

NASTAVNI PREDMET: MATEMATIKA

Domene u nastavnome predmetu Matematika jesu:

- *brojevi*
- *algebra i funkcije*
- *oblik i prostor*
- *mjerenje*
- *podatci, statistika i vjerojatnost*

Elementi vrednovanja u nastavnome predmetu Matematika jesu:

1. Usvojenost znanja i vještina:

- *opisuje matematičke pojmove*
- *odabire odgovarajuće i matematički ispravne procedure te ih provodi*
- *provjerava ispravnost matematičkih postupaka i utvrđuje smislenost rezultata*
- *upotrebljava i povezuje matematičke koncepte.*

2. Matematička komunikacija:

- *koristi se odgovarajućim matematičkim jezikom (standardni matematički simboli, zapisi i terminologija) pri usmenome i pisanome izražavanju*
- *koristi se odgovarajućim matematičkim prikazima za predstavljanje podataka*
- *prelazi između različitih matematičkih prikaza*
- *svoje razmišljanje iznosi cjelovitim, suvislim i sažetim matematičkim rečenicama*
- *postavlja pitanja i odgovara na pitanja koja nadilaze opseg izvorno postavljenoga pitanja*
- *organizira informacije u logičku strukturu*
- *primjereno se koristi tehnologijom.*

3. Rješavanje problema:

- *prepoznaje relevantne elemente problema i naslućuje metode rješavanja*
- *uspješno primjenjuje odabranu matematičku metodu pri rješavanju problema*
- *modelira matematičkim zakonitostima problemske situacije uz raspravu*
- *ispravno rješava probleme u različitim kontekstima*

- *provjerava ispravnost matematičkih postupaka i utvrđuje smislenost rješenja problema*
- *generalizira rješenje.*

Sadržaji vrednovanja u nastavi Matematike su:

- *usmena ispitivanja*
- *opažanja izvedbe u nekoj aktivnosti*
- *analiza mape radova*
- *procjena učeničke rasprave*
- *analiza učeničkih izvješća*

Tekst u kurzivu je u cijelosti preuzet iz Kurikuluma za Matematiku.

BROJEVI

ISHOD: MAT OŠ A.2.1. Služi se prirodnim brojevima do 100 u opisivanju i prikazivanju količine i redoslijeda.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
broji, čita i zapisuje brojkom i brojevnom riječi te uspoređuje prirodne brojeve do 100	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>broji, čita i zapisuje brojkom i brojevnom riječi te uspoređuje prirodne brojeve do 100</i> “ po zadanim elementima.	Uz metodički predložak djelomično čita i zapisuje brojeve do 100 brojkama i zadanim brojevnim riječima.	Čita uz pomoć i prepisuje brojeve do 100 i nulu brojkama i brojevnim riječima.	Čita i zapisuje brojeve do 100 i nulu brojkama i brojevnim riječima uz manje greške.	Uredno i točno čita i zapisuje brojeve do 100 i nulu brojkama i brojevnim riječima.
prikazuje brojeve na različite načine	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>prikazuje brojeve na različite načine</i> “ po zadanim elementima.	Metodom pokušaja i pogrešaka prikazuje brojeve na različite načine.	Djelomično rastavlja brojeve na ponuđene načine.	Prikazuje brojeve na različite načine uz manji poticaj.	Samostalno i točno rastavlja brojeve do 100 na različite načine.
uočava odnose među dekadskim jedinicama (jedinice, desetice, stotice)	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>uočava odnose među dekadskim jedinicama</i> “ po zadanim elementima.	Teško i uz stalnu pomoć uočava razlike među dekadskim jedinicama.	Uz manje poticaje prikazuje dvoznamenkaste brojeve u tablici mjesnih vrijednosti ili na brojevnoj crti.	Prikazuje dvoznamenkaste brojeve u tablici mjesnih vrijednosti ili na brojevnoj crti.	Lako i brzo uočava odnose među dekadskim jedinicama samostalno ih smještajući u tablicu mjesnih vrijednosti ili na brojevnju crtu.
objašnjava odnos broja i vrijednosti pojedine znamenke	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>objašnjava odnos broja i vrijednosti pojedine znamenke</i> “ po zadanim elementima.	Sa poteškoćama uviđa odnos broja i znamenke te njihove vrijednosti.	Djelomično točno objašnjava odnos broja i vrijednosti znamenaka.	Objašnjava odnos broja i vrijednosti pojedine znamenke.	U zapisu broja objašnjava vrijednost pojedine znamenke upotrebljavajući brojeve u prikazu količine.
razlikuje glavne i redne brojeve do 100	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>razlikuje glavne i redne brojeve do</i> “	Prepoznaje glavne i redne brojeve do 100 ali usmeno niti u	Prepoznaje i razlikuje redne i glavne brojeve, ispravno ih koristi uz stalna podsjećanja.	Objašnjava razliku između rednih i glavnih brojeva, koristeći se njima uz manje poticaje.	U izgovoru i pisanju ispravno se koristi rednim brojevima do 100 za

	100“ po zadanim elementima.	primjeni ne objašnjava razliku.			prikazivanje redoslijeda u različitim situacijama.
--	-----------------------------	---------------------------------	--	--	--

