



SCENARIJ POUČAVANJA 11: VJEROJATNOST DOGAĐAJA

Tema: Vjerojatnost

Dob: 14 -15 godina

Predznanje: Osnove statistike

Korrelacija: Igre, psihologija

Vrijeme: 45 minuta



ISHODI UČENJA:

Učenik će:

- odrediti vjerojatnost događaja
- vizualizirati određivanje vjerojatnosti događaja

METODE POUČAVANJA

- VR tehnologija
- Individualni rad i rad u paru

KLJUČNE RIJEČI

- Vjerojatnost događaja

PRIBOR

- VR naočale
- Radni list za učenike

AKTIVNOSTI

UVOD: PRAVILA PONAŠANJA PRI KORIŠTENJU VIRTUALNIH NAOČALA (5 min)



[10 MIN] UVOD U POJAM VJEROJATNOST DOGAĐAJA

Vjerojatnost da ćemo osvojiti dobitak u igri Loto 6 od 45 je 1:8 145 060 a vjerojatnost da nas pogodi grom je 1:750 000. Što mislite, koji od tih događaja je vjerojatniji?

Da bi mogli odrediti mjeru ostvarivanja nekog događaja, matematičari su uveli pojam vjerojatnosti. Računanje vjerojatnosti nekog događaja je računanje mjere ostvarivanja tog događaja.

Jednostavna vjerojatnost događaja u nekom pokusu računa se prema formuli:

$$\text{VJEROJATNOST DOGAĐAJA} = \frac{\text{BROJ POVOLJNIH DOGAĐAJA}}{\text{BROJ SVIH DOGAĐAJA}}$$

Razumijevanje vjerojatnosti važno je u medicine, pravu i u društvu općenito. Poznavanje vjerojatnosti može se koristiti u ozbiljne svrhe, no također može dati i odgovore na svakodnevna pitanja.

Zamislite:

Imate vrećicu MM bombona ali vi jedino volite crvene bombone. U vrećici je 120 bombona ukupno od čega je 35 crvenih. Kolika je vjerojatnost da ćete iz vrećice izvaditi crveni bombon?

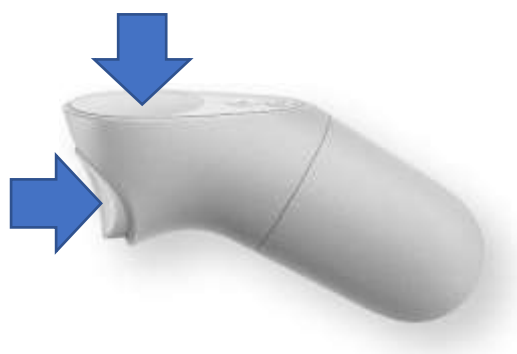
Pogledajmo jednostavne primjere s igraćom kockom.

[5 MIN] NASTAVNIK OBRAZLAŽE UČENICIMA TIJEK AKTIVNOSTI:

- Nastavnik dijeli učenike u parove prema dogovoru – u svakom paru su učenik A i učenik B; učenik A koristi VR naočale, a učenik B mu pomaže.
- Učenik A pažljivo stavlja VR naočale i započinje rad u VR aplikaciji.
- Učenik A pronalazi i odabire vježbu “Baci kocku” na polici s vježbama, rješava zadatke u vježbi, a učenik B zapisuje odgovore na radni list.
- Nakon završetka određenog dijela vježbe, učenici A i B zamijene uloge.

[20 MIN] VR VJEŽBA:

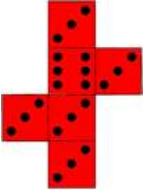
Učenik A (učenik s VR naočalama) rješava zadatak u VR vježbi.

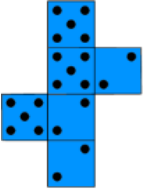


Napomena: pokazujući na kocku s istovremenim držanjem označenih tipki (na gornjoj slici) na kontroleru, učenik može uzeti kocku i pogledati ju sa svih strana.

Učenik B (učenik koji nema VR naočale) bilježi odgovore.

