

Preiskovalna naloga o množenju z decimalnimi števili v 6. razredu

Loreta Hebar
Osnovna šola Jarenina

Učitelji v razvojni nalogi *Uvajanje formativnega spremljanja in inkluzivne paradigme* so pri svojem pouku uvajali in preizkušali pristop s preiskovanjem v različnih razredih. Predstavljamo primer preiskovanja v 6. razredu za učni sklop Množenje z deci-

malnimi števili (računske operacije in njihove lastnosti) – v tem primeru je bila preiskovalna naloga usmerjena v ugotavljanje novega pravila. Izvedba traja dve šolski uri.

Učni načrt		Oblikovano/načrtovano skupaj z učenci	
Učni cilji:	Nameni učenja:	Učne dejavnosti, metode:	Učenčevi izdelki oz. dokazi, ki izhajajo iz pogovorov ali opazovanj pri pouku:
Učenci/učenke: - decimalna števila množijo in delijo s potenco števila 10; - množijo dve decimalni števili.	- množim decimalno število s številom 10, s 100, s 1000 ...; - delim decimalno število z 10, s 100, s 1000 ...; - vem, koliko decimalk ima zmnožek dveh decimalnih števil; - množim dve decimalni števili.	Aktivacija predznanja: Učenci/učenke samovrednotijo svoje dosedanje znanje množenja naravnega števila s potencami števila 10 z metodo semaforja na vstopnem lističu in predvidijo temo. Učenci/učenke: - aktivno raziskujejo v parih s pomočjo prve strani učnega lista, beležijo rezultate, opazujejo vzorec in ubesedijo pravilo, kako množimo in delimo decimalno število s potenco št. 10 (pri tem uporabljajo žepno računalno); - preberejo svoje ugotovitve, si dopolnijo besedilo, če je potrebno, in preverijo svoje razumevanje z danimi nalogami na učnem listu; - nadaljujejo delo in aktivno raziskujejo, beležijo rezultate, opazujejo vzorec in ubesedijo pravilo, kako množimo decimalno število z naravnim številom in še z decimalnim številom; - preberejo svoje ugotovitve, si dopolnijo besedilo, če je potrebno, in preverijo svoje razumevanje z danimi nalogami na učnem listu; - po dejavnostih sooblikujemo namene učenja in kriterije uspešnosti; - zapišejo povzetek teme – množenje decimalnega števila s potencami števila 10 in z decimalnim številom; - sestavijo nalogo ali jo poiščejo v literaturi za svojega sošolca oz. svojo sošolko, nato nalogo pregledajo in zapišejo povratno informacijo (tako izkažejo svoje znanje); - učenci/učenke, ki še niso usvojili/e pravil, naloge rešujejo v paru in se pri reševanju posvetujejo s sošolci/sošolkami, primerjajo rezultate in si tako pregledajo naloge; - z izstopnim lističem 3-2-1 mi dajo povratno informacijo o razumevanju današnje teme.	- izpolnjeni vstopni lističi s semaforjem (Priloga 2) - izpolnjeni učni listi (Priloga 4 in 5) - nameni učenja in kriteriji uspešnosti, ki jih zapišem v tabelo in jo nato natisnem učencem (Priloga 1) - zapisan povzetek pravil z množenje in njihovih ugotovitev v zvezku - zapisana in popravljena naloga s povratno informacijo sošolcu - rešena naloga - izpolnjen izstopni listič 3-2-1 (Priloga 3)
Standardi znanja/učni dosežki:	Kriteriji uspešnosti:		
Učenec/učenka: - zanesljivo uporablja računske operacije s števili v decimalnem zapisu; - razvija natančnost in spretnost pri računanju; - napove rezultate računskih operacij; - uporablja žepno računalno; - pozna in uporablja matematično terminologijo.	Priloga 1		

Priloga 1: Nameni učenja in kriteriji uspešnosti**Decimalna števila: Množenje**

Nameni učenja				Uspešen/a sem, ko vem, da:
Množim decimalno število: - s številom 10, - s 100, - s 1000.				- v rezultatu decimalno vejico premaknem za eno mesto v desno; - v rezultatu decimalno vejico premaknem za dve mesti v desno; - v rezultatu decimalno vejico premaknem za tri mesta v desno;
Delim decimalno število: - z 10, - s 100, - s 1000.				- v rezultatu decimalno vejico premaknem za eno mesto v levo; - v rezultatu decimalno vejico premaknem za dve mesti v levo; - v rezultatu decimalno vejico premaknem za tri mesta v levo;
Vem, koliko decimalk ima zmnožek dveh decimalnih števil.				mora imeti rezultat toliko decimalk, kot jih imata oba faktorja skupaj;
Množim dve decimalni števili.				množim tako kot naravna števila in na koncu v rezultat vstavim decimalno vejico tako, da ima rezultat toliko decimalk, kot jih imata oba faktorja skupaj.

