

Zadatci sa šibicama

Stjepan Špoljarec, Zagreb

Zadatci sa šibicama su zanimljivi jer razvijaju kreativnost, domišljatost, logičko mišljenje i zaključivanje, ustrajnost i natjecateljski duh, a učenici rješavanjem takvih zadataka kroz igru usvajaju određene matematičke kompetencije. U zadatcima sa šibicama potrebno je određeni broj šibica dodati, ukloniti ili premjestiti kako bi se zadovoljili zadani uvjeti. Zadatci se mogu prilagođavati i zadavati svim uzrastima.



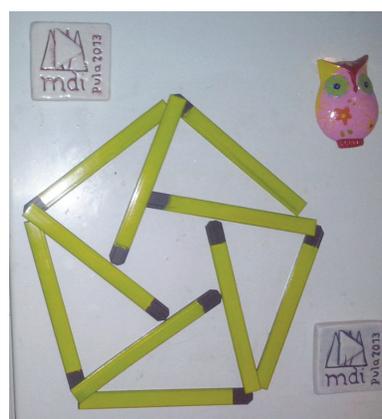
Modele šibica za prezentaciju na školskoj ploči izradio sam od gumenih magnetnih traka koje se nalaze u brtvama na vratima odbačenih rashladnih uređaja. Te su trake praktične jer se lagano skidaju, obrađuju i lakiraju lakom u spreju, a veoma dobro prijanjaju na školsku ploču.

Zadatci sa šibicama pojavljuju se na međunarodnim i domaćim provjerama i natjecanjima, a ne nalazimo ih u našim udžbenicima, kurikulumu, planovima i programima.

Evo nekoliko zadataka sa šibicama koji su bili na zadnjim TIMSS provjerama.



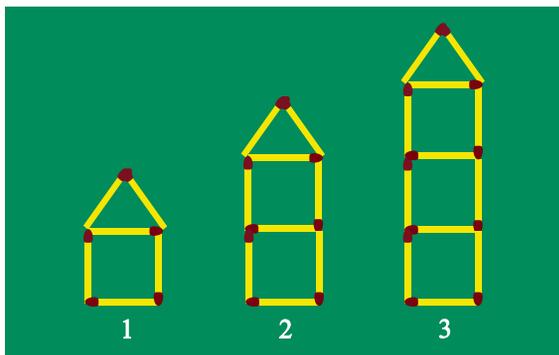
Četiri jednakokračna trokuta sastavljena od 6 šibica



Dva peterokuta i pet trokuta sastavljeni od 10 šibica

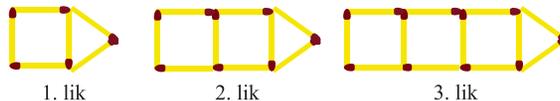
TIMSS 2003. g.

Zadatak 1. Matko je od šibica složio kućice kao što je prikazano na crtežu. Koliko mu je potrebno šibica da bi složio desetu kućicu?



Primjer:

Koliko šibica je potrebno za 10. sliku (za 7. razred) i koliko šibica za n -tu sliku (8. razred)?

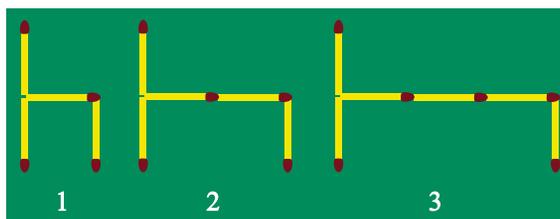
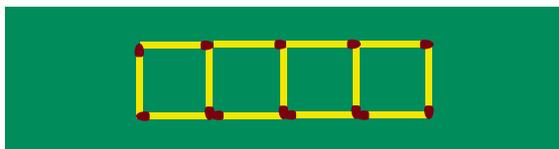


Tiskali su i knjižice sa zadacima iz TIMSS provjera i objavili dosta zanimljivih zadataka sa šibicama kao što su na slikama koje slijede.

Zadatak 3. Matko je od šibica složio krevete kao što je prikazano na crtežu. Koliko mu je potrebno šibica da bi složio krevet broj 10, a koliko da bi složio n -ti krevet?

TIMSS 2007. g.

Zadatak 2. Za izradu 4 kvadrata u nizu, kao na slici, utrošeno je 13 šibica. Koliko kvadrata u takvom nizu možeš napraviti ako imaš 73 šibice?



