

# SPLOŠNA MATURA IZ BIOLOGIJE V LETU 2010

## Poročilo DPK SM za biologijo

### VSEBINA

#### 1 Splošni podatki

- 1.1 Termin izvedbe
- 1.2 Struktura kandidatov
- 1.3 Potek zunanjšega ocenjevanja

#### 2 Statistični prikaz rezultatov

- 2.2 Porazdelitev dosežkov po točkah
- 2.2 Meje za oceno
- 2.3 Splošni podatki o uspehu
  - 2.3.1 Kandidati gimnazij, ki so opravljali izpit splošne mature prvič
  - 2.3.2 Primerjalni podatki po programih

#### 3 Vsebinska analiza izstopajočih nalog in vprašanj

- 3.1 Analiza uspeha po posameznih delih izpita
  - 3.1.1 Izpitna pola 1
  - 3.1.2 Izpitna pola 2
- 3.2 Mnenje ocenjevalcev

#### 4 Ugovori na oceno

#### 5 Komentar

#### 6 Sklepne ugotovitve

Avtorji:  
Majda Kamenšek Gajšek, glavna ocenjevalka za biologijo  
Dr. Tom Turk, predsednik DPK SM za biologijo  
Poročilo je potrdila DPK SM za biologijo na svoji seji.  
Ljubljana, november 2010.

# 1 Splošni podatki

## 1.1 Termin izvedbe

V šolskem letu 2009/2010 so kandidati\* pisni del izpita splošne mature iz biologije pisali v torek, 1. junija 2010. V sredo, 9. junija 2010, je potekala v prostorih RIC-a moderacija. Skupina ocenjevalcev moderatorjev, ki so vodili ocenjevanje posameznih nalog, je pregledala 200 izpitnih pol 2 in dopolnila predvidene odgovore na vprašanja, dogovorila in uskladila še priznane odgovore in izžrebala moderatorje, ki so vodili ocenjevanje posameznih nalog. Ocenjevanje je potekalo v soboto, 12., in v nedeljo, 13. junija 2010, v Šentjurju na Osnovni šoli Hruševce.

## 1.2 Struktura kandidatov

Letos se je k opravljanju izpita splošne mature iz biologije v spomladanskem roku prijavilo 1450 kandidatov. Večino so predstavljali kandidati splošnih in strokovnih gimnazij, nekaj jih je splošno maturo ponavljalo ali so biologijo izbrali kot posamezni izpit splošne mature ob poklicni maturi.

Struktura kandidatov je bila naslednja:

*Preglednica 1: Število kandidatov po številu opravljenih predmetov.*

Prvič (gimnazijci)	Posamezni izpit ob poklicni maturi	Ostali
1238	75	137

Vir: Državni izpitni center, 2010.

Statistična analiza je narejena za kandidate gimnazij, ki so prvič opravljali splošno maturo. Glede na predpripravo pa jih lahko razdelimo v naslednje skupine:

*Preglednica 2: Število kandidatov po strukturi.*

Vsi kandidati v letu 2010	Kandidati splošne gimnazije	Kandidati strokovnih gimnazij	Kandidati strokovnih šol, ki opravljajo posamezni izpit splošne mature ob poklicni maturi	Udeleženci mat. tečaja, ponavljanje mature, občani in drugi
1450	1174	64	75	137

Vir: Državni izpitni center, 2010.

Število kandidatov, ki so prvič opravljali izpit splošne mature iz biologije, je 1358 in predstavlja 16,4 % letošnjih kandidatov. Število in delež kandidatov, ki so izbrali biologijo na splošni maturi, sta se v zadnjih nekaj letih le malo spreminjala. Se pa nekoliko spreminja delež kandidatov, ki opravljajo maturo iz biologije, glede na ostala dva naravoslovna predmeta, kemijo in fiziko. V tem razmerju je letos opazen rahel trend upadanja števila kandidatov, ki so izbrali biologijo kot izbirni predmet. Po izboru kandidatov je letos biologija s 1238 kandidati (lani 1209) na zadnjem mestu, za kemijo, ki jo je izbralo 1341 kandidatov (lani 1270), še vedno pa je na prvem mestu fizika s 1466 kandidati (lani 1484). Povprečne ocene kandidatov pri vseh naravoslovnih predmetih so primerljive (fizika 3,36, biologija 3,28 in kemija 3,50). Letošnji uspeh pri biologiji je primerljiv z uspehi na preteklih splošnih maturah.

## 1.3 Potek zunanega ocenjevanja

Vsako od devetih nalog druge izpitne pole je ocenjevala skupina zunanjih ocenjevalcev (4–5), ki jo je vodil moderator. Naloge je ocenjevalo 45 zunanjih ocenjevalcev.

Ocenjevanje je potekalo v soboto med 9. in 19. uro, z odmorom za kosilo, in v nedeljo med 8. in 15. uro. Po ocenjevanju smo člani predmetne komisije in moderatorji naredili analize nalog, ocenjevanja in mature, s poudarkom na pogostih napakah kandidatov. Ocenjevalci so podali mnenje o nalogah na letošnji maturi iz biologije in predlagali nekatere manjše spremembe pri posameznih vprašanjih.

\* V poročilu uporabljeni samostalniki moškega spola, ki se pomensko in smiselno vežejo na splošna, skupna poimenovanja (npr. kandidat, ocenjevalec), veljajo tako za osebe ženskega kot moškega spola.

## 2 Statistični prikaz rezultatov

### 2.2 Porazdelitev dosežkov po točkah

Splošno maturo iz biologije opravljalo 1238 kandidatov ali 16,37 % vseh kandidatov na splošni maturi 2010.

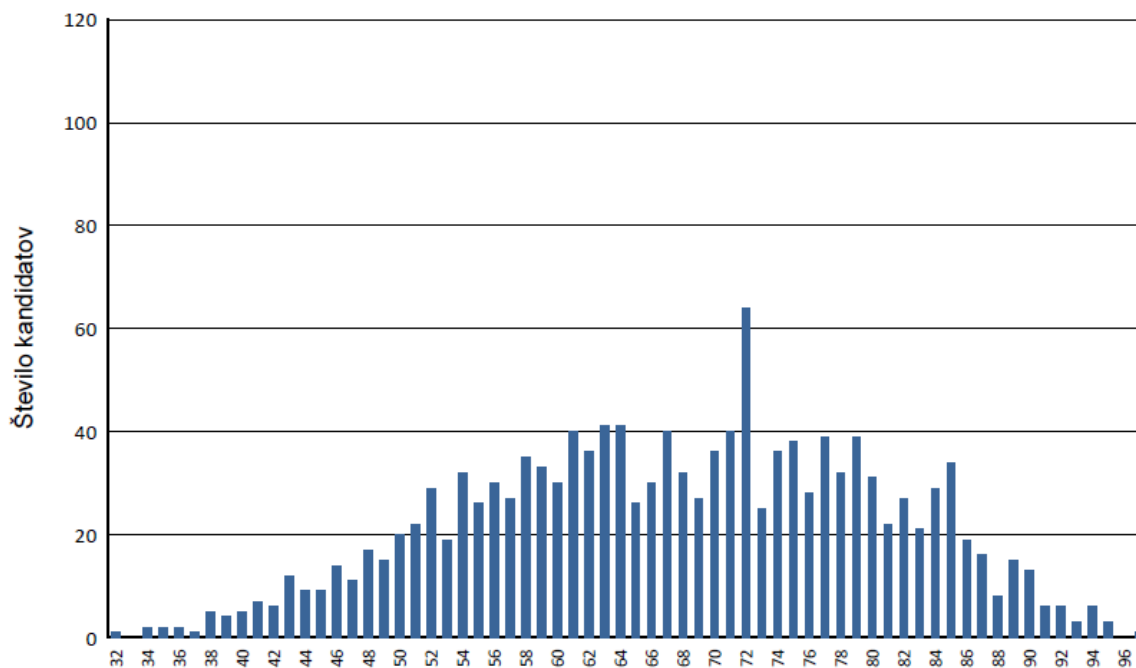
Povprečne vrednosti doseženih točk in vsa statistika so narejeni na vzorcu gimnazijcev, ki so splošno maturo v letu 2010 opravljali prvič. Teh kandidatov je bilo 1238.