ISHOD: MAT OŠ A.2.2. Koristi se rimskim brojkama do 12.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
nabroja osnovne i pomoćne rimske znamenke	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>nabroja osnovne i pomoćne rimske znamenke</i> “ po zadanim elementima.	Nabroja samo osnovne rimske znamenke po brojevnom nizu.	Nabroja osnovne i pomoćne rimske znamenke.	Nabroja osnovne i pomoćne rimske znamenke na različite načine smještajući ih na brojevnu crtu.	Barata osnovnim i pomoćnim rimskim znamenkama (smješta ih na brojevnu vrtu, računa njima, rješava problemske zadatke zadane rimskim znamenkama).
objašnjava pravila pisanja rimskih brojki	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>objašnjava pravila pisanja rimskih brojki</i> “ po zadanim elementima.	Samo uz konkretne primjere i dodatne naputke objašnjava pravila pisanja rimskih brojki.	Djelomično objašnjava pravila pisanja rimskih brojki, primjenjuje ih uz poticaj.	Objašnjava pravila pisanja rimskih brojki.	Primjenjuje i objašnjava pravila pisanja rimskih brojki.
rimskim znamenkama zapisuje i čita brojeve do 12	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>rimskim znamenkama zapisuje i čita brojeve do 12</i> “ po zadanim elementima.	Metodom pokušaja i pogrešaka čita i zapisuje brojeve do 12 rimskim znamenkama.	S djelomičnom točnošću čita i zapisuje brojeve do 12 rimskim znamenkama.	Čita i zapisuje brojeve do 12 rimskim znamenkama.	Točno i samostalno čita i zapisuje brojeve do 12 rimskim znamenkama.

ISHOD: MAT OŠ A.2.3. Zbraja i oduzima u skupu prirodnih brojeva do 100.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
mentalno zbraja i oduzima u skupu brojeva do 100	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>mentalno zbraja i oduzima u skupu brojeva do 100</i> “ po zadanim elementima.	Metodom pokušaja i pogrešaka mentalno zbraja i oduzima u skupu brojeva do 100.	Djelomično točno mentalno zbraja i oduzima u skupu brojeva do 100.	Uz manje nesigurnosti mentalno zbraja i oduzima u skupu brojeva do 100.	Brzo, sigurno i točno mentalno zbraja i oduzima u skupu brojeva do 100.
primjenjuje svojstvo komutativnosti te vezu među računskim operacijama	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>primjenjuje svojstvo komutativnosti te vezu među računskim</i> “	Rabi zamjenu mjesta pribrojnika i vezu zbrajanja i oduzimanja završavajući započete jednostavne primjere i uz pomoć učitelja.	Rabi zamjenu mjesta pribrojnika na različite načine isključivo prema riješenim modelima zadataka, uočava vezu zbrajanja i oduzimanja	Rabi zamjenu mjesta pribrojnika na različite načine uz manje greške i pomoć, uočava vezu zbrajanja i oduzimanja te se njome služi uz poticaj.	Uočava pravilo komutativnosti i primjenjuje ga samostalno i točno, koristi se vezom zbrajanja

	<i>operacijama</i> “ po zadanim elementima.		no ne uočava njezinu konkretnu primjenu.		i oduzimanja olakšavajući si rješavanje zadataka.
procjenjuje rezultat zbrajanja i oduzimanja	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>procjenjuje rezultat zbrajanja i oduzimanja</i> “ po zadanim elementima.	Procjenjuje rezultat zbrajanja i oduzimanja samo na najočitijim primjerima i uz navođenje.	Procjenjuje rezultat zbrajanja i oduzimanja samo na najočitijim primjerima.	Uglavnom precizno procjenjuje rezultat zbrajanja i oduzimanja.	Precizno procjenjuje rezultat zbrajanja i oduzimanja u svim zadanim zadacima.
zbraja i oduzima više brojeva	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>zbraja i oduzima više brojeva</i> “ po zadanim elementima.	Djelomičnom točnošću zbraja i oduzima tri broja.	Zbraja i oduzima više brojeva prema zadanim smjernicama i nestalnom točnošću.	Uz manje nesigurnosti zbraja i oduzima više brojeva grupirajući ih u skupine radi bržeg i lakšeg rješavanja zadataka.	Zbraja i oduzima više brojeva grupirajući ih u skupine radi bržeg i lakšeg rješavanja zadataka.
rješava tekstualne zadatke	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>rješava tekstualne zadatke</i> “ po zadanim elementima.	Rješava najjednostavnije tekstualne zadatke isključivo uz stalnu asistenciju i pomoć pri postavljanju zadatka.	Rješava najjednostavnije tekstualne zadatke za nestalnom razinom točnosti..	Rješava tekstualne zadatke uz manju nesigurnost.	Samostalno i točno rješava složenije tekstualne zadatke.

ISHOD: MAT OŠ A.2.4. Množi i dijeli u okviru tablice množenja.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
množi uzastopnim zbrajanjem istih brojeva.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>množi uzastopnim zbrajanjem istih brojeva</i> “ po zadanim elementima.	Množi uzastopnim zbrajanjem istih brojeva koristeći grafičkim prikazima.	Množi uzastopnim zbrajanjem istih brojeva s djelomičnom točnošću.	Množi uzastopnim zbrajanjem istih brojeva uz manje nesigurnosti.	Sigurno, točno i brzo množi uzastopnim zbrajanjem istih brojeva.
dijeli uzastopnim oduzimanjem istih brojeva.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>dijeli uzastopnim oduzimanjem istih brojeva</i> “ po zadanim elementima.	Dijeli uzastopnim oduzimanjem istih brojeva koristeći grafičkim prikazima.	Dijeli uzastopnim oduzimanjem istih brojeva s djelomičnom točnošću.	Dijeli uzastopnim oduzimanjem istih brojeva uz manje nesigurnosti.	Sigurno, točno i brzo dijeli uzastopnim oduzimanjem istih brojeva.
množi i dijeli u okviru tablice množenja	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>množi i dijeli u okviru tablice</i> “	Množi i dijeli u okviru tablice množenja povremeno se koristeći grafičkim prikazima.	Množi i dijeli u okviru tablice množenja s djelomičnom točnošću.	Mentalno množi i dijeli u okviru tablice množenja s manjom nesigurnošću.	Sigurno i brzo mentalno množi i dijeli u okviru tablice množenja.

