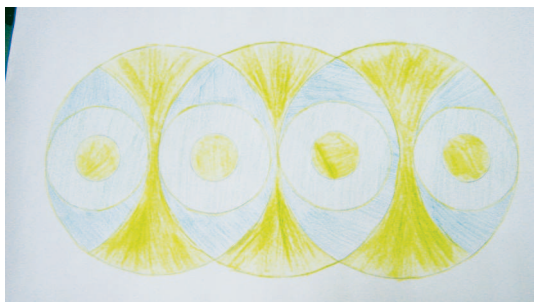
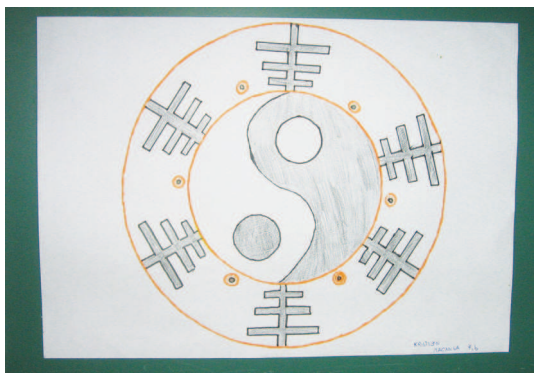
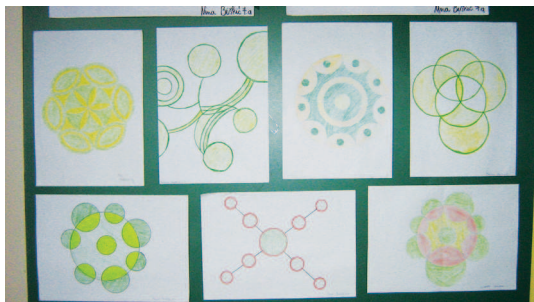


Rozete i krugovi u žitu

Cjelina *Krug i kružnica* prigoda je da učenici iskažu svoju kreativnost i primijene geometrijske konstrukcije koje su ranije svladali. Nakon što ih upoznam s pojmom *rozeta* i stavim slike na pano, učenici dobiju zadatak u kojemu trebaju detaljnije istražiti sam pojam i osmisliti svoje rozete. Uputa je takva da ne mora nužno sve biti konstruirano geometrijskim priborom, ali se moraju truditi da crtež bude simetričan.



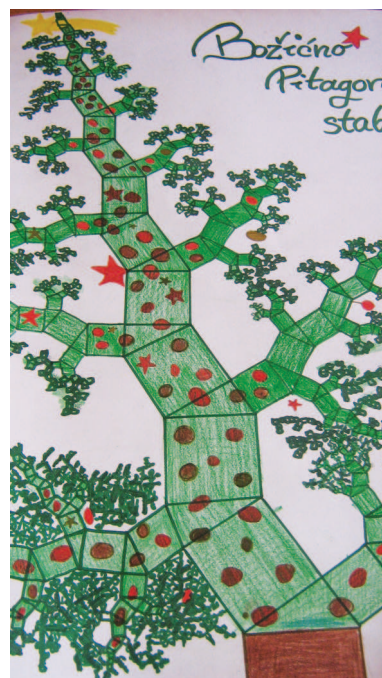
Ove školske godine, potaknuti člankom u MiŠ-u, osmišljavali smo i "krugove u žitu". Evo rezultata:



Pitagora

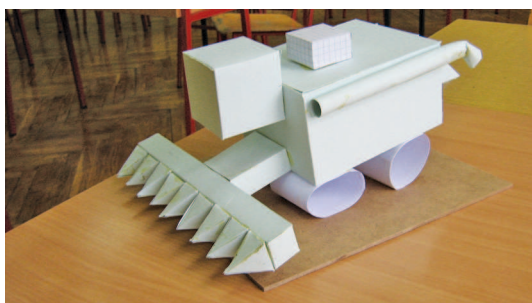
U osmom razredu, prvo nam je polugodište vezano uz Pitagorin poučak. Učenici sami biraju na koji će način odraditi zadatak. Mogu to učiniti *PowerPoint* prezentacijom ili plakatom. Trebaju istražiti život, rad i postignuća Pitagore i njegove škole a zatim

održati izlaganje. Učenici još crtaju spiralu drugog korijena i razna Pitagorina stabla. Na taj su način dvije učenice samoinicijativno izradile i božićno Pitagorino stablo.