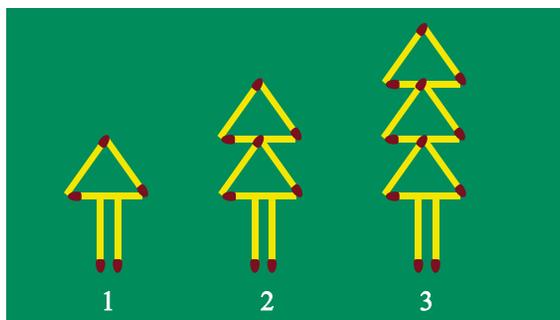
Zadatak 4. Matko je od šibica složio božićna drvca kao što je prikazano na crtežu. Koliko mu je potrebno šibica da bi složio božićno drveće broj 7, a koliko da bi složio n -to drveće?

Nakon što su slovenski učenici rješavajući prikazane zadatke postigli nezadovoljavajuće rezultate, ovako su reagirale prosvjetne vlasti u susjednoj nam Sloveniji:

Uzorcima su dodani u program obnovljenog nastavnog prijedloga za matematiku. Stoga se nadamo da će slovenski učenici 2011. godine takve zadatke uspješnije rješavati.

*Program za osnovnu školu
Matematika
Nastavni prijedlog*

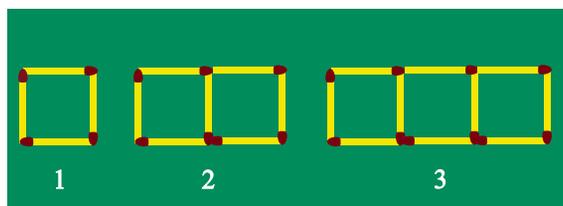
*Operativni cilj i sadržaji
Treće odgojno-obrazovno razdoblje*



Republika Hrvatska je 2011. sudjelovala u TIMSS provjeri za 4. razred i evo uspjeha naših učenika u usporedbi sa Slovenijom u zadatku tog tipa.

TIMSS 2011. g.

Zadatak 5. Na slici su prikazani likovi 1, 2 i 3. Koliko je šibica potrebno da bismo složili lik 4?



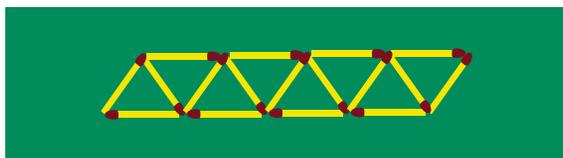
Slovenija – 16. mjesto, Hrvatska – 28. mjesto.

To je bilo naše prvo sudjelovanje u TIMSS-u i ne možemo zamjeriti našim učenicima što su postigli tako slab uspjeh u usporedbi sa slovenskim učenicima.

Možemo li se nadati boljem uspjehu na prošlogodišnjoj provjeri iako nismo ništa bitno poduzeli u protekle 4 godine kako bismo upoznali naše učitelje i učenike s nestandardnim zadacima?

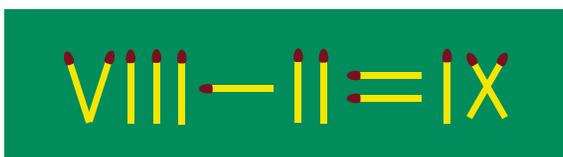
Evo još nekoliko zadataka s natjecanja u Republici Hrvatskoj.

Zadatak 6. Od šibica duljine 5 cm Dijana je složila niz jednakostraničnih trokuta (kao na slici). Ako je Dijana upotrijebila 99 šibica, kolika je udaljenost dviju najudaljenijih točaka u tako složenom nizu trokuta?



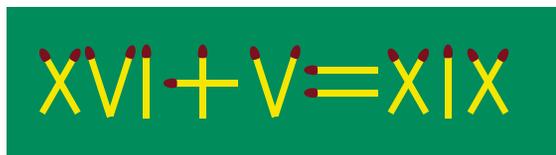
Gradsko natjecanje 2016. godine – 5. razred

Zadatak 7. Premjesti samo jednu šibicu da dobiješ točnu jednakost te odredi sva rješenja:



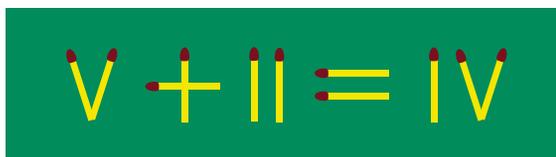
Gradsko natjecanje 2016. godine – 6. razred

Zadatak 8. Premjesti samo jednu šibicu tako da dobiješ točnu jednakost te odredi sva rješenja:



Gradsko natjecanje 2011. godine – 7. razred

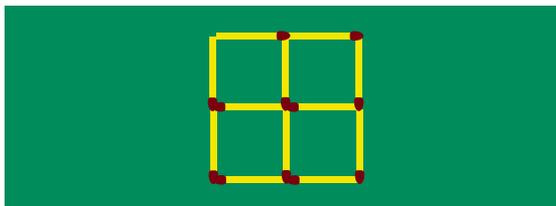
Zadatak 9. Premjesti samo jednu šibicu tako da dobiješ točnu jednakost:



Gradsko natjecanje 2013. godine – 4. razred (osnovna škola)

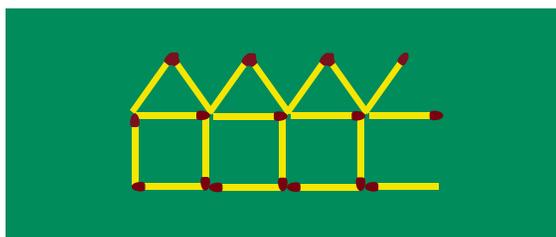
Zadatak 10. Lik na slici napravljen je od 12 šibica. Ukloni dvije šibice tako da ostanu:

- 3 kvadrata
- 2 kvadrata.

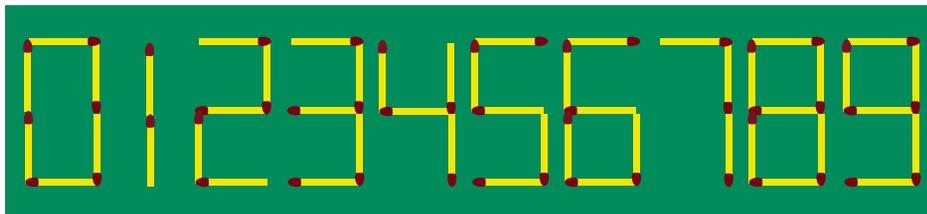


Gradsko natjecanje 2011. godine – 4. razred (osnovna škola)

Zadatak 11. Sanja s pomoću šibica gradi niz od 10 kućica. Na slici dolje vidi se početak tog niza. Koliko šibica treba za izgradnju cijelog niza?



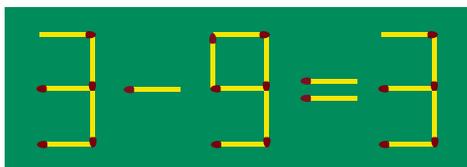
"Klokan bez granica" 2011. godine



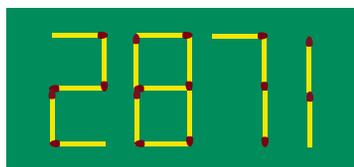
Osim geometrijskih zadataka i zadataka s rimskim brojevima veliko zanimanje kod učenika izazivaju i zadatci sa znamenkama 7-segmentnoga displeja (digitalne znamenke).

Nekoliko zadataka sa znamenkama 7-segmentnog displeja.

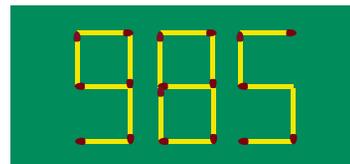
Zadatak 12. Premjestite samo jednu šibicu tako da dobijete točnu jednakost.



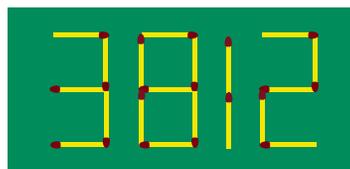
Zadatak 13. Premjestite dvije šibice tako da dobijete što je moguće manji četveroznamenkasti broj.



Zadatak 14. Premjestite dvije šibice tako da novi troznamenkasti broj bude što je moguće manji.

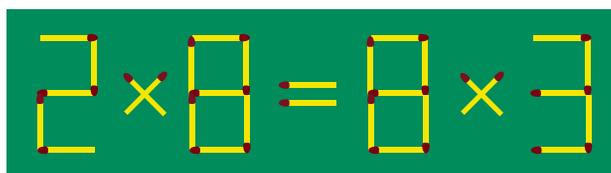


Zadatak 15. Uklonite dvije šibice tako da novi broj bude veći od zadanog.



Zadatak 16.

- a) Premjestite jednu šibicu tako da jednakost bude točna.
- b) Uklonite dvije šibice tako da jednakost bude točna.



LITERATURA

- 1/ <http://www.pei.si>
- 2/ <http://www.spicha.ru>