|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRIPRAVA ZA IZVOĐENJE NASTAVNOG SATA IZ INFORMATIKE** | | | | | | | | | | | |
| **Ime i prezime učitelja/ice:** |  | | **Razred:** | 5. | | **Datum:** |  | | | **Broj sata:** | 7,8 |
| **Škola:** |  | | | | | | | | | | |
| **Nastavna cjelina:** | Informacije i digitalna tehnologija | **Nastavna jedinica:** | | Pohranjivanje podataka u računalo | | | **Vrsta metodičke jedinice (tip sata):** | | * **obrada novih nastavnih sadržaja** * ponavljanje * **vježbanje** * provjeravanje | | |
| **Cilj nastavne jedinice:** | Upoznati kako računalo sve podatke pretvara u brojeve i zapisuje ih pomoću samo dviju znamenaka: 0 i 1. | **ISHODI UČENJA (znanja, vještine, stavovi i vrijednosti)** | | A 5.2. učenik razlikuje i uspoređuje medije za pohranu podataka s obzirom na njihov kapacitet te način uporabe  A 5.3. učenik analizira mogućnosti uporabe simbola za prikazivanje različitih vrsta podataka, uspoređuje mjerne jedinice za količinu podataka  Učenik razvija radne navike i odgovornost u radu | | | | | | | |
| **Pregled i struktura sadržaja** | U uvodnom dijelu navesti učenike na zaključak kako računalo može prikazati veliki broj znakova: slova (raznolikost abeceda), brojeve i druge znakove s tipkovnice, simbole, emotikone. Računala sve zapisuju binarnim sustavom. Svaki znak s tipkovnice ima svoj par u jedinstvenom bajtu koji nazivamo kôd. Objasniti pojmove kod, kodiranje, dekodiranje. Objasniti ASCII kod. Potaknuti učenike na izradu vlastitih simbola kojim će prikazati slova naše abecede prema ASCII kodu, kodiranje i dekodiranje poruka. Kroz igru i suradničke aktivnosti učenici će moći opisati na koji način računalo podatke pretvara u brojeve i zapisuje ih pomoću jedinica i nula.  Objasniti kako podatci zauzimaju prostor na spremniku jer imaju svoju veličinu. Navesti učenike na uočavanje odnosa između mjernih jedinica. Zaključiti u kojim mjernim jedinicama se izražavaju kapaciteti pojedinih spremnika, usporediti ih po veličini i zaključiti kada bismo koristili odgovarajući spremnik. Demonstrirati spremnike i kapacitet pripremljenih spremnika. Potaknuti učenike na zaključivanje koji spremnik bi koristili u odgovarajućoj situaciji. Potaknuti učenike na samostalno zaključivanje zašto se mjerne jedinice u dekadskom sustavu povećavaju za 10, a u binarnom za 2. | | | | Činjenično znanje: | | | Objasniti pojmove: kod, kodiranje, dekodiranje, kapacitet spremnika  Razlikovati mjerne jedinice za memoriju | | | |
| Konceptualno znanje: | | | Opisati na koji način računalo sve podatke pretvara u brojeve i zapisuje ih pomoću samo dviju znamenaka: 0 i 1  Uspoređivati mjerne jedinice za memoriju  Uočiti vezu između mjernih jedinica za memoriju (binarni sustav) i mjernih jedinica u dekadskom sustavu (masa, duljina) | | | |
| Proceduralno znanje: | | | Izraditi simbole za binarna stanja i primijeniti u kodiranju  Izraditi vlastitu poruku kodiranjem (pretvaranjem slova i znakova u binarni kod prikazan vlastitim simbolima)  Pročitati (dekodirati) poruku pretvaranjem binarnog koda u slova i znakove  Izabrati odgovarajući medij za pohranu podataka prema potrebi | | | |
| Metakognitivno znanje: | | | Stjecati znanja o svojim vlastitim postignućima  Primijeniti strategije za razumijevanje ključnih pojmova | | | |
| **Literatura** | Za učenika: | | | | Za učitelja/icu: | | | | | | |
| Vedrana Gregurić, Nenad Hajdinjak, Milana Jakšić, Boris Počuča, Darko Rakić, Silvana Svetličić, Davor Šokac, Dragan Vlajinić: Informatika 5  (udžbenik i radna bilježnica) | | | | Vedrana Gregurić, Nenad Hajdinjak, Milana Jakšić, Boris Počuča, Darko Rakić, Silvana Svetličić, Davor Šokac, Dragan Vlajinić: Informatika 5  (udžbenik i radna bilježnica)  Virtualna učionica Informatika - pripreme za uvođenje novog kurikuluma (<https://loomen.carnet.hr/>)  Metodički priručnik - Informatika – Osnovne škole (<https://goo.gl/V23nC1>) | | | | | | |
| **Međupredmetna povezanost:** | Međupredmetna tema Uporaba IKT:  A 2. 2. Učenik se samostalno koristi njemu poznatim uređajima i programima  Hrvatski jezik (osnovni pojmovi)  Matematika – dekadski brojevni sustav | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SCENARIJ NASTAVNOG PROCESA** | | | | | |
| **Struktura sata i trajanje** | **Opis nastavnih aktivnosti** | **Ishodi** | **Oblici rada** | **Metode učenja i poučavanja** | **Nastavna sredstva i pomagala** |
