

NASTAVNI PREDMET: MATEMATIKA

Učiteljica: Ivana Šimunić Krklec , 4.a razred

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 postavljeno 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.4.1. Služi se prirodnim brojevima do milijun.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
Broji, čita, piše i uspoređuje brojeve do milijun.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>broji, čita, piše i uspoređuje brojeve do milijun</i> “ po zadanim elementima.	Uz metodički predložak djelomično čita, zapisuje i uspoređuje brojeve do milijun	Uz pomoć broji, čita, piše i uspoređuje brojeve do milijun brojkama i brojevnim riječima.	Broji, čita, piše i uspoređuje brojeve do milijun uz manje greške.	Uredno i točno čita, piše i uspoređuje brojeve do milijun brojkama i brojevnim riječima.

		brojkama i zadanim brojevnim riječima.			
Navodi dekadске jedinice i opisuje njihove odnose.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>navodi dekadске jedinice i opisuje njihove odnose</i> “ po zadanim elementima.	Navodi dekadске jedinice uz povremene greške.	Navodi dekadске jedinice, uz povremene greške opisuje njihove odnose.	Razvrstava brojeve dekadskog sustava po zadanim kriterijima.	Uočava i objašnjava način i pravilo nizanja brojeva u dekadskom sustavu brojeva.
Prepoznaje mjesne vrijednosti pojedinih znamenaka.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>prepoznaje mjesne vrijednosti pojedinih znamenaka</i> “ po zadanim elementima.	Određuje mjesne vrijednosti znamenaka samo uz pomoć tablice mjesnih vrijednosti.	Određuje mjesne vrijednosti pojedinih znamenaka.	Crta tablicu mjesnih vrijednosti i u njoj prikazuje zadane brojeve.	Uredno i samostalno crta tablicu mjesnih vrijednosti i u njoj prikazuje zadane brojeve.
Koristi se višeznamenkastim brojevima.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>koristi se višeznamenkastim brojevima</i> “ po zadanim elementima.	Uz navođenje prikazuje višeznamenkaste brojeve.	Uz manje pogreške prikazuje i upotrebljava višeznamenkaste brojeve.	Prikazuje i upotrebljava višeznamenkaste brojeve.	Samostalno, brzo i točno prikazuje i upotrebljava višeznamenkaste brojeve.

ISHOD: MAT OŠ A.4.2. Pisano zbraja i oduzima u skupu prirodnih brojeva do milijun.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
-----------------------	-------------------	-----------------	--------------	-------------------	----------------

Zbraja i oduzima brojeve do milijun.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>zbraja i oduzima brojeve do milijun</i> “ po zadanim elementima.	Uz podsjećanje na algoritam rada zbraja i oduzima u skupu brojeva do milijun.	Djelomično točno zbraja i oduzima u skupu brojeva do milijun.	Uz manje nesigurnosti zbraja i oduzima u skupu brojeva do milijun.	Brzo, sigurno i točno zbraja i oduzima u skupu brojeva do milijun.
Primjenjuje odgovarajući matematički zapis pisanoga zbrajanja i oduzimanja.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>primjenjuje odgovarajući matematički zapis pisanoga zbrajanja i oduzimanja</i> “ po zadanim elementima.	Uz pomoć učitelja primjenjuje odgovarajući matematički zapis te, uz navođenje, pisano zbraja i oduzima brojeve do milijun.	Uz povremene pogreške i sugestije pisano zbraja i oduzima brojeve do milijun primjenjujući odgovarajući matematički zapis.	Pisano zbraja i oduzima brojeve do milijun primjenjujući odgovarajući matematički zapis.	Brzo i točno pisano zbraja i oduzima brojeve do milijun primjenjujući odgovarajući matematički zapis.
Primjenjuje svojstvo komutativnosti i vezu zbrajanja i oduzimanja.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>primjenjuje svojstvo komutativnosti i vezu zbrajanja i oduzimanja</i> “ po zadanim elementima.	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 no ne uočava njezinu konkretnu primjenu.	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 oduzimanja olakšavajući si rješavanje zadataka.
Imenuje članove računskih operacija.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>imenuje članove računskih</i> “	Djelomično točno imenuje članove u zbrajanju i oduzimanju.	Imenuje članove u zbrajanju i oduzimanju.	Uglavnom točno rješava tekstualne zadatke u kojima se	Rješava tekstualne zadatke u kojima se pojavljuju imena članova u zbrajanju i

	<i>operacija</i> “ po zadanim elementima.			pojavljuju imena članova zbrajanja i oduzimanja.	oduzimanju te iste koristi u komunikaciji na satu.
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 s nestalnom razinom točnosti.	Rješava tekstualne zadatke uz manje nesigurnosti.	Samostalno i točno rješava složenije tekstualne zadatke.

