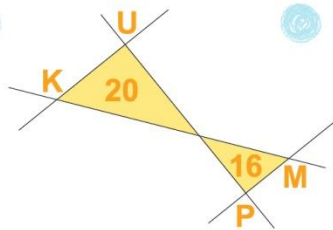




Vrednotenje e-učnih gradiv s primeri

Mojca Tomažin

Ekonomska in trgovska šola Brežice



3. mednarodna konferenca
o učenju in poučevanju matematike

KUPM 2016



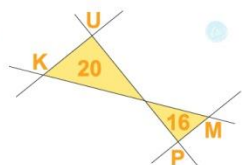
REPUBLIKA SLOVENIJA
**MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT**



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Uvod

- raziskave kažejo naraščanje uporabe e-gradiv v podjetjih, institucijah ...
- ob večanju količine pomembno preverjanje kakovosti
- pomembno vzpostaviti kriterije
- podlaga za kriterije so tuje in domače smernice za vrednotenje kakovosti e-učnih gradiv (virov zelo veliko)
- naše smernice v temelju slonijo na izsledkih iz monografije: »E-Learning and the Science of Instruction ...« (Clark/Mayer, 2011)
- izluščili dve skupini kriterijev za vrednotenje e-učnih gradiv:
 - oblikovni (15): ali primerno usklajujejo besedilo, sliko, zvok, video ...
 - didaktični (9) npr., ali imajo gradnike višje ali nižje interaktivnosti, saj to omogoča aktivno vlogo učenca in interakcijo z gradivom



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo



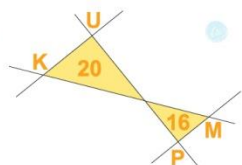
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Štiri evalvirana spletna mesta

- uporabo evalvacijskega lista prikazali na konkretnih primerih vrednotenja e-učnih gradiv, vendar na katerih?
- katera spletna mesta z matematičnimi vsebinami dijaki najbolj poznajo/uporabljajo?
- izdelali spletni vprašalnik:
 - letos spomladi izpolnjevali dijaki vseh srednjih šol posavske regije
 - postavljen na spletnem mestu 1KA, slaba petina ustrezno izpolnjenih anket (od 1446)
 - katera najbolj znana, koliko dejansko v uporabi, katere vrste e-gradiv so jim najljubše, kje poiščejo pomoč (inštrukcije!) ...
 - rezultat anketiranja: štiri najbolj aktualna spletna mesta (ki smo jih kasneje ovrednotili):
 - E-um,
 - i-Učbeniki,
 - Nauk
 - Astra



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo



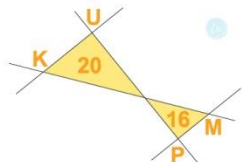
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Evalvacija po kriterijih primerjalno

- v nadaljevanju strnjena tabela (sicer štiri ločene, preobsežno), analiza vseh štirih spletnih mest po vseh kriterijih
- Pomisleki:
 - težko izvajati primerjave (celotnega »ozadja«, ki je pripeljalo do tega, da so gradiva takšna, kot so velikokrat ne poznamo);
 - sami smo si ogledali le določen del gradiv in ocenjevali na podlagi tega dela zato dopuščamo možnost, da bi se ocene katerega drugega ocenjevalca, ki bi si morda ogledal drugi del teh gradiv, od naših razlikovale;
 - takšno ocenjevanje je deloma subjektivno, ker kriteriji niso strogo določeni, ampak dopuščajo različne interpretacije;



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo



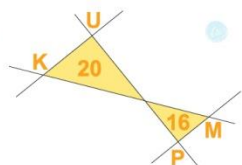
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Evalvacija po kriterijih primerjalno

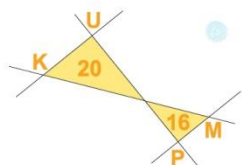
	Oblikovni kriteriji:	E-um	i-Učbeniki	Nauk	Astra
1.	Za ponazoritev procesov in procedur so uporabljena zaporedja slik ali animacije.	včasih	večinoma	včasih	večinoma
2.	Pojasnjevalni tekst je postavljen čim bližje grafiki.	včasih	večinoma	včasih	večinoma
3.	Gradivo ne vsebuje nerelevantnih slik, animacij, zvokov, videov ali besedil.	večinoma	večinoma	včasih	večinoma
4.	Gradivo nagovarja uporabnika v ustreznem pogovornem jeziku in v osebni tonu.	nagovarja	nagovarja	nagovarja	nagovarja
5.	Za označevanje gradnikov pri podajanju vsebine so uporabljeni grafični označevalci ali virtualni pomočniki.	včasih	včasih	včasih	
6.	Oblikovna zasnova gradiva uporabniku omogoča, da so relevantne informacije, ki jih potrebuje za izvajanje izbrane aktivnosti, ves čas vidne.	večinoma	večinoma	včasih	
7.	Vizualne vsebine in zvok, ki se nanje navezuje, so povezani.				so povezani
8.	Kadar je grafični prikaz podprt z govorom, obojega ne dopolnjuje še besedilo.				ni zasičenosti



