|  |  |
| --- | --- |
| **UČITELJICA** | **Marija Glibo - Čuljak** |
| **ŠKOLA** | OŠ “Dobriša Cesarić“ Požega |
| **DATUM** | 5.studenog 2020. |
| **RAZREDNI ODJEL** | 7.c |
| **REDNI BROJ NASTAVNOG SATA** | 33. |
| **NASTAVNA CJELINA / TEMA** | Operacije s razlomcima |
| **NASTAVNA JEDINICA** | Svojstva množenja razlomaka |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **GLAVNI CILJ NASTAVNOG SATA** | Učenici će istražiti i otkriti svojstva množenja razlomaka i pravila o redoslijedu računskih operacija zbrajanja, oduzimanja i množenja. |
| 1. **KLJUČNI POJMOVI** | Komutativnost, asocijativnost, distributivnost množenja prema zbrajanju, distributivnost množenja prema oduzimanju, množenje razlomaka s 0 i množenje razlomaka s 1. |
| 1. **OČEKIVANA UČENIČKA POSTIGNUĆA /**   **(ISHODI UČENJA)** | 1. **Temeljna znanja:**   Učenici će množiti razlomke primjenjujući svojstva množenja te zbrajati, oduzimati i množiti razlomke primjenjujući pravila o redoslijedu računskih operacija zbrajanja, oduzimanja i množenja.  **Vještine i sposobnosti**  Učenici će logički povezati prethodno gradivo, te ga kombinirati i prilagoditi u novim uvjetima, te iznijeti nov model matematičkog promišljanja. Usavršiti zapažanja i samostalnost u izvođenju zaključaka.   1. **Vrijednosti i stavovi**   Učenici će:  - razvijati vještinu koncentracije  - razvijati sposobnost za ustrajan i predan rad  - razvijati sustavnost u radu  - razvijati svijest o univerzalnosti matematičkog jezika  - razvijati vještine usmene i pisane komunikacije  - razvijati povjerenje u vlastite matematičke sposobnosti  - razvijati sposobnost procjene vlastitih matematičkih sposobnosti  - razvijati odnos uvažavanja prema matematici  - usvajati estetske vrijednosti  - razvijati toleranciju prema drugima i drugačijem mišljenju |
| 1. **KORELACIJE UNUTAR MATEMATIKE I S DRUGIM NASTAVNIM PREDMETIMA** | -povezivanje situacija iz stvarnog života s matematičkim postavljanjem/modeliranjem problema |
| 1. **TIP NASTAVNOG SATA** | Obrada |
| 1. **NASTAVNI OBLICI** | Frontalna nastava, rad u paru ili skupini, individualna nastava |
| 1. **NASTAVNE METODE** | 1. **Prema izvorima znanja**   - metoda razgovora  -demonstracijska metoda  **b) Prema oblicima zaključivanja**  - indukcijska metoda  - metoda analize i sinteze  - heuristička metoda |
| 1. **NASTAVNA SREDSTVA** | -udžbenik (Profil)  - nastavni listići  -PowerPoint prezentacija |
| 1. **NASTAVNA POMAGALA** | - ploča  -kreda  -PC računalo  -projektor |
| 1. **LITERATURA** | 1. Zvonimir Šikić, Vesna Draženović - Žitko, Maja Marić, Luka Krnić: **Matematika 6 , 1. polugodište**,   **Profil**, Zagreb, 2015.   1. Udžbenički CD 6(1. Polugodište), Profil, Zagreb 2015. 2. Margita Pavleković: **Metodika nastave matematike s informatikom 1**, Element,Zagreb 1997. 3. Nastavni sat matematike PP prezentacija,   **http://web.math.pmf.unizg.hr/nastava/metodika/materijali/mnm3-nastavni\_sat\_matematike.pdf** |
| 1. **LITERATURA ZA UČENIKE** | Zvonimir Šikić, Vesna Draženović - Žitko, Maja Marić, Luka Krnić: **Matematika 6 , 1. polugodište**,  **Profil**, Zagreb, 2015. |

MAKROPLAN

|  |
| --- |
| MOTIVACIJA  PP prezentacijom prisjetit se pojma razlomka i najaviti cilj sata. |

|  |
| --- |
| AKTIVNOST:  Postavljanje problema – riješiti zadatke sa listića i zapisati zaključak. |

