



ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

251. Државни семинар
Друштва математичара Србије

*ИНТЕРАКТИВНИ ТЕСТОВИ
ЗА ФОРМАТИВНЕ
ПРОЦЕНЕ ПОСТИГНУЋА
УЧЕНИКА*

Компетенције: К2 и К4
Приоритетне области: П1 и П10

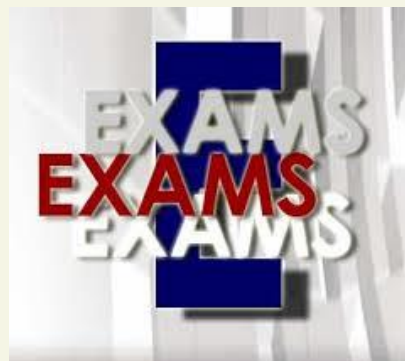
Јасмина Мицић
Прва крагујевачка гимназија
Крагујевац
jasmina.micic@gmail.com

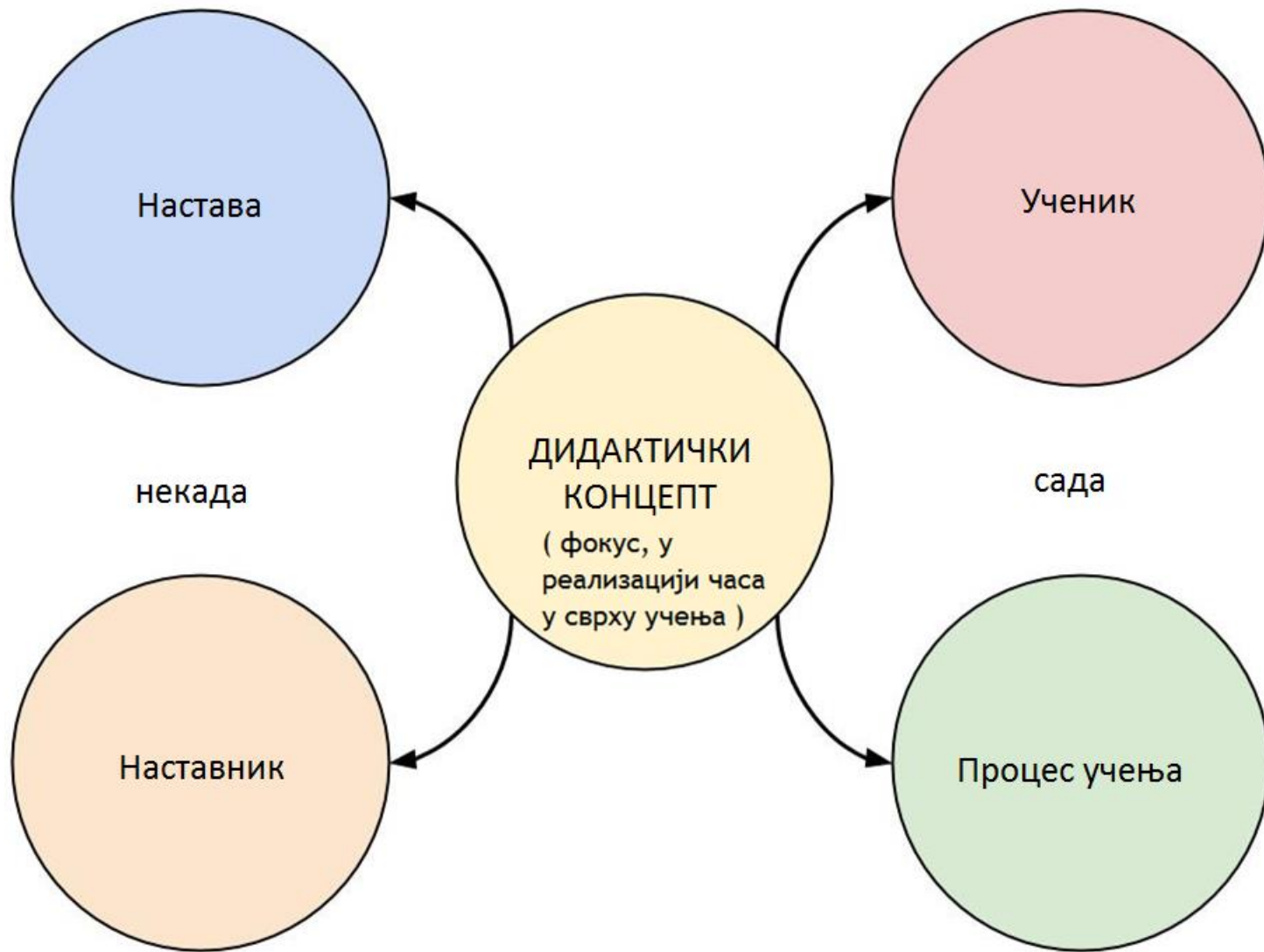
Београд,
11.02.2018.

