



# VJEROJATNOST U VRTIĆU

Sanja Loparić, prof. savjetnik,  
Tehnička škola Čakovec

**Koliko je vjerojatno  
učenje vjerojatnosti u  
vrtiću?**



# SADRŽAJ

01 Učenje matematike u vrtiću

02 Vjerojatnost

03 Primjer projekta

04 Ostali primjeri

05 Zaključak

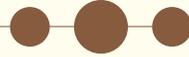




01

**Učenje  
matematike  
u vrtiću**





„Svakog se učenika, bilo koje dobi, može poučavati svaki predmet na neki pristupačan način“ (Bruner, 2000.)

- spiralno učenje

I – iskustvo fizičkih predmeta

G – govorni jezik koji opisuje to iskustvo

S – slike koje prikazuju to iskustvo

Z – pismeni znakovi koji generaliziraju to iskustvo (Liebeck, 1995,11).“



Urediti djetetovo svakodnevno okruženje, situacije i događaje s kojima se susreće te osigurati poveznicu matematičkih sadržaja s djetetovim iskustvom i problemima

**5 odgovornih čimbenika** koji izravno utječu na proces učenja matematike:

- stupanj kognitivnog razvoja djeteta
- matematička osobnost učenika
- predmatematičke vještine
- matematički jezik
- stupnjevi poznavanja matematike (Sharma, 2001.)



## Lamza (2021) **Razvoj predmatematičkih vještina u ustanovama ranog odgoja i obrazovanja**

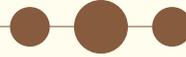
1-5 (ne slažem se – u potpunosti se slažem)

- Učenje matematike je zabavno. 3.4
- Matematički pojmovi se mogu usvajati u svakodnevnim aktivnostima. 3.5
- Koliko često oformljujete centar za usvajanje osnovnih matematičkih pojmova u oblikovanju prostornog konteksta vaše skupine? 3.9
- Koliko često dodajete li nove igre/aktivnosti/poticaje u centru za usvajanje predmatematičkih vještina? 3.9

Zaključak:

Odgajatelji pripremu rade najčešće na temelju dječjih interesa te zapažanja psihofizičkog razvoja djece i pripremanjem aktivnosti u zoni proksimalnog razvoja djece.





## Problemi s kojima se odgajatelji susreću:

- Prevelik broj djece u grupi.
- Nemogućnost individualnog rada, praćenja.
- Nedostatak didaktičkih sredstava i pomagala.
- Neodgovarajuća oprema za određenu starosnu dob djece.
- Nedostatak uvjeta za integriranost sadržaja.
- Manjak znanja, iskustva, ideja za rad.
- Manjak literature.
- Manjak tematskih seminara.
- Motivacija za izradu materijala i poticaja.
- Opće zadovoljstvo međuljudskim odnosima.
- Pozitivna i motivirajuća radna sredina.