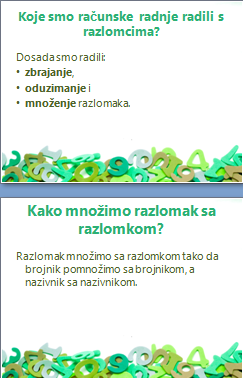
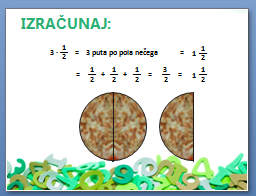
|  |
| --- |
| Induktivnom metodom i navođenim istraživanjem, učenici rješavaju zadane zadatke s nastavnog listića te donose zaključke o svojstvima množenja razlomaka. |

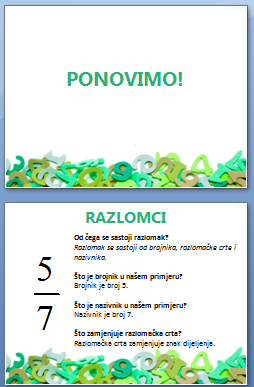
|  |
| --- |
| AKTIVNOST: Stvaranje nove problemske situacije i primjena zaključenog pri rješavanju problema. |

|  |
| --- |
| Provjeravanje usvojenosti gradiva i zadavanje domaće zadaće. |

MIKROPLAN

**UVODNI DIO SATA ( do 5 min)**

Pomoću PPT prezentacije ponoviti pojam razlomka i najaviti cilj sata.



Najaviti današnji cilj sata: Istražit ćemo koja svojstva množenja vrijede kod razlomaka.

Pisanje naslova: **SVOJSTVA MNOŽENJA RAZLOMAKA**.

**GLAVNI DIO SATA (30-35 min)**

Svaki učenik popunjava listić sa zadacima – individualni rad.

***Zadatak 1.****Popuni tablicu odgovarajućim brojevima.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ∆ | ۩ | ∆ ۩ | ۩∆ |
|  | 3 |  |  |
|  | 5 |  |  |

*Pažljivo promotri tablicu. Što zaključuješ? Hoće li se umnožak promijeniti zamijenimo li faktorima mjesta?*

*Kako nazivamo to svojstvo?*

***RJEŠENJE: Zadatak 1.****Popuni tablicu odgovarajućim brojevima.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ∆ | ۩ | ∆ ۩ | ۩∆ |
|  | 3 |  |  |
|  |  |  |  |

*Pažljivo promotri tablicu. Što zaključuješ? Hoće li se umnožak promijeniti zamijenimo li faktorima mjesta?*

***ODGOVOR: Ako faktori zamijene mjesta, umnožak se neće promijeniti.***

*Kako nazivamo to svojstvo?*

***ODGOVOR: To svojstvo nazivamo svojstvo komutativnosti.***

***Zadatak 2.****Popuni tablicu odgovarajućim brojevima.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ∆ | ۩ | (  ∆ ) ۩ |  ( ∆ ۩) |
|  | 3 | 10 |  |  |
|  |  | 12 |  |  |

*Promotri pažljivo tablicu. Što zaključuješ? Je li pri množenju svejedno gdje se nalazi zagrada?*

*Kako nazivamo to svojstvo?­­*

***RJEŠENJE: Zadatak 2.****Popuni tablicu odgovarajućim brojevima.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ∆ | ۩ | (  ∆ ) ۩ |  ( ∆ ۩) |
|  | 3 | 10 |  |  |
|  |  | 12 | =3 |  |

*Promotri pažljivo tablicu. Što zaključuješ? Je li pri množenju svejedno gdje se nalazi zagrada?*

***ODGOVOR: Kojim god redom združili faktore, unožak se neće promijeniti.***

*Kako nazivamo to svojstvo?­­*

***ODGOVOR: To svojstvo nazivamo svojstvo asocijativnosti.***

***Zadatak 3.****Upiši odgovarajući broj u kvadratić:*

*Što zaključuješ?* ***Ako razlomak pomnožimo s \_\_\_\_\_, on se \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.***