ЦИЉЕВИ САОПШТЕЊА:

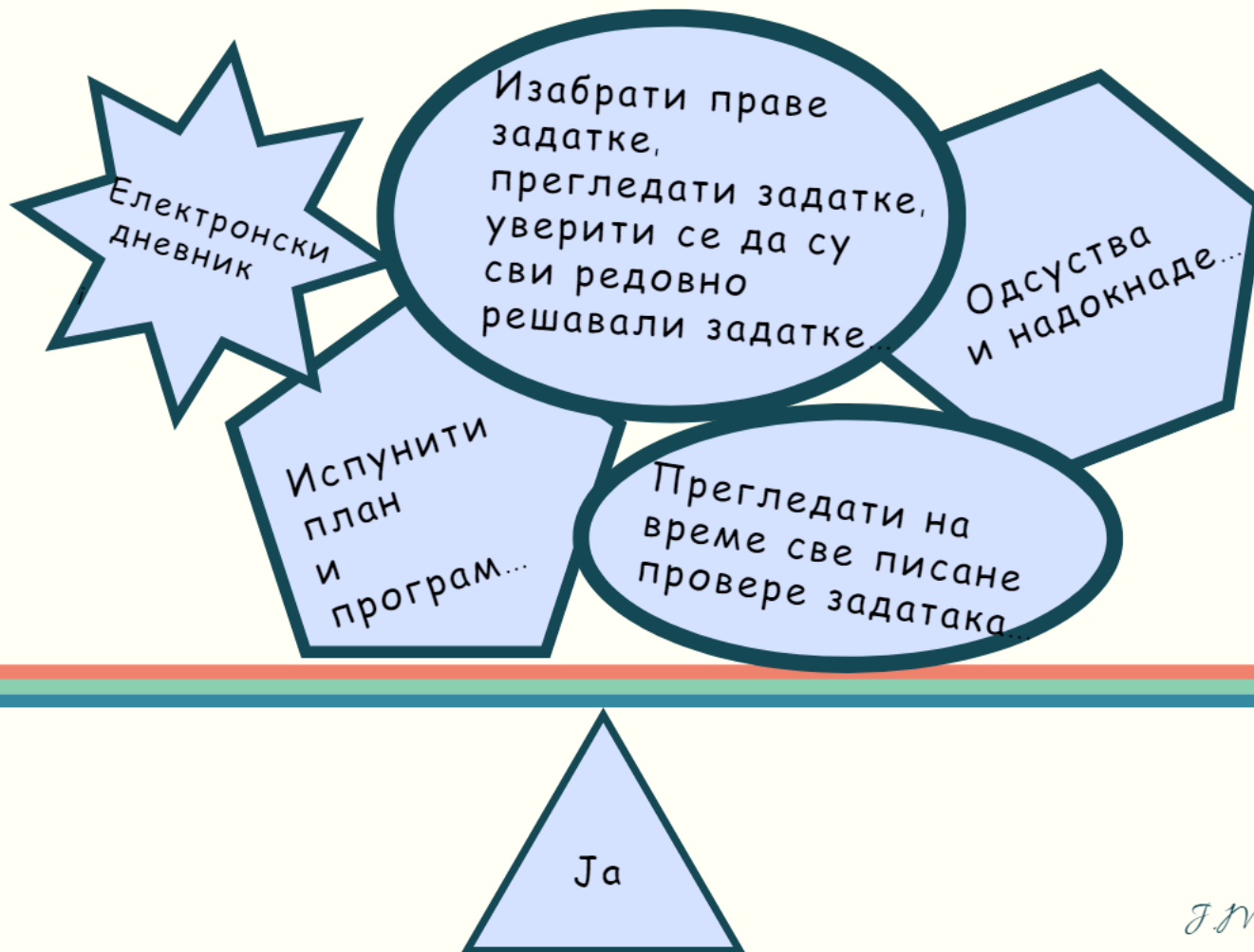


- *размотрити значај формативне процене постигнућа ученика у настави математике;*
- *продискутовати са учесницима начине формативних процена некада и сада;*
- *описати организацију података на наставном блогу matematoment.com;*
- *приказати конкретне интерактивне квизове за формативне процене на часу.*





"Ау, што је школа згодна..."



J.M.

Блог Матема моменти је у току претходне две године, подршка у настави математике за примене ИКТ-а у настави. То је колекција електронских садржаја, креираних у Првој крагујевачкој гимназији.

Почетак

О блогу

О аутору

Изабране лекције

Дешавања

Матура

План рада

Презентације

Упис

ALL POSTS IN CATEGORY ПЛАН РАДА

Месечни планови рада у одељењима.

План математике у првом разреду природно-математичког смера

Све што се учећи математику усваја, проналази своје место у једном од само наших концентричних кругова знања. Упорним вежбањима се само увећава конкретни круг. Примењене методе



I разред природно-математичког смера

II разред природно-математичког смера

III разред природно-математичког смера

IV разред природно-математичког смера

III разред друштвено-језичког смера

IV разред друштвено-језичког смера

I см

II см

III см

IV см

Географски алгебарски изрази

Сличност

Тригонометрија

ana/

Изабране лекције
садрже више
интерактивних тестова
и презентација које се
