



Izvor materijala:

Job shadowing, Agrupamento de Escolas de Sardoal, Portugal

Autor: Mirjana Bagarić, nastavnica Osnovne škole Višnjevac, Višnjevac

Primjena materijala:

Domaćinstvo praćenje rada sustručnjaka u inozemstvu (job shadowing). U vremenu od 13.-16.5.2024. ugostili smo 3 učitelja iz Cemal Yüksel Primary School, Ankara iz Turske

Dana 15.svibnja 2024.godine održala sam dva sata matematike u 6.a razredu na kojima je bio naglasak uporabe tehnologije u nastavi. Koristila sam interaktivno sučelje Mimio Teach, sustav za glasovanje Mimio Vote, računala / mobilne uređaje radi rješavanje Escape room-a izrađenom u Genially-u. Osim navedenog koristili su se i radni listovi te su se aktivnosti uporabe tehnologije, zapisivanja te rješavanja izmjenjivale. S obzirom da gostujući učitelji ne znaju hrvatski jezik, dodana je vrijednost ovom scenariju simultano učenje matematike na engleskom jeziku jer su radni listovi, kviz te Escape room napisani na engleskom jeziku. Tijekom nastave se radilo dvojezično, tj.nastavnica je govorila na oba jezika, dok su učenici imali izbor hoće li koristiti engleski jezik u izražavanju ili hrvatski jezik.

U nastavku je je opisan tijek nastave s ishodima i opisima svih aktivnosti.

Tema: Rješavanje linearnih jednadžbi s jednom nepoznanicom

Ishodi:

- Učenici će naučiti kako prebaciti sve članove s nepoznanicom na jednu stranu jednadžbe, a sve ostale članove na drugu stranu, koristeći računske operacije zbrajanja, oduzimanja, množenja i dijeljenja.
- Učenici će moći objasniti kako različite manipulacije jednadžbama (npr. dodavanje ili oduzimanje istog broja s obje strane jednadžbe) ne mijenjaju rješenje jednadžbe, čime se čuva ekvivalencija.
- Učenici će moći prepoznati i primijeniti linearne jednadžbe u kontekstu stvarnih problema
- Učenici će naučiti kako provjeriti svoje rješenje vraćanjem vrijednosti nepoznanice natrag u početnu jednadžbu kako bi se uvjerali da je jednadžba ispravno riješena.

Nastavna sredstva i pomagala: računalo, projektor, interaktivno sučelje Mimio Teach i sustav za glasovanje Mimio Vote, radni listovi, računala ili mobilni uređaji za učenike.

Aktivnost 1. Interaktivni kviz

Ishod aktivnosti: Učenici će poboljšati svoje razumijevanje linearnih jednadžbi kroz interaktivni kviz, provjeravajući i učvršćujući svoje znanje.

Ova publikacija izražava isključivo stajalište njenih autora i Komisija se ne može smatrati odgovornom prilikom uporabe informacija koje se u njoj nalaze.

This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Opis aktivnosti: Učenici rješavaju kviz napravljen u interaktivnom sučelju Mimio Teach i koristeći se sustavom za glasovanje Mimio Vote. Svaki se odgovor odmah analizira te učenici dobivaju povratnu informaciju o rješenosti.

Nastavna sredstva i pomagala: Interaktivno sučelje Mimio Teach, sustav za glasovanje Mimio Vote, računalo projektor

Kviz može biti napravljen i u nekoj drugoj aplikaciji poput Kahoot.

Pitanja su višestrukog izbora i u nastavku su:

1. Koliki je x u jednadžbi: $x - 12 = -5$?
 - a. 17
 - b. 7
 - c. -17
 - d. -7

2. Koliki je x u jednadžbi: $7 - x = 3$?
 - a. 10
 - b. -10
 - c. 4
 - d. -4

3. Koliki je x u jednadžbi: $5 + x = 20$?
 - a. 15
 - b. -15
 - c. 25
 - d. -25

4. Koliki je x u jednadžbi: $4 \cdot x = -12$?
 - a. 48
 - b. -3
 - c. 3
 - d. -48

5. Koliki je x u jednadžbi: $5 \cdot x = 1$?
 - a. 5
 - b. -5
 - c. 0.2
 - d. -0.2

6. Koliki je x u jednadžbi: $-3 \cdot x = -15$
 - a. -5
 - b. 5
 - c. 12
 - d. -12

Ova publikacija izražava isključivo stajalište njenih autora i Komisija se ne može smatrati odgovornom prilikom uporabe informacija koje se u njoj nalaze.

This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Aktivnost 2. Primjena linearnih jednadžbi u problemskim zadacima

Ishod aktivnosti: Učenici će razviti vještine prevođenja tekstualnih zadataka u linearne jednadžbe te će ih samostalno riješiti, demonstrirajući razumijevanje i primjenu matematičkih koncepata.

Opis aktivnosti: Učenici rješavaju radni list sa zadacima zadanim riječima. Zapisuju jednadžbu, rješavaju i provjeravaju rješenje je li u skladu s uvjetima zadatka. Tekst zadatka je napisan i na engleskom jeziku što omogućava učenicima razvoj jezičnih vještina i pripremu za međunarodno obrazovanje i karijerne mogućnosti. Međusobno surađuju i komentiraju rješenja (vrednovanje za/kao učenje), a zatim se prezentiraju rješenja.

Nastavna sredstva i pomagala: Radni list sa zadacima je u nastavku. Računalo, projektor, interaktivno sučelje Mimio Teach, ploča

Radni list:

Najprije postavi linearnu jednadžbu, a zatim ju riješi.

Provjeri odgovara li rješenje uvjetima zadatka.

First set up a linear equation and then solve it.