***RJEŠENJE: Zadatak 3.****Upiši odgovarajući broj u kvadratić:*

*Što zaključuješ?* ***Ako razlomak pomnožimo s 1, on se NEĆE PROMIJENITI.***

***Zadatak 4.****Upiši odgovarajući broj u kvadratić:*

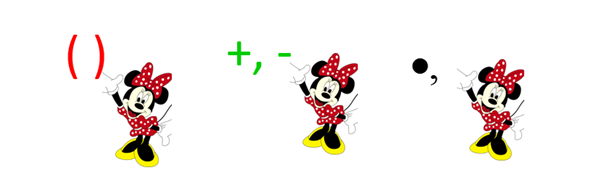
*Što zaključuješ?****Ako razlomak pomnožimo s \_\_\_\_\_\_\_ ,umnožak je 0.***

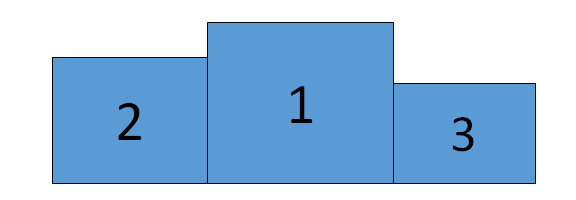
***RJEŠENJE: Zadatak 4.****Upiši odgovarajući broj u kvadratić:*

*Što zaključuješ?****Ako razlomak pomnožimo s 0 ,umnožak je 0.***

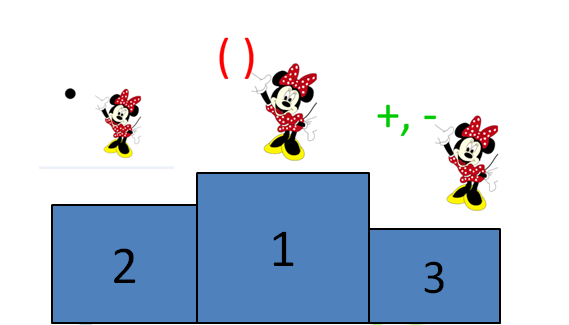
***Zadatak 5.*** *Mini treba vašu pomoć!*

*Netko joj je rekao da ste vi dobri matematičari i da ste naučili redoslijed izvođenja više računskih radnji pa ju zanima tko će prvi, tko drugi a tko treći doći na postolje: zbrajanje i oduzimanje, množenje ili zagrade?*

**

**

***RJEŠENJE: Zadatak 5.***

******

***Zadatak 6.*** *Izračunaj:*



*Što zaključuješ?* ***Za množenje i zbrajanje razlomaka vrijedi svojstvo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ množenja prema zbrajanju.***

*b)*

*Što zaključuješ?****Za množenje i oduzimanje razlomaka vrijedi svojstvo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ množenja prema oduzimanju.***

***RJEŠENJE: Zadatak 6.****Izračunaj:*



*Što zaključuješ?* ***Za množenje i zbrajanje razlomaka vrijedi svojstvo DISTRIBUTIVNOSTI množenja prema zbrajanju.***

*b)*

*Što zaključuješ?* ***Za množenje i oduzimanje razlomaka vrijedi svojstvo DISTRIBUTIVNOSTI množenja prema oduzimanju.***

Nakon analize listića i donošenja zaključaka, pogledali smo primjer iz svakodnevnog života i primijenili u njemu svojstva množenja razlomaka.

**PRIMJER:** Vrt ima oblik pravokutnika duljine , a širina mu je za manja od duljine. Izračunaj površinu tog vrta.



**RJEŠENJE:**

*Učenici dobivaju vježbu na listiću i samostalno rješavaju.*

1. ***Zadatak:*** *Školska je učionica duga a široka . Kolika je njezina površina?*
2. ***Zadatak:*** *Izračunaj:*
3. ***Zadatak:*** *Izračunaj:*
4. ***Zadatak:*** *Na općinskim izborima u Slavonskom Brodu ukupno je glasovalo 3 600 birača. Za stranku „Mi smo najbolji“ glasovalo je birača. Za stranku „Mi smo najljepši“ birača, a ostali su birači glasovali za stranku „Daš – dam“. Koliko je glasova dobila svaka stranka?*