	<i>množenja</i> “ po zadanim elementima.				
određuje višekratnike zadanoga broja	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>određuje višekratnike zadanoga broja</i> “ po zadanim elementima.	Određuje višekratnike zadanoga broja isključivo po nizu brojeva i na najjednostavnijim primjerima.	Određuje višekratnike zadanoga broja isključivo po nizu brojeva, svaki puta prebrojavajući od najmanjega.	Određuje višekratnike zadanoga broja i izvan niza brojeva uz manje nesigurnosti.	Određuje višekratnike svih zadanih brojeva točno i samostalno.
određuje polovinu, trećinu, četvrtinu itd. zadanoga broja	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>određuje polovinu, trećinu, četvrtinu itd. zadanoga broja</i> “ po zadanim elementima.	Pomoću grafičkog prikaza i asistenciju učitelja određuje polovinu, trećinu, četvrtinu itd. zadanoga broja.	Određuje polovinu, trećinu, četvrtinu itd. zadanoga broja pomoću grafičkog prikaza.	Određuje polovinu, trećinu, četvrtinu itd. zadanoga broja te ih grafički obilježava, tekstualne zadatke u kojima se ti matematički termini koriste rješava uz poticaj.	Barata pojmovima: polovina, trećina, četvrtina, prikazuje ih grafički te računa tekstualne zadatke u kojima se ti matematički termini koriste.
određuje parne i neparne brojeve	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>određuje parne i neparne brojeve</i> “ po zadanim elementima.	Uz nesigurnost određuje parne i neparne brojeve.	Određuje parne i neparne brojeve.	Određuje parne i neparne brojeve uočavajući kriterije podjele brojeva na parne i neparne.	Određuje parne i neparne brojeve primjenom kriterija podjele brojeva na parne i neparne.
primjenjuje vezu množenja i dijeljenja	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>primjenjuje vezu množenja i dijeljenja</i> “ po zadanim elementima.	Rabi vezu množenja i dijeljenja završavajući započete jednostavne primjere i uz pomoć učitelja.	Rabi vezu množenja i dijeljenja isključivo prema riješenim modelima zadataka, uočava vezu množenja i dijeljenja no ne uočava njezinu konkretnu primjenu.	Uočava vezu množenja i dijeljenja te se njome služi uz poticaj.	Koristi se vezu množenja i dijeljenja olakšavajući si rješavanje zadataka.
primjenjuje svojstvo komutativnosti množenja	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>primjenjuje svojstvo komutativnosti množenja</i> “ po zadanim elementima.	Rabi zamjenu mjesta i združivanje faktora na različite načine završavajući započete jednostavne primjere.	Rabi zamjenu mjesta i združivanje faktora na različite načine isključivo prema riješenim modelima zadataka.	Rabi zamjenu mjesta i združivanje faktora na različite načine uz manje greške i pomoć.	Uočava pravilo komutativnosti množenja i primjenjuje ga samostalno i točno.

primjenjuje vezu množenja i dijeljenja	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>primjenjuje vezu množenja i dijeljenja</i> “ po zadanim elementima.	Rabi vezu množenja i dijeljenja završavajući započete jednostavne primjere i uz pomoć učitelja.	Rabi vezu množenja i dijeljenja isključivo prema riješenim modelima zadataka, uočava vezu množenja i dijeljenja no ne uočava njezinu konkretnu primjenu.	Rabi vezu množenja i dijeljenja na različite načine uz manje greške i pomoć, uočava vezu zbrajanja i oduzimanja te se njome služi uz poticaj.	Uočava vezu množenja i dijeljenja i primjenjuje ju samostalno i točno, koristi se vezom množenja i dijeljenja olakšavajući si rješavanje zadataka.
izvodi četiri jednakosti	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>izvodi četiri jednakosti</i> “ po zadanim elementima.	Izvodi četiri jednakosti ne uviđajući povezanost među njima čak ni uz navođenje.	Izvodi četiri jednakosti uviđajući povezanost među njima tek uz navođenje.	Izvodi četiri jednakosti uviđajući povezanost među, primjenjuje njihovu vezu uz povremena podsjećanja.	Temeljem predznanja o vezi zbrajanja i oduzimanja uočava vezu množenja i dijeljenja i rješava četiri jednakosti.
imenuje članove računskih operacija	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>imenuje članove računskih operacija</i> “ po zadanim elementima.	Imenuje članove računskih operacija nestalnom točnošću.	Imenuje članove računskih operacija uz manje nesigurnosti.	Točno imenuje članove računskih operacija, uglavnom točno rješava tekstualne zadatke u kojima se javljaju imena članova računskih operacija.	Brzo i točno imenuje članove računskih operacija, točno rješava tekstualne zadatke u kojima se javljaju imena članova računskih operacija.
poznaje ulogu brojeva 1 i 0 u množenju i dijeljenju	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>poznaje ulogu brojeva 1 i 0 u množenju i dijeljenju</i> “ po zadanim elementima.	Na nivou prisjećanja poznaje ulogu brojeva 1 i 0 u množenju i dijeljenju	Poznaje ulogu brojeva 1 i 0 u množenju i dijeljenju.	Na konkretnim primjerima, uz manju nesigurnost, primjenjuje ulogu brojeva 1 i 0 u množenju i dijeljenju.	Na konkretnim primjerima, točno i sigurno, primjenjuje ulogu brojeva 1 i 0 u množenju i dijeljenju.
množi i dijeli brojem 10	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>množi i dijeli brojem 10</i> “ po zadanim elementima.	Množi i dijeli brojem 10 uz djelomičnu točnost.	Množi i dijeli brojem 10 uz manje nesigurnosti.	Množi i dijeli brojem 10.	Točno, sigurno i brzo množi i dijeli brojem 10.
u zadacima s nepoznatim članom određuje nepoznati broj primjenjujući	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>u zadacima s nepoznatim članom određuje nepoznati broj primjenjujući vezu</i> “	U jednostavnim zadacima s nepoznatim članom uz pomoć učitelja određuje nepoznati	U zadacima s nepoznatim članom uz povremenu pomoć učitelja određuje nepoznati broj, uz	U zadacima s nepoznatim članom određuje nepoznati broj, uz podsjećanja	U zadacima s nepoznatim članom samostalno određuje nepoznati broj, samoinicijativno