*Preglednica 3: Uspeh pri splošni maturi po izpitnih polah.*

Povprečno število doseženih točk	Število točk	Delež vseh možnih točk
Izpitna pola 1 (40 nalog izbirnega tipa)	25,33 točke od 40	63,3 %
Izpitna pola 2 (9 strukturiranih nalog)	24,39 točke od 40	60,09 %
Notranji del izpita	18,70 točke od 20	93,5 %
Skupno povprečje:	68,42 (od možnih 100 točk)	68,42

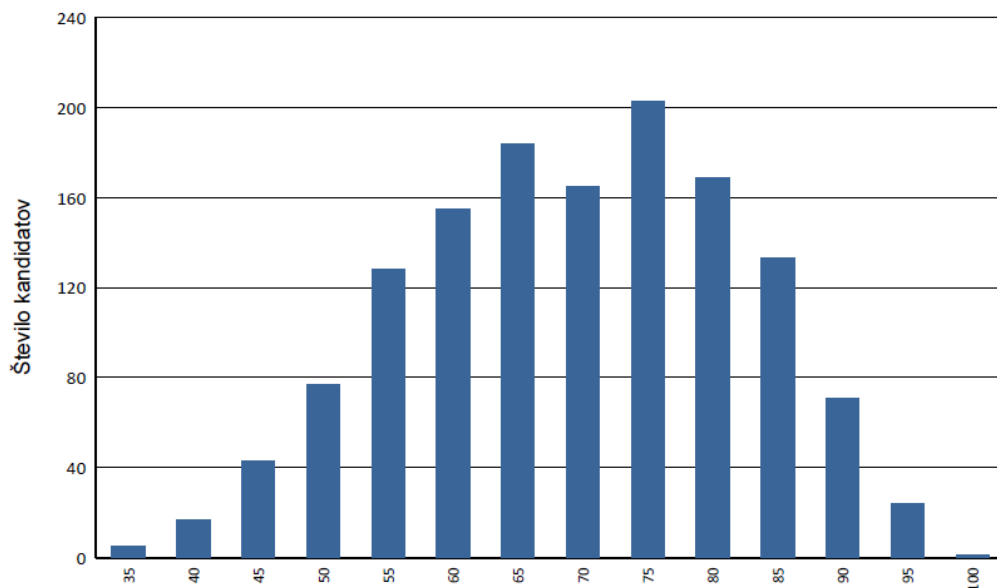
Vir: Državni izpitni center, 2010.

*Slika 1: Razporeditev kandidatov po doseženih točkah (v intervalu 1 točka).*



Vir: Državni izpitni center, 2010.

Slika 2: Razporeditev kandidatov po doseženih točkah (v intervalu 5 točk).



Vir: Državni izpitni center, 2010.

## 2.2 Meje za oceno

Na podlagi uspeha kandidatov se je državna predmetna komisija za biologijo odločila za naslednje mejne točke za ocenjevanje:

Preglednica 4: Mejne točke za posamezne ocene.

Leto/Ocene	5	4	3	2
2010	84	72	60	48
2009	88	75	62	49
2008	87	75	62	50
2007	86	74	62	50
2006	86	74	62	50

Vir: Državni izpitni center, 2010.

Glede na razpršenost rezultatov letošnje generacije smo se odločili za znižanje mej za posamezne ocene. Nove meje so primerljive z rezultati zadnjih let, kar je razvidno iz preglednice 4. Analiza rezultatov doseženih točk pa kaže še nekaj. Povprečno število doseženih točk pri prvi izpitni poli je bilo v letu 2010 nekoliko nižje kakor v letu pred tem, povprečno število doseženih točk pri drugi izpitni poli pa je bilo skoraj povsem enako. Razlika pri prvi izpitni poli je predvsem posledica novih nalog, ki smo jih uporabili. V analizah zadnjih dveh let smo ugotovili, da je prva izpitna pola glede na povprečen delež doseženih točk prelahka (preveč nalog z IT nad 0,70). Letošnja izpitna pola 1 je imela povprečno doseženo število točk 25,33, kar je nižje od lanske (lani je bilo povprečno število točk pri prvi izpitni poli 31,11). Prav tako je imela manj prelahkih nalog, kar pomeni, da so nove meje povsem realne in primerljive z lanskimi.

## 2.3 Splošni podatki o uspehu

### 2.3.1 Kandidati gimnazij, ki so opravljali izpit splošne mature prvič

Preglednica 5: Povprečno število doseženih točk in povprečna ocena.

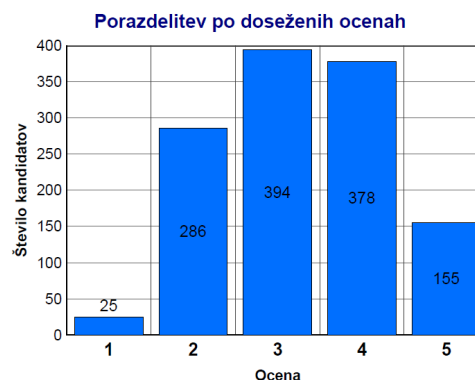
Skupno število	% vseh na splošni maturi iz biologije	Povprečno število doseženih točk	Povprečna ocena
1238	85,37 %	68,42	3,28

Preglednica 6: Porazdelitev kandidatov po ocenah.

Ocena	Število kandidatov	%
1	25	2,02
2	286	23,10
3	394	31,83
4	418	30,53
5	155	12,52

Vir: Državni izpitni center, 2010.

Slika 3: Porazdelitev po ocenah.



Vir: Državni izpitni center, 2010.

### 2.3.2 Primerjalni podatki po programih

Preglednica 7: Primerjalni podatki po programih.

	Skupaj biologija	Splošne gimnazije	Strokovne gimnazije	Matur. tečaj in občani	Poklicna matura	Ostali (popravni)
Število kandidatov/delež	1450/100	1238 85,37 %	64 4,4 %	46 3,1 %	75 5,1 %	91 6,2 %
Povprečno štev. točk	68,42	68,78	61,86	55,48	49,20	58,35
Povprečna ocena	3,28	3,31	2,75	2,24	1,73	2,58
Delež odličnih	12,52	13,12	1,56	0,00	0,00	4,40
Delež nezadostnih	2,02	1,87	4,69	30,43	44,00	20,88
Korelacija med notranjim in zunanjim delom izpita	0,31	0,32	0,03	0,07	0,26	0,38

Podatki so primerljivi s podobnimi iz preteklih let. Ujemajo se tudi z deleži ur biologije v posameznih programih gimnazije. Zanimive so tudi primerjave korelacij med notranjo in zunanjo oceno v različnih programih, ki so dokaj nizke. Vendar so tudi ti podatki podobni tistim iz preteklih let.

## 3 Vsebinska analiza izstopajočih nalog in vprašanj

### 3.1 Analiza uspeha po posameznih delih izpita

#### 3.1.1 Izpitna pola 1

Predmetna komisija je izpitno polo, v kateri je 40 nalog zaprtega (izbirnega) tipa, večinoma sestavila na novo. Z indeksom težavnosti (IT)<sup>1</sup> nalog izpitne pole poskušamo meriti, kako težka oziroma kako lahka so se zdela vprašanja kandidatom. Pri tem zavzemamo stališče, da je »lahka« naloga tista, ki jo je pravilno rešila velika večina kandidatov (nad 70 %), »težka« naloga pa tista, ki jo je pravilno rešilo le malo kandidatov (pod 40 %). Kot osnovo smo uporabili to merilo: težke naloge so tiste z IT pod 0,40, lahke pa tiste z IT nad 0,70.

