

# **PRIMJERI ZADATAKA IZ PROCJENE PISA 2000**

ČITALAČKA, MATEMATIČKA I PRIRODOSLOVNA  
PISMENOST

**Program za međunarodnu procjenu učenika**

## BIBLIOTEKA OECD/PISA

Izvorno objavio OECD na engleskom jeziku pod naslovom:  
Sample Tasks from the PISA 2000 Assessment: Reading, Mathematical and Scientific Literacy  
© 2002 OECD

Za hrvatsko izdanje:  
© 2007 Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja – PISA centar, Hrvatska

Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja – PISA centar, Hrvatska, odgovoran je za kvalitetu hrvatskog prijevoda i njegovu usklađenost s izvornim tekstom

Za hrvatsko izdanje Copyright © Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja – PISA centar

Sva prava pridržana. Nije dopušteno niti jedan dio ove publikacije reproducirati ili distribuirati u bilo kojem obliku ili pohraniti u bazi podataka bez prethodnog pismenog odobrenja nakladnika.

Nakladnik:  
Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja - PISA centar

Za nakladnika:  
Goran Sirovatka

Glavni urednik:  
Michelle Braš Roth

Prevoditeljica:  
Ana Markočić Dekanić

Lektorica:  
Dubravka Volenec

Grafički urednik:  
Zoran Žitnik

Tisak:  
ITG d.o.o., Zagreb

Naklada:  
1500 primjeraka

ISBN 978-953-7556-04-4

CIP zapis dostupan u računalnom katalogu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem 651349

# **PRIMJERI ZADATAKA IZ PROCJENE PISA 2000**

ČITALAČKA, MATEMATIČKA I PRIRODOSLOVNA  
PISMENOST

**OECD**

Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj

## ORGANIZACIJA ZA EKONOMSKU SURADNJU I RAZVOJ

Sukladno članku 1. Konvencije potpisane u Parizu 14. prosinca 1960. koja je stupila na snagu 30. rujna 1961., *Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj* (OECD) promicat će politiku osmišljenu s ciljem:

- postizanja najvišeg održivog gospodarskog rasta, zaposlenosti i rastućeg standarda života u zemljama članicama uz istovremeno održavanje financijske stabilnosti te pridonosa razvoju svjetskog gospodarstva
- pridonosa zdravoj gospodarskoj ekspanziji u zemljama članicama i nečlanicama u procesu gospodarskog razvoja te
- pridonosa ekspanziji svjetske trgovine na multilateralnoj nediskriminacijskoj osnovi u skladu s međunarodnim obvezama.

Prvobitne zemlje članice Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj bile su Austrija, Belgija, Danska, Francuska, Njemačka, Grčka, Island, Irska, Italija, Kanada, Luksemburg, Nizozemska, Norveška, Portugal, Španjolska, Švedska, Švicarska, Turska, Ujedinjeno Kraljevstvo i SAD.

Sljedeće zemlje postale su članice naknadnim pristupanjem na navedene datume: Japan (28. travnja 1964.), Finska (28. siječnja 1969.), Australija (7. lipnja 1971.), Novi Zeland (29. svibnja 1973.), Meksiko (18. svibnja 1994.), Republika Češka (21. prosinca 1995.), Mađarska (7. svibnja 1996.), Poljska (22. studenog 1996.), Koreja (12. prosinca 1996.) i Republika Slovačka (14. prosinca 2000.). Komisija Europskih zajednica sudjeluje u radu OECD-a (članak 13. OECD-ove Konvencije).

© 2002 OECD

Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD) želi olakšati pristup javnosti informacijama o njenim aktivnostima te potiče i zahvaljuje na diseminaciji njenih radova. Odobrenje za reprodukciju ili prijevod cijelog ili dijelova materijala iz *Programme for International Student Assessment: Sample tasks from the PISA 2000 assessment of reading, mathematical and scientific literacy* dodijeljeno je bez naknade pod uvjetom da je izvor ispravno naveden kako slijedi:

“© OECD (2002). Reproducirano uz dopuštenje OECD-a.”

## PREDGOVOR

Jesu li učenici dobro pripremljeni za suočavanje s izazovima budućnosti? Jesu li sposobni analizirati, logički zaključivati i djelotvorno priopćavati svoje ideje? Posjeduju li sposobnost kontinuiranog učenja tijekom cijeloga života? Roditelji, učenici, javnost i oni koji upravljaju obrazovnim sustavima trebaju znati odgovore na ta pitanja.

Mnogi obrazovni sustavi prate učenje učenika kako bi došli do nekih odgovora na ta pitanja. Usporedne međunarodne analize mogu proširiti i obogatiti nacionalnu sliku pružajući veći kontekst za interpretaciju nacionalnih rezultata. One mogu pokazati zemljama koja su njihova područja relativne snage i slabosti te im pomoći u praćenju napretka i podizanju aspiracija. Također, one mogu pružiti smjernice za nacionalnu politiku, školske kurikulume, obrazovna nastojanja i učenje učenika. Uz prikladne poticaje, one mogu motivirati učenike za bolje učenje, učitelje za bolje poučavanje i škole na veću učinkovitost.

Kao odgovor na potrebu za međunarodno usporedivim dokazima o postignuću učenika, OECD je pokrenuo *Program za međunarodnu procjenu učenika* (PISA). PISA predstavlja novu obvezu vlada zemalja OECD-a na redovito praćenje ishoda obrazovnih sustava s obzirom na postignuće učenika u skladu s općim konceptualnim okvirom koji je međunarodno usuglašen. Cilj PISA-e jest stvaranje nove osnove za politički dijalog i suradnju u definiranju i operacionalizaciji obrazovnih ciljeva - na inovativne načine koji odražavaju stavove o vještinama koje su relevantne u životu odrasle osobe. Ona osigurava spoznaje za postavljanje standarda i vrednovanje - uvid u čimbenike koji pridonose razvoju sposobnosti i u to kako ti čimbenici djeluju u različitim zemljama, a trebala bi voditi boljem razumijevanju uzroka i posljedica nedostatka promatranih vještina. Podržavajući promjenu u osnovi politike s obrazovnih ulaganja na ishode učenja, PISA može pomoći zemljama u nastojanju da unaprijede svoje školstvo i bolje pripreme mlade ljude za ulazak u zreli život pun naglih promjena i sve dublje globalne međuovisnosti.

PISA je suradnički pothvat, udruživanje znanstvene ekspertize iz zemalja sudionica, zajednički vođena putem njihovih vlada na osnovi zajedničkih, politički vođenih interesa. Zemlje sudionice odgovorne su za projekt na razini politike putem Vijeća zemalja sudionica. Stručnjaci iz zemalja sudionica pomažu u radnim skupinama čiji je zadatak povezivati političke ciljeve PISA-e s najboljim raspoloživim stvarnim i tehničkim ekspertizama u području međunarodne usporedne procjene obrazovnih postignuća. Sudjelovanjem u tim stručnim skupinama zemlje osiguravaju da su instrumenti procjene u PISA-i međunarodno valjani, da vode računa o kulturalnom i kurikularnom kontekstu zemalja članica OECD-a, da pružaju realističnu osnovu za mjerenje te da stavljaju naglasak na autentičnost i obrazovnu valjanost. Konceptualni okviri i instrumenti procjene u ciklusu PISA 2000 plod su višegodišnjeg procesa razvoja te su prihvaćeni od strane zemalja članica OECD-a u prosincu 1999. godine.

Prvi rezultati iz procjene PISA 2000 objavljeni su u publikaciji *Knowledge and Skills for Life – First Results from PISA 2000*. Ta publikacija navodi podatke o postignuću učenika, škola i zemalja u čitalačkoj, matematičkoj i prirodoslovnoj pismenosti, pruža uvid u čimbenike koji utječu na razvoj tih vještina kod kuće i u školi te istražuje u kakvoj interakciji su ti čimbenici i koje su implikacije za razvoj politike.

U publikaciji *Primjeri ispitnih zadataka iz procjene čitalačke, matematičke i prirodoslovne pismenosti u ciklusu PISA 2000* opisani su osnovni instrumenti PISA procjene. Ona uvodi PISA pristup procjeni čitalačke, matematičke i prirodoslovne pismenosti sa svoje tri dimenzije procesa, sadržaja i konteksta. Nadalje, u njoj su predstavljeni zadaci iz procjene PISA 2000 uz načine na koji su kodirani i kako su povezani s temeljnim konceptualnim okvirom PISA-e.

Ovo izvješće plod je zajedničkih nastojanja zemalja koje sudjeluju u PISA-i, stručnjaka i institucija koji djeluju u okviru PISA-inog Konzorcija te Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD). Ovo izvješće izradila je OECD-ova Uprava za obrazovanje, zapošljavanje, rad i socijalna pitanja, prije svega Claudia Tamassia i Andreas Schleicher u suradnji s Irwinom Kirschom, predsjedavateljem Stručne skupine za čitalačku pismenost, te Stevenom Bakkerom, Joy McQueen, Janom Lokanom, Juliette Mendelovits, Rossom Turnerom i Margaret Wu kao članovima skupine za razvoj testova.

Ovo izvješće objavljeno je pod odgovornošću glavnog tajnika OECD-a.

# SADRŽAJ

<b>UVOD</b> .....	11
Pregled PISA-e .....	11
Koncept pismenosti u PISA-i .....	11
Procesi .....	14
Znanje i razumijevanje .....	16
Kontekst primjene .....	17
Instrumenti procjene u ciklusu PISA 2000 .....	18
<b>VODIČ ZA ČITATELJE</b> .....	21
<b>PRIMJERI ZADATAKA ZA PROCJENU ČITALAČKE PISMENOSTI U CIKLUSU PISA 2000</b> .....	24
PISA-ina definicija čitalačke pismenosti i njezina konteksta .....	24
Tri dimenzije čitalačke pismenosti .....	24
Čitalački zadaci .....	24
Oblik teksta .....	26
Situacije čitanja .....	27
Oblik ispitnih pitanja .....	28
Kodiranje .....	29
Procjena čitalačke pismenosti u ciklusu PISA 2000 .....	29
<b>ČITALAČKE CJELINE</b>	
<b>ČITALAČKA CJELINA 1: Jezero Chad</b> .....	34
1. pitanje: JEZERO CHAD (R040Q02) .....	35
2. pitanje: JEZERO CHAD (R040Q03A) .....	35
3. pitanje: JEZERO CHAD (R040Q03B) .....	36
4. pitanje: JEZERO CHAD (R040Q04) .....	36
5. pitanje: JEZERO CHAD (Č040P06) .....	37
<b>ČITALAČKA CJELINA 2: Gripa</b> .....	38
6. pitanje: GRIPA (R077Q02) .....	39
7. pitanje: GRIPA (R077Q03) .....	39
8. pitanje: GRIPA (R077Q04) .....	41
9. pitanje: GRIPA (R077Q05) .....	41
10. pitanje: GRIPA (R077Q06) .....	43
<b>ČITALAČKA CJELINA 3: Grafiti</b> .....	44
11. pitanje: GRAFITI (R081Q01) .....	44
12. pitanje: GRAFITI (R081Q05) .....	45
13. pitanje: GRAFFITI (R081Q06A) .....	46
14. pitanje: GRAFFITI (R081Q06B) .....	47
<b>ČITALAČKA CJELINA 4: Rad</b> .....	48
15. pitanje: RAD (R088Q01) .....	49
16. pitanje: RAD (R088Q03) .....	49
17. pitanje: RAD (R088Q04) .....	50
18. pitanje: RAD (R088Q05) .....	51
19. pitanje: RAD (R088Q07) .....	51

ČITALAČKA CJELINA 5: Međunarodni PLAN .....	52
20. pitanje: MEĐUNARODNI PLAN (R099Q04a) .....	53
21. pitanje: MEĐUNARODNI PLAN (R099Q04B) .....	53
ČITALAČKA CJELINA 6: Policija .....	55
22. pitanje: POLICIJA (R100Q04) .....	56
23. pitanje: POLICIJA (R100Q05) .....	56
24. pitanje: POLICIJA (R100Q06) .....	56
25. pitanje: POLICIJA (R100Q07) .....	57
ČITALAČKA CJELINA 7: TRKAČI .....	58
26. pitanje: TRKAČI (R110Q01) .....	59
27. pitanje: TRKAČI (R110Q04) .....	59
28. pitanje: TRKAČI (R110Q05) .....	59
29. pitanje: TRKAČI (R110Q06) .....	60
ČITALAČKA CJELINA 8: Dar .....	62
30. pitanje: DAR (R119Q09) .....	64
31. pitanje: DAR (R119Q01) .....	66
32. pitanje: DAR (R119Q07) .....	66
33. pitanje: DAR (R119Q06) .....	68
34. pitanje: DAR (R119Q08) .....	68
35. pitanje: DAR (R119Q04) .....	69
36. pitanje: DAR (R119Q05) .....	69
ČITALAČKA CJELINA 9: Amanda i vojvotkinja .....	71
38. pitanje: AMANDA I VOJVOTKINJA (R216Q02) .....	73
39. pitanje: AMANDA I VOJVOTKINJA (R216Q03) .....	74
40. pitanje: AMANDA I VOJVOTKINJA (R216Q04) .....	75
41. pitanje: AMANDA I VOJVOTKINJA (R216Q06) .....	76
ČITALAČKA CJELINA 10: Zaposlenici .....	77
42. pitanje: ZAPOSLENICI (R234Q01) .....	78
43. pitanje: OSOBLJE (R234Q02) .....	78
ČITALAČKA CJELINA 11: Novi propisi .....	79
44. pitanje: NOVI PROPISI (R236Q01) .....	80
45. pitanje: NOVI PROPISI (R236Q02) .....	80

<b>PRIMJERI ZADATAKA ZA PROCJENU MATEMATIČKE PISMENOSTI U CIKLUSU PISA 2000</b> .....	84
PISA-ina definicija matematičke pismenosti i njezina konteksta .....	84
Tri dimenzije matematičke pismenosti .....	84
Matematički procesi .....	84
Matematički sadržaj .....	86
Matematičke situacije i konteksti .....	87
Oblik ispitnih pitanja i kodiranje .....	88
Procjena matematičke pismenosti u ciklusu PISA 2000 .....	88



## MATEMATIČKE CJELINE

MATEMATIČKA CJELINA 1: Jabuke .....	91
1. pitanje: JABUKE (M136Q01) .....	92
2. pitanje: JABUKE (M136Q02) .....	92
3. pitanje: JABUKE (M136Q03) .....	93
MATEMATIČKA CJELINA 2: Površina kontinenta .....	95
4. pitanje: POVRŠINA KONTINENTA (M148Q02) .....	95
MATEMATIČKA CJELINA 3: Brzina trkaćeg automobila .....	97
5. pitanje: BRZINA TRKAĆEG AUTOMOBILA (M159Q01) .....	97
6. pitanje: BRZINA TRKAĆEG AUTOMOBILA (M159Q02) .....	98
7. pitanje: BRZINA TRKAĆEG AUTOMOBILA (M159Q03) .....	98
8. pitanje: BRZINA TRKAĆEG AUTOMOBILA (M159Q05) .....	98
MATEMATIČKA CJELINA 4: Trokuti .....	99
9. pitanje: TROKUTI (M161Q01) .....	99
MATEMATIČKA CJELINA 5: Seoska imanja .....	100
10. pitanje: KUĆE NA GOSPODARSTVU (M037Q01) .....	101
11. pitanje: KUĆE NA GOSPODARSTVU (M037Q02) .....	101

**PRIMJERI ZADATAKA ZA PROCJENU PRIRODOSLOVNE PISMENOSTI U  
 CIKLUSU PISA 2000**

.....	104
PISA-ina definicija prirodoslovne pismenosti i njezina konteksta .....	104
Tri dimenzije prirodoslovne pismenosti .....	104
Prirodoslovni procesi .....	104
Prirodoslovni koncepti .....	105
Prirodoslovne situacije .....	106
Oblik ispitnih pitanja i kodiranje .....	106
Procjena prirodoslovne pismenosti u ciklusu PISA 2000 .....	107

## PRIRODOSLOVNE CJELINE

PRIRODOSLOVNA CJELINA 1: Semmelweis .....	109
1. pitanje: SEMMELWEISOV DNEVNIK (S195Q02) .....	110
2. pitanje: SEMMELWEISOV DNEVNIK (S195Q04) .....	111
3. pitanje: SEMMELWEISOV DNEVNIK (S195Q05) .....	112
4. pitanje: SEMMELWEISOV DNEVNIK (S195Q06) .....	113
PRIRODOSLOVNA CJELINA 2: Ozon .....	114
5. pitanje: OZON (S253Q01) .....	114
6. pitanje: OZON (S253Q02) .....	117
7. pitanje: OZON (S253Q05) .....	117
8. pitanje: OZON (S270Q03) .....	118

LITERATURA .....	119
------------------	-----



## UVOD

### Pregled PISA-e

OECD-ov *Program za međunarodnu procjenu učenika* (PISA) suradničko je nastojanje zemalja članica OECD-a s ciljem mjerenja koliko su mladi ljudi u dobi od 15 godina, te tako pri kraju obveznog školovanja, pripremljeni za suočavanje s izazovima današnjeg društva znanja. Procjena je usmjerena na budućnost i usredotočena na sposobnost mladih ljudi za primjenu znanja i vještina u suočavanju sa stvarnim životnim izazovima, a ne na stupanj do kojeg su ovladali sadržajem određenog školskog kurikulumu. Ovakvo usmjerenje odražava promjenu u ciljevima i zadaćama samih kurikulumu koji sve više vode računa o tome što učenici mogu činiti s onime što nauče u školi, a ne samo o tome jesu li to naučili.

PISA je dosad najobuhvatniji i najrigorozniji međunarodni pokušaj procjenjivanja postignuća učenika i prikupljanja podataka o učeničkim, obiteljskim i institucionalnim čimbenicima pomoću kojih se mogu objasniti razlike u postignuću. Odluke o opsegu i prirodi procjena te o popratnim podacima koji će se prikupljati donijeli su vodeći stručnjaci u zemljama sudionicama, a provodile su ih zajedno njihove vlade na temelju zajedničkih politički vođenih interesa. Veliki naponi uloženi su u postizanje kulturalne i jezične širine u ispitnim materijalima. U prijevodima, uzorkovanju i prikupljanju podataka korišteni su pouzdani mehanizmi koji osiguravaju kvalitetu. Kao posljedica toga, PISA-ina rezultati imaju visok stupanj valjanosti i pouzdanosti te mogu značajno poboljšati naše razumijevanje ishoda obrazovanja u najrazvijenijim zemljama svijeta.

Prvo PISA istraživanje provedeno je 2000. godine u 32 zemlje (uključujući 28 zemalja članica OECD-a) korištenjem pismenih zadataka koje su rješavali učenici u školama u neovisno nadzira-

nim ispitnim uvjetima. Još 13 zemalja provelo je istu procjenu 2002. godine. PISA 2000 procjenjivala je čitalačku pismenost, matematičku pismenost i prirodoslovnu pismenost s primarnim naglaskom na čitalačku pismenost. U 25 zemalja, kao međunarodna opcija, prikupljeni su i podaci o stavovima učenika prema učenju te o tome kako upravljaju svojim učenjem.

Ova publikacija pojašnjava konceptualni okvir na kojem se procjena PISA 2000 temelji s obzirom na sadržaj koji učenici moraju usvojiti, procese koji se moraju izvršiti i kontekste u kojima se znanja i vještine primjenjuju. Ona zatim ilustrira na koji način je provedena procjena reproduciranjem zadataka iz procjene PISA 2000 i pojašnjavanjem što se svakim zadatkom mjeri. Više informacija o konceptualnom okviru PISA-e može se naći u publikaciji *Measuring Student Knowledge and Skills – A New Framework for Assessment*, OECD, 1999.

Publikacija *Knowledge and Skills for Life – First Results from PISA 2000* (OECD, 2001) daje sažeti pregled postignuća učenika u ciklusu PISA 2000 te koristi PISA-u za analizu čimbenika koji potpomažu uspjeh u obrazovanju. Nadalje, u njoj se koriste popratni podaci o učenicima, njihovim školama i obrazovnim sustavima s ciljem proučavanja niza čimbenika vezanih uz različite razine postignuća.

### Koncept pismenosti u PISA-i

Već dulje vrijeme smatra se da je važna zadaća školovanja razvoj “pismene” odrasle populacije. U povijesti, ta je zadaća podrazumijevala da sve odrasle osobe u društvu znaju čitati i pisati. Pismenost - definirana kao sposobnost čitanja i pisanja - neophodna je za osobno ispunjenje, za potpuno zrelo sudjelovanje u društvenom, kulturnom i političkom životu, za

*Veličina uzorka*

- Godine 2000. procijenjeno je više od 250 000 učenika koji predstavljaju gotovo 17 milijuna 15-godišnjaka upisanih u škole u 32 zemlje sudionice. Još 13 zemalja provelo je istu procjenu 2002. godine.

*Sadržaj*

- PISA 2000 obuhvatila je tri područja: čitalačku pismenost, matematičku pismenost i prirodoslovnu pismenost.
- PISA 2000 ispitivala je sposobnost mladih ljudi za primjenu znanja i vještina u suočavanju sa stvarnim životnim izazovima, umjesto stupnja do kojeg su ovladali određenim školskim kurikulumom.
- Naglasak je stavljen na ovladavanje procesom, razumijevanje koncepata i sposobnost funkcioniranja u različitim situacijama unutar svakog područja.
- Kao dio međunarodne opcije prihvaćene u 25 zemlje, PISA 2000 prikupila je podatke o stavovima učenika prema učenju.

*Metode*

- U procjeni PISA 2000 korišteni su testovi “papir-olovka” u trajanju od dva sata za svakog učenika.
- U procjeni PISA 2000 korištena su pitanja višestrukog izbora i pitanja u kojima su učenici trebali sami sastaviti odgovor. Pitanja su u pravilu bila organizirana u cjeline zasnovane na ulomku teksta koji opisuje stvarnu životnu situaciju.
- Obuhvaćeni su ispitni zadaci u trajanju od ukupno sedam sati, na način da su različiti učenici rješavali različite kombinacije ispitnih zadataka.
- Učenici su popunjavali popratni upitnik čije je ispunjavanje trajalo otprilike 30 minuta, te, u sklopu međunarodne opcije, i upitnike o navikama učenja te o poznavanju rada na računalu.
- Ravnatelji škola ispunili su upitnik o svojoj školi.

*Rezultati*

- Profil znanja i vještina 15-godišnjaka
- Kontekstualni pokazatelji koji povezuju rezultate s karakteristikama učenika i škole
- Baza znanja za analizu i istraživanje obrazovne politike
- Pokazatelji trenda koji prikazuju kako se rezultati mijenjaju s vremenom, čim postanu dostupni podaci iz sljedećih ciklusa PISA-e.

*Buduće procjene*

- PISA će se nastaviti provoditi u trogodišnjim ciklusima. U 2003. godini naglasak će biti na matematici, a 2006. godine na prirodoslovlju. Procjena međukurikularnih sposobnosti postupno se integrira u PISA-u, počevši s procjenom vještina rješavanja problema 2003. godine.

vlastito osnaživanje te za uspješno pronalaženje i zadržavanje radnog mjesta.

Stajalište da su škole odgovorne za stvaranje budućeg društva u kojemu su sve odrasle osobe i matematički, prirodoslovno i tehnološki “pismene” relativno je novo. Većim dijelom prošlog stoljeća sadržajem školskog matematičkog i prirodoslovnog kurikula dominirala je potreba za stvaranjem temelja za stručnu izobrazbu matematičara, znanstvenika i inženjera.

No sa sve većom ulogom prirodoslovja, matematike i tehnologije u suvremenom životu, zadaće osobnog ispunjenja, zapošljavanja i potpunog sudjelovanja u društvu sve više traže odraslu populaciju koja, ne samo da mora znati čitati i pisati, već mora biti i matematički, prirodoslovno i tehnološki pismena.

Ključno obilježje proširene definicije “pismenosti” u PISA-i jest izravniji naglasak na znanju, razumijevanju i vještinama potrebnima za učinkovito funkcioniranje u svakodnevnom životu.

Pismenost potrebna za učinkovito sudjelovanje u suvremenom društvu zahtijeva ovladavanje osnovnim znanjem i vještinama. Na primjer, čitalačka pismenost ovisi o sposobnosti dekodiranja teksta, tumačenja značenja riječi i gramatičkih struktura te analiziranja značenja barem na površinskoj razini. No čitalačka pismenost za učinkovito sudjelovanje u suvremenom društvu zahtijeva mnogo više od toga: ona također ovisi o sposobnosti čitanja između redaka i promišljanja o svrsi tekstova te o tome kojoj publici su namijenjeni, o sposobnosti prepoznavanja sredstava koje su pisci koristili da bi prenosili poruke i utjecali na čitatelje, te o sposobnosti tumačenja značenja na temelju struktura i obilježja tekstova. Čitalačka pismenost ovisi o sposobnosti razumijevanja i tumačenja raznovrsnih tipova tekstova te o razumijevanju tekstova povezanih s kontekstima u kojima se javljaju.

Slično tomu, matematička pismenost ovisi o posjedovanju fonda matematičkog znanja i vještina, što obuhvaća osnovne činjenice o brojevima i operacijama, rad s novcem, osnovne pojmove o

prostoru i oblicima, uključujući rad s mjerama te pojmove neizvjesnosti, rasta i promjene. No, matematička pismenost za učinkovito funkcioniranje u suvremenom društvu zahtijeva mnogo više od toga: ona također ovisi o sposobnosti matematičkog mišljenja i djelovanja, uključujući modeliranje i rješavanje problema. Te kompetencije obuhvaćaju poznavanje opsega i granica matematičkih koncepata, praćenje i vrednovanje matematičkih argumenata, postavljanje matematičkih problema, odabir načina prikazivanja matematičkih situacija te izražavanje vlastita mišljenja o pitanjima s matematičkim sadržajem. Matematička pismenost ovisi o sposobnosti primjene toga znanja, toga razumijevanja i tih vještina u velikom mnoštvu osobnih, društvenih i radnih konteksta.

Prirodoslovna pismenost također ovisi o posjedovanju fonda prirodoslovnog znanja i vještina. Taj fond znanja uključuje razumijevanje osnovnih prirodoslovnih koncepata kao što su hranidbeni lanac, održivost, štednja energije, fotosinteza, brzina reakcije, prilagodba, stanja tvari i nasljeđe. No, prirodoslovna pismenost za učinkovito funkcioniranje u suvremenom društvu zahtijeva mnogo više od toga: ona također ovisi o sposobnosti korištenja procesa znanstvenog istraživanja, kao što su prepoznavanje prirode i granica takvog istraživanja, pronalaženje dokaza potrebnih za odgovor na znanstvena pitanja te izvođenje, procjenjivanje i priopćavanje zaključaka. Prirodoslovna pismenost ovisi o sposobnosti primjene tog znanja, tog razumijevanja i tih vještina u velikom mnoštvu osobnih, društvenih i radnih konteksta.

PISA prihvaća definicije čitalačke, matematičke i prirodoslovne pismenosti koje su više od samog ovladavanja osnovnim znanjem i vještinama (Prikaz 2). Nadalje, na pismenost se gleda kao na znanja i vještine potrebne za život odraslih. Njeno stjecanje doživotan je proces – odvija se ne samo u školama ili kroz formalno učenje, već i kroz interakciju s vršnjacima, kolegama i širom zajednicom. Ne može se očekivati od petnaestogodišnjaka da u školi nauče sve što će trebati znati kao odrasle osobe. Potrebno im je solidno osnovno znanje iz područja kao što su

čitalačka pismenost, matematika i prirodoslovlje. Međutim, da bi nastavili s učenjem u tim područjima i koristili svoje znanje u stvarnom svijetu, trebaju razumjeti neke osnovne procese i načela te biti fleksibilni u njihovom korištenju u različitim situacijama. Stoga tri područja pismenosti u PISA-i (čitalačka, matematička i prirodoslovna pismenost) ne stavljaju naglasak na posjedovanje specifičnog znanja, već na sposobnost primjene određenog broja osnovnih procesa u nizu situacija uz pomoć širokog razumijevanja ključnih koncepata. U svim trima područjima PISA ne stavlja naglasak prvenstveno na ovladavanje sadržajem određenog kurikulumu, već na sposobnost promišljanja i primjene čitalačkog, matematičkog i prirodoslovnog znanja, razumijevanja i vještina radi postizanja osobnih ciljeva te učinkovitog sudjelovanja u društvu (OECD, 1999).

Za svako područje procjena je organizirana u tri dimenzije s obzirom na vještine procesiranja, znanje i razumijevanje te kontekst primjene. U preostalom dijelu ovog poglavlja daje se pregled svake dimenzije. Sljedeća tri odjeljka iscrpnije pojašnjavaju kriterije procjene u svakoj dimenziji unutar pojedinih područja i ilustriraju ih primjerima zadataka.

Valja imati na umu da PISA 2000 stavlja veći naglasak na čitalačku pismenost nego na ostala dva područja. PISA će se provoditi svake tri godine. U svakom ciklusu dvije trećine ispitnog vremena bit će posvećeno detaljnoj procjeni jednog područja. Matematička pismenost bit će glavno područje 2003., a prirodoslovna pismenost 2006. godine.

### *Procesi*

Čitalačka, matematička i prirodoslovna pismenost traže razumijevanje i vještu primjenu metoda i procesa značajnih za svako od tih područja.

Osim sposobnosti razumijevanja površinskog značenja iz teksta, čitalačka pismenost zahtijeva kako razumijevanje tako i procjenjivanje umijeća autora te sposobnost logičkog zaključivanja o tekstu. Čitatelji trebaju razumjeti strukturu teksta, njegov žanr i registar. Oni moraju znati logički razmišljati, uspoređivati i suprotstavljati podatke u tekstu, izvoditi zaključke, pronalaziti dokaze, prepoznati i razumjeti ironiju, metaforu i humor, otkrivati nijanse i finoću jezika, prepoznavati na koji način su tekstovi sastavljeni da bi uvjerali i utjecali te povezivati ono što čitaju s vlastitim iskustvom i znanjem.

## Prikaz 2

### PISA-ine definicije pismenosti

#### *Čitalačka pismenost*

Sposobnost razumijevanja, korištenja i promišljanja o pisanim tekstovima radi postizanja osobnih ciljeva, razvoja znanja i potencijala te sudjelovanja u društvu

#### *Matematička pismenost*

Sposobnost prepoznavanja matematičkih problema, razumijevanja i angažmana u matematici te stvaranja dobro utemeljenih prosudbi o ulozi matematike, potrebna u sadašnjem i budućem osobnom, poslovnom i društvenom životu s vršnjacima i članovima obitelji te u životu kao konstruktivnog, zainteresiranog i promišljajućeg građanina

#### *Prirodoslovna pismenost*

Sposobnost korištenja prirodoslovnog znanja, prepoznavanja pitanja i izvođenja zaključaka temeljenih na dokazima radi razumijevanja i lakšeg donošenja odluka o prirodnom svijetu i promjenama koje u njemu izaziva ljudska aktivnost

Slično tomu, matematička pismenost obuhvaća mnoštvo vještina procesiranja. Naglasak je ovdje na sposobnosti učenika za učinkovito analiziranje, zaključivanje i iznošenje ideja u postavljanju, formuliranju i rješavanju matematičkih problema. Vještine matematičke pismenosti obuhvaćaju vještine mišljenja (npr. razlikovanje različitih vrsta matematičkih iskaza), vještine argumentiranja (npr. praćenje i procjenjivanje niza matematičkih argumenata), vještine modeliranja (npr. prevođenje "stvarnosti" u matematičke strukture), vještine postavljanja i rješavanja problema, vještine prezentiranja (npr. razlikovanje različitih oblika prezentiranja matematičkih situacija), vještine korištenja simbola, tehničke vještine (npr. rješavanje jednadžbi), vještine priopćavanja i vještine uspješnog korištenja matematičkih alata i pomagala.

Prirodoslovna pismenost ovisi o sposobnosti povezivanja dokaza i podataka s tvrdnjama ili zaključcima. Konkretno, prirodoslovna pismenost obuhvaća procese prepoznavanja pitanja koja se mogu znanstveno istražiti (npr. prepoznavanje pitanja ili ideje koja se ispituje, razlikovanje pitanja koja se mogu znanstveno istražiti od onih koja se ne mogu), pronalaženje dokaza potrebnih u znanstvenom istraživanju (npr. pronalaženje i prepoznavanje stvari koje bi se trebale uspoređivati, varijabli koje bi se trebale mijenjati ili kontrolirati te dodatnih podataka koji su potrebni), izvođenje i vrednovanje zaključaka (npr. stvaranje zaključka na temelju određenog skupa dokaza ili podataka i prepoznavanje pretpostavki nastalih u procesu stvaranja zaključaka) te priopćavanje valjanih zaključaka (npr. stvaranje argumenta zasnovanog na situaciji ili danim podacima, izraženog na način koji je primjeren i jasan publici kojoj je namijenjen). Prirodoslovna pismenost također obuhvaća razumijevanje metoda pomoću kojih znanost dolazi do dokaza da bi potkrijepila tvrdnje za znanstvene spoznaje, te snaga i ograničenja znanosti u stvarnom svijetu.

Još jedan važan element pismenosti (čitalačke, matematičke i prirodoslovne) jest suzdržanost od argumenata, dokaza ili teksta, sposobnost

promišljanja o njima te vrednovanja i kritičkog procjenjivanja načinjenih tvrdnji. Ove vještine ne uključuju samo analizu, rješavanje problema i priopćavanje, već i vrednovanje te kritičko promišljanje.

U području čitalačke pismenosti:

*(...) Promišljanje o sadržaju teksta traži od čitatelja da poveže podatke pronađene u tekstu sa znanjem iz ostalih izvora. Čitatelji moraju procijeniti i tvrdnje iz teksta na temelju vlastitog znanja o svijetu (...) Čitatelji moraju biti sposobni razumjeti ono što je u tekstu rečeno i što se želi reći, te moraju preispitati tu mentalnu predodžbu na temelju onoga što znaju i u što vjeruju služeći se prethodnim podacima ili podacima pronađenima u drugim tekstovima. Čitatelji se moraju oslanjati na dokaze iz teksta i uspoređivati ih s ostalim izvorima podataka, služeći se i općim i specifičnim znanjem te sposobnošću apstraktnog mišljenja (OECD, 1999., str. 32).*

U području prirodoslovne pismenosti:

*Važna životna vještina (...) jest sposobnost izvođenja primjerenih i opreznih zaključaka na temelju dokaza i podataka (...), procjenjivanja tuđih tvrdnji na temelju istaknutih dokaza, te razlikovanja nečijeg mišljenja od tvrdnji zasnovanih na dokazima. Znanost ovdje igra veliku ulogu budući da se služi racionalnošću u preispitivanju ideja i teorija na temelju dokaza iz okolnoga svijeta (OECD, 1999., str. 59).*

U Prikazu 3 naveden je kratak sažetak nekih procesa obuhvaćenih PISA-inom definicijom čitalačke, matematičke i prirodoslovne pismenosti.

## Znanje i razumijevanje

Pismenost traži razvoj znanja i razumijevanja. Čitalačka pismenost zahtijeva poznavanje riječi, sposobnost dekodiranja pisanog teksta i poznavanje gramatičkih struktura. Matematička pismenost zahtijeva poznavanje matematičkih

činjenica, termina i koncepata te razumijevanje matematičkih načela. Prirodoslovna pismenost zahtijeva poznavanje prirodoslovnih činjenica, termina i koncepata te razumijevanje načela i zakona prirodnih znanosti.

Kako se razine čitalačke, matematičke i prirodoslovne pismenosti pojedinaca razvijaju, oni se mogu oslanjati na sve bogatiji fond znanja i sve dublje razumijevanje načela u svakom području. Razvoj znanja i razumijevanja svojstvenog svakom pojedinom području važna je komponenta razvoja pismenosti.

No, pismenost obuhvaća mnogo više od usvojenog znanja. Ona također obuhvaća razumijevanje metoda, procesa i ograničenja pojedinog područja te sposobnost primjene znanja, razumijevanja i vještina u svakodnevnim kontekstima.

PISA se razlikuje od ostalih programa procjene u tome što ne procjenjuje prvenstveno do koje mjere su učenici ovladali znanjem i vještinama obuhvaćenima školskim kurikulumima. Ona

nije samo procjena postignuća u čitanju, matematici i prirodoslovlju.

PISA prepoznaje potrebu za znanjem zasnovanom na kurikulumu i razumijevanjem čitalačke, matematičke i prirodoslovne pismenosti (vidi Prikaz 4), ali ih procjenjuje samo s obzirom na usvojenost općih koncepata i vještina koje omogućuju primjenu tog znanja.

### ***Kontekst primjene***

Naposljetku, pismenost uključuje poznavanje i razumijevanje konteksta u kojem se sastavljaju tekstovi, primjenjuje matematika i djeluju prirodne znanosti te sposobnost primjene znanja, razumijevanja i vještina specifičnih za određeno područje u mnoštvu konteksta u svijetu izvan učionice. Definicija pismenosti nadilazi uži pogled na pismenost sedamdesetih godina 20. stoljeća (koja se ponekad nazivala “funkcionalnom” pismenošću ili pismenošću “radi preživljavanja”). Naglasak tih ranijih pristupa bio je na minimalnom broju vještina potrebnih za funkcioniranje u društvu odraslih.

## **Prikaz 3**

### **Procesi pismenosti u PISA-i**

#### *Čitalačka pismenost*

Izvršavanje različitih vrsta čitalačkih zadataka kao što su razvijanje širokog općeg razumijevanja, pronalaženje određenih podataka, tumačenje ili promišljanje o sadržaju ili obliku teksta.

#### *Matematička pismenost*

Matematičke kompetencije, na primjer modeliranje ili rješavanje problema, podijeljene u tri grupe: *i*) reprodukcija, definicije i računanje, *ii*) povezivanja i integracija za rješavanje problema te *iii*) “matematizacija”, matematičko mišljenje i uopćavanje.

#### *Prirodoslovna pismenost*

Vještine procesiranja, na primjer, prepoznavanje pitanja koja se mogu znanstveno istražiti, pronalaženje dokaza, izvođenje, vrednovanje i priopćavanje zaključaka te pokazivanje razumijevanja prirodoslovnih koncepata. One ne ovise o prethodno usvojenom prirodoslovnom znanju, ali se ne mogu primijeniti u odsutnosti prirodoslovnog sadržaja.



## Prikaz 4

## Koncept znanja i razumijevanja u PISA-i

*Čitalačka pismenost*

Čitanje različitih vrsta tekstova: neprekinutih tekstova klasificiranih prema tipu (npr. opis, pripovijedanje, objašnjavanje, raspravljanje i upute) te isprekidanih tekstova klasificiranih prema strukturi (npr. obrasci, pozivi i oglasi, grafikoni i tablice)

*Matematička pismenost*

Matematički sadržaj: prvenstveno “sveobuhvatni pojmovi”. U prvom ciklusu to su promjena i odnosi te prostor i oblik. U budućim ciklusima procjenjivat će se i neizvjesnost i količina.

*Prirodoslovna pismenost*

Prirodoslovni koncepti: na primjer struktura i svojstva tvari, kemijske i fizikalne promjene, transformacije energije, sila i gibanje, oblik i funkcija, biologija čovjeka, biološka raznolikost ili genetska kontrola, odabrani iz glavnih područja fizike, biologije, kemije i dr., te primijenjeni u pitanjima vezanima uz znanost o životu i zdravlju, znanost o Zemlji i okolišu te znanost o tehnologiji

Čitalačka pismenost, kako se danas definira, uključuje razumijevanje konteksta u kojima se pisani tekstovi stvaraju te sposobnost primjene razumijevanja konteksta u tumačenju i promišljanju o tekstovima. Suvremene definicije također prepoznaju ključnu ulogu čitalačke pismenosti u olakšavanju sudjelovanja u velikom mnoštvu raznolikih društvenih konteksta. Prema PISA-inoj definiciji:

*“sudjelovanje” obuhvaća društveni, kulturološki i politički angažman. Sudjelovanje može uključivati kritički stav, korak prema osobnom oslobođenju, emancipaciji i osnaživanju. Pojam “društvo” obuhvaća gospodarski, politički, društveni i kulturni život (OECD, 1999., str. 21).*

Suvremene definicije matematičke i prirodoslovne pismenosti slično naglašavaju važnost prepoznavanja i razumijevanja konteksta u kojima matematika i prirodoslovlje djeluju te snage koje oblikuju ta područja ljudske aktivnosti.

U PISA-i se smatra da čitalačka, matematička i prirodoslovna pismenost obuhvaćaju sposobnost

primjene procesa i korištenja znanja u mnoštvu konteksta:

- *Čitalačka pismenost* uključuje sposobnost čitanja mnoštva nastavnih i izvannastavnih materijala, uključujući i čitanje u osobne svrhe (privatna pisma, književna prozna djela, biografije, itd.), u javne svrhe (službeni dokumenti, javne informacije, itd.), u profesionalne te u obrazovne svrhe (udžbenici i dr.).
- *Matematička pismenost* uključuje sposobnost primjene matematičkog znanja, vještina i razumijevanja u “autentičnim” kontekstima. Smatra se da je kontekst autentičan ako tvori stvarno iskustvo i praksu sudionika u stvarnom životnom okruženju. Važan dio definicije matematičke pismenosti jest primjena i korištenje matematike u mnoštvu situacija. Te situacije obuhvaćaju osobni život, školski život, posao i sport (ili općenito slobodno vrijeme), lokalnu zajednicu i društvo koji se susreću u svakodnevnom životu te znanstvene kontekste.

- *Prirodoslovna pismenost* uključuje sposobnost rješavanja problema u stvarnim životnim situacijama koji nas se mogu tičati kao pojedinaca (npr. hrana i korištenje energije), kao članova lokalne zajednice (npr. obrada vode ili izgradnja elektrane) ili kao građane svijeta (npr. globalno zatopljenje, smanjenje biološke raznolikosti). Konteksti u kojima se prirodoslovna pismenost može primijeniti uključuju pojedinca i obitelj (osobni), zajednicu (javni), život u svijetu (globalni) i evoluciju znanstvenih spoznaja i njihovih utjecaja na društvene odluke (povijesna važnost).

U Prikazu 5 sažeto su navedeni neki od tih konteksta.

## Instrumenti procjene u ciklusu PISA 2000

U svrhu gore opisanih ciljeva, procjenu PISA 2000 pomno je osmislila međunarodna mreža vodećih institucija i stručnjaka. Svaki učenik sudjelovao je u dvosatnoj pismenoj procjeni u svojoj školi i ispunjavao upitnik o sebi otprilike pola sata. Ravnatelji škola ispunili su upitnik u trajanju od 30 minuta pružajući dodatne podatke o karakteristikama škole. PISA je provedena na

sljedeći način (za više podataka vidi *PISA 2000 Technical Report*):

- *Širok raspon ispitnih pitanja* - U ciklusu PISA 2000 koristili su se tiskani testovi s pitanjima različitog oblika. Učenici su trebali proučiti pisane odlomke i grafičke prikaze te odgovoriti na niz pitanja o svakom od njih. Većina materijala osmišljena je s ciljem utvrđivanja mogu li učenici promišljati i aktivno razmišljati o određenom području. Primjeri pitanja prikazani su u idućim odjeljcima.
- *Široka pokrivenost područja* – Za svakog učenika procjena je trajala dva sata, no svi učenici nisu dobili iste ispitne zadatke. Da bi se obuhvatila sva područja, sastavljen je skup zadataka u trajanju od sedam sati. Različite kombinacije zadataka raspoređene su u devet ispitnih knjižica. Svaki zadatak pojavljivao se u nekoliko knjižica, čime se osiguralo da je na svaki zadatak odgovorio reprezentativan uzorak učenika. Svaki učenik dobio je jednu knjižicu. Broj zadataka u svakoj od devet knjižica varirao je od 55 do 67, ovisno o količini materijala za čitanje. Procjena PISA 2000 ukupno se sastojala od 141 zadatka iz čitalačke pismenosti, 32 zadatka

### Prikaz 5

#### Kontekst primjene u PISA-i

##### *Čitalačka pismenost*

“Čitanje tekstova napisanih za različite situacije, npr. iz osobnog interesa ili radi ispunjenja radnih zahtjeva”

##### *Matematička pismenost*

“Korištenje matematike u različitim situacijama, npr. problemi koji se tiču pojedinaca, zajednica ili cijelog svijeta”

##### *Prirodoslovna pismenost*

“Korištenje prirodoslovlja u različitim situacijama, na primjer, problemi koji se tiču pojedinaca, zajednica ili cijelog svijeta”

- iz matematičke pismenosti te 35 zadataka iz prirodoslovne pismenosti.
- *Suradnja između svih zemalja sudionica u razvoju međunarodno valjanih procjena*  
- Na temelju međunarodno usuglašanih konceptualnih okvira i specifikacija testa, zemlje su osmislile ispitna pitanja koja su procijenili predmetni stručnjaci i psihometričari. Osmišljena su dodatna pitanja da bi se osiguralo da su sva područja konceptualnog okvira adekvatno obuhvaćena. Pitanja su probno testirana, pregledani su rezultati, a skupina pregledanih pitanja nakon toga potvrđena je probnim istraživanjem. I na kraju, da bi se osigurala valjanost pitanja na razini svih zemalja, jezika i kultura, zemlje sudionice procijenile su njihovu kulturološku primjerenost, kurikularnu i izvankurikularnu relevantnost te primjereni stupanj težine zadataka.
  - *Standardizirani postupci za pripremu i provedbu procjene* - PISA predstavlja dosad nezabilježeni pokušaj postizanja međunarodne, međukulturalne i međujezične usporedbe rezultata. Osim velike obuhvaćenosti učenika petnaestogodišnjaka u svakoj zemlji, taj pokušaj uključivao je i suradnju s velikim brojem stručnjaka iz svih zemalja sudionica, razvoj standardiziranih postupaka za pripremu i provedbu procjene te rigorozna praćenja cjelokupne kvalitete. Instrumenti procjene izrađeni su i na engleskom i na francuskom jeziku, a zatim su prevedeni na jezike zemalja sudionica pomoću postupaka koji osiguravaju jezični integritet i istoznačnost instrumenata. Za zemlje izvan engleskog i izvan francuskog govornog područja izvršena su dva međusobno neovisna prijevoda instrumenata procjene koji su zatim objedinjeni, a koji se oslanjaju, u većini slučajeva, na obje izvorne verzije.



## VODIČ ZA ČITATELJE

U preostalim poglavljima ove publikacije prikazani su odabrani primjeri zadataka koji su se koristili za procjenu čitalačke, matematičke i prirodoslovne pismenosti u ciklusu PISA 2000. Svako poglavlje sastoji se od tri dijela:

- a) U *prvom dijelu* uvodi se definicija pojedinog područja i opisuje način na koji je ta definicija operacionalizirana u svrhu procjene PISA 2000.
- b) U *drugom dijelu* opisane su skale postignuća iz ciklusa PISA 2000 za pojedino područje na temelju glavnih karakteristika zadataka.
- c) U *trećem dijelu* prikazani su primjeri stvarnih zadataka.

Prikaz primjera zadataka organiziran je po cjelinama u kojima je prvo naveden naziv pojedine cjeline (*npr.* Jezero Chad), iza čega slijedi tekst ili stimulus cjeline, a zatim pitanja koja su bila postavljena učenicima u sklopu te cjeline.

Prikaz svakog pitanja uključuje sljedeće elemente:

- Prikaz započinje nazivom pojedine cjeline, iza čega slijedi jedinstveni kod pitanja u zagradi, *npr.* (R040Q02). Taj identifikacijski kod potreban je osobama koje žele pronaći odgovore učenika u on-line bazi podataka za ciklus PISA 2000 (<http://www.pisa.oecd.org/pisa/outcome.htm>).
- Klasifikaciju pitanja prema trima organizacijskim dimenzijama konceptualnog okvira u ciklusu PISA 2000 (čitalački zadatak, oblik teksta i situacija za čitalačku pismenost; proces, sadržaj i situacija za matematičku pismenost te proces, koncept i situacija za prirodoslovnu pismenost)
- Prikaz pojedinog pitanja
- Kriterije korištene u kodiranju:
  - a) Kod pitanja višestrukog izbora ili drugih pitanja koja imaju točan ili netočan odgovor, točan odgovor je zaokružen i ponovno naveden u uputama za kodiranje, *npr.* 1. pitanje: Jezero Chad.
  - b) Kod pitanja otvorenog tipa na koja se može odgovoriti potpuno točno, djelomično točno ili netočno, su prikazani kriteriji za kodiranje odgovora učenika. Ključne riječi koje prikazuju važne aspekte koji bi trebali biti navedeni u odgovorima učenika podvučene su (*npr.* Odgovori koji upućuju na ponovno pojavljivanje jezera u rubrici za kod 1, 3. pitanje: Jezero Chad).

U slučajevima kad čitatelju možda ne bi bilo jasno zašto je odgovor netočan ili samo djelomično točan, iza odgovora navedeno je kratko objašnjenje [kurzivom u zagradi] (npr. [Ne nudi obrazloženje, već izriče mišljenje.], kod 0, 21. pitanje: Međunarodni PLAN). Kod nekih pitanja, odgovori učenika moraju sadržavati više elemenata da bi im se dodijelio određeni kod. U tim slučajevima, ti su elementi naznačeni brojevima (u zagradama) i navedeni kod svakog od mogućih odgovora učenika (npr. [opisuje određeni aspekt izgleda teksta (1.)], kod 2, 7. pitanje: Gripa).

- c) Kod pitanja otvorenog tipa iz matematike i prirodoslovlja za svaki učenički odgovor dodijeljena su dva koda. Prva brojka predstavlja stvarni rezultat. Druga brojka, prikazana (u zagradi), koristi se za kategorizaciju različitih vrsta odgovora na temelju strategija koje je učenik koristio da bi odgovorio na pitanje. Značenje kodova korištenih kao druga brojka razlikuje se kod svakog pitanja, a određeno je u sklopu kriterija za kodiranje. Na primjer, u 4. pitanju: *Površina kontinenta* učenici trebaju procijeniti površinu Antarktika. Učenici će dobiti maksimalan broj bodova (kod 2) ako koriste ispravnu metodu TE navedu točno rješenje. Unutar te kategorije odgovori su dalje klasificirani prema strategiji koja se koristila u rješavanju problema, npr.: *i*) odgovori će dobiti kod 2 i biti klasificirani kao strategija 1 [2(1)] ako je površina procijenjena crtanjem četverokuta ili pravokutnika; *ii*) odgovori će dobiti kod 2 i biti klasificirani kao strategija 2 [2(2)] ako je površina procijenjena crtanjem kruga; *iii*) odgovori će dobiti kod 2 i biti klasificirani kao strategija 3 [2(3)] ako je površina procijenjena zbrajanjem površine nekoliko pravilnih geometrijskih likova, itd.

1

Č  
I  
T  
A  
L  
A  
Č  
K  
A

P  
I  
S  
M  
E  
N  
O  
S  
T

## PRIMJERI ZADATAKA ZA PROCJENU ČITALAČKE PISMENOSTI U CIKLUSU PISA 2000

### PISA-ina definicija čitalačke pismenosti i njezina konteksta

Čitalačka pismenost definirana je u PISA-i kao:

*razumijevanje, korištenje i promišljanje o pisanim tekstovima radi postizanja osobnih ciljeva, razvoja znanja i potencijala te sudjelovanja u društvu.*

Definicije čitanja i čitalačke pismenosti mijenjale su se s vremenom u skladu s društvenim, gospodarskim i kulturološkim promjenama. Na pismenost se više ne gleda kao na sposobnost čitanja i pisanja. Na nju se gleda kao na skup znanja, vještina i strategija koje pojedinci razvijaju tijekom cijeloga života.

PISA-ina definicija stoga nadilazi stajalište da čitalačka pismenost podrazumijeva dekodiranje pisanog materijala i doslovno shvaćanje. Ona uključuje razumijevanje i promišljanje o tekstovima. Pismenost obuhvaća sposobnost pojedinaca za korištenje pisanih podataka radi postizanja njihovih ciljeva te sposobnost suvremenih društava za korištenje pisanih podataka radi učinkovitog funkcioniranja. Cilj zadataka iz čitalačke pismenosti u ciklusu PISA 2000 jest obuhvatiti one vrste pismenosti s kojima će se petnaestogodišnjaci susretati u budućem životu.

### Tri dimenzije čitalačke pismenosti

Čitatelji reagiraju na neki tekst na raznovrsne načine pokušavajući razumjeti i koristiti ono što čitaju. Taj dinamički proces sadrži mnogo dimenzija od kojih su tri korištene u razvoju PISA procjene:

- **Procesi:** raznovrsni čitalački zadaci koji se traže od čitatelja (kao što je pronalaženje podataka ili tumačenje teksta) korišteni u

PISA-i s ciljem simulacije tipova zadataka s kojima će se učenici susretati u stvarnom životu

- **Sadržaj – tipovi teksta:** oblik u kojem se susreće pisani materijal i u kojem treba biti shvaćen (mnoštvo različitih oblika, kao što je pripovjedačka proza ili grafički prikaz), od kojih su mnogi zastupljeni u PISA-inim zadacima
- **Kontekst:** situacija u kojoj se čitanje odvija (npr. u osobne ili profesionalne svrhe), u PISA-i definirana prema tome kako je autor predvidio da se tekst koristi. PISA zadaci osmišljeni su na način da se odnose na mnoštvo takvih konteksta.

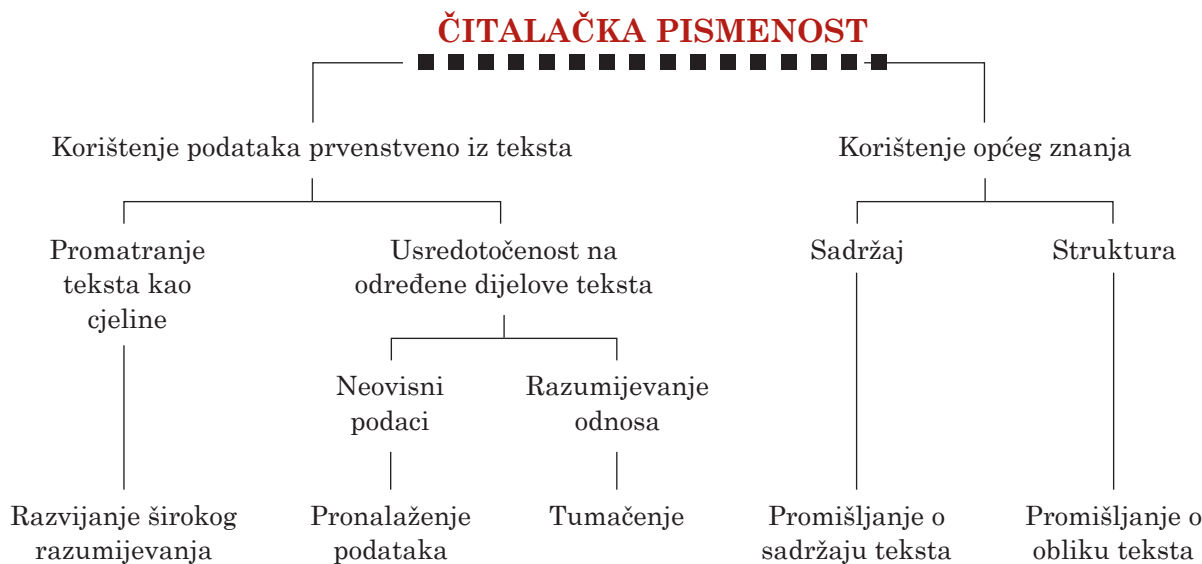
### Čitalački zadaci

PISA procjenjuje sposobnost učenika za izvršavanje raznovrsnih čitalačkih zadataka. Ona nastoji simulirati zadatke koji se susreću u “autentičnim” situacijama čitanja, tj. u stvarnom životu. U tu svrhu, procjena mjeri pet aspekata razumijevanja teksta. Očekuje se da će svi čitatelji, bez obzira na svoje sveukupno znanje i vještine, biti sposobni pokazati određenu razinu kompetencije u svakom aspektu. Iako je tih pet aspekata međusobno povezano, uspješno izvršenje jednog aspekta ne mora ovisiti o uspješnom ispunjenju drugog, s obzirom na to da svaki aspekt može zahtijevati mnogo istih vještina. Pet aspekata čitalačke pismenosti koji se procjenjuju u PISA-i su:

#### 1. Razvijanje širokog općeg razumijevanja

Ono zahtijeva od čitatelja razmatranje teksta u cjelini ili u širokoj perspektivi. Na primjer, od učenika se može tražiti da pokažu početno razumijevanje prepoznavanjem glavne teme teksta, da objasne svrhu karte ili grafikona, da spoje dio teksta s odgovarajućim pitanjem o općoj namjeri teksta ili da se usredotoče na više podataka u tekstu i zaključe o kojoj temi je riječ





na temelju ponavljanja određene kategorije podataka. Odabir glavne ideje podrazumijeva uvođenje hijerarhije među idejama te izdvajanje najopćenitijih i najosnovnijih ideja. Tim se zadatkom pokazuje može li učenik razlikovati ključne ideje od manjih pojedinosti ili može li prepoznati sažetak glavne teme u rečenici ili naslovu.

## 2. Pronalaženje podataka

U svakodnevnom životu čitateljima je često potreban neki podatak. Možda će trebati potražiti nečiji telefonski broj. Možda će htjeti provjeriti vrijeme polaska autobusa ili vlaka. Možda će htjeti saznati određenu činjenicu da bi podržali ili odbacili nečiju tvrdnju. Da bi učinkovito pronalazili podatke, čitatelji moraju pregledavati, tražiti, locirati i odabirati važne podatke. U ispitnim zadacima u kojima se traži pronalaženje podataka, učenici moraju prepoznati osnovne elemente poruke: likove, vrijeme, mjesto radnje itd. Moraju povezivati podatke navedene u pitanju s doslovnim ili istoznačnim podacima iz teksta te se time služiti za pronalaženje novih podataka koji se traže. To može zahtijevati razlikovanje dvaju sličnih podataka. Sustavnim mijenjanjem elemenata koji pridonose težini zadatka, može se izvršiti mjerenje različitih razina postignuća vezanih uz ovaj aspekt razumijevanja.

## 3. Tumačenje

Ovaj aspekt zahtijeva od čitatelja da prošire svoje početne dojmove logički obrađujući podatke radi razvijanja detaljnijeg ili potpunijeg razumijevanja pročitano. Zadaci koji bi se mogli koristiti za procjenu ovog aspekta obuhvaćaju uspoređivanje i suprotstavljanje podataka - objedinjavanjem dvaju ili više podataka iz teksta, izvođenjem zaključaka o odnosu između različitih izvora podataka te pronalaženjem i navođenjem dokaza radi izvođenja zaključka o autorovoj namjeri.

## 4. Promišljanje o sadržaju teksta

Ovaj aspekt traži od čitatelja da povezuju podatke pronađene u tekstu sa znanjem stečenim iz ostalih izvora. Čitatelji moraju procjenjivati tvrdnje navedene u tekstu na temelju svog znanja o svijetu ili na temelju podataka iz ostalih tekstova u testu ili izravno navedenima u pitanju. U mnogim situacijama čitatelji moraju znati kako opravdati svoje stajalište. Tipični ispitni zadaci uključuju pronalaženje dokaza ili argumenta izvan teksta, procjenjivanje važnosti određenih podataka ili dokaza, uspoređivanje s moralnim ili estetskim pravilima (standardi), pronalaženje podataka koji bi mogli potkrijepiti autorov argument te procjenjivanje dostatnosti dokaza ili podataka navedenih u tekstu.

## 5. Promišljanje o obliku teksta

Zadaci u ovoj kategoriji traže od čitatelja da budu suzdržani od teksta, da ga razmatraju objektivno te da procjenjuju njegovu kvalitetu i primjerenost. Poznavanje stvari kao što su struktura teksta, žanr i registar imaju važnu ulogu u tim zadacima. Od učenika se traži da otkrivaju nijanse u jeziku - na primjer, da razumiju kada odabir pridjeva može utjecati na tumačenje. Ispitni zadaci uključuju određivanje upotrebljivosti određenog teksta u određenu svrhu, procjenjivanje autorova korištenja određenih tekstualnih obilježja za postizanje određenog cilja te prepoznavanje ili komentiranje autorova stila te autorove namjere i stava.

Tablica 1 prikazuje distribuciju zadataka iz čitalačke pismenosti u procjeni PISA 2000 prema svakom od pet gore navedenih aspekata. Prva tri aspekta, koji čine 70% procjene čitalačke pismenosti, promatraju do koje mjere je učenik sposoban razumjeti i koristiti podatke iz teksta. Ostali zadaci zahtijevaju šire promišljanje.

Tablica 1 **Distribucija zadataka iz čitalačke pismenosti po aspektima čitalačke pismenosti**

Aspekt	% procjene čitalačke pismenosti u PISA-i
Pronalaženje podataka	20
Široko razumijevanje	20
Tumačenje	30
Promišljanje o sadržaju	15
Promišljanje o obliku	15
<b>Ukupno</b>	<b>100</b>

### Oblik teksta

Osnovu organizacije procjene čitalačke pismenosti čini razlika između *neprekinutih* i *isprekidanih* tekstova. Neprekinuti tekstovi obično se sastoje od rečenica koje su zatim organizirane u odlomke. Oni mogu biti uklopljeni i u veće strukture kao što su odjeljci, poglavlja i knjige.

Isprekidani tekstovi ili dokumenti, kako ih se naziva u nekim pristupima, predstavljaju podatke na različite načine, kao što su obrasci, grafikoni i karte.

### Tipovi neprekinutih tekstova

Svi neprekinuti tekstovi su u standardnom „proznom“ obliku. Klasificirani su prema autorovoj namjeri, a sljedećih pet tipova korišteno je u PISA-i:

1. *Opis* se odnosi na svojstva objekata u *prostoru* te obično daje odgovor na pitanje “što”.
2. *Pripovijedanje* se odnosi na svojstva objekata u *vremenu* te obično daju odgovor na pitanje “kada” ili “kojim slijedom”.
3. *Objašnjavanje* navodi podatke kao složene koncepte ili mentalne konstrukte, ili one elemente na koje se koncepti ili mentalni konstrukti mogu raščlaniti. Tekst nudi objašnjenje načina na koji su sastavni elementi međusobno povezani u smislenu cjelinu i često odgovara na pitanje “kako”.
4. *Rasprava* daje prijedloge glede odnosa među konceptima ili druge vrste prijedloga. Raspravljajući tekstovi često odgovaraju na pitanja “zašto”.
5. *Upute* (ponekad nazvane i *nalozi*) pružaju smjernice o tome što treba činiti te uključuju postupke, pravila, propise i statute koji utvrđuju određena ponašanja.

### Tipovi isprekidanih tekstova

Za razliku od neprekinutih tekstova, isprekidani tekstovi razlikuju se po obliku, pa su tako klasificirani prema svojoj strukturi, a ne prema autorovoj namjeri. U PISA-i je korišteno sljedećih šest tipova isprekidanih tekstova:

1. *Obrasci* su strukturirani i oblikovani tekstovi koji od čitatelja traže da odgovori na određena pitanja na određene načine. Tipični primjeri su porezni obrasci, imigracijski obrasci, obrasci zahtjeva za izdavanje

vize, obrasci prijava, statistički upitnici, itd.

2. *Pozivi i oglasi* su dokumenti izrađeni radi pozivanja čitatelja da nešto učini, odnosno da kupi robu ili usluge, prisustvuje skupovima ili sastancima, bira predstavnika za javnu funkciju, itd. Cilj tih dokumenata jest nagovaranje čitatelja. Oni nešto nude i istovremeno traže i pažnju i djelovanje. Oglasi, pozivi, nalozi, upozorenja i obavijesti primjeri su dokumenata takvih oblika.
3. *Grafikoni* su slikovni prikazi podataka. Koriste se u svrhu znanstvene argumentacije te za prikaz javnih brožanih i tabelarnih podataka u vizualnom obliku u časopisima i novinama.
4. *Dijagrami* često prate tehničke opise (npr. prikazivanje dijelova kućanskih uređaja), objasnidbene i uputne tekstove (npr. ilustriranje kako montirati kućanske uređaje). Često je korisno razlikovati dijagrame postupaka (kako nešto učiniti) od dijagrama procesa (na koji način nešto radi).
5. *Tablice i matrice* - Tablice su matrice s recima i stupcima. U pravilu, svi unosi u svakom stupcu i svakom retku imaju ista svojstva te su na taj način oznake redaka i stupaca dio informacijske strukture teksta. Rasporedi, tablični prikazi, narudžbenice i indeksi česti su primjeri tablica.
6. *Karte* su isprekidani tekstovi koji prikazuju geografske odnose među mjestima. Postoje različiti tipovi karata. Cestovne karte bilježe udaljenost i ceste između određenih mjesta. Tematske karte pokazuju odnose među lokacijama te društvena ili fizička obilježja.

Distribucija i raznolikost tekstova koje učenici čitaju u PISA-i, prikazani u *Tablici 2*, važno je obilježje procjene. Neprekinuti tekstovi čine oko dvije trećine tekstova uključenih u procjenu, od kojih su najveća kategorija objasnidbeni tekstovi. Dvije trećine isprekidanih tekstova čine tablice ili grafikoni. Ostali isprekidani tekstovi su karte, oglasi i obrasci onoga tipa za koje se očekuje da će ih petnaestogodišnjaci biti sposobni čitati i koristiti.

**Tablica 2 Distribucija zadataka iz čitalačke pismenosti po obliku teksta**

Oblik teksta	% procjene čitalačke pismenosti u PISA-i
Pripovjedački	13
Objasnidbeni	22
Opisni	13
Raspravljački/nagovorni	13
Uputni	5
<b>Ukupno neprekinutih tekstova</b>	<b>66</b>
<hr/>	
Oblik teksta	% procjene čitalačke pismenosti u PISA-i
Grafikoni	11
Tablice	11
Dijagrami	3
Karte	3
Obrasci	3
Oglasi	2
<b>Ukupno isprekidanih tekstova</b>	<b>33</b>

### Situacije čitanja

PISA razlikuje četiri tipa situacija čitanja: čitanje u osobne svrhe, čitanje u opće svrhe, čitanje u profesionalne svrhe te čitanje u obrazovne svrhe.

Iako je cilj procjene čitalačke pismenosti u PISA-i mjerenje različitih vrsta čitanja koje se odvija u školi i izvan nje, način na koji se situacije čitanja definiraju ne može se temeljiti isključivo na mjestu gdje se čitanje odvija. Na primjer, udžbenici se čitaju i u školi i kod kuće, a procesi i svrha čitanja tih tekstova malo se razlikuju od jednog okruženja do drugog.

Iz tog razloga situacije čitanja u PISA-i mogu se promatrati kao opća podjela tekstova prema njihovoj predviđenoj namjeni, izravnoj ili neizravnoj vezi s drugim tekstovima te prema

općem sadržaju. Dakle, velika pozornost pridana je porijeklu i sadržaju tekstova. Cilj je postići ravnotežu između primjene široke definicije pismenosti korištene u PISA-i i predstavljanja jezične i kulturološke raznolikosti zemalja članica. Ta raznolikost pomoći će da se osigura da niti jedna skupina ne bude u prednosti ili zaključena sadržajem procjene.

1. *Čitanje u privatne (osobne) svrhe* odvija se radi zadovoljavanja vlastitih interesa pojedinca, kako praktičnih tako i intelektualnih. Ono također obuhvaća čitanje radi održavanja ili razvijanja osobne povezanosti s drugim ljudima. Sadržaji obično uključuju osobna pisma, beletristiku, biografiju te informativne tekstove koji se čitaju iz znatiželje, tijekom slobodnog vremena ili iz zabave.
2. *Čitanje u javne svrhe* odvija se radi sudjelovanja u aktivnostima šireg društva. Ono uključuje korištenje službenih dokumenata i informacija o javnim događajima. Ti zadaci općenito se odnose na manje ili više anonimnu vezu s drugim ljudima.
3. *Čitanje u poslovne (profesionalne) svrhe* možda još nije potrebno petnaestogodišnjacima, ali dva su važna razloga iz kojih takve situacije treba uključiti u PISA-u. Prvo, čitanje u takvim situacijama obično je usko vezano uz ispunjenje nekog trenutnog zadatka. Drugo, neke čitalačke sposobnosti pridonijet će pripremi učenika za svijet rada u koji će ciljna populacija PISA-e uskoro ući.
4. *Čitanje u obrazovne svrhe* ili čitanje radi učenja obično se odnosi na usvajanje podataka kao dio većeg obrazovnog zadatka. Materijale često ne odabire sam čitatelj, nego ih dodjeljuje učitelj. Sadržaj je obično osmišljen posebno za obrazovnu namjenu.

Tablica 3 prikazuje distribuciju ispitnih zadataka iz čitalačke pismenosti za sve četiri situacije:

Tablica 3 **Distribucija zadataka iz čitalačke pismenosti po situacijama**

Situacije	% procjene čitalačke pismenosti u PISA-i
Osobna	28
Obrazovna	28
Profesionalna	16
Opća	28
<b>Ukupno</b>	<b>100</b>

Poslovnoj situaciji pridano je manje važnosti zbog vjerojatnosti da su petnaestogodišnjaci prilično neupućeni u tu kategoriju teksta. Jednako tako, važno je umanjiti moguću ovisnost o specifičnom stručnom znanju koja se može javiti kod odabira stručnih tekstova.

## Oblik ispitnih pitanja

Čitalačka pismenost procjenjivana je nizom tekstova na temelju kojih je učenicima bio postavljen određeni broj zadataka. U 45 % zadataka učenici su trebali sastaviti vlastiti odgovor, ili navođenjem kratkog odgovora iz širokog raspona mogućih odgovora ili sastavljanjem dužeg odgovora, vodeći računa o mogućnosti različitih odgovora i oprečnih stajališta. Potonji zadaci obično su tražili od učenika da povežu podatke ili ideje iz stimulusa s vlastitim iskustvom ili mišljenjem, pri čemu je prihvatljivost odgovora učenika više ovisila o sposobnosti korištenja pročitano, nego o njihovim stajalištima kad su opravdavali ili obrazlagali svoje stajalište. Za djelomično točne ili manje razrađene odgovore dodjeljivao se djelomičan broj bodova, a svi takvi zadaci bili su ručno kodirani. Sljedećih 45% zadataka imalo je oblik višestrukog izbora u kojima su učenici za svaki kod birali samo jedan odgovor ili niz odgovora od četiri ili pet ponuđenih odgovora, zaokružujući riječ ili kratku rečenicu (npr. "da" ili "ne"). U preostalih 10% zadataka učenici su trebali sami sastaviti odgovor od ograničenog opsega prihvatljivih odgovora.

## Kodiranje

Dok pitanja višestrukog izbora imaju ili točan ili netočan odgovor, model djelomičnog bodovanja omogućuje kompleksnije kodiranje ostalih pitanja. Psihometrijski modeli takvog kodiranja dobro su utemeljeni i na neki način poželjniji od pristupa “točno ili netočno” jer koriste više podataka navedenih u odgovorima. Djelomično bodovanje korišteno je kod nekih složenijih pitanja u kojima su učenici sami sastavljali odgovore. Važno je istaknuti da su koderi bili savjetovani da zanemare pravopisne i gramatičke pogreške budući da se nije procjenjivalo pismeno izražavanje, osim u slučaju kad one čine smisao odgovora potpuno nerazumljivim.

## Procjena čitalačke pismenosti u ciklusu PISA 2000

Kao što je već opisano, pojam čitalačke pismenosti u PISA-i sadrži tri dimenzije koje su usmjeravale razvoj procjene: tip čitalačkog zadatka (proces), oblik i struktura materijala za čitanje (sadržaj) te namjena za koju je tekst izrađen (kontekst). Osobna kompetencija najbolje se može razumjeti na temelju prve dimenzije. Ostale dvije dimenzije obilježja su zadataka pomoću kojih se osiguralo da se u testove uključi mnoštvo različitih zadataka.

Dimenzija “tip čitalačkog zadatka” mjeri se pomoću tri skale. Skalom za “pronalaženje podataka” prikazuje se sposobnost učenika za pronalaženje podataka u tekstu. Skalom za “tumačenje tekstova” prikazuje se sposobnost učenika za tumačenje značenja i izvođenje zaključaka na temelju navedenih podataka. Skalom za “promišljanje i procjenjivanje” prikazuje se sposobnost učenika za povezivanje tekstova s vlastitim znanjem, idejama i iskustvima. Nadalje, kombinirana skala za čitalačku pismenost sažima rezultate svih triju skala čitalačke pismenosti.

Radi olakšavanja interpretacije rezultata koje su učenici postigli, izrađena je kombinirana

skala za čitalačku pismenost s prosječnim rezultatom od 500 bodova, te s otprilike dvije trećine učenika iz zemalja članica OECD-a s rezultatom između 400 i 600 bodova. Te referentne točke glavno su uporište za mjerenje postignuća učenika. Prosječni rezultati za tri skale koje tvore kombiniranu skalu za čitalačku pismenost iznose nešto manje ili više od 500 bodova.

Bodovi svake skale predstavljaju stupnjeve znanja i sposobnosti u određenom aspektu čitalačke pismenosti. Na primjer, loš rezultat na skali za tumačenje ukazuje na to da učenik posjeduje ograničene vještine razumijevanja odnosa, tumačenja značenja ili izvođenja zaključaka na temelju jednog ili više dijelova teksta. Suprotno tomu, visok rezultat na skali za tumačenje ukazuje na to da učenik posjeduje napredne vještine u tom području. Za svaku od tri skale čitalačke pismenosti postoje lakši ili teži zadaci, a tri skale nisu u hijerarhijskom odnosu. Svaka od triju skala za čitalačku pismenost podijeljena je u pet razina znanja i vještina. Peta razina odgovara rezultatu od više od 625 bodova, četvrta razina rezultatu od 553 do 625 boda, treća razina rezultatu od 481 do 552 boda, druga razina rezultatu od 408 do 480 bodova te prva razina rezultatu od 335 do 407 bodova. Učenici na određenoj razini ne pokazuju samo znanje i vještine vezane uz tu razinu, već i znanja i sposobnosti koje se traže na nižim razinama. Na taj način učenici sa znanjem i sposobnostima treće razine posjeduju znanja i vještine prve i druge razine. Od svih učenika na određenoj razini očekuje se da će točno odgovoriti barem na polovicu pitanja te razine. Učenici s manje od 335 bodova, odnosno oni koji nisu dostigli prvu razinu, nisu sposobni rutinski primjenjivati najosnovnije vještine koje PISA pokušava mjeriti. Postignuće ispod prve razine ukazuje na ozbiljni nedostatak sposobnosti učenika za korištenje čitalačke pismenosti kao sredstva za stjecanje znanja i vještina u drugim područjima, iako se takvo postignuće ne bi trebalo tumačiti kao da ti učenici ne posjeduju nikakve vještine pismenosti.

Podjela skala na razine težine i postignuća ne omogućuje samo rangiranje postignuća učenika,

već i opisivanje onoga što oni mogu (vidi Opis 1). Svaka sljedeća čitalačka razina vezana je uz zadatke sve veće težine. Skupina stručnjaka procijenila je imaju li zadaci na svakoj razini čitalačke pismenosti slična svojstva i stupanj zahtjevnosti te razlikuju li se konzistentno od zadataka na višim ili nižim razinama. Pretpostavljena težina zadatka bila je zatim empirijski potvrđena na temelju postignuća učenika u zemljama sudionicama.

Zadaci iz čitalačke pismenosti korišteni u ciklusu PISA 2000 veoma se razlikuju po obliku tek-

sta, situaciji i zahtjevnosti zadataka. Sljedeći primjeri prikazuju neke od zadataka korištenih u ciklusu PISA 2000, zajedno s odgovarajućim vještinama čitalačke pismenosti koje su učenici pokazali na različitim razinama triju skala za čitalačku pismenost. Opisi prikazuju vještine koje su procjenjivane svakim zadatkom. Ti opisi pružaju uvid u skup procesa koji se traže od učenika te u znanje i vještine koje učenici trebaju pokazati na različitim stupnjevima skale za čitalačku pismenost.

## Prikaz 6

### Kako čitati Opis 1.1.

Jednako kao što se učenicima dodjeljuje ukupni rezultat za postignuće na svakoj PISA-inoj skali, pomoću tih skala može se izraziti i stupanj težine zadatka. Dok se učenicima dodjeljuju bodovi skale u skladu s njihovim postignućem u ispitnim zadacima, težina zadatka dobiva se na temelju prosječnog postignuća učenika iz svih zemalja u tom zadatku. U Opisu 1.1. duž okomite crte prikazan je rezultat koji odgovara težini zadatka. Na primjer, 1. pitanje prvo je pitanje prikazano u nizu pitanja iz čitalačke pismenosti u ovoj publikaciji i u prvom stupcu na 29. stranici, kao pitanje u kojem se traži pronalaženje podataka. Njegov teoretski stupanj težine iznosi 478 bodova. Od učenika s 478 bodova očekuje se da će biti sposobni riješiti zadatke do tog stupnja težine. To ne znači da će svaki učenik s rezultatom od 478 ili više bodova odgovoriti na taj zadatak točno, niti da će svi učenici s manje od 478 bodova na njega odgovoriti netočno. Jednako tako, to ne znači da će učenici s rezultatom od 478 bodova točno odgovoriti na sve zadatke na nižem stupnju težine ili da će netočno odgovoriti na sve zadatke na višem stupnju težine. Težina zadatka utvrđena je na način da će za učenike s brojem bodova jednakim broju bodova nekog zadatka postojati veća vjerojatnost da na njega odgovore točno. Za učenike s više/manje od 478 bodova postojat će veća/manja vjerojatnost da odgovore točno na zadatak koji je ovdje naveden kao primjer (i na njemu slične).

Opis 1.1. također daje sažet opis onoga što se svakim zadatkom želi mjeriti. Na primjer, u 1. pitanju učenici trebaju pronaći i povezati podatke iz grafikona i njegova uvoda.

I na kraju, Opis 1.1. prikazuje dva identifikacijska koda za svako pitanje. Prvi broj prikazuje redoslijed kojim se pitanje pojavljuje u ovoj publikaciji, a drugi, prikazan u zagradi na kraju opisa, označava identifikacijski kod pitanja u bazi podataka za ciklus PISA 2000. Slovo R koristi se kao oznaka za pitanje iz čitalačke pismenosti, slovo M označava pitanja iz matematike, a slovo S pitanja iz prirodoslovlja.

Odgovori učenika na neka pitanja otvorenog tipa mogu biti djelomično točni te će u tom slučaju dobiti djelomičan broj bodova, što odgovara slabijem rezultatu na skali znanja i sposobnosti od potpuno točnog odgovora. U tim slučajevima svaka kategorija odgovora prikazana je kao zasebni opis u Opisu 1.1. Kad je potrebno, iza druge oznake pitanja u zagradi prikazan je kod za odgovarajuće kategorije odgovora.

## Što mjere razine znanja i sposobnosti

Pronalaženje podataka	Tumačenje teksta	Promišljanje i procjenjivanje
-----------------------	------------------	-------------------------------

## Što se procjenjuje na svakoj skali za čitalačku pismenost:

Pronalaženje podataka definira se kao pronalaženje jednog ili više podataka u tekstu.

Tumačenje tekstova definira se kao tumačenje značenja i izvođenje zaključaka na temelju jednog ili više dijelova teksta.

Promišljanje i procjenjivanje definira se kao povezivanje teksta s vlastitim iskustvom, znanjem i idejama.

## Obilježja zadataka vezana uz rastuću težinu na svakoj od skala za čitalačku pismenost:

Težina zadatka ovisi o količini podataka koji se trebaju pronaći. Težina također ovisi o broju preduvjeta koji se moraju zadovoljiti da bi se pronašao traženi podatak, kao i o tome trebaju li pronađeni podaci biti poredani na određeni način. Težina također ovisi o istaknutosti podataka te o poznavanju konteksta. Ostala važna obilježja su kompleksnost teksta te prisutnost i snaga ometajućih podataka.

Težina zadatka ovisi o vrsti tumačenja koja se traži, na način da najlakši zadaci traže prepoznavanje glavne ideje u tekstu, teži zadaci traže razumijevanje odnosa koji su dio teksta, dok najteži zadaci traže razumijevanje značenja jezika u kontekstu ili analogno zaključivanje. Težina također ovisi o tome koliko izravno su u tekstu navedene ideje ili podaci potrebni čitatelju za rješavanje zadatka, o tome koliko su traženi podaci istaknuti te koliko ometajućih podataka je prisutno. Na kraju, na težinu utječe duljina i složenost teksta te poznavanje njegova sadržaja.

Težina zadatka ovisi o vrsti promišljanja koja se traži, na način da najlakši zadaci traže jednostavno povezivanje ili obrazlaganje povezivanjem teksta s prethodnim iskustvom, dok oni teži traže stvaranje pretpostavki i procjenjivanje. Težina također ovisi o prepoznavanju općeg znanja na koje se treba osloniti, o kompleksnosti teksta, o stupnju traženog razumijevanja teksta te o tome koliko se izravno čitatelja usmjerava na važne čimbenike u zadatku i tekstu.

## Razina

5	Pronaći i, po mogućnosti, poredati ili objediniti više duboko ugrađenih podataka, od kojih se neki mogu nalaziti izvan glavnog dijela teksta; zaključiti koji podaci iz teksta su važni za zadatak; uspješno razmatrati veoma uvjerljive i/ili snažne ometajuće podatke	Tumačiti značenje jezičnih nijansi ili pokazati potpuno i detaljno razumijevanje teksta	Kritički procjenjivati ili stvarati pretpostavke oslanjajući se na specijalizirano znanje; uspješno razmatrati koncepte koji su suprotni očekivanjima te se oslanjati na duboko razumijevanje dugačkih ili kompleksnih tekstova
4	Pronaći i, po mogućnosti, poredati ili objediniti više podataka, od kojih svaki možda treba zadovoljiti više kriterija u tekstu s nepoznatim kontekstom ili oblikom; zaključiti koji podatak iz teksta je važan za zadatak	Izvoditi zaključke visokog stupnja na temelju teksta radi razumijevanja i primjene kategorije u nepoznatom kontekstu te tumačenja značenja dijela teksta promatrajući tekst u cjelini; uspješno razmatrati nejasnoće i ideje koje su suprotne očekivanjima i ideje koje su negativno formulirane	Koristiti formalno ili opće znanje radi stvaranja pretpostavki i procjenjivanja teksta; pokazati točno razumijevanje dugačkih ili složenih tekstova
3	Pronaći i, u nekim slučajevima, prepoznati odnos među podacima, od kojih svaki možda treba zadovoljiti više kriterija; uspješno razmatrati istaknute ometajuće podatke	Integrirati nekoliko dijelova teksta radi prepoznavanja glavne ideje, razumijevanja odnosa ili tumačenja značenja riječi ili rečenice; uspoređivati, suprotstavljati ili kategorizirati vodeći računa o više kriterija; uspješno razmatrati ometajuće podatke	Povezivati ili uspoređivati, obrazlagati ili procjenjivati određeno obilježje teksta; pokazivati detaljno razumijevanje teksta u odnosu na opće svakodnevno znanje ili se oslanjati na manje općenito znanje
2	Pronaći jedan ili više podataka, od kojih bi svaki možda treba zadovoljiti više kriterija; uspješno razmatrati ometajuće podatke	Prepoznati glavnu ideju u tekstu, razumjeti odnose, oblikovati ili primijeniti jednostavne kategorije ili tumačiti značenje unutar ograničenog dijela teksta kad podatak nije istaknut i kad se traži izvođenje zaključaka nižeg stupnja	Uspoređivati ili povezivati tekst s općim znanjem ili objasniti obilježje teksta oslanjajući se na osobno iskustvo i stavove
1	Vodeći računa o jednom kriteriju pronaći jedan ili više međusobno neovisnih i izravno navedenih podataka	Prepoznati glavnu temu ili autorovu namjeru u tekstu o poznatoj temi, kad su podaci istaknuti u tekstu	Stvarati jednostavnu vezu između podataka iz teksta i općeg, svakodnevnog znanja

## Opis 1.1.

## Kratak opis odabranih zadataka iz čitalačke pismenosti i odgovarajući kodovi

**Pronalaženje podataka**  
Otkrivanje jednog ili više podataka u tekstu

**Tumačenje tekstova**  
Tumačenje značenja izvođenjem zaključaka na temelju jednog ili više dijelova teksta

**Promišljanje i procjenjivanje**  
Povezivanje teksta s vlastitim idejama, znanjem i iskustvom

RAZINA	RAZINA	RAZINA
5	5	5
655 (43. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju pronaći dva međusobno neovisna podatka na temelju više uvjeta među veoma uvjerljivim ometajućim podacima u obavijesti o službi zazapošljavanje. (R234Q02)	727 (17. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju analizirati i povezati nekoliko opisanih slučajeva s kategorijama statusa radne snage, pri čemu neki važni podaci nisu istaknuti, već su navedeni u fusnoti. (R088Q04, kod 2)	822 (21. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju stvarati pretpostavke o neočekivanoj pojavi (da agencija za pomoć pruža relativno nizak stupanj pomoći jednoj veoma siromašnoj zemlji) oslanjajući se na opće znanje i sve važne podatke iz kompleksnog teksta o relativno nepoznatoj temi. (R099Q04B, kod 2)
631 (16. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju pronaći točne brojčane podatke u strukturnom dijagramu i povezati ih s uvjetovanim podacima iz fusnote. (R088Q03, kod 2)	669 (45. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju pokazati razumijevanje pronalazeći dva primjera u dugačkom uvodniku koji detaljno raspravlja o tome kako tehnologija stvara potrebu za novim odgovorima. (R236Q02)	705 (21. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju stvarati pretpostavke o neočekivanoj pojavi (da agencija za pomoć pruža relativno nizak stupanj pomoći jednoj veoma siromašnoj zemlji) oslanjajući se na opće znanje i neke važne podatke iz kompleksnog teksta o relativno nepoznatoj temi. (R099Q04B, kod 1)
608 (40. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju pronaći dva podatka vezana uz redatelja ugrađena u scenarij drame te ih točno primijeniti u popratnom dijagramu. (R216Q04)	645 (32. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju otkriti jezične nijanse u kratkim citatima iz priče i povezati ih s glavnom temom. Čitatelji moraju uspješno razmotriti proturječne ideje u neposrednoj blizini citata. (R119Q07, kod 2)	652 (36. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju procijeniti primjerenost završetka pripovijetke komentirajući njegovu vezu sa glavnom temom ili raspoloženjem teksta. Čitatelji trebaju izvoditi zaključke na temelju ideja koje se javljaju tijekom čitanja, a koje nisu izravno navedene u cjelovitom tekstu jedne prilično suptilne pripovijetke. (R119Q05, kod 2)
540 (2. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju otkriti početni datum u grafikonu u kojem se nalaze veoma snažni ometajućii podaci. (R040Q03A)	603 (35. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju protumačiti značenje rečenice u kontekstu vodeći računa o podacima u većem dijelu teksta. Izolirana rečenica je dvosmislena pa su moguća različita vidljivo uvjerljiva tumačenja. (R119Q04)	637 (9. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju procijeniti primjerenost vidljivo proturječnog dijela obavijesti o programu cijepjenja na radnom mjestu, razmatrajući namjeru uvjeravanja u tekstu i/ili njegovu logičku suvislost. (R077Q05)
515 (22. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju pronaći podatak u prirodnoznanstvenom članku za mlade ljude pronalazeći istoznačne podatke među ometajućim podacima. (R100Q04)	567 (39. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju primijeniti kategorije navedene u popisu definicija da bi pronašli odgovarajuće primjere u dramskom scenariju. Čitatelji trebaju pronaći primjere za nekoliko kategorija. (R216Q03)	600 (3. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju stvarati pretpostavke o razlogu autorove odluke oslanjajući se na podatke iz grafikona i povezujući ih s prepoznatom glavnom temom kompleksne skupine tekstova. (R040Q03B)
485 (16. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju pronaći odgovarajuće brojčane podatke u strukturnom dijagramu. Na ovoj razini ne koriste se uvjetovani podaci. (R088Q03, kod 1)	562 (10. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju analizirati i kategorizirati nekoliko opisanih slučajeva uzimajući u obzir i integrirajući više uvjeta iz obavijesti o cijepjenju. (R077Q06)	583 (7. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju procijeniti primjerenost obilježja formalnog teksta s obzirom na željeni ton obavijesti o cijepjenju. Čitatelji se trebaju oslanjati na svoje shvaćanje onoga što čini stil primjerenim određenoj svrsi i publici. (R077Q03, kod 2)
	558 (44. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju slijediti tijek rasprave po odlomcima gustog teksta koji sadrži snažne ometajuće podatke. (R236Q01)	581 (14. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju procijeniti umješnost pisca uspoređujući dva kratka pisma o grafitima. Čitatelji se trebaju osloniti na svoje shvaćanje onoga što čini dobar stil pisanja. (R081Q06b)
	542 (12. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju izvesti zaključak o analognom odnosu između dvije pojave u tekstu. (R081Q05)	
	539 (32. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju protumačiti značenje kratkih citata iz priče u odnosu na neposrednu situaciju koja se opisuje ili na atmosferu priče u cjelini. (R119Q07, kod 1)	
	529 (34. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju obrazložiti pobudu lika povezujući niz događaja iz cijelog dugačkog proznog teksta. (R119Q08)	
	521 (8. pitanje) U ovom zadatku učenici trebaju protumačiti značenje nekoliko riječi ili rečenica radi usporedbe statusa preporuka u obavijesti o cijepjenju. Čitatelji trebaju objediniti podatke iz različitih odlomaka u prisutnosti ometajućih podataka. (R077Q04)	
		800
		626
		553
		480
		408
		1



## Kratak opis odabranih zadataka iz čitalačke pismenosti i odgovarajući kodovi

**Pronalaženje podataka**  
Otkrivanje jednog ili više podataka u tekstu

**Tumačenje tekstova**  
Tumačenje značenja izvođenjem zaključaka na temelju jednog ili više dijelova teksta

**Promišljanje i procjenjivanje**  
Povezivanje teksta s vlastitim idejama, znanjem i iskustvom

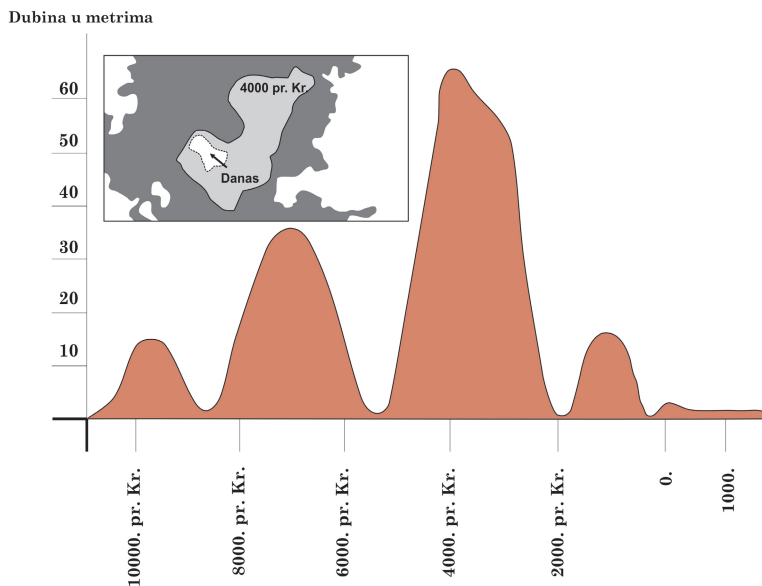
RAZINA	RAZINA	RAZINA
<p><b>478 (1. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju pronaći i povezati podatke iz grafikona i njegova uvoda. (R040Q02)</p> <p><b>443 (6. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju pronaći izravno navedeni podatak u obavijesti o programu cijepjenja na radnom mjestu u prisustvu ometajućih podataka. (R077Q02)</p> <p><b>405 (28. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju pronaći nekoliko izravno navedenih podataka u sportskom članku. (R110Q05)</p> <p><b>392 (27. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju pronaći jedan izravno naveden podatak u sportskom članku s vrlo malo ometajućih podataka. (R110Q04)</p> <p><b>367 (33. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju pronaći jedan izravno navedeni podatak u podužoj pripovijetci, pri čemu je relevantni dio teksta naznačen, a ometajućih podataka vrlo malo. (R119Q06)</p> <p><b>363 (42. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju pronaći jedan izravno naveden podatak u obavijesti o službi za zapošljavanje. (R234Q01)</p>	<p><b>518 (23. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju prepoznati primjereni sažetak jasno naznačenog odlomka u članku prirodoznanstvenog časopisa za mlade ljude, objedinjujući podatke iz nekoliko rečenica. Prisutno je nekoliko ometajućih podataka. (R100Q05)</p> <p><b>508 (5. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju povezati podatke iz dva grafička prikaza u kojima se koriste različite tehnike i u kojima čitatelji trebaju protumačiti strukturu oba prikaza kako bi preveli važne podatke iz jednog oblika u drugi. (R040Q06)</p> <p><b>477 (15. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju razumjeti odnos među podacima prikazanim u strukturnom dijagramu. (R088Q01)</p> <p><b>473 (17. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju analizirati i povezati neke opisane slučajeve s kategorijama statusa radne snage, pri čemu neki važni podaci nisu istaknuti jer su navedeni u fusnoti. (R088Q04, kod 1)</p> <p><b>455 (41. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju protumačiti značenje kratke rečenice povezujući je s tijekom priče koja se razvija u preostalom dijelu teksta. (R216Q06)</p> <p><b>447 (31. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju razumjeti okvir radnje na temelju podataka navedenih u jednom odlomku. (R119Q01)</p> <p><b>423 (37. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju prepoznati glavnu temu ulomka iz dramskog scenarija koja se može zaključiti na temelju podataka iz kratkog uvoda u tekst. (R216Q01)</p> <p><b>421 (11. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju prepoznati namjeru zajedničku dvama kratkim tekstovima uspoređujući glavnu ideju svakog od njih. (R081Q01)</p> <p><b>406 (24. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju prepoznati autorovu opću namjeru u članku prirodoznanstvenog časopisa za mlade ljude. (R100Q06)</p> <p><b>402 (25. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju povezati podatke iz različitih odlomaka radi prepoznavanja glavne ideje članka iz prirodoznanstvenog časopisa za mlade ljude. (R100Q07)</p> <p><b>397 (4. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju prepoznati glavnu ideju grafikona povezujući ga s njegovim nazivom. (R040Q04)</p> <p><b>356 (26. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju prepoznati glavnu temu sportskog članka koja je neizravno navedena u podnaslovu i nekoliko puta ponovljena u tekstu članka. (R110Q01)</p>	<p><b>567 (36. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju procijeniti i prokomentirati primjerenost završetka pripovijetke s obzirom na zaplet radnje u cjelini. Tekst je cjelovita i prilično suptilna pripovijetka. (R119Q05, kod 1)</p> <p><b>561 (38. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju povezati primjere iz navedenog scenarija s vlastitim znanjem o scenskim uputama te opisati tehnike korištene za njihovo prikazivanje. (R216Q02)</p> <p><b>542 (7. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju procijeniti primjerenost sadržaja s obzirom na predviđeni ton obavijesti o cijepjenju. Čitatelji se trebaju osloniti na vlastito shvaćanje onoga što sadržaj čini primjerenim određenoj sursi i publici. (R077Q03, kod 1)</p> <p><b>537 (30. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju povezati svoje vlastito poimanje samilosti i okrutnosti s ponašanjem lika iz pripovijetke te koristiti dokaze navedene u tekstu kako bi opravdali suprotna stajališta. (R119Q09, kod 2)</p> <p><b>486 (19. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju procijeniti formalna obilježja strukturnog dijagrama da bi uočili primjerenost njegove strukture za prikazivanje kategorija unutar grupa. (R088Q07)</p> <p><b>480 (30. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju povezati vlastito poimanje samilosti i okrutnosti s ponašanjem lika iz pripovijetke te koristiti dokaze navedene u tekstu da bi opravdali svoje stajalište. (R119Q09, kod 1)</p> <p><b>471 (13. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju usporediti tvrdnje iz dva kratka teksta s vlastitim pogledima i stavovima. Čitatelji također trebaju pokazati široko razumijevanje barem jednog od dva pisma. (R081Q06a)</p> <p><b>445 (18. pitanje)</b> U ovom se zadatku učenici trebaju osloniti na znanje o obliku i sadržaju strukturnog dijagrama o radnoj snazi da bi razlikovali varijable i strukturalna svojstva. (R088Q05)</p> <p><b>402 (29. pitanje)</b> U ovom zadatku učenici trebaju stvoriti vezu jasno navodeći odnos između dva dijela jedne naznačene rečenice iz članka o sportskoj obući. (R110Q06)</p>
5	5	5
4	4	4
3	3	3
2	2	2
1	1	1
		800
		626
		553
		480
		408

## ČITALAČKA CJELINA 1

### Jezero Chad

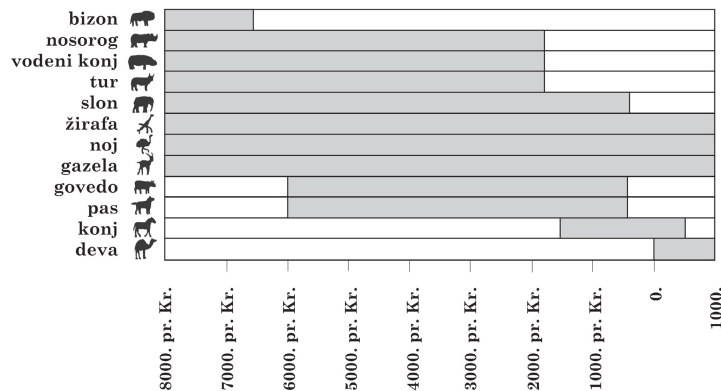
Grafikon A prikazuje promjenjive razine jezera Chad u saharskoj sjevernoj Africi. Jezero Chad potpuno je nestalo oko 20000. g. prije Krista tijekom posljednjeg Ledenog doba. Oko 11000.g. prije Krista ponovno se pojavilo. Danas je njegova razina otprilike ista kao i 1000. g. poslije Krista.

**Grafikon A**  
**Jezero Chad: promjenjive razine**



Grafikon B prikazuje saharsku umjetnost oslikavanja stijena (drevni crteži ili slike otkrivene na zidovima pećina) i prisutnost pojedinih životinjskih vrsta.

**Grafikon B**  
**Saharska umjetnost oslikavanja stijena i promjenjivi obrasci životinjskog svijeta**



Izvor: Copyright Bartholomew Ltd 1988 – Izvadak iz *The Times Atlas of Archaeology* i objavljeno s dopuštenjem Harper Collins Publishers

Uz pomoć podataka o jezeru Chad sa suprotne stranice odgovori na sljedeća pitanja:

**1. pitanje: JEZERO CHAD (R040Q02)**

**Čitalački zadatak:** pronalaženje podataka

**Oblik teksta:** isprekidani

**Situacija:** javna

Koliko danas iznosi dubina jezera Chad?

- A Oko dva metra
- B Oko petnaest metara
- C Oko pedeset metara
- D Taj podatak nije naveden

**Bodovanje – 1. pitanje**

Kod 1: Odgovor A: Oko dva metra

Kod 0: Ostali odgovori

**2. pitanje: JEZERO CHAD (R040Q03A)**

**Čitalački zadatak:** pronalaženje podataka

**Oblik teksta:** isprekidani

**Situacija:** javna

Otpriblike s kojom godinom započinje grafikon A?

**Bodovanje - 2. pitanje**

Kod 1: Odgovori koji navode 11000. g. prije Krista (ili približnu procjenu između 10500. i 12000. g.), ukazujući na to da je učenik izvršio procjenu pomoću skale, na primjer:

- 11000. g.
- 11000. g. prije Krista
- 10500. g. prije Krista
- Nešto prije 10000. g. prije Krista
- Oko 12000. g.
- Oko 11000. g. prije Krista

Kod 0: Ostali odgovori, uključujući strelicu koja označuje početak grafikona, na primjer:

- 10000. g. prije Krista [*Pogrešno je procijenio pomoću skale*]
- 20000. g. prije Krista
- 8000. g. prije Krista [*Gledao je pogrešni broj*]
- ~~11000. g. prije Krista~~ 4000. g. prije Krista [*Zanemarite precrtani odgovor*]
- 0.

### 3. pitanje: JEZERO CHAD (R040Q03B)

**Čitalački zadatak:** promišljanje i procjenjivanje

**Oblik teksta:** isprekidani

**Situacija:** javna

Zašto je autor odlučio započeti grafikon u tom trenutku?

#### Bodovanje - 3. pitanje

Kod 1: Odgovori koji upućuju na ponovno pojavljivanje jezera. Napomena: odgovoru može biti dodijeljen kod 1 čak iako je prethodni odgovor bio netočan, na primjer:

- Jezero Chad ponovno se pojavilo 11000.g. prije Krista, nakon što je potpuno nestalo oko 20000.g. prije Krista.
- Jezero je nestalo tijekom Ledenog doba, a zatim se vratilo otprilike u to vrijeme.
- Tada se ponovno pojavilo.
- Oko 11000.g. prije Krista ponovno se vratilo.
- Tada se jezero ponovno pojavilo, nakon što ga nije bilo 9000 godina.

Kod 0: Ostali odgovori, na primjer:

- Tada su se počele pojavljivati životinje.
- 11000.g. prije Krista ljudi su počeli oslikavati stijene.
- 11000.g. prije Krista jezero se (prvi put) pojavilo.
- Zato što je u to vrijeme jezero potpuno presušilo.
- Jer je to prvo kretanje na grafikonu.

---

### 4. pitanje: JEZERO CHAD (R040Q04)

**Čitalački zadatak:** tumačenje tekstova

**Oblik teksta:** isprekidani

**Situacija:** javna

Grafikon B temelji se na pretpostavci:

- A da su životinje na stijenama bile prisutne na tom području u vrijeme kad su se oslikavale
- B da su umjetnici koji su crtali životinje bili veoma vješti
- C da su se umjetnici koji su crtali životinje mogli nađaleko kretati
- D da nije bilo pokušaja pripitomljavanja životinja koje su se crtale po stijenama

#### Bodovanje – 4. pitanje

Kod 1: Odgovor A: da su životinje na stijenama bile prisutne na tom području u vrijeme kad su se oslikavale

Kod 0: Ostali odgovori

---

---

**5. pitanje: JEZERO CHAD (R040P06)**

**Čitalački zadatak:** tumačenje tekstova

**Oblik teksta:** isprekidani

**Situacija:** javna

Da bi odgovorio/la na ovo pitanje, trebaš povezati podatke iz Grafikona A i Grafikona B.

Prestanak crtanja nosoroga, vodenih konja i turova po saharskim stijenama dogodio se:

- A početak najnovijeg ledenog doba
- B polovicom razdoblja u kojem je jezero Chad imalo najveću razinu
- C nakon što je razina jezera Chad opadala tijekom tisuću godina
- D početkom neprekidnog suhog razdoblja

**Bodovanje – 5. pitanje**

Kod 1: Odgovor C: nakon što je razina jezera Chad opadala tijekom tisuću godina

Kod 0: Ostali odgovori

---

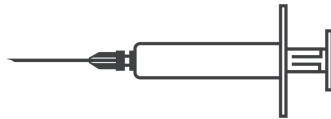
## ČITALAČKA CJELINA 2

### Gripa

#### ACOL-OV PROGRAM DOBROVOLJNOG CIJEPLJENJA PROTIV GRIPE

Kao što ste, bez sumnje, već upoznati, gripa može napasti naglo i bilo gdje tijekom zime. Ona može tjednima držati svoje žrtve bolesnima.

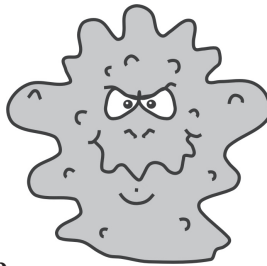
Najbolji način borbe protiv tog virusa jest biti u dobroj formi i imati zdravo tijelo. Za jačanje imuniteta koji pomaže u borbi protiv tog agresivnog virusa, posebno se preporučuju svakodnevna tjelovježba i prehrana s mnogo voća i povrća.



Kako bi se dodatno spriječilo širenje tog podmuklog virusa među nama, ALCOL je odlučio pružiti svojim namještenicima mogućnost cijepljenja protiv gripe. ALCOL je ugovorio dolazak medicinske sestre koja će provoditi cijepljenje u ALCOL-u, u poludnevnom terminu u sklopu radnog vremena u tjednu od 17. svibnja. Taj program je besplatan i na raspolaganju svim zaposlenicima.

Sudjelovanje je dobrovoljno. Od zaposlenika koji će se odlučiti za tu mogućnost tražit će se da potpišu obrazac dopuštenja kojim se utvrđuje da nisu alergični te da su svjesni da mogu pretrpjeti lakše nuspojave.

Liječnički savjeti ističu da cijepljenje ne uzrokuje gripu, no da može uzrokovati neke nuspojave kao što je umor, blago povišena tjelesna temperatura i bol u ruci.



#### TKO BI SE TREBAO CIJEPITI?

Svatko tko se želi zaštititi od virusa.

Cijepljenje se osobito preporuča ljudima starijima od 65 godina. No bez obzira na dob, SVATKO tko boluje od iscrpljujućih kroničnih bolesti, osobito srčani, plućni, bronhijalni bolesnici te dijabetičari.

U uredskom okruženju SVI zaposlenici izloženi su opasnosti od zaraze gripom.

#### TKO SE NE BI SMIO CIJEPITI?

Ljudi koji su preosjetljivi na jaja, ljudi koji boluju od akutne groznice i trudnice.

Posavjetujte se s liječnikom ukoliko pijete bilo kakve lijekove ili ste prije imali reakciju na cjepivo protiv gripe.



## Bodovanje – 7. pitanje

Kod 2: Odgovori koji točno upućuju na tekst TE povezuju stil s namjerom i na način koji je u skladu s autorovom namjerom da zvuči “prijateljski i ohrabrujuće”. Odgovori moraju sadržavati BAREM JEDNO od sljedećeg:

- (1) detaljno navoditi barem jedno obilježje (izgled letka, stil pisanja, slike ili ostale grafičke prikaze, ili ostale slične pojedinosti) - odnosno određeni dio kvalitete obilježja; I/II
- (2) navoditi i druge procjenjivačke izraze osim “prijateljski” i “ohrabrujuće”. (Napomena: Izrazi kao što su “zanimljiv”, “lagan za čitanje” i “jasan” nisu sami po sebi dovoljno određeni.)

Stav je li Sanja uspjela ili ne, može biti izravno ili neizravno naveden, na primjer:

- Ne, nije bila dobra ideja staviti sliku šprice blizu početka. Izgleda zastrašujuće [*upućuje na jedan određeni dio dizajna: određena slika (1). Koristi vlastiti procjenjivački izraz: “zastrašujuće” (2)*].
- Da, slike prekidaju tekst te ga na taj način čine lakim za čitanje [*opisuje određeni aspekt izgleda teksta (1)*].
- Slika virusa kao iz stripa je prijateljska [*ukazuje na određeni aspekt (“šaljiva”) jedne ilustracije (1)*].
- Ne, slike su djetinjaste i nevažne [*koristi vlastite izraze (“djetinjaste”, “nevažne”) u procjeni jednog od obilježja navedenih u tekstu pitanja (2)*].
- Da, stil pisanja je opušten i neslužben [*koristi vlastite izraze (“opušten”, “neslužben”) u procjeni jednog od obilježja spomenutih u tekstu pitanja (2)*].
- Da, stil je topao i privlačan [*koristi vlastite izraze u procjeni stila (2)*].
- Previše je teksta. Ljudima se ne bi dalo čitati [*navodi bitno obilježje predstavljanja: količina teksta (1). Koristi vlastite procjenjivačke izraze (2)*].
- Ona ne prisiljava ljude na cijepljenje, a to bi ohrabrilo ljude [*neizravno ukazuje na način ili ton: aspekt stila (2)*].
- Ne, stil pisanja je vrlo služben [*sporna, ali uvjerljiva primjena vlastitog procjenjivačkog izraza: “služben” (2)*].

Kod 1: Odgovori koji točno upućuju na tekst TE koji povezuju namjeru s podacima i sadržajem (umjesto stilom), te koji prepoznaju autorovu namjeru da zvuči “prijateljski i ohrabrujuće”. Mišljenje je li Sanja uspjela ili ne, može biti izravno ili neizravno navedeno, na primjer:

- Ne, obavijest o cijepljenju nikako ne može biti prijateljska i ohrabrujuća.
- Da, uspjela je. Ona nudi mnogo mogućnosti i može se dogovoriti oko termina cijepljenja protiv gripe. Ona također daje savjete o zdravlju.

Kod 0: Odgovori koji su nedostatni ili nejasni, na primjer:

- Da, zvuči kao da bi to bila dobra ideja.
- Da, prijateljski je i ohrabrujući [*izrazi se ne odnose na određena obilježja*].
- Ne, nije djelotvorno.
- Ne, jer neke informacije nisu točne [*upućuje na sadržaj bez povezivanja s idejom “prijateljskog i ohrabrujućeg” stila*].
- Da, ilustracije su ohrabrujuće, a stil obavijesti također je prihvatljiv [*“ilustracije su ohrabrujuće” je izraz iz pitanja. “Stil obavijesti je također prihvatljiv” previše je nejasno*].



- Uspjela je, lako je za čitanje i jasno [korišteni izrazi nisu dovoljno određeni].
- Mislim da je prilično uspjela. Odabrala je slike i napisala zanimljiv tekst [slike nisu uopće vrednovane, a “zanimljiv tekst” previše je nejasno].

ILI: Odgovori koji pokazuju netočno razumijevanje materijala ili su nevjerodostojni ili nevažni, na primjer:

- Da, svi bi se trebali cijepiti [nevažno i netočno].
- Ne, slike nemaju nikakve veze s porukom [netočno].
- Da, jer želi da se ljudi zabrinu da će dobiti gripu [proturječno ideji “prijateljskog i ohrabrujućeg” stila].
- Dobro je, ali to je samo moje mišljenje [nevažno].
- Da, daje kratke informacije o tome što će učiniti da spriječe gripu [nevažno – upućuje na sadržaj na nespecifičan način].
- Da, ona samo navodi činjenice [nevažno].
- Da, jer bi se više ljudi trebalo cijepiti [navodi općenito mišljenje o temi cijepjenja, ne upućuje na stil ili pojedinosti sadržaja].
- Mislim da je uspjela, jer nitko ne želi biti bolestan. Svi žele biti zdraviji [nevažno].

## 8. pitanje: GRIPA (R077Q04)

**Čitalački zadatak:** tumačenje tekstova

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** profesionalna

Informativni letak ukazuje na to da, ako se želi zaštititi od virusa, cijepjenje protiv gripe je:

- A djelotvornije od tjelovježbe i zdrave prehrane, ali je riskantnije
- B dobra zamisao, ali ne može zamijeniti tjelovježbu i zdravu prehranu
- C jednako djelotvorno kao i tjelovježba i zdrava prehrana, a manje je komplicirano
- D nepotrebno ako se puno vježba i zdravo hrani

### Bodovanje – 8. pitanje

Kod 1: Odgovor B: dobra zamisao, ali ne može zamijeniti tjelovježbu i zdravu prehranu

Kod 0: Ostali odgovori

## 9. pitanje: GRIPA (R077Q05)

**Čitalački zadatak:** promišljanje i procjenjivanje

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** profesionalna

Jeđan dio informativnog letka kaže:

**Tko bi se trebao cijepiti?**

Svatko tko se želi zaštititi od virusa.

Nakon što je Sanja razdijelila informativne letke, jedan kolega rekao joj je da je trebala izostaviti riječi „svatko tko se želi zaštititi od virusa“ jer navode na pogrešan zaključak.

Slážeš li se s tvrdnjom da te riječi navode na pogrešan zaključak i da bi trebale biti izostavljene?

Obrazloži svoj odgovor:

### Bodovanje – 9. pitanje

Kod 1: Odgovori koji procjenjuju odjeljak teksta s obzirom na izraz “navodi na krivi zaključak”, ukazujući na to da postoji moguće proturječje („Tko bi se trebao cijepiti? Svatko...” nasuprot „Tko se ne bi smio cijepiti?“). Odgovori mogu ili ne moraju objašnjavati što je proturječno. Slaganje ili neslaganje može biti izravno ili neizravno navedeno, na primjer:

- Da, jer bi cijepljenje za neke ljude moglo biti opasno (npr. trudnice) [*opisuje proturječje*].
- Ne, jer se samo treba pročitati nekoliko sljedećih redaka da bi se shvatilo da se neki ljudi ne bi smjeli cijepiti, a gledajući u cjelini, ona želi da se ljudi cijepe.
- Da, jer ona kaže da “svatko” može, a kasnije navodi koji se ljudi ne bi smjeli cijepiti [*prepoznato proturječje*].
- Ta rečenica sugerira da bi se svi ljudi trebali cijepiti, što nije točno [*ukratko ukazuje na proturječje*].
- Da, donekle. Možda: “svatko tko je zainteresiran da se zaštiti od virusa, a ne pati od bilo kojeg sljedećeg simptoma ili bolesti” [*predložena preformulacija ukazuje na prepoznavanje proturječja*].

ILI: Odgovori koji procjenjuju odjeljak teksta s obzirom na izraz “navodi na krivi zaključak” ukazujući na to da je ta izjava možda pretjerivanje (tj. ne trebaju se svi cijepiti, ili cijepljenje ne nudi potpunu zaštitu). Mogu ili ne moraju objašnjavati u čemu se pretjeruje. Slaganje ili neslaganje može biti izravno ili neizravno navedeno, na primjer:

- Izostaviti, cijepljenje nije jamstvo da nećeš dobiti gripu.
- Ne slažem se, iako zvuči kao da ćeš sigurno dobiti gripu ako se ne cijepiš.
- Cijepljenje nije potpuna zaštita.
- Izostaviti jer ne dobiju svi gripu, osobito ako si u dobroj formi i zdrav.
- Da, slažem se jer zvuči bolje nego što uistinu jest [*neizravno ukazuje na pretjerivanje, iako neodređeno*].

Kod 0: Odgovori koji procjenjuju odjeljak teksta, ali ne s obzirom na izraz “navodi na krivi zaključak”, na primjer:

- (1) Ukazuje na to da je izjava jaka, učinkovita i/ili ohrabrujuća, bez spominjanja mogućeg proturječja ili elementa koji navodi na krivi zaključak, ILI
- (2) Ukazuje na to da je izjava “svatko tko se želi zaštititi od virusa” suvišna jer navodi ono što je očito:
  - Dobro da je umetnuta jer ohrabruje ljude. (1)
  - Trebala bi biti tu jer ističe poruku. (1)

- Mislim da bi te riječi trebale biti izostavljene jer se podrazumijeva i bez naglašavanja da se svi žele zaštititi od virusa, čak i ako se to postiže bez cijepljenja. (2)
- III: Odgovori koji su nedostatni ili nejasni, ili ponavljaju izraz “navodi na krivi zaključak” bez obrazloženja, na primjer:
- Treba ju ostaviti, dobra je [bez obrazloženja].
  - Trebali su staviti neku drugu sliku umjesto natpisa [bez obrazloženja].
  - Da, ta rečenica navodi na krivi zaključak i mogla bi uzrokovati probleme [bez obrazloženja].
- III: Odgovori koji pokazuju netočno razumijevanje materijala ili su nevjerodostojni ili nevažni, na primjer:
- Trebala je biti izostavljena jer svatko ima pravo odlučivati sam za sebe [netočno razumijevanje tona teksta: to nije naredba].
  - Mislim da je riječ GRIPA trebala biti stavljena iza riječi “OD VIRUSA”, jer bi ljudi na prvi pogled mogli misliti da govore o nekom drugom virusu, a ne gripi [nevjerodostojno obrazloženje za „navodi na krivi zaključak“].
  - Da, ljudi bi mogli biti zainteresirani, ali se možda boje igli [nevažno].

## 10. pitanje: GRIPA (R077Q06)

**Čitalački zadatak:** tumačenje tekstova

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** profesionalna

Koji bi se od ovih zaposlenika, prema informativnom letku, trebao obratiti Sanji?

- A Stjepan iz skladišta, koji se ne želi cijepiti jer bi se radije oslonio na svoj prirodni imunitet
- B Julia iz odjela prodaje, koja želi znati je li program cijepljenja obvezan
- C Alisa iz poštanskog odjela, koja bi se željela cijepiti ove zime, ali će za dva mjeseca roditi dijete
- D Miroslav iz računovodstva, koji bi se želio cijepiti, ali će biti na dopustu u tjednu od 17. svibnja

### Bodovanje – 10. pitanje

- Kod 1: Odgovor D: Miroslav iz računovodstva koji bi se želio cijepiti, ali će biti na dopustu u tjednu od 17. svibnja
- Kod 0: Ostali odgovori

## ČITALAČKA CJELINA 3

## Grafiti

Donja dva pisma dolaze s Interneta i govore o grafitima. Grafiti su protuzakonito oslikavanje i pisanje po zidovima i drugim mjestima. Uz pomoć pisma odgovori na donja pitanja:

Kipim od bijesa dok se školski zid čisti i ponovo liči po četvrti put da bi se uklonili grafiti. Kreativnost je vrijedna divljenja, no ljudi bi trebali naći načine izražavanja koji društvu ne nameću dodatne troškove.

Zašto kvarite ugled mladih ljudi crtajući grafiti tamo gdje je zabranjeno? Profesionalni umjetnici ne vješaju svoje slike po ulicama, zar ne? Umjesto toga, oni traže da ih netko financira i stječu slavu kroz zakonite izložbe.

Po meni su zgrade, ograde i klupe u parkovima same po sebi umjetnička djela. Stvarno bi bilo žalosno uništiti te građevine grafitima, a što je još gore, taj postupak uništava ozonski omotač. Zaista ne mogu shvatiti zašto se ti protuzakoniti umjetnici uopće trude budući da se njihova “umjetnička djela” naprosto neprestano uklanjaju s vidika.

Helga

Izvor: Mari Hankala

O ukusima se ne raspravlja. Društvo vrvi od informiranja i oglašavanja: logotipi kompanija, nazivi trgovina, veliki nametljivi plakati na ulicama. Jesu li oni prihvatljivi? Uglavnom jesu. Jesu li grafiti prihvatljivi? Neki kažu da jesu, a drugi da nisu.

Tko plaća cijenu grafita? Tko na kraju plaća cijenu oglasa? Točno. Potrošači.

Jesu li ljudi koji su postavili reklamne panoe tražili vaše dopuštenje? Nisu. Trebaju li stoga to učiniti crtači grafita? Nije li to sve samo pitanje komunikacije –osobno ime, imena bandi ili velika umjetnička djela na ulici?

Sjetite se samo prugaste i kockaste odjeće koja se pojavila u trgovinama prije nekoliko godina. I skijaških odijela. Uzorci i boje izravno su ukradeni s oslikanih betonskih zidova. Prilično je smiješno da su ti uzorci i boje prihvaćeni i cijenjeni, a da se istovremeno grafiti smatraju strašnima.

Teška vremena za umjetnost.

Sophia

**11. pitanje: GRAFITI (R081Q01)**

**Čitalački zadatak:** tumačenje tekstova

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** javna

Namjera obaju pisama je:

- A objasniti što su to grafiti
- B predstaviti mišljenje o grafitima
- C prikazati popularnost grafita
- D reći ljudima koliko se troši na uklanjanje grafita

**Bodovanje – 11. pitanje**

Kod 1: Odgovor B: predstaviti mišljenje o grafitima

Kod 0: Ostali odgovori

## 12. pitanje: GRAFITI (R081Q05)

**Čitalački zadatak:** tumačenje tekstova

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** javna

Zašto Sophia spominje oglašavanje?

### Bodovanje – 12. pitanje

Kod 1: Odgovori koji prepoznaju da se vrši usporedba između grafita i oglašavanja te koji su u skladu s idejom da je oglašavanje zakoniti oblik grafita, na primjer:

- Da nam pokaže da oglašavanje može biti jednako napadno kao i grafiti
- Zato što neki ljudi misle da je oglašavanje jednako ružno kao i slikanje sprejem
- Ona želi reći da je oglašavanje samo zakoniti oblik grafita.
- Ona smatra da je oglašavanje poput grafita.
- Jer ne traže naše dopuštenje kad postavljaju reklamne panoje [*usporedba oglašavanja i grafita je neizravna*]
- Jer se oglasi postavljaju u društvu bez našeg dopuštenja, kao i grafiti
- Jer su reklamni panoi poput grafita [*minimalan odgovor; prepoznaje sličnost bez detaljne razrade u čemu je sličnost*]
- Jer je to još jedan oblik izlaganja
- Jer oglašivači lijepe plakate po zidovima, a ona misli da su i plakati grafiti
- Jer je i ono na zidovima
- Jer su oni jednako tako lijepi ili ružni za gledanje
- Ona spominje oglašavanje jer je ono prihvatljivo, za razliku od grafita [*sličnost grafita i oglašavanja neizravno je izraženo usporedbom stavova prema njima*].

ILI: Odgovori koji prepoznaju da je spominjanje oglašavanja strategija obrane grafita, na primjer:

- Da bismo uvidjeli da su grafiti ipak zakoniti

Kod 0: Odgovori koji su nedostatni ili nejasni, na primjer:

- Na taj način ona dokazuje.
- Ona ga želi navesti kao primjer.
- To je strategija.
- Logotipi kompanija i nazivi trgovina

ILI: Odgovori koji ukazuju na netočno razumijevanje materijala ili su nevjerodostojni ili nevažni, na primjer:

- Ona opisuje grafite.
- Jer ljudi na njih stavljaju grafite
- Grafiti su vrsta oglašavanja.
- Jer su grafiti oglašavanje određene osobe ili bande [*usporedba ide u krivom smjeru, tj., grafiti su oblik oglašavanja*]

### 13. pitanje: GRAFFITI (R081Q06A)

**Čitalački zadatak:** promišljanje i procjenjivanje

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** javna

S kojim se pismom slažeš? Obrazloži svoj odgovor **vlastitim riječima** pozivajući se na ono što je rečeno u jednom ili oba pisma:

#### Bodovanje – 13. pitanje

Kod 1: Odgovori koji obrazlažu učenikovo stajalište pozivajući se na sadržaj jednog ili oba pisma. Mogu se odnositi na općeniti stav autorice (npr. za ili protiv) ili na neku pojedinost iz njenog argumentiranja. Tumačenje autoričinog argumentiranja mora biti vjerodostojno. Obrazloženje može biti u obliku parafraze teksta, ali ne smije biti potpuno ili u velikoj mjeri prepisano bez promjena ili dodataka, na primjer:

- Slažem se s Helgom. Grafiti su protuzakoniti i zbog toga su vandalistički čin.
- S Helginim, jer sam protiv grafita [*minimalan odgovor*]
- Sa Sophijinim. Mislim da je licemjerno kažnjavati umjetnike grafita, a zatim kopirati njihove dizajne.
- Pomalo se slažem s oba pisma. Oslikavanje zidova trebalo bi biti zabranjeno zakonom, no tim ljudima trebala bi se dati mogućnost da rade svoj posao negdje drugdje.
- Sa Sophijinim, jer brine za umjetnost
- Slažem se s oba pisma. Grafiti su loši, no oglašavanje je jednako tako loše, pa neću biti licemjeran.
- S Helginim, jer ni ja zapravo ne volim grafite, ali razumijem Sophijino stajalište i to da ne želi osuđivati ljude zato što rade nešto u što vjeruju.
- S Helginim, jer je zaista šteta kvariti ugled mladih ljudi bez razloga [*granični slučaj: nešto izravnog citiranja, ali uklopljeno u ostatak teksta*]
- Sa Sophijinim. Točno je da se uzorci i boje ukradeni s grafita pojavljuju u trgovinama i da ih prihvaćaju ljudi koji smatraju da su grafiti užasni [*obrazloženje je kombinacija riječi iz teksta, no količina manipulacije ukazuje na to da je tekst dobro shvaćen*].

Kod 0: Potkrepljivanje vlastitog stajališta ograničeno je na izravno citiranje (sa ili bez navodnih znakova), na primjer:

- S Helginim, jer se slažem da bi ljudi trebali naći načine izražavanja koji društvu ne nameću dodatne troškove
- S Helginim. Zašto kvariti ugled mladih ljudi?

ILI: Odgovori koji su nedostatni ili nejasni, na primjer:

- Sa Sophijinim, jer mislim da Helgino pismo ne potkrepljuje njen argument razlozima (Sophia uspoređuje svoj argument s oglašavanjem, itd.) [*odgovara s obzirom na stil ili kvalitetu argumentiranja*].
- S Helginim, jer koristi više pojedinosti [*odgovara s obzirom na stil ili kvalitetu argumentiranja*].
- Slažem se s Helgom [*ne potkrepljuje mišljenje*].
- S Helginim, jer vjerujem što govori [*ne potkrepljuje mišljenje*].
- S oba, jer mogu razumjeti otkuda Helga dolazi, no Sophia je isto u pravu [*ne potkrepljuje mišljenje*].

- ILI: Odgovori koji pokazuju netočno razumijevanje materijala ili su nevjerodostojni ili nevažni, na primjer:
- Više se slažem s Helgom. Sophia se ne čini sigurna u ono što misli.
  - S Helginim, jer misli da su neki talentirani [*pogrešno protumačeno Helgino argumentiranje*].

#### 14. pitanje: GRAFFITI (R081Q06B)

Čitalački zadatak: promišljanje i procjenjivanje

Oblik teksta: neprekinuti

Situacija: javna

Možemo govoriti **o čemu** se u pismu govori (njegovu sadržaju).

Možemo govoriti **o načinu** na koje je pismo napisano (njegovu stilu).

Bez obzira na to s kojim se pismom slažeš, što misliš koje je pismo bolje? Objasni svoj odgovor razmatrajući **način** na koji su jedno ili oba pisma napisana:

#### Bodovanje – 14. pitanje

Kod 1: Odgovori koji obrazlažu mišljenje razmatrajući stil ili oblik jednog ili oba pisma. Trebali bi upućivati na kriterije kao što su stil pisanja, struktura argumentiranja, uvjerljivost argumentiranja, ton, korišteni registar ili strategije uvjeravanja čitatelja. Izrazi kao što su “bolje argumentira” moraju biti potkrijepljeni dokazima, na primjer:

- Helgino. Ona daje mnogo različitih spornih pitanja za razmatranje i spominje oštećenje okoliša koje uzrokuju autori grafita, a mislim da je to jako važno.
- Helgino pismo je učinkovito zbog načina na koji se izravno obraća crtačima grafita.
- Mislim da je Helgino pismo bolje od dva pisma. Mislim da je Sophijino malo pristrano.
- Mislim da je Sophia istakla veoma jaki argument, no Helgino je bolje strukturirano.
- Sophijino, jer zapravo ne cilja ni na koga [*obrazlaže svoj izbor s obzirom na kvalitetu sadržaja. Obrazloženje je razumljivo kad se protumači kao “nikoga ne napada”*].
- Sviđa mi se Helgino pismo. Prilično je nadmoćna u izricanju svoga stava.

Kod 0: Odgovori koji procjenjuju s obzirom na slaganje ili neslaganje s autorovim stajalištem, ili koji samo parafraziraju sadržaj, na primjer:

- Helgino. Slažem se sa svim što je rekla.
- Helgino pismo je bolje. Grafiti su skupi i nepotrebni, baš kao što ona kaže.

ILI: Odgovori koji procjenjuju bez dostatnog obrazloženja, na primjer:

- Sophijino pismo je najbolje.
- Sophijino se lakše čita.
- Helga ima bolji argument.

ILI: Odgovori koji pokazuju netočno razumijevanje materijala ili su nevjerodostojni ili nevažni, na primjer:

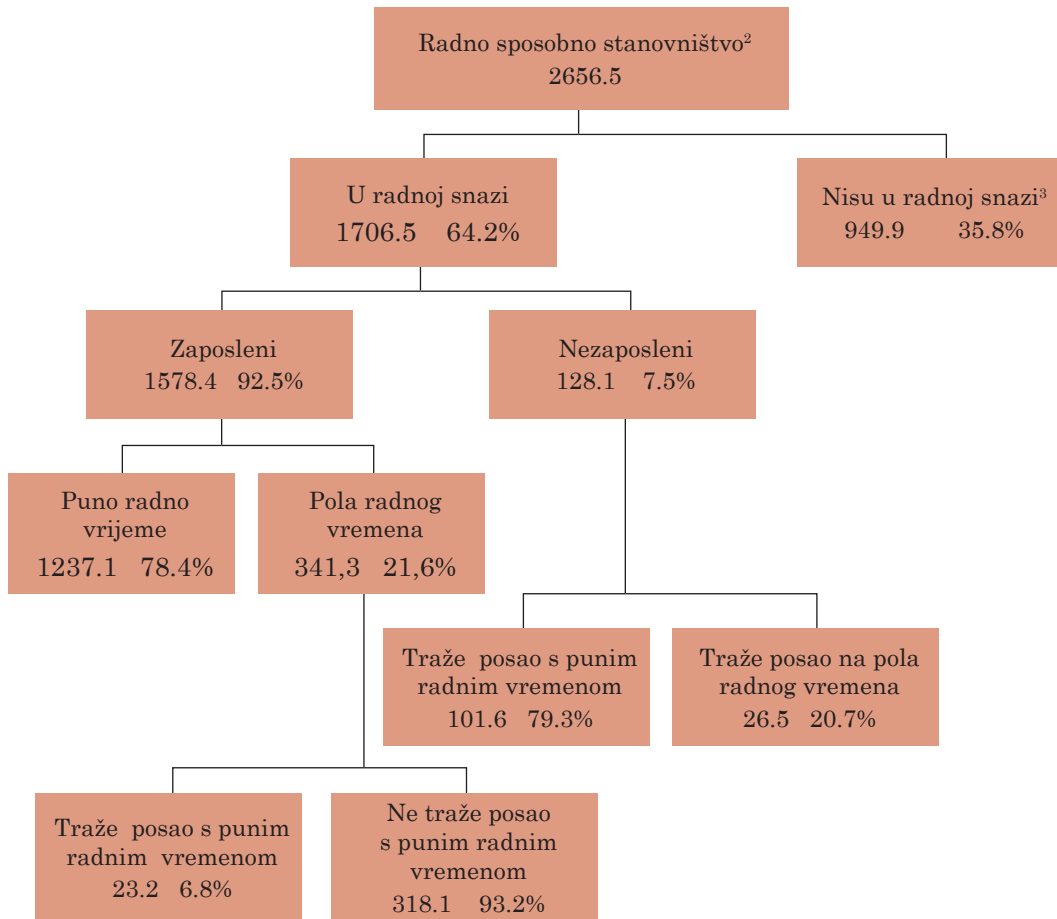
- Helgino je bolje napisano. Obraduje problem korak po korak na temelju čega dolazi do logičkog zaključka.
- Sophijino, jer je svoj stav zadržala za sebe do kraja pisma.

## ČITALAČKA CJELINA 4

**Rad**

Donji strukturni dijagram prikazuje strukturu radne snage ili “radno-sposobno stanovništvo” jedne zemlje. Ta zemlja imala je 1995. godine otprilike 3,4 milijuna stanovnika.

Struktura radne snage, zaključno s 31. 5. 1995. (000)<sup>1</sup>



1 Brojevi ljudi navedeni su u tisućama (000)

2 Radno sposobno stanovništvo definira se kao ljudi u dobi između 15 i 65 godina.

3 Ljudi koji „nisu u radnoj snazi“ su oni koji ne traže posao aktivno i/ili ne mogu raditi.

Izvor: D. Miller: *Form 6 Economies*, ESA Publications, Box 9453, Newmarker, Auckland, NZ, str. 64

Uz pomoć gornjih podataka o radnoj snazi jedne zemlje odgovori na sljedeća pitanja:



**15. pitanje: RAD (R088Q01)**

**Čitalački zadatak:** tumačenje tekstova

**Oblik teksta:** isprekidani

**Situacija:** obrazovna

Na koje dvije glavne skupine je podijeljeno radno sposobno stanovništvo?

- A Na zaposlene i nezaposlene
- B Na radno sposobno i radno nesposobno
- C Na radnike s punim radnim vremenom i radnike na pola radnog vremena
- D Na one koji su u radnoj snazi i one koji nisu u radnoj snazi

**Bodovanje – 15. pitanje**

Kod 1: Odgovor D: Na one koji su u radnoj snazi i one koji nisu u radnoj snazi

Kod 0: Ostali odgovori

**16. pitanje: RAD (R088Q03)**

**Čitalački zadatak:** pronalaženje podataka

**Oblik teksta:** isprekidani

**Situacija:** obrazovna

Koliko radno sposobnih ljudi nije dio radne snage? (Napiši broj ljudi, a ne postotak):

**Bodovanje – 16. pitanje**

Kod 2: Odgovori koji ukazuju na to da su brojevi iz strukturnog dijagrama TE „000“ iz naslova/fusnote objedinjeni: 949900. Priznajte približne procjene između 949000 i 950000 napisane brojkama ili slovima. Prihvatite i približnu procjenu od 900000 ili jedan milijun (slovima ili brojkom) s kvalifikatorom. Na primjer:

- 949900
- Nešto manje od devetsto pedeset tisuća
- 950000
- 949.9 tisuća
- Gotovo milijun
- Oko 900 tisuća
- 949.9 x 1000
- 949900
- 949(000)

Kod 1: Odgovori koji ukazuju na to da je podatak pronađen u strukturnom dijagramu, ali da su „000“ iz naslova/fusnote pogrešno pridružene. Odgovori koji navode 949.9 slovima ili brojkama. Priznajte približne procjene slične onima iz odgovora za kod 2:

- 949.9
- 94900
- Gotovo tisuću
- Nešto manje od tisuću
- Oko 900
- Nešto manje od 1000

Kod 0: Ostali odgovori, na primjer:

- 35.8%
- 7.50%

### 17. pitanje: RAD (R088Q04)

**Čitalački zadatak:** tumačenje tekstova

**Oblik teksta:** isprekidani

**Situacija:** obrazovna

U koju kategoriju strukturnog dijagrama, ako takva kategorija postoji, bi se mogla uključiti svaka osoba navedena u donjoj tablici?

Svoj odgovor naznači križanjem ispravne kućice u tablici.

Prvi je riješen kao primjer:

	“U radnoj snazi - zaposleni”	“U radnoj snazi - nezaposleni”	“Nije u radnoj snazi”	Nije uključen u niti jednu kategoriju
Konobar, star 35 godina, na pola radnog vremena	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poduzetnica, stara 43 godine, koja radi 60 sati na tjedan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redovni student, star 21 godinu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muškarac, star 55 godina, koji je nedavno prodao svoju trgovinu i traži posao	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Žena, stara 55 godina, koja nikad nije radila ili nije željela raditi izvan kuće	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Baka, stara 80 godina, koja još radi nekoliko sati dnevno na obiteljskom štandu na tržnici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

#### Bodovanje – 17. pitanje

Kod 2: 5 točnih odgovora

Kod 1: 3 ili 4 točna odgovora

Kod 0: 2 ili manje točnih odgovora

### 18. pitanje: RAD (R088Q05)

**Čitalački zadatak:** promišljanje i procjenjivanje

**Oblik teksta:** isprekidani

**Situacija:** obrazovna

Pretpostavi da se podaci o radnoj snazi prikazuju u strukturnom dijagramu poput ovog svake godine.

Dolje su navedena četiri obilježja dijagrama. Naznači može li se očekivati da će se ta obilježja mijenjati iz godine u godinu zaokružujući "promjena" ili "bez promjene". Prvi je riješen kao primjer:

Obilježja dijagrama	Odgovori
Natpisi u svakom okviru (npr. "U radnoj snazi")	Promjena / <b>Bez promjene</b>
Postoci (npr. "64.2%")	Promjena / <b>Bez promjene</b>
Brojevi (npr. "2656.5")	<b>Promjena</b> / Bez promjene
Napomene ispod strukturnog dijagrama	Promjena / <b>Bez promjene</b>

#### Bodovanje – 18. pitanje

Kod 1: 3 točna odgovora

Kod 0: 2 ili manje točnih odgovora

### 19. pitanje: RAD (R088Q07)

**Čitalački zadatak:** promišljanje i procjenjivanje

**Oblik teksta:** isprekidani

**Situacija:** obrazovna

Podaci o strukturi radne snage prikazani su u strukturnom dijagramu, ali su mogli biti prikazani na nekoliko drugih načina, kao što su pisani opis, tortni grafikon, grafikon ili tablica.

Strukturni dijagram vjerojatno je odabran jer je posebno prikladan za prikazivanje:

- A promjena tijekom vremena
- B ukupnog broja stanovnika neke zemlje
- C** kategorija unutar svake skupine
- D veličine svake skupine

#### Bodovanje – 19. pitanje

Kod 1: Odgovor C: kategorija unutar svake skupine


Kod 0: Ostali odgovori

## ČITALAČKA CJELINA 5

### Međunarodni PLAN

#### Rezultati Programa "Međunarodni PLAN" za financijsku 1996.godinu

##### Područje istočne i južne Afrike



<b>Zdravo odrastanje</b>	Egipat	Etiopija	Kenija	Malavi	Sudan	Tanzanija	Uganda	Zambija	Zimbabve	Ukupno
Zdravstveni punktovi izgrađeni s 4 ili manje prostorija	1	0	6	0	7	1	2	0	9	26
Zdravstveni radnici osposobljeni u 1 danu	1053	0	719	0	425	1003	20	80	1085	4385
Djeca koja su primila nadopunu prehrani > 1 tjedan	10195	0	2240	2400	0	0	0	0	251402	266237
Djeca koja su dobila financijsku pomoć uz medicinsko/stomatološko liječenje	984	0	396	0	305	0	581	0	17	2283



##### Obrazovanje

Učitelji osposobljeni u jednom danu	0	0	367	0	970	115	565	0	303	2320
Kupljene/donirane školske vježbenice	667	0	0	41200	0	69106	0	150	0	111123
Kupljeni/donirani školski udžbenici	0	0	45650	9600	182	8769	7285	150	58387	131023
Kupljene/izrađene/donirane uniforme	8897	0	5761	0	2000	6040	0	0	434	23132
Djeca koja su primila pomoć za školarinu/stipendiju	12321	0	1598	0	154	0	0	0	2014	16087
Izrađene/kupljene/donirane školske klupe	3200	0	3689	250	1564	1725	1794	0	4109	16331
Izgrađene trajne učionice	44	0	50	8	93	31	45	0	82	353
Obnovljene učionice	0	0	34	0	0	14	0	0	33	81
Odrasli koji su primili poduku iz pismenosti ove financijske godine	1160	0	3000	568	3617	0	0	0	350	8695



##### Stanovanje

Iskopani/izgrađeni čučavci ili nužnici	50	0	2403	0	57	162	3	96	4311	7102
Kuće povezane u novi kanalizacijski sustav	143	0	0	0	0	0	0	0	0	143
Iskopani/obnovljeni bunari (ili natkriveni izvori)	0	0	15	0	7	13	0	0	159	194
Izbušene nove sigurne bušotine	0	0	8	93	14	0	27	0	220	362
Izgrađeni gravitacijski sustavi za opskrbu pitkom vodom	0	0	28	0	1	0	0	0	0	29
Kuće obnovljene projektom "PLAN"	265	0	520	0	0	0	1	0	2	788
Nove kuće izgrađene zakorisnike	225	0	596	0	0	2	6	0	313	1142
Izgrađene ili obnovljene društvene dvorane	2	0	2	0	3	0	3	0	2	12
Čelnici zajednica osposobljeni u jednom ili više dana	2214	95	3522	232	200	3575	814	20	2693	13365
Kilometri obnovljene ceste	1.2	0	26	0	0	0	0	0	5.34	80.6
Izgrađeni mostovi	0	0	4	2	11	0	0	0	1	18
Obitelji koje su imale izravnu korist od kontrole erozije	0	0	1092	0	1500	0	0	0	18405	20997
Nove kuće obuhvaćene projektom elektrifikacije	448	0	2	0	0	0	0	0	44	494

Izvor: Prilagođeno iz *PLAN International Program Output Chart financial year 1996*, prilog kvartalnom izvješću međunarodnom odboru za prvo tromjesečje 1997. godine

Gornja tablica dio je izvješća koje je objavio „Međunarodni PLAN“, međunarodna organizacija za pomoć. Ona navodi neke podatke o radu PLANA u jednom od njegovih regija djelovanja (istočna i južna Afrika). Uz pomoć tablice odgovori na sljedeća pitanja:

**20. pitanje: MEĐUNARODNI PLAN (R099Q04a)**

Što tablica govori o razini aktivnosti "Međunarodnog PLAN-a" u Etiopiji u 1996. godini u usporedbi s ostalim zemljama u toj regiji?

- A Razina aktivnosti u Etiopiji relativno je visoka.
- B Razina aktivnosti u Etiopiji relativno je niska.
- C Otprilike je ista kao i u drugim zemljama u toj regiji.
- D Relativno je visoka u kategoriji stanovanja, a niska u ostalim kategorijama.

Odgovor B: Razina aktivnosti u Etiopiji relativno je niska.

*Napomena: Ovo pitanje je samo za informaciju i neće samostalno pridonijeti učenikovom rezultatu. Odgovor se uzima u procjeni odgovora na 21. pitanje.*

**21. pitanje: MEĐUNARODNI PLAN (R099Q04B)**

**Čitalački zadatak:** promišljanje i procjenjivanje

**Oblik teksta:** isprekidani

**Situacija:** javna

Godine 1996. Etiopija je bila jedna od najsiromašnijih zemalja u svijetu.

Uzimajući u obzir tu činjenicu i podatke iz tablice, što misliš kako bi se mogla obrazložiti razina aktivnosti "Međunarodnog PLAN-a" u Etiopiji u usporedbi s njegovom aktivnošću u ostalim zemljama?

**Bodovanje – 21. pitanje**

Kod 2: Učenik je točno odgovorio na 20. pitanje (Odgovor B). Odgovori koji obrazlažu razinu aktivnosti PLAN-a oslanjajući se na SVE navedene podatke, s izravnim ili neizravnim navođenjem vrste aktivnosti koje je PLAN proveo u Etiopiji. Odgovor također mora biti u skladu s JEDNIM i DRUGIM od navedenog (iako ih ne mora navoditi):

(1) niska razina aktivnosti PLAN-a u Etiopiji (podaci navedeni u tablici) TE

(2) siromaštvo Etiopije (podatak naveden u tekstu pitanja), na primjer:

- Organizacije za pomoć često započinju s radom u nekoj zemlji osposobljavajući lokalno stanovništvo, pa bih rekao da je PLAN tek započeo sa svojim radom u Etiopiji 1996. godine.
- Možda je osposobljavanje društvenih radnika jedini oblik pomoći koji oni tamo mogu pružiti. Tamo možda nema bolnica ili škola koje bi mogle biti uporište za pružanje druge vrste pomoći.
- Možda ostale inozemne organizacije za pomoć pružaju pomoć u lijekovima, itd., te PLAN uviđa njihovu potrebu za znanjem o upravljanju zemljom [neizravno upućuje na osposobljavanje čelnika zajednica]

Kod 1: Učenik je točno odgovorio na 20. pitanje (Odgovor B). Odgovori koji obrazlažu razinu djelovanja PLAN-a oslanjajući se na VEĆINU navedenih podataka. Odgovori moraju biti u skladu sa (iako ih ne moraju navoditi) OBOJE od sljedećeg:

- (1) niska razina aktivnosti PLAN-a u Etiopiji (podaci navedeni u tablici) TE
- (2) siromaštvo Etiopije (podatak naveden u tekstu pitanja), na primjer:
- Možda je tamo teško pružati pomoć budući da je tamo sve poremećeno.
  - Možda je tamo rat pa bi bilo teško pružati pomoć.
  - Ne znaju kako tamo mogu pomoći.
  - Ako u Etiopiji pomažu druge organizacije, PLAN ima manje toga za raditi.
  - Mislim da su druge zemlje prije počele primati pomoć, pa će se Etiopiji više pomoći u bliskoj budućnosti.
  - Možda Etiopljani imaju određenu kulturu koja im otežava interakciju sa strancima.
  - Mislim da malo previše pomažu ostalim zemljama i da se Etiopija preskače. Možda “Međunarodni PLAN” nema dovoljno financiranja i novca za sve siromašne zemlje.

Kod 0: Učenik je netočno odgovorio na 20. pitanje (ne odgovorom B).

ILI: Učenik je točno odgovorio na 20. pitanje (Odgovor B), ali odgovor ne uzima u obzir navedeni podatak o relativnom siromaštvu Etiopije, na primjer:

- Etiopija ne treba PLAN-ovu pomoć u tolikoj mjeri kao ostale zemlje *[oslanja se na podatke iz tablice, ali ne uzima u obzir podatak o relativnom siromaštvu Etiopije navedenom u tekstu pitanja]*.
- Etiopija nije toliko siromašna kao ostale zemlje, pa ne treba toliko PLAN-ovu pomoć *[oslanja se na podatke iz tablice, ali ne uzima u obzir podatak o relativnom siromaštvu Etiopije navedenom u tekstu pitanja]*.
- Možda Etiopija treba samo veću pomoć za čelnike zajednica nego ostale zemlje *[detaljno se oslanja na podatke iz tablice, ali ne uzima u obzir podatak o relativnom siromaštvu Etiopije navedenom u tekstu pitanja]*.

ILI: Učenik je točno odgovorio na 20. pitanje (Odgovor B), ali daje nedostatni ili nejasan ili netočan odgovor, na primjer:

- Ne rade toliko u Etiopiji *[ponavlja podatak iz Odgovora B na 20. pitanje bez pokušaja da ga obrazloži]*.
- PLAN ne radi gotovo ništa u Etiopiji.
- PLAN jednako daje svakoj zemlji *[poriče podatak iz Odgovora B na 20. pitanje]*.

ILI: Učenik je točno odgovorio na 20. pitanje (Odgovor B), ali daje nevjerodostojan ili nevažan odgovor, na primjer:

- Trebali bi više pomagati Etiopiji *[ne nudi obrazloženje, već izriče mišljenje]*.
- Samo osposobljavaju društvene radnike. Čini se da ne rade ništa za zdravlje i obrazovanje tamošnjeg stanovništva *[ne obrazlaže razinu aktivnosti]*.

## Znanstveno policijsko oružje

**Počinjeno je ubojstvo, no osumnjičeni sve poriče. Tvrdi da nije poznavao žrtvu. Kaže da ga nikad nije upoznao, nikad mu se nije približio, nikada ga nije dotaknuo... Policija i sudac uvjereni su da ne govori istinu. Ali kako da to dokažu?**

Na poprištu zločina istražitelji su prikupili svaki mogući djelić dokaza koji se može zamisliti: vlakna s tkanina, vlasi, otiske prstiju, opuške cigareta... Na žrtvinoj jakni pronađeno je nekoliko crvenih vlasi. A one neobično slične osumnjičeničkim vlasima. Kad bi se dokazalo da su te vlasi uistinu njegove, bio bi to dokaz da je on ipak upoznao žrtvu.

**Svaka osoba je jedinstvena**

Stručnjaci su prionuli poslu. Istražuju nekoliko

stanica s korijena tih vlasi i nekoliko osumnjičeničevih krvnih stanica. U jezgri svake stanice našeg tijela nalazi se DNA. Što je DNA? DNA je poput ogrlice koja se sastoji od dva zapletena niza bisera. Zamislimo da su ti biseri četiri različite boje i da su tisuće tih višebojnih bisera (koji tvore gen) nanizani na veoma specifičan način. Taj redoslijed potpuno je isti u svim stanicama tijela jedne osobe: u stanicama korijena vlasi kao i u stanicama nožnog palca, u stanicama jetre i stanicama želuca ili krvi. No redoslijed bisera razlikuje se od jedne osobe do druge. S obzirom na broj bisera nanizanih na taj način, vjerojatnost da će dva čovjeka imati isti DNA veoma je mala, osim jednojajčanih blizanaca. Jedinstvena za svakog čovjeka, DNA je tako vrsta genetske osobne iskaznice. Na taj način genetičari mogu usporediti osumnjičeničevu genetsku osobnu iskaznicu (utvrđenu na temelju njegove krvi) s genetskom osobnom iskaznicom crvenokose osobe. Ako će genetska iskaznica biti ista, oni će znati da je osumnjičeničev ipak bio u

blizini žrtve za koju tvrdi da ju nikad nije upoznao.

### Samo jedan dokaz

Sve češće u slučajevima seksualnog napada, ubojstva, krađe i ostalih zločina policija vrši genetičku analizu. Zašto? Da bi pronašli dokaze za kontakt između dvije osobe, dva predmeta ili osobe i predmeta. Dokazivanje takvog kontakta često je veoma korisno za istragu. No, ono nužno ne jamči dokazivanje zločina. To je samo jedan dokaz iz mnoštva drugih dokaza.

Anne Versailles

### Sačinjeni smo od milijardu stanica

Svako živo biće sačinjeno je od mnoštva stanica. Stanica je uistinu veoma mala. Moglo bi se reći i da je mikroskopska jer se može vidjeti samo pomoću mikroskopa koji ju uvećava mnogo puta. Svaka stanica sastoji se od vanjske membrane i jezgre u kojoj se nalazi DNA.

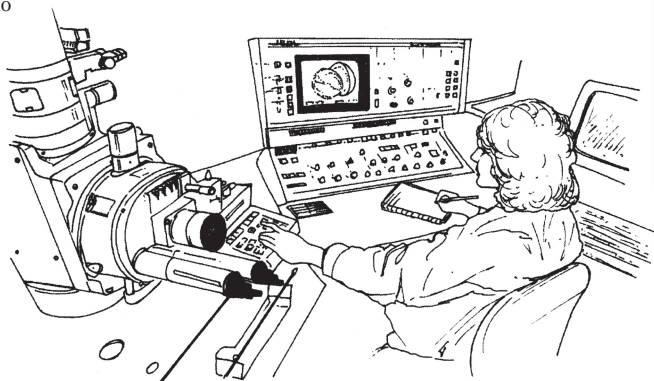
### Što je genetska iskaznica?

DNA je sastavljena od određenog broja gena, od kojih se svaki sastoji od tisuća "bisera". Ti geni zajedno tvore genetsku osobnu iskaznicu jedne osobe.

### Kako se otkriva genetska osobna iskaznica?

Genetičar uzima nekoliko stanica iz korijena vlasi pronađenih na žrtvi ili iz sline ostavljene na opušku cigarete. Stavlja ih u proizvod koji uništava sve oko DNA stanica. Zatim ponavlja isti postupak s nekoliko stanica iz osumnjičeničevke krvi. DNA se zatim posebno priprema za analizu. Nakon toga stavlja se u posebni gel kroz koji prolazi električna struja. Nakon nekoliko sati, to izaziva nastajanje pruga sličnih bar kodu (poput onog na stvarima koje kupujemo) koje su vidljive pod specijalnom lampom. Bar kod osumnjičeničevke DNA zatim se uspoređuje s bar kodom vlasi pronađenih na žrtvi.

Mikroskop u policijskom laboratoriju



Izvor: *Le Ligueur*, 27. svibnja 1998.

Uz pomoć gornjeg članka iz časopisa odgovori na sljedeća pitanja:

**22. pitanje: POLICIJA (R100Q04)**

**Čitalački zadatak:** pronalaženje podataka

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** obrazovna

Da bi objasnio strukturu DNA, autor govori o bisernoj ogrlici. Po čemu se te biserne ogrlice razlikuju od jedne osobe do druge?

- A Razlikuju se po duljini.
- B Redoslijed bisera je drugačiji.
- C Broj ogrlica je drugačiji.
- D Boja bisera je drugačija.

**Bodovanje – 22. pitanje**

Kod 1: Odgovor B: Redoslijed bisera je drugačiji.

Kod 0: Ostali odgovori

**23. pitanje: POLICIJA (R100Q05)**

**Čitalački zadatak:** tumačenje tekstova

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** obrazovna

Koja je svrha odjeljka naslovljenog "Kako se otkriva genetska osobna iskaznica"?

Objasniti:

- A što je DNA
- B što je bar kod
- C na koji način se analiziraju stanice da bi se otkrio uzorak DNA
- D na koji način se može dokazati da je počinjen zločin

**Bodovanje – 23. pitanje**

Kod 1: Odgovor C: na koji način se stanice analiziraju da bi se otkrio uzorak DNA

Kod 0: Ostali odgovori

**24. pitanje: POLICIJA (R100Q06)**

**Čitalački zadatak:** tumačenje tekstova

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** obrazovna

Koja je osnovna autorova namjera?

- A Upozoriti
- B Zabačiti
- C Informirati
- D Uvjeriti



**Bodovanje – 24. pitanje**

Kod 1: Odgovor C: Informirati

Kod 0: Ostali odgovori

---

**25. pitanje: POLICIJA (R100Q07)**

**Čitalački zadatak:** tumačenje tekstova

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** obrazovna

Na kraju uvoda (prvi osjenčani odjeljak) navodi se: „Ali kako da to dokažu?”

Prema tom odlomku, istražitelji pokušavaju pronaći odgovor na to pitanje:

- A ispitujući svjedoke
- B vršeći genetičke analize
- C temeljito ispitujući osumnjičenika
- D ponovo pregledavajući sve rezultate istrage

**Bodovanje – 25. pitanje**

Kod 1: Odgovor B: vršeći genetičke analize

Kod 0: Ostali odgovori

---

## ČITALAČKA CJELINA 7 TRKAČI

### Osjećajte se dobro u svojoj sportskoj obući

Sportski medicinski centar u Lyonu (Francuska) već 14 godina proučava ozljede mladih i profesionalnih sportaša. Istraživanjima je ustanovljeno da je najbolji lijek prevencija ... i dobra obuća.



#### Udarci, padovi, izdržljivost i pucanje....

18 % sportaša u dobi od 8 do 12 godina ima ozljede pete. Hrskavica u nogometaševu gležnju ne reagira dobro na udarce, a 25% profesionalaca već je iskusilo na svojoj koži da je ona njihova naročito slaba točka. Hrskavica u osjetljivom zglobu koljena može se također nepopravljivo oštetiti, pa ako se o tome ne vodi briga već u djetinjstvu (u dobi od 10-12 godina), to može prouzročiti prerani osteoartritis. Niti kuk nije zaštićen od ozljeda, pa su sportaši, naročito kad su umorni, izloženi opasnosti od prijeloma koji nastaju uslijed padova ili sudara.

Prema istraživanju, nogometaši koji se bave nogometom više od deset godina imaju koštane izrasline na goljenici ili na peti. To je poznato pod

imenom “nogometaševo stopalo”, deformacija prouzročena obućom s previše savitljivim potplatima i dijelovima oko gležnja.

#### Štititi, podupirati, stabilizirati i ublažiti

Ako je obuća previše kruta, ona ograničava kretanje. Ako je previše savitljiva, povećava opasnost od ozljeda i uganuća. Dobra sportska obuća trebala bi zadovoljavati četiri kriterija:

Prvo, mora pružati *vanjsku zaštitu*: zaštita od udaraca lopte ili drugog igrača, uspješno svladavanje neravnina na terenu te održavanje topline i suhoće stopala kad je veoma hladno i kad pada kiša.

Ona mora *podupirati stopalo*, osobito zglob gležnja, kako bi se izbjegla

uganuća, naticanja i drugi problemi koji mogu zahvatiti čak i samo koljeno.

Dobra obuća također bi trebala igračima pružati dobru *stabilnost* kako se ne bi poskliznuli na mokrom terenu ili sklizali na previše suhoj površini.

Na kraju, ona mora *ublažiti udarce*, osobito one koje trpe odbojkaši i košarkaši koji stalno skaču.

#### Suha stopala

Da bi se izbjegle lakše, ali bolne situacije kao što su žuljevi, pa čak i napuknuća ili atletsko stopalo (gljivične infekcije), obuća mora omogućavati isparavanje znoja te mora sprječavati ulazak vanjske vlage. Idealni materijal za to je koža, koja može biti vodootporna te tako sprječavati da se obuća namoči čim počne padati kiša.

Izvor: Revue ID (16), 1.-15. lipnja 1997.

Uz pomoć članka sa suprotne stranice odgovori na sljedeća pitanja:

### 26. pitanje: TRKAČI (R110Q01)

**Čitalački zadatak:** tumačenje tekstova

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** obrazovna

Što autor želi pokazati u ovom tekstu?

- A Da se kvaliteta mnoge sportske obuče uvelike poboljšala
- B Da je najbolje ne baviti se nogometom prije 12. godine života
- C Da mlađi ljudi sve više pate od ozljeda zbog slabe tjelesne kondicije
- D Da je za mlade sportaše veoma važno da nose dobru sportsku obuču

#### Bodovanje – 26. pitanje

Kod 1: Odgovor D: da je za mlade ljude veoma važno da nose dobru sportsku obuču

Kod 0: Ostali odgovori

### 27. pitanje: TRKAČI (R110Q04)

**Čitalački zadatak:** pronalaženje podataka

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** obrazovna

Zašto, prema članku, sportska obuča ne bi smjela biti previše kruta?

#### Bodovanje – 27. pitanje

Kod 1: Odgovori koji upućuju na ograničenje kretanja, na primjer:

- Ona ograničava kretanje.
- Ona te sprječava da trčiš s lakoćom.

Kod 0: Odgovori koji pokazuju netočno razumijevanje materijala ili su nevjerodostojni ili nevažni, na primjer:

- Da se izbjegnu ozljede.
- Ona ne može podupirati stopalo.
- Jer stopalo i gležanj moraju biti poduprti.

III: Odgovori koji su nedostatni ili nejasni, na primjer:

- Inače ne bi bila prikladna.

### 28. pitanje: TRKAČI (R110Q05)

**Čitalački zadatak:** pronalaženje podataka

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** obrazovna

U jednom dijelu članka piše: „Dobra sportska obuča trebala bi zadovoljavati četiri kriterija.“  
Koji su to kriteriji?

### Bodovanje – 28. pitanje

Kod 1: Odgovori koji upućuju na četiri kriterija *tiskana kurzivom* u tekstu. Svako upućivanje može biti izravni citat, parafraza ili razrada kriterija. Kriteriji mogu biti navedeni bilo kojim redom. Četiri kriterija su:

- (1) pružati vanjsku zaštitu
- (2) podupirati stopalo
- (3) pružiti dobru stabilnost
- (4) ublažavati udarce.

Na primjer:

- Vanjska zaštita (1)  
Podupiranje stopala (2)  
Dobra stabilnost (3)  
Ublažavanje udarca (4)
- Ona mora pružati vanjsku zaštitu, podupirati stopalo, pružiti igraču dobru stabilnost te ublažavati udarce.
- Štititi, podupirati, stabilizirati, ublažavati [*citira podnaslove ovog dijela teksta*]

Kod 0: Ostali odgovori, na primjer:

- Štititi od udaraca lopte ili noge  
Uspješno savladavati neravnine terena  
Održavati toplinu i suhoću stopala  
Podupirati stopalo  
*[prve tri pojedinosti u odgovoru dio su kriterija (1) (pružati vanjsku zaštitu)]*

### 29. pitanje: TRKAČI (R110Q06)

**Čitalački zadatak:** *promišljanje i procjenjivanje*

**Oblik teksta:** *neprekinuti*

**Situacija:** *obrazovna*

Promotri ovu rečenicu pri kraju članka. Ovdje je navedena u dva dijela:

“ Da bi se izbjegle lakše, ali bolne situacije kao što su žuljevi, pa čak i napuknuća ili atletsko stopalo (gljivične infekcije),...”

(prvi dio)

“...obuća mora omogućavati isparavanje znoja te mora sprječavati ulazak vanjske vlage.”

(drugi dio)

Kakav je odnos između prvog i drugog dijela rečenice?

---

Drugi dio:

- A proturječan je prvom dijelu
- B ponavlja prvi dio
- C pojašnjava problem opisan u prvom dijelu
- D nudi rješenje za problem opisan u prvom dijelu

**Bodovanje: 29. pitanje**

Kod 1: Odgovor D: nudi rješenje za problem opisani u prvom dijelu

Kod 0: Ostali odgovori

---

Koliko je samo dana ovako sjedila, pomislila je, promatrajući hladnu tamnu vodu kako se polako pomiče uz iščezavajuću strmu obalu. Samo nejasno prisjećala se početka kiše, kako navire preko močvare s juga i udara o zidove njene kuće. A zatim je sama rijeka počela rasti, isprva polako, da bi nakon toga zastala na trenutak da se vrati natrag. Iz sata u 5 sat klizila je niz rukavce i jarke te pljuštala po niskim predjelima. Noću, dok je spavala, zaposjela je cestu i opkolila ju tako da je ostala sjediti sama, s izgubljenim čamcem, u kući poput nanesenog predmeta nastanjenog na svojoj strmoj obali. A voda je sada sezala čak i do podnica premazanih katranom. I još uvijek je rasla.

10 Dokle god joj je sezao pogled, do krošnja drveća gdje su nekad bile suprotne obale, močvara je postala pusto more, preplavljena pljuskovima kiše, a rijeka se gubila negdje u svom prostranstvu. Njena kuća s dnom poput čamca bila je izgrađena da plovi upravo takvom poplavljenom rijekom, ako bi ikad došlo do nje, no sada je bila stara. Možda su donje daske bile djelomično gnjile. Možda će se uže pomoću kojeg je kuća privezana za veliki živi hrast puknuti i pustiti je da krene nizvodno, putem kojim je nestao i njezin čamac.

15 Nitko sada ne bi mogao doći. Mogla bi vikati, ali uzaludno, nitko ne bi čuo. Duljinom i širinom močvare ostali su se borili da spase ono malo što mogu, možda čak i vlastite živote. Vidjela je čitavu kuću kako prolazi plutajući, tako tiho da ju je to podsjetilo na prisustvovanje pogrebu. Kad ju je ugledala, učinilo joj se da zna čija je to kuća. Bilo je 20 kako su kiša i mrak sve više navirali, čula je panteru kako urliče uzvodno uz rijeku.

Sada, kao da je kuća oko nje drhtala poput živog bića. Posegnula je za svjetiljkom kad se izvrnula na stolu pored kreveta i stavila ju između stopala da ju čvrsto drži. A tada, škripeći i teško stenjući kuća se iščupala iz ilovače, slobodno plutajući i poskakujući poput 25 plutanog čepa okretala se polako nošena rijekom. Čvrsto se uhvatila za rub kreveta. Njišući se s jedne strane na drugu, kuća se pomaknula koliko je uže dopuštalo. Čuo se tresak i gundanje dotrajalog drveta, a zatim muk. Polako ju je struja oslobodila i dopustila joj da se okrene natrag, stružući po svom počivalištu. Zadržala je dah i dugo je sjedila osjećajući polagane ljuļajuće pokrete. Tama se prosijavala kroz nezaustavljivu kišu i s glavom na ruci spavala je držeći se za krevet.

30 U neko doba tijekom noći probudio ju je urlik, toliko mučan zvuk da je bila na nogama prije nego što se probudila. U mraku se opet spotaknula o krevet. Došao je od tamo, s rijeke. Čula je kako se nešto miče, nešto veliko što je proizvodilo zvuk čišćenja poput jaružala. Možda je to još jedna kuća. A onda je udarilo, ne od naprijed, već odskačući i klizeći duljinom njene kuće. Bilo je to stablo. Osluškivala je dok se granje i lišće nije 35 račistilo i nastavilo put nizvodno, ostavljajući tek kišu i zapljuskivanje bujice, zvukove sada toliko postojane da su se doimali dijelom tišine. Šćućurena uz krevet, gotovo je opet spavala kad se oglasio još jedan urlik, ovaj put tako glasan kao da je u sobi. Zureći u mrak, polako se vraćala na krevet dok nije napipala hladan oblik puške. A tada, šćućurena na jastuku, položila je pušku preko koljena. "Tko je tamo?" povikala je.

40 Odgovor je bio ponovljen urlik, no manje prodoran, iscrpljen zvuk, a zatim je nastupila pusta tišina. Povukla se natrag do kreveta. Što god to bilo tamo, mogla je čuti kako se

kreće trijemom. Podnice su škripale i mogla je razaznati zvukove prevrnutih predmeta. Čulo se grebanje po zidu kao da si želi trganjem osloboditi put unutra. Sada je znala što je to, velika mačka, zbačena s iščupanog stabla koje je prošlo pored nje. Došla je zajedno  
45 s poplavom, dar.

Nesvjesno je pritisnula ruku o lice i duž stegnutog grla. Puška se ljuljala preko njenih koljena. Nikad prije u svom životu nije vidjela panteru. Čula je o njima od drugih i čula je njihove urlike, poput patnje, u daljini. Mačka je iznova grebla po zidu, uzrokujući zveckanje prozora pored vrata. Dokle god bude motrila prozor i držala mačku opkoljenu između zida  
50 i vode, zarobljenu, bit će sigurna. Vani, životinja je zastala da bi zagrebla pandžama po rđavoj vanjskoj mreži. Povremeno bi zacviljela i zarežala.

Kad se napokon svjetlost probila kroz kišu, dolazeći poput druge vrste tame, još je sjedila na krevetu, ukočena i promrzla. Ruke su je, naviknute na veslanje rijekom, boljele od čvrstog držanja puške. Jedva da se usudila micati iz straha da bi bilo kakav zvuk mogao  
55 dati mački snagu. Ukočena, njihala se s pokretima kuće. Kiša je još padala kao da nikad neće niti stati. Kroz sivu svjetlost mogla je vidjeti poplavlenu rijeku izrešetanu kišom, a u daljini nejasne obrise potopljenih krošnji. Mačka se sada nije micala. Možda je otišla. Odloživši pušku, šmugnula je s kreveta i nečujno se prišuljala prozoru. Još je bila ondje, šćućurena na rubu trijema, zureći u živi hrast, sidro njene kuće, kao da odmjerava izgled  
60 za skok na viseću granu. Nije se činila tako strašnom sada kad ju mogla vidjeti, njeno grubo krzno čupavo poput grančica, njezine prignječene slabine i naziruća rebra. Bilo bi lako ustrijeliti je tamo gdje sjedi, udarajući amo-tamo dugačkim repom poput biča. Kretala se prema natrag da uzme pušku kad se mačka okrenula. Bez ikakvog upozorenja, bez grčenja ili napinjanja mišića, skočila je na prozor i smrskala staklo na oknu. Uzmaknula je prigušujući krik, podigla pušku i pucala kroz prozor. Sada nije mogla vidjeti panteru, no  
65 promašila ju je. Ponovo je počela koračati amo-tamo. Mogla je na trenutak vidjeti njenu glavu i luk njenih leđa dok je prolazila pored prozora.

Drhteći, povukla se na krevet i legla. Uspavljujući postojani šum rijeke i kiše i prodorna hladnoća polako su isušili njenu namjeru. Motrila je na prozor i držala pušku u pripravnosti.  
70 Nakon dugog čekanja, krenula je pogledati. Pantera je zaspala s glavom na šapama poput domaće mačke. Prvi puta otkad je počela kiša poželjela je zaplakati, zbog sebe, zbog svih ljudi, zbog svega u poplavi. Spuznuvši na krevet, privukla je pokrivač oko ramena. Trebala se izvući dok je mogla, dok su ceste još bile otvorene ili prije nego što je rijeka odnesla njen čamac. Dok se njihala naprijed-nazad zajedno s kućom, duboka bol u želucu podsjetila  
75 ju je da nije jela. Nije se mogla prisjetiti koliko dugo. Baš kao i mačka, skapavala je od gladi. Ušuljala se u kuhinju i napravila vatru uz pomoć nekoliko preostalih prutića drva. Ako bi poplava potrajala, morala bi spaliti stolac, možda čak i sam stol. Skinuvši ostatke dimljene šunke sa stropa, narezala je debele komade smečkasto-crvenog mesa i stavila ih u tavu. Omamio ju je miris pečena mesa. Ostalo je nešto ustajalih kolačića od zadnjeg  
80 puta kad je kuhala, a mogla bi napraviti kavu. Vode je bilo u izobilju.

Dok je kuhala svoje jelo, gotovo je zaboravila na mačku, sve dok nije zacviljela. I ona je bila gladna. "Pusti me da jedem", viknula joj je, "a onda ću se pobrinuti za tebe." I tiho se nasmijala. Dok je vješala ostatak šunke natrag na čavao, mačka je zarežala ispuštajući dubok grleni tutnjajući zvuk od čega joj je zadrhtala ruka.

85 Nakon što je pojela, vratila se ponovo u krevet i podigla pušku. Kuća je već bila toliko uzdignuta da više nije strugala po strmoj obali kad se okrenula natrag od rijeke. Hrana

ju je ugrijala. Mogla bi se riješiti mačke dok svjetlost još lebdi na kiši. Polako se prišuljala prozoru. Još je bila tamo, mijaukala, i počela koračati trijemom. Dugo je zurila u mačku, bez straha. A tada, ne razmišljajući što radi, odložila je pušku i krenula oko ruba kreveta u kuhinju. Iza nje, mačka je razdraženo hodala. Skinula je ono što je ostalo od šunke i, probijajući se preko zatalasanog poda do prozora gurnula ju je kroz razbijeno okno. Na drugoj strani čulo se je gladno režanje i, nešto poput zaprepaštenja, prešlo je sa životinje na nju. Osupnuta onim što je učinila, povukla se natrag u krevet. Mogla je čuti panteru kako trga meso. Kuća se zibala oko nje.

95 Čim se probudila sljedeći put, odmah je znala da se sve promijenilo. Kiša je stala. Osluškivala je miče li se kuća, no, nije se više njhala na poplavljenoj rijeci. Gurnuvši vrata da se otvore, kroz razderanu mrežu spazila je jedan drugi svijet. Kuća je mirovala na strmoj obali, kao i uvijek. Nekoliko metara dalje, rijeka je još brzala u bujici, no više nije prekrivala nekoliko metara između kuće i živog hrasta. Niti mačke više nije bilo. Na putu od trijema do živog hrasta i, bez sumnje, dalje prema močvari, stajali su tragovi, nejasni, gubeći se već u gnjecavom blatu. A tamo na trijemu, oglodano kao dokaz, stajalo je ono što je ostalo od šunke.

Izvor: Louis Dollarhide: *The Gift* u „Mississippi Writers: Reflections of Childhood and Youth“, Svezak 1., uredila Dorothy Abbott, University Press of Mississippi, 1985.

Uz pomoć priče “Dar” s prethodnih stranica odgovori na sljedeća pitanja (obradi pažnju na brojeve redaka na lijevoj strani priče koji će ti pomoći u pronalaženju spomenutih dijelova u pitanjima):

### 30. pitanje: DAR (R119Q09)

**Čitalački zadatak:** promišljanje i procjenjivanje

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** osobna

Dolje je dio razgovora između dvoje ljudi koji su pročitali pripovijetku “Dar”.



Navedi dokaze iz priče kako bi pokazao/la kako bi svaka od tih osoba mogla opravdati svoje stajalište:

Osoba A .....

Osoba B .....



**Bodovanje – 30. pitanje**

Kod 2: Odgovori kojima je dodijeljen kod 1 za Osobu A TE kod 1 za Osobu B

**Osoba A – “bezosjećajna i okrutna”**

Kod 1: Odgovori koji navode dokaze iz priče da potkrijepe ideju da je žena bezosjećajna i okrutna. Mogu upućivati na njenu namjeru da ustrijeli panteru ili na činjenicu da doista puca na panteru. Mogu također navoditi citate ili vjerno prepričavati, na primjer:

- Pokušava ustrijeliti panteru.
- Okrutna je jer je njena prva pomisao ubiti panteru.
- Smije se kad razmišlja o ubijanju mačke.
- Kad je jela, smijala se mačkinu cviljenju.
- Podigla je pušku i pucala kroz prozor [citat].

Kod 0: Odgovori koji su nedostatni ili nejasni, na primjer:

- Bezobzirna je prema panteri.

ILI: Odgovori koji pokazuju netočno razumijevanje materijala ili su nevjerodostojni ili nevažni, na primjer:

- Okrutna je, jer drži mačku zaglavljenu vani [nevjerodostojno da je drugačije trebala postupiti s obzirom na opasnost koju mačka predstavlja u priči].
- On misli da je žena trebala pokazati više samilosti [nevažno: obrazlaže što dječak govori u dijalogu, umjesto da upućuje na priču].

ILI:

**Osoba B – “samilosna”**

Kod 1: Odgovori koji navode dokaze iz priče da potkrijepe ideju da je žena samilosna. Mogu upućivati na njezin čin hranjenja pantere ili na sugestije o njenoj sposobnosti sažaljenja nad panterom ili općenitije. Mogu također navoditi citate ili vjerno prepričavati, na primjer:

- Velikodušna je jer dijeli hranu s mačkom.
- Daje mački šunku.
- Skinula je ono što je ostalo od šunke i gurnula ju kroz razbijeno okno [citat].
- Kad prvi puta čuje panteru, misli da zvuči tužno, a ne zastrašujuće [dokaz sposobnosti sažaljenja nad panterom].
- Piše „poželjela je zaplakati, zbog sebe, zbog svih ljudi, zbog svega u poplavi“ [citirani dokaz općenitog sažaljenja].

Kod 0: Odgovori koji su nedostatni ili nejasni, na primjer:

- Postupa na samilosni način.
- Ona je dobra.

ILI: Odgovori koji pokazuju netočno razumijevanje materijala ili su nevjerodostojni ili nevažni, na primjer:

- Ona misli da je žena osoba puna ljubavi [nevažno: obrazlaže što govori djevojka u dijalogu, umjesto da upućuje na priču].

### 31. pitanje: DAR (R119Q01)

**Čitalački zadatak:** tumačenje tekstova

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** osobna

U kakvom se položaju žena nalazi na početku priče?

- A Preslaba je da napusti kuću, nakon što danima nije jela.
- B Branji se od divlje životinje.
- C Njena kuća je opkoljena poplavljenom rijekom.
- D Poplavljena rijeka odnijela je njenu kuću.

#### Bodovanje – 31. pitanje

Kod 1: Odgovor C: Njena kuća je opkoljena poplavljenom rijekom.

Kod 0: Ostali odgovori

### 32. pitanje: DAR (R119Q07)

**Čitalački zadatak:** tumačenje tekstova

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** osobna

Ovdje su neke od prvih aluzija na panteru u priči:

“ probudio ju je urlik, toliko mučan zvuk ...” (redak 30)

“ Odgovor je bio ponovljen urlik, no manje prodoran, iscrpljen zvuk ...” (redak 40)

“... čula je njihove urlike, poput patnje, u daljini ” (reci 47–48)

S obzirom na ono što se događa u preostalom dijelu priče, što misliš zašto pisac odlučuje uvesti panteru pomoću tih opisa?

#### Bodovanje – 32. pitanje

Kod 2: Odgovori koji prepoznaju da je cilj opisa izazvati sažaljenje. Upućivanje na piščevu namjeru ili na učinak na čitatelja može biti navedeno ili neizravno izraženo. Upućivanje na ono što će događa u preostalom dijelu priče može također biti navedeno ili neizravno izraženo. Odgovori mogu ukazivati na to da:

- (1) citirani opisi povezuju panteru sa ženom (ili ljude općenito) u patnji; ILI
- (2) citirani opisi služe kao priprema za kasnije ženino samilosno ponašanje prema panteri; ILI
- (3) pantera se prikazuje kao objekt samilosti

Na primjer:

- Pantera zvuči gotovo kao čovjek pa je poput žene, i osjećate sažaljenje za oboje [izravno upućivanje na vezu između pantere i žene/ljudi (1) izravno upućivanje na učinak na čitatelja].
- Navodi te da odmah uočiš da je i pantera žrtva poplave [neizravno upućivanje

na vezu između pantere i ljudi pomoću “i” (1) izravno upućivanje na učinak na čitatelja].

- Čini se da žena osjeća sažaljenje za nju prije negoli sazna o čemu se radi [povezuje citirane dijelove s kasnijim ženinim samilosnim ponašanjem (2), bez izravnog upućivanja na namjeru ili učinak].
- Navodi te da se sažališ nad panterom [neizravno izraženo točno razumijevanje nijansi opisa (3) izravno upućivanje na učinak na čitatelja].
- Zvuči tužno i očajno [neizravno izraženo razumijevanje nijansi opisa (3), s neizravnim upućivanjem na autorovu namjeru].

Kod 1: Odgovori koji upućuju na druge moгуće namjere (ili učinke) citiranih opisa, osim izazivanja sažaljenja. Komentar je u skladu s razumijevanjem teksta. Upućivanje na piščevu namjeru ili na učinak na čitatelja može biti navedeno ili neizravno izraženo. Upućivanje na ono što se događa u preostalom dijelu priče može također biti navedeno ili neizravno izraženo. Odgovori mogu upućivati na:

(1) namjeru/učinak stvaranja napetosti ili tajanstvenosti (valja istaknuti da se smatra da izrazi kao što su “zastrašujući” i “stravični” pokazuju netočno razumijevanje citiranih opisa, a “zanimljiv”, “lagan za čitanje” i “jasan” nisu dovoljno određeni) ILI

(2) ideju da je pantera prikazana sa ženina gledišta

Na primjer:

- Jer stvara napetost. Zapravo ne znaš zašto urliče (1).
- Polako uvodi panteru u priču (1).
- Uzbudljivo je (1).
- Baš kao ni žena, ni ti ne znaš što je to [kombinacija (1) i (2)].
- Opisuje ženine osjećaje vezane uz panteru (2).

ILI: Odgovori koji upućuju na doslovne informacije navedene u citiranim opisima. Komentar je u skladu s razumijevanjem teksta. Upućivanje na piščevu namjeru ili na učinak na čitatelja može biti navedeno ili neizravno izraženo. Upućivanje na ono što se događa u preostalom dijelu priče također može biti navedeno ili neizravno izraženo. Odgovori mogu upućivati na:

(1) realistični opis pantere ILI

(2) na to kako se ti opisi slažu sa stvarnim okruženjem ili situacijom

Na primjer:

- Pantera je divlja životinja, a divlje životinje urliču (1).
- Pantera je bila gladna, a te životinje se glasaju kad su gladne (1).
- Primijetila je njeno glasanje jer je bio mrak pa ju nije mogla vidjeti (2).
- Kad je sada čula panteru, sjetila se da je jednu čula prije (2).

Kod 0: Odgovori koji su nedostatni ili nejasni, na primjer:

- Čini priču zanimljivijom.
- To je snažan opisni jezik.

ILI: Odgovori koji pokazuju netočno razumijevanje materijala ili su nevjerodostojni ili nevažni, na primjer:

- Pantera zvuči pakosno, kao da čeka da ju ščepa [nevjerodostojno].
- Ti opisi prikazuju panteru na način da zastraše čitatelja [netočno].
- Ona priča priču s panterina stajališta [netočno].

### 33. pitanje: DAR (R119Q06)

**Čitalački zadatak:** pronalaženje podataka

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** osobna

“ A tađā, škripeći i teško stenjući kuća se išćupala ...” (reci 22–24)

Što se dogodilo s kućom u ovom dijelu priče?

- A Rašpala se.
- B Počela je plutati.
- C Razbila se o stablo hrasta.
- D Potonula je na dno rijeke.

#### Bodovanje – 33. pitanje

Kod 1: Odgovor B : Počela je plutati.

Kod 0: Ostali odgovori

### 34. pitanje: DAR (R119Q08)

**Čitalački zadatak:** tumačenje tekstova

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** osobna

Zašto je, prema priči, žena nahranila panteru?

#### Bodovanje – 34. pitanje

Kod 1: Odgovori koji prepoznaju implikaciju da je žena bila potaknuta sažaljenjem ili empatijom prema panteri. Mogu također navoditi da žena nije svjesno shvaćala svoju pobudu, na primjer:

- Sažalila se nad njom.
- Zato što je znala kako je to biti gladan.
- Jer je samilosna osoba.
- Da bi joj pomogla da preživi.

ILI: Odgovori koji prepoznaju da u priči ženina pobuda nije izravno obrazložena i/ili to da ona to svjesno ne shvaća, na primjer:

- Nije mislila na to što radi.
- Iz hira.
- Instinkt
- Nije znala.
- Ne piše u priči.

ILI: Odgovori koji se odnose na panterinu tjelesnu potrebu za hranom ili pomoći, bez upućivanja na ženinu pobudu, na primjer:

- Jer je bila gladna.
- Jer je urlikala.

Kod 0: Odgovori koji su nedostatni ili nejasni

ILI: Odgovori koji pokazuju netočno razumijevanje materijala ili su nevjerodostojni ili nevažni. Mogu opisivati ženinu pobudu kao samozaštitu ili strah, na primjer:

- Mislila je da će otići ako ju nahrani.
- Jer je se bojala.
- Željela je od nje napraviti svog kućnog ljubimca [*nevjerodostojno*].
- Da se sprijatelji s njom [*nevjerodostojno*].
- Jer joj se sviđjela [*nevjerodostojno*].

---

### 35. pitanje: DAR (R119Q04)

**Čitalački zadatak:** tumačenje tekstova

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** osobna

Kađ žena kaže: "a onda ću se pobrinuti za tebe." (redak 82), ona pod tim misli da:

- A je sigurna da joj mačka neće nauditi
- B pokušava zaplašiti mačku
- C namjerava ustrijeliti mačku
- D planira nahraniti mačku

#### Bodovanje – 35. pitanje

Kod 1: Odgovor C: namjerava ustrijeliti mačku

Kod 0: Ostali odgovori

---

### 36. pitanje: DAR (R119Q05)

**Čitalački zadatak:** promišljanje i procjenjivanje

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** osobna

Misliš li da je zadnja rečenica u priči "Dar" primjereni završetak?

Objasni svoj odgovor iznoseći svoje viđenje veze između zadnje rečenice i značenja priče:

#### Bodovanje – 36. pitanje

Kod 2: Odgovori koji nadilaze doslovno tumačenje priče, ali su u skladu s točnim doslovnim shvaćanjem. Trebali bi procjenjivati završetak s obzirom na tematsku potpunost, povezujući zadnju rečenicu sa središnjim odnosima, pitanjima ili metaforama iz priče. Odgovori mogu upućivati, na primjer, na odnos između pantere i žene, na preživljavanje ili na dar ili zahvalnost. Mišljenje o primjerenosti može biti navedeno ili neizravno izraženo, na primjer:

- Da, priča je dovela ženu u kontakt s onime što je u životu uistinu bitno, a čista bijela kost simbol je toga.
- Da, pretpostavljam da je ono što je pantera ostavila od šunke također dar, poruka “živi i pusti da živi”.
- Da, kost je poput dara, a to je tema ove priče.
- Da, kost šunke podsjeća nas na to što se moglo dogoditi ženi.
- Primjeren je jer joj je životinja na neki način zahvalila na šunki.

ILI: Odgovori koji nadilaze doslovno tumačenje priče, ali su u skladu s točnim doslovnim shvaćanjem. Trebali bi procjenjivati završetak s obzirom na stil ili raspoloženje, povezujući zadnju rečenicu s općim stilom ili raspoloženjem u ostatku priče. Mišljenje o primjerenosti može biti navedeno ili neizravno izraženo, na primjer:

- Da, u skladu je s činjeničnim pričanjem priče.
- Da, produljuje sablasni učinak.
- Ne, previše je nenadan, dok je većina priče detaljno navedena.

Kod 1: Doslovni odgovori, koji tumače priču na način koji je u skladu s točnim doslovnim shvaćanjem. Procjenjuju završetak s obzirom na slijed pripovijedanja, dovodeći zadnju rečenicu u vezu s određenim događajima (npr. mačka je pojela meso, posjet pantere kući, jenjavanje poplave). Mišljenje o primjerenosti može biti navedeno ili neizravno izraženo, na primjer:

- Da, daje nam odgovor na pitanje je li mačka pojela hranu.
- Ne, jer je epizoda o mesu već završena.
- Gotovo je jer je meso pojedeno pa je i priča završena.
- Da. Sad kad se poplava stižala i kad je pojela meso, nema razloga da mačka ostane.
- Mislim da je završetak dobar jer dokazuje da je pantera ipak bila na njenom trijemu [*doslovno shvaćanje da su se događaji u priči “stvarno dogodili”*].
- Ne, završetak nije prikladan, to nije bio dar, već je bilo jako opasno [*ukazuje na potpuno doslovno čitanje*].
- Primjeren je opisati da je to bilo nakon kiše [*upućivanje na kraj poplave*].

Kod 0: Odgovori koji su nedostatni ili nejasni, na primjer:

- Više je nego učinkovit. Stvarno je dojmljiv.
- Ne, dar nema veze sa završetkom.
- Ne. Bilo bi bolje da završava s nečim uzbudljivijim [*ne povezuje završetak s ostatkom priče*].
- Završava opisom kosti.

ILI: Odgovori koji pokazuju netočno razumijevanje materijala ili su nevjerodostojni ili nevažni, na primjer:

- Da, pokazuje da je to sve bio samo san [*nevjerodostojno*].
- Ne, jer čitatelj ne zna zašto je mačka nestala [*pokazuje nerazumijevanje*].

## TEKST 1

### AMANDA I VOJVOTKINJA

**Sažetak:** Otkada je umrla Léocadia, kraljević, koji je bio zaljubljen u nju, je neutješan. U trgovini pod imenom *Réséda Soeurs* vojvotkinja, kraljevićeva tetka, susreće mladu prodavačicu Amandu, koja neobično sliči na Léocadiu. Vojvotkinja želi da joj Amanda pomogne osloboditi kraljevića od uspomena koje ga progone.

*Križanje na području dvorca, kružna klupa oko malog obeliska ... spušta se večer...*

AMANDA

Još uvijek ne razumijem. Što mogu učiniti za njega, gospo? Ne mogu vjerovati da ste uopće mogli pomisliti... I zašto ja? Nisam osobito lijepa. Pa čak i da je netko lijep, tko bi mogao iznenada stati između njega i takvih uspomena?

VOJVOTKINJA

Nitko osim tebe.

AMANDA, *iskreno iznenađena*

Mene?

VOJVOTKINJA

Svijet je tako blesav, moje dijete. Opaža samo svečane povorke, geste, službene iskaznice... mora da ti zato nitko nije nikada rekao. Ali moje me srce nije iznevjerilo – gotovo sam vrisnula kad sam te prvi put ugledala u *Réséda Soeursu*. Za nekoga tko ju je bolje poznao od njenog javnog imidža, ti si Léocadijina živuća slika i prilika.

*Muk. Večernje ptice sada su preuzele dužnost od popodnevnih ptica. Područje je ispunjeno sjenkama i cvrkutima.*

AMANDA, *veoma tiho*

Stvarno mislim da ne mogu, gospo. Nemam ništa, ja nisam nitko, a ti ljubavnici... zar ne shvaćate da je to bila **moja** mašta?

*Ustala je. Kao da se sprema otići, podigla je svoj mali kouvčeg.*

VOJVOTKINJA, *također tiho i veoma izmoreno*

Naravno, draga. Ispričavam se.

*Zatim s teškoćom ustaje, poput starice. Čuje se zvono bicikla u večernjem zraku. Ona se trgne.*

Poslušaj ... to je on! Samo mu se pokaži, naslonjena na mali obelisk gdje ju je prvi puta upoznao. Neka te vidi, makar samo ovaj put, neka krikne, pokaže iznenadno zanimanje za tu sličnost, za tu lukavštinu koju ću mu sutra priznati i zbog koje će me mrziti – za bilo što drugo osim te mrtve djevojke koja će mi ga uskoro oteti, sigurna sam... (*primila ju je pod ruku*) Učinit ćeš to, zar ne? Najskrušenije te preklinjem, mlada damo. (*gleda ju, usrdno preklinjući i brzo dodaje:*) A tako ćeš ga i ti vidjeti. I... Osjećam da opet crvenim što ti to govorim – život je previše lud! Ovo je treći put u šezdeset godina, a drugi puta u deset minuta da sam pocrvenjela – vidjet ćeš ga. I kad bi barem (zašto ne on, budući da je lijep i divan i ne bi bio prvi?), kad bi barem mogao imati sreće, i on i ja, da mu se dopadneš bar na jedan trenutak... *Ponovo zvono u tami, no sada veoma blizu.*

AMANDA, *šapćući*

Što da mu kažem?

VOJVOTKINJA, *stisnuvši njenu ruku*

Samo reci: "Oprostite, gospodine, možete mi reći koji je put do mora?"

*Požurila je u dublju sjenu drveća. Baš na vrijeme. Vidi se nejasna silueta. To je kraljević na biciklu. Prolazi veoma blizu*

*Amandine nejasne siluete pored obeliska. Ona promrmlja.*

AMANDA

Oprostite, gospodine...

*On se zaustavlja, silazi s bicikla, skida šešir i pogleda ju.*

KRALJEVIĆ

Da?

AMANDA

Možete li mi reći koji je put do mora?

KRALJEVIĆ

Skrenite na drugom križanju lijevo.

*On se nakloni, tužno i učtivo, ponovo sjeda na bicikl i odlazi. Ponovo se oglašuje zvono*

*u daljini. Vojvotkinja izlazi iz sjene, veoma nalik na staricu..*

AMANDA, *tiho, nakon nekog vremena*

Nije me prepoznao...

VOJVOTKINJA

Bilo je mračno. A opet, tko zna kakvom je sada zamišlja u svojim snovima? (*pita stidljivo:*) Posljednji vlak je otišao, mlada damo. Kako bilo, biste li noćas htjeli prenoćiti u dvorcu?

AMANDA, *čudnim glasom*

Da, gospo.

*Potpuni je mrak. Njih dvije više se ne mogu vidjeti u tami, može se čuti samo vjetar u ogromnom drveću na području dvorca.*

SPUŠTA SE ZASTOR

*Izvor: Jean Anouilh, Léocadia (kraj 2. prizora), LA TABLE RONDE, 1984.*

## TEKST 2

### DEFINICIJE NEKIH KAZALIŠNIH ZANIMANJA

**Glumac:** glumi neki lik na pozornici

**Redatelj:** upravlja i nadgleda sve aspekte drame. Ne samo da određuje položaj glumaca na pozornici, uređuje njihove ulaske i izlaske s pozornice i usmjerava ih kako da glume, već i predlaže kako bi se scenarij trebao tumačiti

**Kazališni krojači:** izrađuju kostime po modelu

**Scenograf:** dizajnira modele kulisa i kostima. Nakon toga, ti se modeli preoblikuju u stvarnu veličinu u kazališnoj radionici.

**Rekviziter:** zadužen za pronalaženje potrebnih rekvizita na sceni. Riječ "rekviziti" odnosi se na sve što se može pomicati: naslonjači, pisma, svjetiljke, kitice cvijeća, itd. Kulise i kostimi nisu rekviziti.

**Tehničar zvuka:** zadužen za sve zvučne efekte potrebne za izvedbu. Tijekom predstave on je za kontrolnim uređajem.

**Pomoćnik rasvjete ili tehničar rasvjete:** Zaduzen za rasvjetu. On je također za kontrolnim uređajem tijekom predstave. Osvjetljenje je toliko složen proces da dobro opremljeno kazalište može imati zaposleno i do deset tehničara rasvjete.



Na prethodne dvije stranice nalaze se dva teksta. Tekst 1 ulomak je iz drame "Léocadia" autora Jeana Anoulliha, a Tekst 2 navodi definicije kazališnih zanimanja. Uz pomoć tih tekstova odgovori na sljedeća pitanja:

### 37. pitanje: AMANDA I VOJVOTKINJA (R216Q01)

**Čitalački zadatak:** tumačenje tekstova

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** osobna

O čemu je riječ u ovom ulomku iz drame?

Vojvotkinja smišlja prijevaru:

- A da pridobi kraljevića da je češće posjećuje
- B da natjera kraljevića da se konačno odluči vjenčati
- C da pridobije Amandu da pomogne kraljeviću da zaboravi na svoju tugu
- D da pridobije Amandu da dođe živjeti u njen dvorac

#### Bodovanje – 37. pitanje

Kod 1: Odgovor C: da pridobije Amandu da pomogne kraljeviću da zaboravi na svoju tugu

Kod 0: Ostali odgovori

### 38. pitanje: AMANDA I VOJVOTKINJA (R216Q02)

**Čitalački zadatak:** promišljanje i procjenjivanje

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** osobna

U dramskom scenariju, osim riječi koje izgovaraju glumci, navedene su i upute koje glumci i kazališni tehničari moraju slijediti.

Na koji se način te upute mogu prepoznati u scenariju?

#### Bodovanje – 38. pitanje

Kod 1: Odgovori koji upućuju na kurziv. Dopušteni su netehnički opisi. Mogu navoditi i zagrade i kurziv, na primjer:

- (One su) u kurzivu.
- Koso su napisana.
- Ovako: [oponaša stil kurziva]
- Rukopis
- Napisane su kurzivom i korištenje zagrada.
- Pisane su tankim slovima.

Kod 0: Odgovori koji su nedostatni ili nejasni, na primjer:

- Scenske upute su u zagradama [upućivanje na zagrade točno je za neke scenske upute, ali odgovor ne upućuje na kurziv].

- Pisane su drukčijim stilom.
- Drugačiji tisak

ILI: Odgovori koji pokazuju netočno razumijevanje materijala ili su nevjerodostojni ili nevažni, na primjer:

- Podebljana slova [*netočno*]
- Mala slova [*netočno*]
- Napisao ih je redatelj [*nevažno*].

### 39. pitanje: AMANDA I VOJVOTKINJA (R216Q03)

**Čitalački zadatak:** tumačenje tekstova

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** osobna

U donjoj tablici navedeni su kazališni tehničari uključeni u postavljanje ovog ulomka iz *Léocadije* na scenu. Dopuni tablicu navodeći po jednu scensku uputu iz Teksta 1 koja bi zahtijevala sudjelovanje pojedinog tehničara.

Prvi primjer je već riješen:

Kazališni tehničari	Scenska uputa
Scenograf	Kružna klupa oko malog obeliska
Rekviziter	
Tehničar zvuka	
Tehničar rasvjete	

#### Bodovanje – 39. pitanje

Kod 1: (Rekviziter) Odgovori koji navode kovčeg ILI bicikl. Mogu citirati rečenicu iz scenskih uputa, na primjer:

- Njen mali kovčeg
- Bicikl

I: (Tehničar zvuka) Odgovori koji navode pjev ptica ILI (večernje) ptice ILI cvrkut ILI zvono bicikla ILI tišinu. Mogu citirati rečenicu iz scenskih uputa, na primjer:

- Čuje se zvono bicikla u večernjem zraku.
- Može se čuti samo vjetar.
- Večernje ptice
- Večernje ptice sada su preuzele dužnost.

I: (Tehničar rasvjete) Odgovori koji navode sjene ILI nejasne siluete ILI [potpuni] mrak ILI večer, na primjer:

- Područje je ispunjeno sjenkama.
- Dublja sjena drveća
- Spušta se večer.
- U večernjem povjetarcu

Kod 0: Ostali odgovori

#### 40. pitanje: AMANDA I VOJVOTKINJA (R216Q04)

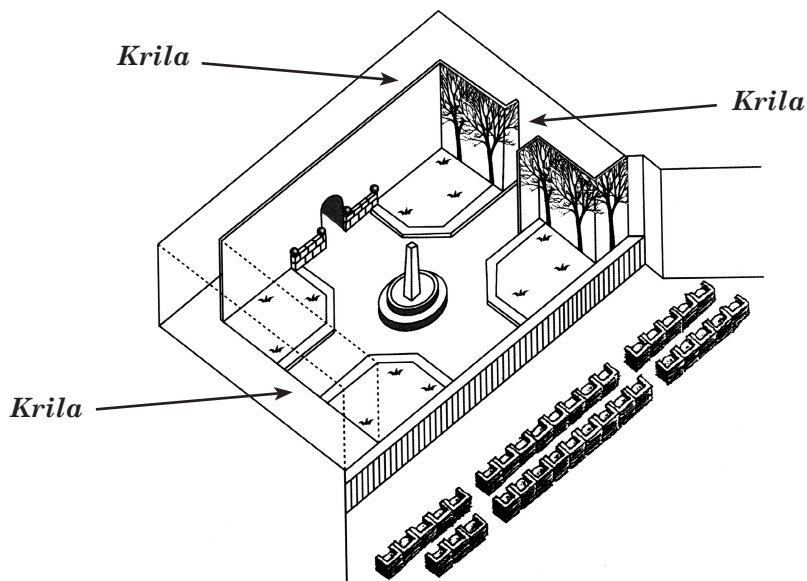
**Čitalački zadatak:** pronalaženje podataka

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** osobna

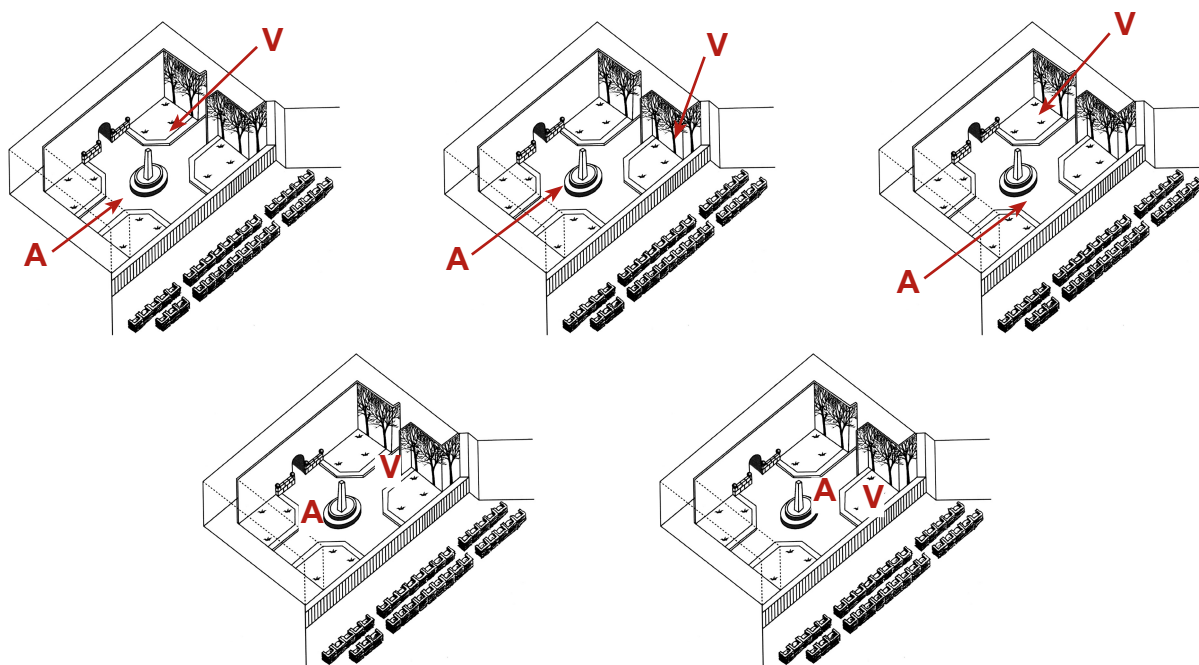
Redatelj određuje položaj glumaca na pozornici. U grafičkom prikazu redatelj obilježava Amandu slovom A, a vojvotkinju slovom V.

Upiši slovo A i slovo V u donji grafički prikaz scene kako bi naznačio/la gdje se otprilike nalaze Amanda i Vojvotkinja kad dolazi kraljevič:

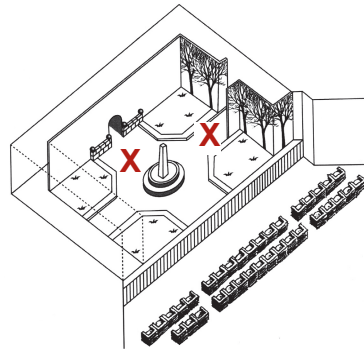
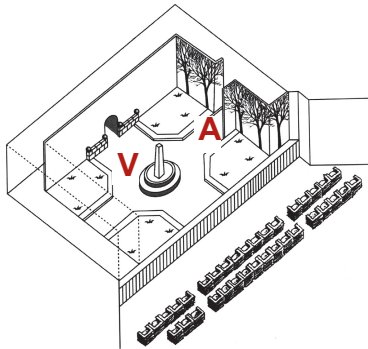
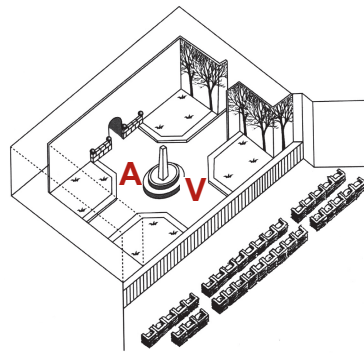
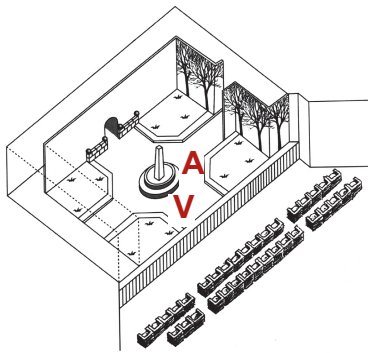


#### Bodovanje – 40. pitanje

Kod 1: Odgovori u kojima je slovo A naznačeno pored obeliska, a slovo V iza ili u blizini drveća, na primjer:



Kod 0: Ostali odgovori, na primjer:



#### 41. pitanje: AMANDA I VOJVOTKINJA (R216Q06)

**Čitalački zadatak:** tumačenje tekstova

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** osobna

Pri kraju ulomka iz drame, Amanda kaže: "Nije me prepoznao..."

Što misli time reći?

- A da kraljević nije pogledao Amandu
- B da kraljević nije shvatio da je Amanda prodavačica
- C da kraljević nije shvatio da je već upoznao Amandu
- D da kraljević nije primijetio da je Amanda slična Léoadiji

#### Bodovanje – 41. pitanje

Kod 1: Odgovor D: da kraljević nije primijetio da je Amanda slična Léoadiji.

Kod 0: Ostali odgovori



Proizvodno poduzeće "CANCO"  
Kadrovski odjel

## Centar za unutarnju i vanjsku pokretljivost

### Što je CUVP?

CUVP skraćenica je od "Centar za unutarnju i vanjsku pokretljivost", inicijativu kadrovskog odjela. Neki zaposlenici iz ovog odjela rade u CUVP-u, zajedno sa članovima drugih odjela i vanjskim savjetnicima za karijeru.

CUVP pomaže zaposlenicima u potrazi za drugim poslom unutar ili izvan proizvodnog poduzeća "Canco".

### Što radi CUVP?

CUVP pruža pomoć zaposlenicima koji ozbiljno razmišljaju o drugom poslu kroz sljedeće aktivnosti:

- **Baza podataka o radnim mjestima**

Nakon razgovora sa zaposlenikom, podaci se unose u bazu podataka koja prati osobe koje traže posao i slobodna radna mjesta u poduzeću "Canco" i ostalim proizvodnim poduzećima.

- **Savjetovanje**

Zaposlenikov potencijal istražuje se kroz savjetodavne razgovore o karijeri.

- **Tečajevi**

Organiziraju se tečajevi (u suradnji s odjelom za informiranje i osposobljavanje) s tematikom traženja posla i planiranja karijere.

- **Projekti promjene zanimanja**

CUVP podržava i koordinira projektima radi pripreme zaposlenika za nova zanimanja i nove perspektive.

- **Posredništvo**

CUVP služi kao posrednik zaposlenicima kojima prijeti otpuštanje zbog reorganizacije, te pomaže u pronalaženju novih mjesta kad je to potrebno.

### Koliko košta CUVP?

Plaćanje se utvrđuje u dogovoru s odjelom u kojemu radite. Mnoge usluge CUVP-a besplatne su. Možda ćete trebati platiti u novcu ili svojim vremenom.

### Kako CUVP radi?

CUVP pomaže zaposlenicima koji ozbiljno razmišljaju o drugom poslu unutar ili izvan poduzeća.

Taj proces započinje podnošenjem zamolbe. Razgovor s kadrovskim savjetnikom također može biti koristan. Razumljivo je da bi o vašim željama i unutarnjim mogućnostima vezanima uz vašu karijeru prvo trebali razgovarati sa savjetnikom. Savjetnik je upoznat s vašim sposobnostima i s promjenama unutar vaše jedinice.

U svim slučajevima veza s CUVP-om uspostavlja se preko kadrovskog savjetnika. On ili ona podnijet će zamolbu u vaše ime, a nakon toga bit ćete pozvani na razgovor s predstavnikom CUVP-a.

### Za više informacija

Kadrovski odjel može vam dati više informacija.

Uz pomoć obavijesti kadrovskog odjela s prethodne stranice odgovori na sljedeća pitanja:

#### 42. pitanje: ZAPOSLENICI (R234Q01)

**Čitalački zadatak:** pronalaženje podataka

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** profesionalna

Gdje se, prema tekstu, može dobiti više informacija o CUVP-u?

##### Bodovanje – 42. pitanje

Kod 1: Odgovori koji navode barem JEDNO od sljedećeg:

(1) od kadrovskog odjela

(2) od kadrovskog savjetnika

Na primjer:

- Kadrovski odjel
- Kadrovski savjetnik može vam dati više informacija.

Kod 0: Ostali odgovori, na primjer:

- Od proizvodnog poduzeća CANCO

#### 43. pitanje: OSOBLJE (R234Q02)

**Čitalački zadatak:** pronalaženje podataka

**Oblik teksta:** neprekinuta

**Situacija:** profesionalna

Navedi dva načina na koja CUVP pomaže ljudima koji će izgubiti posao zbog reorganizacije odjela:

##### Bodovanje – 43. pitanje

Kod 1: Odgovori koji navode OBOJE od sljedećeg:

(1) Služe kao posrednik zaposlenika ILLI posredništvo

(2) Pomažu u pronalaženju novih mjesta [ne prihvatite: "baza podataka o radnim mjestima", "savjetovanje", "tečajevi" ili "projekti promjene zanimanja"]

Kod 0: Ostali odgovori, na primjer:

(a) posredništvo, (b) projekti promjene zanimanja

- Projekti promjene zanimanja

Tečajevi

- Prati osobe koje traže posao i slobodna radna mjesta

Posredništvo

- Podnošenje zamolbe i razgovor s kadrovskim savjetnikom

UVODNIK

## Tehnologija stvara potrebu za novim propisima

ZNANOST je često korak ispred zakona i etike. Takav dramatični događaj zbio se na destruktivnoj strani života s atomskom bombom 1945. g., a sada se događa na kreativnoj strani života s tehnikama prevladavanja ljudske neplodnosti.

Većina nas radovala se zajedno s obitelji Brown iz Engleske kad je rođena Louise, prva beba iz epruvete. I divili smo se i drugim počecima - u novije vrijeme rođenju zdravih beba koja su nekad bile zamrznuti embriji koji čekaju pravi trenutak za usađivanje u buduću majku.

Upravo takva dva zamrznuta embrija izazvala su buru zakonskih i etičkih pitanja u Australiji. Embriji su bili namijenjeni za usađivanje u Elsu Rios, suprugu Maria Riosa. Prethodno usađivanje embrija je bilo neuspješno, a Riosi su htjeli dobiti još jednu priliku da postanu roditelji. No, prije nego što im je pružena druga prilika, Riosi su poginuli u avionskoj nesreći.

Što da australska bolnica učini sa zamrznutim embrijima? Mogu li se usaditi u neku drugu osobu? Bilo je mnogo dobrovoljaca. Imaju li embriji na neki način pravo na vrijednu ostavštinu obitelji Rios? Ili, bi li se embriji trebali uništiti? Riosi se, razumljivo, nisu pobrinuli za budućnost embrija.

Australci su imenovali komisiju da prouči to sporno pitanje. Prošli tjedan, komisija je sastavila izvješće. Embriji bi se trebali odmrznuti, navela je komisija, jer bi darivanje embrija nekoj drugoj osobi zahtijevalo dopuštenje "proizvođača", a takvo dopuštenje nije dano. Ko-

misija također smatra da embriji u sadašnjem stanju nisu živi i nemaju prava te se tako mogu uništiti.

Članovi komisije svjesni su da gaze po skliskom zakonskom i etičkom terenu. Iz tog razloga, naložili su da se omogući tromjesečno razdoblje unutar kojeg bi javnost mogla izraziti svoje mišljenje o preporuci komisije. Ukoliko dođe do bučnih prosvjeda protiv odluke o uništavanju embrija, komisija će razmotriti svoju odluku.

Parovi koji se sada u bolnici "Kraljica Viktorija" u Sydneyu upisuju u programe in - vitro oplodnje moraju točno određeno navesti što da se učini s embrijima u slučaju da im se što dogodi.

Time se osigurava da se situacija, slična onoj obitelji Rios, više neće ponoviti. A što je s ostalim složenim pitanjima? U Francuskoj je jedna žena nedavno trebala ići na sud da joj se dozvoli da rodi dijete začeto zamrznutim sjemenom njenog pokojnog supruga. Kako bi se trebala riješiti ta zamolba? Što da se učini ako zamjenska majka prekrši ugovor o rođenju djeteta i odbije odreći se djeteta za kojeg je obećala da će ga roditi nekome drugome.

Naše društvo do sada nije uspijevalo dosjetiti se zakonski provedivih propisa koji bi obuzdali razornu moć atomske energije. Zbog tog propusta, snosimo najgore moguće posljedice. Moguće zloupotrebe sposobnosti znanstvenika da potpomognu ili odgode oplodnju su brojne. Moraju se postaviti etička i zakonska ograničenja prije nego što previše skrenemo s puta.

Uz pomoć novinskog uvodnika "Tehnologija stvara potrebu za novim propisima" s ove stranice odgovori na sljedeća pitanja:

#### 44. pitanje: NOVI PROPISI (R236Q01)

**Čitalački zadatak:** tumačenje tekstova

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** javna

Podvuci rečenicu koja objašnjava što su Australci poduzeli da lakše odluče što učiniti sa zamrznutim embrijima koji pripadaju bračnom paru koji je poginuo u avionskoj nesreći:

##### Bodovanje – 44. pitanje

Kod 1: Odgovori u kojima je podvučena ILI zaokružena rečenica ILI dio rečenice koji sadrži barem JEDNO od sljedećeg:

- (1) “imenovali komisiju”
- (2) “da se omogući tromjesečno razdoblje unutar kojeg bi javnost mogla izraziti svoje mišljenje o preporuci komisije”

Na primjer:

- [Podvučeno] ... Australci su imenovali komisiju da prouči to sporno pitanje... [učenik je podvukao jednu od relevantnih rečenica]
- [Podvučeno] ... Australci su imenovali komisiju da prouči to sporno pitanje... i... naložili su da se omogući tromjesečno razdoblje unutar kojeg bi javnost mogla izraziti svoje mišljenje o preporuci komisije... [učenik je podvukao oba relevantna dijela teksta]
- [Podvučeno] ... Australci su imenovali komisiju da prouči to sporno pitanje...i... U Francuskoj je jedna žena nedavno trebala ići na sud da joj se dozvoli da rodi dijete začeto zamrznutim sjemenom njenog pokojnog supruga... [jedan dio teksta točno je podvučen, drugi podvučeni dio odnosi se na sljedeće pitanje, pa se odgovor prihvaća]

Kod 0: Ostali odgovori, na primjer:

- [Podvučeno] ... Embriji bi se trebali odmrznuti, navela je komisija, jer bi darivanje embrija nekoj drugoj osobi zahtijevalo dopuštenje “proizvođača”, a takvo dopuštenje nije dano... [učenik je podvukao nebitni dio teksta]
- [Podvučeno] ... Australci su imenovali komisiju da prouči to sporno pitanje... i... Moguće zloupotrebe sposobnosti znanstvenika da potpomognu ili odgode oplodnju su brojne... [jedan dio teksta točno je podvučen, a drugi podvučeni dio ne može se protumačiti kao odgovor na sljedeće pitanje, pa se odgovor ne prihvaća]

#### 45. pitanje: NOVI PROPISI (R236Q02)

**Čitalački zadatak:** tumačenje tekstova

**Oblik teksta:** neprekinuti

**Situacija:** javna

Navedi dva primjera iz uvodnika koji ilustriraju kako suvremena tehnologija, poput one koja se koristi za usađivanje zamrznutih embrija, stvara potrebu za novim propisima:



**Bodovanje: 45. pitanje**

Kod 1: Odgovori koji navode barem DVOJE od sljedećeg:

- (1) Kad su Riosi poginuli, nastala je polemika što učiniti s embrijima  
*[ne prihvatiti polemike iz četvrtog odlomka (npr. "Što da australska bolnica učini sa zamrznutim embrijima? Imaju li embriji pravo na ostavštinu?"), osim ako učenik izravno ne povezuje te polemike sa smrću darovatelja embrija (Riosa)]*
- (2) U Francuskoj je jedna žena trebala ići na sud da joj se dozvoli da koristi sjeme svog pokojnog supruga.
- (3) Koji propisi bi trebali postojati za slučaj zamjenske majke koja odbija odreći se novorođenčeta koje je rodila?

Na primjer:

- Ukazala je na potrebu da proizvođač točno opiše što učiniti s embrijima ako im se nešto dogodi te za zakonima vezanima uz to što činiti ako majka odbije odreći se djeteta.

ILI: Odgovori koji navode JEDAN od gore navedenih primjera vezanih uz biotehnologiju [(1), (2) ili (3)] TE uz atomsku energiju (razornu moć)

Kod 0: Ostali odgovori, na primjer:

- Zamrznuli su sjeme i ono bi trebalo biti čuvano zamrznuto dok se ne iskoristi *[nevažno]*
- - Jesu li embriji dio ostavštine?  
- Mogu li se usaditi u neku drugu osobu? *[Nije jasno na koji dio članka se to odnosi. Ako se oba odnose na slučaj Rios, u odgovoru nisu navedena DVA primjera kao što piše u pitanju. Ako se druga točka odnosi na francuski slučaj, pogrešno je protumačena jer supruga nije "neka druga osoba"]*



**M  
A  
T  
E  
M  
A  
T  
I  
Č  
K  
A****P  
I  
S  
M  
E  
N  
O  
S  
T**

## PRIMJERI ZADATAKA ZA PROCJENU MATEMATIČKE PISMENOSTI U CIKLUSU PISA 2000

### PISA-ina definicija matematičke pismenosti i njezina konteksta

Matematička pismenost definirana je u PISA-i kao:

*spособnost prepoznavanja matematičkih problema, razumijevanja i angažmana u matematici te stvaranja dobro utemeljenih prosudbi o ulozi matematike, potrebna u sadašnjem i budućem osobnom, poslovnom i društvenom životu s vršnjacima i članovima obitelji te u životu kao konstruktivnog, zainteresiranog i promišljajućeg građanina.*

Nekoliko aspekata ove definicije imaju posebno značenje u kontekstu PISA-e. Kao i kod čitalačke pismenosti, ova definicija obuhvaća širu primjenu u životu ljudi, a ne samo izvršavanje mehaničkih postupaka. Pojam “pismenost” koristi se, prema tome, da bi se ukazalo na sposobnost funkcionalne primjene matematičkog znanja i vještina, umjesto pukog ovladavanja unutar školskog kurikulumu.

U PISA-inoj definiciji “angažman u matematici” ne obuhvaća se samo tjelesna i društvena aktivnost (kao što je izračunavanje koliko ostatka novca se treba vratiti nekome u trgovini), već i šira primjena, uključujući priopćavanje, povezivanje i razumijevanje (kao što je zauzimanje stava o vladinom planu potrošnje).

Matematička pismenost također podrazumijeva sposobnost postavljanja i rješavanja matematičkih problema u raznovrsnim kontekstima te sklonost takvim postupcima, koja često ovisi o karakteristikama osobnosti, kao što su samopouzdanje i radoznalost.

### Tri dimenzije matematičke pismenosti

Da bi se ta definicija prevela u procjenu matematičke pismenosti, utvrđene su tri široke dimenzije:

- **Procesi:** Pitanja u PISA-i strukturirana su oko različitih tipova vještina potrebnih u matematici. Te vještine podijeljene su u tri “skupine kompetencija”: prva skupina – *reprodukcija* - sastoji se od onih jednostavnih računskih radnji ili definicija koje su najzastupljenije u konvencionalnim matematičkim procjenama; druga skupina – *povezivanja* - zahtijeva objedinjavanje matematičkih ideja i postupaka radi rješavanja jednostavnih i donekle poznatih problema; i treća skupina – *promišljanje* – obuhvaća matematičko mišljenje, uopćavanje i uvid te zahtijeva od učenika da se upuste u analizu, da prepoznaju matematičke elemente u situaciji te da postavljaju vlastite probleme.
- **Sadržaj:** PISA organizira sadržaj s obzirom na pojave i vrste problema za koje su kreirani, stavljajući naglasak na široke matematičke teme kao što su količina, prostor i oblik, promjena i odnosi te neizvjesnost.
- **Kontekst:** Važan aspekt matematičke pismenosti jest rješavanje i korištenje matematike u raznolikim situacijama, uključujući osobni život, školski život, rad i slobodno vrijeme, lokalnu zajednicu te društvo.

### Matematički procesi

PISA zadaci osmišljeni su tako da obuhvaćaju skup općih matematičkih procesa za koje se smatra da su značajni na svim obrazovnim razinama:

1. *Matematičko mišljenje i zaključivanje*, koje obuhvaća:
  - postavljanje pitanja karakterističnih za matematiku (“Ima li ...?” “Ako da, koliko?”, “Kako ćemo pronaći...?”)
  - poznavanje vrsta odgovora koje matematika nudi na takva pitanja
  - razlikovanje različitih vrsta iskaza (definicija, poučaka, vjerojatnosti, hipoteza, primjera, uvjetovanih tvrdnji) te

- razumijevanje i snalaženje s opsegom i granicama određenih matematičkih koncepata.

2. *Matematičko argumentiranje*, koje obuhvaća:

- poznavanje što su to matematički dokazi i po čemu se razlikuju od drugih vrsta matematičkog zaključivanja
- praćenje i procjenjivanje slijeda matematičkih argumenata različitog tipa
- posjedovanje osjećaja za heuristiku („što se (ne)može dogoditi i zašto“) te
- stvaranje matematičkih argumenata.

3. *Matematička komunikacija*, koja obuhvaća:

- nečije izražavanje na razne načine o pitanjima s matematičkim sadržajem u usmenom i u pisanom obliku te
- razumijevanje tuđih pisanih ili usmenih iskaza o takvim pitanjima.

4. *Modeliranje*, koje obuhvaća:

- strukturiranje područja ili situacije koja će se modelirati
- prevođenje “stvarnosti” u matematičke strukture
- interpretiranje matematičkih modela s obzirom na “stvarnost”
- rad s matematičkim modelom
- vrednovanje modela
- promišljanje, analiziranje i zauzimanje kritičkog stava prema modelu i njegovim rješenjima
- komuniciranje o modelu i njegovim rješenjima (uključujući ograničenja takvih rezultata) te
- praćenje i kontrolu nad procesom modeliranja.

5. *Postavljanje i rješavanje problema*, koje obuhvaća:

- postavljanje, formuliranje i definiranje različitih tipova matematičkih problema (na primjer, čisti, primijenjeni, otvorenog i zatvorenog tipa) te
- rješavanje različitih vrsta matematičkih problema na raznovrsne načine.

6. *Prikazivanje*, koje obuhvaća:

- dekodiranje i kodiranje, prevođenje, tumačenje i razlikovanje različitih oblika prikazivanja matematičkih objekata i situacija te odnosa među različitim prikazima te
- odabir i prijelaz s različitih oblika prikaza na druge u skladu sa situacijom i svrhom.

7. *Korištenje simboličkog, formalnog i tehničkog jezika i operacija*, koje obuhvaća:

- dekodiranje i tumačenje simboličkog i formalnog jezika te razumijevanje njegove veze s prirodnim jezikom
- prevođenje s prirodnog jezika na simbolički/formalni jezik
- uspješno baratanje s iskazima i izrazima koji sadrže simbole i formule te
- korištenje varijabli, rješavanje jednadžbi i računanje.

8. *Korištenje pomagala i alata*, koje obuhvaća:

- poznavanje i sposobnost korištenja različitih pomagala i alata (uključujući alate informacijske tehnologije) koji mogu pomoći u matematičkoj aktivnosti te
- poznavanje ograničenja takvih pomagala i alata.

PISA ne koristi zadatke u kojima se gore navedene kompetencije procjenjuju pojedinačno. Bavljenje “pravom matematikom” iziskuje istovremenu primjenu više takvih vještina.

Da bi opisala **razine matematičke sposobnosti**, PISA organizira procese u tri skupine, definirajući tip potrebne vještine mišljenja: *i*) reprodukcija, definicije i računanje; *ii*) povezivanja i integracija za rješavanje problema i *iii*) “matematizacija”, matematičko mišljenje, uopćavanje i uvid. Ti procesi općenito su poredani uzlazno po težini, no to ne znači da se prvo mora ovladati jednim da bi se prešlo na drugog: na primjer, netko se može upustiti u matematičko mišljenje iako nije uspješan u računanju.

1. Prva skupina kompetencija: reprodukcija, definicije i računanje

Prva skupina obuhvaća procese koji se procjenjuju mnogim standardiziranim testovima i međunarodnim usporednim istraživanjima, uglavnom u obliku pitanja višestrukog izbora. Riječ je o poznavanju činjenica, prikazivanju, prepoznavanju ekvivalenata, prisjećanju matematičkih objekata i svojstava, izvođenju rutinskih postupaka, primjeni standardnih algoritama i razvoju tehničkih vještina.

## 2. Druga skupina kompetencija: povezivanja i integracija za rješavanje problema

Procesi druge skupine započinju stvaranjem veza između različitih grana i područja matematike i integriraju podatke da bi se riješili jednostavni problemi. Iako se čini da problemi nisu rutinski, oni ipak traže relativno niže stupnjeve “matematizacije”.

Unutar ove skupine kompetencija, od učenika se također očekuje da se uspješno snalaze s različitim aspektima prikazivanja u skladu sa situacijom i svrhom. Povezivanje zahtijeva od učenika i sposobnost razlikovanja i povezivanja različitih iskaza kao što su definicije, tvrdnje, primjeri, uvjetovane tvrdnje i dokazi. Dekodiranje i tumačenje simboličkog i formalnog jezika te razumijevanje njegova odnosa s prirodnim jezikom još jedan su aspekt ove skupine. U ovoj skupini problemi su često smješteni u kontekst i potiču učenike na donošenje matematičkih odluka.

## 3. Treća skupina kompetencija: “matematizacija”, matematičko mišljenje, uopćavanje i uvid

U ovoj skupini kompetencija od učenika se traži da “matematiziraju” situacije: da prepoznaju i “izvuku” matematiku ugrađenu u situaciju te da koriste matematiku da bi riješili problem, analizirali, tumačili, razvili vlastite modele i strategije te proizveli matematičke argumente, uključujući dokaze i uopćavanje.

Ti procesi uključuju kritičko mišljenje, analizu i promišljanje. Da bi primjereno priopćavali situacije te stekli uvid u prirodu

matematike kao znanosti, učenici ne samo da trebaju biti sposobni rješavati, već i postavljati probleme.

Ovu razinu koja seže do samog srca matematike i matematičke pismenosti, teško je ispitivati. Pitanja višestrukog izbora obično su neprikladna. Primjerenija su pitanja otvorenog tipa, no postupak sastavljanja pitanja i kodiranja odgovora je težak.

## *Matematički sadržaj*

Nastavni kurikulumi za matematiku obično su organizirani u sadržajne cjeline. Te cjeline cjepkaju matematiku i često stavljaju preveliki naglasak na računanje i formule. Početkom 20. stoljeća opravdano se smatralo da se matematika sastoji od 12 zasebnih grana: aritmetike, geometrije, algebre, računanja, itd. No, danas bi razumni broj iznosio između 60 i 70 zasebnih grana. Neke grane, poput algebre ili topologije, podijelile su se u različita potpodručja; druge grane, kao što je teorija kompleksnosti ili teorija dinamičkih sustava, potpuno su nova područja proučavanja. Malo je problema koji nastaju u načinima i kontekstima koji omogućuju njihovo razumijevanje i rješavanje primjenom znanja o samo jednoj sadržajnoj cjelini. Da bi bila relevantna, matematika mora odražavati kompleksne obrasce iz svijeta oko nas.

Iz tih i drugih razloga PISA je zauzela drugačiji stav i organizirala sadržaj na temelju fenomenološkog pristupa, opisujući sadržaj s obzirom na fenomen i vrste problema za koji je stvoren, pod nazivom “sveobuhvatni pojmovi”. Za potrebe PISA-e izvršen je odabir sveobuhvatnih pojmova koji će obuhvaćati dostatnu raznovrsnost i dubinu da se pokaže neophodnost matematike, te koji će istovremeno predstavljati ili obuhvaćati konvencionalne matematičke kurikularne cjeline na prihvatljiv način. Sljedeći matematički “sveobuhvatni pojmovi” zadovoljili su taj preduvjet: promjena i odnosi, prostor i oblik, količina i neizvjesnost. PISA 2000 bila je usredotočena na prva dva sveobuhvatna pojma. Oni su omogućili zastupljenost širokog raspona aspekata kurikuluma, bez pridavanja prevelike važnosti vještinama računanja.

## 1. Promjena i odnosi

Svaka prirodna pojava manifestacija je promjene. Primjeri promjene uključuju rast organizama, ciklus godišnjih doba, plimu i oseku, cikluse nezaposlenosti, promjene vremena i indekse efektne burze (npr. indeks Dow - Jones). Neki od tih procesa promjene uključuju i mogu se opisati ili modelirati jasnim matematičkim funkcijama: linearnim, eksponencijalnim, periodičkim ili logičkim, bilo diskretnim ili kontinuiranim. No, mnogi odnosi spadaju u različite kategorije pa je često potrebna analiza podataka radi utvrđivanja vrste prisutnog odnosa. Matematički odnosi često imaju oblik jednadžbe ili nejednadžbe, no mogu se javiti i odnosi općenitije prirode (npr. ekvivalencija, djeljivost, uključenost). Promatranje obrazaca promjene u prirodi i matematici stoga nije ograničeno na određene dijelove kurikuluma, kao što je algebra.

PISA je proučavala sposobnost učenika za prikazivanje promjena u razumljivom obliku, razumijevanje osnovnih tipova promjene, prepoznavanje određenih tipova promjene kad se javljaju, primjenu tih tehnika u vanjskom svijetu te za kontrolu promjenjivog svijeta u našu korist.

Funkcionalno mišljenje, odnosno razmišljanje o odnosima, jedan je od osnovnih disciplinarnih ciljeva poučavanja matematike. Odnosi mogu biti prikazani pomoću mnoštva različitih prikaza, uključujući simboličan, algebarski, grafički, tabelarni i geometrijski prikaz. Različiti prikazi mogu služiti u različite svrhe i imati različita svojstva. Stoga prevođenje iz jednog prikaza u drugi često ima ključnu ulogu u rješavanju situacija i zadataka.

## 2. Prostor i oblik

Obrasce susrećemo svuda oko nas: izgovorene riječi, glazba, film, promet, građevine i umjetnost. I oblici se mogu smatrati obrascima: kuće, uredski blokovi, mostovi, morske zvijezde, snježne pahuljice, planovi grada, prometne petlje, kristali i sjene. Geometrijski uzorci mogu služiti kao relativno jednostavni modeli mnogih vrsta pojava, a njihovo proučavanje je moguće i poželjno na svim razinama.

Da bi razumjeli prostor i konstrukcije, učenici trebaju tražiti sličnosti i razlike dok analizi-

raju komponente oblika i prepoznaju oblike u različitim prikazima i dimenzijama. Proučavanje oblika usko je vezano uz koncept "poimanja prostora". To znači učenje radi spoznavanja, istraživanja i svladavanja da bi se živjelo, disalo i kretalo s boljim razumijevanjem prostora u kojem živimo.

Učenici bi, dakle, trebali biti sposobni razumjeti svojstva objekata i relativni položaj objekata. Trebaju biti svjesni kako vide stvari i zašto ih vide takvima. Moraju naučiti "putovati" kroz prostor, konstrukciju i oblike. To podrazumijeva razumijevanje odnosa između oblika i slika ili vizualnih prikaza, kao što je odnos između stvarnog grada i fotografija i karata tog istog grada. To također uključuje razumijevanje načina na koji se trodimenzionalni objekti mogu prikazati u dvije dimenzije, kako nastaju sjene i kako se moraju tumačiti, što je to perspektiva i kako ona funkcionira.

U ciklusu PISA 2000 vrijeme testiranja bilo je podijeljeno jednako između ta dva sveobuhvatna pojma. U nekim zadacima kodovi se nisu dodjeljivali samo za "točan" odgovor, već i za različite strategije koje su učenici koristili u rješavanju zadataka.

## Matematičke situacije i konteksti

Važan aspekt definicije matematičke pismenosti jest korištenje i primjena matematike u mnoštvu situacija. Prema tome, učenikovo matematičko opažanje i razumijevanje treba se procjenjivati u raznolikim situacijama, jednim dijelom i zato da bi se smanjila mogućnost da će zadaci učenicima biti kulturološki nebitni.

Smatra se da je svaka situacija na određenoj udaljenosti od učenika. Najbliži je privatni život (svakodnevnic), zatim školski život, posao i sport, iza čega slijedi lokalna zajednica i društvo koji se susreću u svakodnevnom životu, a najudaljeniji su znanstveni konteksti. Na taj način možemo definirati više ili manje kontinuiranu skalu situacija.

Nije uvijek jasno na koji način udaljenost situacije od učenika utječe na uspjeh. Ne možemo tvrditi da su konteksti "bliski" učenicima nužno zanimljiviji ili prikladniji od znanstvenih konteksta. Štoviše, neki stručnjaci smatraju da poz-

navanje konteksta može predstavljati smetnju, dok istraživanja ukazuju na to da su dječaci uspješniji u iskustvenom znanju o brojevima i mjerama iz svakodnevnog života, dok djevojčice bolje izvršavaju zadatke u kojima se traži standardni postupak. Pokazalo se da srednjoškolski učenici pokazuju manju potrebu za osobno relevantnim kontekstom od osnovnoškolskih učenika.

Bez obzira na to koliko su učenicima situacije strane, cilj PISA-e jest osigurati da se zadaci temelje na “autentičnim” kontekstima koji se mogu susresti u stvarnom životnom okruženju. Ako je cilj matematičkog obrazovanja pripremiti učenike da postanu aktivni i upućeni građani, tada bi se ono trebalo baviti “stvarnim” kontekstima kao što su problemi onečišćenja, sigurnost u prometu i rast stanovništva. Međutim, time se ne isključuju umjetni izmišljeni konteksti, zasnovani na stiliziranom prikazu problema - kao što je prometna situacija u nepostojećem gradu.

## Oblik ispitnih pitanja i kodiranje

PISA 2000 procjenjivala je matematičku pismenost kombinacijom oblika pitanja. Neki zadaci procjenjivani su pitanjima višestrukog izbora, obično oni vezani uz jednostavnije matematičke procese.

Pitanja otvorenog tipa bila su odabrana za procjenjivanje matematičkih procesa višeg stupnja. U takvim pitanjima učenici su često trebali prikazati korištene postupke ili obrazložiti kako su došli do odgovora. U njima su učenici mogli pokazati svoju razinu sposobnosti nudeći rješenja različite matematičke kompleksnosti. Nadalje, budući da takvi odgovori mogu pružiti dragocjene podatke o idejama i razmišljanju učenika, što se kasnije može koristiti u izradi kurikuluma, sastavljene su upute za kodiranje pitanja korištenih u glavnom istraživanju koje su sadržavale sistem dvoznamenkastog kodiranja s ciljem bilježenja učestalosti različitih tipova točnih i netočnih odgovora. Prva brojka predstavljala je stvarni rezultat. Druga brojka, prikazana u zagradi, korištena je za kategorizaciju različitih vrsta odgovora na temelju strategija koje je učenik koristio da bi odgovorio na

pitanje. Dvije su glavne prednosti korištenja dvoznamenkastih kodova. Prvo, može se prikupiti više podataka o pogrešnom shvaćanju učenika, učestalim pogreškama i različitim pristupima u rješavanju problema. Drugo, dvoznamenkasto kodiranje omogućuje strukturiraniji način prikazivanja kodova, jasno prikazujući hijerarhijske razine skupina kodova. Važno je istaknuti da su koderi bili savjetovani da zane mare pravopisne i gramatičke pogreške budući da se nije procjenjivalo pismeno izražavanje, osim u slučaju kad one čine smisao odgovora potpuno nerazumljivim.

## Procjena matematičke pismenosti u ciklusu PISA 2000

Kao i kod čitalačke pismenosti, postojao je određen broj cjelina, od kojih je svaka predstavljala jednu situaciju ili problem, na temelju kojih je učenicima postavljeno nekoliko pitanja ili zadataka. Svaka cjelina započela je različitom kombinacijom grafičkih prikaza i pisanih podataka. Oko dvije trećine zadataka bilo je u obliku koji se mogao jasno kodirati kao točan ili netočan. Učenici su pokazali svoje znanje i vještine točnim rješavanjem problema i pokazivanjem jesu li razumjeli osnovna matematička načela obuhvaćena zadatkom. Kod složenijih zadataka, učenici su mogli dobiti maksimalan ili djelomičan broj bodova.

U ciklusu PISA 2000 postignuće u matematičkoj pismenosti prikazano je na samo jednoj skali koja je, kao i kod čitalačke pismenosti, izrađena s OECD-ovim prosječnim rezultatom od 500 bodova i standardnom devijacijom od 100 bodova. Oko dvije trećine učenika iz zemalja članica OECD-a postiglo je rezultat između 400 i 600 bodova. Skala je mjerila sposobnost učenika za prepoznavanje i tumačenje matematičkih problema koje susreću u svom životu, za prevođenje tih problema u matematički kontekst, za korištenje matematičkog znanja i postupaka u rješavanju problema unutar njihova matematičkog konteksta, za tumačenje rezultata s obzirom na početni problem, za promišljanje o primijenjenim metodama te za formuliranje i iznošenje rezultata.

S obzirom na to da je u ciklusu PISA 2000 procjena matematičke i prirodoslovne pisme-



nosti bila više ograničena od procjene čitalačke pismenosti, nije se pokušavalo definirati razine postignuća kao što je učinjeno u slučaju čitalačke pismenosti. Unatoč tomu, moguće je dati općeniti opis postignuća u matematici i prirodoslovlju s obzirom na znanja i vještine koje učenici trebaju pokazati na različitim stupnjevima relevantnih skala.

Za skalu matematičke pismenosti taj opis je sljedeći:

- Pri vrhu skale, s otprilike 750 bodova, učenici obično zauzimaju kreativnu i aktivnu ulogu u svom pristupu matematičkim problemima. Oni matematički tumače i formuliraju probleme, sposobni su uspješno koristiti složenije podatke te uspješno provoditi određeni broj koraka obrade. Učenici na ovoj razini mogu prepoznati i primijeniti odgovarajuće alate i znanja (često u nepoznatom kontekstu problema), uvidom uočavati prikladan način pronalaženja rješenja te pokazivati druge kognitivne procese višeg stupnja kao što su uopćavanje, zaključivanje i argumentiranje da bi obrazložili i priopćili rezultate.
- S oko 570 bodova na skali, učenici su obično sposobni tumačiti, povezivati i integrirati različite prikaze problema ili različite podatke i/ili koristiti i manipulirati prikazanim modelom, što često uključuje algebru ili druge simboličke prikaze, i/ili dokazivati ili provjeravati prikazane tvrdnje ili modele. Učenici obično rade s određenim strategijama, modelima ili tvrdnjama (npr. prepoznavaju i ekstrapoliraju na temelju obrasca) te odabiru i koriste odgovarajuće matematičko znanje da bi riješili problem koji može uključivati manji broj koraka obrade.
- Na dnu skale, s oko 380 bodova, učenici su obično sposobni izvršiti samo jedan korak obrade koji se sastoji od reprodukcije osnovnih matematičkih činjenica i procesa ili primjene jednostavnih vještina računanja. Učenici obično uočavaju podatke iz grafičkih prikaza ili tekstova koji su poznati i jasni i u kojima je matematička formulacija prikazana ili se lako otkriva. Svako tumačenje ili zaključivanje obično uključuje prepoznavanje samo jednog poznatog elementa problema. Dolazak do rješenja zahtijeva primjenu rutinskog postupka u samo jednom koraku obrade.

Kratak opis odabranih zadataka iz matematičke pismenosti i odgovarajući kodovi

TEŽINA ZADATKA

**723 (3. pitanje)** U ovom zadatku učenici trebaju pokazati razumijevanje matematičkih funkcija uspoređujući rast linearne funkcije s rastom kvadratne funkcije. Trebaju sastaviti verbalni opis uopćenog obrasca i načiniti argument koristeći algebru. Trebaju razumjeti i algebarske izraze korištene za opisivanje obrasca i odgovarajuće funkcionalne odnose, na način da uoče i obrazlože uopćavanje tih odnosa u nepoznatom kontekstu. Traži se logičko zaključivanje i priopćavanje zaključka u pisanom obrazloženju. (M136Q03)

**712 (4. pitanje)** U ovom zadatku učenici trebaju pronaći odgovarajuću strategiju i metodu za procjenu površine nepravilnog i nepoznatog oblika te odabrati i koristiti odgovarajuće matematičke alate u nepoznatom kontekstu. Trebaju odabrati prikladan oblik ili oblike pomoću kojeg će modelirati nepravilnu površinu [na primjer, procjenjujući dijelove karte pravokutnikom/pravokutnicima, krugom/krugovima, trokutom/trokutimaj]. Učenici trebaju znati i primijeniti odgovarajuće formule za oblike koje koriste, koristiti mjerilo karte, procijeniti duljinu i računati u nekoliko koraka. (M148Q02)

**655 (8. pitanje)** U ovom zadatku učenici trebaju razumjeti i protumačiti grafički prikaz fizikalnog odnosa (brzina i udaljenost automobila) te ga povezati s fizičkim svijetom. Trebaju povezati i integrirati dva veoma različita vizualna prikaza kretanja automobila po trkačoj stazi. Trebaju prepoznati i odabrati točan odgovor od više ponuđenih zahtjevnijih odgovora. (M159Q05)

**655 (2. pitanje)** U ovom zadatku učenici trebaju protumačiti izraze koji se sastoje od riječi i simbola te povezati različite prikaze (slikovne, verbalne i algebarske) dvaju odnosa (jednog kvadratnog i jednog linearnog). Trebaju pronaći strategiju kako bi ustvrdili kada će dvije funkcije imati isto rješenje (na primjer, metodom pokušaja i pogreške ili algebarskim načinom) te priopćiti rezultat pojašnjavajući svoje razmišljanje i korištene postupke izračunavanja. (M136Q02)

**548 (1. pitanje)** Učenicima je prikazan hipotetski nacrt sadnje stabala jabuka u voćnjaku po četverokutnom uzorku, s redom zaštitnih stabala četinara oko četverokuta. Trebaju dopuniti tablicu upisujući vrijednosti dobivene pomoću funkcija koje opisuju broj stabala kako veličina ili voćnjak raste. U ovom zadatku učenici trebaju protumačiti pisani opis problemske situacije, povezati ga s tabelarnim prikazom nekih podataka, prepoznati uzorak te ga zatim proširiti. Trebaju raditi s prikazanim modelom i povezati dva različita prikaza (slikovni i tabelarni) dvaju odnosa (jedan kvadratni i jedan linearni) radi proširivanja uzorka. (M136Q01)

**537 (9. pitanje)** Učenicima je prikazan matematički opis geometrijskih predmeta i od više ponuđenih mogućnosti trebaju odabrati grafički prikaz koji odgovara opisu. Ovo je unutar-matematički zadatak u kojem učenici trebaju povezati nekoliko podataka iz teksta koji sadrži matematičke izraze sa standardnim geometrijskim prikazima. Učenici trebaju povezati elemente jednog prikaza opisanog riječima i simbolima s odgovarajućim elementima prikaza u grafičkom obliku, odabirući jedan odgovarajući prikaz od više ponuđenih opcija. (M161Q01)

**524 (11. pitanje)** Učenicima je prikazan matematički model (u obliku grafičkog prikaza) i pisani matematički opis objekta iz stvarnog svijeta (krov u obliku piramide) te trebaju izračunati jednu od duljina u grafičkom prikazu. U ovom zadatku učenici trebaju raditi s poznatim geometrijskim modelom te povezati podatke navedene u verbalnom i simboličkom obliku s grafičkim prikazom. Da bi riješili problem, učenici trebaju vizualno «izvući» trokut iz dvodimenzionalnog prikaza trodimenzionalnog objekta, izabrati odgovarajuće podatke o odnosima duljina stranica i primijeniti znanje o sličnim trokutima. (M037Q02)

**492 (10. pitanje)** Učenicima je prikazan matematički model (u obliku grafičkog prikaza) i pisani matematički opis objekta iz stvarnog svijeta (krov u obliku piramide). Učenici trebaju izračunati površinu baze. U ovom zadatku učenici trebaju povezati verbalni opis s elementom grafičkog prikaza, prisjetiti se formule za izračunavanje površine kvadrata sa zadanim stranicama te pronaći potrebne podatke u grafičkom prikazu. Učenici trebaju izvršiti jednostavne računske radnje da bi izračunali traženu površinu. (M037Q01)

**492 (5. pitanje)** U ovom zadatku učenici trebaju protumačiti grafički prikaz fizikalnog odnosa (udaljenost i brzina automobila koji se kreće stazom nepoznatog oblika). Trebaju protumačiti grafikon povezujući verbalni opis s dva određena svojstva grafikona (jedno je jednostavno i jasno, a drugo zahtijeva dublje razumijevanje nekoliko elemenata grafikona i onoga što on predstavlja), a zatim trebaju pronaći i iščitati potrebne podatke iz grafikona, odabirući najprikladniji odgovor od više ponuđenih odgovora. (M159Q01)

**413 (7. pitanje)** U ovom zadatku učenici trebaju iščitati podatke iz grafikona u kojem se prikazuje fizikalni odnos (brzina i udaljenost automobila). Trebaju pronaći mjesto u grafikonu navedeno u verbalnom opisu da bi prepoznali što se događa s brzinom vozila u tom trenutku, a zatim odabrali najprikladniji odgovor od više ponuđenih odgovora. (M159Q03)

**403. (6. pitanje)** U ovom zadatku učenici trebaju iščitati podatke iz grafikona koji prikazuje fizikalni odnos (brzinu i udaljenost automobila). Trebaju prepoznati jedno određeno svojstvo grafikona (prikaz brzine), izravno iz grafikona iščitati vrijednost kod koje je to svojstvo najmanje, te zatim odabrati najprikladniji odgovor od više ponuđenih odgovora. (M159Q02)

najteži

750

srednje teški

570

lagani

380

## MATEMATIČKA CJELINA 1

### Jabuke

Poljoprivrednik sadi stabla jabuke prema četverokutnom uzorku. Da bi stabla bila zaštićena od vjetrova, sadi četinare posvuda oko voćnjaka.

Ovdje je prikazan nacrt te situacije u kojem možeš vidjeti uzorak stabala jabuka i četinara za svaki broj ( $n$ ) redova stabala jabuka:

✕ = četinar

● = stablo jabuke

$n = 1$

```

✕ ✕ ✕
✕ ● ✕
✕ ✕ ✕
    
```

$n = 2$

```

✕ ✕ ✕ ✕ ✕
✕ ● ● ✕
✕      ✕
✕ ● ● ✕
✕ ✕ ✕ ✕ ✕
    
```

$n = 3$

```

✕ ✕ ✕ ✕ ✕ ✕ ✕
✕ ● ● ● ✕
✕      ✕
✕ ● ● ● ✕
✕      ✕
✕ ● ● ● ✕
✕ ✕ ✕ ✕ ✕ ✕
    
```

$n = 4$

```

✕ ✕ ✕ ✕ ✕ ✕ ✕ ✕
✕ ● ● ● ● ✕
✕      ✕
✕ ● ● ● ● ✕
✕      ✕
✕ ● ● ● ● ✕
✕      ✕
✕ ● ● ● ● ✕
✕ ✕ ✕ ✕ ✕ ✕ ✕ ✕
    
```

**1. pitanje: JABUKE (M136Q01)**

**Procesi:** 2. skupina kompetencija (povezivanja i integracija za rješavanje problema)

**Sadržaj:** promjena i odnosi

**Situacija:** obrazovna

Dopuni tablicu:

**Bodovanje – 1. pitanje**

n	Broj stabala jabuka	Broj četinara
1	1	8
2	4	16
3	9	24
4	16	32
5	25	40

Kod 1: Odgovori koji sadrže 7 točnih upisa

Kod 0: Ostali odgovori

**2. pitanje: JABUKE (M136Q02)**

**Procesi:** 2. skupina kompetencija (povezivanja i integracija za rješavanje problema)

**Sadržaj:** promjena i odnosi

**Situacija:** obrazovna

Postoje dvije formule pomoću kojih možeš izračunati broj stabala jabuka i broj četinara za gore opisani uzorak:

$$\text{broj stabala jabuka} = n^2$$

$$\text{broj četinara} = 8n,$$

gdje je  $n$  broj redova stabala jabuka.

Postoji vrijednost  $n$  pri kojoj je broj stabala jabuka jednak broju četinara. Izračunaj vrijednost  $n$  i prikaži postupak izračunavanja:

**Bodovanje – 2. pitanje**

[ovi kodovi dodjeljuju se za točan odgovor,  $n=8$ , do kojeg se došlo različitim pristupima]

Kod 1(1): Odgovori koji navode  $n=8$ , s izravno prikazanom algebarskom metodom, na primjer:

$$n^2=8n, n^2-8n=0, n(n-8)=0, n=0 \text{ i } n=8, \text{ pa je } n=8$$

Kod 1(2): Odgovori koji navode  $n=8$ , ali nije prikazan jasni algebarski postupak ili bilo koji drugi postupak, na primjer:

- $n^2=8^2=64$ ,  $8n=8 : 8=64$
- $n^2=8n$ , iz toga proizlazi da je  $n=8$ .
- $8 \times 8 = 64$ ,  $n=8$
- $n=8$
- $8 \times 8 = 8^2$

Kod 1(3): Odgovori koji navode  $n=8$  koristeći druge metode, *npr.* pomoću proširivanja uzorka ili crteža [ovi kodovi dodjeljuju se za točan odgovor,  $n=8$ , TE za odgovor  $n=0$ , s različitim pristupima]

Kod 1(4): Odgovori koji su slični onima navedenima za Kod 1(1) (jasna algebra), ali navode oba rješenja:  $n=8$  TE  $n=0$ , na primjer:

- $n^2=8n$ ,  $n^2-8n=0$ ,  $n(n-8)=0$ ,  $n=0$  i  $n=8$

Kod 1(5): Odgovori koji su slični onima navedenim za kod 1(2) (nema jasne algebre), ali navode oba rješenja:  $n=8$  TE  $n=0$

Kod 0(0): Ostali odgovori, uključujući odgovor  $n=0$ , na primjer:

- $n^2=8n$  (ponavljanje iskaza iz pitanja)
- $n^2=8$
- $n=0$  Ne može biti isti broj, jer za svako stablo jabuke postoje 8 četinara.

### 3. pitanje: JABUKE (M136Q03)

**Procesi:** 3. skupina kompetencija ("matematizacija", matematičko mišljenje, uopćavanje i uvid)

**Sadržaj:** promjena i odnosi

**Situacija:** obrazovna

Pretpostavi da poljoprivrednik želi imati mnogo veći voćnjak s mnogo redova stabala. Kako poljoprivrednik proširuje voćnjak, što će se brže povećavati: broj stabala jabuka ili broj četinara? Obrazloži kako si došao/la do rješenja:

#### Bodovanje – 3. pitanje

Kod 2(1): Odgovori koji su točni (stabla jabuka) TE koji navode neke algebarska obrazloženja zasnovana na formuli  $n^2$  i  $8n$ , na primjer:

- Stabla jabuka =  $n \times n$  i četinari =  $8 \times n$ ; obje formule sadrže faktor „ $n$ “, ali stabla jabuka imaju još jedan „ $n$ “, koji će se povećavati, dok će faktor 8 ostati isti. Broj stabala jabuka brže raste.
- Broj stabala jabuka brže se povećava jer se taj broj kvadrira, umjesto da se množi s 8.
- Broj stabala jabuka je kvadratni, a broj četinara linearan, pa će se broj stabala jabuka brže povećavati.
- Odgovor koristi grafikon da bi se pokazalo da  $n^2$  premašuje  $8n$ , nakon  $n=8$ .

Kod 1(1) Odgovori koji su točni (stabla jabuka) TE koji se temelje na određenim primjerima ili na proširenju tablice, na primjer:

- Broj stabala jabuka brže će se povećavati jer, ako koristimo tablicu (prethodna stranica), uočiti ćemo da se broj stabala jabuka brže povećava od broj četinarara. To se događa osobito nakon što je broj stabala jabuka i broj četinarara isti.
- Tablica pokazuje da broj stabala jabuka raste brže.

### ILI

Odgovori koji su točni (stabla jabuka) i koji navode NEKE dokaze da je odnos između  $n^2$  i  $8n$  shvaćen, ali nije toliko jasno izraženo kao u odgovorima za kod 2(1), na primjer:

- Stabla jabuka nakon  $n > 8$
- Nakon 8 redova broj stabala jabuka rasti će brže nego broj četinarara.
- Četinari, dok se ne dođe do 8 redova, a onda će biti više stabla jabuka.

Kod 0(1): Odgovori koji su točni (stabla jabuka), ali koji ne navode dostatno ili točno obrazloženje, ili koji uopće ne nude obrazloženje, na primjer:

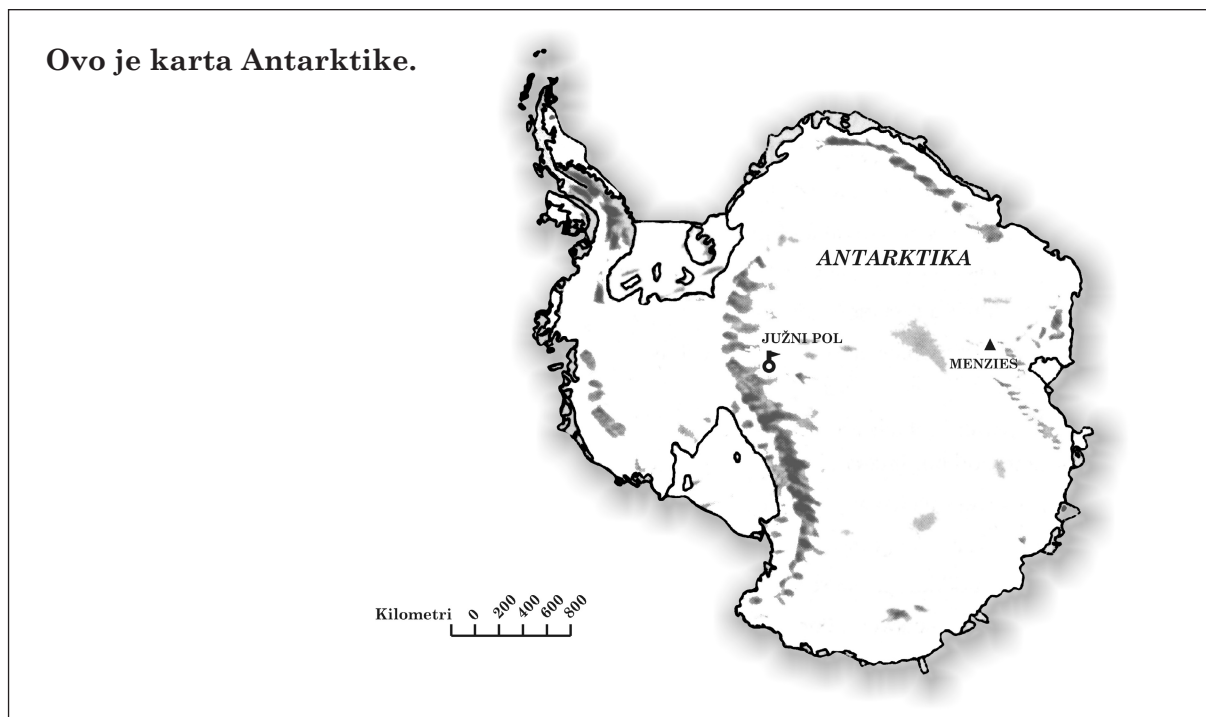
- Stabla jabuka
- Stabla jabuka, jer su smještena u unutrašnjost koja je veća od samog opsega
- Stabla jabuke, jer su okružena četinarima

Kod 0(2): Netočni odgovori, na primjer:

- Četinari
  - Četinari, jer za svaki sljedeći red stabala jabuka treba mnogo četinarara
  - Četinari, jer na svako stablo jabuke dolazi 8 četinarara
  - Ne znam.
-

## MATEMATIČKA CJELINA 2

### Površina kontinenta



#### 4. pitanje: POVRŠINA KONTINENTA (M148Q02)

*Procesi: 2. skupina kompetencija (povezivanja i integracija za rješavanje problema)*

*Sadržaj: prostor i oblik*

*Situacija: osobna*

Procijeni površinu Antarktike koristeći mjerilo karte.

Prikaži postupak izračunavanja i obrazloži kako si izvršio/la procjenu (možeš crtati po karti ako ti to pomaže u procjenjivanju):

#### Bodovanje – 4. pitanje

[Ovi kodovi dodjeljuju se odgovorima koji koriste ispravnu metodu TE navode točno rješenje. Druga brojka označava različite pristupe.]

- Kod 2(1): Odgovori koji su procijenjeni crtanjem četverokuta ili pravokutnika – između  $12000000 \text{ km}^2$  i  $18000000 \text{ km}^2$  (mjerne jedinice nisu obvezne)
- Kod 2(2): Odgovori koji su procijenjeni crtanjem kruga – između  $12000000 \text{ km}^2$  i  $18000000 \text{ km}^2$
- Kod 2(3): Odgovori koji su procijenjeni zbrajanjem površine nekoliko geometrijskih likova – između  $12000000 \text{ km}^2$  i  $18000000 \text{ km}^2$
- Kod 2(4): Odgovori koji su procijenjeni drugim ispravnim metodama – između  $12000000 \text{ km}^2$  i  $18000000 \text{ km}^2$
- Kod 2(5): Odgovori koji su točni (između  $12000000 \text{ km}^2$  i  $18000000 \text{ km}^2$ ), ali nije prikazan postupak izračunavanja

[Ovi kodovi dodjeljuju se odgovorima koji koriste ispravnu metodu, ALI navode netočno ili nepotpuno rješenje. Druga brojka u zagradi označava različite pristupe i odgovara drugoj brojci u zagradi za maksimalan broj bodova.]

Kod 1(1): Odgovori koji su procijenjeni crtanjem četverokuta ili pravokutnika – ispravna metoda ali netočan ili nepotpuni odgovor, na primjer:

- Crta pravokutnik i množi širinu s duljinom, ali navodi previsoku ili prenisku procjenu (*npr.* 18200000).
- Crta pravokutnik i množi širinu s duljinom, ali je broj nula netočan (*npr.* 4000 x 3500 = 140 000).
- Crta pravokutnik i množi širinu s duljinom, ali zaboravlja koristiti mjerilo karte za pretvaranje kvadratnih kilometara (*npr.* 12 cm x 15 cm = 180)
- Crta pravokutnik i navodi da je površina 4000 km x 3500 km, bez daljeg postupka.

Kod 1(2): Odgovori koji su procijenjeni crtanjem kruga – ispravna metoda, ali netočno ili nepotpuno rješenje

Kod 1(3): Odgovori koji su procijenjeni zbrajanjem površine nekoliko pravilnih geometrijskih likova – ispravna metoda, ali netočno ili nepotpuno rješenje

Kod 1(4): Odgovori koji su procijenjeni drugim ispravnim metodama - ali je rješenje netočno ili nepotpuno

Kod 0(1): Odgovori koji prikazuju opseg umjesto površine, na primjer:

- 16000 km, budući da bi mjera od 1000 km okružila kartu 16 puta

Kod 0(2): Netočni odgovori, na primjer:

- 16000 km (nije prikazan postupak izračunavanja, a rješenje je netočno)

### Sažetak

Donja tablica sažeto prikazuje odnos između kodova:

Metoda procjene	Kodovi		
	Maksimalan broj bodova – točni odgovori: između 12000000 km <sup>2</sup> i 18000000 km <sup>2</sup>	Djelomičan broj bodova – odgovori koji koriste ispravnu metodu, ali daju netočno ili nepotpuno rješenje	Bez bodova
Crtanje pravokutnika	2(1)	1(1)	-
Crtanje kruga	2(2)	1(2)	-
Zbrajanje pravilnih oblika	2(3)	1(3)	-
Druge ispravne metode	2(4)	1(4)	-
<b>Bez prikazanog postupka</b>	<b>2(5)</b>	-	-
Opseg	-	-	0(1)
Ostali netočni odgovori	-	-	0(2)

*Napomena: Kod kodiranja ovog pitanja, osim onoga što je učenik riječima upisao u predviđeni prostor, obavezno valja pogledati samu kartu da se ustanovi koje crteže ili oznake je učenik načinio na njoj. Veoma često učenicima je teško riječima točno objasniti što su napravili, ali se promatranjem oznaka na samoj karti to može pretpostaviti. Valja pokušati otkriti na koji način su došli do odgovora. Dakle, u slučaju kada pisano obrazloženje nije navedeno, ali se može pretpostaviti što je učenik napravio na temelju crteža na karti ili korištenih formula, obrazloženje bi se trebalo smatrati prikladnim.*

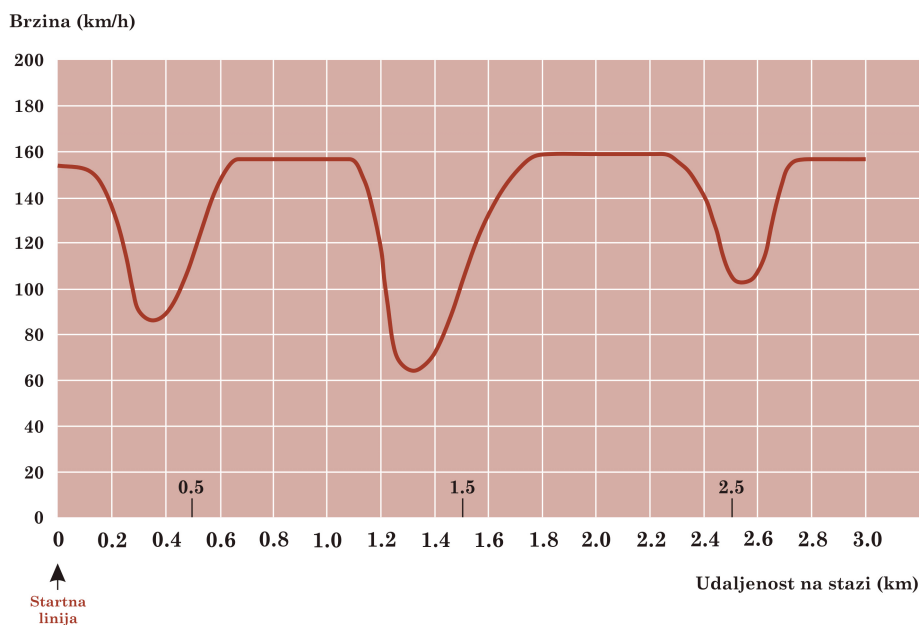


## MATEMATIČKA CJELINA 3

### Brzina trkaćeg automobila

Ovaj grafikon prikazuje na koji način se brzina trkaćeg automobila mijenja duž ravne, 3 kilometra duge staze tijekom drugog kruga:

**Brzina trkaćeg automobila duž 3 kilometra duge staze (drugi krug)**



Izvor: U sjećanje na Clauda Janviera, koji je preminuo u lipnju 1998. godine. Preinačeni zadatak po njegovoj zamisli u Janvier, C. (1978): *The interpretation of complex graphs – studies and teaching experiments*. Popratna brošura u disertaciji, Sveučilište Nottingham, Shell Centre for Mathematical Education, Item C-2.

Slike staza preuzete su iz Ficher, R. i Malle, G. (1985): *Mensch und Mathematik*, Bibliographisches Institut: Mannheim-Wien-Zurich, 234-238

#### 5. pitanje: BRZINA TRKAĆEG AUTOMOBILA (M159Q01)

**Procesi:** 2. skupina kompetencija (povezivanje i integracija za rješavanje problema)

**Sadržaj:** promjena i odnosi

**Situacija:** znanstvena

Koliko približno iznosi udaljenost od startne linije do početka najduljeg ravnog dijela staze?

- A 0.5 km
- B 1.5 km
- C 2.3 km
- D 2.6 km

#### Bodovanje – 5. pitanje

Kod 1: Odgovor B: 1.5 km

Kod 0: Ostali odgovori

**6. pitanje: BRZINA TRKAČEG AUTOMOBILA (M159Q02)**

*Procesi: 1. skupina kompetencija (reprodukcija, definicije i računanje)*

*Sadržaj: promjena i odnosi*

*Situacija: znanstvena*

Gdje je zabilježena najmanja brzina tijekom drugog kruga?

- A Na startnoj liniji
- B Na otprilike 0.8 km
- C Na otprilike 1.3 km
- D Na polovici staze

**Bodovanje – 6. pitanje**

Kod 1: Odgovor C: Na otprilike 1.3 km

Kod 0: Ostali odgovori

**7. pitanje: BRZINA TRKAČEG AUTOMOBILA (M159Q03)**

*Procesi: 1. skupina kompetencija (reprodukcija, definicije i računanje)*

*Sadržaj: promjena i odnosi*

*Situacija: znanstvena*

Što možeš reći o brzini automobila između 2.6 km i 2.8 km?

- A Brzina automobila ostaje nepromijenjena.
- B Brzina automobila se povećava.
- C Brzina automobila se smanjuje.
- D Brzina automobila ne može se ustvrditi iz grafikona.

**Bodovanje – 7. pitanje**

Kod 1: Odgovor B: Brzina automobila se povećava.

Kod 0: Ostali odgovori

**8. pitanje: BRZINA TRKAČEG AUTOMOBILA (M159Q05)**

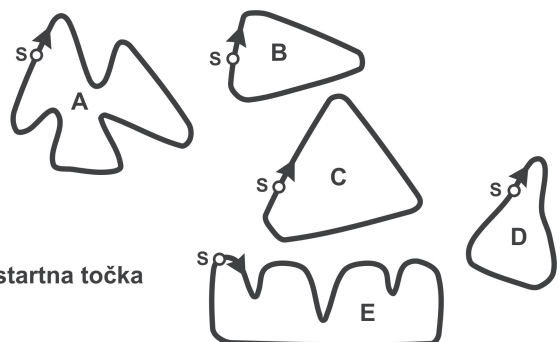
*Procesi: 2. skupina kompetencija (povezivanja i integracija za rješavanje problema)*

*Sadržaj: promjena i odnosi*

*Situacija: znanstvena*

Ovo su crteži pet trkaćih staza.

Po kojoj od ovih staza je vozio automobil na temelju koje je izrađen ranije prikazani grafikon brzine?



S: startna točka

**Bodovanje – 8. pitanje**

Kod 1: Odgovor B

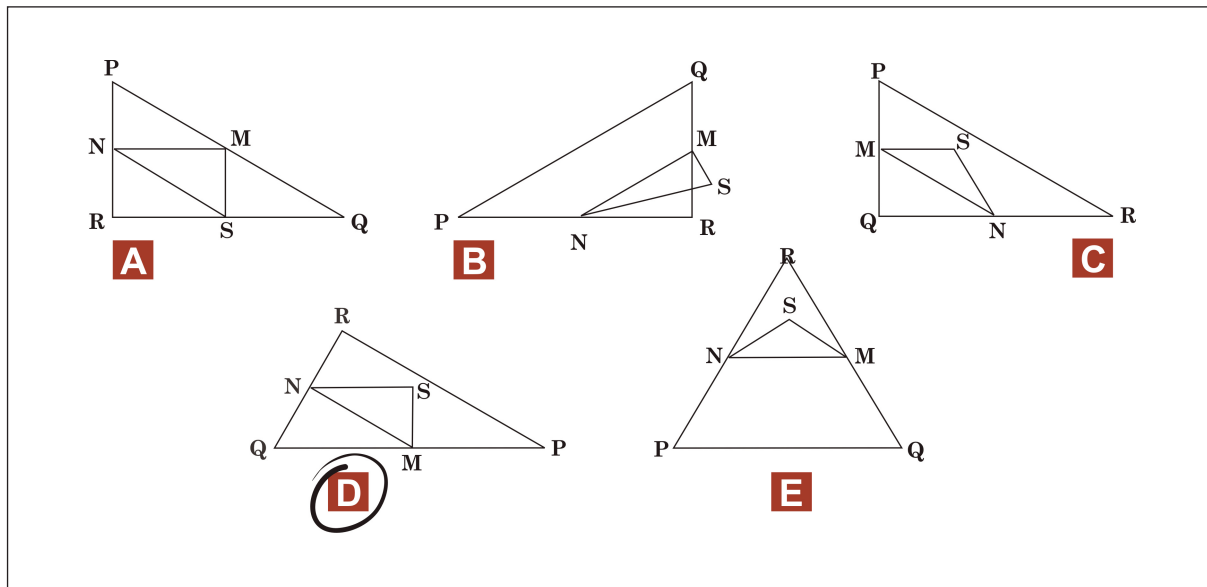
Kod 0: Ostali odgovori

MATEMATIČKA CJELINA 4

**Trokuti**

Zaokruži jedan od donjih likova koji odgovara sljedećem opisu:

Trokut PQR pravokutni je trokut s pravim kutom u točki R. Stranicu RQ kraća je od stranice PR. M je polovište stranice PQ, a N je polovište stranice QR. S je točka unutar trokuta. Stranica MN duža je od stranice MS.



**9. pitanje: TROKUTI (M161Q01)**

*Procesi:* 1. skupina kompetencija (reprodukcija, definicije i računanje)

*Sadržaj:* prostor i oblici

*Situacija:* znanstvena

**Bodovanje – 9. pitanje**

Kod 1:   Odgovor D

Kod 0:   Ostali odgovori

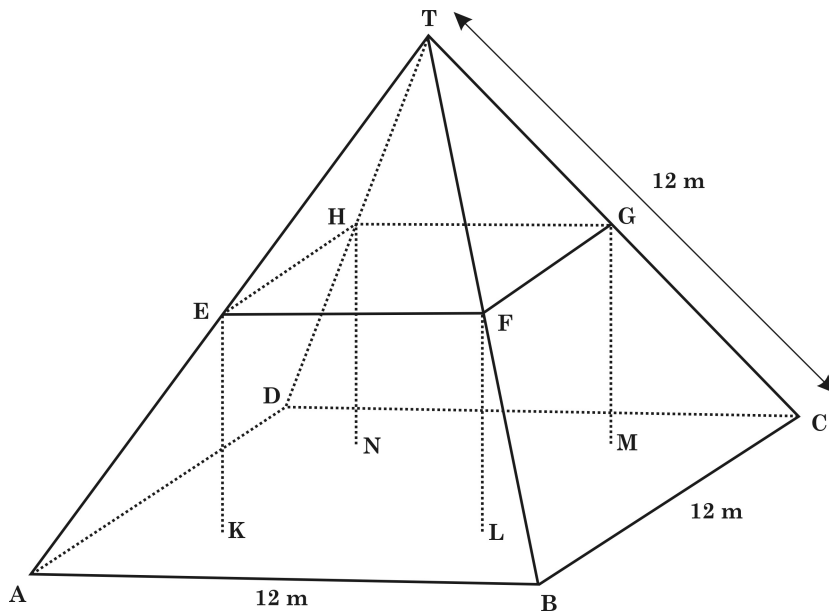
## MATEMATIČKA CJELINA 5

### Seoska imanja

Ovo je fotografija kuće na seoskom imanju s krovom u obliku piramide:



Dolje je prikazan učenikov matematički model krova kuće na seoskom imanju s navedenim mjerama:



Tlo potkrovlja, ABCD u modelu, je četverokut. Grede koje podupiru krov su bridovi kocke EFGHKL MN (pravokutne prizme). E je polovište stranice AT, F je polovište stranice BT, G je polovište stranice CT, a H je polovište stranice DT. Duljina svih bridova piramide u modelu iznosi 12 m.

**10. pitanje: KUĆE NA GOSPODARSTVU (M037Q01)**

**Procesi:** 1. skupina kompetencija (reprodukcija, definicije i računanje)

**Sadržaj:** prostor i oblici

**Situacija:** profesionalna

Izračunaj površinu tla potkrovlja ABCD.

Površina tla potkrovlja ABCD= \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

**Bodovanje – 10. pitanje**

Kod 1: 144 (mjerna jedinica već je navedena)

Kod 0: Ostali odgovori

**11. pitanje: KUĆE NA GOSPODARSTVU (M037Q02)**

**Procesi:** 2. skupina kompetencija (povezivanja i integracija za rješavanje problema)

**Sadržaj:** prostor i oblici

**Situacija:** profesionalna

Izračunaj duljinu stranice EF, jednog od vodoravnih bridova kocke.

Duljina stranice EF= \_\_\_\_\_ m

**Bodovanje – 11. pitanje**

Kod 1: 6 (mjerna jedinica već je navedena)

Kod 0: Ostali odgovori



**P  
R  
I  
R  
O  
D  
O  
S  
L  
O  
V  
N  
A**

**P  
I  
S  
M  
E  
N  
O  
S  
T**

## PRIMJERI ZADATAKA ZA PROCJENU PRIRODOSLOVNE PISMENOSTI U CIKLUSU PISA 2000

### PISA-ina definicija prirodoslovne pismenosti i njezina konteksta

Prirodoslovna pismenost definirana je u PISA-i kao:

*sposobnost korištenja prirodoslovnog znanja, prepoznavanja pitanja i izvođenja zaključaka temeljenih na dokazima radi razumijevanja i lakšeg donošenja odluka o prirodnom svijetu i promjenama koje u njemu izaziva ljudska aktivnost.*

Važan aspekt prirodoslovne pismenosti jest taj da se smatra ključnim ishodom obrazovanja svih učenika do petnaeste godine starosti, bez obzira na to hoće li ili ne nastaviti s učenjem prirodoslovlja. Znanstveno razmišljanje potrebno je i građanima, a ne samo znanstvenicima. U prošlosti se u velikoj mjeri smatralo da su vještine čitanja i matematičke vještine važne za sve odrasle osobe u mnogim životnim kontekstima. Pogled na prirodoslovnu pismenost kao na jednu od glavnih životnih kompetencija, odražava sve veći središnji položaj znanstvenih i tehnoloških pitanja u životu 21. stoljeća. Ta definicija ne podrazumijeva da buduće odrasle osobe trebaju velike zalihe prirodoslovnog znanja, već da je ključ u sposobnosti znanstvenog razmišljanja o dokazima s kojima se susreću.

### Tri dimenzije prirodoslovne pismenosti

Da bi se ova definicija prevela u procjenu prirodoslovne pismenosti, utvrđene su tri široke dimenzije, a to su:

- **Procesi:** mentalni procesi uključeni u rješavanje pitanja ili problema (kao što je pronalaženje dokaza ili obrazlaganje zaključaka)
- **Sadržaj:** prirodoslovno znanje i konceptualno razumijevanje, potrebni za korištenje tih procesa

- **Kontekst:** situacije u kojima se procesi i razumijevanje primjenjuju – kao što je osobni kontekst zdravlja i prehrane ili globalni kontekst klime

Unutar svake dimenzije izvršen je odabir komponenata koje bi trebale biti obuhvaćene – na primjer, kojim vrstama prirodoslovnih procesa je najvažnije ovladati. Cilj je bio usredotočiti se na pismenost kao na opću kompetenciju, a ne samo na ovladavanje sadržajem kurikuluma. Dolje su ukratko izneseni argumenti i odluke o tim komponentama.

### Prirodoslovni procesi

PISA stavlja naglasak na sposobnost *korištenja* prirodoslovnog znanja i znanje o prirodnim znanostima. Procjena takvih sposobnosti pomaže nam da shvatimo koliko dobro obrazovanje iz prirodnih znanosti priprema buduće građane za sudjelovanje u društvu koje je pod sve većim utjecajem napretka prirodnih znanosti i tehnologije. Učenici bi trebali razumjeti narav prirodnih znanosti, njihove postupke, njihovu snagu i ograničenja te vrste pitanja na koje mogu ili ne mogu dati odgovor. Jednako tako, učenici bi trebali biti sposobni prepoznati vrstu dokaza potrebnog u znanstvenom istraživanju i opseg do kojeg se mogu izvoditi pouzdani zaključci na temelju dokaza. Smatra se da je za učenike važno da budu sposobni učinkovito priopćavati svoja stajališta i argumente određenoj publici jer u protivnom neće moći izražavati svoje mišljenje o pitanjima o kojima se raspravlja u društvu.

Sve bi se te sposobnosti trebale razvijati stjecanjem iskustva “iz prve ruke” te istraživanjem i eksperimentiranjem u školi. Međutim, cilj PISA-e nije ustanoviti mogu li se učenici sami upustiti u znanstvena istraživanja, već jesu li njihova školska iskustva kulminirala razumijevanjem prirodoslovnih procesa i sposobnošću primjene prirodoslovnih koncepata koji im omogućuju “donošenje odluka o prirodnom svijetu i promjenama koje u njemu izaziva ljudska aktivnost”.



Ovi argumenti doveli su do utvrđivanja sljedećih prirodoslovnih procesa u PISA-i:

### 1. *Prepoznavanje pitanja koja se mogu znanstveno istražiti*

To znači sposobnost prepoznavanja vrste pitanja na koja prirodne znanosti mogu pokušati dati odgovor ili specifičnih pitanja koja se ispituju ili se mogu ispitati u određenoj situaciji.

Može se procjenjivati, na primjer, na način da se opiše situacija u kojoj se može znanstveno odgovoriti na pitanja i da se traži prepoznavanje tih pitanja ili da se prikaže nekoliko pitanja i pita na koja pitanja se može dati odgovor znanstvenim istraživanjem.

### 2. *Pronalaženje dokaza potrebnih za znanstveno istraživanje*

Ovaj proces obuhvaća pronalaženje ili predlaganje dokaza potrebnih za odgovor na pitanja postavljena u znanstvenom istraživanju ili postupaka potrebnih za prikupljanje tih dokaza.

Može se procjenjivati, na primjer, na način da se predstavi istraživanje i traži od učenika da pronađu potrebne dokaze ili korake koje je potrebno poduzeti za prikupljanje valjanih dokaza.

### 3. *Izvođenje ili vrednovanje zaključaka*

Ovaj proces obuhvaća povezivanje zaključaka s dokazima na kojima se zasnivaju ili bi se trebali zasnivati.

Može se procjenjivati, na primjer, na način da se učenicima prikaže opis istraživanja i zaključci izvedeni na temelju njega te da se traži vrednovanje tih zaključaka ili izvođenje zaključka ili alternativnih zaključaka koji su u skladu s navedenim dokazima.

### 4. *Priopćavanje valjanih zaključaka*

Ovdje je riječ o procesu iznošenja zaključaka koji se mogu izvesti na temelju raspoloživih dokaza na način koji je primjeren određenoj publici.

Može se procjenjivati, na primjer, na način da se učenicima predstavi situacija koja zahtijeva objedinjavanje podataka ili dokaza iz različitih izvora radi potkrjepljivanja određenog postupka

ili zaključka. Ovdje je naglasak na jasnoći priopćavanja, a ne na određenom zaključku koji se iznosi, pod uvjetom da je u skladu s prirodoslovnim spoznajama.

### 5. *Pokazivanje razumijevanja prirodoslovnih koncepata*

Ovo je proces u kojem se razumijevanje pokazuje kroz sposobnost primjene koncepata u situacijama koje se razlikuju od onih u kojima su naučeni. On ne obuhvaća samo dosjećanje znanja, već i pokazivanje važnosti tog znanja ili njegovo korištenje u svrhu predviđanja ili obrazlaganja.

Može se procjenjivati, na primjer, na način da se od učenika traže obrazloženja ili predviđanja za određenu situaciju, pojavu ili događaj.

Smatra se i posebno naglašava da je za korištenje svih tih procesa potreban određeni stupanj prirodoslovnog znanja. To je najuočljivije u 5. procesu, ali jednako tako vrijedi i za procese od 1. do 4., jer se i oni mogu opisati kao “prirodoslovni procesi” kad se primjenjuju na prirodoslovni sadržaj.

## ***Prirodoslovni koncepti***

Prirodoslovni koncepti odabrani za PISA-u izraženi su s obzirom na široke integrirajuće ideje pomoću kojih se objašnjavaju aspekti naše fizičke okoline. Konceptualni okvir PISA-e ne pokušava ustvrditi sve koncepte koji bi zadovoljili taj kriterij. Bilo bi nemoguće procjenjivati ih opsežno s obzirom na ograničeni ispitni “prostor”. Umjesto toga, odabrat će se koncepti iz sljedećih glavnih tema:

1. Struktura i svojstva tvari
2. Atmosferske promjene
3. Kemijske i fizikalne promjene
4. Transformacije energije
5. Sila i gibanje
6. Oblik i funkcija
7. Biologija čovjeka
8. Fiziološke promjene
9. Biološka raznolikost
10. Genetska kontrola

11. Ekosustavi
12. Zemlja i njeno mjesto u svemiru
13. Geološke promjene

### **Prirodoslovne situacije**

PISA-ina definicija prirodoslovne pismenosti naglašava primjenu procesa i koncepata vezanih uz probleme i pitanja iz stvarnog svijeta. Učenici koji su stekli određeni stupanj prirodoslovne pismenosti biti će sposobni primijeniti ono što su naučili u školskim i izvanškolskim situacijama. Prirodoslovna situacija ovdje podrazumijeva stvarnu životnu pojavu u kojoj se mogu primijeniti prirodne znanosti. Valja istaknuti razliku između prirodoslovnog koncepta (kao što je atmosferska promjena) i aspekta našega svijeta u kojoj se on primjenjuje (kao što su vrijeme ili klima).

Područja primjene prirodoslovlja grupirana su u tri opće teme:

1. Znanost o životu i zdravlju
2. Znanost o Zemlji i okolišu
3. Znanost o tehnologiji.

Problemi i pitanja obuhvaćeni tim temama mogu nas se ticati kao pojedinaca, kao članova lokalne zajednice ili kao građane svijeta, a često kao sve troje. Štoviše, neka područja u kojima se primjenjuju prirodne znanosti imaju dugačku povijest prikazujući kako se znanstveno shvaćanje mijenjalo tijekom vremena i pružajući prilike za prepoznavanje primjene prirodnih znanosti u kontekstima koji nam danas više nisu bliski.

Situacije koje se mogu koristiti za procjenu prirodoslovne pismenosti mogu biti okarakterizirane i širokim područjem primjene i aspektima naših života u kojima su važne:

Važnost	Područja primjene		
	Znanost o životu i zdravlju	Znanost o Zemlji i okolišu	Znanost o tehnologiji
Osobna, društvena, globalna, povijesna	Zdravlje, bolesti i prehrana; očuvanje i održivo korištenje vrsta; međuovisnost fizikalnih i bioloških sustava	Onečišćenje; nastanak i gubitak tla; vrijeme i klima	Biotehnologija; korištenje materijala i odlaganje otpada; korištenje energije; transport

### **Oblik ispitnih pitanja i kodiranje**

U ispitnim cjelinama učenicima je bila predstavljena stvarna životna situacija, preuzeta iz autentičnog izvora i niz pitanja o njoj. Svako pitanje tražilo je primjenu jedne ili više vještina procesiranja i određeno prirodoslovno znanje. Predstavljanje stimulusa (problema ili spornog pitanja) zahtijevalo je čitanje teksta, uz tabelarne ili grafičke prikaze. Međutim, budući da je u svakoj cjelini po nekoliko pitanja bilo vezano uz isti stimulus, sveukupno vrijeme utrošeno na čitanje, prije odgovaranja na pitanje, nije bilo duže od onog potrebnog za niz pojedinačnih pitanja u konvencionalnom testu.

PISA 2000 procjenjivala je prirodoslovnu pismenost kombinacijom oblika pitanja. Neki zadaci procjenjivani su pitanjima višestrukog izbora, uglavnom oni vezani uz jednostavnije prirodoslovne procese. Pitanja otvorenog tipa odabrana su za procjenjivanje prirodoslovnih procesa višeg stupnja. Upute za kodiranje pitanja otvorenog tipa nisu pružale samo opće smjernice, već i primjere odgovora za svaku kategoriju odgovora. Nadalje, budući da ti odgovori mogu pružiti dragocjene podatke o idejama i razmišljanju učenika, što se kasnije može koristiti u izradi kurikuluma, sastavljene su upute za kodiranje pitanja korištenih u glavnom istraživanju koje sadrže sistem dvoznamenkastog kodiranja radi

bilježenja učestalosti različitih tipova točnih i netočnih odgovora. Prva brojka predstavljala je stvarni rezultat. Druga brojka, prikazana u zagradi, korištena je za kategorizaciju različitih vrsta odgovora prema strategijama koje je učenik koristio da bi odgovorio na pitanje. Dvije su glavne prednosti korištenja dvoznamenkastih kodova. Prvo, može se prikupiti više podataka o pogrešnom shvaćanju učenika, učestalim pogreškama i različitim pristupima u rješavanju problema. Drugo, dvoznamenkasto kodiranje omogućuje strukturiraniji način prikazivanja kodova, jasno ukazujući na hijerarhijske razine skupina kodova. Važno je istaknuti da su koderi bili savjetovani da zanemare pravopisne i gramatičke pogreške budući da se nije procjenjivalo pismeno izražavanje, osim u slučaju kad one čine smisao odgovora potpuno nerazumljivim.

## Procjena prirodoslovne pismenosti u ciklusu PISA 2000

Prirodoslovna pismenost procjenjivala se na sličan način kao i matematička pismenost, korištenjem niza cjelina, od kojih je svaka predstavljala stvarnu prirodoslovnu situaciju, iza koje su slijedila pitanja o njoj. Oko dvije trećine zadataka bilo je u obliku koji se mogao jasno kodirati kao točan ili netočan. Kod složenijih zadataka, učenici su mogli dobiti maksimalan ili djelomičan broj bodova.

Kao i kod postignuća u matematičkoj pismenosti, postignuće u prirodoslovnoj pismenosti u ciklusu PISA 2000 prikazano je na samo jednoj skali s OECD-ovim prosječnim rezultatom od 500 bodova i standardnom devijacijom od 100 bodova, s oko dvije trećine učenika iz zemalja članica OECD-a s rezultatom između 400 i 600 bodova. Korištena skala mjerila je sposobnost učenika za primjenu prirodoslovnog znanja (razumijevanje prirodoslovnih koncepata), za prepoznavanje znanstvenih pitanja i za prepoznavanje onoga što je obuhvaćeno znanstvenim istraživanjem (razumijevanje prirode znanstvenog istraživanja), za povezivanje podataka s tvrdnjama i zaključcima (korištenje znanstve-

nih dokaza) te za priopćavanje tih aspekata prirodni znanosti.

Kriteriji koji definiraju rastuću težinu zadataka uzduž skale uključuju: kompleksnost korištenih koncepata, količinu navedenih podataka, potrebno logičko zaključivanje te preciznost potrebnu u priopćavanju. Nadalje, na stupanj težine utječu kontekst podataka te oblik i prikaz pitanja. Zadaci u PISA-i traže prirodoslovno znanje uključujući (poredano uzlazno po težini): dosjećanje jednostavnog prirodoslovnog znanja ili općeg prirodoslovnog znanja ili podataka, primjenu prirodoslovnih koncepata ili pitanja i osnovno znanje o istraživanjima, korištenje visoko razvijenih prirodoslovnih koncepata ili logičkog zaključivanja te znanje o jednostavnim konceptualnim modelima ili analizu dokaza s ciljem isprobavanja alternativnih pristupa.

- Pri vrhu skale za prirodoslovnu pismenost (s oko 690 bodova) učenici su obično sposobni stvarati ili koristiti konceptualne modele da bi predviđali ili obrazlagali, analizirati znanstvena istraživanja da bi, na primjer, shvatili plan pokusa ili prepoznali pretpostavku koja se ispituje, uspoređivati podatke da bi vrednovali alternativna stajališta ili različite poglede te detaljno i precizno iznositi znanstvene argumente i/ili opise.
- S oko 550 bodova, učenici su obično sposobni koristiti prirodoslovne koncepte da bi predviđali i obrazlagali, prepoznati pitanja na koja se može odgovoriti znanstvenim istraživanjem i/ili detaljno navesti ono što je obuhvaćeno znanstvenim istraživanjem, te odabrati važne podatke među ometajućim podacima ili smjer zaključivanja u izvođenju ili vrednovanju zaključaka.
- Pri dnu skale (s oko 400 bodova) učenici su sposobni dosjećati se jednostavnog činjeničnog prirodoslovnog znanja (*npr.* naziva, činjenica, terminologije, jednostavnih pravila) te koristiti opće prirodoslovno znanje u izvođenju ili vrednovanju zaključaka.

Opis 3.

Kratak opis odabranih zadataka iz prirodoslovne pismenosti i odgovarajući kodovi

TEŽINA ZADATKA



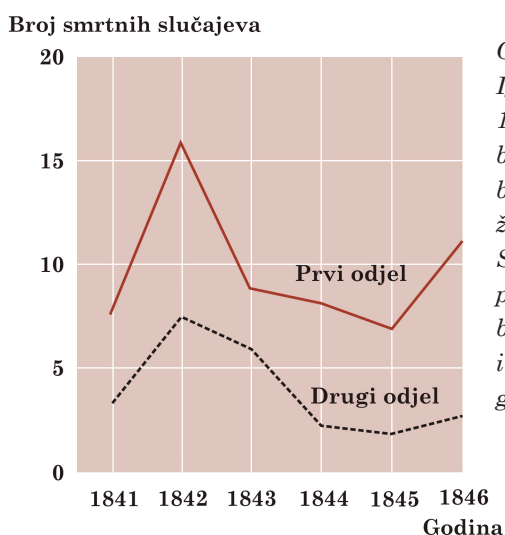
## PRIRODOSLOVNA CJELINA 1

## Semmelweis

## Semmelweisov dnevnik – tekst 1

*“Srpanj 1846. Sljedeći tjedan počinjem raditi kao ‘Herr Doktor’ na prvom odjelu klinike za porode u bečkoj općoj bolnici. Užasnuo sam se kad sam saznao za postotak pacijenata koji umru u toj klinici. Ovoga mjeseca tamo je umrlo najmanje 36 od ukupno 208 majki, sve od babinje groznice. Rađanje djeteta jednako je opasno kao i upala pluća prvog stupnja.”*

## Broj smrti od babinje groznice na 100 poroda:



Ovaj ulomak iz dnevnika Ignaza Semmelweisa (1818-1865) opisuje razorni učinak babinje groznice, zarazne bolesti od koje su mnoge žene nakon poroda umrle. Semmelweis je prikupio podatke o broju smrti od babinje groznice na Prvom i Drugom odjelu (vidi grafikom):

Liječnici, a među njima i Semmelweis, nisu znali što uzrokuje babinju groznicu. Još jedan ulomak iz Semmelweisovog dnevnika:

*“Prosincac 1846. Zašto toliko žena umire od te groznice nakon što rode bez ikakvih problema? Stoljećima nam je znanost govorila da majke ubija nevidljiva epidemija. Možda su uzroci promjene u zraku ili nekakav izvanzemaljski utjecaj, ili pomicanje same zemlje, potres.”*

U današnje vrijeme rijetko tko bi smatrao da bi uzrok babinje groznice mogao biti izvanzemaljski utjecaj ili potres. Danas znamo da to ima veze s higijenskim uvjetima. No, u vrijeme kad je živio Semmelweis, mnogi su ljudi, pa čak i znanstvenici, vjerovali u to! Međutim, Semmelweis je znao da je malo vjerojatno da bi babinju groznicu mogao uzrokovati izvanzemaljski utjecaj ili potres. Ukazao je na prikupljene podatke (vidi grafikom) i pomoću toga pokušao razuvjeriti svoje kolege.

## 1. pitanje: SEMMELWEISOV DNEVNIK (S195Q02)

**Procesi:** kritičko procjenjivanje znanstvenih dokaza/podataka

**Pojam:** Znanost o životu i zdravlju (biologija čovjeka)

**Situacija:** povijesna

Pretpostavi da si ti Semmelweis. Obrazloži (na temelju podataka koje je prikupio Semmelweis) zašto je malo vjerojatno da babinju groznicu uzrokuju potresi:

### Bodovanje – 1. pitanje

Kod 2(1): Odgovori koji upućuju na razliku u broju smrti (na 100 poroda) između dva odjela, na primjer:

- Činjenica da je prvi odjel imao visok postotak smrti žena u usporedbi sa ženama s drugog odjela jasno ukazuje na to da ona nema nikakve veze s potresima.
- Na odjelu 2 nije umrlo toliko žena, pa nije moglo doći do potresa koji ne bi uzrokovao jednak broj smrti u oba odjela.
- Budući da broj smrti na drugom odjelu nije toliko visok, možda uzrok ima veze s prvim odjelom.
- Malo je vjerojatno da potresi uzrokuju groznicu budući da je broj smrti toliko različit za dva odjela.

Kod 1(1): Odgovori koji upućuju na činjenicu da se potresi ne događaju često, na primjer:

- Malo je vjerojatno da je uzrokovana potresima jer se potresi ne događaju stalno.

Kod 1(2): Odgovori koji upućuju na činjenicu da potresi utječu i na ljude izvan ta dva odjela, na primjer:

- Da je došlo do potresa, tada bi i žene izvan bolnice dobile babinju groznicu.
- Da je potres uzrok, cijeli svijet dobio bi babinju groznicu svaki puta kad je potres (a ne samo prvi i drugi odjel).

Kod 1(3): Odgovori koji upućuju na misao da se muškarci ne zaraze babinjom groznicom kad se događaju potresi, na primjer:

- Da je muškarac u bolnici tijekom potresa, on ne bi dobio babinju groznicu, pa potresi ne mogu biti uzrok.
- Jer je žene dobivaju, a muškarci ne

Kod 0(1): Odgovori koji navode (samo) da potresi ne mogu uzrokovati groznicu, na primjer:

- Potres ne može utjecati na čovjeka ili ga učiniti bolesnim.
- Malo drmanja ne može biti opasno.

Kod 0(2): Odgovori koji navode (samo) da je nešto drugo moralo uzrokovati groznicu (točno ili netočno), na primjer:

- Potresi ne ispuštaju otrovne plinove. Nastaju uslijed preklapanja i rasjedanja Zemljinih ploča.
- Jer jedno s drugim nema nikakve veze i jer je to je samo praznovjerje
- Potres ne utječe na trudnoću. Uzrok je bio taj što doktori nisu bili dovoljno stručni.

Kod 0(3): Odgovori koji su kombinacija odgovora za kod 0(1) i kod 0(2), na primjer:

- Malo je vjerojatno da je babinja groznica bila uzrokovana potresima jer je mnogo žena umrlo nakon poroda bez ikakvih problema. Znanost nam govori da majke ubija nevidljiva epidemija.
- Uzrok smrti je bila bakterija, a potresi ne utječu na njih.

Kod 0(4): Ostali netočni odgovori, na primjer:

- Mislim da je razlog bio veliki potres koji je dobro tresao.
- 1843.g. broj smrti se smanjio na prvom odjelu, a još više i na drugom odjelu.
- Jer nije bilo potresa na odjelima, a ipak su je dobili. *[Napomena: pretpostavka da u to vrijeme nije bilo potresa je netočna]*

## Semmelweisov dnevnik – tekst 2

Jedan dio istraživanja u bolnici bilo je seciranje. Da bi se otkrio uzrok smrti, tijelo preminule osobe bi se razrezalo. Semmelweis je zabilježio da su studenti koji su radili na prvom odjelu obično sudjelovali u seciranju žena koje su umrle prethodni dan, prije nego što su pregledavali žene koje su upravo rodile. Oni nisu pridavali veliku važnost pranju nakon seciranja. Neki su čak bili ponosni na činjenicu da se po njihovu smradu moglo reći da su radili u mrtvačnici, jer su time dokazivali koliko su marljivi!

Jedan od Semmelweisovih prijatelja umro je nakon što se porezao tijekom seciranja. Seciranjem njegova tijela pokazalo se da je imao iste simptome kao i majke koje su umrle od babinje groznice. To je Semmelweisa navelo na novu pomisao.

## 2. pitanje: SEMMELWEISOV DNEVNIK (S195Q04)

**Procesi:** prepoznavanje pitanja

**Pojam:** Znanost o životu i zdravlju (biologija čovjeka)

**Situacija:** povijesna

Semmelweisova nova pomisao bila je vezana uz visoki postotak žena koje umiru na porođajnim odjelima i uz ponašanje studenata.

Koja je bila njegova pomisao?

- A Kad bi se studenti nakon seciranja prali, zaraza od babinje groznice trebala bi se smanjiti.
- B Studenti ne bi smjeli sudjelovati u seciranjima jer bi se mogli porezati.
- C Studenti smrde jer se ne peru nakon seciranja.
- D Studenti žele dokazati da su marljivi, zbog čega postaju nemarni kad pregledavaju žene.

**Bodovanje – 2. pitanje**

- Kod 1:     Odgovor A: Kad bi se studenti nakon seciranja prali, zaraza od babinje groznice trebala bi se smanjiti.
- Kod 0:     Ostali odgovori
- 

**3. pitanje: SEMMELWEISOV DNEVNIK (S195Q05)**

**Procesi:** primjena prirodoslovnog znanja u predstavljenoj situaciji

**Pojam:** Znanost o životu i zdravlju (biologija čovjeka)

**Situacija:** povijesna

Semmelweis je uspio u svojim nastojanjima da smanji broj smrtnih slučajeva uzrokovanih babinjom groznicom. No, babinja groznica čak do današnjeg dana ostaje bolest koju je teško iskorijeniti.

Teško izlječive groznice još uvijek su problem u bolnicama. Poduzimaju se mnoge rutinske mjere kako bi se nadzirao taj problem. Jedna od takvih mjera jest pranje plahti na visokim temperaturama.

Objasni zašto visoka temperatura (tijekom pranja plahti) pomaže u smanjenju opasnosti da će se pacijenti zaraziti groznicom:

**Bodovanje – 3. pitanje**

Kod 1(1): Odgovori koji upućuju na *uništavanje* bakterija, na primjer:

- Zato što će mnoge bakterije uginuti na visokoj temperaturi.
- Bakterije neće podnijeti visoku temperaturu.
- Bakterije će izgorjeti na visokoj temperaturi.
- Bakterije će se skuhati. [Napomena: Iako “izgorjeti” i “skuhati” nisu ispravni termini, oba se odgovora u cjelini mogu smatrati točnima].

Kod 1(2): Odgovori koji upućuju na *uništavanje* mikroorganizama, bacila ili virusa, na primjer:

- Zato što visoka temperatura uništava male organizme koji uzrokuju bolest.
- Previše je vruće da bi bacili preživjeli.

Kod 1(3): Odgovori koji upućuju na *uklanjanje* (umjesto uništavanje) bakterija, na primjer:

- Bakterije će nestati.
- Broj bakterija će se smanjiti.
- Bakterije se ispiru na visokim temperaturama.

Kod 1(4): Odgovori koji upućuju na *uklanjanje* (umjesto uništavanje) mikroorganizama, bacila ili virusa, na primjer:

- Jer na tijelu više neće biti bacila.

Kod 1(5): Odgovori koji upućuju na sterilizaciju plahti, na primjer:

- Plahte će biti sterilne.



Kod 0(1): Odgovori koji upućuju na uništavanje bolesti, na primjer:

- Zato što visoka temperatura vode uništava sve bolesti na plahtama.
- Visoka temperatura uništava većinu groznice na plahtama, smanjujući rizik od zaraze.

Kod 0(2): Ostali netočni odgovori, na primjer:

- Da se ne bi prehladili.
- Kad se nešto pere, ispiru se bacili.

---

#### 4. pitanje: SEMMELWEISOV DNEVNIK (S195Q06)

*Procesi: primjena prirodoslovnog znanja u predstavljenoj situaciji*

*Pojam: Znanost o životu i zdravlju (Biologija čovjeka)*

*Situacija: povijesna*

Mnoge bolesti mogu se izliječiti pomoću antibiotika. Međutim, tijekom posljednjih godina smanjila se djelotvornost nekih antibiotika protiv babinje groznice.

Što je uzrok tomu?

- A Kad se proizvedu, antibiotici gube moć djelovanja.
- B Bakterije postaju otporne na antibiotike.
- C Ti antibiotici pomažu samo protiv babinje groznice, ali ne i protiv drugih bolesti.
- D Potreba za tim antibioticima smanjila se jer se posljednjih godina znatno poboljšalo opće zdravstveno stanje.

#### Bodovanje – 4. pitanje

Kod 1:     Odgovor B: Bakterije postaju otporne na antibiotike.

Kod 0:     Ostali odgovori

---

## PRIRODOSLOVNA CJELINA 2

## Ozon

Pročitaj sljedeći ulomak iz članka o ozonskom omotaču:

Atmosfera je ocean zraka i dragocjeni prirodni izvor održivog života na Zemlji. Nažalost, ljudska aktivnost zasnovana na nacionalnim/osobnim interesima oštećuje taj opći izvor, osobito potrošnjom krhkog ozonskog omotača koji ima ulogu zaštitnog štita za život na Zemlji.

- 5 Molekule ozona sastoje se od tri atoma kisika, za razliku od molekula kisika koje se sastoje od dva atoma kisika. Molekule ozona izrazito su rijetke: manje od deset na svaki milijun molekula zraka. No, već oko milijardu godina njihova prisutnost u atmosferi igra ključnu ulogu u zaštiti života na Zemlji. Ovisno o tome gdje se nalazi, ozon može ili štititi ili štetiti životu na Zemlji. Ozon u troposferi (do 10 kilometara iznad Zemljine površine) je “loš” ozon koji može oštetiti plućno tkivo i biljke. No, oko 90% ozona koji se nalazi u stratosferi (između 10 i 40 kilometara iznad Zemljine površine) je “dobar” ozon koji je koristan jer upija ultraljubičasto (UV-B) zračenje iz Sunca.

- 15 Bez tog korisnog ozonskog omotača ljudi bi bili skloniji nekim bolestima zbog povećane prisutnosti ultraljubičastih zraka iz Sunca. Tijekom posljednjih desetljeća količina ozona se smanjila. Godine 1974. pretpostavljalo se da bi uzrok tome mogli biti kloro – fluoro – ugljici (CFC-i). Do 1987.godine, znanstvena procjena uzročno-posljedičnog odnosa nije bila dovoljno uvjerljiva da bi ukazivala na CFC-e. Međutim, u rujnu 1987.godine, diplomati iz cijeloga svijeta sastali su se u Montrealu (Kanada) i dogovorili da postave oštra ograničenja za korištenje CFC-a.

*Izvor: Connect, UNESCO International Science, Technology & Environmental Education Newsletter, ulomak iz članka „The Chemistry of Atmospheric policy“, svezak XXII, br. 2, 1997. (prilagođeno pisanje)*

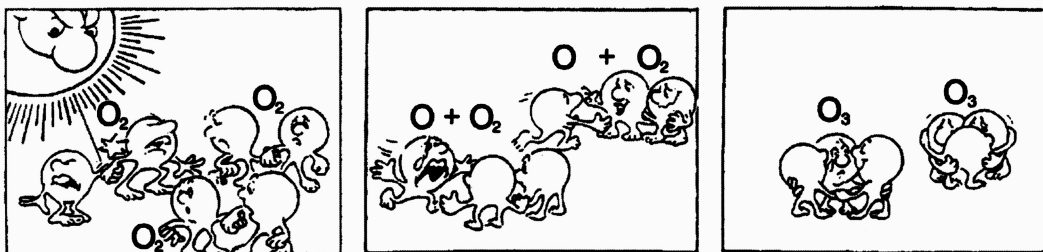
**5. pitanje: OZON (S253Q01)**

**Procesi:** priopćavanje valjanih zaključaka izvedenih na temelju dokaza/podataka

**Pojam:** Znanost o Zemlji i okolišu (kemijske i fizikalne promjene)

**Situacija:** globalna

U gornjem tekstu ne spominje se kako nastaje ozon u atmosferi. Zapravo, svaki dan nastaje novi ozon, dok neki drugi ozon nestaje. Sljedeći strip ilustrira kako nastaje ozon:



*Izvor: Deilig er den Himme, Temahefte 1, Institut za fiziku, Sveučilište u Oslu, kolovoz 1997.*

Pretpostavi da imaš ujak koji pokušava shvatiti smisao ovog stripa. No, on nije učio kemiju u školi pa ne razumije što autor stripa opisuje. On zna da u atmosferi ne postoje ta mala bića, ali ga zanima što ona predstavljaju u stripu, što znače čudne oznake  $O$ ,  $O_2$  i  $O_3$  te koje procese strip prikazuje. Moli te da mu pojasniš strip. Pretpostavi da tvoj ujak zna:

- ◊ da je  $O$  simbol za kisik i
- ◊ što su atomi i molekule.

Pismeno pojasni strip svome ujaku.

U svom objašnjenju, koristi riječi "atomi" i "molekule" na način na koji su korišteni u 5. i 6. retku članka.

## Bodovanje – 5. pitanje

Kod 3(1): Odgovori koji navode sljedeća tri aspekta:

- Prvi aspekt: molekula kisika ili neke molekule kisika (od kojih se svaka sastoji od dva atoma kisika) cijepaju se u atome kisika (slika 1).
- Drugi aspekt: cijepanje (molekula kisika) odvija se pod utjecajem sunčeve svjetlosti (slika 1).
- Treći aspekt: atomi kisika vežu se s ostalim molekulama kisika kako bi formirali molekule ozona (slike 2 i 3).

### Napomene za svaki od tri aspekta:

#### **Prvi aspekt:**

- Cijepanje bi trebalo biti opisano korištenjem ispravnih riječi (vidi 5. i 6. redak) za  $O$  (atom ili atomi) i  $O_2$  (molekula ili molekule).
- Ako su  $O$  i/ili  $O_2$  opisani samo kao "čestice" ili "djelići", ovaj aspekt ne bi se smio priznati kao točan.

#### **Drugi aspekt:**

- Utjecaj sunca trebao bi se odnositi na cijepanje  $O_2$  (molekule kisika ili molekula kisika).
- Ako se utjecaj sunca odnosi na formiranje molekule ozona iz atoma kisika i molekule kisika (slike 2 i 3), drugi aspekt ne bi se smio priznati kao točan.
- Napomena: aspekti 1 i 2 mogu u pravilu biti navedeni u jednoj rečenici.

#### **Treći aspekt:**

- Ovaj aspekt trebao bi se priznati kao točan (1 bod) ako odgovor sadržava bilo kakav opis vezanja  $O$  s  $O_2$ . Ako je nastajanje  $O_3$  opisano kao vezanje (tri zasebna) atoma  $O$ , treći aspekt ne bi se smio priznati kao točan.
- Ako  $O_3$  nije opisan kao molekula ili molekule već kao, na primjer, "skupina atoma", to se može priznati kao treći aspekt.

### Primjeri za Kod 3(1):

- Kad sunce obasjava molekule  $O_2$ , ta dva atoma se razdvajaju. Ta dva atoma traže druge molekule  $O_2$  kojima bi se pridružili. Kada se  $O_1$  i  $O_2$  udruže, oni tvore  $O_3$ , a to je ozon.
- Strip ilustrira nastajanje ozona. Pod utjecajem sunca, molekula kisika dijeli se na dva odvojena atoma. Ti odvojeni atomi,  $O$ , lebde uokolo u potrazi za molekulama s kojima bi se vezali. Vežu se uz postojeće  $O_2$  molekule i tvore molekulu  $O_3$  jer su se tri atoma sada udružila.  $O_3$  tvori ozon.

- Mala bića iz stripa su O ili atomi kisika. Kad se dva spoje, oni tvore O<sub>2</sub> ili molekule kisika. Zbog sunca one se opet razdijele u kisik. Atomi O<sub>2</sub> zatim se vežu s molekulama O<sub>2</sub> i tvore O<sub>3</sub>, a to je ozon [Napomena: ovaj odgovor može se smatrati točnim. Potkrala se samo jedna mala greška (“atomi O<sub>2</sub>” nakon što je prije bilo navedeno “atomi kisika”)]

Kod 2(1): Odgovori koji točno navode samo prvi i drugi aspekt, na primjer:

- Sunce razbija molekule kisika u zasebne atome. Atomi se spajaju u grupe. Atomi formiraju grupe od tri atoma zajedno.

Kod 2(2): Odgovori koji točno navode samo prvi i treći aspekt, na primjer:

- Svaki od malih bića predstavlja jedan atom kisika. O je jedan atom kisika, O<sub>2</sub> je molekula kisika, a O<sub>3</sub> je skupina udruženih atoma. Prikazani su procesi cijepanja jednog para atoma kisika (O<sub>2</sub>), od kojih se svaki zatim veže s dva ostala para tvoreći dvije skupine od tri (O<sub>3</sub>).
- Mala bića su atomi kisika. O<sub>2</sub> označava jednu molekulu kisika (kao par malih bića koji se drže za ruke), a O<sub>3</sub> označava tri atoma kisika. Dva atoma kisika jednog para se razdvoje i po jedan se pridružuje svakom preostalom paru, i od tri para nastaju dvije skupine od tri molekule kisika (O<sub>3</sub>).

Kod 2(3): Odgovori koji točno navode samo drugi i treći aspekt, na primjer:

- Kisik se rastavi zbog sunčevog zračenja. Dijeli se na pola. Dvije polovice se razilaze i vežu s ostalim “česticama” kisika tvoreći ozon.
- Većinu vremena u okolinama s čistim kisikom (O<sub>2</sub>) kisik dolazi u parovima, pa tako postoje 3 para. Jednom paru postaje prevruće i oni odlete razdvojeni i ulaze u drugi par tvoreći O<sub>3</sub>, umjesto O<sub>2</sub> [Napomena: iako izraz “jednom paru postaje prevruće” nije dobar opis utjecaja sunca, drugi aspekt bi se trebao priznati. Treći aspekt također se može smatrati točnim].

Kod 1(1): Odgovori koji točno navode samo prvi aspekt, na primjer:

- Molekule kisika se razdvoje. One tvore atome O, a ponekad nastaju molekule ozona. Ozonski omotač ostaje isti jer nastaju nove molekule, dok druge nestaju.

Kod 1(2): Odgovori koji točno navode samo drugi aspekt, na primjer:

- O predstavlja molekulu kisika, O<sub>2</sub> = kisik, O<sub>3</sub> = ozon. Ponekad sunce razdvaja obje molekule kisika koje su zajedno povezane. Pojedinačne molekule pridružuju se drugom paru i tvore ozon (O<sub>3</sub>).

Kod 1(3): Odgovori koji točno navode samo treći aspekt, na primjer:

- Molekule “O” (kisika) prisiljene su zbog sunčeve vrućine vezati se za O<sub>2</sub> (2 x molekule kisika) kako bi formirale O<sub>3</sub> (3 x molekule kisika) [Napomena: naglašeni dio odgovora ukazuje na treći aspekt. Drugi aspekt ne bi se smio priznati kao točan jer Sunce ne sudjeluje u procesu stvaranja ozona iz O+O<sub>2</sub>, već samo u procesu cijepanja O<sub>2</sub>].

Kod 0(1): Odgovori koji netočno navode sva tri aspekta, na primjer:

- Sunce (ultraljubičaste zrake) pale ozonski omotač i istovremeno ga oštećuju. Ti čovječuljci su slojevi ozona i oni bježe od Sunca jer im je vruće [Napomena: ne može se priznati niti jedan aspekt, čak niti spominjanje Sunčeva utjecaja]
- Na prvoj slici sunce pali ozon. Na drugoj slici oni bježe sa suzama u očima, a na trećoj slici se grle sa suzama u očima.
- Ujače Ivica, to je stvarno jednostavno. “O” je čestica kisika, a brojevi pored “O” uvećavaju količinu čestica u skupini.

## 6. pitanje: OZON (S253Q02)

**Procesi:** kritičko procjenjivanje znanstvenih dokaza/podataka

**Pojam:** Znanost o Zemlji i okolišu (Zemlja/svemir)

**Situacija:** globalna

Ozon nastaje i tijekom oluja popraćenih grmljavinom, nakon kojih uzrokuje karakterističan miris. U recima 9.-11. autor teksta razlikuje "loš ozon" i "dobar ozon".

Je li, prema članku, ozon koji nastaje tijekom nevremena "dobar ozon" ili "loš ozon"?

Ođaberi odgovor i pojašnjenje potkrijepljeno tekstem:

	Loš ozon ili dobar ozon?	Pojašnjenje
A	Loš	Nastaje tijekom nevremena.
<input checked="" type="radio"/> B	Loš	Nastaje u troposferi.
C	Dobar	Nastaje u stratosferi.
D	Dobar	Lijepo miriše.

### Bodovanje: 6. pitanje

Kod 1:    Odgovor B: Loš, nastaje u troposferi

Kod 0:    Ostali odgovori

## 7. pitanje: OZON (S253Q05)

**Procesi:** Primjena prirodoslovnog znanja u predstavljenoj situaciji

**Pojam:** Znanost o životu i zdravlju (fiziološke promjene)

**Situacija:** globalna

U 13. i 14. retku navodi se: "Bez tog korisnog ozonskog omotača ljudi bi bili skloniji nekim bolestima zbog povećane prisutnosti ultraljubičastih zraka iz Sunca."

Navedi primjer za jednu od tih bolesti:

### Bodovanje – 7. pitanje

Kod 1:    Odgovori koji upućuju na rak kože, na primjer:

- Rak kože
- Melanom [Napomena: ovaj odgovor može se smatrati točnim iako je pogrešno napisan]

Kod 0:    Odgovori koji upućuju na ostale vrste raka, na primjer:

- Rak pluća

ILI

Odgovori koji samo upućuju rak, na primjer:

- Rak

ILI

Ostali netočni odgovori

**8. pitanje: OZON (S270Q03)****Procesi:** prepoznavanje pitanja**Pojam:** Znanost o Zemlji i okolišu (Zemlja/svemir)**Situacija:** globalna

Na kraju teksta spominje se međunarodni sastanak u Montrealu. Na tom sastanku raspravljalo se o mnogim pitanjima vezanima uz moguće oštećenje ozonskog omotača. Dva su od tih pitanja prikazana u donjoj tablici.

Na koja pitanja se može odgovoriti znanstvenim istraživanjem?

Zaokruži „da“ ili „ne“ kod oba pitanja:

Pitanje	Moguće odgovoriti znanstvenim istraživanjem?
Bi li znanstvena nesigurnost o utjecaju CFC-a na ozonski omotač mogla biti povod vladama država za nepoduzimanje nikakvih mjera?	da <input checked="" type="radio"/> ne
Koliko bi 2002. g. iznosila koncentracija CFC-a u atmosferi ako bi se ispuštanje CFC-a u atmosferu odvijalo u istoj mjeri kao i danas?	<input checked="" type="radio"/> da ne

**Bodovanje – 8. pitanje**

Kod 1: Odgovori koji navode „ne“ i „da“, tim redoslijedom

Kod 0: Ostali odgovori

---

## *Literatura*

**OECD** (1999): *Measuring Student Knowledge and Skills – A New Framework for Assessment*, Paris

**OECD** (2000): *Measuring Student Knowledge and Skills – The PISA Assessment of Reading, Mathematical and Scientific Literacy*, Paris

**OECD** (2001): *Knowledge and Skills for Life – First Results from PISA 2000*, Paris

