|  |  |
| --- | --- |
| **IME I PREZIME** | **Karolina Rastić** |
| **STUDIJSKI PROFIL** |  |
| **JMBAG** |  |
| **ŠKOLA - VJEŽBAONICA** |  |
| **MENTOR(ICA)** |  |
| **DATUM** |  |
| **RAZREDNI ODJEL** |  |
| **REDNI BROJ NASTAVNOG SATA** |  |
| **NASTAVNA CJELINA/TEMA** | **Cijeli brojevi** |
| **NASTAVNA JEDINICA** | **Suprotni brojevi i apsolutna vrijednost** |

**1. GLAVNI CILJ NASTAVNOG SATA**

Učenici će određivati suprotan broj i apsolutnu vrijednost cijelog broja.

**2. OČEKIVANA UČENIČKA POSTIGNUĆA**

Učenici će:

* upoznati suprotne brojeve i spoznati načine za određivanje suprotnih brojeva,
* prikazivati cijele brojeve i njima suprotne brojeve na brojevnom pravcu s prikladnom jediničnom dužinom,
* uočiti razliku suprotnog broja i apsolutne vrijednosti broja,
* saslušati i razmjenjivati matematička ideje i objašnjenja,
* povezati matematiku s vlastitim iskustvom i svakodnevnim životom.

**3. KORELACIJE UNUTAR MATEMATIKE I S DRUGIM NASTAVNIM PREDMETIMA**

Primjena u svakodnevnom životu, povezivanje sa situacijama iz stvarnog života, povezivanje s geografijom.

**4. TIP NASTAVNOG SATA**

Sat obrade nove nastavne jedinice.

**5. NASTAVNI OBLICI**

Frontalna nastava, diferencirana nastava u obliku individualnog rada.

**6. NASTAVNE METODE**

* prema izvorima znanja: metoda dijaloga, metoda razredne diskusije, metoda demonstracije
* prema oblicima zaključivanja: metoda analize i sinteze, metoda analogije, heuristička metoda

**7. NASTAVNA SREDSTVA**

* nastavni listići za svakog učenika (prilozi 3a i 3b)
* PowerPoint prezentacija: „Suprotni brojevi i apsolutna vrijednost“
* ukrasne trakice, magneti
* Z. Šikić, V. Draženović-Žitko: Matematika 6 – udžbenik i zbirka zadataka, Profil, Zagreb, 2014.

**8. NASTAVNA POMAGALA**

* Osobno računalo i LCD projektor
* Ploča, kreda, kreda u boji

**9. LITERATURA**

* Bajrović, V. : „Matematika 6: udžbenik za 6. razred osnovne škole“, Element, Zagreb, 2005.
* Z. Šikić, V. Draženović-Žitko: Matematika 6 – udžbenik i zbirka zadataka, Profil, Zagreb, 2014.
* [www.google.com](http://www.google.com) – slike

**MAKROPLAN**

**MIKROPLAN**

**1. UVODNI DIO SATA (3 min)**

* metodom razgovora komentirati s učenicima domaću zadaću

Motivacijski primjer 1: „*Koliko je stupnjeva?*“

**Cilj aktivnosti:** učenici će prepoznati suprotne cijele brojeve na modelu termometra.

**Nastavni oblik:** individualan rad učenika

**Nastavna metoda:** metoda dijaloga i razredne diskusije

**Potreban materijal:** PowerPoint prezentacija (Suprotni brojevi i apsolutna vrijednost, slajd 1)

**Tijek aktivnosti:**

* Motivirajućim pitanjima učenici uočavaju da model termometra podsjeća na model brojevnog pravca.
* Učenici promatraju model termometra te uočavaju primjenu matematike u svakodnevnim situacijama i povezuju taj model s modelom brojevnog pravca.
* Učenici uočavaju da su obje temperature jednako udaljene od nule, ali su sa suprotnih strana.

**Diskusija:**

* Učenici će na modelu termometra uočiti cijele brojeve.
* Učenici će uočiti suprotne brojeve kao brojeve jednako udaljene od nula, ali sa suprotnih strana.
* Pitanja:
  + U kakvom su odnosu temperature u Zagrebu i Splitu s obzirom na 0°C?
  + Za koliko se temperatura na prvom termometru treba podići da bi došla do 0°C?
  + Za koliko se temperatura na drugom termometru treba spustiti da bi došla do 0°C?