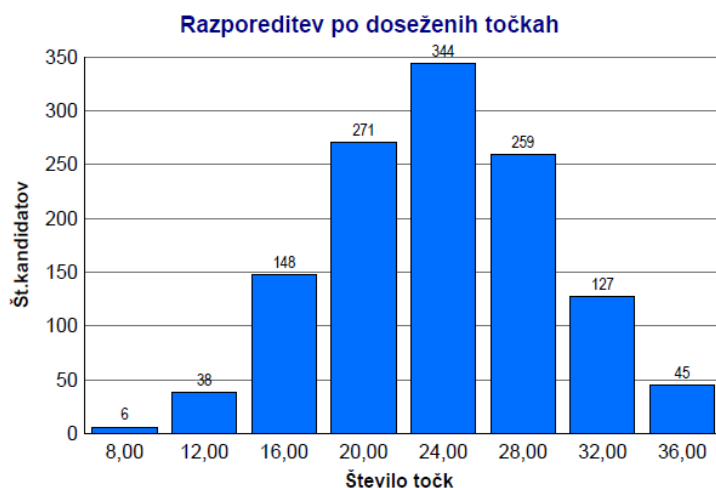
Naloge prve izpitne pole preverjajo splošne cilje predmetnega izpitnega kataloga. Doseženi rezultati kažejo, da so bile naloge za kandidate nekoliko težje kakor lani. Letos smo jih sestavili povsem na novo, zato je tudi delež lahkih nalog v okviru pričakovanih rezultatov. Indeks težavnosti celotne izpitne pole 1 je bil 0,63. To pomeni, da je bila izpitna pola primerna. Od 40 nalog jih je letos imelo 14 (lani 26), kar znaša 35 % (lani 65 %), indeks težavnosti nad 0,70. Zaradi uporabe novih nalog iz zbirke je bila prva izpitna pola v letu 2010 nekoliko težja kakor v preteklih dveh letih. Razlika med povprečnim številom doseženih točk in primerjava IT je opazna. Tako so kandidati pri prvi izpitni poli lani dosegli v povprečju 33,11 točk, letos pa 25,33 točke. IT je bil lani 0,77, letos pa 0,63. To pomeni, da je bila letos celotna prva izpitna pola dovolj kakovostna in primerna za zunanje preverjanje znanja.

*Preglednica 8: Uspeh pri izpitni poli 1.*

Število kandidatov	Povprečno štev. točk	Maksimalno štev. točk	Minimalno štev. točk	Korelacija z oceno v SŠ	IT testa
1238	25,33	39	8	0,53	0,63

*Slika 4: Poprečno število doseženih točk in povprečna ocena pri izpitni poli 1.*

Število kandidatov:	1.238	Min.število točk:	8,00	Mediana:	25,00
Povprečno štev. točk:	25,33	Maks.število točk:	39,00	Korelacija z oceno v SŠ:	0,53
Standardni odklon:	5,53	Maks.možno točk:	40,00		



Vir: Državni izpitni center, 2010.

<sup>1</sup> IT neke naloge predstavlja povprečno število točk, ki so jih kandidati dosegli pri tej nalogi. IT je enak 1, če so vsi kandidati pravilno odgovorili na vprašanje, in 0, če ni nihče odgovoril pravilno.

Naloge, ki so imele IT nad 0,70 in so bile za kandidate lahke, so: naloge 4, 7, 8, 9, 12, 16, 19, 22, 24, 28, 30 in 37. Lahkih nalog je bilo 12, kar znaša 30 % nalog prve izpitne pole 2010.

Težke naloge so imele IT pod 0,40. Take so bile naloge 27, 31, 35, 36 in 39. Poleg njih pa je bila zanimiva še naloga 27, pri kateri so kandidati pogosteje kot pravilni odgovor A izbirali nepravilni odgovor B.

#### 3.1.1.1 Naloga 27 (IT = 0,39)

27. Nekateri hormoni sprožijo sintezo encimov v tarčnih celicah. Ti hormoni vplivajo

- A na DNA v jedru.
- B na ribosome.
- C na mitohondrije.
- D na encime.

Odgovor A je pravilen in pričakovan odgovor, najpogosteje pa so kandidati izbirali odgovor B. Naloga zahteva temeljno razumevanje koncepta biosinteze v celicah, ki ga vodi DNA. Kandidati, ki so kot pravilni odgovor izbirali B, so vedeli samo, da v procesu biosinteze sodelujejo ribosomi, niso pa poznali zaporedja dogodkov v procesu biosinteze in celotnega koncepta delovanja celice, ki se začne s transkripcijo DNA. Njihovo znanje je parcialno. Vsebine biosinteze so z učbeniki dobro pokrite in smo jih na izpitu splošne mature že velikokrat preverjali.

#### 3.1.1.2 Naloga 31 (IT = 0,18)

31. V številnih ekosistemih so fosfati dejavnik v minimumu. To pomeni,

- A da fosfor spada med mikroelemente.
- B da organizmi potrebujejo minimalno količino fosfatov.
- C da bo že nezatno zmanjšanje količine fosfatov povzročilo propadanje organizmov.
- D da bo primarna proizvodnja ekosistema večja, če nekoliko povečamo količino fosfatov.

Pravilen odgovor je D, najpogosteje izbrani odgovor pa B. Naloga je med težjimi, saj zahteva razumevanje Liebigovega zakona minimuma in vpliva abiotičnih dejavnikov na biocenozo ekosistema. Poleg tega naloga zahteva tudi dobro logično poznavanje zaporedja vplivov v biocenozi. Kandidati, ki so izbirali odgovor B, so poznali trditve Liebigovega zakona minimuma, niso pa ga razumeli in prepoznali posledic tega zakona na uspevanje biocenoze ekosistema. To zopet pomeni, da slabo razumejo temeljne koncepte delovanja ekosistemov. Snov je z učbeniki sicer pokrita, vendar že vrsto let opazamo, da vsebine iz ekologije kandidati slabše poznajo kakor ostala poglavja.

#### 3.1.1.3 Naloga 35 (IT = 0,26)

35. O multiplih alelih govorimo, kadar:

- A več genov vpliva na neko lastnost.
- B alel določa več različnih lastnosti.
- C gen nastopa v več kakor dveh različicah.
- D alel določa multiplo sklerozo.

Pravilen odgovor je C, najpogosteje izbrani odgovor pa B. Pri tem je opazno, da so kandidati dokaj pogosto izbirali tudi odgovora A in D. Naloga je v osnovi preprosta, saj sprašuje po fakti. Zahteva prepoznavo pojma multipli alel. Zanimivo je, da se v nalogah iz dedovanja pogosto od kandidatov zahteva praktično poznavanje multiplih alelov, kar načeloma nikoli ni bila problematična snov. Pokazalo pa se je, da jasno razlikovanje tipov alelov povzroča problem, čeprav je snov iz genetike trenutno pokrita kar s tremi učbeniki.

### 3.1.1.4 Naloga 36 (IT = 0,36)

36. Pri vinskih mušicah so okrogle oči (E) dominantne nad nepravilno obliko oči (e). Krila z veznimi žilami (C) so dominantna nad krili brez njih (c). Gena za obliko oči in za vezne žile na krilih sta vezana gena. Križali so homozigotnega samca okroglih oči in z veznimi žilami na krilih s samico, ki je imela oči nepravilne oblike in bila brez veznih žil na krilih. Vsi potomci (F1) so imeli okrogle oči in vezne žile na krilih.