ISHOD: MAT OŠ A.4.3. Pisano množi i dijeli dvoznamenkastim brojevima u skupu prirodnih brojeva do milijun.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
Množi i dijeli brojeve s 10 i 100.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>množi i dijeli brojeve s 10 i 100</i> “ po zadanim elementima.	Množi i dijeli brojeve 10 i 100 uz djelomičnu točnost.	Množi i dijeli brojeve 10 i 100 uz manje nesigurnosti.	Množi i dijeli brojeve 10 i 100.	Točno, sigurno i brzo množi i dijeli brojeve 10 i 100.
Procjenjuje djelomični količnik.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>procjenjuje djelomični količnik</i> “ po zadanim elementima.	Teško procjenjuje djelomični količnik što stvara dodatne poteškoće u dijeljenju.	Neprecizno i sporo procjenjuje djelomični količnik što znatno usporava dijeljenje.	Procjenjuje djelomični količnik.	Precizno i brzo procjenjuje djelomični količnik čime postiže brzinu u dijeljenju.

Procjenjuje rezultat u zadatku prije postupka pisanoga računanja.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>procjenjuje rezultat u zadatku prije postupka pisanoga računanja</i> “ po zadanim elementima.	Procjenjuje rezultat zadanih zadataka samo na najočitijim primjerima i uz navođenje.	Procjenjuje rezultat zadanih zadataka samo na najočitijim primjerima.	Uglavnom precizno procjenjuje rezultat zadanih zadataka.	Precizno procjenjuje rezultat u zadanim zadacima te se dobivenom procjenom koristi pri olakšavanju rješavanja zadataka
Primjenjuje postupak pisanoga množenja i dijeljenja dvoznamenkastim brojem u različitim tipovima zadataka.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>primjenjuje postupak pisanoga množenja i dijeljenja dvoznamenkastim brojem u različitim tipovima zadataka</i> “ po zadanim elementima.	Uz vođenje i prema zadanim smjernicama primjenjuje određenu računsku radnju za određeni zadatak.	Primjenjuje određenu računsku radnju u određenom zadatku slijedeći naputak za rad.	Primjenjuje postupak pisanoga množenja i dijeljenja dvoznamenkastim brojem u različitim tipovima zadataka.	Samostalno i točno se odlučuje za određenu računsku radnju u zadanim zadacima.
Primjenjuje svojstva računskih operacija radi provjere rezultata.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>primjenjuje svojstva računskih operacija radi provjere rezultata</i> “ po zadanim elementima.	Uz stalno podsjećanje povezuje množenje kao dijeljenju suprotnu računsku radnju te tek tada navedeno svojstvo koristi praktično u računanju.	Provjerava rješenja prilikom računanja kada je to zadano u zadatku.	Uglavnom provjerava rješenje prilikom izrade zadataka.	Zbog motiviranosti i brige o rezultatu rada samoinicijativno provjerava rješenja prilikom računanja.

