

# Kviz u nastavi matematike<sup>1</sup>

NEVIA GRBAC<sup>2</sup> I SONJA EBERLING<sup>3</sup>

**Ključni pojmovi:** kviz, motivacija, korištenje novih tehnologija, ponavljanje, provjeravanje znanja

**Sažetak:** Živimo u vremenu kada su tehnologija i multimedijalni sadržaji svuda oko nas. Poučavamo djecu koja su navikla na iznimno brz protok informacija, sadržaje koji se brzo izmjenjuju i puni su akcije i informacija. Je li naše poučavanje tradicionalnim metodama, a ne uzimajući u obzir prethodno navedeno, djeci uvijek zanimljivo i stimulativno?

Jedan od načina približavanja sadržaja očekivanjima i načinu razmišljanja učenika su i kvizovi. Pa, iako kvizovi nisu ništa novo, njihova izrada, uz pregršt besplatnih i danas svima dostupnih alata, nikad nije bila jednostavnija. Pristup tako izrađenim i pripremljenim kvizovima moguć je već i pomoću pametnih telefona. U našem ćemo radu navesti neke od alata, način njihove uporabe te mogućnosti uporabe u nastavi tako pripremljenih kvizova.

## Kviz kroz povijest

Prema Hrvatskoj enciklopediji, riječ *kviz* označava društvenu igru, najčešće natjecateljskog karaktera, koja se zasniva na ispitivanju znanja iz raznovrsnih područja. Smatra se da je prvi sudionik kviza u povijesti bio Edip kad je odgovarao na Sfinginu zagonetku.

Riječ *kviz* dolazi iz engleskog jezika. Prema urbanoj legendi izmislio ju je James Daly, vlasnik kazališta u Dublinu, koji se 1791. okladio da će u 24 sata uvesti u engleski jezik novu riječ bez značenja. Unajmio je skupinu dječaka koji su posvuda po gradu kredom pisali riječ „quiz” pa je tako dobio okladu. Riječ se zapravo prvi put pojavila 1782. u značenju „čudak”, a njezina etimologija nije jasna, no jezikoslovci je povezuju s rijećima „pitanje” (engl. *question*) i „radoznao” (engl. *inquisitive*).

Kviz se, kao društvena igra, pojavio u ranim tridesetim godinama 20. stoljeća. Tada su se pojavili prvi radijski kvizovi u SAD-u, a slijedili su ih televizijski kvizovi. U Europi se pojavljuju tek krajem pedesetih godina 20. stoljeća kao radijske i televizijske emisije.

<sup>1</sup>Predavanje održano na 7. kongresu nastavnika matematike RH, 2016. godine u Zagrebu

<sup>2</sup>Nevia Grbac, OŠ Kostrena, Kostrena

<sup>3</sup>Sonja Eberling, OŠ „Vladimir Gortan”, Rijeka

I u Hrvatskoj su vrlo popularni televizijski, a nešto manje i radijski kvizovi. Razvojem računala pojavljuju se različite kviz igre, a vrlo su popularni i tzv. pub kvizovi.

## Kviz u nastavi

Živimo u vremenu kada su tehnologija i multimedijalni sadržaji svuda oko nas. Poučavamo djecu koja su navikla na iznimno brz protok informacija, sadržaje koji se brzo izmjenjuju i puni su akcije i informacija. Je li naše poučavanje tradicionalnim metodama, a ne uzimajući u obzir prethodno navedeno, djeci uvijek zanimljivo i stimulativno?

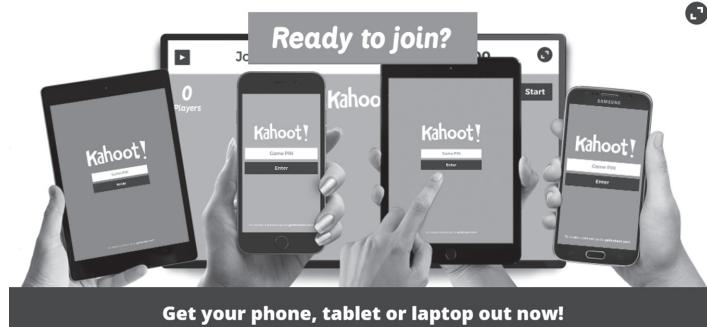
Jedan od načina približavanja sadržaja očekivanjima i načinu razmišljanja učenika su i kvizovi. Pa, iako kvizovi nisu ništa novo, njihova izrada, uz pregršt besplatnih i danas svima dostupnih alata, nikad nije bila jednostavnija. Pristup tako izrađenim i pripremljenim kvizovima moguć je i pomoću pametnih telefona.