S parjenjem mušic generacije F1 so dobili naslednjo generacijo F2. Kakšno bo najverjetnejše razmerje fenotipov v tej generaciji?

Deleži fenotipov v drugi filialni generaciji (F2) v %				
	Okrogle oči in vezne žile na krilih	Okrogle oči in brez veznih žil na krilih	Nepravilna oblika oči in vezne žile na krilih	Nepravilna oblika oči in brez veznih žil na krilih
A	73	2	2	23
B	50	24	24	2
C	56	18	19	7
D	23	0	4	73

Pravilen odgovor je A, najpogosteje izbrani odgovor pa B. Naloga je kompleksna, vendar zahteva v bistvu samo razlikovanje med vezanim in nevezanim dihibridnim dedovanjem. Pri tem so morali kandidati prepoznati vezano dedovanje iz razmerja fenotipov, saj so v odgovoru B navedena tudi razmerja, značilna za nevezano dihibridno dominantno recesivno dedovanje. Da gre v opisanem primeru za vezano dedovanje, je jasno napisano v trditvi v uvodnem besedilu. Menimo, da je večinska izbira odgovora B posledica delno neznanja in delno površnega branja uvodnega besedila. Primerjava vezanega in nevezanega dedovanja se je na izpitu splošne mature že večkrat preverjala. Zahteva pa razlikovanje vezanega in nevezanega dedovanja temeljito razumevanje razporejanja alelov pri nastanku gamet, kar je zopet del razumevanja zakonitosti dedovanja

### 3.1.1.5 Naloga 39 (IT = 0,36)

39. Katera ugotovitev ni bila osnova za teorijo o evoluciji, kakršno je postavil Darwin?

- A Vrste živih bitij so prilagojene okolju, v katerem živijo.
- B Populacije organizmov imajo več potomcev, kolikor je potrebno za ohranjanje njihove številčnosti.
- C Količine dobrin, ki jih živa bitja potrebujejo za svoj obstoj, so omejene.
- D Spolno razmnoževanje da nove kombinacije genov, od katerih nekatere omogočajo večjo uspešnost.

Pravilen odgovor je D, kandidati pa so dokaj enakomerno izbirali tudi odgovora B in C, nekaj manj jih je izbralo tudi odgovor A. Naloga je zahtevala dobro poznavanje Darwinove teorije. Največji delež izbranih odgovorov D kaže, da so večinoma to tudi vedeli. Pogosta izbira tudi odgovorov A, B in C pa je pokazala, da veliko kandidatov ni natančno vedelo, kaj so postavke Darwinove teorije in kaj so evolucijska odkritja poznejšega časa.

Sklep: V prvi izpitni poli je bil delež nalog, katerih IT je bil nad 0,70, 30 % (12 nalog). Iz celotne analize te pole lahko zaključimo, da so bile naloge primerne, saj so kandidati povprečno dosegli 25,33 točke, kar je 63,3 % možnih točk prve pole. To je zelo primerna pričakovana težavnost pole. V komisiji smo s tem zadovoljni, saj smo s sestavo novih nalog povečali nabor nalog v banki in s tem naredili splošno maturo objektivnejšo. Naloge prve izpitne pole preverjajo temeljna znanja. Zaradi velikega obsega snovi pri predmetu Biologija je smiselno prvo polo ohraniti v okvirih sedanjih matur.



## 3.1.2 Izpitna pola 2

### Sestava nalog

Druga izpitna pola je sestavljena iz devetih strukturiranih nalog, izmed katerih kandidati izberejo za reševanje pet nalog. Vsaka naloga je ovrednotena z 8 točkami. Pri tej poli je možno doseči 40 točk.

Naloga so imele naslednje naslove:

1. naloga: Membrane
2. naloga: Kemizem celice
3. naloga: Presnovni procesi
4. naloga: Glive
5. naloga: Ogrodje
6. naloga: Akvarij
7. naloga: Ledvice
8. naloga: Dedovanje
9. naloga: Živo srebro

*Preglednica 9: Izbranost nalog v izpitni poli 2, delež izbir, povprečno število doseženih točk in skupni IT za izbrane naloge.*

	1. naloga	2. naloga	3. naloga	4. naloga	5. naloga	6. naloga	7. naloga	8. naloga	9. naloga
Naslov naloge:	Membrane	Kemizem celice	Presnovni procesi	Glive	Ogrodje	Akvarij	Ledvice	Dedovanje	Živo srebro
Število izbir	703	516	680	976	852	624	692	350	797
Delež izbir v %	56,7	41,68	54,9	78,83	68,8	50,4	55,89	28,2	64,3
Povprečno štev. točk	5,34	5,00	5,19	5,77	4,23	3,83	4,25	5,27	4,89
Skupni IT	0,67	0,63	0,65	0,72	0,53	0,48	0,53	0,66	0,61

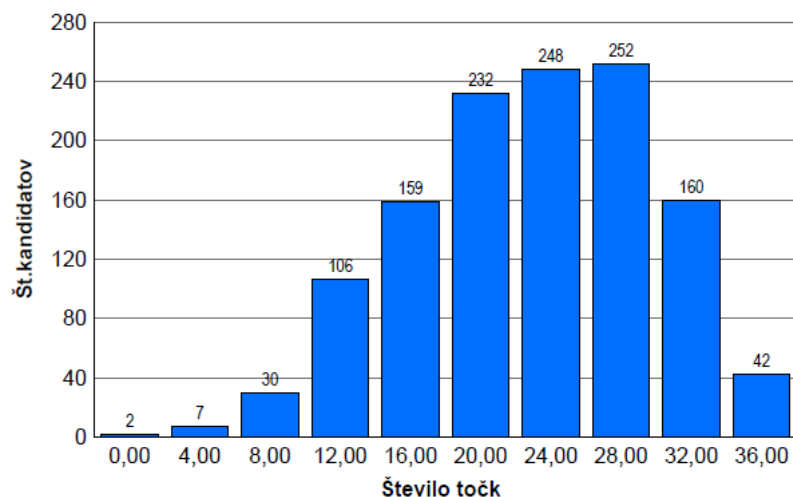
Vir: Državni izpitni center, 2010.

*Preglednica 10: Izbranost nalog v izpitni poli 2, delež izbir, povprečno število doseženih točk in skupni IT za izbrane naloge.*

Število kandidatov	Poprečno štev. točk	Maksimalno štev. točk	Minimalno štev. točk	Korelacija z oceno v SŠ	IT testa
1238	25,33	39	8	0,53	0,60

Vir: Državni izpitni center, 2010.

*Slika 5: Povprečno število doseženih točk in povprečna ocena pri izpitni poli 2.*



Vir: Državni izpitni center, 2010.

Za izpitno polo splošne mature 2010 je značilna podobna izbira nalog kakor v preteklih letih. Kandidati najraje izbirajo naloge, katerih vsebina preverjanja je dobro pokrita z učbeniki. Še vedno je opazno, da se redkeje odločajo za tradicionalno težje vsebine, kot je na primer biokemija, in pogosto izbirajo teme iz ekologije, ker upajo, da bodo s splošnimi trditvami pridobili točke.

Strukturirane naloge druge izpitne pole so sestavljene tako, da obsegajo vprašanja na različnih taksonomskih stopnjah, z namero ločevanja kandidatov po kakovosti znanja. Analiza indeksov težavnosti kaže, da so naloge letošnje splošne mature dobro strukturirane in primerne težavnosti.

Analiza posameznih vprašanj je zaradi izbirnosti druge pole manj smiselna. Taksonomske stopnje vprašanj se stopnjujejo znotraj naloge, kar omogoča ločevanje kandidatov glede na kakovost znanja. IT posameznih vprašanj znotraj nalog to jasno potrjujejo. Njihova analiza je smiselna samo znotraj celotnega konteksta naloge. Znotraj naloge pa smo še vedno izpostavili vprašanja, ki so po IT izstopala kot lahka ali težka.