ISHOD: MAT OŠ A.4.4. Primjenjuje četiri računске operacije i odnose među brojevima u problemskim situacijama.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
Odabire računsku operaciju u pojedinome zadatku.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>odabire računsku operaciju u pojedinome zadatku</i> “ po zadanim elementima.	Bez vođenja teško procjenjuje koja računska radnja će dovesti do rješenja u pojedinom zadatku.	U jednostavnijim zadacima točno odabire računsku radnju pojedinome zadatku.	Odabire računsku operaciju u pojedinome zadatku.	Točno procjenjuje računске radnje koje će dovesti do rješenja i zahtjevnijih zadataka.
Primjenjuje svojstva računskih operacija (komutativnost, asocijativnost i distributivnost).	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>primjenjuje svojstva računskih operacija</i> “ po zadanim elementima.	Isključivo uz vođenje primjenjuje svojstva računskih operacija.	Primjenjuje svojstva računskih operacija u sugestivnim zadacima ne koristeći ih samostalno prilikom rješavanja ostalih zadataka.	Uglavnom uspješno primjenjuje svojstva računskih operacija.	Uočava i samoinicijativno primjenjuje svojstva računskih operacija prilikom računanja.
Provjerava rješenje primjenjujući veze među računskim operacijama.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>provjerava rješenje primjenjujući veze među računskim operacijama</i> “ po zadanim elementima.	Rabi veze među računskim operacijama za provjeru rezultata tek na inzistiranje učitelja.	Kada je zadano zadatkom rabi veze među računskim operacijama za provjeru rezultata.	Uz manje poticaje rabi veze među računskim operacijama za provjeru rezultata.	Uočava i samoinicijativno rabi veze među računskim operacijama za provjeru rezultata.
Izvodi više računskih operacija.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>izvodi više računskih operacija</i> “ po zadanim elementima.	Djelomično točno primjenjuje četiri računске operacije u rješavanju	Primjenjuje četiri računске operacije u rješavanju jednostavnih	Uglavnom samostalno primjenjuje stečene matematičke spoznaje o brojevima, računskim	Primjenjuje stečene matematičke spoznaje o brojevima, računskim operacijama i njihovim

		najjednostavnijih problemskih situacija iz neposredne okoline.	problemskih situacija iz neposredne okoline.	operacijama i njihovim svojstvima u rješavanju svakodnevnih problemskih situacija.	svojstvima u rješavanju svakodnevnih problemskih situacija.
Rješava problemske zadatke sa uporabom i bez uporabe zagrada.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>rješava problemske zadatke sa uporabom i bez uporabe zagrada</i> “ po zadanim elementima.	Metodom pokušaja i pogrešaka određuje vrijednosti izraza sa i bez zagrada.	Prema ponavljanim smjernicama rješava zadatke sa i bez zagrada.	Rješava zadatke sa i bez zagrada.	Objašnjava pravila računanja sa i bez zagrada, primjenjuje ih, te lako i brzo računa zadane zadatke.
Procjenjuje rezultat.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>procjenjuje rezultat</i> “ po zadanim elementima.	Teško procjenjuje rezultat što stvara dodatne poteškoće u dijeljenju.	Neprecizno i sporo procjenjuje rezultat što znatno usporava dijeljenje.	Procjenjuje rezultat.	Precizno i brzo procjenjuje rezultat.
Upotrebljava nazive članova računskih operacija.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>upotrebljava nazive članova računskih operacija</i> “ po zadanim elementima.	Djelomično točno imenuje članove u zbrajanju i oduzimanju.	Imenuje članove u zbrajanju i oduzimanju.	Uglavnom točno rješava tekstualne zadatke u kojima se pojavljuju imena članova zbrajanja i oduzimanja.	Rješava tekstualne zadatke u kojima se pojavljuju imena članova u zbrajanju i oduzimanju te iste koristi u komunikaciji na satu.

ALGEBRA I FUNKCIJE

ISHOD: MAT OŠ B.4.1. Određuje vrijednost nepoznate veličine u jednakostima ili nejednakostima.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
Razlikuje jednakosti i nejednakosti.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>razlikuje jednakosti i nejednakosti</i> “ po zadanim elementima.	Bez vođenja teško razlikuje jednakosti i nejednakosti čak i u najjednostavnijim oblicima prikaza (zadataka).	Jednakosti i nejednakosti razlikuje u jednostavnijim oblicima prikaza (zadataka).	Razlikuje jednakosti i nejednakosti.	Uočava jednakosti i nejednakosti u zadanim zadacima te predlaže načine rješavanja.
Koristi se slovom kao oznakom za nepoznati broj u jednakostima i nejednakostima.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>koristi se slovom kao oznakom za nepoznati broj u jednakostima i nejednakostima</i> “ po zadanim elementima.	Teško uviđa matematički smisao zamjene slova brojevima.	Uz poticaj učitelja se koristi slovom kao oznakom za nepoznati broj.	Koristi se slovom kao oznakom za nepoznati broj.	Uviđa pojam nepoznanice te ju koristi i u ostalim oblicima, a ne samo kao slovo.
Računa vrijednost nepoznate veličine primjenjujući veze između računskih operacija.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>računa vrijednost nepoznate veličine primjenjujući veze između računskih operacija</i> “ po zadanim elementima.	Rješava zadatke sa nepoznanicama uz stalnu podršku i konkrete.	Uz povremenu pomoć i djelomično točno rješava zadatke sa nepoznanicama.	Uglavnom točno i samostalno računa zadatke s nepoznatim članom koristeći se vezama među računskim operacijama.	Koristeći se vezama među računskim operacijama samostalno određuje vrijednost nepoznatoga broja.

