Državna komisija za vodenje nacionalnega preverjanja znanja
Predmetna komisija za slovenščino
Predmetna komisija za matematiko
Predmetna komisija za fiziko
Predmetna komisija za geografijo
Predmetna komisija za tehniko in tehnologijo
Predmetna komisija za zgodovino
Državni izpitni center

Osnovnim šolam

Datum: 4. 6. 2008
Številka: 6032-1/2008-NPZ 3

ZADEVA: OPISI DOSEŽKOV UČENCEV 9. RAZREDA NA NACIONALNEM PREVERJANJU ZNANJA

Spoštovani,

pomemben cilj nacionalnega preverjanja znanja v šolskem letu 2007/2008 je učencem, njihovim staršem, učiteljem in šolam ponuditi dodatno informacijo o doseženem znanju učencev. Del te informacije so učenci že prejeli v obliki doseženih točk in odstotkov ob vpogledu v svoje preizkuse nacionalnega preverjanja znanja.

V tem dopisu Vam posredujemo nadaljnje informacije o dosežkih učencev na letošnjem nacionalnem preverjanju znanja iz slovenščine, matematike, fizike, geografije, tehnike in tehnologije in zgodovine. Nadaljnje informacije o dosežkih Vam v obliki strokovnega analitičnega prispevka pošiljamo tudi kot pomoč pri pripravi poročila Vaše šole o izvedbi nacionalnega preverjanja znanja in analizi dosežkov, kar je tudi sestavni del letnega poročila o realizaciji letnega delovnega načrta šole.

Pošiljamo Vam grafične predstavitve dosežkov vseh učencev na rednem roku ob koncu tretjega obdobja skupaj s kratkim opisom grafikonov in na grafikonih izbranih (tj. obarvanih) območij. Člani predmetnih komisij in sodelavci Državnega izpitnega centra smo pripravili kvalitativne opise izbranih območij na lestvici dosežkov na nacionalnem preverjanju znanja. Pri pripravi opisov smo se zgledovali po mednarodnih raziskavah znanja, kakor so PISA, TIMSS in PIRLS. Prepričani smo, da bodo kvalitativni opisi izbranih območij omogočili vpogled v znanja in zmožnosti, ki so jih učenci pokazali z dosežki v izbranih območjih na lestvici.

Grafične predstavitve dosežkov na nacionalnem preverjanju znanja na rednem roku ob koncu tretjega obdobja smo izdelali tako, da smo dosežke vseh učencev, ki so sodelovali na nacionalnem preverjanju znanja iz danega predmeta, razvrstili od najnižjega do najvišjega, nato pa smo z višino stolpca prikazali število učencev z danim dosežkom. Na naslednjih straneh so tako predstavljeni letošnji dosežki učencev pri slovenščini, matematiki, fiziki, geografiji, tehniki in tehnologiji in zgodovini. Dosežki so predstavljeni v odstotnih točkah, s piko pa je označen povprečni dosežek vseh učencev.

Na vsaki grafični predstavitvi dosežkov učencev so s posebno barvo označena štiri območja: zeleno, rumeno, rdeče in modro.

Zeleno območje označuje učence, katerih skupni dosežki določajo mejo *spodnje četrtine* dosežkov (glede na druge dosežke). V tem območju je 10 % učencev; njihovi dosežki so višji od spodnjih 20 % in nižji od 70 % preostalih dosežkov. (V statističnem žargonu pravimo, da so to dosežki med 20. in 30. kvantilom.)

Rumeno območje označuje učence, katerih skupni dosežki določajo mejo *med polovicama* dosežkov. V tem območju je 10 % učencev; njihovi dosežki so višji od spodnjih 45 % in hkrati nižji od 45 % preostalih dosežkov. (V statističnem žargonu pravimo, da so to dosežki med 45. in 55. kvantilom.)

Rdeče območje označuje učence, katerih skupni dosežki določajo mejo *zgornje četrtine* dosežkov. V tem območju je 10 % učencev; njihovi dosežki so višji od spodnjih 70 % in nižji od 20 % preostalih dosežkov. (V statističnem žargonu pravimo, da so to dosežki med 70. in 80. kvantilom.)

Modro območje označuje učence, katerih skupni dosežki so v *zgornji desetini* dosežkov. V tem območju je 10 % učencev z najvišjimi dosežki; njihovi dosežki so višji od 90 % dosežkov. (V statističnem žargonu pravimo, da so to dosežki nad 90. kvantilom.)

Za vsako od navedenih območij smo določili naloge, ki so jih učenci reševali uspešno. Uspešnost reševanja pomeni, da je dano nalogo pravilno rešilo vsaj 65 % učencev z dosežki v danem območju (tako določajo uspešnost tudi v mednarodnih raziskavah znanja). To v splošnem pomeni, da so učenci z višjimi dosežki uspešno reševali tudi naloge iz nižjih območij (znanje namreč razumemo kot naraščajoče). Učenci z dosežki v rumenem območju so zato v splošnem uspešno reševali tako naloge iz rumenega območja kakor tudi naloge iz zelenega območja; učenci z dosežki v rdečem območju so poleg nalog iz rdečega območja v splošnem uspešno reševali tudi naloge iz zelenega in iz rumenega območja; učenci z dosežki v modrem območju pa so v splošnem uspešno reševali tako naloge iz modrega območja kakor tudi tiste, ki so uvrščene v ostala območja. Za dosežke zunaj izbranega območja pa lahko v splošnem sklepamo naslednje: če ima učenec dosežek pod prvim (tj. zelenim) območjem, lahko rečemo, da z nižjo verjetnostjo (tj. manj kot 65-odstotno) izkazuje znanje, uvrščeno na prvo območje; če ima dosežek med dvema območjema, lahko rečemo, da z visoko verjetnostjo (tj. več kot 65-odstotno) izkazuje znanje, ki je uvrščeno na spodnje območje, in z nižjo verjetnostjo (tj. manj kot 65-odstotno) znanje, uvrščeno na zgornje območje.

Predmetne komisije za nacionalno preverjanje znanja so po pregledu tako razvrščenih nalog pripravile opis oziroma sintezo vsebin, ki so skupne nalogam iz posameznega območja. Kvalitativni (oz. vsebinski) opisi območij predstavljajo vsebino tistega znanja, ki ga (s 65-odstotno verjetnostjo) izkazujejo učenci z dosežki v izbranem območju.

Opisi izbranih območij na lestvicah dosežkov letošnjega nacionalnega preverjanja znanja so enaki za vse šole in jih posredujemo vsem v enakem besedilu. Vaši šoli posebej pa posredujemo tudi več predstavitev dosežkov učencev Vaše šole v primerjavi z državnim povprečjem.
V prvem sklopu so grafične predstavitve dosežkov vseh učencev v državi z dodatno označenim povprečnim dosežkom učencev Vaše šole. Oznaka je v obliki odebeljene navpične črtice v spodnjem delu grafikona. V drugem sklopu Vam posredujemo grafične predstavitve dosežkov le za učence Vaše šole, kjer so dosežki, ki se razvrščajo v posamezna izbrana območja državne porazdelitve, označeni z ustreznimi barvami. V tretjem sklopu Vam posredujemo osnovne statistične podatke o dosežkih na NPZ na državni ravni in na ravni Vaše šole, v četrtem sklopu pa povprečne dosežke po nalogah v preizkusih za posamezni predmet na državni ravni in na ravni Vaše šole.

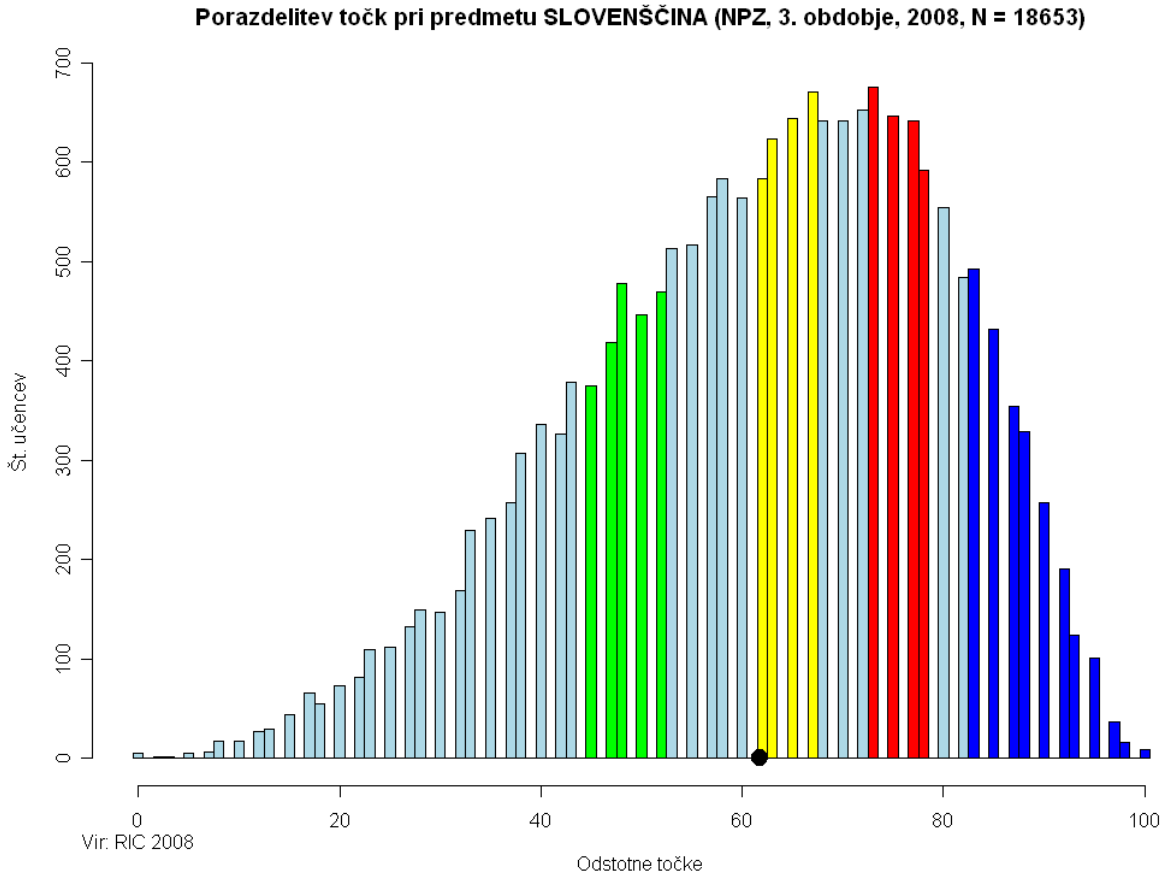
Prosimo Vas, da pri uporabi teh podatkov (še zlasti podatkov o povprečnih dosežkih na šolah) upoštevate, da niso namenjeni neposrednim primerjavam med šolami. Na povprečne dosežke namreč vpliva veliko raznovrstnih dejavnikov, zato ni primerno, da se o uspešnosti šolskega dela sklepa le na podlagi povprečnega dosežka na nacionalnem preverjanju znanja. Prav tako morate vedeti, da izbira območij na lestvici dosežkov nikakor ni povezana s šolskimi ocenami, temveč temelji le na porazdelitvi dosežkov na preizkusih znanja iz posameznega predmeta nacionalnega preverjanja znanja. Pri uporabi opisov znanja in zmožnosti po območjih morate upoštevati tudi, da opisi temeljijo na manjšem številu nalog iz letošnjih preizkusov in da bi že navidezno manjše spremembe v nalogi morda vplivale na uvrstitev naloge v drugo skupino. Opisi so tako pripravljeni kot splošno vodilo pri ugotavljanju vsebine znanja učencev.

Upamo, da bodo te informacije o dosežkih vseh učencev in o dosežkih učencev Vaše šole pomagale Vam, Vašim učencem in njihovim staršem pri ugotavljanju močnih in šibkih področij ter pri pripravah na novo šolsko leto.

Smernice za analizo dosežkov nacionalnega preverjanja znanja na šoli najdete na spletni strani eRic (http://eric.ric.si) pod naslovom Ostalo/Analiza dosežkov NPZ 9. razred/Smernice za analizo dosežkov NPZ na šoli in pod naslovom Ostalo/Analiza dosežkov NPZ 6. razred/ Smernice za analizo dosežkov NPZ na šoli.

* V statističnih podatkih so vključeni le učenci rednih osnovnih šol.

OPISI DOSEŽKOV NPZ PRI SLOVENŠČINI



ZELENO OBMOČJE

Učenci, katerih skupni dosežki na nacionalnem preverjanju znanja iz slovenščine ob koncu 3. obdobja določajo mejo *spodnje četrtine dosežkov*, so v povprečju uspešno rešili 10 od skupaj 30 nalog v preizkusu znanja (tvorbni nalogi imata po 2 enoti, skupaj je torej 32 točkovanih enot) s skupaj 15 točkami.
V I. delu preizkusa znanja (ob neznanem **umetnostnem besedilu – pesmi *Spoznal sem …* Janeza Menarta**) sta to:

- naloga, ki preverja prepoznavanje osnovnega razpoloženja v pesmi in razumevanje temeljnih značilnosti pesemskega besedila: književna vrsta, zgradba (kitica, verzi), rima, refren (2. naloga, 2t, Z /= znanje/, R /= razumevanje/), in
- naloga, ki preverja prepoznavanje rime (9. naloga, 1t, Z).

V II. delu preizkusa znanja (**ob neznanem neumetnostnem besedilu – poročilu o dogodku** z naslovom ***Dvajsetletnica Trubarjeve domačije,*** objavljenem v časopisu Delo 6. 10. 2006) pa so to naslednje naloge:

- nekatere od nalog (4 od 8), ki preverjajo zmožnost samostojnega tihega branja neznanega neumetnostnega besedila, njegovega razumevanja in znajdenja v njem – zmožnost prepoznavanja okoliščin (1. naloga – komu je namenjeno izhodiščno besedilo, 1t, R, in 2. naloga – kdaj je bilo objavljeno, 1t, R), zmožnost prepoznavanja sporočevalčevega namena (3. naloga – čemu je bilo napisano izhodiščno besedilo, 1t, R) in zmožnost povzemanja podtem (6. naloga – dopolni preglednico s podatki o prireditvah iz izhodiščnega besedila, 3t, R);

- naloga, ki preverja metajezikovno zmožnost (5. naloga – kaj je izhodiščno besedilo, 1t, Z, R);
- naloga, ki preverja poimenovalno zmožnost (11. naloga – kaj v navedeni povedi iz izhodiščnega besedila pomeni izraz je izdal, 1t, R);
- naloga, ki preverja upovedovalno/skladenjsko zmožnost (12. naloga – besede v oklepajih postavi v pravilno obliko /sklanjanje samostalnikov in pridevnikov, raba namenilnika in nedoločnika/, 3t, U /= uporaba/), in
- naloga, ki preverja metajezikovno zmožnost (18. naloga – kako je sestavljena navedena poved, 1t, Z, R).

Učenci s skupnimi dosežki v zelenem območju so v I. delu preizkusa znanja od skupaj 11 nalog s 24 točkami v povprečju uspešno rešili 2 nalogi s 3 točkami. Cilji oz. standardi, katerih doseganje preverjata ti nalogi, so v učnem načrtu opredeljeni kot minimalni (kitica, rima) in kot temeljni (verz, sonet, refren). Taksonomsko nalogi preverjata zmožnost/znanje na ravni znanja/poznavanja (delno 2. naloga ter 9. naloga) in razumevanja (delno 2. naloga).

V II. delu preizkusa znanja so od skupaj 19 nalog s 36 točkami učenci uspešno rešili 8 nalog z 12 točkami. Vse naloge razen 5. (ta preverja standard, ki je v učnem načrtu opredeljen kot temeljni) preverjajo cilje oziroma standarde, ki so v učnem načrtu opredeljeni kot minimalni (1., 2., 3., 6., 11. in 18. naloga). Taksonomsko večina nalog preverja zmožnost/znanje na ravni razumevanja (1., 2., 3., 6. in 11. naloga), 5. naloga in 18. naloga preverjata znanje na ravni znanja/poznavanja in razumevanja, 12. naloga pa znanje na ravni uporabe.

Naloge iz I. in II. dela predvidevajo poznavanje naslednjih strokovnih izrazov iz učnega načrta: pesem (1. triletje), **kitica**, sonet, rima, refren – izobraževalni cilji za književnost v 3. triletju; pripoved o doživetju (2. triletje), opis kraja, **poročilo o dogodku**, ocena prireditve (3. triletje), poved (1. triletje), stavek (3. triletje).