## Analiza posameznih nalog:

### 3.1.2.1 I. Membrane (Skupni IT = 0,67)

Naloga je bila za kandidate, ki so jo izbrali, lahka, saj so kar štiri vprašanja imela IT nad 0,70. Sestavljena je bila iz vprašanj, ki so bila primerno strukturirana po taksonomskih stopnjah. V njej sta po težavnosti izstopali le vprašanji 2 (IT = 0,36) in 3 (IT = 0,33).

2. Organeli, ki jih gradijo membrane, so od svoje okolice ločeni prostori, v katerih potekajo različni procesi. Zakaj potekajo v ločenih prostorih različni procesi?

*(1 točka)*

V odgovoru je bila zahtevana omemba različnih encimov, ki omogočajo različne procese v različnih delih celic. Kandidati pa so v napačnih odgovorih pogosto zamenjavali vzrok in posledico, saj so pisali, da so različni prostori različno specializirani. Vprašanje zahteva razumevanje delovanja celice.

3. Živčnim celicam membrana omogoča odziv na dražljaje. Pri tem se na membrani spremeni električna napetost. Katere strukture v membrani živčne celice omogočajo celici spremembo električne napetosti ob depolarizaciji?

*(1 točka)*

V odgovoru so kandidati morali navesti beljakovinske kanalčke ali beljakovine, ki gradijo kanalčke. Pogosti napačni odgovori so vsebovali navedbo membranskih črpalk ali pa so omenjali Na<sup>+</sup> pore ali samo beljakovine, kar pa niso membranske strukture, ampak molekule. Opažamo, da je nedosledna uporaba strokovne terminologije pogost vzrok napačnih odgovorov. Namesto strokovnih terminov kandidati uporabljajo površno izbrane besede. Verjetno je eden od vzrokov za to tudi pomanjkanje terminoloških slovarjev.

### 3.1.2.2 II. Kemizem celice (Skupni IT = 0,63)

Naloga ni bila pogosto izbrana. Skupni IT kaže primerno nalogo, ki je bila sorazmerno lahka, saj je kar pet vprašanj imelo IT nad 0,70. Vprašanji 5 (IT = 0,11) in 7 (IT = 0,14) pa sta imeli zelo nizek IT, kar je tudi znižalo skupni IT naloge.

5. Polipeptid nastane na ribosomu. Polipeptidna veriga, ki se sprosti z ribosoma, ni aktivna. Kaj se mora zgoditi z njo, da se aktivira?

*(1 točka)*

V odgovoru so kandidati morali navesti, da se mora polipeptidna veriga zviti s prostorsko/tridimenzionalno strukturo. Vprašanje je imelo v drugi izpitni poli najnižji IT, kar ni bilo presenetljivo, saj je zahtevalo temeljito poznavanje in razumevanje zgradbe beljakovin. Pogost napačen odgovor je bila navedba vezave koencima ali vitamina. Malo pravih odgovorov je nekoliko presenečalo, saj je na primeru hemoglobina struktura beljakovin dobro predstavljena v učbenikih.

- 7 Prikazani peptid je sestavljen iz malo aminokislin. Razgradnja takega peptida na aminokislino celicam ne zagotavlja energije v obliki ATP. Proteini so v nasprotju s kratkimi peptidi sestavljeni iz veliko več aminokislin. Ali pri razgradnji tako velikih molekul na aminokislino nastaja ATP? Utemeljite odgovor.

(1 točka)

Naloga je zahtevala presojo navedbe in njeno utemeljitev. Kandidati so morali napisati, da razgradnja polipeptidov ne omogoča nastanka ATP, ker število peptidnih vezi ni merilo sproščene energije. Odgovor je imel dva dela. Pri tem je ravno drugi del, to je utemeljitev, pogosto manjkal. Ocenjevalci so predlagali za vnos naloge v banko manjšo spremembo tega vprašanja, kar smo tudi upoštevali.

### 3.1.2.3 III. Presnovni procesi (skupni IT = 0,65)

Naloga je bila primerna. Med vprašanji ni bilo večjih odstopanj glede težavnosti. Lahko je bilo le drugo vprašanje, ki je imelo IT 0,86. Vprašanja so bila standardna, zato smo pričakovali večji delež izbir (bila je na 4. mestu po izbranosti). Spraševala je po presnovnih procesih in laboratorijskem delu, kar za kandidate, po dosedanjih izkušnjah, ni najbolj priljubljen vsebina. To se kaže tudi v nizki korelaciji med notranjo oceno, ki sicer pokriva znanje procesnih ciljev, ki ga kandidati pridobijo pri laboratorijskem delu.

### 3.1.2.4 IV. Glive (skupni IT = 0,72)

Naloga je bila najpogosteje izbrana naloga v drugi izpitni poli. Analiza kaže, da je bila za kandidate lahka, kar potrjuje tudi splošni IT. Vsa vprašanja so imela IT nad 0,50, vprašanja 2, 6 in 7 pa so bila med lahkimi, saj so imela IT nad 0,70. Nalogo so kot lahko ocenili tudi ocenjevalci.

### 3.1.2.5 V. Ogrodje (skupni IT = 0,53)

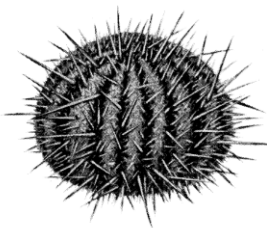
Naloga je bila druga največkrat izbrana v drugi izpitni poli. Kljub temu da je vsebovala dokaj standardna vprašanja, je bila za kandidate zahtevna, saj je imelo pet vprašanj IT pod 0,50. Najnižji IT sta imeli vprašanja 1 (IT = 0,37) in 2 (IT = 0,33)

1. Katere od prikazanih živali imajo notranje in katere zunanje ogrodje?

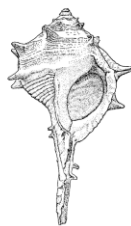
(1 točka)



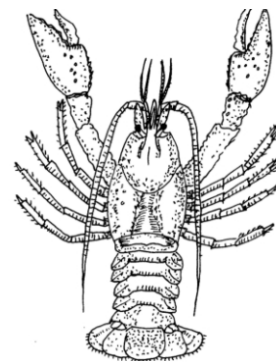
Spužva



Morski ježek



Volek



Potočni rak

Notranje ogrodje imajo: \_\_\_\_\_

Zunanje ogrodje imajo: \_\_\_\_\_

Podobna vprašanja z enakimi slikami so bila v izpitnih polah že večkrat uporabljena. Kljub temu so kandidati pogosto navajali napačne izbire tipov ogrodja ali enostavno niso odgovorili v celoti. Nekatere od prikazanih organizmov niso opredelili glede tipa ogrodja, zato za nepopolne odgovore niso dobili točke.

2. Ogrodje živali pogosteje fosilizira kakor drugi deli telesa. Razložite zakaj.

(1 točka)

Pri sestavljanju vprašanja smo pričakovali, da bo vprašanje lahko, saj je fosilizacija tema, ki se v šolskih programih ponavlja pri več predmetih. V odgovoru naj bi kandidati navedli, da anorganski deli ogrodja ne razpadejo in zato obstaja večja verjetnost fosilizacije. Zanimivo je, da so kandidati pogosto navajali kot vzrok fosilizacije samo sestavo ogrodja, niso pa razložili, zakaj ravno omenjena snov omogoča pogostejšo fosilizacijo. Tipične vprašalnice so navedene že vrsto let tudi v predmetnem izpitnem katalogu. Kljub temu še vedno opažamo, da kandidati na značilne vprašalnice odgovarjajo po svoje, samo po ključnih besedah. Vprašalnice enostavno ne upoštevajo.