OBLIK I PROSTOR**ISHOD: MAT OŠ C.4.1. Određuje i crta kut.**

RADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
Opisuje pojam kuta.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>opisuje pojam kuta</i> “ po zadanim elementima.	Nepotpuno citira pojam kuta ne koristeći se matematičkom terminologijom.	Citira pojam kuta bez dodatnog objašnjenja.	Objašnjava značenje pojma kuta, usvojeno znanje uglavnom samostalno koristi za rješavanje zadataka.	Sa razumijevanjem i koristeći se matematičkom terminologijom objašnjava pojam kuta.
Prepoznaje, uspoređuje i crta pravi, šiljasti i tupi kut.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>prepoznaje, uspoređuje i crta pravi, šiljasti i tupi kut. imenuje vrh i krakove kuta</i> “ po zadanim elementima.	Prepoznaje pravi, šiljasti i tupi kut, crta ih ne vodeći računa o urednosti niti o pravilnom korištenju geometrijskog pribora.	Prepoznaje, uspoređuje i crta pravi, šiljasti i tupi kut.	Prepoznaje, uspoređuje i crta pravi, šiljasti i tupi kut pri čemu je geometrijski crtež uglavnom uredan.	Prepoznaje, uspoređuje i crta pravi, šiljasti i tupi kut vodeći računa o urednosti geometrijskog crteža te o ispravnom načinu korištenja geometrijskog pribora.
Imenuje vrh i krakove kuta.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>imenuje</i> “	Uz pomoć imenuje vrh i krakove kuta.	Uglavnom točno imenuje vrh i krakove kuta.	Točno imenuje vrh i krakove kuta.	Točno imenuje vrh i krakove kuta koristeći se

	<i>vrh i krakove kuta</i> “ po zadanim elementima.				matematičkom terminologijom.
Prepoznaje i ističe točke koje (ne) pripadaju kutu.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>prepoznaje i ističe točke koje (ne) pripadaju kutu</i> “ po zadanim elementima.	Uz dodatne naputke prepoznaje i ističe točke koje (ne) pripadaju kutu.	Uglavnom samostalno prepoznaje i ističe točke koje (ne) pripadaju kutu.	Prepoznaje i ističe točke koje (ne) pripadaju kutu.	Argumentirano objašnjava odnos različitih točaka na geometrijskom crtežu koristeći se matematičkom terminologijom.
Koristi se oznakom kuta (kut a v) pazeći na orijentaciju (suprotno od kretanja kazaljki na satu).	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>koristi se oznakom kuta (kut avb) pazeći na orijentaciju</i> “ po zadanim elementima.	Kutove uglavnom označava dogovorenim oznakama, ne vodeći računa na smjer obilježavanja kuta.	Koristi se dogovorenim oznakama za obilježavanje kuta ne pazeći na smjer obilježavanja kuta.	Koristi se dogovorenim oznakama za obilježavanje kuta pazeći na smjer obilježavanja kuta.	Samoinicijativno se koristi se dogovorenim oznakama za obilježavanje kuta pazeći na smjer obilježavanja kuta.