Priloga 2: Vstopni listič**Kako dobro znam množiti naravna števila s potencami števila 10 na pamet?**

Množenje s potencami števila 10	Dobro znam.	Nekaj že znam.	Še ne znam.	Zapiši vsaj dva primera in zapiši pravilo z besedo.
Množenje z 10				
Množenje s 100				
Množenje z 10 000				

Priloga 3: Izstopni listič

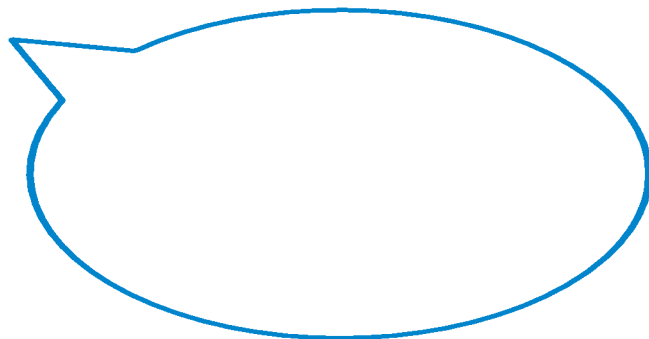
3	Stvari, ki sem se jih naučil/a:
2	Stvari, ki sta se mi zdeli zanimivi:
1	Vprašanje, ki ga še vedno imam:

**Priloga 4: Učni list****Množenje z decimalnimi števili**

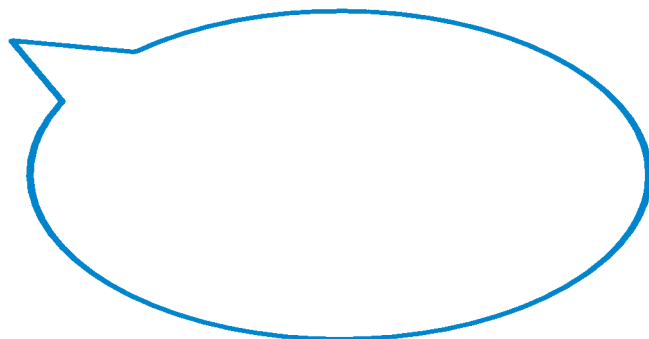
Izračunaj z žepnim računalom. Opazuj rezultate in zapiši ugotovitve.

1. Množenje decimalnih števil z 10, s 100, s 1000 ...

$382,341 \cdot 10 =$	
$382,341 \cdot 100 =$	
$382,341 \cdot 1000 =$	
$382,341 \cdot 10000 =$	

**2. Deljenje decimalnih števil z 10, s 100, s 1000 ...**

$382,341 : 10 =$	
$382,341 : 100 =$	
$382,341 : 1000 =$	
$382,341 : 10000 =$	



Ali znam? Reši brez žepnega računalca.

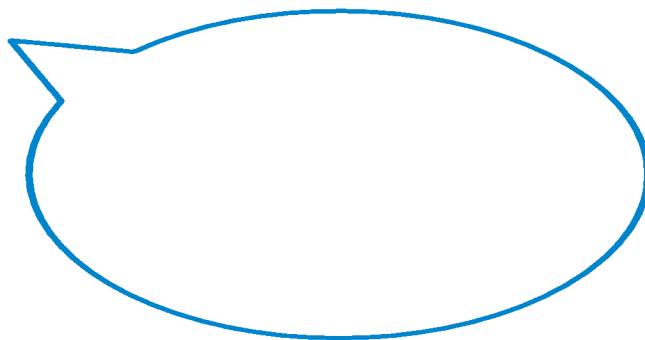
$13,2 \cdot 10 =$	
$0,356 \cdot 100 =$	
$90,2 \cdot 100 =$	
$193,298 \cdot 100 =$	
$83,1109 \cdot 1000 =$	

$13,2 : 10 =$	
$0,356 : 100 =$	
$90,2 : 100 =$	
$193,98 : 100 =$	
$83,109 : 1000 =$	

**3. Množenje decimalnih števil z naravnim številom**

$1823,4 \cdot 3 =$	
$182,34 \cdot 3 =$	
$18,234 \cdot 3 =$	
$1,8234 \cdot 3 =$	

Koliko decimalk ima prvi faktor in koliko produkt?