02

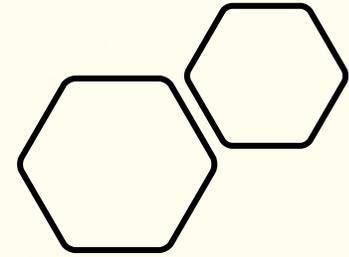
**Vjerojatnost**



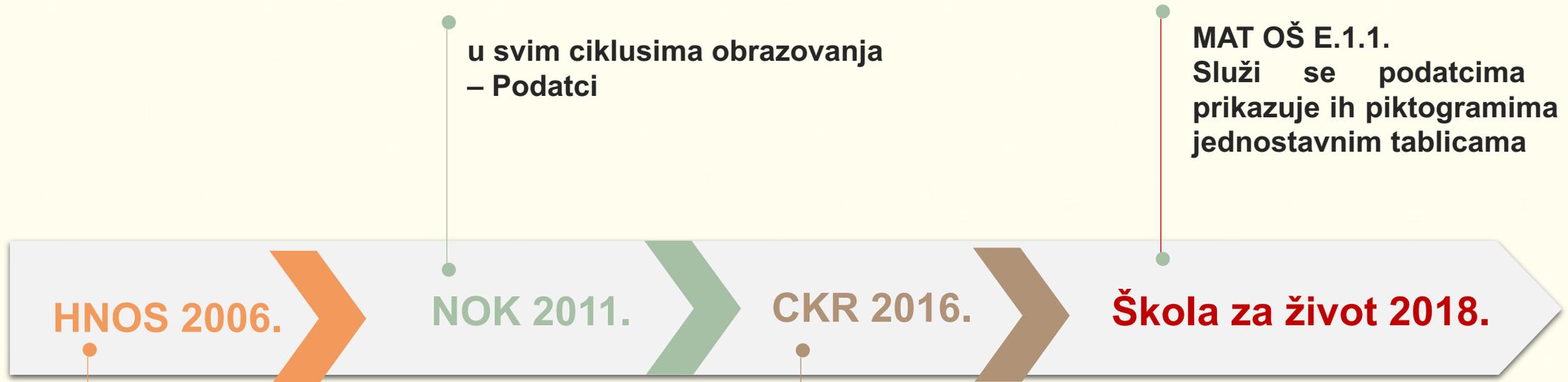
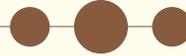
**MATHEMATICS**

**is**

**GEOMETRY**  
**PROBABILITY**  
**ALGEBRA**  
**STATISTICS**  
**CALCULUS**



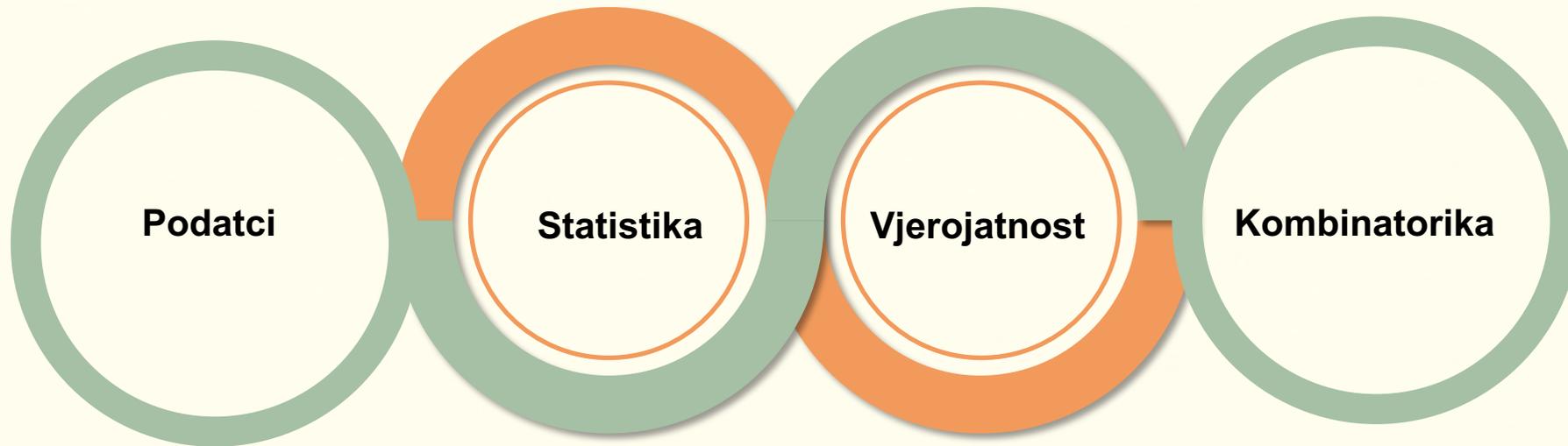
# Podaci, statistika i vjerojatnost u OŠ



Statistika i vjerojatnost u  
7. raz OŠ

domena: Podatci, statistika  
i vjerojatnost





**Statistika** je matematička disciplina koja proučava načine sakupljanja, sažimanja i prikazivanja zaključaka iz nekih podataka.



