

TEMA: VERJETNOST + PREVERJANJE ZNANJA (pošlješ rešenega na klementinameznr@gmail.com do petka 24. 4. 2020)

Z modro barvo so pisana navodila in opombe, ki jih ni potrebno prepisovati.

UVOD:

PONOVITEV: Ustno reši naslednjo nalogo.

1. Kaj od naštetega je poskus?

- A vožnja z avtom
- B met kovanca
- C izbor učenca iz razreda
- D sajenje rož

2. Kaj od naštetega je dogodek?

- A vržem kocko
- B pade 6 pik na igralni kocki
- C učiteljica izbere mene za ocenjevanje
- D jem palačinko

3. Kateri dogodki so slučajni?

- A na igralni kocki pade sodo število pik
- B kocka obstane v zraku (na Zemlji)
- C na semaforju gori rdeča luč
- D v labirintu se izgubim
- E jutri bo deževalo

4. Izberi gotov dogodek:

- A na semaforju gori modra luč
- B na kocki pade število pik, ki je enako ali manjše od 7
- C letos je bila velika noč v torek

5. Naštej nekaj primerov nemogočih dogodkov.

REŠITVE:

1. B, C 2. B, C 3. A, C, D, E 4. B 5. Npr. pade 7 na navadni igralni kocki....

GLAVNI DEL:

Za razlago snovi vam posredujem nov posnetek, če komu koristi za lažje razumevanje
<https://drive.google.com/file/d/1GJSHuxLQUJ2jHOg4uBuPYIZj9YvWeSpD/view?usp=sharing>

VERJETNOST

V prejšnji uri smo spoznavali poskuse in dogodke, v tej uri pa se bomo naučili izračunati verjetnost nekega dogodka. Ogledali si bomo dve verjetnosti. Naslednjo snov si prepisi v zvezek: Verjetnost slučajnega dogodka A izrazimo s številom.

ZAPIS OZNAKE za verjetnost dogodka A

$P(A)$verjetnost dogodka A (mogoče P iz angleščine probability, possible...)

Zapišemo jo lahko na tri načine:

- z ulomkom $P(A) = \frac{1}{2}$

- z decimalko $P(A) = 0,5$

- z odstotkom oz. procentom $P(A) = 50\%$

PAZI!!! Nikoli **ne smeš** verjetnosti napisati z razmerjem npr **1 : 2**.

PONOVI (7. razred):

Kako spremeniš ulomek v decimalko?

Deljenje števca z imenovalcem: npr. $\frac{3}{4} = 3 : 4 = 0,75$

Kako spremeniš decimalko v odstotek?

Zamik vejice za dve mesti v desno: $0,75 = 75\%$

Kako spremeniš ulomek v odstotek?

1. razširiš ulomek na stotine: $\frac{2}{5} = \frac{40}{100} = 40\%$

2. Če se ne da razširiti na stotine, ulomek najprej spremeniš v decimalko in nato v odstotek

$$\frac{1}{3} = 1 : 3 = 0,3333 \dots = 33,333 \dots \%$$

Verjetnost lahko določimo na dva načina:

1. STATISTIČNA VERJETNOST

Opravimo veliko število poskusov (1000 ali več) in si zapisujemo ali se dani dogodek zgodi ali ne. Izračunamo količnik med frekvenco dogodka (št. ugodnih ponovitev) in številom vseh izvajanj poskusa.

$$P(A) = \frac{\text{frekvenca dogodka A}}{\text{število vseh ponovitev poskusa}}$$

Zgled 1: Kovanec smo vrgli 1000-krat. Zapisovali smo si vse izide. Cifra je padla 487, grb pa 513-krat. Izračunaj statistično verjetnost dogodka A: Pade grb.

$$P(A) = \frac{513}{1000} = 0,513 = 51,3\%$$

Statistično določanje verjetnosti je dolgotrajno, ker moramo izvesti toliko poskusov, da dobimo realno verjetnost, zato bomo spoznali še matematično verjetnost, pri kateri brez poskusov izračunamo verjetnost dogodka.

2. MATAMATIČNA VERJETNOST

Verjetnost slučajnega dogodka je enako količniku med številom ugodnih izidov (m) in številom vseh možnih elementarnih dogodkov (n) v nekem poskusu.

$$P(A) = \frac{\text{število } \mathbf{ugodnih} \text{ izidov}}{\text{število možnih } \mathbf{elemntarnih} \text{ dogodkov}} = \frac{m}{n}$$

Verjetnost slučajnega dogodka je število, večje od 0 in manjše od 1.

Zgled 2: Mečemo igralno kocko (človek ne jezi se). Kolikšna je verjetnost, da pade

- a) Šestica
- b) Sodo število pik
- c) Več kot 2 piki

Imamo tri dogodke:

Dogodek A: Pade 6

Dogodek B: Pade sodo število pik.

Dogodek C: Padejo več kot 2 piki.

Število ugodnih izidov za dogodek A je samo 1 (pade 6), vseh možnih pa je 6, zato izračunamo verjetnost dog. A:

$$P(A) = \frac{1}{6} = 0,166... \doteq 16,7\%$$

Število ugodnih izidov za dogodek B je 3 (pade 2, 4 ali 6), vseh možnih pa je še vedno 6.

$$P(B) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0,5 = 50\%$$

Število ugodnih izidov za dogodek C je 4 (pade 3, 4, 5, ali 6), vseh možnih pa je še vedno 6.

$$P(C) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} = 0,666... \doteq 66,7\%$$

Za odgovor je potrebno zapisati samo en rezultat. Z ulomkom, decimalko ali odstotkom. Izbereš si sam.

Odgovor: Verjetnost dogodka A je 16,7%, verjetnost dogodka B 50% je in verjetnost dogodka C je 66,7%.