ISHOD: MAT OŠ C.4.2. Razlikuje i opisuje trokute prema duljinama stranica te pravokutni trokut.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
Razlikuje i opisuje trokute prema duljinama stranica i dijeli ih na jednakostranične, raznostranične i jednakokračne trokute.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>razlikuje i opisuje trokute prema duljinama stranica i dijeli ih na jednakostranične, raznostranične i</i>	Razlikuje i nepotpunim rečenicama opisuje trokute prema duljinama, izostaje matematička terminologija.	Uglavnom samostalno razlikuje i jednostavnim rječnikom opisuje trokute prema duljinama stranica i dijeli ih na jednakostranične,	Razlikuje i opisuje trokute prema duljinama stranica i dijeli ih na jednakostranične, raznostranične i jednakokračne trokute.	Samostalno opisuje trokute prema duljinama stranica i dijeli ih na jednakostranične, raznostranične i jednakokračne trokute

	<i>jednakokrtačne trokute</i> “ po zadanim elementima.		raznostranične i jednakokrtačne.		koristeći se matematičkom terminologijom.
Razlikuje i opisuje pravokutni trokut u odnosu na druge trokute.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>razlikuje i opisuje pravokutni trokut u odnosu na druge trokute</i> “ po zadanim elementima.	Razlikuje i, uz navođenje, jednostavnim rječnikom opisuje pravokutni trokut.	Razlikuje i jednostavnim rječnikom opisuje pravokutni trokut.	Svojim riječima opisuje pravokutni trokut u odnosu na druge trokute.	Matematičkim rječnikom određuje pravokutni trokut, objašnjava razliku između njega i ostalih vrsta trokuta.

ISHOD: MAT OŠ C.4.3. Opisuje i konstruira krug i njegove elemente.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
Opisuje i konstruira krug i njegove elemente (kružnica, polumjer i središte).	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>opisuje i konstruira krug i njegove elemente</i> “ po zadanim elementima.	Uz navođenje i pomoć opisuje krug, geometrijski crtež kruga je nepotpun i neuredan.	Nepotpunim rečenicama opisuje krug, geometrijski crtež kruga je neuredan uz djelomično označene elemente kruga.	Objašnjava krug, u većini slučajeva precizno i uredno konstruira krug i njegove elemente (kružnica, polumjer i središte).	Matematičkim rječnikom objašnjava krug, precizno i uredno konstruira krug i njegove elemente (kružnica, polumjer i središte).
Opisuje odnos kruga i kružnice.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>opisuje</i> “	Samo pomoću slikovnog prikaza u mogućnosti je odrediti	Nepreciznim rečenicama opisuje	Uglavnom pravilno se koristi pojmovima kruga i kružnice,	U svakodnevnom govoru pravilno se koristi pojmovima kruga i

	<i>odnos kruga i kružnice</i> “ po zadanim elementima.	razlike između kruga i kružnice.	međusobni odnos kruga i kružnice.	razumijevajući njihov odnos.	kružnice, precizno određujući njihov odnos.
Prepoznaje polumjer i središte kruga i kružnice.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda <i>„prepoznaje polumjer i središte kruga i kružnice“</i> po zadanim elementima.	Tek pomoću slikovnog prikaza (skice, geometrijskog crteža) u mogućnosti je odrediti polumjer kružnice.	Uglavnom samostalno prepoznaje polumjer i središte kruga i kružnice.	Imenuje polumjer i središte kruga i kružnice, objašnjava ih svojim riječima.	Matematičkim rječnikom objašnjava polumjer i središte kružnice, navedenim pojmovima koristi se spontano.

ISHOD: MAT OŠ C.4.4. Crta i konstruira geometrijske likove.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
Geometrijskim priborom crta osnovne geometrijske likove (raznostranični i pravokutni trokut, pravokutnik i kvadrat).	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda <i>„geometrijskim priborom crta osnovne geometrijske likove“</i> po zadanim elementima.	Uz naputke „korak po kora“ crta osnovne geometrijske likove, ne vodeći računa o urednosti geometrijskog crteža niti o pravilnoj upotrebi geometrijskog pribora.	Crta osnovne geometrijske likove ne vodeći računa o urednosti geometrijskog crteža niti o pravilnoj upotrebi geometrijskog pribora.	Uglavnom uredno i točno crta osnovne geometrijske likove.	Uredno i točno crta osnovne geometrijske likove pravilno se služeći geometrijskim priborom.
Konstruira jednakostranične,	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda <i>„konstruira jednakostranične,</i>	Uz naputke „korak po kora“ konstruira različite vrste trokuta, ne vodeći računa o	Crta različite vrste trokuta ne vodeći računa o urednosti geometrijskog crteža	Uglavnom uredno i točno crta različite vrste trokuta, pravilno se služeći	Uredno i točno crta različite vrste trokuta, pravilno se