**4. Množenje decimalnega števila z decimalnim številom**

$1823,4 \cdot 3 =$	
$1823,4 \cdot 0,3 =$	
$1823,4 \cdot 0,03 =$	
$182,34 \cdot 0,03 =$	

Koliko decimalk ima prvi faktor, koliko drugi faktor in koliko produkt?

Beleži v tabeli:

Število decimalk 1. faktorja	Število decimalk 2. faktorja	Število decimalk produkta

Kaj ugotoviš?

Ali znam? Reši brez žepnega računalja.

Izračunaj:

$78,9 \cdot 10 =$	
$41,56 \cdot 100 =$	
$87,32 : 10 =$	
$72,596 : 100 =$	

Vstavi dec. vejico, da bo enakost pravilna:

$3,89 \cdot 4 = 1556$
$13,2 \cdot 1,3 = 416$
$7,35 \cdot 2,4 = 1764$
$854,231 \cdot 0,3 = 2562693$

Priloga 5: Izdelek učenca

Množenje z decimalnimi števili

Izračunaj z žepnim računalom. Opazuj rezultate in zapiši ugotovitve.

1. Množenje dec. št. z 10, 100, 1000...

$382,341 \cdot 10 =$	3823,41
$382,341 \cdot 100 =$	38234,1
$382,341 \cdot 1000 =$	382341
$382,341 \cdot 10000 =$	3823410

Večjo pomakamo za toliko mest, kot je v št. ničel. Če manjše decimalne dodajamo ničle.

2. Deljenje dec. št. z 10, 100, 1000...

$382,341 : 10 =$	38,2341
$382,341 : 100 =$	3,82341
$382,341 : 1000 =$	0,382341
$382,341 : 10000 =$	0,0382341

Večjo pomakamo za toliko mest, kot je v št. ničel. Če manjše decimalne dodamo, ničle spredaj in nato levo v decimalno.

Ali znam?

$13,2 \cdot 10 = 132$	$13,2 : 10 = 1,32$
$0,356 \cdot 100 = 35,6$	$0,356 : 10 = 0,0356$
$90,2 \cdot 100 = 9020$	$90,2 : 100 = 0,902$
$193,298 \cdot 100 = 19329,8$	$193,298 : 100 = 1,93298$
$83,1109 \cdot 1000 = 83110,9$	$83,1109 : 1000 = 0,0831109$

3. Množenje dec. št. z naravnim številom

$1823,4 \cdot 3 =$	5470,2
$182,34 \cdot 3 =$	547,02
$18,234 \cdot 3 =$	54,702
$1,8234 \cdot 3 =$	5,4702

Skupaj preštujemo produkt, da ni dec. vejice. Ustavimo vejico tako, da izgleda, koliko ima faktor decimalne in tudi rezultat jih mora toliko kot faktor.

Koliko decimalk ima faktor in koliko produkt?

Faktor in produkt imata enako število decimalke

4. Množenje dec. št. z decimalnim številom

$1823,4 \cdot 3 =$	5470,2
$1823,4 \cdot 0,3 =$	547,02
$1823,4 \cdot 0,03 =$	54,702
$182,34 \cdot 0,03 =$	5,4702

*1. Množimo kot da ni dec. vejice
2. Vstavimo vejico: rezultat mora imeti toliko decimalke, kot vsi faktorji skupaj.*

Koliko decimalk ima prvi faktor, koliko drugi faktor in koliko produkt?

Beleži v tabeli:

Št. decimalk 1. faktorja	Št. decimalk 2. faktorja	Št. decimalk produkta
1	0	1
1	1	2
1	2	3
2	2	4

Produkt ima toliko decimalke kot sta faktorja skupaj.

Ali znam?

Vstavi dec. vejico, da bo enakost pravilna:

$78,9 \cdot 10 =$	$3,89 \cdot 4 = 15,56$
$41,56 \cdot 100 =$	$13,2 \cdot 1,3 = 17,16$
$87,32 : 10 =$	$7,35 \cdot 2,4 = 17,64$
$72,596 : 100 =$	$854,231 \cdot 0,3 = 256,2693$