### 3.1.2.6 VI. Akvarij (skupni IT = 0,48)

Nalogo je izbrala polovica kandidatov. V povprečju so kandidati pri nalogi dosegli 3,83 točke. Zato je bila tudi po skupnem IT to najtežja naloga druge izpitne pole. Naloga je pokrivala vsebine iz ekologije, kjer že v zadnjih letih redno opažamo, da so naloge iz tega področja pogosto izbrane tudi v primeru, če kandidati niso dobro pripravljene nanje. To se vidi v zelo posplošenih odgovorih, ki dostikrat niso povezani s samim vprašanjem. Kljub nizkemu splošnemu IT pa sta v nalogi samo dve vprašanji imeli IT pod 0,40. To sta bili vprašanji 1 (IT = 0,34) in 2

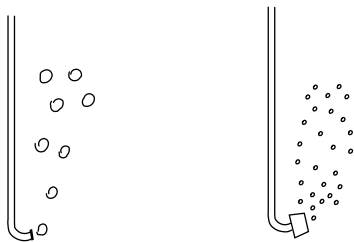
(IT = 0,32). Ocenjevalci so nalogo ocenili kot primerno, so pa opazili, da veliko kandidatov na več vprašanj sploh ni odgovarjalo.

1. Akvarij je model življenjskega okolja, ki ga ljudje radi vnašajo v svoje domove. Zasadijo ga z rastlinami in v njem gojijo različne vrste rib. V čem se akvarij kot umetni ekosistem razlikuje od naravnih ekosistemov?

(1 točka)

Vprašanje je splošno in zahteva primerjavo naravnih in umetnih ekosistemov. V odgovoru smo pričakovali, da bodo kandidati odgovorili, da so naravni ekosistemi samodelujoči, umetne pa vzdržuje človek. Zanimivo je, da so ocenjevalci ugotovili, da veliko kandidatov na to vprašanje sploh ni odgovarjalo. To je tudi razlog nizkega IT.

2. Obvezna sestavina akvarija je zračna črpalka, ki po cevki črpa zrak v vodo. S tem skrbi za stalno količino kisika v vodi. Oskrba s kisikom je učinkovitejša, če črpalka razpršuje zrak v čim manjših mehurčkih. Glejte sliko.



Razložite, kako velikost mehurčkov vpliva na količino kisika v vodi.

(1 točka)

Vprašanje preverja razumevanje temeljnega principa, ki vpliva na hitrost difuzije, to je povečanja razmerja med površino in volumnom, kar omogoča v enakem času prehod večje količine plina. Razumevanje fizikalnih principov je za kandidate pogosto zelo težko, saj gre za medpredmetno temeljno znanje in medpredmetne povezave (fizika-biologija), ki se postopoma izgrajuje v koncepte.

### 3.1.2.7 VII. Ledvice (splošni IT = 0,53)

Naloga je obsegala snov iz biologije človeka, ki je z učbeniki dobro pokrita. Zahtevala je osnovno poznavanje izločal in razumevanje nekaterih principov njihovega delovanja. Naloga je bila malokrat izbrana. Kandidati, ki so jo izbrali, so pri njej v povprečju dosegli 4,25 točke. Ocenjevalci so nalogo ocenili kor primerno. V njej je izstopalo samo vprašanje 5 (IT = 0,37).

5. Veja ledvične arterije je na mestu B širša kakor na mestu C. Kaj omogoča takšna gradbena značilnost?

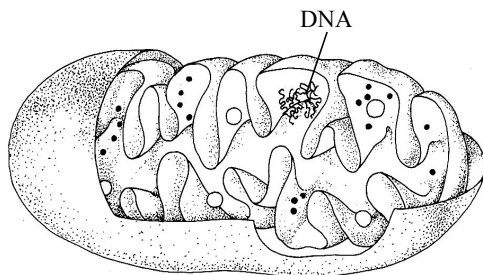
(1 točka)

V odgovoru so morali kandidati navesti, da predstavljena značilnost zagotavlja povečanje pritiska v žilah glomerula. Napačni odgovori so pogosto vsebovali zgradbo ali pomen glomerula. Kakovostnega razumevanja fizikalnega principa večinoma niso navajali.

### 3.1.2.8 VIII. Dedovanje (splošni IT = 0,66)

Naloga je bila najmanjkrat izbrana, saj jo je izbralo le 28,2 % kandidatov, ki so v povprečju dosegli 5,27 točke. Tudi IT kaže, da je bila naloga za kandidate, ki so jo izbrali, primerna. Štiri vprašanja so imela IT nad 0,70. To so bila vprašanja 1 (IT = 0,80), 2 (IT = 0,89), 4 (IT = 0,88) in 6 (IT = 0,86). Naloga je bila po mnenju ocenjevalcev primerna. Po težavnosti je izstopalo samo vprašanje 7 (IT = 0,31).

7. Kljub različnim genom v jedru celic, pa imata dekllici popolnoma enako mitohondrijsko DNA. Razložite zakaj.



(2 točki)

Naloga je zahtevala razlago, kar je za kandidate težko. Ti so večinoma pravilno navajali prvi del odgovora, da sta se dvojčici razvili iz jajčeca iste matere, ki ima v citoplazmi mitohondrije. Razlago, da pri oploditvi mitohondriji semenčice ne vstopajo v jajčece, zato ima zigota le mitohondrije matere, pa so napisali redkeje. Ponovno gre za tip vprašanja, ki zahteva celostno razumevanje in razlago. Na taka vprašanja načeloma dobro odgovarjajo boljši kandidati, ki razumejo koncepte obdelane snovi.

### 3.1.2.9 IX. Živo srebro (skupni IT = 0,61)

Naloga sodi med aplikativne naloge, ki preverjajo celostno razumevanje življenja in življenjskih procesov. Na praktičnem primeru količin živega srebra v telesih inčunov iz Tržaškega zaliva je preverjala razumevanje ekoloških zakonitosti in delovanja organskih sistemov človeka. Morda je ravno povezava z ekologijo naredila nalogo za privlačno, saj je bila tretja največkrat izbrana. Dve vprašanji sta dosegli IT pod 0,40. To sta bili vprašanji 2 (IT = 0,36) in 5 (IT = 0,32). Vprašanje 7 pa je bilo najlažje na vsej maturi, saj je imelo IT = 0,91.

2. Kolikšno mokro težo inčunov bi morali pojesti ob enkratnem obroku, da bi presegli dovoljeno mejno vrednost vsebnosti živega srebra?

(1 točka)

Naloga je zahtevala dokaj preprost sklepní izračun na podlagi podatkov, podanih v uvodnem besedilu. Kandidatom račun ni predstavljal težave, ampak navajanje enote, ki so jo pri tem morali uporabiti. Večinoma točke niso dobili zaradi nenavajanja enote ali zaradi navedbe povsem nesmiselnih oziroma neverjetnih enot.

5. Živo srebro, zlasti v organski metilni obliki, ima pogubne učinke na številne človeške organe. Znan je primer hudih prirojenih okvar pri novorojenčkih mater, ki so uživale morskno hrano, kontaminirano z živim srebrom. To bolezen so poimenovali sindrom »Minimata«, ker se je zgodil v japonski vasi ob zalivu s tem imenom.

Kako je prišlo živo srebro v novorojenčke?

(1 točka)

Naloga je zahtevala poznavanje razvoja zarodka in pomena posteljice pri tem. Zanimivo je, da je večina kandidatov kot odgovor navedlo popkovino. Popkovina je organ zarodka in povezuje posteljico z otrokom, kar kaže na pomanjkanje predstav o položaju in oskrbi otroka med nosečnostjo in razumevanja razvoja zarodka v maternici.