KUPM 2016

Evalvacija po kriterijih primerjalno

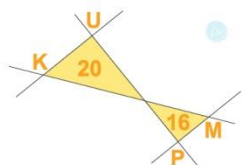
	Oblikovni kriteriji:	E-um	i-Učbeniki	Nauk	Astra
9.	Uporabnik ima možnost časovnega upravljanja animacij, videov in zvokov.	ima možnost	ima možnost	ima možnost	ima možnost
10.	Povratne informacije uporabniku so posredovane tako, da ne odvrtačajo njegove pozornosti od aktivnosti.	ne odvrtačajo	ne odvrtačajo	ne odvrtačajo	
11.	Gradivo je oblikovno konsistentno.	večinoma	večinoma	včasih	večinoma
12.	Gradiva, ki omogočajo uporabniku načrtno samostojno uporabo od začetka do konca, imajo naveden predvideni čas izvajanja aktivnosti.	čas ni naveden	čas ni naveden	čas ni naveden	
13.	Podporno okolje gradiva je zasnovano tako, da omogoča uporabniku prosto nalaganje, uporabo in lastno vsebinsko ali oblikovno prilagajanje gradiva.	včasih	nikoli	večinoma	nikoli
14.	V gradivu so vključeni gradniki <u>nizke</u> stopnje interaktivnosti.	nekaj	nekaj	nekaj	večina
	V gradivu so vključeni gradniki <u>srednje</u> stopnje interaktivnosti.	večina	nekaj	večina	nič
	V gradivu so vključeni gradniki <u>visoke</u> stopnje interaktivnosti.	nekaj	večina	nekaj	nič
15.	Gradivo lahko uvrstimo med d/r/i-gradivo.	r-gradivo	i-gradivo	r-gradivo	



KUPM 2016

Evalvacija po kriterijih primerjalno

	Didaktični kriteriji:	E-um	i-Učbeniki	Nauk	Astra
16.	Pred obravnavo novih konceptov ali izvajanjem kompleksnejših aktivnosti je uporabniku omogočena ponovitev/razlaga temeljnih konceptov in priklic predznanja.	omogočena	omogočena	ni omogočena	ni omogočena
17.	Vsebine in aktivnosti so strukturirane v manjših smiselnih korakih, ki uporabniku omogočajo osredotočeno in aktivno delo, sprotne povratne informacije in refleksijo.	večinoma	večinoma	večinoma	nič
18.	Preverjanje znanja vključuje možnost povratnih informacij skupaj z morebitno razlago oz. utemeljitvijo.	večinoma	večinoma	večinoma	
19.	Povratne informacije uporabniku naj bodo prostorsko umeščene poleg uporabnikovih odgovorov.	so umeščene	so umeščene	so umeščene	
20.	Gradivo spodbuja tudi oblike dela v manjših heterogenih skupinah ali v parih.	ne spodbuja	spodbuja	ne spodbuja	
21.	Gradivo omogoča uporabnikom izbiro lastnega tempa, učnih oblik in metod ter vrstnega reda pri obravnavi ali utrjevanju vsebin.	včasih	večinoma	večinoma	včasih
22.	Preiskovanja, simulacije ali igre z odprtim koncem so smiselno vodeni.	včasih	večinoma	večinoma	
23.	Gradivo omogoča sodelovalno učenje s pomočjo kreiranja spletnih skupnosti.	ne omogoča	ne omogoča	ne omogoča	ne omogoča
24.	Gradivo omogoča uporabniku izražanje povratne informacije, na podlagi katere lahko oblikovalci leto izboljšajo ali prilagodijo.	včasih	nikoli	večinoma	večinoma



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo



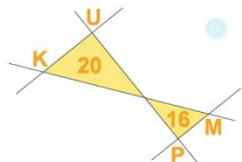
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Kratka analiza evalvacije

- ustvarjalci e-učnih gradiv se skušajo držati večine smernic
- najbolj kakovostna gradiva med analiziranimi so po našem mnenju i-Učbeniki
- rezultati naše ankete kažejo, da je portal Astra med posavskimi srednješolci največ v uporabi kljub
 - nekaterim strokovnim pomanjkljivostim
 - kljub temu, da na naši lestvici po kakovosti ni najvišje
- Za snovalce e-učnih gradiv bi bilo po našem mnenju dobro raziskati, zakaj je tako.



