**MATEMATIKA – 4. RAZRED OSNOVNE ŠKOLE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **RAZRADA ISHODA** | | **SADRŽAJ** |
| **MAT OŠ A.4.1.**  Služi se prirodnim brojevima do milijun. | Boji, čita, piše i uspoređuje brojeve do milijun.  Navodi dekadske jedinice i opisuje njihove odnose.  Prepoznaje mjesne vrijednosti pojedinih znamenaka.  Koristi se višeznamenkastim brojevima.  Korelacija s Hrvatskim jezikom i Prirodom i društvom. | | Skup prirodnih brojeva do milijun. Uspoređivanje brojeva do milijun. Dekadske jedinice i mjesna vrijednost znamenaka. |
| **RAZINE USVOJENOSTI (OSTVARENOSTI) ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA** | | | |
| **ZADOVOLJAVAJUĆA** | **DOBRA** | **VRLO DOBRA** | **IZNIMNA** |
| Broji, čita, piše i uspoređuje brojeve do milijun te određuje mjesnu vrijednost znamenaka. | Povezuje brojeve do milijun s primjerima iz života te poznaje odnose među dekadskim jedinicama. | Prikazuje brojeve do milijun u pozicijskome zapisu. | Služi se brojevima do milijun te ih zaokružuje na višekratnik dekadske jedinice primjereno kontekstu. |
| **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **RAZRADA ISHODA** | | **SADRŽAJ** |
| **MAT OŠ A.4.2.**  Pisano zbraja i oduzima u skupu prirodnih brojeva do milijun. | Zbraja i oduzima brojeve do milijun.  Primjenjuje odgovarajući matematički zapis pisanoga zbrajanja i oduzimanja.  Primjenjuje svojstvo komutativnosti i vezu zbrajanja i oduzimanja. Imenuje članove računskih operacija.  Rješava tekstualne zadatke. | | Pisano zbrajanje i oduzimanje u skupu prirodnih brojeva do milijun. |
| **RAZINE USVOJENOSTI (OSTVARENOSTI) ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA** | | | |
| **ZADOVOLJAVAJUĆA** | **DOBRA** | **VRLO DOBRA** | **IZNIMNA** |
| Pisano zbraja i oduzima u skupu brojeva do milijun unutar određene dekadske jedinice. | Pisano zbraja i oduzima u skupu brojeva do milijun uz povremene pogreške. | Pisano zbraja i oduzima te suprotnom računskom operacijom provjerava rezultat. | Brzo i točno zbraja i oduzima u skupu brojeva do milijun objašnjavajući postupak pisanoga računanja. |
| **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **RAZRADA ISHODA** | | **SADRŽAJ** |
| **MAT OŠ A.4.3**.  Pisano množi i dijeli dvoznamenkastim brojevima u skupu prirodnih brojeva do milijun. | Množi i dijeli brojeve s 10 i 100. Procjenjuje djelomični količnik.  Procjenjuje rezultat u zadatku prije postupka pisanoga računanja.  Primjenjuje postupak pisanoga množenja i dijeljenja dvoznamenkastim brojem u različitim tipovima zadataka.  Primjenjuje svojstva računskih operacija radi provjere rezultata. | | Pisano množenje i dijeljenje dvoznamenkastim brojevima u skupu prirodnih brojeva do milijun. |
| **RAZINE USVOJENOSTI (OSTVARENOSTI) ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA** | | | |
| **ZADOVOLJAVAJUĆA** | **DOBRA** | **VRLO DOBRA** | **IZNIMNA** |
| Pisano množi i dijeli dvoznamenkastim brojem uz podršku učitelja. | Pisano množi i dijeli dvoznamenkastim brojem. | Pisano množi i dijeli dvoznamenkastim brojem na kraći način procjenjujući djelomični rezultat. | Vješto množi i dijeli dvoznamenkastim brojem objašnjavajući postupak. |
| **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **RAZRADA ISHODA** | | **SADRŽAJ** |
| **MAT OŠ A.4.4.**  Primjenjuje četiri računske operacije i odnose među brojevima u problemskim situacijama. | Odabire računsku operaciju u pojedinome zadatku.  Primjenjuje svojstva računskih operacija (komutativnost, asocijativnost i distributivnost).  Provjerava rješenje primjenjujući veze među računskim operacijama. Izvodi više računskih operacija.  Rješava problemske zadatke sa uporabom i bez uporabe zagrada. Procjenjuje rezultat.  Upotrebljava nazive članova računskih operacija.  Korelacija s međupredmetnim temama Osobni i socijalni razvoj, Učiti kako učiti, Poduzetništvo, Održivi razvoj i Građanski odgoj i obrazovanje. | | Primjena računskih operacija i odnosa među brojevima u rješavanju problemskih situacija. |
