**KRITERIJI PRAĆENJA I OCJENJIVANJA**

**MATEMATIKA**

**4. razred osnovne škole**

**Učiteljica: Ivona Bagarić**

**Postotna skala za ocjenjivanje pisanih provjera**

|  |  |
| --- | --- |
| **POSTOTAK** | **OCJENA** |
| 0 % – 50 % | nedovoljan (1) |
| 51 % - 63 % | dovoljan (2) |
| 64 % - 78 % | dobar (3) |
| 79% - 90 % | vrlo dobar (4) |
| 91% - 100 % | odličan (5) |

Nakon cjelogodišnjeg praćenja zadatak učitelja je donijeti zaključnu ocjenu. Ona nije niti treba biti aritmetička sredina pojedinačnih ocjena već se oblikuje temeljem svih prikupljenih informacija o ostvarivanju odgojno-obrazovnih ishoda. Kako se svi elementi vrednovanja po svim nastavnim predmetima isprepliću, tako su i jednako vrijedni pri donošenju zaključne ocjene.

***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.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 *„broji, čita, piše i uspoređuje brojeve do milijun“* po zadanim elementima. | Uz metodički predložak djelomično čita, zapisuje i uspoređuje brojeve do milijun brojkama i zadanim brojevnim riječima. | | 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. |
| Navodi dekadske jedinice i opisuje njihove odnose. | Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda *„navodi dekadske jedinice i opisuje njihove odnose“* po zadanim elementima. | Navodi dekadske jedinice uz povremene greške. | | Navodi dekadske 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 *„prepoznaje mjesne vrijednosti pojedinih znamenaka*  *“* 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 *„koristi se višeznamenkastim brojevima“* 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 *„zbraja i oduzima brojeve do milijun“* 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 *„primjenjuje odgovarajući matematički zapis pisanoga zbrajanja i oduzimanja“* 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 *„primjenjuje svojstvo komutativnosti i vezu zbrajanja i oduzimanja“* 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 *„imenuje članove računskih operacija“* 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. |
| Rješava tekstualne zadatke. | Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda *„rješava tekstualne zadatke“* 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 *„množi i dijeli brojeve s 10 i 100“* 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 *„procjenjuje djelomični količnik“* 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 *„procjenjuje rezultat u zadatku prije postupka pisanoga računanja“* 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 zadatcima 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 *„primjenjuje postupak pisanoga množenja i dijeljenja dvoznamenkastim brojem u različitim tipovima zadataka“* 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 zadatcima. |
| Primjenjuje svojstva računskih operacija radi provjere rezultata. | Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda *„primjenjuje svojstva računskih operacija radi provjere rezultata“* 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 računske 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 *„odabire računsku operaciju u pojedinome zadatku“* po zadanim elementima. | Bez vođenja teško procjenjuje koja računska radnja će dovesti do rješenja u pojedinom zadatku. | | U jednostavnijim zadatcima točno odabire računsku radnju pojedinome zadatku. | Odabire računsku operaciju u pojedinome zadatku. | Točno procjenjuje računske radnje koje će dovesti do rješenja i zahtjevnijih zadataka. |
| Primjenjuje svojstva računskih operacija (komutativnost, asocijativnost i distributivnost). | Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda *„primjenjuje svojstva računskih operacija“* po zadanim elementima. | Isključivo uz vođenje primjenjuje svojstva računskih operacija. | | Primjenjuje svojstva računskih operacija u sugestivnim zadatcima 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 *„provjerava rješenje primjenjujući veze među računskim operacijama“* 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 *„izvodi više računskih operacija“* po zadanim elementima. | Djelomično točno primjenjuje četiri računske operacije u rješavanju najjednostavnijih problemskih situacija iz neposredne okoline. | | Primjenjuje četiri računske operacije u rješavanju jednostavnih problemskih situacija iz neposredne okoline. | Uglavnom samostalno primjenjuje stečene matematičke spoznaje o brojevima, računskim operacijama i njihovim svojstvima u rješavanju svakodnevnih problemskih situacija. | Primjenjuje stečene matematičke spoznaje o brojevima, računskim operacijama i njihovim svojstvima u rješavanju svakodnevnih problemskih situacija. |
| Rješava problemske zadatke sa uporabom i bez uporabe zagrada. | Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda *„rješava problemske zadatke sa uporabom i bez uporabe zagrada“* 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 *„procjenjuje rezultat“* 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 *„upotrebljava nazive članova računskih operacija“* 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 *„razlikuje jednakosti i nejednakosti“* 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 zadatcima te predlaže načine rješavanja. |