Zgled 3: V posodi imamo 5 rdečih, 4 modre in 3 zelene kroglice. Izračunaj verjetnost za naslednje dogodke.

A : izvlečemo rdečo kroglico

B: izvlečemo modro kroglico

C: izvlečemo zeleno kroglico

D: izvlečemo rdečo ali modro kroglico

E: izvlečemo belo kroglico

Vseh možnih izidov je $5+4+3=12$. *Izračunamo verjetnosti za vsak dogodek posebej.*

Dogodek A se lahko zgodi 5-krat, ker je 5 kroglic rdečih.

$P(A) = \frac{5}{12}$ lahko pustimo rezultat v ulomku, ni potrebno spreminjati v ulomek ali decimalko

Na podoben način izračunamo še verjetnosti za ostale dogodke:

$$P(B) = \frac{4}{12} = \frac{1}{3} \quad \dots \text{ ulomek okrajšamo}$$

$$P(C) = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

Ugodnih izidov, da izvlečemo rdečo ali modro kroglico je $5+4=9$ (ker je toliko rdečih in modrih kroglic v posodi)

$$P(D) = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

Ker v posodi bele kroglice ni, nimamo ugodnih izidov, da bi izvlekli belo kroglico.

$$P(E) = \frac{0}{12} = 0$$

Več o verjetnosti si lahko ogledaš še v i učbeniku od začetne strani 503 do strani 511:

<https://eucbeniki.sio.si/mat9/928/index.html>

PREVERJANJE ZNANJA O MERILIH ZA SREDNJO VREDNOST IN VERJETNOSTI

Reši delovni list v zvezek (lahko ga tudi skopiraš, če imaš možnost-dodan poseben dokument brez barvnih zapisov) in nato slikaj svoje rešitve in mi jih pošlji na mail klementinameznar@gmail.com najkasneje do petka 24. 4. 2020. Podala vam bom povratno informacijo. Pri izbirnih nalogah (1,2,3,4a,6,9,10) zapišeš samo črko pravilnega odgovora, pri nalogah z računanjem(4b,c,d,e,5,7,8) napišeš postopek računanja. Navodil nalog ne prepisuješ.

- a) Kakšen je dogodek, če se dogodek ne zgodi v nobeni ponovitvi poskusa? (obkroži pravilni odgovor):

 - A gotov
 - B nemogoč
 - C slučajen

b) Kakšen je dogodek, če se dogodek zgodi v vsaki ponovitvi poskusa? (obkroži pravilni odgovor)

 - A gotov
 - B nemogoč
 - C slučajen

c) Kakšen je dogodek, če se dogodek pri ponovitvi poskusa včasih zgodi, včasih pa ne? (obkroži pravilni odgovor)

 - A gotov
 - B nemogoč
 - C slučajen
- Matej od 40 metov na koš zadene 7-krat, Jure od 25 poskusov zadene 5-krat. Kdo od njiju bolje meče na koš? (obkroži pravilni odgovor):

 - A Matej
 - B Jure
- Jasna ima v vrečki 10 žetonov naslednjih barv: rumene, rdeče, modre in zelene. Jure na slepo izvleče enega od žetonov. Verjetnost, da bo izbral rumen žeton je $\frac{1}{2}$, verjetnost, da bo izbral moder žeton je $\frac{1}{5}$. Žeton zelene barve je samo en. Koliko rdečih žetonov je vrečki?(obkroži pravilni odgovor):

 - A 5 žetonov
 - B 2 žetona
 - C 1 žeton

4. V vreči je 12 rdečih, 5 modrih in 16 pisanih kroglic.

a) Kakšne barve kroglico najverjetneje izvlečemo iz vreče? Izberi pravilen odgovor.

- A rdečo
- B modro
- C pisano

b) Izračunaj, kolikšna je verjetnost, da je izvlečena kroglica rdeča.

c) Izračunaj, kolikšna je verjetnost, da je izvlečena kroglica modra.

d) Izračunaj, kolikšna je verjetnost, da je izvlečena kroglica pisana.

e) Izračunaj verjetnost, da bo kroglica rdeča ali modra.

5. a) S števki 4, 5, 6 sestavi vsa mogoča trimestna števila, če ponavljanje števka ni dovoljeno. Zapiši jih.

b) Izberemo eno od teh števil. Kolikšna je verjetnost, da je to število sodo?

6. Eva bi rada postala frizerka. Opazuje barve las pri devetošolkah na svoji šoli. Zbranim podatkom lahko določi (obkroži pravilni odgovor):

- A aritmetično sredino
- B Mediano
- C Modus

7. Mojca je beležila temperature od 15. do 22. marca 2020: 10°, 14°, 18°, 18°, 20°, 20°, 18°, 6°. Izračunaj povprečno temperaturo prejšnjega tedna.

8. Jan je spremljal barve avtomobilov na parkirišču pred šolo: bela, rdeča, bela, srebrna, modra, srebrna, bela, rdeča, bela. Določi srednjo vrednost zbranim podatkom in pojasni njen pomen.

9. Mediana zabeleženih metov kocke (3, 1, 5, 4, 2, 6, 5, 2) je 3. Obkroži pravilni odgovor. Trditev je

- A pravilna
- B nepravilna

10. Timi Zajc je na tekmah v Planici 2019 zabeležil naslednje dolžine skokov: 135, 137, 137, 134, 135, 135, 137. Izberi pravilne odgovore.

- A Najpogosteje je skočil 137 metrov
- B Mediana njegovih skokov je skok dolžine 135 metrov.
- C Povprečna dolžina njegovega skoka je 135, 71 m.
- D Povprečna dolžina njegovega skoka je 135 m.