| **RAZINE USVOJENOSTI (OSTVARENOSTI) ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA** | | | |
| **ZADOVOLJAVAJUĆA** | **DOBRA** | **VRLO DOBRA** | **IZNIMNA** |
| Rješava zadatke s više računskih operacija i jednostavne problemske  situacija uz pomoć. | Primjenjuje različite strategije u rješavanju jednostavnih problemskih situacija. | Primjenjuje različite strategije u rješavanju problemskih situacija. | Smišlja problemske situacije u kojima primjenjuje četiri računske operacije i odnose među brojevima u skupu brojeva do milijun. |
| **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **RAZRADA ISHODA** | | **SADRŽAJ** |
| **MAT OŠ B.4.1**.  Određuje vrijednost nepoznate veličine u jednakostima ili nejednakostima. | Razlikuje jednakosti i nejednakosti. Koristi se slovom kao oznakom za nepoznati broj u jednakostima i nejednakostima.  Računa vrijednost nepoznate veličine primjenjujući veze između računskih operacija.  Korelacija s Informatikom. | | Određivanje vrijednosti nepoznate veličine u jednakostima ili nejednakostima. Slovo kao oznaka za broj. |
| **RAZINE USVOJENOSTI (OSTVARENOSTI) ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA** | | | |
| **ZADOVOLJAVAJUĆA** | **DOBRA** | **VRLO DOBRA** | **IZNIMNA** |
| Određuje vrijednost nepoznate veličine u jednakostima uz podršku učitelja. | Određuje vrijednost nepoznate veličine primjenjujući veze između računskih  operacija. | Određuje vrijednost nepoznate veličine u jednakostima ili nejednakostima, a  rezultat provjerava. | Primjenjuje zapis u kojemu se koristi nepoznatom veličinom u problemskim situacijama. |
| **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **RAZRADA ISHODA** | | **SADRŽAJ** |
| **MAT OŠ C.4.1.**  Određuje i crta kut. | Opisuje pojam kuta.  Prepoznaje, uspoređuje i crta pravi, šiljasti i tupi kut. Imenuje vrh i krakove kuta.  Prepoznaje i ističe točke koje (ne) pripadaju kutu.  Koristi se oznakom kuta (kut *aVb)*pazeći na orijentaciju (suprotno od kretanja kazaljki na satu). | | Pravi, šiljasti i tupi kut. Crtanje kuta. |
| **RAZINE USVOJENOSTI (OSTVARENOSTI) ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA** | | | |
| **ZADOVOLJAVAJUĆA** | **DOBRA** | **VRLO DOBRA** | **IZNIMNA** |
| Prepoznaje kut na osnovnim geometrijskim likovima, crtežima i objektima u okruženju te ga opisuje i crta. | Prepoznaje i crta šiljasti, pravi i tupi kut te određuje (ne) pripadnost točke kutu. | Crta različite kutove te određuje vrh i krakove kuta. | Precizno crta zadani kut te ga pravilno zapisuje matematičkim simbolom. |
| **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **RAZRADA ISHODA** | | **SADRŽAJ** |
| **MAT OŠ C.4.2.**  Razlikuje i opisuje trokute prema duljinama stranica te pravokutni trokut. | Razlikuje i opisuje trokute prema duljinama stranica i dijeli ih na jednakostranične, raznostranične i jednakokračne trokute.  Razlikuje i opisuje pravokutni trokut u odnosu na druge trokute. | | Vrste trokuta prema duljini stranica (jednakostranični, raznostranični, jednakokračni). Pravokutni trokut. |
| **RAZINE USVOJENOSTI (OSTVARENOSTI) ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA** | | | |
| **ZADOVOLJAVAJUĆA** | **DOBRA** | **VRLO DOBRA** | **IZNIMNA** |
| Nabraja vrste trokuta (jednakostranični, jednakokračni, raznostranični i pravokutni trokut). | Razlikuje i imenuje jednakostranični, jednakokračni, raznostranični i pravokutni trokut. | Opisuje jednakostranični, jednakokračni, raznostranični i pravokutni trokut. | Prepoznaje i razlikuje različite vrste trokuta na složenijim motivima. |