**Vjerojatnost** je pojam povezan s predviđanjem i analizom slučajnih pojava. Pojam vjerojatnosti nastao je u pokušaju brojčanog izražavanja stupnja vjerovanja da će se dogoditi neki zamišljeni događaj.



**Kombinatorika** je grana matematike koja se bavi prebrojavanjem elemenata konačnih skupova i prebrojavanjem broja načina da se ti elementi poredaju.



## Klasična definicija vjerojatnosti (a priori)

$$P(A) = \frac{\textit{broj povoljnih ishoda}}{\textit{ukupan broj ishoda}}$$

## Statistička definicija vjerojatnosti (a posteriori)

$$P(A) = \frac{\textit{broj pojavljivanja događaja A}}{\textit{broj ponavljanja pokusa}}$$



# Istraživanja o uvođenju vjerojatnosti



1951.

Piaget i Inhelder

Sadržaji vjerojatnosti nisu pogodni za proučavanje u konkretnoj fazi, već u formalnoj fazi (12 godina)



1962.

Yost i suradnici

Djeca već od 4. godine života posjeduju neke sposobnosti konceptualnog razumijevanja vjerojatnosti



2009.

Andrew

Djeca predškolske dobi mogu bolje razumijeti vjerojatnost uče li koristeći eksperimente na konkretnim materijalima.



2011.

Hodnik Čadež i Škrbec

Djeca predškolskog uzrasta spremna su za učenje vjerojatnosti, ali eksperimentirajući te uz pomoć konkretnih materijala.



## Učenje vjerojatnosti

Polaki (2002.) navodi četiri stadija učenja vjerojatnosti:

1. stadij – subjektivni – kada učenici predviđaju najvjerojatniji i najmanje vjerojatan događaj na temelju njihovih subjektivnih doživljaja
2. stadij – predviđaju se najvjerojatniji i najmanje vjerojatan događaj prema kvantitativnim podacima (više-manje)
3. stadij – učenici točno predviđaju vjerojatnije događaje i upotrebljavaju brojeve
4. stadij – određuje se točna brojčana vjerojatnost događaj