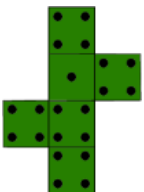
RADNI LIST ZA UČENIKE:

CRVENA KOCKA		
Mreža crvene kocke:	Kolika je vjerojatnost da će pasti 3 na crvenoj kocki?	Kolika je vjerojatnost da će pasti 6 na crvenoj kocki?
		

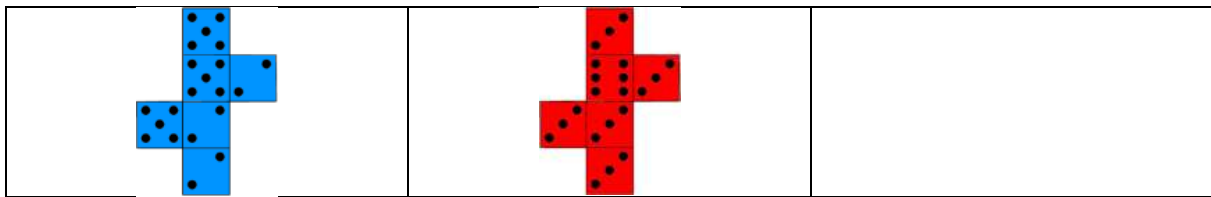
PLAVA KOCKA		
Mreža plave kocke:	Kolika je vjerojatnost da će pasti 2 na plavoj kocki?	Kolika je vjerojatnost da će pasti 5 na plavoj kocki?
		

Nakon tog zadatka, učenici zamijene uloge.

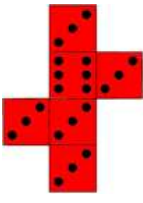
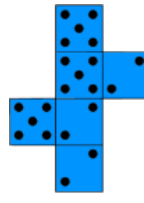
Učenik B koji sada ima VR naočale rješava zadatak u VR vježbi, a učenik A zapisuje odgovore u tablicu:

ZELENA KOCKA		
Mreža zelene kocke:	Kolika je vjerojatnost da će pasti 1 na zelenoj kocki?	Kolika je vjerojatnost da će pasti 4 na zelenoj kocki?
		

Kolika je vjerojatnost da na PLAVOJ kocki padne veći broj ako istovremeno bacamo plavu i crvenu kocku?		
		ODGOVOR



Kolika je vjerojatnost da na CRVENOJ kocki padne veći broj ako istovremeno bacamo plavu i crvenu kocku?

		ODGOVOR

NAPOMENA: Nakon svih točnih odgovora u VR vježbi, slijedi iznenađenje 😊

[5 MIN] Nakon završetka zadatka za učenike u VR aplikaciji, učenici rješavaju zadatak koji im zadaje nastavnik:

ZADATAK:

Nastavnik želi izabrati jednog učenika koji će riješiti zadatak na ploči. U razredu je 12 mladića i 18 djevojaka. Kolika je vjerojatnost da će nastavnik izabrati djevojku ?

RJEŠENJA ZADATAKA U VR VJEŽBI

- Kolika je vjerojatnost da padne broj 3 na crvenoj kocki? $5/6$
- Kolika je vjerojatnost da padne broj 6 na crvenoj kocki? $1/6$
- Kolika je vjerojatnost da padne broj 2 na plavoj kocki? $3/6$
- Kolika je vjerojatnost da padne broj 5 na plavoj kocki? $3/6$
- Kolika je vjerojatnost da padne broj 1 na zelenoj kocki? $1/6$
- Kolika je vjerojatnost da padne broj 4 na zelenoj kocki? $5/6$
- Kolika je vjerojatnost da na PLAVOJ kocki padne veći broj ako istovremeno bacamo plavu i crvenu kocku? $5/12$
- Kolika je vjerojatnost da na CRVENOJ kocki padne veći broj ako istovremeno bacamo plavu i crvenu kocku? $7/12$

RJEŠENJE ZADATKA:

$$\begin{aligned} \text{VJEROJATNOST DOGAĐAJA} &= \frac{\text{BROJ POVOLJNIH DOGAĐAJA}}{\text{BROJ SVIH DOGAĐAJA}} \\ &= \frac{\text{broj djevojaka u razredu}}{\text{ukupan broj učenika u razredu}} = \frac{18}{30} = \frac{3}{5} \end{aligned}$$