| Uvodni dio  5' | U razgovoru s učenicima prisjetiti se načina rada računala. Postaviti pitanje učenicima: koliko različitih znakova računalo može prikazati? (U razgovoru započeti od slova – velikih i malih, brojeva do ostalih znakova na tipkovnici. Podsjetiti na različitosti u abecedama.) Najaviti temu sata. | A 5.2.  A 5.3. | frontalni rad | metoda razgovora |  |
| Središnji dio  80' | Objasniti učenicima kako računala sve zapisuju binarnim sustavom. Svaki znak s tipkovnice ima svoj par u jedinstvenom bajtu koji nazivamo kôd. Postupak kojim znak koji razumijemo pretvorimo u binarni zapis nazivamo kodiranje. Obrnuti postupak kojim binarni zapis pretvaramo u nama razumljive znakove nazivamo dekodiranje. Pokazati i objasniti učenicima ASCII tablicu. Tražiti učenike da pročitaju kodove za određena slova (uočiti razliku velikih i malih slova), uočiti da je svaki znak predstavljen jednim bajtom,  prisjetiti se koliko različitih znakova može prikazati jedan bajt, pitati učenike zašto nije dovoljna četvorka ili petorka bitova.  Aktivnost za učenike:  Učenici kodiraju uz pomoć ASCII tablice 3 kratke riječi koje ima zada učitelj/ica i dekodiraju zadana 3 binarna koda. Učitelj/ica provjerava rješenja i upućuje na ispravljanje pogrešaka i suradničko učenje.  Aktivnost za učenike:  Učenici u paru smišljaju simbole kojim će predstaviti binarne znamenke 0 i 1, a zatim izrađuju tablicu kojom će prikazati slova abecede i ASCII kod za svako slovo prikazan pomoću simbola. (Npr. ☺ = 1, 😐 = 0, slovo A prema ASCII kodu možemo predstaviti ☺😐☺☺☺☺☺😐).  Aktivnost za učenike:  Učenici u paru smišljaju poruku koju zatim kodiraju i predaju drugom paru u razrednom odjelu. Svaki par šalje najmanje jednu kodiranu poruku i dekodira dobivenu poruku. Za kodiranje poruke koriste simbole koji su sami osmislili. Uz poruku šalju i značenje simbola. Učitelj/ica unaprijed pripremi papiriće na koje će učenici pisati poruke i odredi parove. Upozoriti učenike na urednost i točnost pisanja poruke kako bi je drugi lakše dekodirali.  Učenici koji su brži, mogu dodatno slati kodirane poruke drugim učenicima po želji i odgovarati na njih.  Po završetku u razgovoru komentirati kako su učenici doživjeli ovu aktivnost.  U razgovoru s učenicima navesti ih na prisjećanje vrsta spremnika. Objasniti kako podatci zauzimaju prostor na spremniku jer imaju svoju veličinu. Veličina podataka mjeri se u bajtima (B), kilobajtima (KB), megabajtima (MB), gigabajtima (GB), terabajtima (TB),  petabajtima (PB), eksabajtima (EB), zetabajtima (ZB) i jotabajtima (YB). Veličinu spremnika nazivamo kapacitet spremnika. Prikazati tablicu *Slika 1.22. Tablica mjernih jedinica memorije* i navesti učenike na uočavanje odnosa između mjernih jedinica. Zaključiti u kojim mjernim jedinicama se izražavaju kapaciteti pojedinih spremnika, usporediti ih po veličini i zaključiti kada bismo koristili odgovarajući spremnik. Demonstrirati spremnike i kapacitet pripremljenih spremnika. Potaknuti učenike na samostalno zaključivanje zašto se mjerne jedinice u dekadskom sustavu povećavaju za 10, a u binarnom za 2.  Aktivnost za učenike:  Riješiti zadatke u radnoj bilježnici. | A 5.3.  A 5.3.  A 5.3.  A 5.3.  A 5.2.  A 5.3.  MPT Uporaba IKT:  A 2. 2.  A 5.2.  A 5.3. | frontalni rad  rad u paru  rad u paru  rad u paru  frontalni rad  individualni rad | metoda razgovora  metoda demonstracije  metoda usmenog izlaganja  metoda samostalnih vježbi  metoda razgovora  metoda praktičnih radova  metoda razgovora  metoda crtanja  metoda praktičnih radova  strategija učenja rješavanjem problema  metoda usmenog izlaganja  metoda razgovora  metoda demonstracije  metoda samostalnih vježbi | projektor, projekcijsko platno, računalo, internet, prezentacija, pametna ploča  radni listići  radni listići, prezentacija  radni listići  projektor, projekcijsko platno, računalo, internet, prezentacija, pametna ploča  radna bilježnica |
| Završni dio sata  5' | Komentirati rješenja zadataka iz radne bilježnice.  Pitanja za ponavljanje:  1. Imenuj tablicu koja služi kodiranju i dekodiranju.  2. Opiši postupak kodiranja i dekodiranja za unos nekog znaka s tipkovnice.  3. Usporedi mjerne jedinice za veličinu podataka i kapacitete spremnika. | A 5.3. | frontalni rad | metoda razgovora |  |