raznostranične i jednakokračne trokute.	<i>raznostranične i jednakokračne trokute</i> “ po zadanim elementima.	urednosti geometrijskog crteža niti o pravilnoj upotrebi geometrijskog pribora.	niti o pravilnoj upotrebi geometrijskog pribora.	geometrijskim priborom.	služeći geometrijskim priborom.
---	--	---	--	-------------------------	---------------------------------

ISHOD: MAT OŠ C.4.5. Povezuje sve poznate geometrijske oblike.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
Označava vrhove, stranice i kutove trokuta te trokut zapisuje simbolima (ΔABC).	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>označava vrhove, stranice i kutove trokuta te trokut zapisuje simbolima (Δabc)</i> “ po zadanim elementima.	Proizvoljno obilježava dijelove trokuta, rijetko se koristi dogovorenim načinima i simbolima.	Uz manje nesigurnosti obilježava dijelove trokuta dogovorenim načinima i simbolima.	Obilježava dijelove trokuta dogovorenim načinima i simbolima.	Točno i brzo obilježava dijelove trokuta dogovorenim načinima i simbolima.
Povezuje sve geometrijske pojmove u opisivanju geometrijskih objekata (vrhovi, strane, stranice, bridovi, kutovi).	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>povezuje sve geometrijske pojmove u opisivanju geometrijskih objekata</i> “ po zadanim elementima.	Koristi se nepotpunim rečenicama i proizvoljnim geometrijskim pojmovima pri opisivanju geometrijskih likova i njihovih dijelova.	Koristi se jednostavnim rečenicama i djelomično točnim geometrijskim pojmovima pri opisivanju geometrijskih likova i njihovih dijelova.	Koristi se uglavnom točnim geometrijskim pojmovima pri opisivanju geometrijskih likova i njihovih dijelova.	Samostalno povezuje sve geometrijske pojmove u opisivanju geometrijskih objekata te iste koristi u kao dio usvojenog rječnika.

MJERENJE

ISHOD: MAT OŠ D.4.1. Procjenjuje i mjeri volumen tekućine.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
Primjenjuje pojam volumena (obujma, zapremnine) tekućine.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>primjenjuje pojam volumena (obujma, zapremnine) tekućine</i> “ po zadanim elementima.	Neprecizno i proizvoljno primjenjuje pojam volumena, zapremine ili obujma tekućine.	Uz poticaj, u uglavnom odgovarajućem kontekstu, primjenjuje pojam volumena, zapremine ili obujma tekućine.	Primjenjuje pojam volumena, zapremine ili obujma tekućine u odgovarajućem kontekstu.	U svom rječniku, spontano primjenjuje pojam volumena, zapremine ili obujma tekućine.
Upoznaje i uspoređuje različite posude za čuvanje tekućine.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>upoznaje i uspoređuje različite posude za čuvanje tekućine</i> “ po zadanim elementima.	Metodom pokušaja i pogrešaka uspoređuje različite posude za čuvanje tekućine.	Upoznaje i uspoređuje različite posude za čuvanje tekućine.	Samostalno uspoređuje različite posude za čuvanje tekućine.	Povezujući sa ranijim iskustvima predlaže različite namjene posuda za čuvanje tekućine.
Opisuje vezu između oblika i volumena tekućine.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>opisuje vezu između oblika i volumena tekućine</i> “ po zadanim elementima.	Na najjednostavnijim primjerima i uz stalno vođenje opisuje vezu između oblika i volumena tekućine.	Na jednostavnijim primjerima opisuje vezu između oblika i volumena tekućine.	Opisuje vezu između oblika i volumena tekućine.	Argumentirano opisuje vezu između oblika i volumena tekućine koristeći se ranijim iskustvima i procjenom.