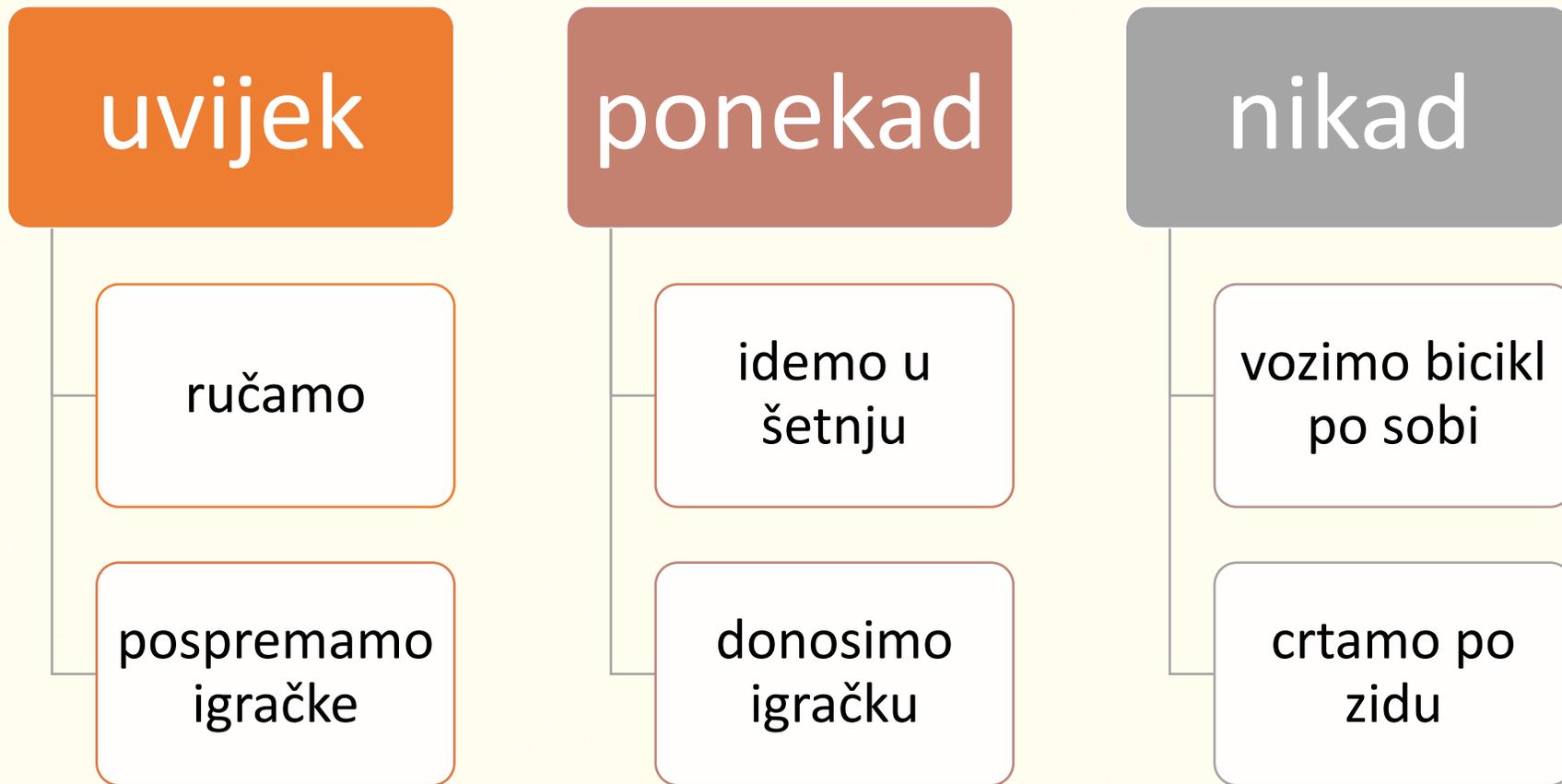


03  
Projekt



# Plan kako uvesti vjerojatnost u vrtiću:

1. Kroz razgovor ili crteže izrađujemo pano: uvijek-ponekad-nikad



## 2. Kroz razgovor ili crteže izrađujemo pano: moguće – nemoguće (danas)

moguće

igrati se s  
Markom

vidjeti  
vjevericu

ići u dućan

nemoguće

igrati se s  
pravim  
zmajem

vidjeti živog  
slona

ići u Ameriku





3.      **Moguće – nemoguće**  
**“Kako živi Antuntun”**



## 4. sigurno - moguće – nemoguće

sigurno

imat ću  
rođendan

ići ću kući

moguće

dobit ću  
autić

padat će  
kiša

nemoguće

poletjet  
će olovka

snjegović  
će oživjeti





5. Oboji kuglice (sigurno – moguće – nemoguće)





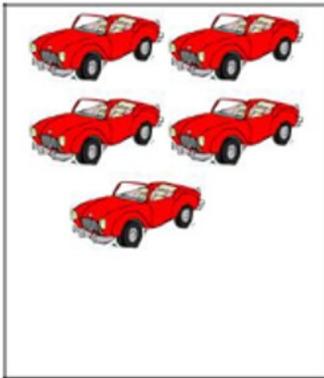
04

Primjeri

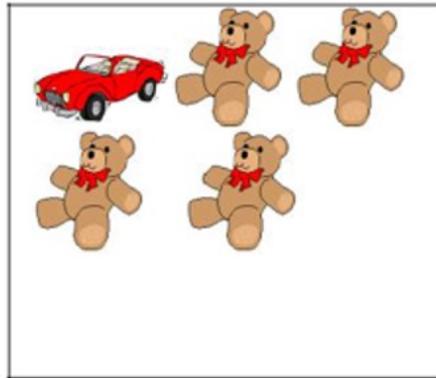


## Primjer: kutije s igračkama

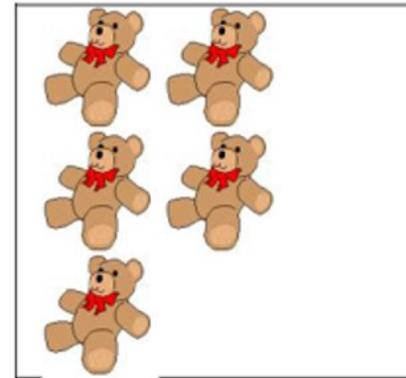
1. kutija



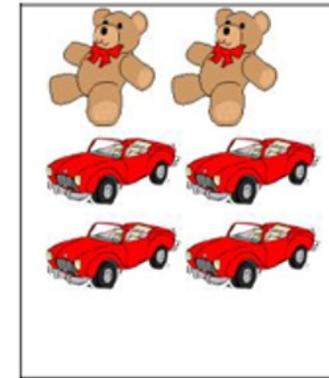
2. kutija



3. kutija



4. kutija



Može li se iz 1. kutije izvući medvjedić? Može li se izvući autić?  
Može li se iz 2. kutije izvući medvjedić? Je li vjerojatnije iz druge kutije izvući medvjedića ili autića? ...