могу користити у
редовној настави.

Почетак

О блогу

О аутору

Изабране лекције

Дешавања

Матура

План рада

Школски електронски часопис

Прва крагујевачка гимназија

При крају тек испраћене и објављене лекције из математике из електронског часописа Прва крагујевачка гимназија предметно представе број 1. часописа посвећен математици.

Број крагујевачки
Гимназија

Школски електронски часопис

Прва крагујевачка гимназија

издаје 1. број природно-математичког смера

1. разред природно-математичког смера

2. разред природно-математичког смера

3. разред природно-математичког смера

4. разред природно-математичког смера

3. разред друштвено-језичког смера

4. разред друштвено-језичког смера

I CM

II CM

III CM

IV CM

Тема 1. броја

Математика, око 1800

1. разред природно-математичког смера

2. разред природно-математичког смера

3. разред природно-математичког смера

4. разред природно-математичког смера

3. разред друштвено-језичког смера

4. разред друштвено-језичког смера

I CM

II CM

III CM

IV CM

Часопис Прве

2017. изашао је први број

је. Замишљен је као начин

наставника Школе. Први

е новембарским циклусом

ме је један од радних насл

Школски електронски часо

ивности ученика“. Рачунај

а учење. Модератори семп

ац, Зоран Милојевић и Се

држали су учеснике да кре

моћ програма MS Publishe

Office пакета и предложили

и на интернет уз помоћ в

psnack.com .