| **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **RAZRADA ISHODA** | | **SADRŽAJ** |  |
| **MAT OŠ C.4.3.**  Opisuje i konstruira krug i njegove elemente. | Opisuje i konstruira krug i njegove elemente (kružnica, polumjer i središte).  Opisuje odnos kruga i kružnice. Prepoznaje polumjer i središte kruga i kružnice. | | Krug i kružnica. Konstrukcija kruga i njegovih elemenata (kružnica, polumjer, središte). |  |
| **RAZINE USVOJENOSTI (OSTVARENOSTI) ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA** | | | |  |  |  |
| **ZADOVOLJAVAJUĆA** | **DOBRA** | **VRLO DOBRA** | **IZNIMNA** |
| Razlikuje i konstruira krug i kružnicu. | Prepoznaje i navodi točke koje (ne) pripadaju krugu ili kružnici. | Opisuje međusobne odnose kruga, kružnice, središta i polumjera. | Konstruira motive koristeći se krugom i kružnicom. |
| **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **RAZRADA ISHODA** | | **SADRŽAJ** |
| **MAT OŠ C.4.4.**  Crta i konstruira geometrijske likove. | Geometrijskim priborom crta osnovne geometrijske likove (raznostranični i pravokutni trokut, pravokutnik i kvadrat).  Konstruira jednakostranične, raznostranične i jednakokračne trokute. | | Crtanje geometrijskih likova (raznostranični i pravokutni trokut, pravokutnik i kvadrat). Konstruiranje geometrijskih likova (jednakostranične, raznostranične i jednakokračne trokute). |
| **RAZINE USVOJENOSTI (OSTVARENOSTI) ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA** | | | |
| **ZADOVOLJAVAJUĆA** | **DOBRA** | **VRLO DOBRA** | **IZNIMNA** |
| Crta raznostranični trokut. | Uz manju nesigurnost crta pravokutnik, kvadrat i pravokutni trokut. | Crta pravokutnik i kvadrat, a konstruira jednakostranični, raznostranični i jednakokračni trokut. | Crta i konstruira složenije oblike sastavljene od poznatih geometrijskih likova. |
| **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **RAZRADA ISHODA** | | **SADRŽAJ** |
| **MAT OŠ C.4.5.**  Povezuje sve poznate geometrijske oblike. | Označava vrhove, stranice i kutove trokuta te trokut zapisuje simbolima (∆ABC).  Povezuje sve geometrijske pojmove u opisivanju geometrijskih objekata (vrhovi, strane, stranice, bridovi, kutovi).  Korelacija s međupredmetnom temom Učiti kako učiti. | | Povezivanje geometrijskih pojmova u opisivanju geometrijskih objekata (vrhovi, strane, stranice, bridovi, kutovi). |
| **RAZINE USVOJENOSTI (OSTVARENOSTI) ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA** | | | |
| **ZADOVOLJAVAJUĆA** | **DOBRA** | **VRLO DOBRA** | **IZNIMNA** |
| Prepoznaje vrhove likova i tijela kao točke, stranice i bridove kao dužine, ravne plohe kao geometrijske likove. | Povezuje sve geometrijske pojmove u opisivanju geometrijskih objekata (vrhovi, plohe, stranice, bridovi, kutovi). | Opisuje kocku, kvadar, kvadrat i pravokutnik; povezuje vrhove lika i njihovim oznakama. | Povezuje i upotrebljava geometrijske oblike u stvaranju i analiziranju složenijih oblika. |
| **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **RAZRADA ISHODA** | | **SADRŽAJ** |
| **MAT OŠ D.4.1.**  Procjenjuje i mjeri volumen tekućine. | Primjenjuje pojam volumena (obujma, zapremnine) tekućine. Upoznaje i uspoređuje različite posude za čuvanje tekućine. Opisuje vezu između oblika i volumena tekućine.  Procjenjuje i mjeri volumen tekućine prelijevanjem. Imenuje jedinice za mjerenje volumena tekućine (litra, decilitar).  Računa s mjernim jedinicama za volumen tekućine.  Preračunava mjerne jedinice.  Korelacija s Hrvatskim jezikom. | | Procjena i mjerenje volumena tekućine. Računanje s mjernim jedinicama za volumen tekućine (litra, decilitar). Preračunavanje mjernih jedinica. |
| **RAZINE USVOJENOSTI (OSTVARENOSTI) ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA** | | | |
| **ZADOVOLJAVAJUĆA** | **DOBRA** | **VRLO DOBRA** | **IZNIMNA** |
