

Моделирање у настави математике

Вежбе 08

Математичко моделирање у основној школи – 8. разред

Наставне теме у 8. разреду ОШ

- I. Сличност
- II. Тачка, права и раван
- III. Линеарне једначине и неједначине
- IV. Призма. Пирамида
- V. Линеарна функција
- VI. Системи линеарних једначина са две непознате
- VII. Ваљак. Купа. Лопта

1. Растворљивост соли је 35,7 g у 100 ml воде на температури од 20°C.
 - a. Колика је концентрација соли у таквом раствору?
 - b. Колико је воде потребно да би се растворио 1 kg соли?
 - c. У рецепту за припремање киселог купуса пише да се на 40 l воде додаје 1,6 kg соли. Колика је концентрација соли у том раствору?
2. Два авиона лете један другом у сусрет. Њихова тренутна хоризонтална удаљеност је 3 600 километара. Разлика у њиховим брзинама је 90 km/h. Ако ће се за тачно 2 сата наћи један наспрам другог, колике су њихове брзине?
3. Наставница математике задаје ученицима тестове и жели да им да оцену која би представљала аритметичку средину три урађена теста. Она на тестовима не даје оцене већ користи разломке којима приказује колико је задатака од укупног броја тачно урађено. На пример, ако је на тесту било 7 питања, а урађено је 5, онда је резултат тог теста $\frac{5}{7}$. Лука је на прва два теста имао резултате $\frac{3}{8}$ и $\frac{6}{6}$. Он жели да има петицу из математике. Закључио је да оцена из теста не сме да буде мања од четворке. Наставница је за петицу одредила границу од 0,82, а за четворку 0,67. Наредни тест има 6 питања.
 - a. Да ли Лука може да има петицу?
 - b. Колико бодова Лука може да има на трећем тесту, а да ипак добије четворку уместо петице?

4. На почетку путовања у резервоару аутомобила је било 36 литара бензина. Аутомобил троши 6 литара бензина на 100 километара.
- Колико ће горива остати у резервоару након пређених 12 километара?
 - Колико километара ауто треба да пређе да би у резервоару остало 10 литара горива?
5. Нина и друштво организују прославу за крај 8. разреда. Свели су избор на две понуде.

<p>Клуб „Улаз” Цена простора: 5 000 динара + 1 000 динара по госту.</p>		<p>Клуб „Двориште” Цена простора: 10 000 динара + 900 динара по госту.</p>
--	--	---

- Која је понуда повољнија ако ће на журки бити 150 гостију?
 - За који број гостију је повољнија прва понуда?
 - Нина и друштво су се одлучили за другу понуду. Колико су гостију за исти новац могли да позову да су се одлучили за прву понуду?
6. Цена улазнице за зоо-врт износи 250 динара за децу, ученике и студенте, а 500 динара за одрасле. Ако је на улазу регистровано 2 000 посетилаца у току дана, а на каси забележен прилив новца од 700 000 динара колико је којих улазница продато?
7. Давор је размишљао о томе да купи злато од своје уштеђевине која је износила 65 000 динара. Пожелео је да купи једну полугу облика квадрата чије су димензије 11,65 cm, 5,1 cm и 0,95 cm.
- Колика је маса полуге коју је Давор желео да купи (густина злата је $19\,300\text{ kg/m}^3$)?
 - Колика је цена те златне полуге (цена чистог злата је данас 6 931 динара по граму преузето са <https://tavex.rs/tabele-cena-zlata-i-srebra/#tab-1>)?
 - Да ли Давор има довољно новца за куповину полуге тих димензија од злата? А од сребра (густина сребра је $10\,490\text{ kg/m}^3$, а цена сребра је 80 динара по граму- преузето са <https://tavex.rs/tabele-cena-zlata-i-srebra/#tab-2>)?
8. Милица жели да измери висину дрвета. На располагању има само метар дужине 3 m и огледалце. Сетила се часа физике и онда је на земљу поставила огледало на растојању 3 m од дрвета. Затим се удаљавала од огледала док у њему није угледала врх дрвета, тачније 0,6 m. Једноставно је решила добијени математички проблем и израчунала висину дрвета. Ако је Милица висока 1,45 m, колика је висина дрвета?

9. За прославу матуре се за све матуранте припрема посебна врста сока. Раствором сирупа и воде треба напунити 40 чаша чија је унутрашњост облика правог ваљка пречника основе 6 cm и висине 10,6 cm. Колико је литара сирупа, а колико воде, ако се сируп и вода мешају у односу 1:3.
10. Пластеник за гајење поврћа дужине 8 m и ширине 4 m саграђен је од цеви полукружног облика.
- a. Колика је запремина пластеника?
 - b. Колико је квадратних метара материјала потребно за његово покривање?
11. Бокал за воду има облик правилне шестостране призме с дужином основне ивице 6 cm и висином 22cm. Ако је бокал напуњен до 85% своје висине, колико се чаша запремине 2 dl може напунити из тог бокала?
12. Процени површину стакленог дела пирамиде у парку приказаном на слици ако знаш да је дужина странице плаве керамичке плочице квадратног облика 30 cm.