vezu množenja i dijeljenja	<i>množenja i dijeljenja</i> “ po zadanim elementima.	broj, uz sugestije primjenjuje vezu množenja i dijeljenja.	sugestije primjenjuje vezu množenja i dijeljenja.	primjenjuje vezu množenja i dijeljenja.	primjenjuje vezu množenja i dijeljenja.
rješava tekstualne zadatke	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>rješava tekstualne zadatke</i> “ po zadanim elementima.	Rješava najjednostavnije tekstualne zadatke isključivo uz stalnu asistenciju i pomoć pri postavljanju zadatka.	Rješava najjednostavnije tekstualne zadatke za nestalnom razinom točnosti..	Rješava tekstualne zadatke uz manju nesigurnost.	Samostalno i točno rješava složenije tekstualne zadatke.

ISHOD: MAT OŠ A.2.5. Primjenjuje pravila u računanju brojevnih izraza sa zagradama.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
rješava zadatke sa zagradama	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>rješava zadatke sa zagradama</i> “ po zadanim elementima.	Rješava jednostavnije zadatke sa zagradama slijedeći započete matematičke primjere.	Rješava jednostavnije zadatke sa zagradama.	Uglavnom točno rješava zadatke sa zagradama s više od dvije računске operacije.	Samostalno računa sa zagradama s više od dviju računskih operacija.
primjenjuje pravila u rješavanju tekstualnih zadataka	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>primjenjuje pravila u rješavanju tekstualnih zadataka</i> “ po zadanim elementima.	Tekstualne zadatke rješava isključivo po zadanom modelu i uz grafički prikaz.	Uz pomoć i podsjećanje na pravila rješava tekstualne zadatke.	Primjenjuje pravila u rješavanju tekstualnih zadataka.	Obrazlaže matematička pravila pri rješavanju tekstualnih zadataka, samostalno konstruirajući nove zadatke sa istim pravilima.

ISHOD: MAT OŠ A.2.6. Primjenjuje četiri računске operacije te odnose među brojevima.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
Primjenjuje usvojene matematičke spoznaje o brojevima, računskim operacijama i njihovim svojstvima u rješavanju različitih	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>primjenjuje usvojene matematičke spoznaje o brojevima, računskim operacijama i njihovim svojstvima u rješavanju</i>	Uz pomoć učitelja i po zadanom modelu postavlja jednostavniji problem, rješava ga uz dodatne naputke.	Postavlja jednostavniji matematički problem, rješava ga uz dodatne naputke i provjerava rezultat.	Postavlja i analizira jednostavniji problem, planira njegovo rješavanje odabirom odgovarajućih matematičkih pojmova i	Postavlja i analizira matematički problem, planira njegovo rješavanje odabirom odgovarajućih matematičkih pojmova i postupaka, točno ga

tipova zadataka u svakodnevnim situacijama.	<i>različitih tipova zadataka u svakodnevnim situacijama</i> po zadanim elementima.			postupaka, rješava ga i provjerava rezultat.	rješava i samostalno provjerava rezultat.
---	---	--	--	--	---

ALGEBRA I FUNKCIJE

ISHOD: MAT OŠ B.2.1. Prepoznaje uzorak i kreira niz objašnjavajući pravilnost nizanja.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
uočava pravilnosti nizanja brojeva, objekata, aktivnosti i pojava	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>uočava pravilnosti nizanja brojeva, objekata, aktivnosti i pojava</i> “ po zadanim elementima.	Teško određuje uzorak nizanja.	Uglavnom samostalno uočava uzorak nizanja.	Uočava uzorak nizanja.	Uočava uzorak nizanja te stvara vlastite nizove prema određenim kriterijima.
određuje višekratnike kao brojevni niz	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>određuje višekratnike kao brojevni niz</i> “ po zadanim elementima.	Jednostavnim riječima opisuje kriterije nizanja najjednostavnijih primjera (2, 5, 10) i nastavlja stvarati nizove navedenim brojevima.	Jednostavnim riječima opisuje kriterije nizanja višekratnika i uz pomoć učitelja nastavlja niz.	Opisuje kriterije nizanja višekratnika i nastavlja niz.	Samostalno i točno određuje nizove višekratnika svih zadanih brojeva
kreira nizove	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>kreira nizove</i> “ po zadanim elementima.	Uz dodatne primjere i poticaje kreira najjednostavnije nizove.	Jednostavnim riječima opisuje kriterije nizanja i uz pomoć učitelja nastavlja niz.	Kreira nizove i opisuje kriterije nizanja.	Samostalno uočava kriterije nizova te niže sve zadane brojeve po zadanim kriterijima.
objašnjava kriterije nizanja	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>objašnjava kriterije nizanja</i> “ po zadanim elementima.	Uz stalni poticaj i dodatne primjere objašnjava kriterije nizanja.	Uz poticaj objašnjava kriterije nizanja.	Uglavnom samostalno objašnjava kriterije nizanja.	Ispravnim argumentima objašnjava kriterije nizanja dajući svoje primjere.