Dvorci od geometrijskih tijela

Na kraju osmog razreda obrađujemo vrlo zahtjevnu cjelinu, *Geometrijska tijela*. Unutar te nastavne cjeline moramo izvesti i uvježbati mnoštvo formula pa nemamo vremena za igru, ali evo opet odlične prilike za projektnu domaću zadaću. Njihov zadatak je izraditi dvorac od geometrijskih tijela. Uz dvorac trebaju priložiti mapu s mrežama svih geometrijskih tijela koja su koristili pri izradi i izračunati im oplošja i obujme. Naravno, dvorac je samo prijedlog, nove ideje su uvijek dobrodošle. Jedna je skupina npr. izradila kombajn.



Naravno, na kraju sve radove ocijenim, a oni bolji završe na panou ili izloženi u učionici, pa i na taj način ostvarujem zahtjev koji je viši savjetnik Luka Čeliković jednom prilikom stavio pred učitelje matematike, a to je da nam učionica matematike treba izgledati kao reklama za matematiku. Smatram to važnim čimbenikom za popularizaciju matematike među učenicima, jer ovakvi radovi redovno privlače pažnju učenika iz drugih razreda.

Ponekad se bojim da možda projektnim domaćim zadaćama previše opteretim učenike, jer u isto vrijeme zadajem i redovne zadaće, ali oni pokazuju veliki interes za ovakav način rada i dojmovi su uvijek pozitivni. Odgojno obrazovna korist je višestruka. Dakle, u odgojnom smislu, učenici razvijaju urednost, preciznost, kreativnost i poštivanje dogovorenih rokova. Također kroz ovakve projektne domaće zadaće ostvarujem važan obrazovni cilj, a to je primjena naučenog gradiva na konkretnim primjerima, a važan detalj je i proširivanje znanja i opće kulture samostalnim istraživanjem.

OTKRICE NAŠLI SU NOVI PRIRODNI BROJ DJELJIV BEZ OSTATKA NAJVEĆI PROSTI BROJ: TREBA VAM 403 DANA DA BISTE GA NAPISALI NA PAPIRU

Otkriven je novi najveći prosti broj, koji je od prijašnjeg veći za više od četiri milijuna znamenki.

To je broj 2 na 57,885.161 potenciju minus jedan, a otkrio ga je Curtis Cooper uz pomoć pretraživača Great Internet Mersenne Prime Search koji u svojoj mreži ima čak 360.000 računala diljem svijeta.

Više od 13.000 stranica

Broj sadrži ukupno 17,425.170 znamenki, a zanimljivo je da bi prosječnom čovjeku trebalo 403 dana da ispiše taj broj, i to ako bi svaki dan provodio

12 sati pišući ga na papir. Kada bi završio s pisanjem, broj bi zauzeo ukupno 13.000 stranica A4 formata.

Ovo je veliko otkriće za matematičara Coopera, koji je pronašao i posljednja dva najveća prosta broja. Posljednji, koji je otkrio prije četiri godine, imao je ukupno 12,978.189 znamenki. Podsjetimo, prosti su brojevi prirodni brojevi koji su djeljivi bez ostatka, i to samo brojem 1 i samim sobom, a niz počinje brojevima 2, 3, 5, 7, 11...

Mogućnost otkrivanja prostih brojeva je neograničena, a matematičari ih obi-

2^{57,885.161} - 1
novi je najveći prosti broj na svijetu

više od **4.000.000** znamenki ima od prijašnjeg najvećeg broja.

403 dana trebalo bi da se ovaj broj napiše ako ga svaki dan pišete čak 12 sati

13.000 stranica A4 formata zauzeo bi ovaj broj

čno traže pomoću rijetkih brojeva, zvanim Mersenneovi brojevi. Ti su brojevi dobili ime prema francuskom fra-tru i matematičaru koji je živio u 17. stoljeću, Marinu Mersenneu. Mersenneovi brojevi imaju formu 2 na x-tu potenciju minus 1, s tim da je i x uvijek prosti broj.

Drevna rasprava

Samu raspravu o prostim brojevima započeo je grčki matematičar Euklid 300 godina prije Krista, a otkriveni najveći prosti broj tek je 48. pronađen u svijetu.

• V. Macukić

Izvor: Jutamji list

54. državno Natjecanje iz matematike, Dubrovnik 2013.