EVALUACIJA

1. Sviđa mi se način rada na ovom satu	1	2	3	4	5
2. Ovaj sat mi je bio zanimljiv	1	2	3	4	5
3. Jasno mi je što sam trebao naučiti na ovom satu	1	2	3	4	5
4. Gradivo je bilo jednostavno objašnjeno	1	2	3	4	5
5. Savladao sam gradivo	1	2	3	4	5
6. Smatram da sam bio aktivan na ovom satu	1	2	3	4	5
7. Na ovom satu bio sam aktivniji nego inače	1	2	3	4	5
8. Svojom aktivnošću doprinio sam kvaliteti nastave	1	2	3	4	5
9. Bio sam motiviran za rad na ovom satu	1	2	3	4	5
10. Preferiram korištenje VR-a u nastavi	1	2	3	4	5
11. Navedi dvije stvari koje su ti se sviđale na satu:					
12. Navedi dvije stvari koje ti se nisu sviđale na satu:					

SMJERNICE ZA PRILAGODBU POUČAVANJA

Svaki se učenik razlikuje i njihove potrebe za usvajanje ishoda mogu se razlikovati. U nastavku je nekoliko savjeta kako prilagoditi ostvarivanje ishoda učenicima s teškoćama u učenju.

- Kada dajete zadatke učenicima, pokušajte ih podijeliti na manje dijelove. Izbjegavajte dvostruke zadatke u uputama. Imajte na umu da je u slučaju operacija/vježbi s više koraka potrebno pomoći učenicima u pojedinim koracima.
- Možete koristiti liste za provjeru svakog pojedinog koraka učenika kako biste bili sigurni da su učinili sve korake.
- Pazite da font, razmak između redova i poravnanje vašeg dokumenta budu primjereni učenicima s teškoćama u učenju. Preporučuje se upotreba običnog, ravnomjerno raspoređenog sans serif fonta, kao što su Arial i Comic Sans. Ostali: Verdana, Tahoma, Century Gothic i Trebuchet. Razmak bi trebao biti 1,5 i pokušajte izbjeći obostrano poravnanje u tekstu.
- Na kraju svake aktivnosti odvojite malo vremena i pitajte učenike što su naučili i ponovite svaki korak u njihovom procesu učenja.
- Provjerite je li materijal dovoljno jednostavan učenicima za korištenje.
- Dok koristite različite medije (papir, računala i vizualna pomagala), odaberite pozadinu koja nije bijela jer učenicima s poremećajima učenja ona može biti svijetla. Najbolji izbor bi bila krem ili nježna pastelna boja, ali pokušajte testirati različite boje kako biste saznali više o preferencijama učenika.
- Da biste potaknuli kratkotrajno i dugoročno pamćenje, pripremite za sve učenike u učionici upute koje opisuju što će naučiti u ovoj lekciji i završite je rezimeom naučenog. Na taj će način ojačati sposobnost pamćenja informacija.

PRIMJER:

1. Svaku lekciju započnite kratkim „ulaznim“ informacijama

- Danas ćemo proučavati temu (naziv teme)
- Reći ću vam: (navedite 3 ključne riječi povezane s temom)
- Zatim ću predstaviti vježbe: (imenovati vježbe)
- Zatim ćemo raditi vježbe (objasniti način rada učenika: npr. zajedno s učiteljem / u parovima / pojedinačno)
- Kad provedemo vježbe [Nastaviti]

2. Zatim završite lekciju kratkim "izlaznim" informacijama

- Na temelju dane nastavne jedinice moći ćemo (tema lekcije)

- Najvažniji ishodi: (imenovati 3 ključne riječi povezane s temom)
- Možemo... (ispričati o radu učenika tijekom predavanja)
- Primijenit ćemo ostvarene ishode sljedeći put kada ćemo učiti o (imenovati sljedeću temu).

Napomene vezane uz prilagodbu oduzet će 5 minuta u realizaciji nastavne podteme, ali mogu napraviti veliki pomak u načinu na koji će se usvojiti ishodi. Pokušajte ovo usvojiti kao rutinu u radu.