ISHOD: MAT OŠ B.2.2. Određuje vrijednost nepoznatoga člana jednakosti.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
određuje vrijednost nepoznatoga člana u	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>određuje vrijednost nepoznatog člana</i> “	Određuje vrijednost nepoznatoga člana u računskome izrazu	Određuje vrijednost nepoznatoga člana u računskome izrazu uz	Određuje vrijednost nepoznatoga člana u	Točno određuje vrijednost nepoznatoga člana u

jednakosti i dobiveno rješenje provjerava	<i>u jednakosti, dobiveno rješenje provjerava</i> “ po zadanim elementima.	isključivo uz grafički prikaz ili pomoć učitelja.	povremenu pomoć učitelja.	računskome izrazu uz manju nesigurnost.	jednakosti i dobiveno rješenje provjerava.
primjenjuje svojstva računskih operacija	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>primjenjuje svojstva računskih operacija</i> “ po zadanim elementima.	Primjenjuje svojstva računskih operacija isključivo dovršavajući najjednostavnije zadatke u kojima su ona prikazana, ne uviđajući poveznicu.	Primjenjuje svojstva računskih operacija isključivo dovršavajući zadatke u kojima su prikazana određena svojstva.	Uz povremena podsjećanja na ista primjenjuje svojstva računskih operacija.	Pravilno i samostalno primjenjuje naučena svojstva računskih operacija.
primjenjuje veze među računskim operacijama	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>primjenjuje veze među računskim operacijama</i> “ po zadanim elementima.	Primjenjuje veze među računskim operacijama isključivo dovršavajući najjednostavnije zadatke u kojima su one prikazane, ne uviđajući poveznicu.	Primjenjuje veze među računskim operacijama isključivo dovršavajući zadatke kojima su naznačene određene veze.	Uz povremena podsjećanja primjenjuje veze među računskim operacijama olakšavajući i ubrzavajući računanje.	Samoinicijativno primjenjuje veze među računskim operacijama olakšavajući i ubrzavajući računanje.
prošireni sadržaji: rabi slovo kao oznaku za broj	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>rabi slovo kao oznaku za broj</i> “ po zadanim elementima.	Isključivo uz asistenciju rješava zadatke u kojima se slovo koristi kao oznaka za broj.	Uz grafičke primjere i navođenje uviđa brojevu vrijednost slova.	Rabi slovo kao oznaku za broj.	Rabi slovo kao oznaku za broj shvaćajući slovo kao nepoznanicu, samostalno ga rabi u problemskim zadacima.

OBLIK I PROSTOR

ISHOD: MAT OŠ C.2.1. Opisuje i crta dužine.

RADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
spaja točke crtama	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>spaja točke crtama</i> “ po zadanim elementima.	Uz dodatne naputke i objašnjenja spaja točke crtama.	Spaja točke crtama.	Spaja točke različitim zadanim vrstama crta.	Spaja točke različitim zadanim vrstama crta vodeći računa o urednosti crteža.
opisuje dužinu kao najkraću spojnicu dviju točaka	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>opisuje dužinu kao najkraću spojnicu dviju točaka</i> “ po zadanim elementima.	Koristeći se skicama i konkretnim primjerima prepoznaje dužinu kao najkraću spojnicu dviju točaka.	Opisuje dužinu kao najkraću spojnicu dviju točaka oslanjajući se na jednostavnije primjere.	Opisuje dužinu kao najkraću spojnicu dviju točaka.	Primjerima i protuprimjerima dokazuje da je dužina najkraća spojnicu dviju točaka.

određuje krajnje točke dužine	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>određuje krajnje točke dužine</i> “ po zadanim elementima.	Određuje i označava krajnje točke dužine uz asistenciju učitelja.	Određuje krajnje točke dužine označavajući ih uz podsjećanje na dogovorene oznake.	Određuje krajnje točke dužine dogovorenim oznakama.	Koristeći slova engleske abecede samostalno i pravilno određuje krajnje točke dužine.
crta dužinu i primjenjuje oznaku za dužinu	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>crta dužinu i primjenjuje oznaku za dužinu</i> “ po zadanim elementima.	Crta dužinu uz pomoć učitelja te uz podsjećanje na ispravnu upotrebu geometrijskog pribora te na ispravno označavanje dužine.	Crta dužinu uz podsjećanje na ispravnu upotrebu geometrijskog pribora te na ispravno označavanje dužine.	Crta dužine koristeći se geometrijskim priborom na uglavnom ispravan način, imenuje dužine uglavnom redovno primjenjujući oznake za dužine.	Uredno crta dužine koristeći se geometrijskim priborom na ispravan način, imenuje dužine pravilno primjenjujući oznake za dužine.
određuje pripadnost točaka dužini	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>određuje pripadnost točaka dužini</i> “ po zadanim elementima.	Određuje pripadnost točaka dužini metodom pokušaja i pogrešaka.	Određuje pripadnost točaka dužini uz povremene nesigurnosti.	Određuje pripadnost točaka dužini.	Određuje pripadnost točaka dužini uz definiranje njihovog međusobnog odnosa.
određuje bridove geometrijskih tijela i stranice geometrijskih likova kao dužine	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>određuje bridove geometrijskih tijela i stranice geometrijskih likova kao dužine</i> “ po zadanim elementima.	Uz konkretan grafički prikaz ili model određuje da su dužine bridovi ili stranice geometrijskih tijela ili likova.	Određuje bridove geometrijskih tijela i stranice geometrijskih likova kao dužine, njihov suodnos ne prikazuje matematičkim jezikom.	Određuje bridove geometrijskih tijela i stranice geometrijskih likova kao dužine te njihov suodnos prikazuje matematičkim jezikom uz manje nesigurnosti.	Opisuje međusobni odnos dužina na geometrijskim likovima i tijelima matematičkim jezikom.