Procjenjuje i mjeri volumen tekućine prelijevanjem.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>procjenjuje i mjeri volumen tekućine prelijevanjem</i> “ po zadanim elementima.	Uz stalnu pomoć učitelja procjenjuje i mjeri volumen.	Uz povremenu pomoć učitelja procjenjuje i mjeri volumen.	Uglavnom točno procjenjuje i mjeri volumen.	Objašnjava standardne mjerne jedinice za tekućinu, točno procjenjuje i mjeri volumen.
Imenuje jedinice za mjerenje volumena tekućine (litra, decilitar).	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>imenuje jedinice za mjerenje volumena tekućine (litra, decilitar)</i> “ po zadanim elementima.	Imenuje jedinice za mjerenje volumena tekućine (litra, decilitar) nestalnom točnošću.	Imenuje jedinice za mjerenje volumena tekućine (litra, decilitar).	Navodi standardne mjerne jedinice za tekućinu uglavnom uspješno ih stavljaajući u suodnos.	U zadacima primjenjuje odnose mjernih jedinica za tekućine.
Računa s mjernim jedinicama za volumen tekućine.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>računa s mjernim jedinicama za volumen tekućine</i> “ po zadanim elementima.	Uz poticaj i djelomično točno računa s mjernim jedinicama za volumen tekućine.	Uz manju pomoć i nesigurnosti računa s mjernim jedinicama za volumen tekućine.	Uglavnom točno računa s mjernim jedinicama za volumen tekućine.	Brzo i točno računa s mjernim jedinicama za volumen tekućine.
Preračunava mjerne jedinice.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>preračunava mjerne jedinice</i> “ po zadanim elementima.	Mjerne jedinice preračunava pomoću predloženih pomoćnih zapisa brojčanih odnosa među mjernim jedinicama.	Preračunava mjerne jedinice na jednostavnijim primjerima.	Uglavnom točno rješava zadatke u kojima je iskazana potreba za preračunavanjem mjernih jedinica.	Lako, brzo i točno rješava zadatke u kojima je iskazana potreba za preračunavanjem mjernih jedinica.

ISHOD: MAT OŠ D.4.2. Uspoređuje površine likova te ih mjeri jediničnim kvadratima.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
U ravnini uspoređuje likove različitih površina prema veličini dijela ravnine koju zauzimaju te tako upoznaje pojam površine.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>u ravnini uspoređuje likove različitih površina prema veličini dijela ravnine koju zauzimaju te tako upoznaje pojam površine</i> “ po zadanim elementima.	Uz poticaj uspoređuje likove različitih površina, prepoznaje pojam površine pomoću dodatnih smjernica i vođenja.	Uz nesigurnosti uspoređuje likove različitih površina, prepoznaje pojam površine.	Uglavnom točno uspoređuje likove različitih površina, shvaća pojam površine.	Uviđa praktičnu potrebu mjerenja površine, točno uspoređuje likove različitih površina, shvaća pojam površine.
Mjeri površinu likova ucrtanih u kvadratnoj mreži prebrojavanjem kvadrata.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>mjeri površinu likova ucrtanih u kvadratnoj mreži prebrojavanjem kvadrata</i> “ po zadanim elementima.	Uz vođenje učitelja mjeri površine jednostavnijih likova ucrtanih u kvadratnoj mreži prebrojavanjem kvadrata.	Uz dodatne smjernice mjeri površine jednostavnijih likova ucrtanih u kvadratnoj mreži prebrojavanjem kvadrata.	Uglavnom samostalno i točno mjeri površine jednostavnijih likova ucrtanih u kvadratnoj mreži prebrojavanjem kvadrata.	Samostalno i točno mjeri površine jednostavnijih likova ucrtanih u kvadratnoj mreži prebrojavanjem kvadrata.
Ucrtava u kvadratnu mrežu likove zadane površine.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>ucrtava u kvadratnu mrežu likove zadane površine</i> “ po zadanim elementima.	U kvadratnu mrežu neprecizno ucrtava jednostavne likove zadane površine.	U kvadratnu mrežu, nestalnom preciznošću, ucrtava jednostavne likove zadane površine.	U kvadratnu mrežu, uglavnom precizno, ucrtava likove zadane površine.	U kvadratnu mrežu precizno ucrtava likove zadane površine.