**2. GLAVNI DIO SATA (35 min)**

AKTIVNOST 1: „*Trakice*“

**Cilj aktivnosti:** učenici će otkriti način za određivanje suprotnih brojeva.

**Oblik rada:** individualni rad učenika

**Nastavna metoda:** metoda dijaloga i razredne diskusije

**Potrebni materijal:** ukrasna traka u boji, škare, kreda, ploča

**Tijek aktivnosti:**

* Na ploči je nacrtan brojevni pravac s označenim brojevima: -6, -3, -2, 0, 1, 4 i 5.
* Učenici jedan po jedan dolaze na ploču i odabiru broj.
* Uzimaju traku i jedan kraj drže kraj broja i traku razvuku do nule, gdje je odrežu (tako su dobili traku duljine od nula do izabranog broja).
* Od nule tada stave trakicu s druge strane.
* Tako određuju novi broj i zapisuju ga na odgovarajuće mjesto na pravcu.
* Uočavaju da su dobili broj suprotnog predznaka.
* Plan ploče:

-6 -3 -2 0 1 4 5

**Diskusija:** (uz PowerPoint prezentaciju, Suprotni brojevi i apsolutna vrijednost, slajd 2)

* Pitanja:
  + Koji je broj bio zadan i koji broj dobijete nakon prenošenja trakice?

*Zadan je bio broj -6, a dobijemo broj 6.*

* + Po čemu se razlikuju ta dva broja?

*Razlikuju se po tome što jedan ima predznak minus, a drugi nema.*

* + U čemu se podudaraju brojevi u svakom paru?

*Brojevi su jednako udaljeni od nule.*

* + Što je s nulom?

*Nulu ne možemo „prenijeti“ trakicom jer nema suprotan broj (broj 0 je suprotan broj broja 0).*

* Zapisuju naslov i tekst sa slajda:

SUPROTNI BROJEVI

**Cijeli brojevi smješteni na pravcu simetrično u odnosu na nulu, međusobno su suprotni brojevi.**

**Suprotni brojevi su jednako udaljeni od 0 na brojevnom pravcu.**

**Suprotan broj broja 0 je broj 0.**

Motivacijski primjer 2: „*Ptica i riba*“

**Cilj aktivnosti:** učenici će upoznati pojam apsolutne vrijednosti kao udaljenost nekog broja od nule.

**Nastavni oblik:** individualni rad učenika

**Nastavna metoda:** razredna diskusija, metoda dijaloga

**Potrebni materijal:** PowerPoint prezentacija (Suprotni brojevi i apsolutna vrijednost, slajd 3)

**Tijek aktivnosti:**

* Motivirajućim pitanjima učenici uočavaju da su jednake udaljenosti ptice i ribe od površine mora.
* Učenici uočavaju primjenu matematike u svakodnevnim situacijama i povezuju taj model s modelom brojevnog pravca.

**Diskusija:**

* Uočit će problem: kako odrediti udaljenost nekog cijelog broja od 0.
* Pitanja:
  + Na kojoj visini leti ptica, a na kojoj dubini pliva riba?
  + Koliko je svaka od njih udaljena od površine mora?

AKTIVNOST 2: „*Magneti*“

**Cilj aktivnosti:** učenici će otkriti način za određivanje apsolutne vrijednosti cijelih brojeva.

**Nastavni oblik:** individualni rad učenika

**Nastavna metoda:** metoda dijaloga i razredne diskusije

**Potrebni materijal:** kreda, ploča, magneti

**Tijek aktivnosti:**

* Na ploči je nacrtan brojevni pravac s označenim brojevima: -6, -3, -2, 4 i 5, ali ovaj put ti brojevi nisu napisani nego su označeni magnetima (0 i 1 su napisani, a ostali brojevi su naznačeni crticama).
* Učenici jedan po jedan dolaze na ploču i odabiru magnet.
* Broje koliko je jediničnih dužina taj broj udaljen od nule.
* Tako određuju novi broj i zapisuju ga na odgovarajuće mjesto na pravcu.
* Plan ploče:

0 1

**Diskusija:** (uz PowerPoint prezentaciju, Suprotni brojevi i apsolutna vrijednost, slajdovi 4 i 5)

* Pitanja:
  + Kako ste došli do toga da je taj magnet upravo taj broj?

*Jer je toliko jediničnih dužina udaljen od nule.*

* Zapisuju naslov i tekst sa slajdova:

APSOLUTNA VRIJEDNOST

**Udaljenost nekog broja od 0 (na brojevnom pravcu) zove se apsolutna vrijednost toga cijelog broja.**

**Apsolutna vrijednost cijelog broja z označava se ovako: |z|**

**Apsolutna vrijednost svakog cijelog broja (osim 0) jest pozitivan broj.**

**Suprotni brojevi imaju jednake apsolutne vrijednosti jer su jednako udaljeni od ishodišta.**

AKTIVNOST 3: „*Tablica 1*“

**Cilj aktivnosti:** učenici će uvježbati određivanje suprotnog broja i apsolutnu vrijednost

**Nastavni oblik:** individualni rad učenika

**Nastavna metoda:** metoda dijaloga i razredne diskusije

**Potrebni materijal:** nastavni listić (Prilog 3a), ploča, kreda, kreda u boji, PowerPoint prezentacija (Suprotni brojevi i apsolutna vrijednost)

**Tijek aktivnosti:**

* Svaki učenik dobio je nastavni listić koji samostalno rješavaju par minuta.
* Na ploči je ispisana tablica bez rješenja koja učenici dolaze upisati.
* Ukoliko je zadana apsolutna vrijednost, tada postoje dva rješenja od kojih je jedno napisano bijelom kredom, a drugo istaknuto kredom u boji.