ISHOD: MAT OŠ C.2.2. Povezuje poznate geometrijske objekte.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
opisuje plohe (strane) kocke, kvadra i piramide kao likove, bridove kao dužine, a vrhove kao točke	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>opisuje plohe (strane) kocke, kvadra i piramide kao likove, bridove kao dužine, a vrhove kao točke</i> “ po zadanim elementima.	Uz pomoć učitelja te uz prisustvo modela opisuje strane kocke, kvadra i piramide kao likove, bridove kao dužine, a vrhove kao točke.	Opisuje strane kocke, kvadra i piramide kao likove, bridove kao dužine, a vrhove kao točke.	Opisuje i označava strane kocke, kvadra i piramide kao likove, bridove kao dužine, a vrhove kao točke.	Povezuje, uspoređuje i prikazuje strane kocke, kvadra i piramide kao likove, bridove kao dužine, a vrhove kao točke.

opisuje stranice i vrhove trokuta, pravokutnika i kvadrata kao dužine, odnosno točke	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>opisuje stranice i vrhove trokuta, pravokutnika i kvadrata kao dužine, odnosno točke</i> “ po zadanim elementima.	Uz dodatna usmjeravanja opisuje stranice i vrhove trokuta, pravokutnika i kvadrata kao dužine, odnosno točke.	Opisuje stranice i vrhove trokuta, pravokutnika i kvadrata kao dužine, odnosno točke.	Povezuje odnose među geometrijskim tijelima i likovima te dužinama i točkama.	Povezuje, uspoređuje i obrazlaže odnose među geometrijskim tijelima i likovima te dužinama i točkama.
--	--	---	---	---	---

MJERENJE

ISHOD: MAT OŠ D.2.1. Služi se jedinicama za novac.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
prepoznaje hrvatske novčanice i kovanice	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>prepoznaje hrvatske kovanice i novčanice</i> “ po zadanim elementima.	Metodom pokušaja i pogrešaka prepoznaje hrvatske kovanice i novčanice.	Prepoznaje hrvatske kovanice i novčanice.	Uspoređuje i razvrstava hrvatske kovanice i novčanice.	Razvrstava po vrijednosti hrvatske kovanice i novčanice.
poznaje odnos veće i manje novčane jedinice	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>poznaje odnos veće i manje novčane jedinice</i> “ po zadanim elementima.	Uspoređuje vrijednosti kovanica i novčanica, uz asistenciju računa s novcem jednostavnije zadatke.	Prema zadanim smjernicama i predlošcima uviđa vrijednost kovanica i novčanica.	Uspoređuje vrijednosti kovanica i novčanica.	Objašnjava i demonstrira vrijednost kovanica i novčanica.
služi se jedinicama za novac i znakovima njegovih jediničnih vrijednosti	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>služi se jedinicama za novac i znakovima njegovih jediničnih vrijednosti</i> “ po zadanim elementima.	Služi se jedinicama za novac i znakovima njegovih jediničnih vrijednosti pri jednostavnijim radnjama.	Služi se jedinicama za novac i znakovima njegovih jediničnih vrijednosti uz pomoć i zadane primjere.	Služi se jedinicama za novac i znakovima njegovih jediničnih vrijednosti.	Služi se jedinicama za novac i znakovima njegovih jediničnih vrijednosti, shvaća vrijednost novca, primjenjuje znanje na svakodnevne situacije.
računa s jedinicama za novac (u skupu brojeva do 100)	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>računa s jedinicama za novac (u skupu brojeva do 100)</i> “ po zadanim elementima.	Uz asistenciju računa s novcem jednostavnije zadatke.	Računa s novcem jednostavnije zadatke.	Uspoređuje vrijednosti kovanica i novčanica te računa s novcem u skupu brojeva do 100.	Lako i brzo računa s novcem u skupu brojeva do 100.