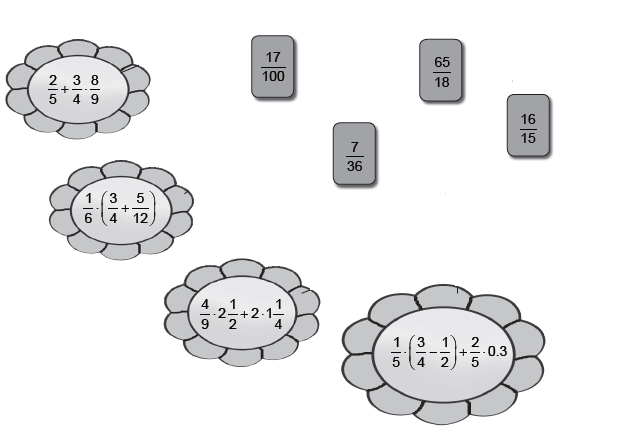
***Rješenja vježbe:***

1. *„Mi smo najbolji“*

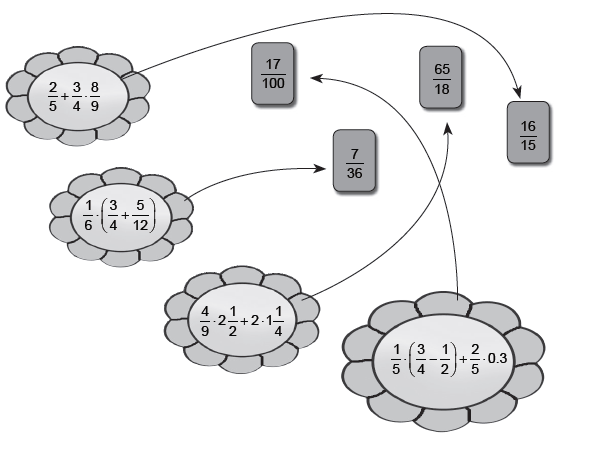
*„Mi smo najljepši“*

*„Daš – dam“*

*IZAZOV PLUS: Spoji cvjetove s točnim rezultatima:*

**

*RJEŠENJE:*

**

***Zadaci za prilagođeni program:***

***Zadatak 1.****Popuni tablicu odgovarajućim brojevima.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ∆ | ۩ | ∆ ۩ | ۩∆ |
|  | 2 |  |  |
|  | 3 |  |  |

*Pažljivo promotri tablicu. Što zaključuješ? Hoće li se umnožak promijeniti zamijenimo li faktorima mjesta?*

*Kako nazivamo to svojstvo?*

***RJEŠENJE: Zadatak 1.****Popuni tablicu odgovarajućim brojevima.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ∆ | ۩ | ∆ ۩ | ۩∆ |
|  | 2 |  |  |
|  | 3 |  |  |

*Pažljivo promotri tablicu. Što zaključuješ? Hoće li se umnožak promijeniti zamijenimo li faktorima mjesta?*

***ODGOVOR: Ako faktori zamijene mjesta, umnožak se neće promijeniti.***

*Kako nazivamo to svojstvo?*

***ODGOVOR: To svojstvo nazivamo svojstvo komutativnosti.***

***Zadatak 2.****Popuni tablicu odgovarajućim brojevima.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ∆ | ۩ | (  ∆ ) ۩ |  ( ∆ ۩) |
|  | 1 | 2 |  |  |

*Promotri pažljivo tablicu. Što zaključuješ? Je li pri množenju svejedno gdje se nalazi zagrada?*

*Kako nazivamo to svojstvo?­­*

***RJEŠENJE: Zadatak 2.****Popuni tablicu odgovarajućim brojevima.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ∆ | ۩ | (  ∆ ) ۩ |  ( ∆ ۩) |
|  | 1 | 2 |  |  |

*Promotri pažljivo tablicu. Što zaključuješ? Je li pri množenju svejedno gdje se nalazi zagrada?*

***ODGOVOR: Kojim god redom združili faktore, unožak se neće promijeniti.***

*Kako nazivamo to svojstvo?­­*

***ODGOVOR: To svojstvo nazivamo svojstvo asocijativnosti.***

***Zadatak 3.****Upiši odgovarajući broj u kvadratić:*

*Što zaključuješ?* ***Ako razlomak pomnožimo s \_\_\_\_\_, on se \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.***