Aktivnosti u kvizu odvijaju se brzo, a uz uporabu moderne tehnologije učenicima je to uvijek zanimljivije od klasične nastave. Aktivnije se uključuju u rad, a povratna informacija im je, kroz rezultate, odmah dostupna.

## BYOD (Bring your own device)

Izraz (trend) BYOD u upotrebi je od 2009. i podrazumijeva mogućnost uporabe osobnog mobilnog uređaja (laptop, tablet, pametni telefon) na radnome mjestu. Rastući trend u poslovnom, ali i u obrazovnom okruženju, posljedica je iznimne popularnosti mobilnih uređaja. Korištenje vlastitog uređaja, pokazalo se, zaposlenicima omogućava veću fleksibilnost u radu. Uočena je i veća produktivnost jer omogućuje rad u bilo koje doba dana, s bilo kojeg mjesta. Ipak, to sa sobom nosi i sigurnosna pitanja, odnosno pitanja sigurnosti poslovnih podataka.

Izraz BYOD koristi se i da bi se opisala ista praksa u obrazovnom okruženju. Učenicima je omogućeno korištenje vlastitih mobilnih uređaja za učenje, a ta im je pogodnost postala dostupna razvojem različitih programa za učenje. U ovom će radu biti navedeni neki od programskeh alata koji mogu poslužiti i za izradu kviza u nastavi.



## Alati za izradu kviza

Danas se može pronaći veliki broj besplatnih alata za izradu kviza. U ovom ćemo radu neke od njih predstaviti i primjerom pokazati kako se mogu koristiti u nastavi matematike.

### Testmoz (testmoz.com)

Ovaj alat, koji omogućuje stvaranje online kviza, vrlo je jednostavnog dizajna. Kreirani kviz izgleda kao test pa je tako dobio i ime. Nudi četiri vrste zadataka: pitanja višestrukog izbora, pitanja alternativnog izbora (true/false), pitanja nadopunjavanja i pitanja višestrukih kombinacija (pitanja s više točnih odgovora). Po završetku, ovaj alat nudi statistiku za svakog rješavača. Korištenjem kôda za zaštitu moguće je zaštiti kviz od neželjenih rješavača. Kako je u matematici često potrebno unošenje posebnih simbola i formula, ovaj alat to omogućuje korištenjem nekog HTML editora (i LaTex notacije). Moguće je i umetanje slika i video isječaka. Nedostatak je što kviz nije interaktivno, odnosno, svaki ga igrač rješava u svoje vrijeme.

<b>Razlomci</b>	
<b>Question #1 (1 point)</b>	
Vrijednost razlomka jednak je 1 ako su brojnik i nazivnik međusobno _____. Answer: <input type="text"/>	
<b>Question #2 (1 point)</b>	
3 je brojnik razlomka: $\frac{3}{4}$ <input checked="" type="radio"/> Točno <input type="radio"/> Netočno	
<b>Question #3 (1 point)</b>	
Razlomak $\frac{4}{6}$ jednak je razlomku: $\frac{2}{3}$ , $\frac{8}{12}$ <input checked="" type="radio"/> Correct	
<b>Question #4 (1 point)</b>	
Kada je vrijednost razlomka manja od 1? <input checked="" type="radio"/> Kada su brojnik i nazivnik jednaki. <input type="radio"/> Kada je brojnik veći od nazivnika. <input type="radio"/> Kada je brojnik manji od nazivnika.	
<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Logout"/>	

Slika 1. Testmoz kviz

<b>Razlomci</b>	
<b>Your score: 75% (3 points out of 4)</b>	
<b>Question #1 (1 point)</b>	
Kada je vrijednost razlomka manja od 1? Your answer: Kada je brojnik manji od nazivnika. <input checked="" type="radio"/> Correct	
<b>Question #2 (1 point)</b>	
Razlomak $\frac{4}{6}$ jednak je razlomku: $\frac{2}{3}$ , $\frac{8}{12}$ <input checked="" type="radio"/> Correct	
<b>Question #3 (1 point)</b>	
3 je brojnik razlomka: $\frac{3}{4}$ Your answer: Netočno <input checked="" type="radio"/> Incorrect	
<b>Question #4 (1 point)</b>	
Vrijednost razlomka jednak je 1 ako su brojnik i nazivnik međusobno _____. Your answer: jednaki <input checked="" type="radio"/> Correct	
<input type="button" value="Logout"/>	