ISHOD: MAT OŠ D.2.2. Procjenjuje, mjeri i crta dužine zadane duljine.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
mjeri nestandardnim mjernim jedinicama (na primjer korakom, laktom, pedljem, palcem)	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>mjeri nestandardnim mjernim jedinicama</i> “ po zadanim elementima.	Uz vođenje mjeri nestandardnim mjernim jedinicama (korakom, palcem).	Nestandardnim razmjerom mjeri nestandardnim mjernim jedinicama (korakom, laktom, pedljem, palcem).	Mjeri nestandardnim mjernim jedinicama (korakom, laktom, pedljem, palcem).	Mjeri nestandardnim mjernim jedinicama (korakom, laktom, pedljem, palcem) uspoređujući ih i povezujući sa standardnim mjernim jedinicama.
poznaje jedinične dužine za mjerenje dužine i njihov međusobni odnos (metar i centimetar)	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>poznaje jedinične dužine za mjerenje dužine i njihov međusobni odnos</i> “ po zadanim elementima.	Poznaje jedinične dužine za mjerenje dužine, ne uočava međusobni odnos metra i centimetra.	Poznaje jedinične dužine za mjerenje dužine, uočava međusobni odnos metra i centimetra tek uz pomoć učitelja.	Razlikuje i objašnjava jedinične dužine za mjerenje dužine, procjenjuje međusobni odnos metra i centimetra.	Dovodi u vezu jedinične dužine za mjerenje dužine, tumači međusobni odnos metra i centimetra.
imenuje i crta dužinu zadane duljine	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>mjeri nestandardnim mjernim jedinicama</i> “ po zadanim elementima.	Imenuje dužinu, crta dužinu zadane duljine ne koristeći se geometrijskim priborom ili ga koristi na nepravilan način.	Imenuje dužinu, crta dužinu zadane duljine koristeći se geometrijskim priborom tek uz podsjećanje na korištenje i pravilnu primjenu istoga.	Imenuje i crta dužinu zadane duljine koristeći se geometrijskim priborom uglavnom na ispravan način.	Imenuje i crta dužinu zadane duljine koristeći se geometrijskim priborom uvijek i na ispravan način.
mjeri dužinu pripadajućim mjernim instrumentom i zadanom mjernom jediničnom dužinom	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>mjeri dužinu pripadajućim mjernim instrumentom i zadanom mjernom jediničnom dužinom</i> “ po zadanim elementima.	Uz pomoć i neprecizno mjeri dužinu pripadajućim mjernim instrumentom i zadanom mjernom jediničnom dužinom.	Neprecizno mjeri dužinu pripadajućim mjernim instrumentom i zadanom mjernom jediničnom dužinom.	Mjeri dužinu pripadajućim mjernim instrumentom i zadanom mjernom jediničnom dužinom.	Točno i precizno mjeri dužinu pripadajućim mjernim instrumentom i zadanom mjernom jediničnom dužinom.
zapisuje duljinu dužine mjernim brojem i znakom mjerne jedinice	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>zapisuje duljinu dužine mjernim brojem i znakom mjerne</i> “	Proizvoljno zapisuje duljinu dužine mjernim brojem i znakom mjerne jedinice.	Uz poticaj zapisuje duljinu dužine mjernim brojem i znakom mjerne jedinice.	Zapisuje duljinu dužine mjernim brojem i znakom mjerne jedinice.	Rangira i zapisuje duljinu dužine mjernim brojem i znakom mjerne jedinice objašnjavajući razliku između istih.

	<i>jedinice</i> “ po zadanim elementima.				
duljinu dužine zapisuje matematičkim simbolima	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>duljinu dužine zapisuje matematičkim simbolima</i> “ po zadanim elementima.	Uz pomoć duljinu dužine zapisuje matematičkim simbolima.	Uglavnom točno duljinu dužine zapisuje matematičkim simbolima.	Duljinu dužine zapisuje matematičkim simbolima.	Duljinu dužine zapisuje matematičkim simbolima dajući objašnjenja za svaki zapis.
procjenjuje duljinu dužine i najkraće udaljenosti objekata u metrima	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>procjenjuje duljinu dužine i najkraće udaljenosti objekata u metrima</i> “ po zadanim elementima.	Teško procjenjuje duljinu dužine i jednostavnije primjere usporedbe udaljenosti objekata u metrima.	Uz pomoć i predloške procjenjuje duljinu dužine i najkraće udaljenosti objekata u metrima.	Procjenjuje duljinu dužine i najkraće udaljenosti objekata u metrima.	Točno procjenjuje duljinu dužine i udaljenosti objekata u metrima.
računa s jedinicama za mjerenje dužine (u skupu brojeva do 100)	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>računa s jedinicama za mjerenje dužine</i> “ po zadanim elementima.	Uglavnom netočno računa s jedinicama za mjerenje dužine u skupu brojeva do 100.	S djelomičnom točnošću računa s jedinicama za mjerenje dužine u skupu brojeva do 100.	Uz manju nesigurnost računa s jedinicama za mjerenje dužine u skupu brojeva do 100.	Samostalno i točno računa s jedinicama za mjerenje dužine u skupu brojeva do 100.

ISHOD: MAT OŠ D.2.3. Procjenjuje i mjeri vremenski interval.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
prati prolaznost vremena na satu ili štoperici	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>prati prolaznost vremena na satu ili štoperici</i> “ po zadanim elementima.	Teško se snalazi u vremenu, ne povezujući mjernu jedinicu za vrijeme sa njezinim trajanjem.	Uz primjere iz svakodnevnog života prati vrijeme i određuje intervale potrebne za obavljanje određenih aktivnosti.	Uglavnom točno procjenjuje duljinu vremenskoga intervala te mjeri vremenski interval potreban za obavljanje neke aktivnosti.	Točno procjenjuje duljinu vremenskoga intervala te mjeri vremenski interval potreban za obavljanje neke aktivnosti.
navodi standardne mjerne jedinice za vrijeme (sekunda, minuta, sat, dan, tjedan, mjesec, godina), procjenjuje i mjeri prolaznost vremena	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>navodi odnose mjernih jedinica za vrijeme, procjenjuje i mjeri prolaznost vremena odgovarajućim mjernim instrumentom i zapisuje duljinu vremenskoga</i> “	Navodi standardne mjerne jedinice za vrijeme no tek uz stalnu pomoć učitelja procjenjuje i mjeri prolaznost vremena.	Navodi standardne mjerne jedinice za vrijeme, uz pomoć učitelja procjenjuje i mjeri prolaznost vremena.	Navodi standardne mjerne jedinice za vrijeme, uglavnom točno procjenjuje i mjeri prolaznost vremena.	Objašnjava standardne mjerne jedinice za vrijeme, točno procjenjuje i mjeri prolaznost vremena.