Check whether the solution corresponds to the conditions of the task.

Zadatak 1.

Ako neki broj uvećamo za 12, dobijemo 23. Koji je to broj ?

Task 1. If we increase a certain number by 12, we get 23. What is that number?

Zadatak 2.

Koji broj umanjen za 30 daje razliku – 60 ?

Task 2. What number decreased by 30 gives a difference of -60?

Zadatak 3.

Koji broj uvećan 10 puta daje 154 ?

Task 3. What number increased ten times equals 154?

Zadatak 4.

Koji je broj dodan dvokratniku tog broja tako da se dobilo 108 ?

Task 4. What number added to twice that number results in 108?

Ova publikacija izražava isključivo stajalište njenih autora i Komisija se ne može smatrati odgovornom prilikom uporabe informacija koje se u njoj nalaze.

This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Zadatak 5.

Ako se od dvokratnika nekog broja oduzme 6, dobiva se peterokratnik tog broja uvećan za 8. Koji je to broj ?

Task 5. If 6 is subtracted from twice a certain number, it gives five times that number increased by 8. What is that number?

Zadatak 6.

Ako se polovina nekog broja umanjuje za 2, dobije se broj koji je za 3 veći od tog broja. Koji je to broj ?

Task 6. If half of a certain number is decreased by 2, it equals a number that is 3 more than that number. What is that number?

Zadatak 7.

Zbroj broja, njegovog dvokratnika i njegovog trokratnika iznosi 60. Koji je to broj ?

Task 7. The sum of a certain number, of its double, and of its triple equals 60. What is that number?

Zadatak 8.

Ako se neki broj umanjuje za svoju sedminu dobiva se 21. Koji je to broj ?

Task 8. If a certain number is decreased by its seventh, the result is 21. What is that number?

Aktivnost 4. Escape room

Ishod aktivnosti: Učenici će poboljšati svoje kritičko razmišljanje i rješavanje problema kroz interaktivno iskustvo rješavanja matematičkih zadataka u escape room aktivnosti.

Opis aktivnosti: Na mobilnom uređaju ili učeničkom računalu putem poveznice učenici pristupaju rješavanju igre u obliku escape room-a. Escape room je napravljen u aplikaciji Genially.

Ova publikacija izražava isključivo stajalište njenih autora i Komisija se ne može smatrati odgovornom prilikom uporabe informacija koje se u njoj nalaze.

This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Nastavna sredstva i pomagala: računala ili vlastiti mobilni uređaj, aplikacija Genially

Poveznica – kopirati u tražilicu:

<https://view.genially.com/6635339a19ef55001493df26/interactive-content-solve-the-equation>

Aktivnost 4. Ispravi me!

Ishod aktivnosti: Učenici će razviti analitičke vještine prepoznavanja i ispravljanja pogrešaka u riješenim linearnim jednadžbama, jačajući svoje razumijevanje postupka rješavanja jednadžbi.

Opis aktivnosti: Učenici dobivaju radni list u rukopisu sa riješenim linearnim jednadžbama, no u svakoj jednadžbi pogreška. Učenici će analizirati tijek rješavanja, naći pogrešku te ju ispraviti. Također, prezentirat će se i iskomentirati rješenja.

Nastavna sredstva i pomagala: radni list, računalo, interaktivna ploča.

Radni list:

Napomena: radni je list napisan u rukopisu jer je uočeno da učenici nerijetko bolje reagiraju na rukopis u usporedbi s tiskanim materijalom.

Ova publikacija izražava isključivo stajalište njenih autora i Komisija se ne može smatrati odgovornom prilikom uporabe informacija koje se u njoj nalaze.

This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Zad. 1.

$$4x = -3 + 3x$$

$$4x - 3x = 3$$

$$x = 1$$

Zad. 2.

$$8x - 14 - 26x + 6 = 7x - 9 - 11x - 27$$

$$8x - 26x - 7x + 11x = -9 - 27 + 14 - 6$$

$$-14x = 28$$

$$x = 28 : (-14)$$

$$x = -2$$

Zad. 3.

$$6(x-2) - 4(x-3) = 9(3x-1) + 5(x-2)$$

$$6x - 12 - 4x + 12 = 27x + 9 + 5x - 10$$

$$6x - 4x - 27x - 5x = 9 - 10 + 12 - 12$$

$$-30x = -1$$

$$x = -1 : (-30)$$

$$x = \frac{1}{30}$$

Ova publikacija izražava isključivo stajalište njenih autora i Komisija se ne može smatrati odgovornom prilikom uporabe informacija koje se u njoj nalaze.

This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



zad. 4. $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} \quad | \cdot 12$

$$\overset{6}{12} \cdot \frac{x}{\overset{4}{2}} + \overset{4}{12} \cdot \frac{x}{\overset{3}{3}} = \overset{3}{12} \cdot \frac{1}{\overset{4}{4}} + \overset{6}{12} \cdot \frac{1}{\overset{2}{2}}$$
$$6x + 4x = 3 + 6$$
$$10x = 9$$
$$x = \frac{9}{10}$$

zad. 5. $\frac{2x-1}{3} - \frac{x-5}{2} = \frac{-1}{6} \quad | \cdot 6$

$$\overset{2}{6} \cdot \frac{2x-1}{\overset{3}{3}} - \overset{3}{6} \cdot \frac{x-5}{\overset{2}{2}} = \overset{1}{6} \cdot \frac{-1}{\overset{6}{6}}$$
$$2 \cdot (2x-1) - 3 \cdot (x-5) = 1 \cdot (-1)$$
$$4x - 2 - 3x - 15 = -1$$
$$4x - 3x = -1 + 2 + 15$$
$$x = 16$$