

Dnevna priprema za izvođenje nastavnog sata

RAZRED: 4.

NASTAVNI PREDMET: Matematika

TEMA: BROJEVI

PODTEMA: Binomni poučak – faktorijeli i binomni koeficijenti

TIPA SATA: Sat ponavljanja faktorijela i binomnih koeficijenata

OBLICI RADA: Frontalni, individualni i rad u grupi

NASTAVNE METODE: metoda usmenog izlaganja, metoda rješavanja zadataka, metoda razgovora, samostalni rad učenika, metoda uspoređivanja

ISHOD: Računa s faktorijelima i binomnim koeficijentima

LITERATURA:

Branimir Dakić, Neven Elezović: Matematika 4, udžbenik i zbirka zadataka za 4. razred gimnazija, 1. dio

TIJEK NASTAVNOG SATA

UVODNI DIO (15min)

Provjera zadaće i otklanjanje nejasnoća kroz razgovor i eventualno rješavanje nejasnih zadataka na ploči.

GLAVNI DIO (15min + 10min)

GRUPNI RAD UČENIKA

Formiraju se tri grupe od 5-6 učenika.

Svaka grupa dobiva identične zadatke za rješavanje. Zadataka je više nego što je članova u grupi. Rješavanjem zadataka učenici otkrivaju po dvije riječi iste poslovice. (U prilogu)

Prvi dio aktivnosti traje 15 min.

U drugom dijelu otkriva se poslovice prema riješenim zadacima. Ukoliko je neko slovo ostalo neotkriveno, tj. zadatak koji ga otkriva ostao je neriješen, komentira se i rješava na ploči.

ZAVRŠNI DIO (5 minuta)

Listić za samovrednovanje (u prilogu)

Zadavanje aktivnosti za sljedeći sat: „BILO JEDNOM NA MATURI“, dodatni zadaci za uvježbavanje.

ZADACI ZA RAD U GRUPI – PRVA RIJEČ

1. Riješi jednadžbu $\frac{n!}{(n-4)!} = \frac{12n!}{(n-2)!}$ E
2. Riješi jednadžbu $\frac{1}{(n-1)!} - \frac{1}{n!} = \frac{3}{(n+1)!}$ I
3. Riješi nejednadžbu $\frac{7n!}{(n-1)!} \leq n^2$ M
4. Izračunaj $\frac{(n+1)!+n!}{(n+2)(n-1)!}$ L
5. Riješi jednadžbu $\binom{n}{5} = \binom{n}{7}$ J
6. Riješi jednadžbu $\binom{x}{3} + \binom{x}{5} = \binom{x+1}{4}$ S
7. Izračunaj $\frac{50!}{48!} - \frac{30!}{28!} =$ A
8. Riješi jednadžbu $2\binom{n}{4} = \binom{n+1}{4}$ K
9. Riješi jednadžbu $\binom{n}{n-3} = 3\binom{n}{2}$ D

OTKRIJ RIJEČ

$n \geq 7,$ $n \in \mathbb{N}$	2	Jednadžba nema rješenja u \mathbb{N}	n	2	$n \geq 7,$ $n \in \mathbb{N}$

ZADACI ZA RAD U GRUPI – DRUGA RIJEČ

1. Riješi jednadžbu $\frac{n!}{(n-4)!} = \frac{12n!}{(n-2)!}$ E
2. Riješi jednadžbu $\frac{1}{(n-1)!} - \frac{1}{n!} = \frac{3}{(n+1)!}$ I
3. Riješi nejednadžbu $\frac{7n!}{(n-1)!} \leq n^2$ M
4. Izračunaj $\frac{(n+1)!+n!}{(n+2)(n-1)!}$ L
5. Riješi jednadžbu $\binom{n}{5} = \binom{n}{7}$ J
6. Riješi jednadžbu $\binom{x}{3} + \binom{x}{5} = \binom{x+1}{4}$ S
7. Izračunaj $\frac{50!}{48!} - \frac{30!}{28!} =$ A
8. Riješi jednadžbu $2\binom{n}{4} = \binom{n+1}{4}$ K
9. Riješi jednadžbu $\binom{n}{n-3} = 3\binom{n}{2}$ D