RUMENO OBMOČJE

Učenci, katerih skupni dosežki pri slovenščini določajo mejo *med polovicama dosežkov*, so poleg nalog iz zelenega območja v povprečju uspešno rešili še 4 naloge s skupaj 7 točkami (3 naloge v I. delu s skupaj 4 točkami in 1 nalogo v II. delu s 3 točkami).
V I. delu preizkusa znanja (ob neznanem umetnostnem besedilu) so to:

- naloga, ki zahteva utemeljitev trditve, da je izhodiščno besedilo pesem (1. naloga, 2t, Z, R);
- naloga, ki preverja prepoznavanje poosebitve/personifikacije v 2. kitici pesmi (6. naloga, 1t, R);
- naloga, ki preverja razumevanje metafore v 5. kitici pesmi (8. naloga, 1t, R).

V II. delu preizkusa znanja (ob neznanem neumetnostnem besedilu) pa je to

- naloga, ki preverja metajezikovno zmožnost, upovedovalno/skladenjsko zmožnost in pravopisno zmožnost – prepoznavanje časovne glagolske oblike v besedilu in utemeljitev rabe te oblike (14. naloga, a- in b-del, 3t, Z, U).

Cilji oz. standardi, katerih doseganje preverjajo naloge, ki spadajo v rumeno območje (meja med polovicama dosežkov), so v učnem načrtu opredeljeni kot minimalni (priklic temeljnih določil književne zvrsti oz. vrste v I. delu in metajezikovna naloga v II. delu) in kot temeljni (izpis poosebitve; zaznavanje in razumevanje metafore). Taksonomsko naloge preverjajo zmožnost/znanje na ravni znanja/poznavanja (delno 1. naloga v I. delu in delno 14. naloga v II. delu /drugi del naloge je U/) in razumevanja (delno 1. naloga ter 6. in 8. naloga v I. delu).

Naloge iz I. in II. dela predvidevajo poznavanje naslednjih strokovnih izrazov iz učnega načrta: pesem (1. triletje), verz/**kitica**/rima (3. triletje)/ritem (2. triletje)/metafora … ter poosebitev/personifikacija (3. triletje) – izobraževalni cilji za obravnavo umetnostnih besedil; poved (1. triletje), glagol, časovna oblika, sedanjik, preteklik, prihodnjik (2. triletje) – izobraževalni cilji za obravnavo neumetnostnih besedil.

RDEČE OBMOČJE

Učenci, katerih skupni dosežki pri slovenščini določajo mejo *zgornje četrtine dosežkov*, so poleg nalog iz zelenega in rumenega območja v povprečju uspešno rešili še 8 nalog (od teh oba dela, A in B, pri obeh tvorbnih nalogah, iz umetnostnega in neumetnostnega besedila) s skupaj 25 točkami (4 naloge v I. delu s skupaj 12 točkami in 4 naloge v II. delu s skupaj 13 točkami).

V I. delu preizkusa znanja (ob neznanem umetnostnem besedilu) so to:

- naloga, ki preverja metaforično zmožnost oz. zmožnost razumevanja nenavadnih besed in besednih zvez v 2. kitici glede na sporočilnost besedila in pravilnost zapisa odgovora (3. naloga, 2t, R, U);
- naloga, ki preverja zmožnost prepoznavanja teme oz. osrednje ideje (sporočila) pesmi (4. naloga, 1t, A /= analiza/);
- naloga, ki preverja metaforično zmožnost oz. zmožnost razumevanja nenavadnih besed in besednih zvez v 4. kitici glede na sporočilnost besedila in samostojen zapis odgovora (5. naloga, a- in b-del, 3t, R, A);
- naloga, ki preverja zmožnost vodenega povzemanja sporočilnosti pesmi in utemeljevanja/ponazarjanja povedanega s primeri iz pesmi ter pravilen zapis besedila (11. naloga, tvorjenje besedila, A- in B-del, 6t, U, A, S /= sinteza/).

V II. delu preizkusa znanja (ob neznanem neumetnostnem besedilu) pa so to:

- naloga, ki preverja zmožnost razumevanja dela besedila, zmožnost sklepanja in utemeljevanja ter upovedovalno/skladenjsko zmožnost in pravopisno zmožnost (7. naloga – ali bi se novinarka lahko udeležila sprehoda po Rašici in nato ob 13. uri vodenega ogleda Trubarjeve domačije, utemeljitev s podatki iz besedila, odgovor v povedi, 2t, R, A);
- naloga, ki preverja metajezikovno zmožnost in upovedovalno/skladenjsko zmožnost (10. naloga, a- in b-del, – vprašaj se po obkroženem stavčnem členu, vprašalno poved napiši na črto, prepoznavanje stavčnega člena /predmet/, 3t, Z, U);
- naloga, ki preverja pravopisno zmožnost (16. naloga – zapis datuma odprtja Trubarjeve domačije, ki je v izhodiščnem besedilu napisan s številkami, z besedami /zapis glavnih in vrstilnih številnikov/, 2t, Z, U);
- naloga, ki preverja zmožnost tvorjenja besedila dane vrste, tako vsebino, A-del, kot jezikovno pravilnost (pravopisno-slovnično pravilnost in slogovno ustreznost), B-del (19. naloga, tvorjenje opisa kraja Rašica z izbranimi podatki iz predstavitve, besedilna vrsta/opis in vsebina 4t, jezikovna pravilnost 2t, A, S).

Cilji oz. standardi, katerih doseganje preverjajo naloge, ki spadajo v rdeče območje (v zgornjo četrtino dosežkov), so v učnem načrtu opredeljeni kot minimalni (7., 10. in 16. naloga v II. delu preizkusa znanja /neumetnostno besedilo/) in temeljni (tema/sporočilo, razlaga nenavadnih besed/besednih zvez glede na sporočilnost besedila v I. delu preizkusa znanja in 19. naloga /tvorbna/ v II. delu preizkusa znanja). Taksonomsko naloge preverjajo zmožnost/znanje na ravni znanja/poznavanja (delno 10. in delno 16. naloga v II. delu), razumevanja (delno 3. in delno 5. naloga v I. delu ter delno 7. naloga v II. delu), uporabe (delno 3. in delno 11. naloga v I. delu /jezikovna in pravopisna pravilnost/, delno 10. in delno 16. naloga v II. delu), analize (4. naloga, delno 5. in delno 11. naloga v I. delu ter delno 7. in delno 19. naloga v II. delu) ter sinteze (delno 11. naloga v I. delu in delno 19. naloga v II. delu).

Naloge v rdečem območju predvidevajo poznavanje naslednjih strokovnih izrazov iz učnega načrta: poved (1. triletje), stavčni člen, predmet (3. triletje), vsi so v II. delu preizkusa znanja, navedene naloge iz književnosti ne preverjajo izobraževalnih ciljev.

MODRO OBMOČJE

Učenci, katerih skupni dosežki določajo *zgornjo desetino dosežkov*, so poleg nalog iz zelenega, rumenega in rdečega območja v povprečju uspešno rešili še 7 nalog s skupaj 12 točkami (2 nalogi v I. delu s skupaj 5 točkami in 5 nalog v II. delu s skupaj 7 točkami).
V I. delu preizkusa znanja (ob neznanem umetnostnem besedilu) sta to:

- naloga, ki preverja zmožnost razumevanja in opisa primere/komparacije (kaj je s čim primerjano in na osnovi česa je nastala primerjava) ter pravilen zapis odgovora (7. naloga, 3t, R, A, U);
- naloga, ki preverja pregledno poznavanje sodobnih književnikov in njihovih del (10. naloga, a- in b-del, 2t, Z).

V II. delu preizkusa znanja (ob neznanem neumetnostnem besedilu) pa so to:

- 2 od nalog, ki preverjajo zmožnost branja in razumevanja besedila – zmožnost prepoznavanja teme (4. naloga – o čem predvsem govori izhodiščno besedilo, 1t, R) in zmožnost razumevanja podtem oziroma delov besedila (8. naloga – ali so navedene trditve o izhodiščnem besedilu pravilne, 2t, R);
- naloga, ki preverja zmožnost razumevanja dela besedila in poimenovalno zmožnost (9. naloga – kako je v uvodnem delu izhodiščnega besedila poimenovan Trubar, 1t, R), in
- nalogi, ki preverjata metajezikovno zmožnost in upovedovalno/skladenjsko zmožnost (15. naloga – a-del, vprašalnica za obkroženi načinovni prislov /kako/, in b-del, prepoznavanje prislova, 2t, Z, R, in 17. naloga – pretvorba obkroženega prislovnega določila časa v ustrezni odvisnik in dopolnitev navedenega glavnega stavka, 1t, Z, U).

Cilji oz. standardi, katerih doseganje preverjajo naloge, ki spadajo v modro območje (zgornjo desetino dosežkov), so v učnem načrtu opredeljeni kot minimalni (razlaga primere/komparacije v I. delu, vse navedene naloge v II. delu) in temeljni (pregledno poznavanje književnikov in njihovih del). Taksonomsko naloge preverjajo zmožnost/znanje na ravni znanja/poznavanja (10. naloga v I. delu ter delno 15. in delno 17. naloga v II. delu), razumevanja (delno 7. naloga v I. delu ter 4., 8., 9. in delno 15. naloga v II. delu), uporabe (jezikovna in pravopisna pravilnost pri 7. nalogi v I. delu in delno 17. naloga v II. delu) ter analize (delno 7. naloga v I. delu).

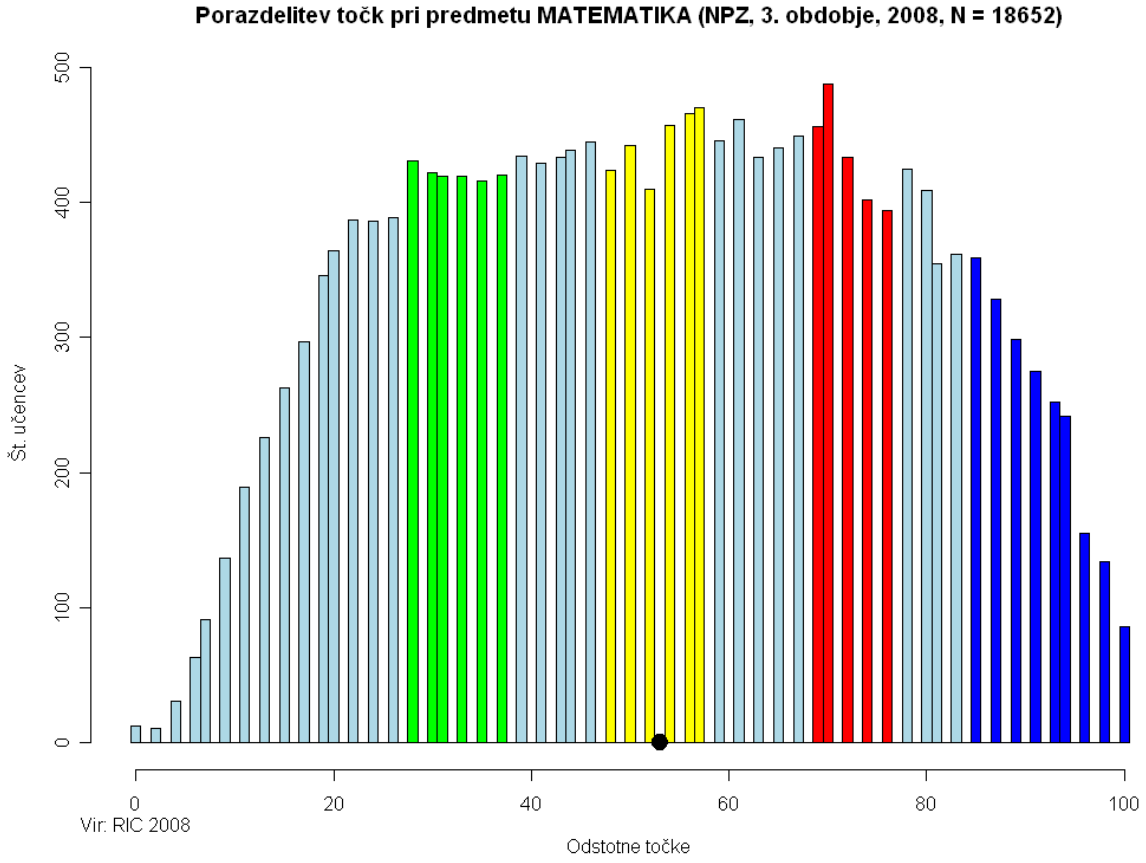
Naloge iz I. dela (umetnostno besedilo) predvidevajo poznavanje naslednjih strokovnih izrazov (izobraževalnih ciljev) iz učnega načrta: **primera/komparacija**; prepoznavanje in ločevanje sodobnih avtorjev (Boris A. Novak in Niko Grafenauer) od ustvarjalcev iz razsvetljenstva in moderne/nove romantike (Valentin Vodnik; Oton Župančič in Josip Murn). Pri vseh avtorjih, razen pri Josipu Murnu (temeljni cilj), gre za minimalne cilje. Naloge iz II. dela (neumetnostno besedilo) pa: poved (1. triletje), glagol, pridevnik, prislov, zaimek (2. triletje), **glavni in odvisni stavek** (3. triletje).

NALOGA NAD MODRIM OBMOČJEM

13. nalogo v II. delu preizkusa znanja (1t, Z) so z manj kot 65-odstotno uspešnostjo rešili tudi učenci z najvišjimi skupnimi dosežki na preizkusu znanja. Naloga preverja metajezikovno zmožnost, izpis obeh stopnjevanih pridevnikov iz uvodnega dela izhodiščnega besedila, in pravopisno zmožnost (pisanje skupaj in narazen). Taksonomsko preverja znanje/poznavanje strokovnih pojmov v rabi (izobraževalnih ciljev) – učni načrt, standardi, 2. triletje, str. 117 – besede iz besedila uvrsti med pridevnike in jim določi osnovne oblikoslovne kategorije. Drugi stopnjevani pridevnik je v izhodiščnem besedilu zapisan v dveh vrsticah – pogosta napačna rešitev je morda zato izpis samo prvega dela stopnjevanega pridevnika. Naloga je zahtevna tudi zaradi načina točkovanja – pravilen odgovor je samo izpis obeh pridevnikov.

Razporeditev dosežkov je, razen 13. naloge v II. delu preizkusa znanja, v skladu s cilji in standardi v učnem načrtu. V obeh delih preizkusa znanja so pričakovano zahtevnejše naloge, ki zahtevajo razlago ali utemeljevanje katere od sporočilnih enot izhodiščnega umetnostnega ali neumetnostnega besedila, in naloge, ki preverjajo doseganje izobraževalnih ciljev v rabi. Zahtevnejši sta tudi obe tvorbni nalogi, ki najbolj celovito preverjata sporazumevalno in recepcijsko zmožnost učencev.

OPISI DOSEŽKOV NPZ PRI MATEMATIKI



Dosežke vseh učencev, ki so sodelovali v nacionalnem preverjanju znanja ob koncu tretjega obdobja, lahko razporedimo od najnižjega do najvišjega in za vsak dosežek izračunamo število učencev s tem skupnim dosežkom. Po pregledu tako dobljenih razvrstitev nalog je mogoče pripraviti sintezo vsebin, ki je skupna nalogam v posameznem območju. Za vsako od teh območij smo določili naloge, ki so jih učenci v ustrezni skupini uspešno reševali.

ZELENO OBMOČJE

Zeleno področje označuje skupino učencev, katerih skupni dosežki določajo mejo *spodnje četrtine* dosežkov glede na preostale dosežke. To so učenci z dosežki med 20. in 30. kvantilom.

Učenci so pokazali osnovno matematično znanje o številih, algebri, obdelavi podatkov in o geometriji.

Učenci znajo:

- kvadrirati decimalna števila (**1.4**);
- ponazoriti ulomek kot del celote (**2.1**);
- razumeti in brati podatke na tortnem diagramu (**3.1**);
- brati podatke na tortnem diagramu in izraziti dele celote z ulomkom oziroma odstotki (**3.2**);
- rešiti preprosto linearno enačbo (**6.1**);
- brati podatke na linijskem diagramu (**8.2**);
- uporabiti simbolni zapis za pravokotnost in vzporednost (**11.3**);
- začeti postopek konstrukcije trikotnika: načrtati osnovnico trikotnika in višino ali načrtati osnovnico trikotnika in priležni kot (1**2.2**).

Zgled 1:

1. d naloga

Izračunaj:

d) $0,4^2 =$

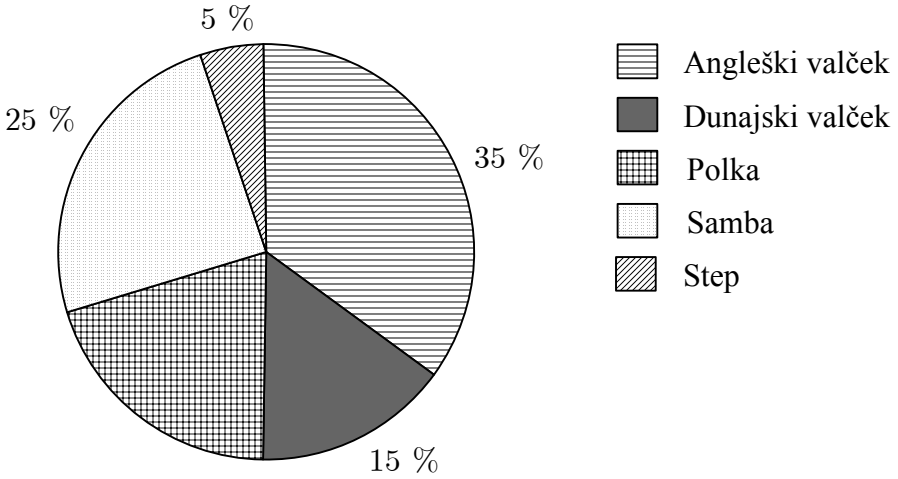
Področje: števila Kognitivno področje: izvajanje rutinskih postopkov

Zgled 2:

3. a naloga in 3. b naloga

V 9. a oddelku so učence vprašali, katere plese plešejo najraje. Vsak je lahko izbral en ples. Njihove izbire prikazuje diagram spodaj. Angleški valček je izbralo 7 učencev.

Izbrani plesi – delež učencev



a) Za katerega od navedenih plesov se je odločilo najmanj učencev?

Odgovor: _____

b) Za kateri ples se je odločila četrtina učencev?

Odgovor: _____

Področje: obdelava podatkov Kognitivno področje: poznavanje in razumevanje pojmov in dejstev

Zgled 3:

6. a naloga

Reši enačbe:

a) $3x + 2 = 14$

Področje: algebra Kognitivno področje: izvajanje rutinskih postopkov

RUMENO OBMOČJE

Rumeno območje označuje skupino učencev, katerih skupni dosežki določajo mejo *med polovicama* dosežkov. To so učenci z dosežki med 45. in 55. kvantilom.

Učenci izvajajo rutinske postopke in uporabljajo ustrezne strategije reševanja v preprostih, znanih situacijah.

Učenci znajo:

- deliti ulomke (**1.3**);
- prepoznati okrajšani ulomek in ponazoriti ulomek kot del celote (**2.2**, **2.3**);
- brati ulomek na številski premici (**2.5**);
- povezati podatke v besedilu in na tortnem prikazu in uporabiti ustrezno strategijo reševanja problema z odstotki oziroma deleži (**3.3**, **3.4**);
- pretvarjati enote za merjenje mase ali uporabiti ustrezno strategijo pri reševanju preproste besedilne naloge iz vsakdanjega življenja (**4.1**, **4.3**);
- sešteti podobne enočlenike in poenostaviti izraz s spremenljivkami (**7.1**);
- brati podatke na linijskem diagramu (**8.1**);
- načrtati krožnico skozi dano točko v koordinatnem sistemu (**9.1**);
- prepoznati in zapisati mimobežnice k dani premici na skici kocke (**11.1**).

Zgled 1:

1. c naloga

Izračunaj:

c) $\frac{5}{6} : \frac{1}{12} =$

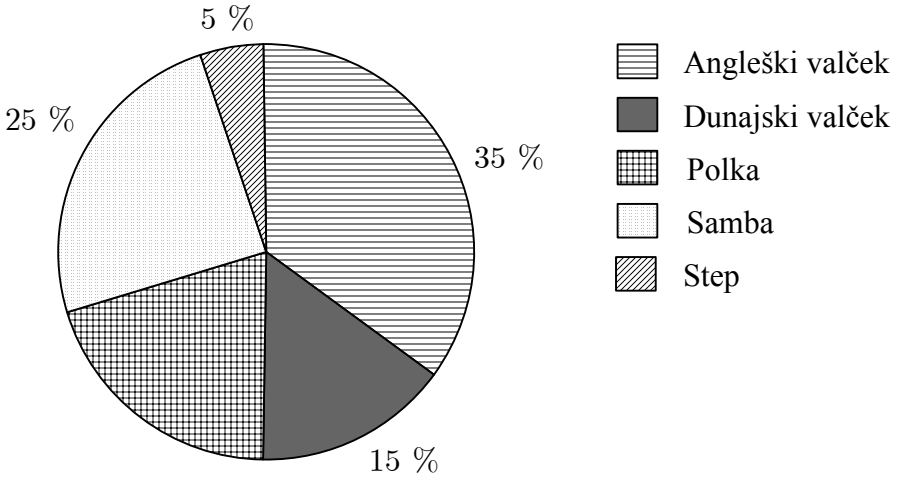
Področje: števila Kognitivno področje: izvajanje rutinskih postopkov

Zgled 2:

3. c naloga in 3. d naloga

V 9. a oddelku so učence vprašali, katere plese plešejo najraje. Vsak je lahko izbral en ples. Njihove izbire prikazuje diagram spodaj. Angleški valček je izbralo 7 učencev.

Izbrani plesi – delež učencev



c) Koliko učencev je v 9. a oddelku?

Odgovor: _____

d) Zapiši število učencev, ki so izbrali polko.

Rešitev: _____

Področje: obdelava podatkov Kognitivno področje: izvajanje rutinskih in kompleksnih postopkov

Zgled 3:

7. a naloga

a) Obkroži črko pred izrazom, ki je enakovreden izrazu $x - 2x + 7x - 5ax$.

A ax^4

B ax

C x

D $5x^3 - 5ax$

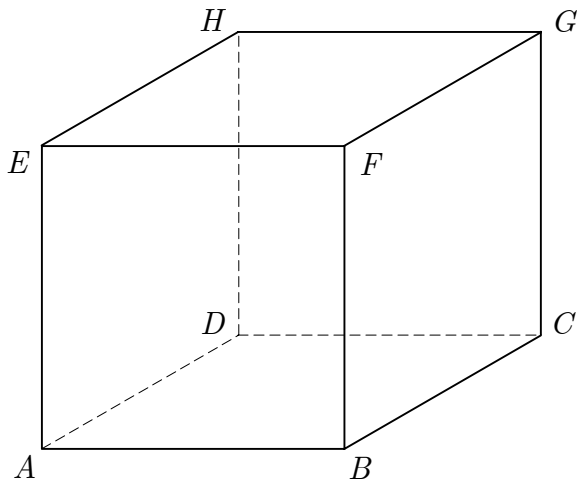
E $6x - 5ax$

Področje: algebra Kognitivno področje: izvajanje rutinskih in kompleksnih postopkov

Zgled 4:

11. a naloga

Na sliki je kocka $ABCDEFGH$.



a) Skozi točki A in B nariši premico AB. Zapiši tri premice, ki gredo skozi oglišča kocke, pri čemer za vsako od njih velja: ni vzporedna premici AB in s premico AB nima nobene skupne točke.

Premice: _____

Področje: geometrija Kognitivno področje: poznavanje in razumevanje pojmov in dejstev

RDEČE OBMOČJE

Rdeče območje označuje skupino učencev, katerih skupni dosežki določajo mejo *zgornje četrtine* dosežkov glede na preostale dosežke. To so učenci z dosežki med 70. in 80. kvantilom.

Učenci uporabljajo ustrezne strategije pri reševanju kompleksnih problemov.

Učenci znajo:

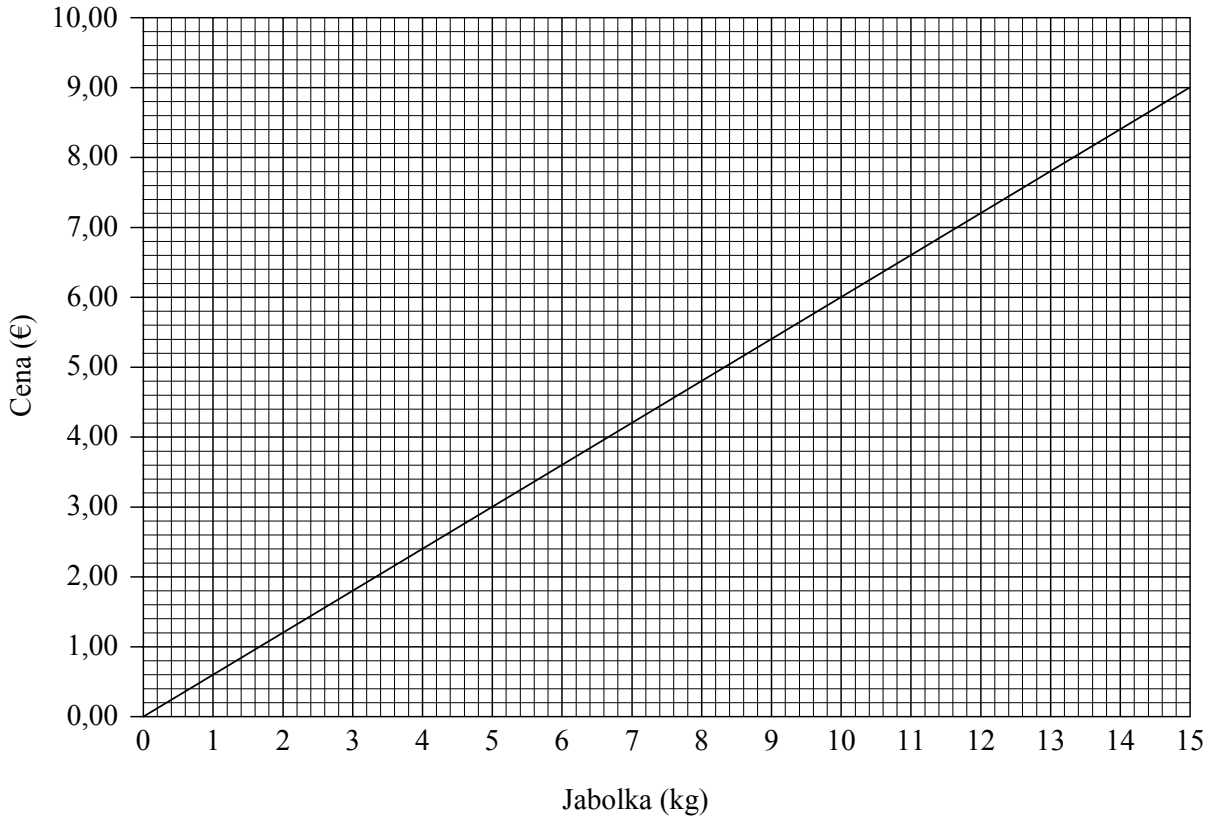
- upoštevati vrstni red računskih operacij v izrazu in računati z racionalnimi števili (**1.1**);
- množiti ulomke (**1.2**);
- brati ulomke na številski premici (**2.6**);
- rešiti besedilno nalogo iz vsakdanjega življenja, ki vključuje računske operacije z decimalnimi števili (**4.2**, **4.4**);
- rešiti linearno enačbo z ulomkom in linearno enačbo z oklepajem (**6.2**, **6.3**);
- kvadrirati dvočlenik (**7.2**);
- prepoznati odstotni delež v nalogi s premim sorazmerjem, izbrati ustrezno strategijo reševanja problema in zapisati ustrezen odgovor (**8.3**, **8.4**);
- analizirati geometrijsko situacijo v odnosu med krožnico in središčem in prepoznati geometrijsko mesto točk (**9.2**);
- rešiti besedilni geometrijski problem z uporabo ustrezne strategije (**10.1**, **10.2**, **10.4**);
- pretvarjati dolžinske merske enote (**10.3**);
- narisati in označiti skico trikotnika: osnovnico, višino z označenim pravim kotom, kot oziroma načrtati trikotnik (**12.1**, **12.4**);
- v problemski situaciji uporabiti obrazec za obseg kroga in prepoznati polmer (**13.1**).

Zgled 1:

8. c naloga

Opomba: V rdeče območje se uvršča samo 8. c naloga, 8. a se uvršča v rumeno območje, 8. b pa v zeleno območje.

Graf prikazuje zvezo med ceno jabolk in količino jabolk.



a) Z grafa preberi, koliko stane $1\ \text{kg}$ jabolk.

Odgovor: _____

b) Koliko kilogramov jabolk stane $7,20\ €$?

Odgovor: _____

c) Koliko bo treba plačati za $400\ \text{kg}$ jabolk, če bo prodajalec ponudil 10-odstotni popust?

Reševanje:

Odgovor: _____

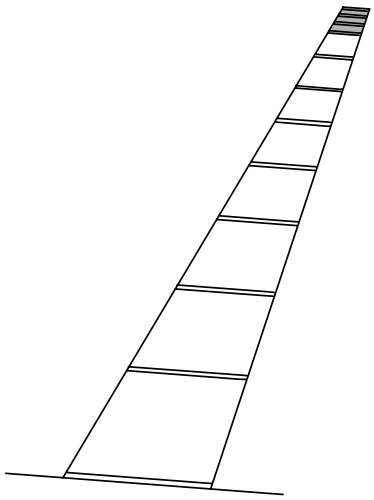
Področje: števila Kognitivno področje: izvajanje rutinskih postopkov in uporaba kompleksnih postopkov

Zgled 2:

10. naloga

Ravno pot na dvorišču smo tlakovali s kvadratnimi betonskimi ploščami z dolžino stranice pol metra. Porabili smo 15 plošč. Položili smo jih v eno vrsto tako, da je razdalja med sosednjima ploščama $3\ \mathrm{cm}$. Tudi razdalji od začetka poti do prve plošče in od zadnje plošče do konca poti, sta vsaka po $3\ \mathrm{cm}$. Način polaganja plošč kaže slika. Koliko metrov meri celotna pot?

Reševanje:



Odgovor: _____

Področje: geometrija in merjenje Kognitivno področje: uporaba kompleksnih postopkov, reševanje in raziskovanje problemov

MODRO OBMOČJE

Modro območje označuje skupino učencev, katerih skupni dosežki določajo *zgornjo desetino* dosežkov. V skupini je 10 odstotkov učencev, njihovi dosežki pa so tako višji od 90 odstotkov preostalih dosežkov. (V statističnem žargonu rečemo, da so to učenci z dosežki nad 90. kvantilom.)

Učenci uporabljajo ustrezne strategije pri reševanju kompleksnih problemov, rešitve kritično vrednotijo in utemeljijo.

Učenci znajo:

- brati ulomke na številski premici in jih zapisati kot okrajšane ulomke (**2.4**);
- rešiti problemsko nalogo, povezano z vsakdanjim življenjem, in zavzeti kritičen odnos do rezultata (**5.1**, **5.2**, **5.3**, **5.4**, **5.5**);
- utemeljiti računanje kvadrata dvočlenika (**7.3**);
- analizirati geometrijsko situacijo in ugotoviti, da danemu pogoju ustreza krožnica (**9.3**);
- prepoznati in zapisati sečnice ravnine na skici kocke (**11.2**);
- izbrati smiselno strategijo reševanja problema in kritično oceniti rezultat (**13.2**, **13.3**);
- razumeti problem v življenjski situaciji, izbrati ustrezno strategijo reševanja in interpretirati rešitev (**14.1**, **14.2**, **14.3**).

Zgled 1:

5. naloga

Na plastenki tekočega gnojila je naslednje navodilo: Gnojilno raztopino pripravimo tako, da v 1 liter vode dodamo $10\ \mathrm{ml}$ gnojila in premešamo.

a) V kakšnem razmerju moraš zmešati gnojilo in vodo?

Reševanje:

Odgovor: Gnojilo : voda = 1 : _____

b) Koliko raztopine dobiš, če uporabiš $1\ \mathrm{dl}$ gnojila in upoštevaš navodila na plastenki?

Reševanje:

Odgovor: _____

c) Za največ koliko tednov ti bo zadostovala plastenka, ki vsebuje $500\ \mathrm{ml}$ gnojila, če zalivaš vse rastline enkrat na teden in pri vsakem zalivanju porabiš $0{,}4\ \mathrm{dl}$ gnojila?

Reševanje:

Odgovor: _____

Področje: števila in merjenje Kognitivno področje: uporaba kompleksnih postopkov ter reševanje in raziskovanje problemov

Zgled 2:

14. naloga

Jaka in njegov oče skupaj tehtata $99\ \mathrm{kg}$. Če bi oče shujšal za $3\ \mathrm{kg}$, bi bil trikrat težji od Jaka. Koliko kilogramov tehta Jaka in koliko njegov oče?

Reševanje:

Odgovor: Jaka tehta _____ kg, njegov oče pa _____ kg.

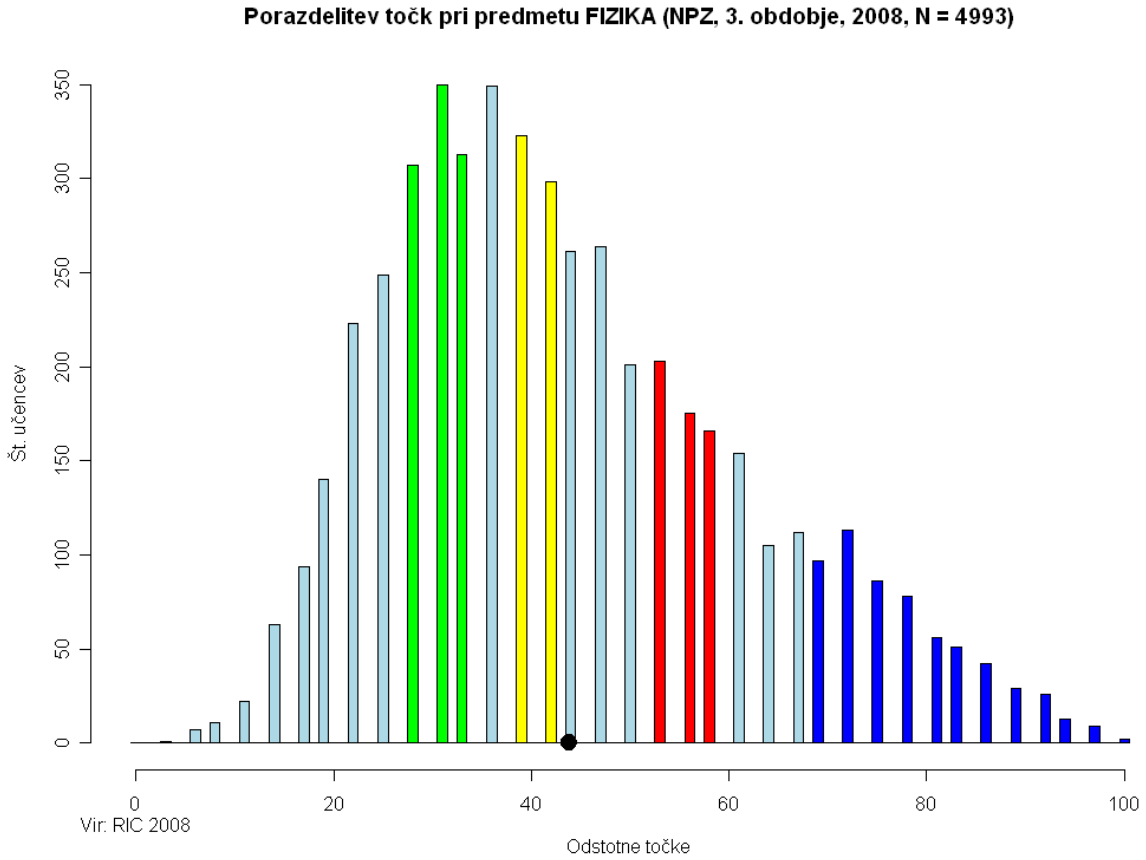
Področje: algebra Kognitivno področje: reševanje in raziskovanje problemov

OPISI DOSEŽKOV NPZ PRI FIZIKI

Uvodni komentar

Pri sestavljanju nalog je imela predmetna komisija za fiziko pred očmi, da pomeni znanje fizike razumevanje narave okoli nas. Zato smo preizkus sestavili tako, da smo, kjer je bilo le mogoče, vprašanja (in odgovore v vprašanjih izbirnega tipa) oblikovali tako, da je bila pravilnost odgovora pogojena z vsebinskim razumevanjem in ne zgolj s tem, ali se učenec spomni neke definicije oziroma neke enačbe ali izraza.

Pri opisu posameznih območij številko naloge, na katero se ugotovitev opira, označujemo s krepkim tiskom, opombe in dodatne informacije so v oglatih oklepajih.



ZELENO OBMOČJE

Učenci, katerih skupni dosežki pri fiziki določajo mejo spodnje četrtine dosežkov:

- prepoznajo enoto in opisno definicijo osnovne električne količine – napetosti [**11**],
- ločijo enakomerno in pospešeno gibanje iz grafa $v(t)$ [**16. a** in **16. b**],
- znajo brati podatke iz preprostih grafov $v(t)$ ali $s(t)$ [**17. a**],
- znajo sliko električnih elementov v električnem krogu pretvoriti v shemo električnega vezja [**18. a**],
- znajo iz sheme električnega vezja sklepati o tem, skozi kateri porabnik teče največji tok [**20. a**].

Posredno smo izmerili še, da učenci z dosežki v zelenem območju:

- znajo urediti snovi po gostoti [**4**], ne vedo pa, ali so jih uredili od najmanjše do največje ali obratno (odgovora **B** in **C**: **B** je pravilni odgovor, **C** je enak odgovoru **B** v obrnjenem vrstnem redu) – drugih odgovorov niso izbirali (manj kot 2 % populacije).

Učenci z dosežki v tem območju izkazujejo poznavanje delov vsebin iz elektrike, branje preprostih grafov in prepoznavanje vrste gibanja iz grafov $v(t)$ ali $s(t)$. Naloge rešujejo bolj s sklepanjem kakor z znanjem fizike.

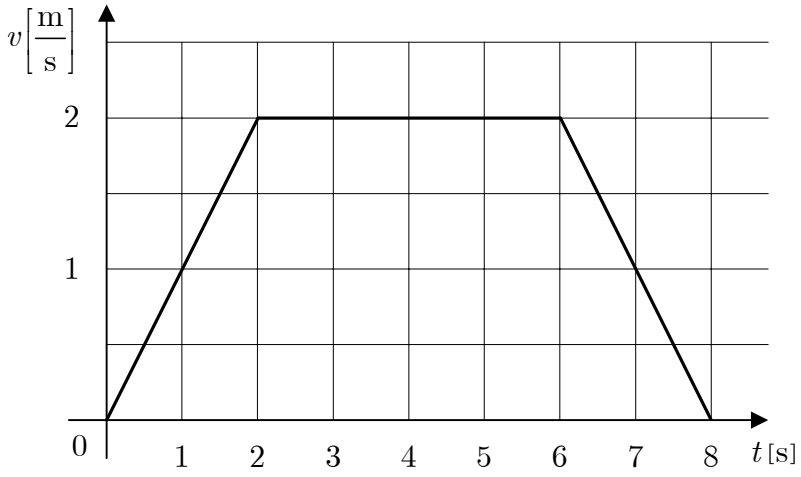
Učenci z dosežki v tem območju uspešno rešujejo predvsem naloge I. kognitivne ravni [znanje in poznavanje – **11**, **16. a** in **16. b**], posamezne lažje naloge II. kognitivne ravni [razumevanje in uporaba – **17. a** in **18. a**] in presenetljivo celo nalogo III. kognitivne ravni [samostojno reševanje novih problemov, vrednotenje, analiza – **20. a**], kjer gre za preprosto sklepanje.

Zgled 1:

16. a naloga in 16. b naloga

Opomba: Nalogi 16. a in 16. b se uvrščata v zeleno območje, naloga 16. c pa v modro območje.

Na sliki je graf hitrosti v odvisnosti od časa za dviganje hišnega dvigala.



a) Kako se je gibalo dvigalo v prvih dveh sekundah?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

A Enakomerno.

B Enakomerno pospešeno.

C Enakomerno pojemajoče.

D Neenakomerno pospešeno.

b) Kako se je gibalo dvigalo v peti sekundi?

Odgovor: _____

c) Za koliko se je dvigalo dvignilo v prvih dveh sekundah?

Odgovor: _____

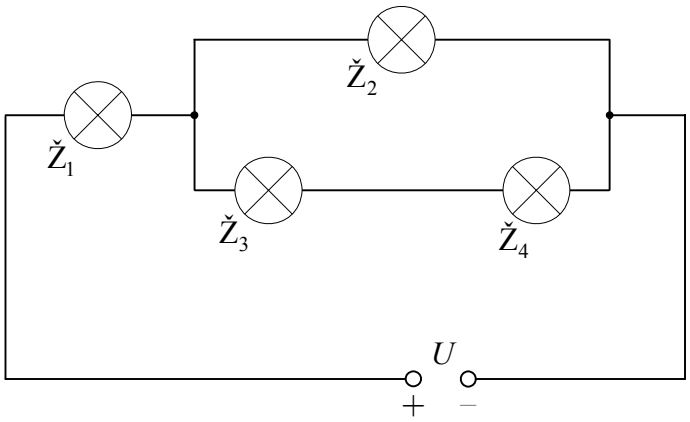
Področje: gibanje Kognitivno področje: znanje in poznavanje [a) in b)], samostojno reševanje novih problemov, vrednotenje, analiza [c)]

Zgled 2:

20. a naloga

Opomba: Naloga 20. a se uvršča v zeleno območje, naloga 20. b pa v območje nad modrim.

V vezju so štiri enake žarnice. Tok skozi žarnico $Ž_2$ je $100\ \mathrm{mA}$.



a) Katera žarnica sveti najmočneje?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

A Najmočneje sveti žarnica $Ž_1$.

B Najmočneje sveti žarnica $Ž_2$.

C Najmočneje sveti žarnica $Ž_3$.

D Najmočneje sveti žarnica $Ž_4$.

b) Kolikšen tok teče skozi žarnico $Ž_4$?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

A $25\ \mathrm{mA}$

B $50\ \mathrm{mA}$

C $100\ \mathrm{mA}$

D $200\ \mathrm{mA}$

Področje: elektrika Kognitivno področje: samostojno reševanje novih problemov, vrednotenje, analiza [a) in b)]

RUMENO OBMOČJE

Učenci, katerih skupni dosežki pri fiziki določajo mejo med polovicama dosežkov:

- prepoznajo opis astronomskega pojma (galaksija) [**8**],
- znajo iz narisane sile in podatka o velikosti sile določiti merilo, v katerem so narisane sile [**12. a**].

Učenci z dosežki v tem območju izkazujejo podobno znanje kakor učenci v zelenem območju, nekaj več znanja pokažejo le pri preizkušeni astronomski vsebini in pri določanju merila, v katerem so narisane sile.

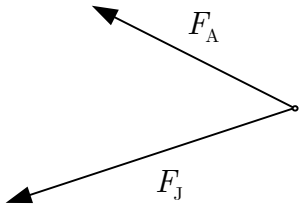
Učenci poleg nalog I. kognitivne ravni [znanje in poznavanje – **8**, **11**, **16. a** in **16. b**] uspešno rešujejo tudi lažje naloge II. kognitivne ravni [razumevanje in uporaba – **12. a**, **17. a** in **18. a**], glede na učence iz zelenega območja pa ne rešijo nobene dodatne naloge III. kognitivne ravni. Od učencev z dosežki v zelenem območju se ne ločijo dosti, to pa je glede na bližino obeh skupin učencev po rezultatu celotnega preizkusa pričakovano.

Zgled:

12. a naloga

Opomba: Naloga 12. a se uvršča v rumeno območje, nalogi 12. b in 12. c pa v modro območje.

Ana in Jana vlečeta obroč. Ana vleče s silo $90\ \mathrm{N}$, Jana pa s silo $120\ \mathrm{N}$. Njuni sili kaže slika v izbranem merilu.



a) Zapiši merilo, v katerem sta narisani sili.

Merilo: $1\ \mathrm{cm}$ pomeni _____.

b) Da bo obroč miroval, ga mora vleči še Eva. Dopolni sliko s silo, s katero ga vleče, in silo označi s F_E.

c) S kolikšno silo vleče Eva?

Odgovor: _____

Področje: sile Kognitivno področje: razumevanje in uporaba [a), b) in c)]

RDEČE OBMOČJE

Učenci, katerih skupni dosežki pri fiziki določajo mejo zgornje četrtine dosežkov:

- vedo, zakaj vidimo osvetljena telesa v določeni barvi [**2**],
- razumejo, da je značilnost vzporedne vezave enaka napetost na porabnikih [**10**],
- izračunajo prostornino kvadraste posode in maso kapljevine v njej [**13. a** in **13. b**], vendar pa mase ne pretvorijo uspešno v težo [**13. c**], niti ne znajo izračunati povečanja tlaka na dnu posode zaradi kapljevine v posodi [**13. d**],
- razumejo zvezo med delom in spremembo potencialne energije in jo uporabijo na računskih primerih [**15. a** in **15. b**],
- znajo na shemo električnega vezja pravilno dodati voltmeter, s katerim merimo napetost na izbranem porabniku [**18. b**].

Učenci v tem območju uspešno rešujejo nekatere naloge iz vsebin: sile in tlak, delo in energija in elektrika. Poleg tega kažejo znake razumevanja osnovnih fizikalnih zakonitosti in zvez med posameznimi količinami.

Učenci uspešno rešujejo več nalog II. kognitivne ravni [razumevanje in uporaba – **10**, **12. a**, **13. a**, **13. b**, **15. a**, **15. b**, **17. a**, **18. a** in **18. b**], pri tem še vedno bolj obvladajo uporabo enačb in zakonov, manj pa je to razumevanje zakonitosti. Učenci uspešno rešujejo večino nalog I. kognitivne ravni [znanje in poznavanje – **2**, **8**, **11**, **16. a** in **16. b**], glede na učence iz zelenega območja pa ne rešijo nobene dodatne naloge III. kognitivne ravni.

Zgled 1:

10. naloga

V hišni napeljavi vežemo k prvi žarnici vzporedno še eno žarnico. Kako se bo spremenila napetost na prvi žarnici?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

A Napetost se bo podvojila.

B Napetost bo ostala enaka.

C Napetost se bo za polovico zmanjšala.

D Napetost bo v tem primeru 0 V.

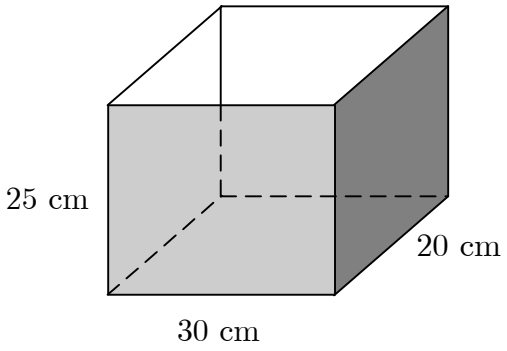
Področje: elektrika Kognitivno področje: razumevanje in uporaba

Zgled 2:

13. a naloga in 13. b naloga

Opomba: Nalogi 13. a in 13. b se uvrščata v rdeče območje, naloga 13. c v modro območje, naloga 13. d pa v območje nad modrim.

Z vodo do vrha napolnimo $30\ \mathrm{cm}$ dolg, $20\ \mathrm{cm}$ širok in $25\ \mathrm{cm}$ visok akvarij.



a) Koliko litrov vode je v akvariju?

Odgovor: _____

b) Kolikšna je masa vode v akvariju?

Odgovor: _____

c) Kolikšna je teža vode v akvariju?

Odgovor: _____

d) Za koliko je tlak na dnu akvarija večji od tlaka na gladini?

Odgovor: _____

Področje: sile in tlak Kognitivno področje: razumevanje in uporaba [a), b), c) in d)]

MODRO OBMOČJE

Učenci, katerih skupni dosežki pri fiziki so v zgornji desetini dosežkov:

- znajo iz tega, kako globoko je potopljeno telo v kapljevini, urediti kapljevine po gostoti [**4**],
- razumejo delovanje škripca in vedo, da s škripcem spremenimo smer sile, ne pa njene velikosti [**5**],
- znajo pretvarjati iz Celzijeve v Kelvinovo skalo in obratno ter razumejo delovanje kapljevinskega termometra [**6**],
- razumejo energijski zakon in vedo, da je kinetična energija telesa odvisna od hitrosti in od mase [**7**],
- znajo grafično reševati naloge iz ravnovesja sil in uporabiti dano merilo za določanje velikosti izbrane sile [**12. b** in **12. c**],
- znajo dani masi pripisati pravilno silo teže [**13. c**],
- skoraj do konca rešijo strukturirano nalogo iz dela in energije, ki zahteva tri miselne korake in temelji na izreku o potencialni in kinetični energiji [prvi in drugi del **14**],
- v celoti rešijo naloge iz gibanja in ob tem pokažejo dobro razumevanje grafov $v(t)$ in $s(t)$ [**16** in **17**],
- znajo iz grafa $v(t)$ izračunati pot [**16. c**],
- znajo iz grafa $s(t)$ izračunati hitrost [**17. b**],
- znajo graf $s(t)$ podaljšati v območje zunaj narisanega in na tem delu prebrati iskani podatek [**17. c**],
- poiščejo iz nabora več kombinacij upornikov kombinacijo z iskanim uporom [**19. a**], vendar jim ne uspe pravilno razvrstiti kombinacij od najmanjšega do največjega upora [**19. b**].

To je območje 10 % učencev z najvišjimi dosežki v celotni populaciji. Učenci z dosežki v tem območju so uspešno reševali vse naloge oziroma dele nalog iz preizkusa, razen izjem [kratke naloge izbirnega tipa **1**, **3** in **9**, zadnje dele nalog **13. d**, **19. b** in **20. b** in zadnjega koraka strukturirane naloge **14**], ki so opisane v naslednjem razdelku (naloge s težavnostjo nad modrim območjem). Učenci kažejo poznavanje zahtevnejših vsebin iz dela in energije, sil, gibanja in elektrike. Fizikalne pojave dobro opazujejo in opisujejo. Razumejo fizikalne zakonitosti pojavov, znajo dobro sklepati in analizirati.

Učenci uspešno rešujejo naloge vseh kognitivnih ravni, vendar so tudi med nalogami, ki jih ne rešujejo uspešno, naloge vseh treh kognitivnih ravni.

Zgled 1:

14. naloga

Učenci uspešno rešujejo prvi in drugi del 14. naloge.

Opeka z maso $4\ \mathrm{kg}$ pade z višine $30\ \mathrm{m}$. Kolikšna je kinetična energija opeke na višini $20\ \mathrm{m}$?

Odgovor: _____

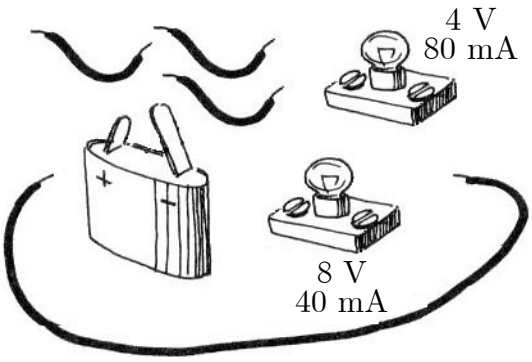
Področje: delo in energija Kognitivno področje: samostojno reševanje novih problemov, vrednotenje, analiza

Zgled 2:

19. a naloga

Opomba: Naloga 19. a se uvršča v modro območje, naloga 19. b pa v območje nad modrim.

Sestaviti želimo električni krog. Na voljo imamo baterijo, vezne žice in dve različni žarnici. Na prvi žarnici je zapisana oznaka $4\ \mathrm{V}$ in $80\ \mathrm{mA}$, na drugi pa $8\ \mathrm{V}$ in $40\ \mathrm{mA}$.



Če imamo na voljo dve žarnici, lahko sestavimo štiri različne električne kroge:

A V električni krog vežemo žarnico z oznako $8\ \mathrm{V}$ in $40\ \mathrm{mA}$.

B V električni krog vežemo žarnico z oznako $4\ \mathrm{V}$ in $80\ \mathrm{mA}$.

C V električni krog vežemo obe žarnici zaporedno.

D V električni krog vežemo obe žarnici vzporedno.

a) Kateri od gornjih električnih krogov ima skupni upor $200\ \Omega$? Črko, ki označuje ustrezni električni krog, zapiši na črto za odgovor.

Odgovor: _____

b) Uredi gornje električne kroge od tistega z najmanjšim skupnim uporom do tistega z največjim. Ustrezno zaporedje črk, ki označujejo električne kroge, zapiši na črto za odgovor.

Odgovor: _____

Področje: elektrika Kognitivno področje: razumevanje in uporaba [a) in b)]

NALOGE NAD MODRIM OBMOČJEM

Tako smo poimenovali naloge, ki so jih tudi učenci z najvišjimi 10 % dosežkov reševali z manj kakor 65 % uspešnostjo. Ugotovitve zato veljajo za celotno populacijo.

Učenci:

- ne vedo, da se zvok v praznem prostoru (vakuumu) ne širi [**1**],
- ne razlikujejo med trenutno sliko valovanja $y(x, t = \text{konstanta})$ in časovno odvisnostjo odmika pri valovanju $y(x = \text{konstanta}, t)$ [**3**],
- ne poznajo velikostnih redov za čase potovanja svetlobe od Zemlje do značilnih objektov v vesolju [**9**],
- ne znajo izračunati spremembe tlaka na dnu posode s kapljevino [**13. d**],
- ne uspe jim do konca rešiti strukturirane naloge iz dela in energije, ki zahteva tri miselne korake in temelji na izreku o potencialni in kinetični energiji [**14**],
- ne uspe jim pravilno razvrstiti kombinacij upornikov od najmanjšega do največjega upora [**19. b**],
- ne uspe jim s sklepanjem izračunati toka v eni veji vzporedno vezanih porabnikov, ko poznajo tok v drugi veji in razporeditev enakih upornikov v obeh vejah [**20. b**].

Celo učenci z najvišjimi dosežki ne rešujejo uspešno vseh nalog. To je v skladu z rezultati preizkusa iz fizike iz leta 2007. Ni presenetljivo, da je uspešnost nizka za naloge **3**, **9**, **14** in **19. b**, saj so naloge zahtevne. Komisija je sicer pričakovala, da jih bodo najboljši učenci reševali nekoliko uspešneje, a odstopanja od pričakovanj niso zelo velika. Uspešnost učencev iz modrega območja je, denimo, 62,4 % pri nalogi **9** in 58,7 % pri zadnjem delu naloge **14**, to pa je malo pod 65 %, kar je kriterij za uspešnost reševanja naloge.
Splošen sklep je, da celotna populacija strukturiranih nalog z več kakor enim vmesnim korakom ne rešuje uspešno [**14**], da imajo vsi učenci težave z razumevanjem zahtevnejših fizikalnih opisov, kakor je opis gibanja delcev pri valovanju na vrvi [**3**], in da ne poznajo nekaterih pomembnih fizikalnih dejstev [**1**] oziroma zakonitosti [**19. b**]. Prav tako vsem učencem delajo težave računske naloge [**13. d** in **20. b**] in ne znajo oceniti redov velikosti [**9**]. Tri značilne naloge posebej navajamo in pojasnjujemo rezultate [**1**, **3** in **9**]. Med nalogami, ki jih učenci niso uspešno reševali, so naloge vseh kognitivnih ravni, najbolj presenetljivo je, da sta kar dve nalogi I. kognitivne ravni [znanje in poznavanje – **1** in **9**]. Iz tega sklepamo, da celo učenci z najvišjimi dosežki ne poznajo nekaterih dejstev oziroma ne razumejo dobro nekaterih vsebin.

Primeri kratkih nalog nad modrim območjem, ki posredno nakazujejo šibko razumevanje nekaterih osnovnih fizikalnih dejstev oziroma pomanjkljivo fizikalno razmišljanje, so:

1. naloga, pri kateri je slab rezultat po eni strani posledica tega, da učenci zares ne vedo, da se zvok ne širi skozi prazen prostor, po drugi strani pa morda tudi tega, da se ne zavedajo, da "prazen prostor" zares pomeni vakuum oziroma prostor, kjer ni prav ničesar, niti zraka. Velika pogostost izbire vseh štirih ponujenih odgovorov nakazuje, da so mnogi učenci tudi ugibali. Pogostejša izbira odgovorov **B** (1482) in **C** (1648) od izbire pravilnega odgovora **D** (1184) nakazuje, da so zvok nekateri učenci morda celo zamenjali s svetlobo, za katero sta odgovora **B** in **C** lahko oba pravilna, odvisno od natančnosti, ki jo zahtevamo v odgovoru.

1. naloga

Zvok se v zraku širi s hitrostjo $340\ \frac{\mathrm{m}}{\mathrm{s}}$. Katera od spodaj zapisanih izjav je pravilna?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

A Hitrost zvoka v praznem prostoru je manjša od hitrosti zvoka v zraku.

B Hitrost zvoka v praznem prostoru je večja od hitrosti zvoka v zraku.

C Hitrost zvoka v praznem prostoru je enaka hitrosti zvoka v zraku.

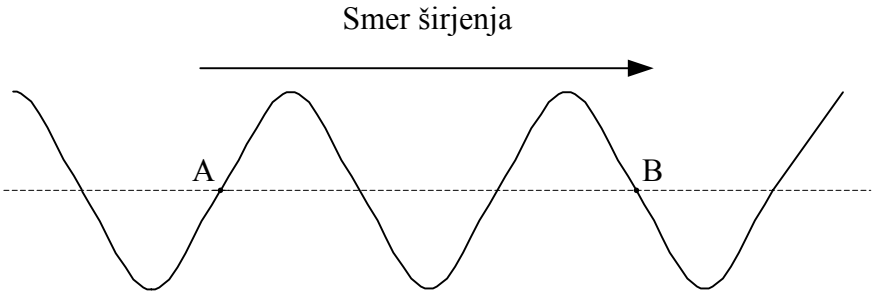
D Skozi prazen prostor se zvok ne more širiti.

Področje: zvok Kognitivno področje: znanje in poznavanje

3. nalogo je komisija sestavila kot težjo, a kljub temu ni pričakovala tako nizkega rezultata. V nalogi sprašujemo po odmiku delcev, ko se po vrvi širi valovanje. Naloga od učencev zahteva prostorsko predstavo oziroma sprašuje po nečem, s čimer učenci nimajo veliko izkušenj. Narisano trenutno sliko učenci morda zamenjujejo s sliko časovne odvisnosti izbrane točke na vrvi in zato izberejo odgovor **A** skoraj 4,4-krat bolj pogosto od pravilnega odgovora **C**. Ali pa učenci ne razumejo širjenja valovanja in mislijo, da se točki A in B na vrvi premakneta v desno, in zato tako pogosto izberejo napačni odgovor **A**.
Naloga je zagotovo zahtevna, učenci pa vsekakor izkazujejo sposobnost logičnega razmišljanja, saj je manj kakor 10 % celotne populacije (5014) izbralo odgovora **B** (276) ali **D** (192), ki nikakor nista v skladu s sliko pri nalogi **3**.

3. naloga

Narisana je trenutna slika vrvi, po kateri se širi valovanje v narisani smeri. V katero smer se bosta odmaknili točki A in B na vrvi v naslednjem trenutku?



Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

A V točki A gor, v točki B dol.

B V točki A dol, v točki B dol.

C V točki A dol, v točki B gor.

D V točki A gor, v točki B gor.

Področje: valovanje Kognitivno področje: samostojno reševanje novih problemov, vrednotenje, analiza

9. nalogo je predmetna komisija sestavila, da bi preverila kvantitativno predstavo učencev o razdaljah v vesolju. Kognitivno naloga ni zahtevna, vendar je bila kljub temu relativno manj uspešno reševana. Razlog je morda to, da učenci potrebnih podatkov ne pomnijo oziroma jih med poukom ne sprejmejo kot nekaj pomembnega. Po drugi strani učenci izkazujejo veliko zanimanje za astronomijo in bi pričakovali, da jih bo več poznalo iskane vrednosti, ki so za predstavo o tem, kakšno je vesolje, izredno pomembne. Ker naloga ni izbirnega tipa, nimamo podatka o tem, kako so se učenci odločali pri posameznem podvprašanju, in ne moremo preprosto ugotoviti, katero od podvprašanj je bilo za učence najbolj moteče. Tolažilno je le dejstvo, da je med 10 % učencev z najvišjimi dosežki, kljub temu da niso dosegli meje 65 %, več kakor 62 % učencev odgovorilo pravilno.

9. naloga

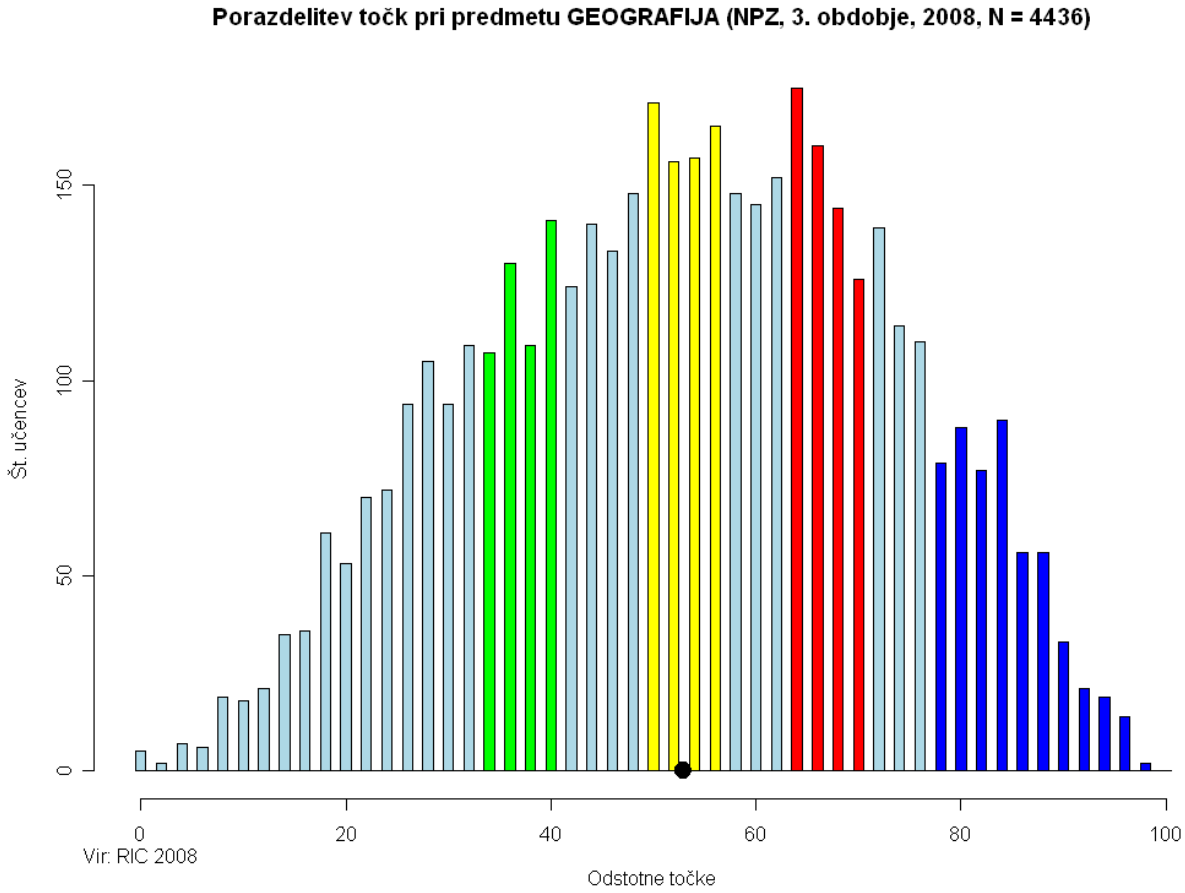
Telesa v vesolju so zelo različno oddaljena med seboj. Kako daleč so telesa, včasih povemo kar s časom, ki ga svetloba potrebuje, da prepotuje dano razdaljo.

Spodaj so na levi strani naštete razdalje, na desni strani pa časi, označeni s črkami a, b, c, d, e. K vsaki razdalji na črto zapiši črko, ki najbolje označuje ustrezni čas.

Razdalja med telesi		**Čas potovanja svetlobe**	
Zemlja – bližnje zvezde	_____	**a**	nekaj tisočink sekunde
Zemlja – druge galaksije	_____	**b**	nekaj sekund
Luna – Zemlja	_____	**c**	nekaj minut
Sonce – Zemlja	_____	**d**	nekaj let
		e	nekaj milijonov let

Področje: vesolje
Kognitivno področje: znanje in poznavanje

OPISI DOSEŽKOV NPZ PRI GEOGRAFIJI



ZELENO OBMOČJE

Učenci, katerih skupni dosežki pri geografiji določajo mejo spodnje četrtine dosežkov, so uspešno rešili 6 vprašanj s področij geografije sveta, geografije Evrope in geografije Slovenije. 5 vprašanj je preverjalo minimalne standarde znanja in 1 vprašanje celo zahtevnejši standard znanja.

<u>Učenci znajo:</u>

- določiti geografsko lego celin – Avstralija, Evropa in Afrika (**naloga 1**),
- ob opisu lege imenovati naravnogeografsko enoto Slovenije – Alpska pokrajina (**naloga 19. a**),
- prepoznati dejstva iz preprostih opisov (**naloga 1**, **19. a**),
- izkazati razumevanje učinkov morskega toka na podnebje Zahodne Evrope (**naloga 11 – trditev E**),
- iz preprostega grafa razbrati vzročno-posledično povezavo problema – poraba in pridelava hrane (**naloga 6**),
- med ponujenimi odgovori poiskati pravilnega,
- z branjem zemljevida prepoznati pravilno rešitev.

Dosežki učencev pri nalogi 6 resda izkazujejo dobro branje grafov in uporabo vzročno-posledičnega mišljenja, vendar to lahko pripisujemo izjemno nazornemu grafu in izboru države, ki je pri izbranemu problemu največkrat omenjena.

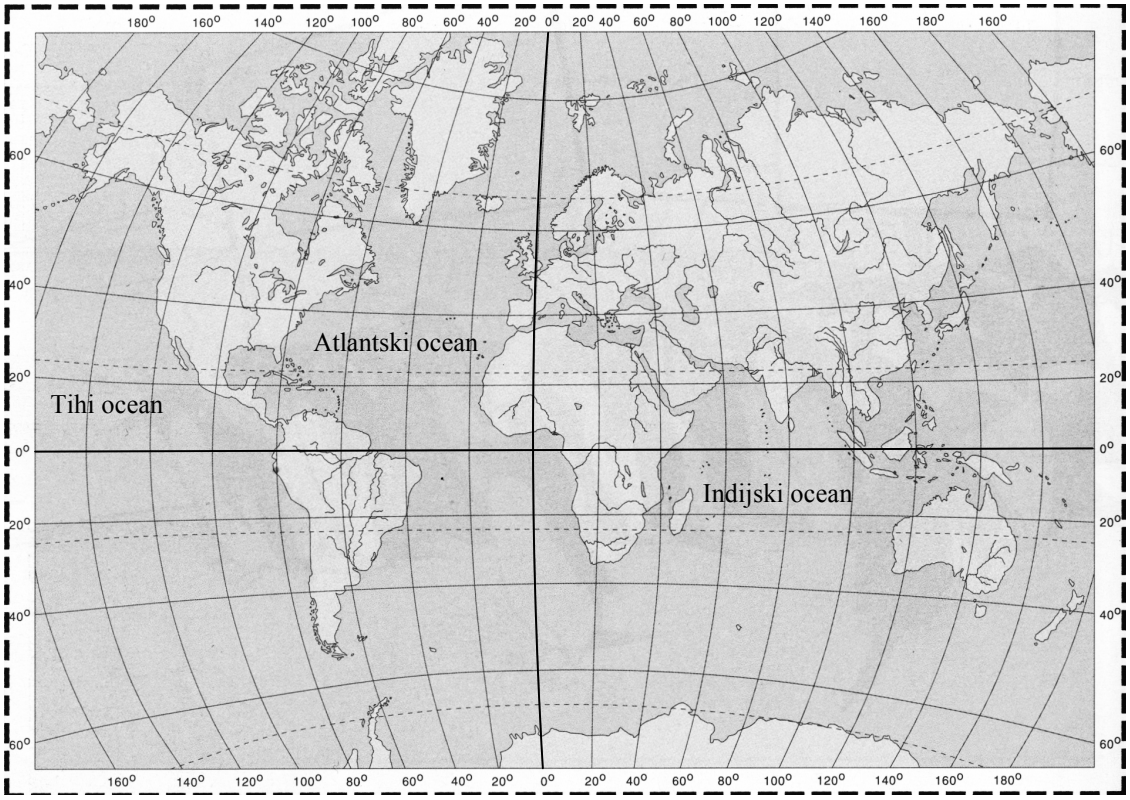
Zgled:

LEGA CELIN (KONTINENTOV)

1. naloga

Pri reševanju naloge si pomagaj z zemljevidom 1.

Zemljevid 1: Zemljevid sveta



(Vir: Kolenc – Kolnik, K., Otič, M., Vovk, A. 1997: Sodobni svet, Geografija za 7. razred osnovne šole. Ljubljana)

Med navedenimi trditvami imajo le tri celine pravilno opisano lego glede na ekvator in začetni poldnevnik.

Obkroži črko pred tremi pravilnimi trditvami.

A Severna Amerika leži vzhodno od ekvatorja.

B Avstralija leži vzhodno od začetnega poldnevnika.

C Azija v celoti leži južno od ekvatorja.

D Evropa leži severno od ekvatorja.

E Afrika leži zahodno in vzhodno od začetnega poldnevnika.

F Južna Amerika v celoti leži južno od ekvatorja.

RUMENO OBMOČJE

Učenci, katerih skupni dosežki pri geografiji določajo mejo med polovicama dosežkov, so uspešno rešili 11 vprašanj, največ z geografije Slovenije. 7 vprašanj je preverjalo minimalne standarde znanja, 2 vprašanji nekoliko zahtevnejše in 2 vprašanji zahtevnejše standarde znanja.

Učenci znajo:

- ob opisu lege imenovati naravnogeografski enoti Slovenije – Dinarska pokrajina in Panonska pokrajina (**naloga 19. b**, **19. c**),
- ob besedilu imenovati opisano državo – Indija (**naloga 2**),
- z branjem zemljevida in ob opisu imenovati večjo reliefno enoto Severne Amerike – Osrednje nižavje (**naloga 7. a**),
- izkazati razumevanje učinkov morskega toka na podnebje Zahodne Evrope (**naloga 11 – trditev B**),
- poiskati osnovne vzročno-posledične povezave med podnebjem in rastlinstvom ter podnebjem in kmetijstvom v Evropi (**naloga 13** in **16 – ukrep 1**),
- poiskati vzroke in ukrepe za rešitev aktualnih geografskih problemov v Sloveniji – poraba energetskih virov, poplave (**naloga 24 – vzrok 1**, **27 – ukrep 1**),
- brati podatke s klimogramov (**naloga 20. a**, **20. b**),
- dati odgovor v obliki besednih zvez,
- poiskati odgovor ob slikovnem gradivu.

Zgled:

PODNEBJE EVROPE

13. naloga

Oglej si sliko 2 na barvni prilogi. Kateri tip podnebja prevladuje v pokrajinah, v katerih prevladuje tip rastlinstva, ki ga prikazuje slika 2?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

A Polarno.

B Sredozemsko.

C Celinsko.

Slika 2

(Vir: Brinovec, S. 1998: Zemljepis za 6. razred osnovne šole. Ljubljana)

RDEČE OBMOČJE

Učenci, katerih skupni dosežki pri geografiji določajo mejo zgornje četrtine dosežkov, so uspešno rešili 12 vprašanj. 11 vprašanj je preverjalo znanje geografije sveta in geografije Slovenije, eno vprašanje pa vsebine geografije Evrope. 6 vprašanj je preverjalo minimalne standarde znanja, 5 vprašanj nekoliko zahtevnejše in 1 vprašanje zahtevnejši standard znanja.

Učenci znajo:

- ob besedilu imenovati opisano gorovje – Himalaja (**naloga 3**),
- z branjem zemljevida in ob opisu imenovati večjo reliefno enoto Severne Amerike – Apalači (**naloga 7. c**),
- s pomočjo slike imenovati način kmetovanja/vzreje živine – planšarstvo (**naloga 22**),
- imenovati vzrok za nastanek naravnega pojava – toplotni obrat (**naloga 21**),
- sklepati o vzrokih/posledicah družbenogeografskih pojavov/problemov – eksplozija prebivalstva, razvoj gospodarskih panog, poraba energetskih virov (**naloga 4**, **18. b**, **24 – vzrok 2**),
- načrtovati rešitve danih družbenogeografskih problemov – eksplozija prebivalstva in upadanje števila prebivalstva (**naloga 5. a – rešitev 1, 5. b**),
- utemeljevati pozitivne posledice razvoja turizma (**naloga 25 – utemeljitev posledice 1**),
- računati s podatki s klimograma (**naloga 20. c**),
- brez izhodiščnega slikovnega gradiva samostojno izkazati razumevanje/uporabo ter analizo/sintezo znanja,
- oblikovati zapis krajšega odgovora.

Zgled:

POSLEDICE EKSPLOZIJE PREBIVALSTVA (DEMOGRAFSKE EKSPLOZIJE)

4. naloga

Navedi dve posledici eksplozije prebivalstva (demografske eksplozije).

Posledica 1: _____

Posledica 2: _____

MODRO OBMOČJE

Učenci, katerih skupni dosežki pri geografiji določajo mejo zgornje četrtine dosežkov, so uspešno rešili 15 vprašanj. Največ vprašanj je preverjalo znanje geografije Evrope. 6 vprašanj je preverjalo minimalne standarde znanja, 3 vprašanja nekoliko zahtevnejše in 6 vprašanj zahtevnejše standarde znanja.

Učenci znajo:

- z branjem zemljevida in ob opisu imenovati večjo reliefno enoto Severne Amerike – Kordiljere (**naloga 7. b**),
- imenovati morski tok – Severnoatlantski tok, nižavja/nižine – Nemško-Poljsko nižavje, Padska nižina in tip rastlinstva – tajga v Evropi (**naloga 10**, **14** in **12**),
- na zemljevidu prikazati zahtevani podatek – izohieta 500 mm padavin (**naloga 8**),
- vzročno-posledično povezati značilnosti površja/podnebja s kmetijsko usmerjenostjo (**naloga 9. a**, **9. b**, **15** in **16 – ukrep 2**),
- ovrednotiti geografske dejavnike za razvoj pristanišča – Rotterdam (**naloga 17**),
- poiskati ukrepe za rešitev aktualnih geografskih problemov v Sloveniji – poplave (**naloga 27 – ukrep 2**),
- utemeljevati pozitivne posledice razvoja turizma (**naloga 25 – utemeljitev posledice 2**),
- razumeti razloge za dvojezične napise v Koprskem primorju (**naloga 23**),
- analizirati in sintetizirati geografske dejavnike in procese,
- oblikovati zapis krajšega odgovora,
- na zemljevidu prikazati slikovni odgovor.

Zgled:

PRISTANIŠČE ROTTERDAM

17. naloga

Oglej si zemljevid 6 in reši nalogo.
Zemljevid 6: Lega Rotterdama

(Vir: Enciklopedija svetovne geografije. Ljubljana, 1997)

Rotterdam velja za eno največjih pristanišč na svetu, ki se nenehno razvija in širi.

Utemelji, na podlagi katerih dejavnikov poteka razvoj pristanišča.

Utemeljitev 1: _____

Utemeljitev 2: _____

NALOGE NAD MODRIM OBMOČJEM

V to območje sodijo naloge, ki jih ob 65-odstotni uspešnosti niso rešili niti učenci z najvišjimi dosežki oziroma tisti učenci, ki so drugače rešili naloge iz zelenega, iz rumenega, iz rdečega in iz modrega območja.
Naloge nižjih taksonomskih ravni (**naloga 12 – tip rastlinstva na sliki 2 – stepa, tip rastlinstva na sliki 3 – sredozemsko rastje**, **14 – Vzhodnoevropsko nižavje**) so učenci slabše reševali zaradi nepoznavanja strokovne terminologije ali lastnih imen. Učenci nalog ne rešujejo pravilno tudi zaradi nerazumevanja vprašanj. Zamenjujejo pojme vzrok, posledica, proces, pojav … (**naloga 26**). Dosežki učencev so pri nekaterih nalogah nižji tudi zaradi odgovorov, pri katerih učenci poleg pravilnih zapisujejo tudi strokovno neustrezne rešitve in s tem izkazujejo negotovo znanje (**naloga 18. a**). Pri nalogah, ki zahtevajo več različnih odgovorov o istem problemu, učenci praviloma najdejo le eno možno rešitev
(**naloga 5. a –rešitev 2**).

Zgled:

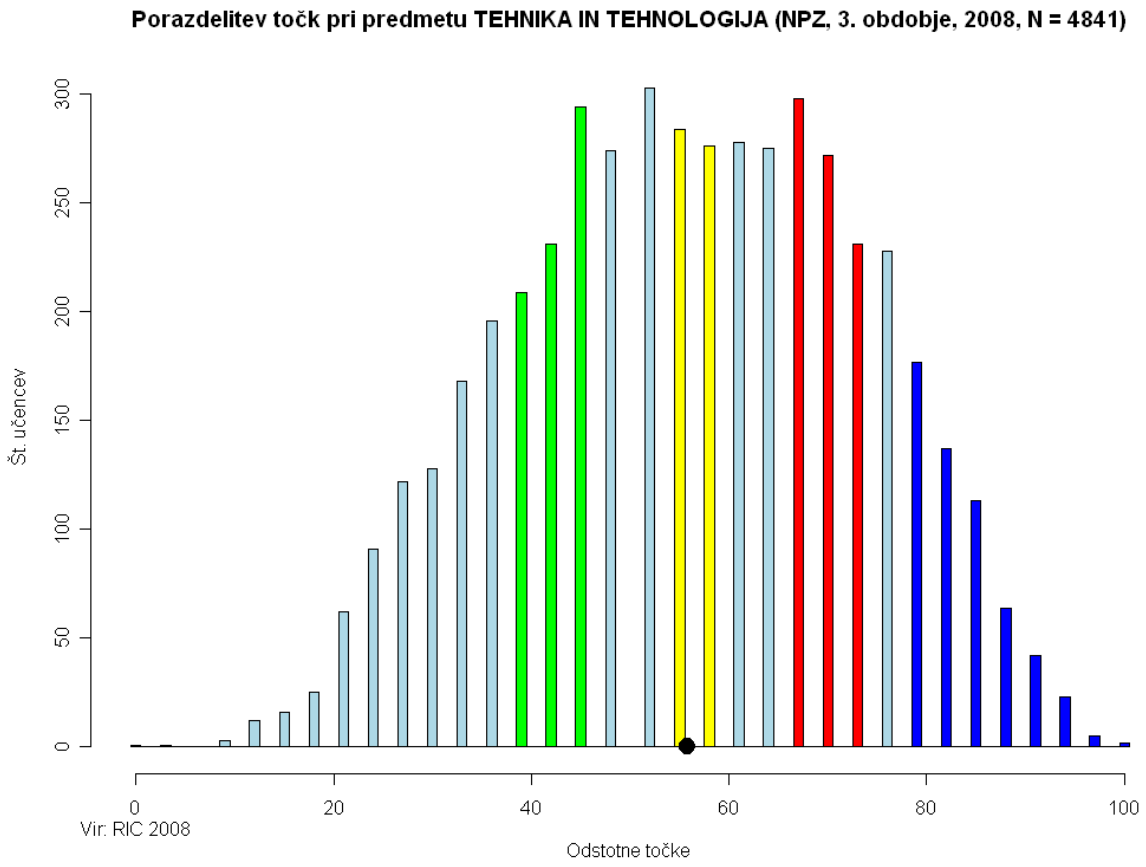
POSLEDICE POPLAV REK V PANONSKIH POKRAJINAH SLOVENIJE

26. naloga

Na črto napiši proces, ki se lahko sproži v Panonskih pokrajinah Slovenije kot posledica pri poplavah rek.

_____

OPISI DOSEŽKOV NPZ PRI TEHNIKI IN TEHNOLOGIJI



ZELENO OBMOČJE

Zeleno območje zajema učence, katerih skupni dosežki določajo mejo spodnje četrtine dosežkov.

<u>Učenci v zelenem območju:</u>

- poznajo simbole, s katerimi opozarjamo uporabnike na pravilen odnos do okolja in na možnost zmanjševanja količine odpadkov z recikliranjem [**1**],
- razlikujejo razstavljive in nerazstavljive načine spajanja in jih poimenujejo [**5**],
- prepoznajo in poimenujejo polizdelke iz umetnih snovi [**7**, **13. a**],
- razumejo položaj in vlogo menjalnega stikala v električnih vezjih in pogoj za delovanje elektromotorja [**8**],
- prepoznajo manjkajočo projekcijo stranski ris [**11. b**],
- poznajo nevarnosti poškodb pri delu in ustrezno uporabo osebnih zaščitnih sredstev [**16. b**].

Učenci v zelenem območju so uspešno rešili sedem postavk.

Večina nalog v zelenem območju preverja znanje in poznavanje (naloge 1, 7, 11. b, 13. a in 16. b), ena naloga preverja razumevanje (naloga 5) in ena vrednotenje (naloga 8). Nalogo 8 je predmetna komisija uvrstila v III. kognitivno raven, boljši dosežek učencev lahko pripišemo predvsem medpredmetni povezavi s fiziko v 9. razredu.

Zgled 1:

7. naloga

Polistirol je umetna snov, ki se pogosto uporablja za toplotne izolacije. Poznamo trdni in penasti polistirol. Katero je trgovsko ime za polistirol?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

A Stiropor.

B Akrilno steklo.

C Silikon.

D Poliester.

Področje: gradiva in obdelave Kognitivno področje: znanje in poznavanje

Zgled 2:

16. b naloga

Opomba: V zelenem območju je samo naloga 16. b, naloga 16. a se uvršča v rdeče območje.

Pri pouku tehnike in tehnologije so učenci preskušali značilnosti različnih kovin. Žilavost kovin so preskušali z večkratnim upogibanjem kovinskih trakov.

a) Poimenuj napravo za vpenjanje na sliki zgoraj.

Odgovor zapiši na črto.

_____

b) Pri delu s pločevino obstaja nevarnost vreznin. S katerim varnostnim pripomočkom si pri prijemanju pločevine zaščitimo roke?

Odgovor zapiši na črto.

_____

Področje: človek in ustvarjanje Kognitivno področje: znanje in poznavanje [a) in b)]

RUMENO OBMOČJE

Rumeno območje zajema učence, katerih skupni dosežki določajo mejo med polovicama dosežkov.

Učenci v rumenem območju:

- poznajo osnovne značilnosti delavniških risb in kotiranja [**2**],
- poznajo značilnosti pravokotne projekcije in prepoznajo posamezno projekcijo [**4**],
- razumejo posamezne projekcije v pravokotni projekciji, znajo prenesti posamezne dimenzije v izometrično projekcijo [**12**, točka **12.1**] in znajo posamezno projekcijo skicirati v izometrični projekciji [**12**, točka **12.2**],
- poznajo različne načine spajanja kovinskih delov in jih znajo uporabiti na danem primeru [**17. a**],
- razumejo izometrično projekcijo in znajo vsaj en pogled predmeta v izometrični projekciji skicirati v pravokotni projekciji [**18**, točka **18.1**].

Učenci v rumenem območju so uspešno rešili 6 postavk.

Učenci v rumenem območju uspešno rešujejo predvsem naloge II. kognitivne ravni iz vsebinskega področja tehnična dokumentacija (vse naloge, razen 2. naloge); učenci razumejo značilnosti risanja v pravokotni in v izometrični projekciji, imajo prostorsko predstavo o predstavljenem predmetu [**4**, **12**, točki **12.1** in **12.2**, **18**, točka **18.1**], le delno pa obvladajo transformacijo ploskovno prikazanega predmeta v prostorsko projekcijo in obratno [**12**, točka **12.3** in **18**, točka **18.2**].

Učenci v rumenem področju poleg nalog II. kognitivne ravni uspešno rešujejo tudi večino nalog I. kognitivne ravni.

Zgled 1:

2. naloga

Za izdelavo posameznih delov izdelka je treba izdelati delavniško risbo. Narisane dele opremimo z merami, ki jih zapišemo na kotirne črte. Postopek imenujemo kotiranje. V katerih merskih enotah vpisujemo mere na delavniške risbe?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

A V decimetrih.

B V milimetrih.

C V centimetrih.

D V poljubnih enotah.

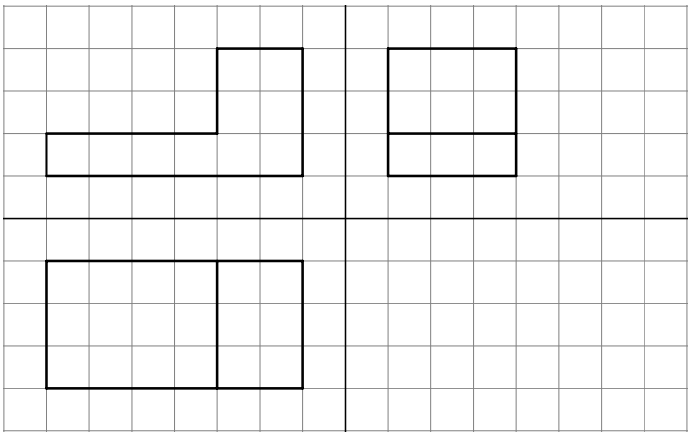
Področje: dokumentacija Kognitivno področje: znanje in poznavanje

Zgled 2:

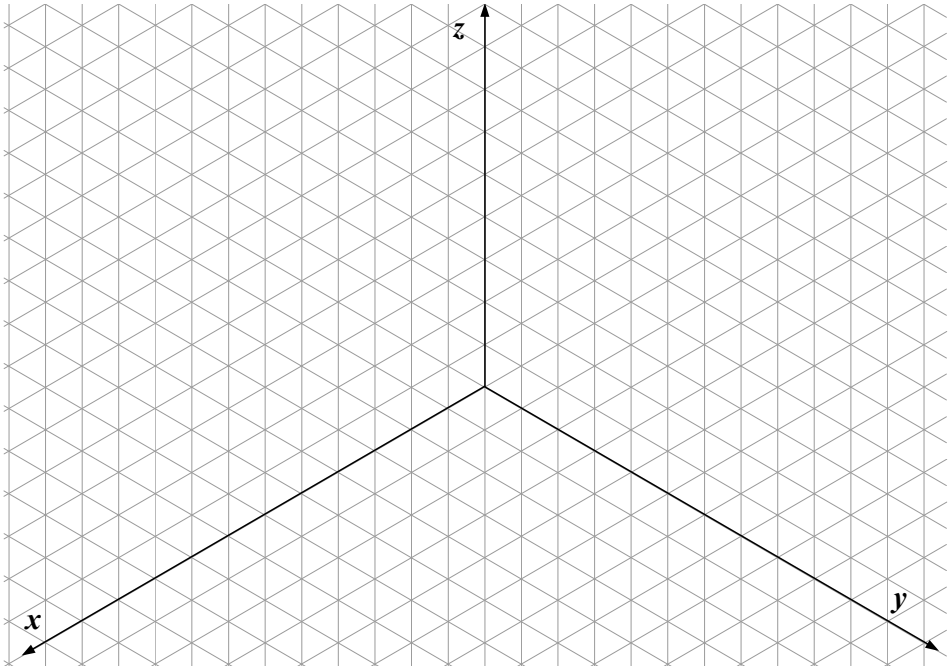
12. naloga

Opomba: V rumeno območje sta uvrščeni točki 12.1 in 12.2, točka 12.3 pa je uvrščena v rdeče območje. Učenci so dobili točko 12.1, če so pravilno določili dolžino, širino in višino, točko 12.2 pa, če so pravilno skicirali vsaj en pogled v pravokotni projekciji. Točko 12.3, ki je uvrščena v rdeče območje, so učenci prejeli, če so predmet v celoti pravilno skicirali v izometrični projekciji.

Na sliki spodaj je narisan predmet v pravokotni projekciji.



V predlogi tridimenzionalne mreže spodaj nariši risbo gornjega predmeta v izometrični projekciji. Mere so dane v enotah mreže.



Področje: dokumentacija

Kognitivno področje: razumevanje in uporaba [12.1], analiza in samostojno reševanje novih problemov [12.2 in 12.3]

RDEČE OBMOČJE

Rdeče območje zajema učence, katerih skupni dosežki določajo mejo zgornje četrtine dosežkov.

Učenci v rdečem območju:

- znajo analizirati postopke za obdelavo različnih gradiv in med naštetimi postopki določiti, s katerim preoblikujemo določeno gradivo [**6**],
- poznajo osnovne načine prenosa gibanja z gonilne na gnano gred in prepoznajo posamezne vrste gonil [**9**],
- razumejo delovanje 4-taktnega motorja in znajo določiti takte v pravilnem zaporedju [**10**],
- imajo dobro prostorsko predstavo o narisanem predmetu, poznajo značilnosti pravokotne in izometrične projekcije in znajo v pravokotni projekciji predstavljeni predmet skicirati v celoti v izometrični projekciji [**12**, točka **12.3**],
- znajo glede na stanje stikal v električnem krogu z več stikali sklepati, ali se elektromotor vrti ali ne [**15. a**], in ovrednotiti vse možnosti, da električna naprava deluje [**15. b**],
- poznajo namizni primež kot pripomoček za vpenjanje in ga znajo pravilno poimenovati [**16. a**],
- razumejo, da katerikoli zobniški par v ubiranju spremeni smer vrtenja gnane gredi in da se lahko gibanje prenaša tudi pod kotom. Znajo preučiti gonila z več zobniki in gredmi in ob shemi, modelu ali sliki pojasniti funkcijo posameznih zobniških parov [**19.2**],
- poznajo fizikalne lastnosti umetnih snovi in znajo analizirati delovanje električne svetilke v povezavi s temi lastnostmi [**20.3**].

Posredno lahko sklepamo:

- ti učenci razumejo vlogo stikal v električnem krogu in značilnosti električnih krogov z vzporedno vezanima stikaloma (logično vezje ALI); ti učenci so večinoma uspešno reševali naloge **8**, **15. a** in **15. b**,
- ti učenci vedo, da valjasti zobniki prenašajo gibanje na vzporednih gredeh, in poznajo funkcijo stožčastih zobnikov v gonilih [**19. b**],
- ti učenci znajo analizirati električni krog na predstavljenem predmetu – svetilki [**20. c**].

Učenci v rdečem območju so uspešno rešili 9 postavk.

Učenci v rdečem območju že znajo predmet v celoti pravilno skicirati v izometrični projekciji, uspešno pa rešujejo tudi nekaj nalog III. kognitivne ravni [**12.3**, **15.1**, **15.2**, **19.2** in **20.3**].

Zgled 1:

6. naloga

Za izdelavo izdelkov iz različnih gradiv uporabljamo različne obdelovalne postopke.
Po katerem od naštetih postopkov oblikujemo kovino?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

A Obdelovanec segrejemo na napravi za lokalno segrevanje in ga upognemo po modelu.

B Z nožem naredimo zarezo, globoko približno tretjino debeline, in naredimo zarezni pregib.

C Obdelovanec vpnemo v primež, s kladivom rahlo tolčemo, dokler ga ne upognemo pod pravim kotom.

D V obdelovanca zvrtamo luknji s premerom 8 mm, kanemo nekaj belega lepila, vstavimo moznika in obdelovanca spojimo.

Področje: gradiva in obdelave Kognitivno področje: analiza in samostojno reševanje novih problemov

Zgled 2:

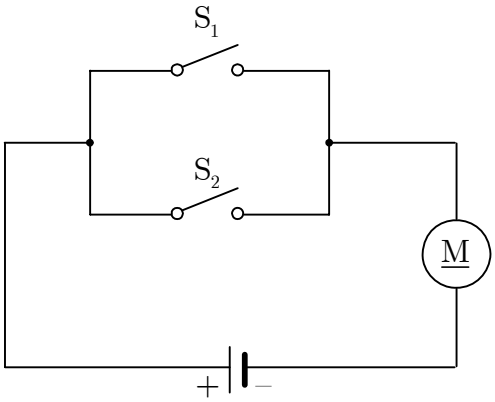
15. naloga

V preglednici so dane dogovorjene vrednosti za posamezna stanja motorja in stikala.

Preglednica: Stanje motorja in stikala

Stanje	Dogovorjena vrednost
Enosmerni električni motor se vrti.	1
Enosmerni električni motor se ne vrti.	0
Stikalo je sklenjeno.	1
Stikalo ni sklenjeno.	0

a) Shema prikazuje električni krog, v katerega so vezani motor M ter stikali S_1 in S_2.



Za narisano shemo določi stanje stikal in motorja glede na dogovorjene vrednosti iz preglednice in izpolni preglednico spodaj.

Odgovor vpiši v preglednico.

S_1	S_2	M

b) Kakšno vrednost zavzemata v električnem krogu stikali S_1 in S_2, če je vrednost za motor M enaka ena (1)? Zapiši vse možne kombinacije.

Odgovor vpiši v preglednico.

S_1	S_2	M

Področje: tehnična sredstva

Kognitivno področje: analiza in samostojno reševanje novih problemov [a) in b)]

MODRO OBMOČJE

Modro območje zajema učence, katerih skupni dosežki določajo mejo zgornjih 10 % dosežkov.

Učenci v modrem območju:

- znajo izdelke iz umetnih snovi pravilno razvrstiti v skupino umetnih snovi (termoplaste, duroplaste) – učenci vedo, kaj se z izdelki dogaja pri segrevanju [**13. b**, **20. a**],
- znajo v celoti pravilno narisati ali dopolniti posamezne projekcije pravokotne projekcije [**11. a**, **18. b**],
- prepoznajo namen in vlogo posameznih enot računalniške opreme [**3**],
- z analizo določijo število zob zobniškega para in odtod število zasukov posameznega zobnika [**14. a**].

Učenci v modrem območju so uspešno rešili 6 postavk.

Predmetno komisijo preseneča, da šele učenci v modrem območju vedo, kaj se dogaja z izdelki iz umetnih snovi pri segrevanju, in jih znajo tudi pravilno razvrstiti [**13. b**, **20. a**].

Učenci v modrem območju v celoti obvladajo transformacijo ploskovno prikazanega predmeta v prostorsko projekcijo [**12**] in obratno [**18**] – v rumenem območju transformacijo obvladajo le delno.

Zgled 1:

20. a naloga

Pri pouku tehnike in tehnologije so učenci izdelali namizno svetilko, ki je prikazana na sliki. Podstavek so izdelali tako, da so toplotno obdelali 3 mm debelo ploščo iz PVC.

a) V katero skupino umetnih snovi sodi snov, iz katere so učenci izdelali podstavek za svetilko?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

A Med duroplaste.

B Med elastoplaste.

C Med silikone.

D Med termoplaste.

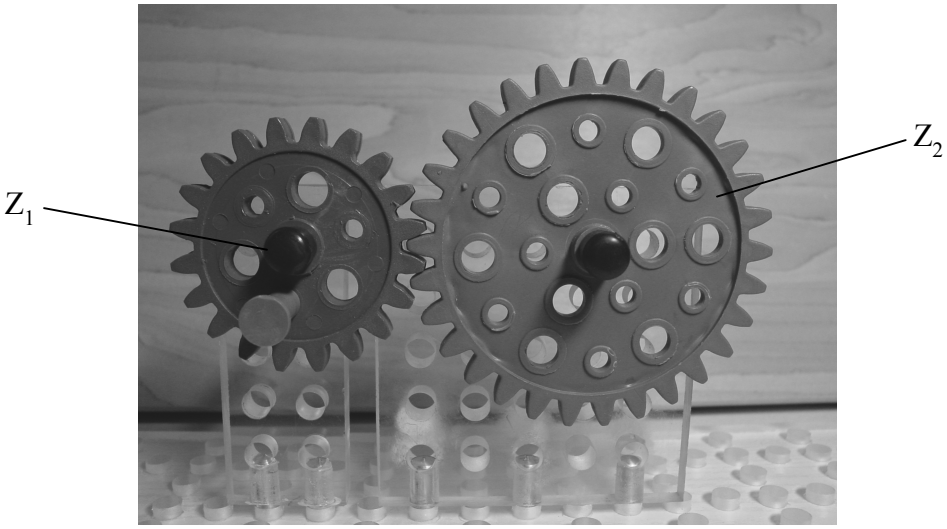
Področje: gradiva in obdelave Kognitivno področje: razumevanje in uporaba

Zgled 2:

14. a naloga

Opomba: V modrem območju je samo naloga 14. a, naloga 14. b se uvršča v območje nad modrim.

V reduktorju je pogonski zobnik (Z_1) manjši od gnanega zobnika (Z_2).



a) Kolikokrat se zavrti gnani zobnik, če se pogonski zobnik zavrti trikrat?

Odgovor: _____

b) Kakšno je prestavno razmerje i zobniškega para na sliki? Prestavno razmerje zapiši v okrajšani obliki.

$i =$ _____ : _____

Področje: tehnična sredstva Kognitivno področje: analiza in samostojno reševanje novih problemov [a) in b)]

NALOGE NAD MODRIM OBMOČJEM

Naloge, ki jih tudi učenci iz modrega območja ne rešujejo uspešno, so:

- naloge, povezane s poznavanjem, razumevanjem in analiziranjem lastnosti zobniških gonil in njihovih sestavnih delov in z določanjem ustreznega prestavnega razmerja [**19. a**, **19. c**, **14. b**],
- s pravilnimi izrazi poimenovani trije osnovni sestavni deli vijačne zveze [**17. b**],
- na osnovi opisa oblike in lastnosti izdelka ovrednoteni različni tehnološki postopki obdelave umetnih snovi in uporaba ustreznega postopka za izdelavo predstavljenega izdelka [**20. b**].

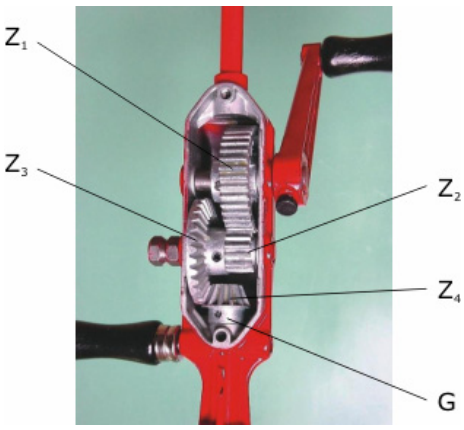
Sklepamo lahko, da imajo tudi najboljši učenci težave pri poznavanju in razumevanju zobniških gonil [**19. a**, **19. c**, **14. b**], skrb vzbujajoče pa je tudi, da učenci tehniških elementov ne poimenujejo s pravilnimi izrazi [**16. a**, **17. b**].

Zgled 1:

19. a naloga in 19. b naloga

Opomba: V območju nad modrim sta nalogi 19. a in 19. b, naloga 19. c pa se uvršča v rdeče območje.

Na sliki ročnega vrtalnega strojčka so s črkami Z_1, Z_2, Z_3 in Z_4 označeni zobniki, s črko G pa gred.



a) Poimenuj vrste zobnikov glede na obliko.

Z_1 _____

Z_2 _____

Z_3 _____

Z_4 _____

b) Na sliki en zobniški par spremeni hitrost in smer vrtenja vzporednih gredi, drugi zobniški par pa spremeni smer in hitrost vrtenja gredi, ki sta med seboj pravokotni. Kateri zobniški par spremeni smer in hitrost vrtenja gredi, ki sta med seboj pravokotni?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

A Zobniški par Z_1 in Z_2.

B Zobniški par Z_3 in Z_4.

C Zobniški par Z_2 in Z_3.

D Zobniški par Z_2 in Z_4.

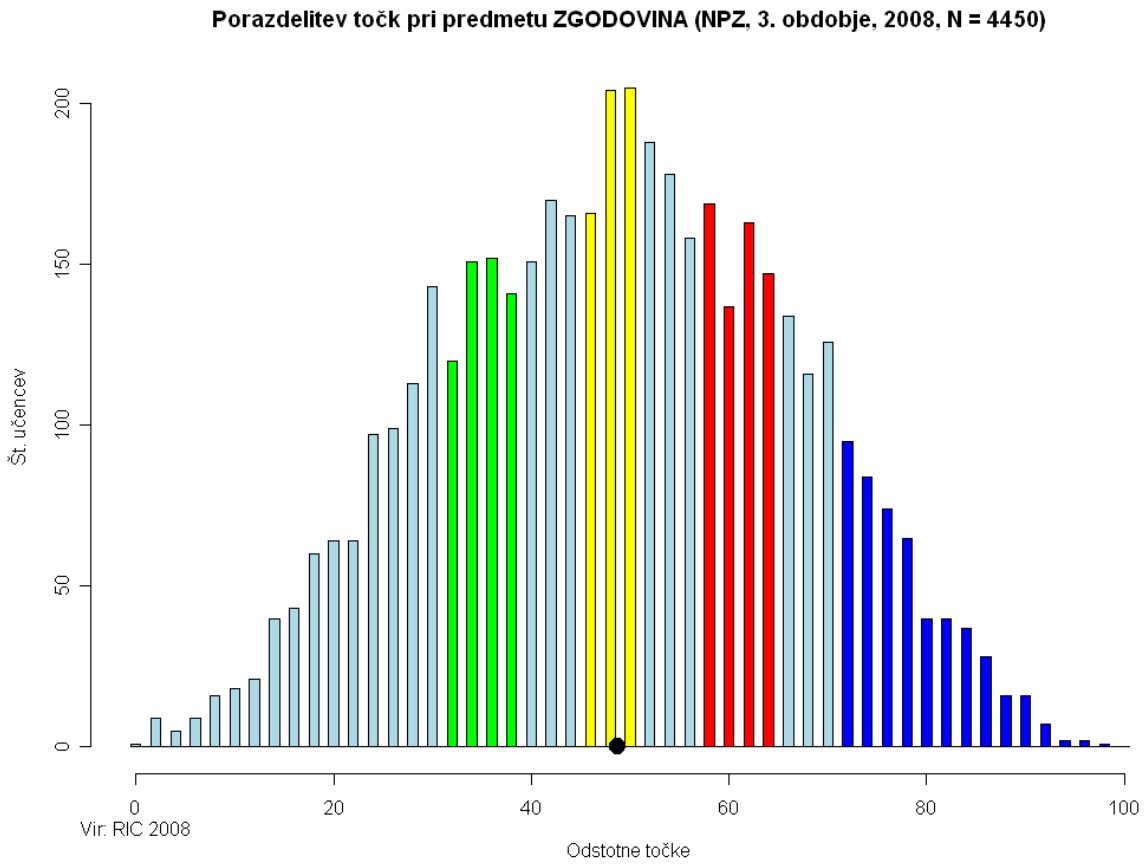
c) Gonilno ročico zavrtimo v smeri gibanja urnega kazalca. V katero smer se bo zavrtela gred G?

Odgovor zapiši na črto.

Gred G se bo zavrtela v _____.

Področje: tehnična sredstva Kognitivno področje: znanje in poznavanje [a], analiza in samostojno reševanje novih problemov [b) in c)]

OPISI DOSEŽKOV NPZ PRI ZGODOVINI



ZELENO OBMOČJE

Naloge: 1. a; 1. b; 5. a; 6. a; 7. a; 9. a; 9. b; 9. c; 10. c; 14. a; 14. b; 15. a

Vsebina: uvod v zgodovino, zgodnji srednji vek na območju današnje Slovenije, razvoj denarnega gospodarstva, odkritja, reformacija, posledica industrializacije, prva svetovna vojna

Standardi znanja: pri 2 nalogah (6. a in 7. a) smo preverjali minimalne standarde znanja, pri 10 nalogah (1. a, 1. b, 5. a, 9. a, 9. b, 9. c, 10. c, 14. a, 14. b, 15. a) pa temeljne standarde znanja.

Učenci znajo:

- pravilno uporabljati časovne enote – pretvarjati letnice v stoletja (**naloga 1. a)**,
- v besedilu prepoznati pomembne podatke (**naloga 6. a**, **7. a**),
- iz slikovnega prikaza razbrati podatke (**naloga 5. a**),
- na zgodovinskem zemljevidu prepoznati podatek (**naloga 10. c**),
- iz slike in njenega naslova prepoznati podatek (**naloga 15. a**),
- iz preprostega besedila razumeti bistvene podatke (**naloga 1. b**, **9. b**, **9. c**),
- med danimi odgovori poiskati pravilnega (**naloga 9. a**),
- ob besedilu zapisati kratek odgovor (**naloga 14. a**, **14. b**).

Zgled:

9. naloga

Preberi besedilo in reši nalogo.

»Zaradi podolgovatega trupa je bila hitra in je dolgo zdržala na morju, dokaj neodvisno od vremenskih razmer. To ji je omogočal sistem jader. Združevala je hitrost z okretnostjo. Zaradi omejene nosilnosti, ki ni presegala 100 ton, je bila manj primerna za trgovino.«

(Vir: Arcangeli Alessandro, Zbirka Človek in čas 6, Renesansa, 16. stoletje, Ljubljana 1998, str. 54)

a) Katerega od spodaj naštetih pojmov opisuje gornje besedilo?

Pravilni odgovor obkroži.

PORTULAN KARAVELA ASTROLAB SEKSTANT

b) Iz gornjega besedila razberi, kakšne prednosti je imelo omenjeno plovilo pred tistimi, ki so jih uporabljali do dobe odkritij.

Odgovor napiši na črto.

_____

c) Ob gornjem besedilu pojasni, zakaj omenjenega plovila po dobi odkritij niso uporabljali za trgovanje.

Odgovor napiši na črto.

_____

RUMENO OBMOČJE

Naloge: 3. a, 4. b, 13. b, 13. c

Vsebina: civilizacijski dosežki starih Egipčanov, starogrška družba, izumi in iznajdbe v obdobju industrializacije

Standardi znanja: 3 naloge (3. a, 13. a, 13. b) preverjajo minimalne standarde znanja, 1 naloga (4. b) temeljni standard znanja.

Učenci znajo:

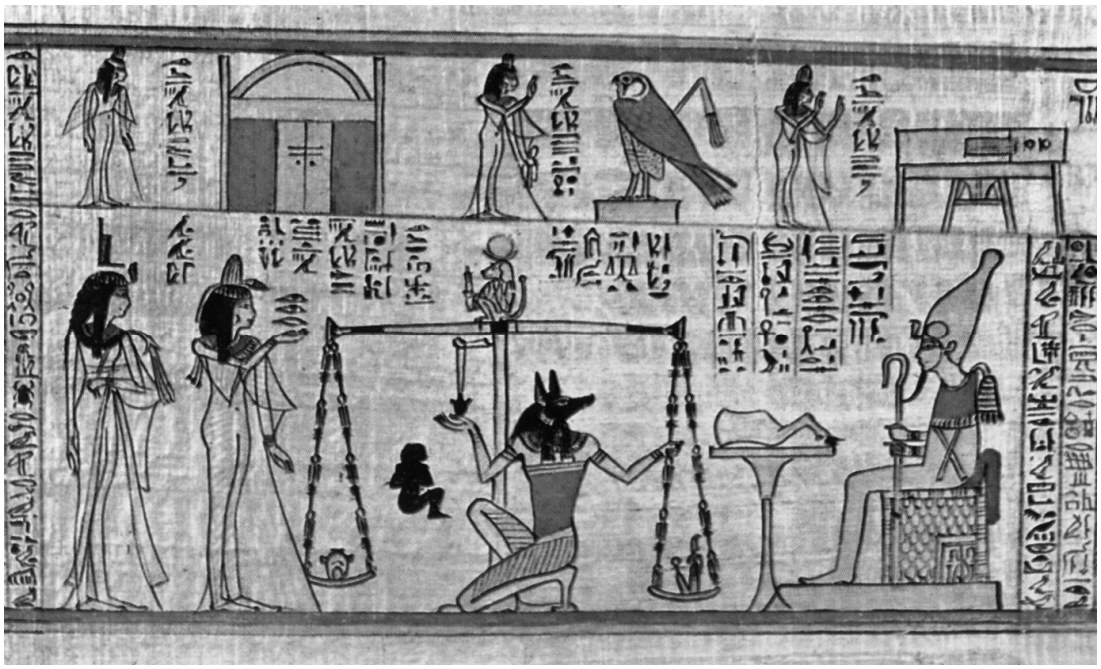
- povezati podatke iz slike s svojim predznanjem (**naloga 3. a**),
- povezati podatke iz besedila s svojim predznanjem (**naloga 4. b**, **13. b**),
- zapisati utemeljitev, če ta zadeva sodobni problem (**naloga 13. c**).

Zgled:

3. naloga

Oglej si sliko 2 in reši nalogo.

Slika 2: Egipčanska Knjiga mrtvih, okoli 1000 pr. Kr.: duša umrle čaka na razsodbo



(Vir: Olga Janša – Zorn, Mira Mihelič, Koraki v času, Od prazgodovine skozi stari in srednji vek, Ljubljana 2005, str. 26)

a) Iz slike 2 razberi, kako so Egipčani upodabljali svoje bogove.

Odgovor napiši na črto.

_____

RDEČE OBMOČJE

Naloge: 2, 8. a, 18. a, 18. b, 20. b

Vsebina: prazgodovina, srednjeveška kultura, druga svetovna vojna v Jugoslaviji, osamosvojitev Slovenije

Standardi znanja: 1 naloga preverja minimalni standard znanja (18. a), 4 naloge temeljne standarde znanja (2, 8. a, 18. b in 20. b).

Učenci znajo:

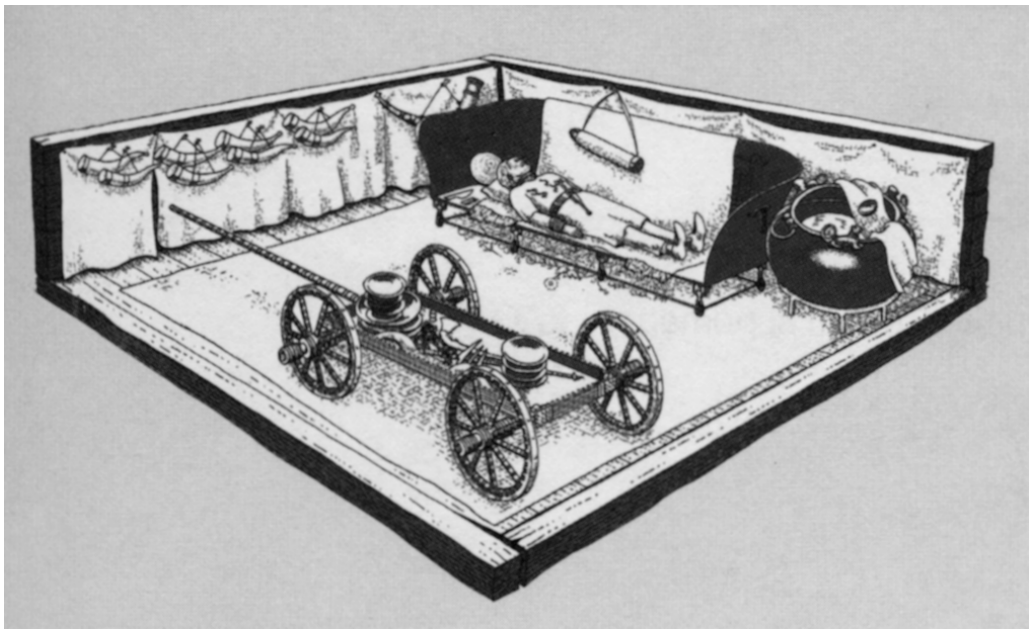
- analizirati in z razumevanjem uporabiti podatke s slike (**naloga 2**),
- razložiti zahtevnejše teme (**naloga 8. a**),
- našteti večje število podatkov (**naloga 18. a**),
- povezati znanje iz različnih časovnih obdobij (**naloga 18. b**),
- razumeti vzroke političnega povezovanja (**naloga 20. b**).

Zgled:

2. naloga

Oglej si sliko 1 in reši nalogo.

Slika 1: Knežji grob, Novo mesto



(Vir: Elissa Tawitian, Marjan Rode, Koraki v času, Od prazgodovine skozi stari in srednji vek, Ljubljana 2007, str. 15)

Ugotovi in zapiši, kako so si ljudje v prazgodovinski dobi predstavljali življenje po smrti.

Odgovor utemelji in ga napiši na črto.

_____

MODRO OBMOČJE

Naloge: 3. b, 4. a, 5. b, 6. b, 6. c, 7. b, 10. a, 10. b, 11. b, 12. b, 13. a, 15. c, 16. a, 16. b, 16. c, 17. b, 17. c, 19. a, 19. b, 19. c

Vsebina: civilizacijski dosežki starih Egipčanov, starogrška družba, Karantanija, razvoj denarnega gospodarstva, reformacija, kmečki upori, leta 1848, tehnični izumi in iznajdbe industrijske revolucije, prva svetovna vojna, velika gospodarska kriza, hladna vojna

Standardi znanja: 2 nalogi preverjata minimalna standarda znanja (6. b, 13. a), 18 nalog preverja temeljne standarde znanja (3. b, 4. a, 5. b, 6. c, 7. b, 10. a, 10. b, 11. b, 12. b, 15. c, 16. a, 16. b, 16. c, 17. b, 17. c, 19. a, 19. b, 19. c).

Učenci znajo:

- analizirati slikovno gradivo in s predznanjem o abstraktni temi oblikovati samostojen odgovor (**naloga 3. b**),
- preoblikovati podatke iz besedila (**naloga 4. a**, **6. b**),
- natančno brati navodila naloge in zemljevid in našteti več podatkov za zahtevano točko (**naloga 5. b**, **10. b**),
- analizirati besedilo in primerjati s sočasnimi zgodovinskimi pojavi (**naloga 6. c**),
- analizirati besedilo in primerjati s podobnimi pojavi v sodobnosti (**naloga 7. b**, **19. c**),
- opredeliti in točno navesti podatke, poznati kompleksnejše zgodovinske pojave/pojme (**naloga 10. a**, **16. a**, **19. a**),
- povezati izumitelja in izume (**naloga 13. a**),
- ob besedilu in z uporabo splošnih pojmov sintetizirati zgodovinsko znanje (**naloga 11. b**),
- analizirati slikovno gradivo in različne perspektive in to povezati z zgodovinskim znanjem (**naloga 12. b**, **15. c**, **16. b**, **16. c**, **17. b**, **17. c**, **19. b**).

Zgled:

16. naloga

Oglej si zemljevid 1 in reši nalogo.

Zemljevid 1: Vzhodna obala Jadrana po prvi svetovni vojni

(Vir: Stane Berzelak, Zgodovina za srednje tehnične šole, Ljubljana 2003, str. 52)

a) Napiši, kako se imenuje sporazum, ki ga je Italija leta 1915 podpisala z antanto.

Odgovor napiši na črto.

_____

b) Italija si je z vojno želela pridobiti ozemlja, kjer je živelo veliko število italijanskega prebivalstva. Zakaj je Italija zapustila zavezništvo s centralnimi silami?

Odgovor napiši na črto.

_____

c) Italijanske vojaške sile so ob koncu prve svetovne vojne stale globoko na svojem ozemlju. Utemelji, zakaj je Italiji kljub zelo neugodnemu vojaškemu položaju uspelo doseči večji del ozemeljskih pričakovanj iz časa pred vojno.

Odgovor napiši na črto.

_____

_____

NAD MODRIM OBMOČJEM

Naloge: 8. b, 11. a, 12. a, 12. c, 15. b, 17. a, 18. c, 20. a, 20. c

Vsebina: srednjeveška kultura, kmečki upori, revolucija 1848, prva svetovna vojna, velika gospodarska kriza, druga svetovna vojna v Jugoslaviji, osamosvojitev Slovenije

Standardi znanja: 1 naloga preverja minimalni standard znanja (17. a), 8 nalog pa temeljne standarde znanja (8. b, 11. a, 12. a, 12. c, 15. b, 18. c, 20. a, 20. c).

Dosežki učencev so pričakovano nižji pri nalogah: 8. b (primerjava arhitekturnih značilnosti dveh obdobij), 18. c (primerjava dveh ločenih obdobij slovenske zgodovine), 20. a in 20. c (obdobje osamosvajanja).

Presenetili so nas slabši dosežki učencev pri nalogah 11. a (ob besedilu asociirati na dogodek), 12. a (iz besedila v stripu razbrati podatek), 12. c, 15. b (iz več zornih kotov razmišljati o dogodku), 17. a (slabše branje podatka iz grafa).

Zgled:

15. naloga

Oglej si sliko 5 in reši nalogo.

Slika 5: Ženske na delu v tovarni med prvo svetovno vojno

(Vir: Stane Berzelak, Zgodovina za srednje tehnične šole, Ljubljana 2003, str. 52)

b) Zapiši še drug primer, kjer so ženske uspešno nadomestile do takrat izključno moško delovno silo.

Odgovor napiši na črto.

_____