$$\operatorname{arc} \operatorname{ctg} x$$

$$\operatorname{arc} \cos x$$

$$\operatorname{arc} \sin x$$

$$\operatorname{arc} \operatorname{tg} \frac{1}{x}$$

$$\operatorname{arc} \operatorname{ctg} \frac{1}{x}$$

$$\operatorname{arc} \cos \sqrt{1-x^2}$$

$$\operatorname{arc} \sin x$$

$$\operatorname{arcsin} \sqrt{1-x^2}$$

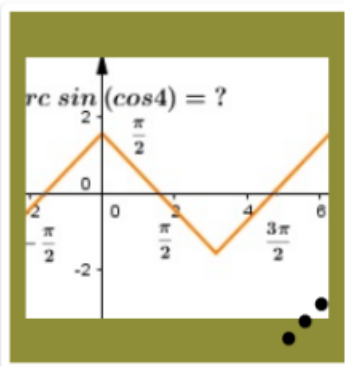
$$\operatorname{arc} \operatorname{tg} x$$

$$\operatorname{arc} \sin \frac{x}{\pm \sqrt{1+x^2}}$$

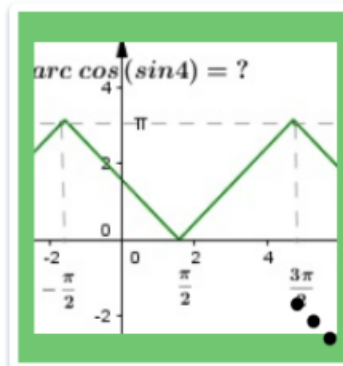
$$\operatorname{arc} \operatorname{tg} \frac{x}{\pm \sqrt{1-x^2}}$$

$$\operatorname{arc} \operatorname{tg} x$$

Пример интерактивне вежбе веза неких инверзних тригонометријских функција.