OTKRIJ RIJEČ

11	1580	7	n	6

ZADACI ZA RAD U GRUPI – TREĆA RIJEČ

1. Riješi jednadžbu $\frac{n!}{(n-4)!} = \frac{12n!}{(n-2)!}$ E
2. Riješi jednadžbu $\frac{1}{(n-1)!} - \frac{1}{n!} = \frac{3}{(n+1)!}$ I
3. Riješi nejednadžbu $\frac{7n!}{(n-1)!} \leq n^2$ M
4. Izračunaj $\frac{(n+1)!+n!}{(n+2)(n-1)!}$ L
5. Riješi jednadžbu $\binom{n}{5} = \binom{n}{7}$ J
6. Riješi jednadžbu $\binom{x}{3} + \binom{x}{5} = \binom{x+1}{4}$ S
7. Izračunaj $\frac{50!}{48!} - \frac{30!}{28!} =$ A
8. Riješi jednadžbu $2\binom{n}{4} = \binom{n+1}{4}$ K
9. Riješi jednadžbu $\binom{n}{n-3} = 3\binom{n}{2}$ D

OTKRIJ RIJEČ

12	6	Jednadžba nema rješenja u N	1580	$n \geq 7,$ $n \in \mathbb{N}$

SAMOVREDNOVANJE RADA I AKTIVNOSTI U GRUPI

TEMA: Ponavljanje faktorijela i binomnih koeficijenata

IME I PREZIME: _____

RAZRED: 4

Rješavao/la sam zadatke			
MOJE AKTIVNOSTI	ZADOVOLJAN	TAKO - TAKO	NEZADOVOLJAN
Uspješno odrađen zadatak			
Svi smo sudjelovali podjednako			
Zajedno smo donosili odluke			
Poštovalo se mišljenje svih članova grupe			
Moj doprinos u grupi			
Zadovoljstvo usvojenim znanjem			

ZADACI ZA VJEŽBU – BILO JEDNOM NA MATURI

JESENSKI ROK 2018./2019.

Izračunaj $\frac{n^2 n! - n!}{(n+1)!}$

LJETNI ROK 2018./2019.

S koliko nula završava broj $a = 1! \cdot 2! \cdot 3! \cdot 4! \cdot 5! \cdot 6! \cdot 7! \cdot 8! \cdot 9! \cdot 10!$

JESENSKI ROK 2012./2013.

Koji broj je rješenje jednadžbe $\binom{n}{2} = \frac{1}{2} n^2 - 3$

LJETNI ROK 2012./2013.

Koliko je $\frac{12!}{4! \cdot 8!} \cdot 0.7^4 \cdot 0.3^8$ zaokruženo na četiri decimale?

LJETNI ROK 2011./2012.

Koliki je ostatak pri dijeljenju broja $1! + 2! + 3! + 4! + 5! + \dots + 15!$ sa brojem 30?

DODATNI ZADACI ZA VJEŽBU

1. Riješi jednađbe

a.
$$\frac{(2n)!}{(2n-3)!} = \frac{20n!}{(n-2)!}$$

b.
$$\frac{1}{(n-2)!} - \frac{1}{(n-1)!} = \frac{8}{n!}$$

c.
$$\frac{2n!}{(n-3)!} = \frac{(n+1)!}{(n-1)!}$$

d.
$$\frac{(n+1)!}{(n-3)!} = \frac{18n!}{(n-2)!}$$

2. Riješi nejednađbe

a.
$$\frac{(n+1)!}{n!} \geq \frac{6}{n}$$

b.
$$\frac{(n+1)!}{(n-1)!} \leq 20$$

c.
$$\frac{(n-3)!}{(n-5)!} \leq 6$$

3. Riješi jednađbe

a.
$$\binom{n}{5} = \binom{n}{7}$$

b.
$$\binom{n}{n-3} = 3 \binom{n}{2}$$

c.
$$4 \binom{n}{n-1} = \binom{n+1}{n-2}$$

d.
$$2 \binom{n}{5} = 11 \binom{n-2}{n-5}$$

e.
$$2 \binom{n}{n-3} - \binom{n+1}{3} = \binom{n}{2}$$

f.
$$\binom{n}{3} + \binom{n}{2} = \binom{n+1}{4}$$

g.
$$\binom{n+1}{3} + 2 \binom{n-1}{3} = 7 \binom{n-1}{1}$$

h. $5! \binom{n}{5} = 336 \binom{n-2}{n-5}$

i. $\binom{n}{3} + n \cdot \binom{n}{n-2} = 6 \cdot \binom{n}{n-3}$