Slika 2. Testmoz odgovori

The screenshot shows the Testmoz Test Generator interface. At the top, the logo 'Testmoz' and 'Test Generator' are displayed. Below the logo, there is a navigation bar with links: Home, Settings, Questions, Publish, Reports (which is underlined), and Logout. A message below the navigation bar says 'Here is an [answer key](#) for your test.' Under the 'Reports' section, there are two tables: 'Scoresheets' and 'Question Grid'. The 'Scoresheets' table has columns for Name, Score, Started On, and Time. It lists four entries: n (75% (3/4) at 04/09 11:17 p.m., 0:00:49), n (75% (3/4) at 04/09 11:19 p.m., 0:00:24), n (100% (4/4) at 04/09 11:21 p.m., 0:00:20), and ng (75% (3/4) at 04/09 11:22 p.m., 0:01:00). Below this table are average statistics: Average Score 81% and Average Time 0:00:38. The 'Question Grid' table has columns for Name and numbered columns 1 through 4, each with a percentage (50%, 100%, 75%, 100%). It lists four entries: n (X, ✓, ✓, ✓), n (X, ✓, ✓, ✓), n (✓, ✓, ✓, ✓), and ng (✓, ✓, X, ✓).

Slika 3.  
Testmoz rezultati

## Quizlet (quizlet.com)

Ovaj alat omogućava izradu kvizova (testova) po sistemu kartica (flashcards). Unesu se pojmovi i njihova objašnjenja te nudi mogućnost učenja kroz kartice.

Nakon toga bira se oblik testa (kviz ili igra). U kvizu se nude pitanja uparivanja pojmoveva i alternativnog izbora (true/false), pitanja nadopunjavanja i pitanja više-strukog izbora. Učitelj može odabrati sve navedene vrste pitanja ili samo neke od njih, a program sam generira nova pitanja prema odabiru vrste. Nudi se i odabir jezika pa je na taj način moguće korištenje hrvatskih dijakritičkih znakova. Prilikom sastavljanja pojmoveva na karticama treba biti oprezan da bi se kod pitanja s nadopunjavanjem odgovora omogućilo jednoznačno odgovaranje.

The screenshot shows a Quizlet card deck. At the top, there is a navigation bar with links: Cards, Learn, Speller, Test, Scatter, and Gravity. Below the navigation bar, there is a search bar with the placeholder 'Search' and a 'Create' button. The main area displays two cards. The first card has the title 'Prirodni brojevi s više od dva djelitelja' and the definition 'Složeni brojevi'. The second card has the title 'Složeni brojevi' and the definition 'Prirodni brojevi s više od dva djelitelja'. At the bottom of the screen, there is a progress bar indicating '2 of 5' and a 'Keyboard Shortcuts' link.

Slika 4.  
Quizlet kartice

The screenshot shows a Quizlet test interface. At the top, there are navigation links: Cards, Learn, Speller, Test, Scatter, and Gravity. Below that, a link to 'Back to progress on Djeljivost'. The main content area is titled '3 Matching questions'.

1.  Prirodni brojevi kojima je najveći zajednički djelitelj broj 1  
 a. Prirodni broj je djeljiv s 3  
 b. Prirodni broj djeljiv s 10  
 c. Relativno prosti brojevi

2.  Znamenka jedinica je 0

3.  Zbroj znamenaka djeljiv s 3

Below this, there is a section titled '2 True/False questions'.

1. Prirodni brojevi s više od dva djelitelja → Složeni brojevi  
 True    False

2. Moći podijeliti tim brojem bez ostatka → Prirodni broj djeljiv s 10  
 True    False

At the bottom right is a 'Check answers' button.

Slika 5. Quizlet test s dvije vrste pitanja

The screenshot shows the same Quizlet test after answers have been submitted. The '3 Matching questions' section now includes feedback:

1. Prirodni brojevi kojima je najveći zajednički djelitelj broj 1  
 c. CORRECT: Relativno prosti brojevi  
 a. Prirodni broj je djeljiv s 3  
 b. Prirodni broj djeljiv s 10  
 c. Relativno prosti brojevi

2. Znamenka jedinica je 0  
 b. CORRECT: Prirodni broj djeljiv s 10

3. Zbroj znamenaka djeljiv s 3  
 a. CORRECT: Prirodni broj je djeljiv s 3

The '2 True/False questions' section shows:

1. Prirodni brojevi s više od dva djelitelja → Složeni brojevi  
 INCORRECT: This is *true*, but you marked it *false*.

2. Moći podijeliti tim brojem bez ostatka → Prirodni broj djeljiv s 10  
 CORRECT: This is *false*.  
 It should be Moći podijeliti tim brojem bez ostatka → Biti djeljiv nekim brojem.