| Koristi se slovom kao oznakom za nepoznati broj u jednakostima i nejednakostima. | Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda *„koristi se slovom kao oznakom za nepoznati broj u jednakostima i nejednakostima“* 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 *„računa vrijednost nepoznate veličine primjenjujući veze između računskih operacija“* 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 *„opisuje pojam kuta“* 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 *„prepoznaje, uspoređuje i crta pravi, šiljasti i tupi kut. imenuje vrh i krakove kuta“* 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 *„imenuje vrh i krakove kuta“* po zadanim elementima. | 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 matematičkom terminologijom. |
| Prepoznaje i ističe točke koje (ne) pripadaju kutu. | Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda *„prepoznaje i ističe točke koje (ne) pripadaju kutu“* 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 aVb) pazeći na orijentaciju (suprotno od kretanja kazaljki na satu). | Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda *„koristi se oznakom kuta (kut avb) pazeći na orijentaciju“* 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 *„razlikuje i opisuje trokute prema duljinama stranica i dijeli ih na jednakostranične, raznostranične i jednakokračne trokute“* po zadanim elementima. | 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, raznostranične i jednakokračne. | 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 koristeći se matematičkom terminologijom. |
| Razlikuje i opisuje pravokutni trokut u odnosu na druge trokute. | Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda *„razlikuje i opisuje pravokutni trokut u odnosu na druge trokute“* 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 *„opisuje i konstruira krug i njegove elemente“* 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 *„opisuje odnos kruga i kružnice“* po zadanim elementima. | Samo pomoću slikovnog prikaza u mogućnosti je odrediti razlike između kruga i kružnice. | | Nepreciznim rečenicama opisuje međusobni odnos kruga i kružnice. | Uglavnom pravilno se koristi pojmovima kruga i kružnice, razumijevajući njihov odnos. | U svakodnevnom govoru pravilno se koristi pojmovima kruga i kružnice, precizno određujući njihov odnos. |
| Prepoznaje polumjer i središte kruga i kružnice. | Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda *„prepoznaje polumjer i središte kruga i kružnice“* 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 *„geometrijskim priborom crta osnovne geometrijske likove“* 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, raznostranične i jednakokračne trokute. | Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda *„konstruira jednakostranične, raznostranične i jednakokračne trokute“* po zadanim elementima. | Uz naputke „korak po kora“ konstruira različite vrste trokuta, ne vodeći računa o urednosti geometrijskog crteža niti o pravilnoj upotrebi geometrijskog pribora. | | Crta različite vrste trokuta ne vodeći računa o urednosti geometrijskog crteža niti o pravilnoj upotrebi geometrijskog pribora. | Uglavnom uredno i točno crta različite vrste trokuta, pravilno se služeći geometrijskim priborom. | Uredno i točno crta različite vrste trokuta, pravilno se 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 (∆ABC). | Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda *„označava vrhove, stranice i kutove trokuta te trokut zapisuje simbolima (∆abc)“* po zadanim elementima. | Proizvoljnoobilježava 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 *„povezuje sve geometrijske pojmove u opisivanju geometrijskih objekata“* 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 *„primjenjuje pojam volumena (obujma, zapremnine) tekućine*  *“* 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 *„upoznaje i uspoređuje različite posude za čuvanje tekućine“* 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 *„opisuje vezu između oblika i volumena tekućine“* 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 *„procjenjuje i mjeri volumen tekućine prelijevanjem“* 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 *„imenuje jedinice za mjerenje volumena tekućine (litra, decilitar)“* 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 stavljajući u suodnos. | U zadatcima primjenjuje odnose mjernih jedinica za tekućine. |
| Računa s mjernim jedinicama za volumen tekućine. | Učenik ne ostvaruje sastavnicu ishoda *„računa s mjernim jedinicama za volumen tekućine“* 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 *„preračunava mjerne jedinice“* po zadanim elementima. | Mjerne jedinice preračunava pomoću predočenih 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 *„u ravnini uspoređuje likove različitih površina prema veličini dijela ravnine koju zauzimaju te tako upoznaje pojam površine“* 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 *„mjeri površinu likova ucrtanih u kvadratnoj mreži prebrojavanjem kvadrata“* 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 *„ucrtava u kvadratnu mrežu likove zadane površine“* 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 *„mjeri površine pravokutnih likova prekrivanjem površine jediničnim kvadratom*  *“* 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 *„poznaje standardne mjere za površinu“* 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 *„mjeri pravokutne površine u neposrednoj okolini“* 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 *„prikuplja podatke, razvrstava ih i prikazuje neformalno i formalno“* po zadanim elementima. | Metodom pokušaja i pogrešaka 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 *„čita podatke iz tablica i jednostavnih dijagrama“* 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 *„uspoređuje ishode riječima vjerojatniji, manje vjerojatan, najvjerojatniji“* 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. |