| Izražava volumen tekućine standardnim jedinicama te uspoređuje volumene posuda. | Uspoređuje, procjenjuje i mjeri volumen tekućine različitim mjerama i u različitim posudama. | Računa i preračunava volumen tekućine u jednostavnijim zadatcima. | Procjenjuje i mjeri volumen tekućine u različitim problemskim situacijama. |
| **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **RAZRADA ISHODA** | | **SADRŽAJ** |
| **MAT OŠ D.4.2.**  Uspoređuje površine likova te ih mjeri jediničnim kvadratima. | U ravnini uspoređuje likove različitih površina prema veličini dijela ravnine koju zauzimaju te tako upoznaje pojam površine.  Mjeri površinu likova ucrtanih u kvadratnoj mreži prebrojavanjem kvadrata.  Ucrtava u kvadratnu mrežu likove zadane površine.  Mjeri površine pravokutnih likova prekrivanjem površine jediničnim kvadratom.  Poznaje standardne mjere za površinu (centimetar kvadratni, decimetar kvadratni, metar kvadratni).  Mjeri pravokutne površine u neposrednoj okolini.  Prošireni sadržaji:  Preračunava mjerne jedinice.  Korelacija s Hrvatskim jezikom. | | Mjerenje površine. Kvadratna mreža. Mjerne jedinice za površinu.  Prošireni sadržaj: Preračunavanje mjernih jedinica. |
| **RAZINE USVOJENOSTI (OSTVARENOSTI) ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA** | | | |
| **ZADOVOLJAVAJUĆA** | **DOBRA** | **VRLO DOBRA** | **IZNIMNA** |
| Uspoređuje likove sličnih površina te procjenjuje površinu lika u kvadratnoj mreži prebrojavanjem jediničnih kvadrata. | Uspoređuje i mjeri površine različitih likova ucrtanih u kvadratnoj mreži. | Mjeri površinu pravokutnoga lika prekrivanjem jediničnim kvadratima te ucrtava likove zadane površine u kvadratnu mrežu. | Spretno mjeri površine likova jediničnim kvadratima i zapisuje ih standardnim jedinicama za mjerenje površine. |
| **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **RAZRADA ISHODA** | | **SADRŽAJ** |
| **MAT OŠ E.4.1.**  Provodi jednostavna istraživanja i analizira dobivene podatke. | Osmišljava i provodi jednostavna istraživanja u svojoj neposrednoj okolini.  Prikuplja podatke, razvrstava ih i prikazuje neformalno i formalno. Čita podatke iz tablica i jednostavnih dijagrama.  Korelacija s Prirodom i društvom i međupredmetnim temama Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije, Učiti kako učiti, Poduzetništvo, Zdravlje, Održivi razvoj i Građanski odgoj i obrazovanje. | | Prikupljanje, razvrstavanje i prikazivanje podataka (tablice, dijagrami). |
| **RAZINE USVOJENOSTI (OSTVARENOSTI) ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA** | | | |
| **ZADOVOLJAVAJUĆA** | **DOBRA** | **VRLO DOBRA** | **IZNIMNA** |
| Jednostavnim istraživanjima prikuplja i prikazuje odabrane podatke. | Provodi jednostavno istraživanje u kojemu podatke razvrstava prema zadanome kriteriju. | Provodi jednostavna istraživanja u kojima podatke prikazuje na različite načine. | U jednostavnim istraživanjima analizira dobivene podatke. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI** | **RAZRADA ISHODA** | | **SADRŽAJ** |
| **MAT OŠ E.4.2.**  Opisuje vjerojatnost događaja. | U razgovoru iskazuje mogućnosti. Uspoređuje ishode riječima *vjerojatniji, manje vjerojatan, najvjerojatniji.*  Korelacija s Hrvatskim jezikom, Prirodom i društvom i međupredmetnim temama Osobni i socijalni razvoj, Učiti kako učiti, Poduzetništvo, Zdravlje, Održivi razvoj i Građanski odgoj i obrazovanje. | | Opisivanje vjerojatnosti događaja. |
| **RAZINE USVOJENOSTI (OSTVARENOSTI) ODGOJNO-OBRAZOVNIH ISHODA** | | | |
| **ZADOVOLJAVAJUĆA** | **DOBRA** | **VRLO DOBRA** | **IZNIMNA** |
| Razlikuje moguće i nemoguće događaje. | Navodi događaje koji su sigurni, mogući i nemogući. | Određuje i objašnjava koji je ishod vjerojatniji. | Opisuje vjerojatnosti ishoda u različitim okolnostima. |