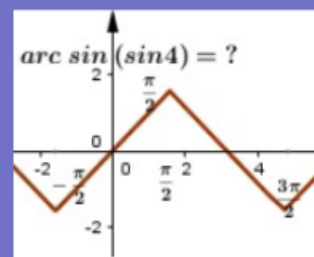


$$3\pi - 9$$



$$\arcsin(\sin 9) = ?$$

$$\arccos(\cos 9) = ?$$



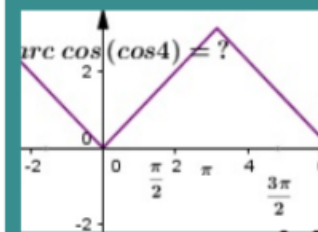
$$9 - 2\pi$$

$$4 - \frac{3\pi}{2}$$

$$2\pi - 4$$

$$\pi - 4$$

$$4 - \frac{\pi}{2}$$



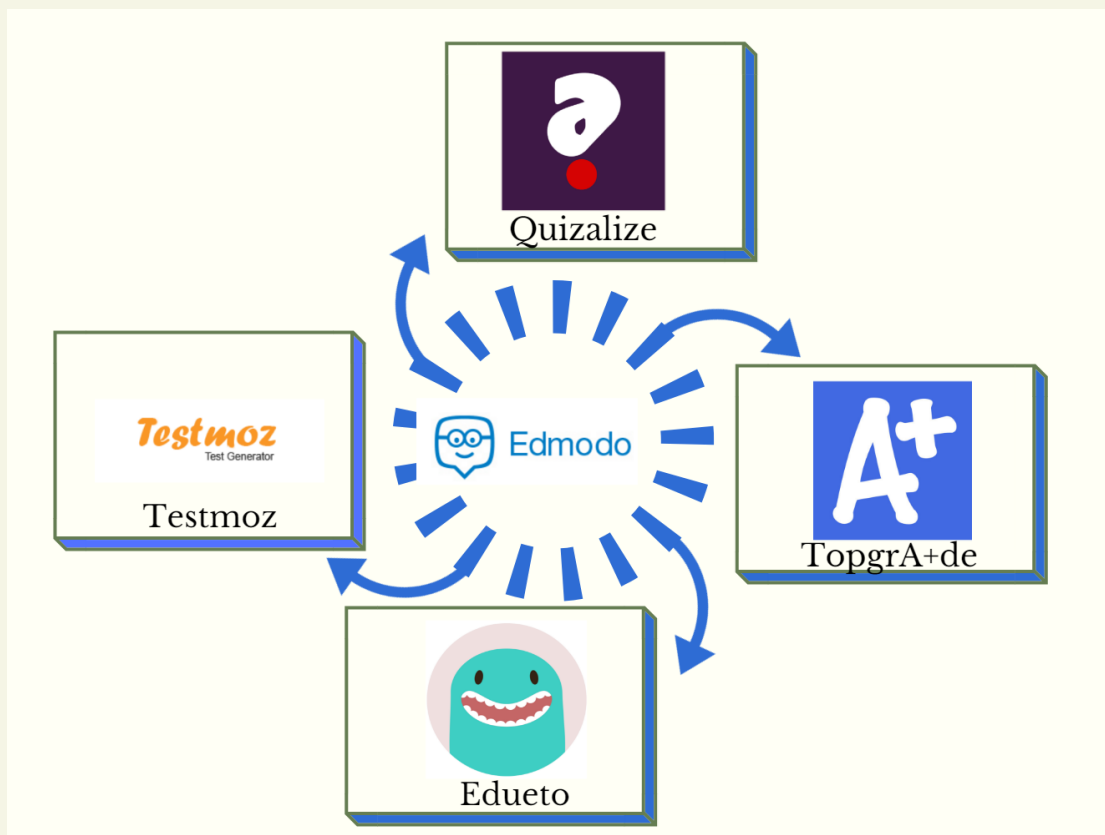
Питања и одговори [вредности неких инверзних тригонометријских функција.](#)

**Примене формативних процена
на часовима обезбеђују
потребне информације наставнику
да би се прилагодило учење,
док се оно још дешава.**

**Оне су водичи наставнику
за доношење одлука
у даљем учењу.**

ИКТ у настави представља значајну подршку формативним проценама.

Приступањем изабраној апликацији, на основу резултата интерактивног теста, ученици могу да: примене предложени концепт, упореде са претходним начином рада, накнадним пролазом кроз интерактивни тест овладају вештинама и модификују свој поступак израде.



Пример: <https://www.topgradeapp.com/home>

Примери интерактивних тестова:

- Примена особина и операција са коренимана
- Операције са коренима
- Њутнова биномна формула;
- НЗД и НЗС полинома;
- Гранична вредност низа;
- Корен квадратног изрази;
- Особине корена;
- Факторизација квадратног тринома;
- Решавање ирационалних једначина;
- Ирационалне једначине за вежбу.




Name	Score	Time	Responses
Olivera Lučić	20% (2/10)	10/23 08:48 a.m.	0:01:03 [X]
Radule Bojovic	60% (6/10)	10/23 01:07 p.m.	0:08:32 [X]
Semir Muratovic	60% (6/10)	10/23 01:58 p.m.	0:09:48 [X]
Senka Petrović	60% (6/10)	10/24 01:23 p.m.	0:24:24 [X]
Stanica Kovačević	30% (3/10)	10/26 03:47 p.m.	0:07:17 [X]
Strkalj	50% (5/10)	10/28 08:05 a.m.	0:14:39 [X]
tomislav	80% (8/10)	10/23 01:59 a.m.	0:44:53 [X]
Ava	60% (6/10)	05/03 01:54 p.m.	0:03:18 [X]
Average Score	65%	Average Time	Responses
		0:06:57	49

Question Grid (Export as CSV | Select all)

Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
aaaa	82%	80%	86%	10%	53%	59%	84%	67%	78%	51%
ana mujovic	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Andrijana	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Anka	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
anka	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Danijela Boričić	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Danko	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Danko	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗
Danko	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Danko	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Danko	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Danko	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Danko	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Danko	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓





Powered by Zzish

1st try: 33.23% (Completed) | 2nd try: 80% | 3rd try: 100%

JASMINA VULOVIC GOT **597 POINTS**

$x = 2 - \sqrt{3}$, $\frac{10 - 10\sqrt{3}}{\sqrt{3} - x + 1} =$

✓ $-\sqrt{3}$ in 0.6 secs **200 POINTS** FASTEST

$\sqrt{(-3)^2} =$

✓ 3 in 1.1 secs **200 POINTS**

$A = \sqrt{3 + 2\sqrt{2}} + \sqrt{3 - 2\sqrt{2}}$, $B = \sqrt{3 - 2\sqrt{2}} - \sqrt{3 + 2\sqrt{2}}$

✓ $A \cdot B$, $\ln Q$ in 5.9 secs **187 POINTS**

$\sqrt{\frac{10 - 10\sqrt{3}}{\sqrt{3} - x + 1}} = \sqrt{\frac{10 - 10\sqrt{3}}{\sqrt{3} - x + 1}}$

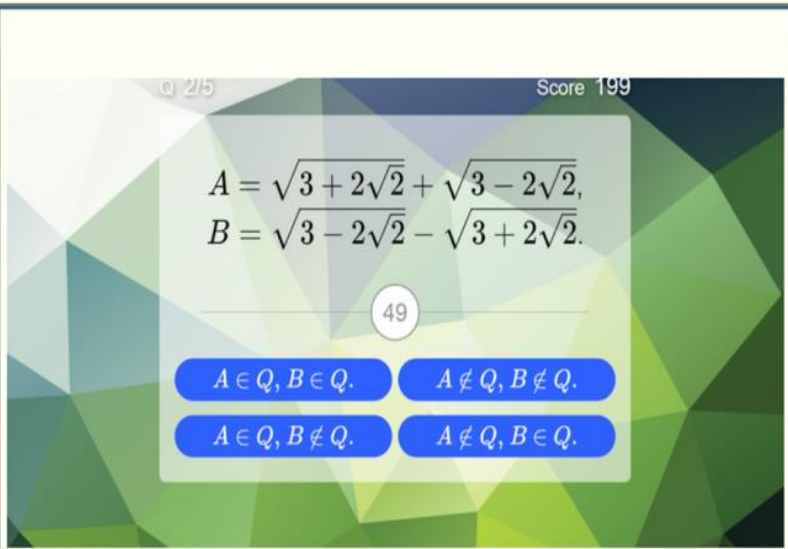
✓ $\frac{10 - 10\sqrt{3}}{\sqrt{3} - x + 1}$ in 324.3 secs **10 POINTS** LONGEST

Који облици формативних процена се најчешће примењују?

- договор да се не јављају за реч већ поразмисле док не чују своје име од наставника да би објаснили осталима, покренуће већину ученика да узму учешће.
- Ако је задатак захтевнији, могу се на стикерима записати конкретна задужења ученицима, или формулисати питања са одговорима да или не.
- За процену успешности усвојених садржаја, могу се припремити папирићи на којима ученик износи утисак.
- Ученици могу излазећи из кабинета оставити маркером траг на припремљеној мети, што ближе центру концентричних кругова.
- Договор може бити да се сигнализира руком, у складу са супер емотиконом, одн. не баш супер емотиконом, зависно од утиска часа и тако на крају часа покаже наставнику подршка одн. сигнал о разумевању садржаја.

Примене ИКТ

Процене, уз активности и ученика и наставника, могу интерактивним тестовима да се обликују у моћне формативне алате.