Mjeri površine pravokutnih likova prekrivanjem površine jediničnim kvadratom.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>mjeri površine pravokutnih likova prekrivanjem površine jediničnim kvadratom</i> “ po zadanim elementima.	Uz vođenje učitelja mjeri površine pravokutnih likova prekrivanjem površine jediničnim kvadratom.	Uz dodatne naputke mjeri površine pravokutnih likova prekrivanjem površine jediničnim kvadratom.	Uglavnom samostalno i točno mjeri površine pravokutnih likova prekrivanjem površine jediničnim kvadratom.	Samostalno i točno mjeri površine pravokutnih likova prekrivanjem površine jediničnim kvadratom.
Poznaje standardne mjere za površinu (centimetar kvadratni, decimetar kvadratni, metar kvadratni).	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>poznaje standardne mjere za površinu</i> “ po zadanim elementima.	Djelomično poznaje standardne mjere za površinu (kvadratni centimetar, decimetar i metar).	Poznaje standardne mjere za površinu (kvadratni centimetar, decimetar i metar).	Uglavnom točno preračunava standardne mjere za površinu (kvadratni centimetar, decimetar i metar).	Točno preračunava standardne mjere za površinu (kvadratni centimetar, decimetar i metar).
Mjeri pravokutne površine u neposrednoj okolini.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>mjeri pravokutne površine u neposrednoj okolini</i> “ po zadanim elementima.	Samo uz vođenje učitelja ili kao dio skupine mjeri pravokutne površine u neposrednoj okolini.	Uglavnom samostalno mjeri pravokutne površine u neposrednoj okolini.	Uviđa praktičnu potrebu mjerenja površine, mjeri površine u svojoj okolini.	Uviđa praktičnu potrebu mjerenja površine, smišlja najbolje načine mjerenja površine u svojoj okolini.

PODACI, STATISTIKA I VJEROJATNOST

ISHOD: MAT OŠ E.4.1. Provodi jednostavna istraživanja i analizira dobivene podatke.

RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
Osmišljava i provodi jednostavna istraživanja u svojoj neposrednoj okolini.		Ostvarivanje navedenih ishoda vrednuje se ocjenom „odličan“ dok se djelomično ostvarivanje ili pak neostvarivanje ne vrednuje brojčanom ocjenom već se prati putem bilješki te se učenika potiče na njihovo ostvarivanje.			
Prikuplja podatke, razvrstava ih i prikazuje neformalno i formalno.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>prikuplja podatke, razvrstava ih i prikazuje neformalno i formalno</i> “ po zadanim elementima.	Metodom pokušaja i pogreška zadane podatke razvrstava prema zadanome kriteriju.	Prema zadanim smjernicama zadane podatke razvrstava prema zadanome kriteriju.	Uz manje nesigurnosti zadane podatke razvrstava prema zadanome kriteriju.	Zadane podatke razvrstava prema zadanome kriteriju predlažući različite grafove za unos različitih podataka.
Čita podatke iz tablica i jednostavnih dijagrama.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>čita podatke iz tablica i jednostavnih dijagrama</i> “ po zadanim elementima.	Uz pomoć učitelja čita podatke iz različitih tablica i dijagrama.	Čita podatke iz tablica i jednostavnih dijagrama.	Uglavnom točno čita podatke iz različitih tablica i dijagrama.	Čita podatke iz različitih tablica i dijagrama.
ISHOD: MAT OŠ E.4.2. Opisuje vjerojatnost događaja.					
RAZRADA ISHODA	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN
U razgovoru iskazuje mogućnosti.		Navedena sastavnica ishoda ne vrednuje se numerički, već se za nju vode pisane bilješke.			

Uspoređuje ishode riječima vjerojatniji, manje vjerojatan, najvjerojatniji.	Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda „ <i>uspoređuje ishode riječima vjerojatniji, manje vjerojatan, najvjerojatniji</i> “ po zadanim elementima.	Teško razabire događaje koji su sigurni, mogući i nemogući.	Uz dodatne primjere navodi događaje koji su sigurni, mogući i nemogući.	Navodi događaje koji su sigurni, mogući i nemogući.	Uočava i razvrstava događaje koji su sigurni, mogući i nemogući potkrjepljujući svoje procjene dodatnim tvrdnjama.
---	--	---	---	---	--