odgovarajućim mjernim instrumentom i zapisuje duljinu vremenskoga intervala	<i>intervala</i> “ po zadanim elementima.				
navodi odnose mjernih jedinica za vrijeme	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>navodi odnose mjernih jedinica za vrijeme</i> “ po zadanim elementima.	Uz pomoć i asistenciju navodi odnose mjernih jedinica za vrijeme.	Uz teškoće navodi odnose mjernih jedinica za vrijeme.	Uglavnom točno navodi odnose mjernih jedinica za vrijeme.	U zadacima primjenjuje odnose mjernih jedinica za vrijeme.
računa s jedinicama za vrijeme u skupu brojeva do 100	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>računa s jedinicama za vrijeme u skupu brojeva do 100</i> “ po zadanim elementima.	Uz malu razinu točnosti računa s jedinicama za vrijeme u skupu brojeva do 100.	Djelomično točno računa s jedinicama za vrijeme u skupu brojeva do 100.	Uz manju nesigurnost računa s jedinicama za vrijeme u skupu brojeva do 100.	Brzo i točno računa s jedinicama za vrijeme u skupu brojeva do 100.

PODACI, STATISTIKA I VJEROJATNOST

ISHOD: MAT OŠ E.2.1. Koristi se podacima iz neposredne okoline.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
promatra pojave i bilježi podatke o njima	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>promatra pojave i bilježi podatke o njima</i> “ po zadanim elementima.	Promatra pojave isključivo uz usmjeravanje pažnje na iste.	Uz manju dodatnu uputu i usmjeravanje pažnje promatra pojave i bilježeći podatke o njima po zadanim algoritmima.	Promatra pojave i bilježi podatke o njima.	Sa interesom promatra pojave točno i uredno bilježeći podatke o njima.
razvrstava prikupljene podatke i prikazuje ih jednostavnim tablicama ili piktogramima	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>razvrstava prikupljene podatke i prikazuje ih jednostavnim tablicama ili piktogramima</i> “ po zadanim elementima.	Matematičke pojmove prikazuje isključivo crtežom uz pomoć učitelja.	Matematičke pojmove prikazuje crtežom i skupom djelomično točno, piktogramima ili tablicama samo uz pomoć i asistenciju učitelja.	Uglavnom samostalno prikazuje iste matematičke pojmove na različite načine (crtež, skup, piktogram i jednostavna tablica).	Samostalno prikazuje iste matematičke pojmove na različite načine (crtež, skup, piktogram i jednostavna tablica) te ih koristi prilikom samostalnog rješavanja zadataka.

tumači podatke iz jednostavnih tablica i piktograma	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>tumači podatke iz jednostavnih tablica i piktograma</i> “ po zadanim elementima.	Teško povezuje piktogram ili tablicu sa podacima, čita ih isključivo uz pomoć učitelja.	Čita podatke iz piktograma i tablica uz dodatne smjernice i navođenja.	Uz manju pomoć i greške čita i tumači piktograme i tablice.	Čita i tumači podatke prikazane piktogramima i jednostavnim tablicama.
provodi jednostavna istraživanja te analizira i prikazuje podatke	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>provodi jednostavna istraživanja te analizira i prikazuje podatke</i> “ po zadanim elementima.	Uz stalni nadzor i vođenje korak po korak provodi istraživanja, dobivene podatke teško povezuje i prikazuje čak i uz započete obrasce.	Kao član skupine provodi istraživanja te dobivene podatke prikazuje na različite načine (tablice, piktogrami) sljedeći započete obrasce.	Provodi istraživanja te dobivene podatke uglavnom točno analizira i prikazuje na različite načine (tablice, piktogrami).	Planski i osmišljeno provodi istraživanja te dobivene podatke vješto analizira i prikazuje na različite načine (tablice, piktogrami).

ISHOD: MAT OŠ E.2.2. Određuje je li neki događaj moguć ili nemoguć.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
u različitim situacijama predviđa moguće i nemoguće događaje	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>u različitim situacijama predviđa moguće i nemoguće događaje</i> “ po zadanim elementima.	Isključivo uz pomoć u najočitijim i jednostavnijim situacijama razlikuje je li neki događaj moguć ili nemoguć.	U jednostavnijim situacijama, uz asistenciju učitelja, razlikuje je li neki događaj moguć ili nemoguć.	U jednostavnijim situacijama razlikuje je li neki događaj moguć ili nemoguć.	U složenijim situacijama razlikuje je li neki događaj moguć ili nemoguć.
objašnjava zašto je neki događaj (ne)moguć	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>objašnjava zašto je neki događaj (ne)moguć</i> “ po zadanim elementima.	Razlikuje moguć od nemogućeg događaja ali nije u mogućnosti objasniti kriterije po kojima je događaj moguć ili nemoguć	Uz navođenje i davanje primjera objašnjava zašto je neki događaj (ne)moguć.	Uglavnom samostalno objašnjava zašto je neki događaj (ne)moguć.	Samostalno i argumentirano objašnjava zašto je neki događaj (ne)moguć.