Prilikom bacanja kockice na kojoj su brojevi od 1 do 6  
odgovorite na tvrdnje koristeći jednu od riječi  
SIGURNO/MOGUĆE/NEMOGUĆE

Padne broj 6.

Padne broj 7.

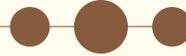
Padne broj manji od 7.

Padne broj veći od 6.

Padne broj 3.



# Digitalne igre



### BALL PICKING MACHINE

Drag the pulsating blue and red balls on to the correct positions on the probability line and click Done.

Try me  
Done  
Impossible Unlikely Even chance Likely Certain  
Help

### PROBABILITY CIRCUS

Choose the spinner that matches the probability.

Choose the spinner that matches the probability.  
The probability of the pointer landing on purple is  $\frac{2}{9}$ .

### PROBABILITY FAIR

### PULLING OBJECTS FROM BAG

See Certain, Likely, or Impossible Pulls from a Bag

Pulling a blue cube is

- certain.
- impossible.
- likely.
- unlikely.
- equally likely.

?

Check

Harcourt

### BASIC PROBABILITY PRACTICE

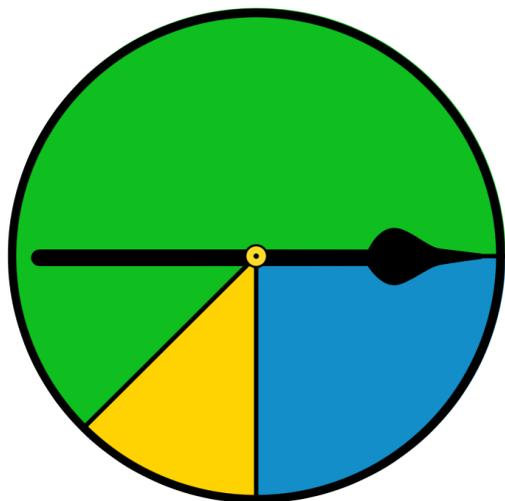
How likely is it that the spinner will land on a yellow space?