***RJEŠENJE: Zadatak 3.****Upiši odgovarajući broj u kvadratić:*

*Što zaključuješ?* ***Ako razlomak pomnožimo s 1, on se NEĆE PROMIJENITI.***

***Zadatak 4.****Upiši odgovarajući broj u kvadratić:*

*Što zaključuješ?****Ako razlomak pomnožimo s \_\_\_\_\_\_\_ ,umnožak je 0.***

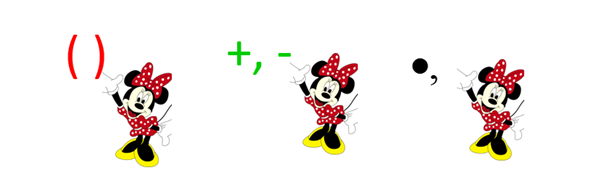
***RJEŠENJE: Zadatak 4.****Upiši odgovarajući broj u kvadratić:*

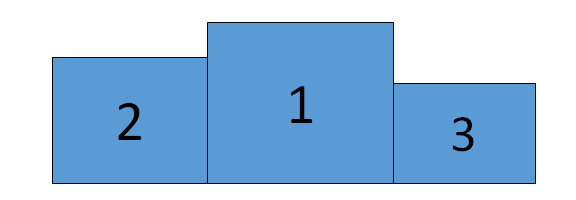
*Što zaključuješ?****Ako razlomak pomnožimo s 0 ,umnožak je 0.***

***Zadatak 5.*** *Mini treba vašu pomoć!*

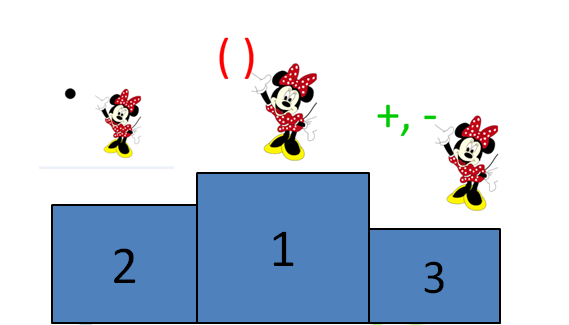
**

*Netko joj je rekao da ste vi dobri matematičari i da ste naučili redoslijed izvođenja više računskih radnji pa ju zanima tko će prvi, tko drugi a tko treći doći na postolje: zbrajanje i oduzimanje, množenje ili zagrade?*

**

**

***RJEŠENJE: Zadatak 5 .***

******

***Zadatak 6.****Izračunaj:*

*Što zaključuješ?* ***Za množenje i zbrajanje razlomaka vrijedi svojstvo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ množenja prema zbrajanju.***  
 *b)*

*Što zaključuješ?****Za množenje i oduzimanje razlomaka vrijedi svojstvo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ množenja prema oduzimanju.***

***RJEŠENJE: Zadatak 6.****Izračunaj:*

*Što zaključuješ?* ***Za množenje i zbrajanje razlomaka vrijedi svojstvo DISTRIBUTIVNOSTI množenja prema zbrajanju.***

*b)*

*Što zaključuješ?* ***Za množenje i oduzimanje razlomaka vrijedi svojstvo DISTRIBUTIVNOSTI množenja prema oduzimanju.***

**VJEŽBA: prilagođeni program**

***VJEŽBA***

Na kartonima su naznačeni sljedeći razlomci: .

1. pronađi dva razlomka koja daju najveći umnožak;
2. pronađi dva razlomka koja daju najmanji umnožak.

**RJEŠENJA:**

1. Najveći umnožak daje .
2. Najmanji umnožak daje

**ZAVRŠNI DIO SATA (5 min)**

Ponoviti koja svojstva množenja vrijede za razlomke. Zadavanje domaće zadaće.

Ako ne riješe vježbu do kraja, dovršiti za zadaću. Udžbenik stranica 47; zadaci 182. i dodatni 189.

**PLAN PLOČE:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Završni dio**:  SVOJSTVA MNOŽENJA RAZLOMAKA:  KOMUTATIVNOST  ASOCIJATIVNOST  DISTRIBUTIVNOST MNOŽENJA PREMA ZBRAJANJU I ODUZIMANJU | **Uvodno ponavljanje**  **SVOJSTVA MNOŽENJA RAZLOMAKA**  Rješenja listića  Zadatak 1.  Zadatak 2.  Zadatak 3.  Zadatak 4.  Zadatak 5.  Zadatak 6.  **Primjer**  **Rješenja vježbe**  Zadatak 1.  Zadatak 2.  Zadatak 3.  Zadatak 4. | DOMAĆA ZADAĆA:  Dovršiti vježbu.  Stranica 47.  Zadatak:182.  Dodatni: 189. |