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo



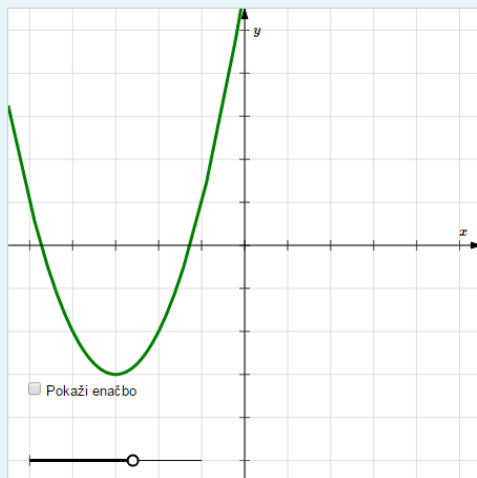
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

TEMENSKA OBLIKA

Opazuj enačbe parabol. Ali se da iz enačb razbrati, v kateri točki imajo parabole teme?



Nov primer

Rešitev

Naučili se bomo, kako predpis kvadratne funkcije iz splošne oziroma ničelne oblike preoblikujemo v temensko obliko, od koder enostavno preberemo, kakšni sta koordinati temena pripadajoče parabole.

PONOVITEV

Naj bo dana funkcija f . Njen graf je krivulja z enačbo $y = f(x)$. Kako s pomočjo transformacij dane krivulje dobimo naslednje:

- a) $y = f(x) + 3$
- b) $y = f(x) - 2$
- c) $y = f(x - 2)$
- č) $y = f(x + 3)$

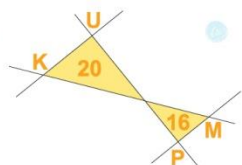
Rešitev a) Rešitev b) Rešitev c) Rešitev č)

- d) $y = 2 \cdot f(x)$
- e) $y = 0,2 \cdot f(x)$
- f) $y = -f(x)$
- g) $y = -2 \cdot f(x)$

Rešitev d) Rešitev e) Rešitev f) Rešitev g)

Parabolo z enačbo $y = 2x^2$ prezrcalimo čez os x , nato dobljeno parabolo togo premaknemo vzdolž osi x za 7 enot v desno in vzdolž osi y za 2 enoti navzdol. Zapiši enačbo nove parabole.

Rešitev



Kvadratna funkcija – teme

Kvadratna funkcija – teme

LINEARNA FUNKCIJA KUADRATNA F. PARABOLA

$$f(x) = k \cdot x + m$$

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

$a \neq 0$ (VODILNI KOEFICIENT)
 $a > 0$ $a < 0$

LITARNA KOEFICIENT
 PROSTI KOEFICIENT

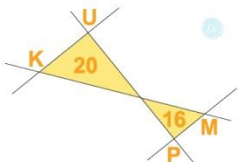
JIRA Software: the #1 software development tool for agile teams.

Start Free Trial

« Kvadratna funkcija – uvod

desmos

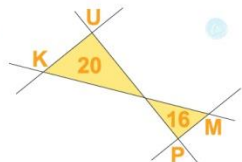
Kvadratna funkcija – ničle »



Zaključek

Pri raziskovanju smo prišli še do ene pomembne ugotovitve, ki se še kako tiče kakovosti. V slovenskem šolskem prostoru je namreč vse preveč projektov, kjer se porabi precej denarja in nekaj zgradi, ni pa vizije vzdrževanja in nadaljnega razvoja zgrajenega, zato mnogi smeli projekti propadejo. Tudi to dejstvo bi lahko bilo predmet nadaljnjih raziskav.

Tako lahko le upamo, da se ne bo enako zgodilo tudi z i-Učbeniki in da bodo ta gradiva ostala vzdrževana in v funkciji, za katero so bila izdelana, čim dlje časa.



KUPM 2016



Zavod Republike Slovenije za šolstvo



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST