**PRIPREMA NASTAVE KOJA IMPLEMENTIRA RAZVOJ KLJUČNIH KOMPETENCIJA**

**JU OŠ „NJEGOŠ“ – CETINJE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nastavnik:** | *Prof. matematike -* Suzana Roganović i Nebojša Ivelja*Prof. informatike* - Nenad Knežević*Nastavnica razredne nastave* - Iva Vulaš |
| **Predmet:** | ***MATEMATIKA*** |
| **Obrazovno-vaspitni ishod:** | Objašnjavaju jednakost $\sqrt{a^{2}}=\left|a\right|$.Primjenjuju pravila za kvadratni korijen proizvoda i kvadratni korijen količnika. |
| **Nastavna jedinica:** | Svojstva kvadratnog korijena. |
| **ISCED nivo** | ISCED 2 ( Osnovna škola 6-9 razred ) |
| **Ključne kompetencije i ishodi čijem se postizanju kod učenika doprinosi** | ***Kompetencija pismenosti:***-Povećavaju broj riječi u vokabularu uključujući termine iz nove oblasti.-Kritički izražavaju mišljenje.-Komuniciraju usmeno i pismeno u raznim situacijama prilagođavajući sopstvenu komunikaciju potrebama situacije i uz upotrebu odgovarajućeg vokabulara i digitalnih tehnologija.***Matematička kompetencija:***-Koriste matematičke operacije s realnim brojevima, osnovne matematičke pojmove i koncepte predstavljajući koncepte, ideje i postupke riječima, brojevima i simbolima.-Provjeravaju jednostavne matematičke tvrdnje i zaključke vrednovanjem logičkih iskaza na kojima se oni zasnivaju.***Digitalna kompetencija:***-Kreiraju i dijele digitalni sadržaj i materijale koristeći digitalnu tehnologiju za skladištenje podataka.-Koriste digitalne uređaje ( PC i micro:bit računar ) i jednostavni softver ( <https://microbit.org/code/> ) za kreiranje, obradu i adaptaciju digitalnih sadržaja-Prihvataju digitalno-komunikacione tehnologije i inovacije i njihovo korišćenje na konstruktivan i promišljen način. |
| **Ciljna grupa** | **Učenici osmog razreda** |
| **Broj časova i vremenski period realizacije** | **2 školska časa po pola sata** |
| **Ishodi učenja:** | *Tokom učenja učenici :** *obnavljaju definiciju kvadratnog korijena*
* *ponavljaju apsolutnu vrijednost broja*
* *na nastavnom listiću ( prilog), u parovima i uz instrukcije nastavnika, popunjavaju tabelu i dolaze do zaključka da je* $\sqrt{a^{2}}=\left|a\right|$, *za svaki realan broj a*
* *razmatraju izraze* $\sqrt{a∙b}$ *(korijen proizvoda) i* $\sqrt{a}∙\sqrt{b}$ *(proizvod korijena)*
* *uče kroz igru i praktično primjenjuju micro:bit*
* *znaju da je kvadratni korijen proizvoda nenegativnih brojeva jednak proizvodu korijena tih brojeva*
* *znaju da je korijen razlomka jednak količniku korijena njegovog brojioca i korijena njegovog imenioca*
* *primjenju pravila za kvadratni korijen proizvoda i kvadratni korijen količnika u različitim zadacima*
* *izgrađuju kritičko mišljenje*
* *utvrđuju drugarske odnose kroz rad u parovima*
 |
| **Tip časa:** | Usvajanje novih znanja ( obrada )  |
| **Oblici rada:** | Frontalni, individualni, rad u paru |
| **Nastavne metode:** | Metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora, demonstrativna i ilustrativna metoda |
| **Nastavna sredstva:** | -projektor, računar, micro:bit, tabla, kreda, nastavni listići, sveska |
| **Predviđene aktivnosti****učenika:** | -Aktivno slušaju i učestvuju-Dobijaju instrukcije za izradu zadataka -Samostalno i u paru rješavaju zadatke,provjeravaju i diskutuju rješenja |