## Sklep

Izpitna pola 2 je bila primerna in je kandidate primerno ločevala. Pola je bila popolnoma primerljiva z lansko, saj tudi poprečno število doseženih točk lanske in letošnje druge izpitne pole praktično ne odstopa (lani je bilo poprečno število doseženih točk 24,24, letos 24,39). Naloge v drugi izpitni poli so bile primerne in kakovostne. Bile so dobro strukturirane po taksonomskih stopnjah. Pri prenosu nalog te pole v banko bomo opravili nekaj manjših korekcij vprašanj. Tudi letos smo po ocenjevanju opazili, da delajo kandidatom več težav vprašanja, ki zahtevajo zelo natančne odgovore, četudi na najnižjih taksonomskih stopnjah. Pri sestavi nalog smo pazili, da so bila besedila vprašanj jasna in razumljiva, saj bralno razumevanje besedila kandidatom načeloma predstavlja težavo. Prav tako je kandidatom težko odgovarjati na vprašanja, ki zahtevajo razlago logičnega poteka dogodkov. Pogosto zamenjujejo vzrok in posledico ali odgovarjajo samo z enostavnimi ključnimi besedami in ne v obliki povedi. Še vedno opažamo, da pogosto ob pravih odgovorih navajajo popolnoma nepravilne ali celo nesmiselne trditve, ki izničijo pravilni del odgovora. Kljub relativno dobri pokritosti snovi z učbeniki redkeje izbirajo naloge, ki zahtevajo poznavanje ekologije, biokemije in fiziologije. Verjetno je razlog za to v velikem obsegu snovi. Še vedno kandidati tudi slabše odgovarjajo na vprašanja, ki zahtevajo navedbe nekaj ključnih podatkov ali njihovo logično razlago. Zato se nam zdi smiselno ohraniti izbirnost nalog druge izpitne pole. Postopoma uvajamo v splošno maturo iz biologije bolj celostne naloge z manj faktografije in več razumevanja. Zato morajo kandidati poznati osnovne koncepte življenjskih procesov, kar pa zahteva tudi temeljno znanje iz drugih naravoslovnih predmetov. Na teh področjih opažamo primanjkljaj znanja. Bolj celostne naloge pomenijo tudi manjše razlike v temah nalog, saj se temeljna poglavja biologije pri tem prepletajo. Kandidati lahko izberejo samo naloge iz določenih poglavij, vendar morajo poznati tudi povezave med vsebinami poglavij in temeljne koncepte vsebin drugih poglavij.

Kandidati, ki so opravljali maturo v letu 2010, so imeli na voljo učbenike za vse vsebine, katerih znanje se preverja na splošni maturi.

## 3.2 Mnenje ocenjevalcev

---

Zunanji ocenjevalci so svoje mnenje podali moderatorju skupine, ki je o tem poročal na plenarnem zaključku ocenjevanja. Ocenjevalci so bili zadovoljni z naborom nalog v izpitnih polah in tudi s temami. Menili so, da so bile naloge dobro sestavljene, čeprav predlagajo, da naj te vsebujejo več vprašanj na nižjih taksonomskih stopnjah. Posebej so izpostavili drugo izpitno polo. Naloge v tej izpitni poli so označili kot izvirne in kakovostne, vendar težke, ker preverjajo celostno razumevanje področij biologije. Pri tem je zanimivo, da primerjava rezultatov lanskega in letošnjega izpita njihovih trditev ne potrjuje. So pa ugotavljali, da so odgovori kandidatov izredno raznoliki in da je kakovost napisanih odgovorov jezikovno nizka. Predlagali so nekaj manjših sprememb vprašanj, ki bi po njihovem mnenju omogočile lažje razumevanje bistva vprašanja.

Vsaka skupina zunanjih ocenjevalcev, ki popravlja določeno nalogo, izpolni tudi obrazec, kamor vpisuje še priznane različice odgovorov, nepriznane odgovore in pogoste napake kandidatov. Analiza teh obrazcev je pokazala, da kandidatom delajo težave vprašanja, ki zahtevajo natančne odgovore. Pogosto odgovarjajo na konkretna vprašanja s splošnimi frazami, ki same zase niso odgovor na zastavljeno vprašanje. Kandidatom povzročajo težave tudi preprosta vprašanja, ki zahtevajo navajanje določenih dejstev ali razlago podatkov. Ocenjevalci opažajo tudi, da kandidati pogosto ob pravih trditvah navajajo še celo vrsto nesmiselnih odgovorov, dejstev in podobnega, kar nima nobene zveze z vprašanjem. Te dodatne navedbe so pogosto popolnoma napačne in izničijo pravilni del odgovora.



Kandidatom delajo težave tudi vprašanja, ki zahtevajo risanje grafov. Grafi so površno narisani in dostikrat kažejo nerazumevanje prikazanega. Zato zadnja leta zelo pazimo, da so navodila v nalogah, ki zahtevajo grafični prikaz rezultatov, jasna in natančna.

Ocenjevalci so tudi opazili veliko težav pri vprašanjih, ki zahtevajo razlago. Kandidati namesto razlage navajajo neke splošne trditve, ki pa jih ne pojasnijo ali argumentirajo. Pogosto se še dogaja, da kandidati ne upoštevajo vprašalnic, čeprav so jasno predstavljene v Predmetnem izpitnem katalogu za splošno maturo za biologijo. To predvsem velja za vprašalnice zakaj, kaj, kako ter kaj in kakšen. Pri odgovorih kandidatov je pogosto opaziti zamenjavo vzroka in posledice pri vprašanjih, ki zahtevajo logično razlago določenih pojavov ali dogodkov. Prav tako opažamo določeno površnost pri odgovorih, ki bi morali biti zelo natančni in nedvoumni. Številni kandidati odgovarjajo izrazito splošno, z navajanjem splošnih fraz, ki ne kažejo znanja in razumevanja vprašanega.

Rezultati letošnje splošne mature kažejo najkakovostnejše odgovore iz snovi, ki je dobro pokrita v učbenikih. Kandidati še vedno najbolje odgovarjajo na klasična področja biologije, kot je npr. sistematika, manj pa so uspešni pri vprašanjih iz področja ekologije, fiziologije in biokemije. Težave jim dela izražanje v povedih. Verjetno so naučeni odgovarjati v enozložnicah in samo z navajanjem ključnih pojmov. Težave imajo pri tudi uporabi splošnega naravoslovnega znanja, pri poznavanju kontekstov znanja in celostnem razumevanju snovi.

Problem vidimo tudi v bralnem razumevanju, saj na vprašanja z več besedila ne odgovarjajo, čeprav na druga vprašanja iste naloge odgovarjajo dobro. Naloge z več besedila tudi redkeje izbirajo, čeprav pri sestavi takšnih nalog zelo pazimo na dolžino povedi in jasnost povedanega v vprašanju.

## 4 Ugovori na oceno

V spomladanskem roku splošne mature iz biologije 2010 je zahtevalo vpogled v izpitno dokumentacijo 134 od 1450 kandidatov, kar znaša 9,2 %. Od teh je ugovor vložilo 44 kandidatov ali 3 %. Ugovori so bili upravičeni v 29 primerih, za 21 kandidatov pa je to pomenilo tudi spremembo ocene. V primerjavi za lanskim letom je število vpogledov in ugovorov približno enako. Je pa opazno povečanje spremembe doseženih točk in spremembe ocene.

*Preglednica 10: Podatki o vpogledih in ugovorih na oceno.*

Štev. kandidatov	Štev. vpogledov		Število ugovorov		Sprememba štev. točk		Sprememba ocene	
1450	134	9,2 %	44	3,0 %	29	2 %	21	1,4 %

Izpitne pole pri biologiji ocenjevalci popravljajo v skupinah samo enkrat. Zato se zelo trudimo samo ocenjevanje izvesti čim kakovostneje. To vključuje tako pripravo izpitnih pol, pripravo in moderacijo Navodil za ocenjevanje, usposabljanje zunanjih ocenjevalcev in samo ocenjevanje. Kljub temu so ocenjevalci časovno omejeni, kar zagotovo vpliva na kakovost ocenjevanja. Zato na seminarjih za zunanje ocenjevalce posebej predstavimo tipe nalog in opozorimo na naloge, pri katerih smo prejšnja leta opazili napake pri ocenjevanju.

