

## Elementi i kriteriji vrednovanja u nastavi Matematike Razredni odjeli: 7.a, 7.b

### ELEMENTI VREDNOVANJA

Elementi vrednovanja u nastavnom predmetu Matematika su:

<b>Matematika</b>
usvojenost znanja i vještina
matematička komunikacija
rješavanje problema

U većini slučajeva, prilikom provjere kako je učenik savladao neko gradivo, ispituju se svi elementi. U koju će rubriku ocjena biti upisana, ovisi o tome koji je element najzastupljeniji u konkretnoj provjeri. Također, moguće je iz jedne provjere izvesti više od jedne ocjene koje će biti zapisane pod različite elemente.

Evo što spada u koji od navedenih elemenata:

#### **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.

#### **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.

#### **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.

## NAČINI PROVJERE

Svaki od navedenih elemenata može se provjeravati:

- kratkim pisanim provjerama najavljenima jedan dan unaprijed
- kratkim pisanim provjerama najavljenima tri dana unaprijed
- blic - kratkim pisanim provjerama
- matematičkim diktatima
- pisanim provjerama najavljenima najmanje 2 tjedna unaprijed
- usmenim ispitivanjem
- opažanjem izvedbe učenika u nekim aktivnostima

### KPP (kratke pisane provjere) najavljene 1 dan unaprijed

Ocjene iz KPP (kratkih pisanih provjera) najavljenih **jedan** dan unaprijed upisuju se pod bilješke, a onda se iz nekoliko bilješki izvodi srednja ocjena u rubriku. Takve KPP traju do 15 minuta. Njihova se najava ne bilježi u Vremenik, već se oni samo učenicima usmeno najavljuju.

(Takve KPP učenici mogu pisati isti dan kad pišu pisane provjere iz drugih predmeta.)

Ocjene iz KPP se ne ispravljaju (ne pišemo posebne ispravke). Ako nije zadovoljan ocjenom, učenik se treba potruditi da sljedeće KPP piše bolje te da redovito uči i radi za ocjenu koju želi imati.

### KPP (kratke pisane provjere) najavljene 3 dana unaprijed

Ocjene iz KPP najavljenih **tri** dana unaprijed upisuju se direktno u rubriku u imeniku. Osim što se takve KPP učenicima najave na satu (najmanje tri dana unaprijed), upisuju se i u Vremenik u e-Dnevniku. Takve KPP u pravilu traju dulje od 15 minuta.

(Takve KPP učenici mogu pisati isti dan kad pišu pisane provjere iz drugih predmeta.)

Ocjene iz KPP se ne ispravljaju (ne pišemo posebne ispravke). Ako nije zadovoljan ocjenom, učenik se treba potruditi da sljedeće KPP piše bolje te da redovito uči i radi za ocjenu koju želi imati.

### Blic - kratke pisane provjere

Blic kratke pisane provjere najčešće pišemo na početku neke cjeline, ako se radi o cjelini za koju je potrebno određeno predznanje bez kojega se ona ne može uspješno savladati. Blic-kratke pisane provjere služe kao poticaj učenicima da gradivo koje spada u osnovno, koje bi trebali znati iz prošlih cjelina/razreda i bez čijeg znanja ne mogu kvalitetno pratiti gradivo u ovoj cjelini, što brže i što kvalitetnije ponove već na samom početku ove cjeline (odnosno da ga brzo nauče ako ga prije zbog vlastitog propusta nisu naučili). Prije nego krenemo s ovakvim provjerama, učiteljica će učenicima jasno navesti tipove zadataka odnosno teoriju koja se mora znati za blic KPP te će zajedno s učenicima ukratko i ponoviti to gradivo. Naziv "blic-KPP" govori o tome da su to brze KPP, koje u pravilu traju maksimalno 5 minuta. Iz njih se **ne** dobiva ocjena, jer se u njima **ne** provjerava gradivo za ocjenu veću od 2 - u tim KPP-ima su samo **osnove za 2!**

Rezultat iz takve KPP bilježi se u bilješke u imeniku, a ukoliko učenik iz uzastopnih blic-KPP pokazuje da ne zna osnove i da ih i dalje ne savladava, odgovarajuća ocjena (ocjena nedovoljan (1)) se može zabilježiti u rubriku.

Npr. kad krećemo na cjelinu "Mnogokuti" u 7. razredu, učenik bi iz prijašnjih razreda trebao znati: osnovne vrste trokuta i četverokuta, što opisuje opseg a što površina, koliko metar ima manjih mjernih jedinica itd. Nakon zajedničkog ponavljanja tog gradiva na satu na početku cjeline Mnogokuti, usvojenost navedenog gradiva se sljedećih sati može provjeravati blic-KPP-ima.

## Matematički diktati

Matematičkim diktatima provjeravamo automatizaciju odnosno je li učenik naučio napamet ono što se napamet mora znati. Npr. na taj način treba znati:

- tablicu množenja i dijeljenja (5. razred),
- zbrajanje/oduzimanje dvoznamenkastog i jednoznamenkastog broja (5. razred),
- zbrajanje i oduzimanje cijelih brojeva (6. i 7. razred), npr.  $-2+7$ ,  $10-40\dots$ ,
- kvadrate prirodnih brojeva do 20 (8. razred)

...

U takvim diktatima učiteljica učenicima kaže zadatak (npr.  $-2+8$ ), a učenici pišu samo rješenje (6). Nakon svakog zadatka učiteljica će dovoljno pričekati, te zadatak još jednom ponoviti (i još jednom pričekati).

Kriteriji ocjenjivanja u ovakvim diktatima su vrlo visoki, budući da se radi o gradivu koje bi trebalo **u potpunosti biti automatizirano** (a ne da se npr. samo pola tog gradiva mora znati za 2). Npr. ako je u diktatu ukupno 20 zadataka, odnosno 20 bodova, a gradivo jako važno za automatizirati, skala ocjena može biti:

20 bodova - odličan (5); 19 bodova - vrlo dobar (4), 18 bodova - dobar (3), 16 i 17 bodova - dovoljan (2), 0 do 15 bodova - nedovoljan (1).

## Pisane provjere

**Pisane provjere** se uglavnom pišu na kraju cjeline, sadrže zadatke vezane uz cijelu cjelinu te traju cijeli školski sat. Najavljuju se 2 tjedna unaprijed i njihova najava se bilježi u Vremeničnik u e-Dnevniku.

Sat nakon pisanja pisane provjere, tj. sat na kojem učenik dobiva ispravljeni ispit s ocjenom i na kojem komentiramo rješenja, nakon analize ispita učenik ima pravo pisati ispravak (opet za ocjenu), ako smatra da je naučio bolje od onoga što je uspio pokazati u provjeri. Ispravak se može pisati bez obzira na dobivenu ocjenu (nedovoljan (1), dovoljan (2), dobar (3) ili vrlo dobar (4)). Ispravak se u pravilu sastoji od drugih zadataka (ne jednakih onima iz pisane provjere).

U imenik se upisuju obje ocjene, i ona iz pisane provjere, i ona iz ispravka.

Ispravak **ne služi** tome da se učeniku omogući naknadno učenje gradiva. **Od učenika se očekuje da redovito uči**, dakle da se pripremi za samu pisanu provjeru i u skladu s time treba biti ocijenjen. Ispravak služi samo za slučaj da je učenik naučio, ali je iz nekog razloga taj dan *podbacio* ("imao loš dan"), pa mu se tim ispravkom daje mogućnost da pokaže da se pripremio bolje nego je uspio pokazati u samoj provjeri.

Da se mogućnost ispravka ne bi zlorabila (da ne bi uvijek svi ispravljali nadajući se da će im se posrećiti iako zapravo ne znaju bolje), ocjena iz njega se upisuje i onda kad je slabija od ocjene iz pisane provjere. Dakle, ispravak treba pisati samo ako učenik smatra da **zaista zna bolje!**

Ukoliko učenik nije prisutan na satu na kojem pišemo provjeru, pisat će ju naknadno. Ako je izostao samo taj sat, pisat će na sljedećem satu na kojeg dođe, a ako se radi o duljem izostanku, pisat će po dogovoru. Isto vrijedi i za KPP.