Q 2/5 Score 199

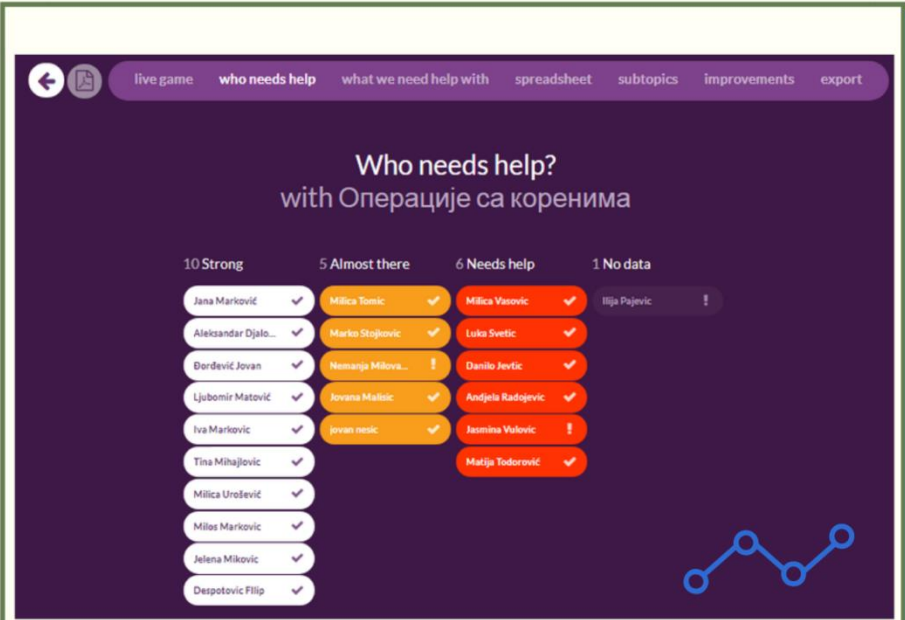
$$A = \sqrt{3 + 2\sqrt{2}} + \sqrt{3 - 2\sqrt{2}},$$
$$B = \sqrt{3 - 2\sqrt{2}} - \sqrt{3 + 2\sqrt{2}}.$$

49

☐ $A \in Q, B \in Q.$ ☐ $A \notin Q, B \notin Q.$

☐ $A \in Q, B \notin Q.$ ☐ $A \notin Q, B \in Q.$

Било да се ради уз примену технологија, учење је примарно у односу на тестирање.



live game who needs help what we need help with spreadsheet subtopics improvements export

Who needs help?