Slika 6. Quizlet test odgovori

The screenshot shows a Quizlet test interface. At the top, there are navigation links: Cards, Learn, Speller, Test, Scatter, and Gravity. Below that, a link to 'Back to progress on Djeljivost'. The test consists of two sections:

- 1 Written question**: A question asking for the natural numbers whose greatest common divisor is 1. There is a text input field containing the letter 'ž'.
- 1 Multiple choice question**: A question asking for the digit that is divisible by 10. The options are:
  - Složeni brojevi
  - Prirodni broj djeljiv s 10
  - Prirodni broj je djeljiv s 3
  - Relativno prosti brojevi

Buttons for 'Print test' and 'Check answers' are visible.

Slika 7. Quizlet test s druge vrste pitanja

The screenshot shows a Quizlet test interface with the same layout as Slika 7. The first section is a written question about numbers whose greatest common divisor is 1, with the correct answer 'Relativno prosti brojevi' highlighted. The second section is a multiple choice question about digits divisible by 10, with option b ('Prirodni broj djeljiv s 10') marked as correct ('CORRECT').

Slika 8. Quizlet test odgovori

Još jedna vrsta ispitivanja naučenog znanja je uparivanje pojmoveva povlačenjem kartica po zaslonu.



Slika 9. Quizlet uparivanje pojmoveva

### Kahoot! ([getkahoot.com](http://getkahoot.com))

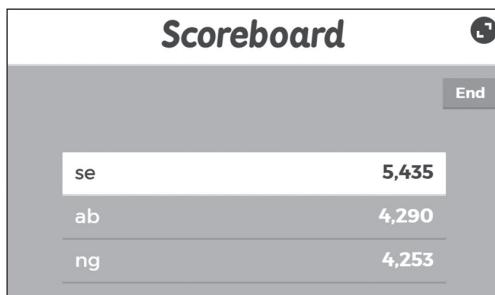
Nastao je 2013. u Norveškoj. Igrači se u kviz uključuju pristupom stranici [kahoot.it](http://kahoot.it) i unosom PIN-a koji se pojavljuje na početku kviza.



Slika 10. Kahoot! kviz

Pitanja se prikazuju putem projektoru kako bi ih svi igrači mogli pročitati. Na projekciji su ponuđeni i odgovori (najviše četiri) napisani riječima. Na učeničkim uređajima odgovori su označeni samo bojama i oblicima (bez teksta odgovora).

Učenici odabiru polje koje označava odgovor za koji misle da je točan. Na taj način alat intenzivno koristi elemente igre u učenju, a natjecateljski duh potiče se načinom bodovanja. Za svaki je točan odgovor predviđeno 1000 bodova. Kod sastavljanja pitanja može se odabrati ograničenje vremena za odgovaranje. Broj bodova tako ovisi i o brzini odabira točnog odgovora.



*Slika 11. Kahoot! rezultati*

Alat omogućuje pitanja oblika višestrukog izbora, a time i zadatke alternativnog izbora. Moguće je umetanje slika i video isječaka u zadatke. Trenutni nedostatak u odnosu na Testmoz je nemogućnost korištenja HTML editora (i LaTex notacije) za unošenje matematičkih simbola i formula.

## Zaključak

Kviz u nastavi može biti zanimljivo motivacijsko sredstvo na početku obrade nove teme. Može se koristiti za ponavljanje gradiva, kao priprema pred provjeru znanja, za ispitivanje znanja učenika. Aktivnosti se brzo izmjenjuju, a povratna informacija odmah je dostupna.

Uz nabrojene dobre strane kviza treba istaknuti i one manje dobre. Kviz kao sredstvo za provjeru znanja to može biti samo na činjeničnoj razini. No, pravilnim „doziranjem“ i uporabom može na brz i elegantan način provjeriti upravo to činjenično znanje učenika. Moderan kviz, kao što je rečeno, koristi moderne tehnologije. Nepostojanjem internetske veze te nedovoljnom opremljenosću škola stolnim i mobilnom računalima nije uvijek moguće istovremeno uključiti u rad sve učenike.

Do izražaja tada dolazi domišljatost i kreativnost učitelja koji mogu osmislitи učenicima zanimljiv sat matematike u kojem će realizirati sve postavljene ciljeve.

## Izvori:

1. <http://www.enciklopedija.hr/>
2. [https://en.wikipedia.org/wiki/Bring\\_your\\_own\\_device](https://en.wikipedia.org/wiki/Bring_your_own_device)
3. <https://en.wikipedia.org/wiki/Kahoot!>
4. <http://www.slideshare.net/sonjalr/testmoz-jednostavan-alat-za-izradu-kvizova>
5. <http://e-laboratorij.carnet.hr/kahoot-game-based-sustav-za-odgovaranje-i-kvizove/>