**TOK ČASA**

|  |  |
| --- | --- |
| **UVODNI****DIO** **ČASA** | * Učenici obnavljaju definiciju kvadratnog korijena i navode neke primjere
* Uenici obnavljaju apsolutnu vrijednost broja
 |
| **GLAVNI DIO****ČASA** | * Uz instrukcije nastavnika, u parovima popunjavaju tabelu na nastavnom listiću , kritički razmišljaju, diskutuju i dolaze do zaključka da za svaki realan broj *a* važi $\sqrt{a^{2}}=\left|a\right|$, nakon čega zapisuju navedenu jednakost.
* Uz instrukcije nastavnika rješavaju sljedeće zadatke:

**Zadatak 1:** Uprosti izraz: $\sqrt{\left(3-\sqrt{10}\right)^{2}}$ **Zadatak 2:** Izračunaj: $\sqrt{3}+5-\sqrt{\left(\sqrt{3}-5\right)^{2}}$ Nastavnik pokazuje učenicima jedan urađen primjer na micro:bit računarima.Naime, proziva učenika koji uz pomoć micro:bit-a računa na primjer $\sqrt{9∙4}$ i zapisuje rezultat na tabli. Nakon toga drugi učenik na drugom micro:bitu računa npr. $\sqrt{9}∙\sqrt{4}$ i upoređuje svoj rezultat sa rezultatom svog druga.* Na osnovu pokazanog, učenici zaključuju da je kvadratni korijen proizvoda nenegativnih brojeva jednak proizvodu korijena tih brojeva, tj. da je $\sqrt{a∙b}=\sqrt{a}∙\sqrt{b}, a\geq 0 i b\geq 0.$

S obzirom da su učenici već upoznati sa radom na micro:bit računaru dobijaju zadatak da u parovima kreiraju programe za dva micro:bit uređaja, tako da jedan računa korijen proizvoda, a drugi da računa proizvod korijena.Nakon što naprave programe, svaki par pokazuje svoj primjer koji ostali učenici zapisuju.* Učenici rješavaju sljedeći primjer:

 **Primjer:** Izračunaj $\sqrt{\frac{36}{4}}$ i $\frac{\sqrt{36}}{\sqrt{4}}$  Iz navedenog primjera učenici zaključuju da je kvadratni korijen razlomka jednak količniku korijena njegovog brojioca i korijena njegovog imenioca, tj $\sqrt{\frac{a}{b}}$ = $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$, $ a\geq 0 i b>0.$* Rješavaju novi zadatak

  **Zadatak 4:** Izračunaj:1. $\sqrt{3\frac{1}{16}}$
2. $\frac{\sqrt{147}}{\sqrt{3}}$
 |
| **ZAVRŠNI DIO ČASA** | Učenici zapisuju domaći zadatak ( ZBIRKA ZADATAKA, strane 38. i 39.; zadaci 360. i 368. ) |
| **Očekivani rezultati:** | Urađeni domaći zadaci i usvajanje novih znanja u cjelini. |
| **Opis sitema vrednovanja:** | Ispitivanjem učenika se utvrđuje da li su i u kojoj mjeri savladali nastavnu jedinicu i kroz odgovore kao i izradu zadataka zaključujemo u kojoj mjeri su razvili ključne kompetencije.Aktivno učešće svih učenika, uspješno završenje svih zadataka u skladu sa dogovorenim kriterijumima kao:* Svi učenici su sa zadovoljstvom učestvovali u svim aktivnostima koje su im bile veoma zanimljive.
* Aktivno su učestvovali u radu kroz individualni i rad u paru i davali povratne informacije.
* Učenici su uključeni u vrednovanje i pružanje povratnih informacija o svom znanju.
 |
| **Evaluacija:**  | Samoevaluacija se sprovodi nakon implementacije navedene pripreme u odnosu na zadati opis sistema vrednovanja. |

**PRILOG:**

***NASTAVNI LISTIĆ***

***Popuni datu tabelu.***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***a*** | ***-2*** | ***2*** | ***-3*** | ***3*** | ***-4*** | ***4*** |
| $$a^{2}$$ |  |  |  |  |  |  |
| $$\sqrt{a^{2}}$$ |  |  |  |  |  |  |
| $$\left|a\right|$$ |  |  |  |  |  |  |