certain  
 probable  
 unlikely  
 impossible

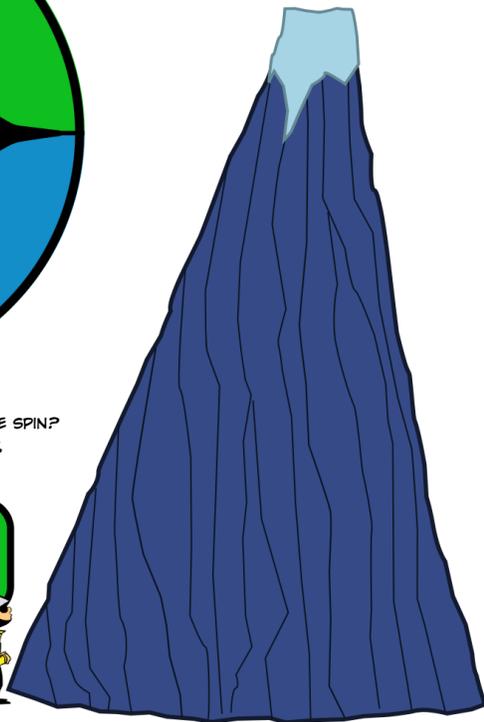
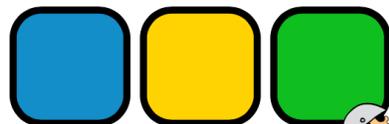
Submit ✓ Submit & Finish 30

<https://www.free-training-tutorial.com/probability-games.html>





WHICH COLOR DO YOU THINK WILL WIN THE SPIN?  
CLICK ON A COLOR BUTTON BELOW.  
CAN YOU GET TO THE TOP?



### Climber Probability Game

<https://toytheater.com/climber/>





“Od odgojitelja se očekuje, osim poznavanja prirode svakog pojedinog matematičkog pojma i njegovog metodičkog oblikovanja, i prirode dječjeg razvoja, da ima i razvijenu sposobnost opserviranja i praćenja djece u svakodnevnim aktivnostima. To će mu pomoći da prepozna razvojni trenutak u kojem se dijete nalazi i da procjeni na kojoj razini razvijenosti se nalazi pojedini matematički pojam kod djeteta. Od toga ovisi pravilna odluka o poduzimanju sljedećih korak u odgojno-obrazovnom procesu“ (Marendić, 2009,140).

Kako bi se sve to što lakše postiglo i ispoštovalo, važno je omogućiti poticajno i stimulirajuće okruženje u kojemu će se dijete nesmetano razvijati i napredovati.



What's the probability that I'll pull a red marble out of this box?

Zero?

Good guess.  
But try again.



**Anketa:**  
**Koliko je vjerojatno učenje vjerojatnosti u vrtiću?**

[MENTIMETER](https://www.menti.com) : [menti.com](https://www.menti.com)

The voting code **9963 6042** .



[ODGOVORI I PITANJA](#)



## Literatura:

1. Piaget, J., & Inhelder, B. (1951). *La genese de l'idee de hasard chez l'enfant*. Paris: PFU
2. Yost, P. A., Siegel, A. E., & Andrews, J. M. (1962). *Nonverbal probability judgements by young children*. *Child Development*, 33 (4), 769–780.
3. HodnikČadež, T., & Škrbec, M. (2011). *Probability of pre-school and early school children*. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 7(4), 263–279.
4. Bruner, J. (2000) *Kultura obrazovanja*. Zagreb:Educa.
5. Liebeck, P. (1995) *Kako djeca uče matematiku: metodički priručnik za učitelje razredne nastave, nastavnike i profesore matematike*. Zagreb: Educa.
6. Marendić, Z. (2009) *Teorijski okvir razvoja matematičkih pojmova u dječjem vrtiću*, *Metodika*, X (18), str. 135.
7. Sharma, Mahesh C. (2001) *Matematika bez suza : kako pomoći djetetu s teškoćama u učenju matematike / prema Mahesh C. Sharma sastavila i pripremila Ilona Posokhova*. Lekenik : Ostvarenje.
8. Lamza, A. (2021.) *Razvoj predmatematičkih vještina u ustanovama ranog odgoja i obrazovanja*, diplomski rad, Filozofski fakultet u Zagrebu.



# PITANJA ?

[sanja.loparic@skole.hr](mailto:sanja.loparic@skole.hr)



**ZAHVALJUJEM NA PAŽNJI**