with Операције са коренима

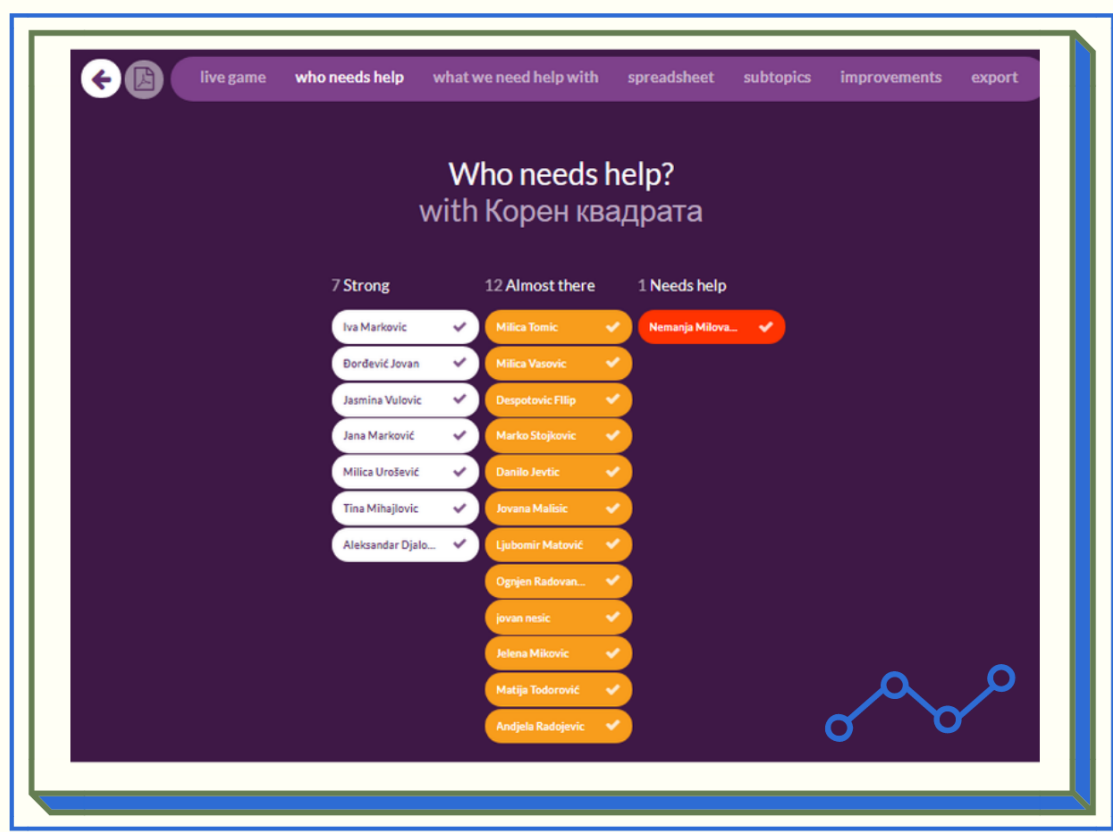
10 Strong	5 Almost there	6 Needs help	1 No data
Jana Marković ✓	Milica Tomic ✓	Milica Vasic ✓	Ilija Pajevic !
Aleksandar Djalo... ✓	Marko Stojanovic ✓	Luka Svetlic ✓	
Bordevic Jovan ✓	Nemanja Milova... !	Danilo Jevtic ✓	
Ljubomir Matovic ✓	Jovana Malisic ✓	Andjela Radojevic ✓	
Iva Markovic ✓	Jovan nestic ✓	Jasmina Valovic !	
Tina Mihajlovic ✓		Matija Todorovic ✓	
Milica Urodevic ✓			
Milos Markovic ✓			
Jelena Mikovic ✓			
Despotovic Filip ✓			

Quizalize, <https://www.quizalize.com/>

Zzish, <https://live.zzish.com/learninghub>

Формативна процена на <https://www.quizalize.com> страници, наставнику јасно по имену, на <https://www.zzish.com/> страници учеснике квиза приказује у табели, са листом

- оних који су успешно одрадили задатке у првој колони,
- затим листом оних који су скоро па сасвим успешно решили задато и
- листу оних којима треба помоћи у раду.



Show me

Иси (uca5440) ▾

Activity List ▾

How to get started

Add activity



Your Class Code is uca5440



Рационалисање имениоца

Available until October 6, 2017

Quizalize as class activity



20 have played



Корен квадрата

Finished on October 3, 2017

Quizalize as homework



20 results



Операције са коренима

Finished on September 27, 2017

Quizalize as homework



22 results



Примене особина и операција са коренима

Finished on September 26, 2017

Quizalize as class activity



20 results



zzish has global market presence



"Quizalize Digital Conference", 23.09.2017.

Закључак:

Коначна постигнућа на контролним вежбама и задацима, уз подршку информационих технологија у примени формативних процена, охрабрења у вежби, сарадњи и креативности, могла би бити значајна за све у настави.

- **формативни електронски тест је наш виртуални асистент учења.**

15-минутном контролном вежбом коју наставник класично прегледа, не постиже се формативна процена. Присуство оцене, чини ово сумативном проценом. Резултат формативног теста никада не треба да изненади, али треба да иницира одговарајуће активности и наставника и ученика.

Контакти:

- Јасмина Мицић, професор математике у Првој Крагујевачкој гимназији
- jasmina.micic@gmail.com
- блог, <https://matemamomenti.com>

У раду су коришћени:

- креирани електронски материјали, сачувани међу изабраним лекцијама, на блогу Матема моменти;
- линкови предложених алата за формативно оцењивање;
- слајдови са Microsoft Education сајта, као и са Quizalize дигиталне конференције;
- семинари за неговање навике учења.

Хвала вам!