Primjer ispunjenog listića:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BROJ** | **7** | **11** | **-33** | **-9** | **100** | **59** | **0** | **903** | **595** | **82** |
| **APSOLUTNA VRIJEDNOST** | **7** | **11** | **33** | **9** | **100** | **59** | **0** | **903** | **595** | **82** |
| **SUPROTNI BROJ** | **-7** | **-11** | **33** | **9** | **-100** | **-59** | **0** | **-903** | **-595** | **-82** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BROJ** | **7** | **-11** | **-33** | **-9** | **-100** | **59** | **0** | **903** | **-595** | **82** |
| **APSOLUTNA VRIJEDNOST** | **7** | **11** | **33** | **9** | **100** | **59** | **0** | **903** | **595** | **82** |
| **SUPROTNI BROJ** | **-7** | **11** | **33** | **9** | **100** | **-59** | **0** | **-903** | **595** | **-82** |

**Diskusija:** (uz PowerPoint prezentaciju Suprotni brojevi i apsolutna vrijednost, slajd 6)

* Postoje li više rješenja ovog zadatka?

**3. ZAVRŠNI DIO SATA (7 min)**

Zadavanje zadaće – zadaci iz udžbenika.

Udžbenik stranica 10., zadaci: 24., 27., 29. a), b), c), d), 34.

AKTIVNOST 4: „*Tablica 2*“

**Cilj aktivnosti:** učenici će se osvrnuti na današnje gradivo o apsolutnoj vrijednosti i ponoviti što su novo naučili.

**Nastavni oblik:** individualni rad učenika

**Nastavna metoda:** metoda dijaloga

**Potrebni materijal:** nastavni listić (Prilog 3b), PowerPoint prezentacija (Suprotni brojevi i apsolutna vrijednost)

**Tijek aktivnosti:**

* Na prezentaciji je prikazan primjerak listića preko kojeg učenicima dajem detaljnu uputu kako ga ispuniti.
* Svaki učenik dobio je nastavni listić koji samostalno rješavaju par minuta.

Primjer ispunjenog listića:

**Diskusija:**

* Pitanja:
  + Može li apsolutna vrijednost biti negativan broj?
  + Koja je apsolutna vrijednost nule?

**Prilog 3a**

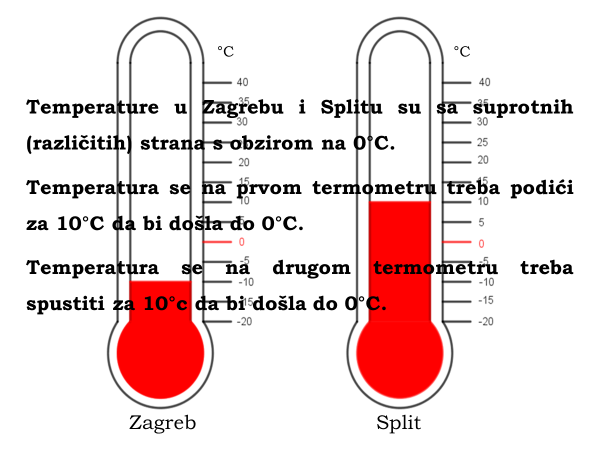
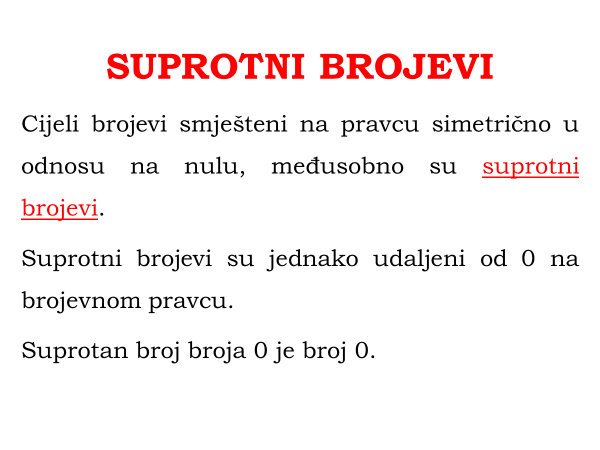
Ispuni tablicu:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BROJ | 7 |  |  | -9 |  |  |  | 903 |  |  |
| APSOLUTNA VRIJEDNOST |  | 11 |  |  | 100 |  | 0 |  | 595 |  |
| SUPROTNI BROJ |  |  | 33 |  |  | -59 |  |  |  | -82 |

**Prilog 3b**

Ispuni tablicu:

**Suprotni brojevi i apsolutna vrijednost**

**** ****  