## Usmeno ispitivanje

Na satu imamo stalnu usmenu komunikaciju između učenika i učitelja - kad ponavljamo gradivo, kad komentiramo kako je riješena zadaća, kad učimo/otkrivamo novo gradivo, kad izvodimo nove zaključke, kad vježbamo zadatke... stalno imamo usmenu interakciju.

Naravno da svaka takva interakcija ne rezultira ocjenom, međutim otprilike 2-3 puta kroz školsku godinu učiteljica će iz sveukupnog angažmana i pokazanog znanja učenika izvesti ocjene i upisati ih u odgovarajuću rubriku (pod onaj element koji je bio najzastupljeniji u

promatranom periodu). Po potrebi (ako se učiteljica dvoumi između dvije ocjene), prije upisivanja ocjene, učenika se može još dodatno pitati pred pločom, iako upisana ocjena neće biti rezultat samo tog odgovaranja, već i ostalog što je gore navedeno.

### **Opažanje izvedbe učenika u nekim aktivnostima**

Ukoliko učenik napravi kvalitetni plakat, istakne se na satu kvalitetnim pitanjima vezanima uz gradivo i sl., iz toga se također može zabilježiti odgovarajuća ocjena.

Ponekad na satu učiteljica zadaje i složenije zadatke za plus ili za peticu, ili za zadaću zadaje neobavezni dio koji, ako učenici odrade, mogu dobiti odgovarajuću ocjenu. Ukoliko se radi o zadacima za plus, **iz tri plusa se dobiva ocjena odličan (5)** (osim ako učenik ima i puno minusa, pa minusi poništavaju pluseve).

S druge strane, ako učenici nemaju domaću zadaću, bilježnicu ili pribor, to se bilježi pod bilješke. U tom slučaju u bilješku se bilježi datum i bilješka o tome što nedostaje. Primjer jedne takve bilješke:

Minusi -:  
20.10. DZ  
9.11. DZ 1/2  
14.11. bilj.

Ako učeniku nedostaje samo dio zadaće (ali ima više od pola zadaće), za to dobiva **pola minusa**, što se bilježi kao "**DZ 1/2**". Razlog za uvođenje ovakve bilješke je taj što neki učenici skoro svaki sat imaju skoro cijelu zadaću, samo im nedostaje 1 zadatak te računaju da onda to neće biti evidentirano.

**Kad se skupi 5 minusa, u rubriku se bilježi ocjena 1.**

Pritom se plusevi i minusi međusobno poništavaju. Npr. ako učenik ima pet minusa i jedan plus, neće mu biti upisana jedinica jer onaj jedan plus poništava jedan minus, pa je sveukupan rezultat kao da ima četiri minusa. Nadalje, ako ima tri plusa i jedan minus, neće mu biti upisana petica jer je ukupan rezultat kao da ima dva plusa. Pri *ponišćavanju* svi plusevi i minusi i dalje ostaju zapisani u bilješkama (ne brišu se), već se samo kod izvoda ocjena iz njih gleda sveukupno stanje, te se tada i u bilješku dodatno zapiše ako se nešto ponišćilo, da bude jasno od kud se dalje broji.

### **KRITERIJI VREDNOVANJA**

Kod kratkih pisanih provjera i pisanih provjera, skala "postotak bodova - ocjene" nije ista za sve provjere. Ona ovisi o važnosti gradiva određene cjeline i o broju zadataka određene težine u provjeri.

Tako naprimjer, cjelinu "Razlomci" u 5. razredu je jako važno kvalitetno savladati gotovo u potpunosti jer se u njoj uče osnovne stvari o razlomcima, koje ćemo kasnije koristiti u idućim cjelinama u svim razredima i osnovne i srednje škole, kao i u mnogim drugim predmetima, a i u životu. S druge strane, cjelina "Sustavi jednadžbi" (8. razred), iako je jako važna za buduće matematičare i ostale srodne struke, ipak ju slabiji učenici koji će ići u trogodišnje srednje škole, gotovo neće ni trebati. Slično tome, neke cjeline iz geometrije mogu imati blaže kriterije ako će se isto gradivo ponovo obrađivati (i proširivati) u sljedećim cjelinama/razredima i/ili ako se to gradivo neće previše koristiti u daljnjem školovanju i životu. Stoga kriteriji za ocjenu dovoljan (2) (a ni ostale ocjene) nikako ne mogu biti jednaki u svima cjelinama.

Učenici će na početku svake cjeline biti obaviješteni o tome koliko ta cjelina sadrži važne stvari za njihovo daljnje školovanje/život te u skladu s time kakvi će biti kriteriji ocjenjivanja u njoj, koliko će često biti KPP, hoće li biti nekih specifičnosti kod vrednovanja itd.

Nadalje, što se **kratkih pisanih provjera** tiče, teško je napraviti univerzalnu smislenu skalu "postotak bodova - ocjene" i iz tog razloga što ponekad u toj KPP imamo ukupno samo 5 bodova. Česta skala u tom slučaju izgleda ovako:

<u>bodovi</u>	<u>ocjene</u>		<u>bodovi</u>	<u>ocjene</u>
0 - 0.5	nedovoljan (1)		0 - 1.5	nedovoljan (1)
1 - 2	dovoljan (2)		2 - 2.5	dovoljan (2)
2.5 - 3	dobar (3)	ili	3 - 3.5	dobar (3)
3.5 - 4	vrlo dobar (4)		4 - 4.5	vrlo dobar (4)
4.5 - 5	odličan (5)		5	odličan (5)

Napomena: gore su dani samo primjeri dviju skala. U konkretnom slučaju moguće je napraviti i drugačiju varijantu, što ovisi o težini konkretnih zadataka u KPP i važnosti gradiva.

Primjeri skala za pisanu provjeru:

<u>bodovi</u>	<u>ocjene</u>		<u>bodovi</u>	<u>ocjene</u>
0 - 11	nedovoljan (1)		0 - 15	nedovoljan (1)
11.5 - 24.5	dovoljan (2)		15.5 - 24.5	dovoljan (2)
25 - 35	dobar (3)	ili	25 - 32.5	dobar (3)
35.5 - 40.5	vrlo dobar (4)		33 - 37.5	vrlo dobar (4)
41 - 47	odličan (5)		38 - 43	odličan (5)

Napomena: gore su dani samo primjeri dviju skala. U konkretnom slučaju moguće je napraviti i drugačiju varijantu, što ovisi o težini konkretnih zadataka u pisanoj provjeri i važnosti gradiva.

Ovdje je nabrojano što je otprilike potrebno za koju ocjenu:

### **Odličan (5)**

Dobro poznavanje više od 90% obrađenog gradiva. Brzo, samostalno, točno, temeljito i argumentirano rješavanje složenijih zadataka. Odlično povezivanje gradiva te snalaženje u novom gradivu i novim tipovima zadataka. Originalne ideje, kreativnost. Uredne i precizne konstrukcije, crteži i sheme u funkciji zadatka. Redovito pisanje domaćih zadaća.

### **Vrlo dobar (4)**

Poznavanje više od 75% obrađenog gradiva. Umjereno brzo, samostalno i točno rješavanje složenijih zadataka. Vrlo dobro povezivanje gradiva i snalaženje u novom gradivu. Uredne i precizne konstrukcije. Redovito pisanje domaćih zadaća.

### **Dobar (3)**

Poznavanje više od 60% obrađenog gradiva. Polako rješavanje zadataka, po potrebi uz nastavnikovu pomoć, opažanje pogrešaka i popravljivanje istih. Pravilno korištenje pribora, uglavnom točne konstrukcije. Uglavnom redovito pisanje domaćih zadaća.

### **Dovoljan (2)**

U nekim je cjelinama dovoljno poznavanje više od 40% obrađenog gradiva, međutim u nekim je cjelinama potrebno dobro savladati i veći postotak obrađenog gradiva. Veći postotak treba savladati u cjelinama: Operacije s razlomcima, Cijeli brojevi i Racionalni brojevi. U navedenim cjelinama, učenici za ocjenu dovoljan trebaju savladati sve četiri računske operacije, a ne samo neke.

U cjelinama u kojima se traži veći postotak za ocjenu dovoljan, učiteljica će na početku cjeline o tome jasno obavijestiti učenike!

Točno rješavanje jednostavnih i osnovnih zadataka. Uglavnom redovito pisanje domaćih zadaća.