Po zaključenih ugovorih pripravijo izvedenci kratka poročila, ki jih uporabimo za analizo. Letošnji rezultati analize ugovorov so pokazali nekaj problemov. Večini kandidatov, ki so se pritožili, je do višje ocene manjkala ena ali dve točki. Pri teh kandidatih je večinoma tudi prišlo do dviga ocen. Spremembo točk so nekajkrat povzročile očitne napake ocenjevalcev. Glede na časovno omejenost ocenjevanja so njihove napake pričakovane. Nekaj sprememb je bilo posledica neupoštevanja vseh moderiranih različic odgovorov. Med ocenjevanjem se naloge moderira tudi sproti, če se pri odgovorih pojavijo nove, še sprejemljive različice odgovorov. Te se zapišejo v poročilo. Pri tem pa se lahko zgodi, da je kdo od ocenjevalcev takšno različico že spregledal in jo ocenil z 0 točkami. Letos smo opazili tudi spremembo načina ugovaranja. Namesto strokovnih ugovorov in argumentov so nekateri kandidati navajali splošne trditve o nesmiselnosti vprašanega, ne da bi jih argumentirali.

Ugotavljamo, da bomo morali v bodoče ocenjevalce še bolje pripraviti na ocenjevanje. Pri tem vidimo problem tudi v tem, da se je letos nekaj ocenjevalcev odjavilo, ker ne želijo več sodelovati. Novih pa ni bilo. Tako imamo pri izbiri zunanjih ocenjevalcev omejene možnosti izbire. Vsekakor pa bomo v prihodnje izvedli moderacijo na vzorcu večjega števila izbranih izpitnih pol. Tako bodo moderirane različice rešitev vsebovale več različic odgovorov in tako preprečile, da bi ocenjevalci katere spregledali.

## 5 Komentar

Državna predmetna komisija za splošno matura za biologijo (DPK SM) meni, da je splošna matura iz biologije v letu 2010 uspela, saj ni bilo posebnih zapletov pri pripravi izpitnega gradiva in ocenjevanju izdelkov. Končni uspeh je primerljiv z uspehi iz prejšnjih let, kakšnih posebnih odstopanj ni.

Značilnost letošnje splošne mature iz biologije je, da je bilo število kandidatov, ki so opravljali izpit iz naravoslovnih predmetov, nekoliko manjše v primerjavi s kemijo in fiziko. Menimo, da je eden od mogočih vzrokov velik obseg snovi pri biologiji, ki jo morajo kandidati obvladati za izpit. Tako je trend upadanja kandidatov za biologijo še pričakovati tudi v prihodnje, saj je v šolskem letu 2008/09 začel veljati nov učni načrt, za katerega dijaki še vedno nimajo ustreznih učbenikov.

Število napak pri ocenjevanju je letos večje v primerjavi z letom 2009, čeprav so tudi letos ocenjevalci v skupinah vsako nalogo popravili samo enkrat. Analiza napak je pokazala, da jih je večina nastala pri vprašanih odprtega tipa z veliko možnimi različicami odgovorov. Nekaj pa je bilo očitnih napak ocenjevalcev. Tako so na primer namesto dveh točk pri nekaterih odgovorih napisali samo eno točko. Zgodilo pa se je tudi, da je ocenjevalec pri očitno pravilnem odgovoru napisal na ocenjevalni obrazec 0 točk.

S strokovnega stališča je za preverjanje višjih taksonomskih stopenj znanja smiselno postavljati vprašanja odprtega tipa. Na takšna vprašanja kandidati odgovarjajo z daljšimi odgovori, v skladu s svojim znanjem. Za ocenjevalce pa ravno to predstavlja problem, saj morajo biti pozorni na vse nianse odgovorov. Vendar se za preverjanje celostnega razumevanje snovi, doseganje višjih taksonomskih stopenj vprašanj ter ustrezno ločevanje kandidatov pri splošni maturi, temu ne da izogniti.

Tehnično smo pri ocenjevanju v zadnjih letih uvedli veliko sprememb, ki omogočajo kakovostnejše popraviljanje.

Tako smo že pred nekaj leti uvedli moderatorje, s katerimi predhodno dopolnimo, na osnovi rešenih pol, možne različice odgovorov. Opažamo, da se ocenjevalci iz gimnazij vedno manj odločajo za ocenjevanje. Zato ponovno predlagamo razpis za nove zunanje ocenjevalce. Zanje bomo potem organizirali seminar in jih poučili o načinu dela ter opozorili na možne napake.

## 6 Sklepne ugotovitve

Splošna matura iz biologije v letu 2010 je primerljiva s tistimi iz preteklih let. Opazen je rahel trend zmanjševanja števila kandidatov, ki izbirajo biologijo, v primerjavi s fiziko in kemijo. Rezultati kandidatov ne odstopajo od povprečja zadnjih let. Izpitni poli sta bili primerni in sestavljeni iz novih nalog. Na ločevanje kandidatov po uspehu je najbolj vplivala druga izpitna pola, katere težavnost je bila enaka kot lani. Izbirnost druge izpitne pole je kandidatom omogočila, da so izbirali vsebine, za katere so se bolje pripravili. Naloge so bile kompleksne in celostne. To sicer zmanjšuje obseg snovi, ki jo morajo kandidati poznati pri splošni maturi, zahteva pa splošno poznavanje in razumevanje temeljnih konceptov vseh poglavij. Notranja ocena na splošni maturi je dokaj visoka in zato ne vpliva na ločevanje kandidatov. Ocenjevanje izpitnih pol splošne mature na način, kot se izvaja, je primerno. Predlagamo pa ponoviti razpis za nove ocenjevalce. Število ugovorov in sprememb ocene je letos povečano. To bomo uredili z večjim vzorcem moderiranih nalog in temeljitejšo pripravo ocenjevalcev.



## Kazalo preglednic

Preglednica 1: Število kandidatov po številu opravljenih predmetov. ....	2
Preglednica 2: Število kandidatov po strukturi. ....	2
Preglednica 3: Uspeh pri splošni maturi po izpitnih polah. ....	3
Preglednica 4: Mejne točke za posamezne ocene. ....	4
Preglednica 5: Povprečno število doseženih točk in povprečna ocena. ....	5
Preglednica 6: Porazdelitev kandidatov po ocenah. ....	5
Preglednica 7: Primerjalni podatki po programih. ....	5
Preglednica 8: Uspeh pri izpitni poli 1. ....	6
Preglednica 9: Izbranost nalog v izpitni poli 2, delež izbir, povprečno število doseženih točk in skupni IT za izbrane naloge. ....	9
Preglednica 1010: Izbranost nalog v izpitni poli 2, delež izbir, povprečno število doseženih točk in skupni IT za izbrane naloge. ....	9
Preglednica 11: Podatki o vpogledih in ugovorih na oceno. ....	15

## Kazalo grafov

Slika 1: Razporeditev kandidatov po doseženih točkah (v intervalu 1 točka). ....	3
Slika 2: Razporeditev kandidatov po doseženih točkah (v intervalu 5 točk). ....	4
Slika 3: Porazdelitev po ocenah. ....	5
Slika 4: Poprečno število doseženih točk in povprečna ocena pri izpitni poli 1. ....	6
Slika 5: Povprečno število doseženih točk in povprečna ocena pri izpitni poli 2. ....	9