

# SPLOŠNA MATURA IZ PREDMETA BIOLOGIJA V LETU 2014

## Poročilo DPK SM za biologijo

### Vsebina

1	Struktura kandidatov.....	2
1.1	Struktura kandidatov pri splošni maturi – primerjava po letih .....	3
1.2	Struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz biologije – primerjava po letih .....	4
1.3	Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2014.....	6
2	Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2014.....	7
2.1	Porazdelitev dosežkov po odstotnih točkah.....	7
2.2	Meje med ocenami.....	9
2.3	Porazdelitev dosežkov po ocenah .....	10
3	Splošni podatki o kandidatih pri izpitu splošne mature iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2014 .....	12
4	Vsebinska analiza dosežkov za referenčno skupino SM .....	14
4.1	Vsebinska analiza dosežkov pri zunanjem in notranjem delu izpita .....	14
4.2	Vsebinska analiza dosežkov po posameznih delih izpita .....	15
4.3	Vsebinska analiza dosežkov po nalogah in vprašanjih.....	15
4.4	Najpogostejši nepravilni odgovori kandidatov .....	24
4.5	Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah .....	25
5	Zunanje ocenjevanje in ugovori.....	27
5.1	Zunanje ocenjevanje .....	27
5.2	Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene.....	27
6	Povzetek.....	28
6.1	Ocena uspeha kandidatov .....	28
6.2	Ocena kakovosti izpitnih pol.....	28
6.3	Druge ugotovitve .....	29

Avtorja:

Majda Kamenšek Gajšek, glavna ocenjevalka za biologijo

dr. Tom Turk, predsednik DPK SM za biologijo

Poročilo je potrdila DPK SM za biologijo na svoji 11. redni seji 8. 10. 2014.

Ljubljana, november 2014

# 1 Struktura kandidatov

Statistične podatke za kandidate, ki so se udeležili **spomladanskega izpitnega roka splošne mature**, prikazujemo ločeno glede na njihovo strukturo:

a) **referenčno skupino SM** predstavljajo redni dijaki, ki prvič v celoti opravljajo splošno maturo (brez kandidatov z maturitetnim tečajem, 21-letnikov, odraslih in poklicnih maturantov). Na dosežkih te skupine se postavljajo tudi meje med ocenami.

*Okrajšava: ref. skup. SM;*

b) **kandidate SM** (ref. skup. SM + ostali SM) predstavljajo tisti, ki opravljajo splošno maturo (brez kandidatov poklicne mature, ki opravljajo posamezni izpit splošne mature). To so:

- referenčna skupina SM (redni dijaki, ki prvič v celoti opravljajo splošno maturo) in
- **ostali SM**, to so:
  - kandidati z maturitetnim tečajem,
  - 21-letniki,
  - odrasli,
  - kandidati, ki popravljajo eno ali dve negativni oceni,
  - kandidati, ki opravljajo SM ponovno v celoti,
  - kandidati, ki opravljajo SM v dveh delih, in
  - kandidati, ki izboljšujejo oceno.

*Okrajšava: kandidati SM;*

c) **kandidate PM** (kandidati poklicne mature s posameznim izpitom pri splošni maturi) predstavljajo tisti, ki ob poklicni maturi (štirje predmeti) dodatno opravljajo posamezni izpit SM.

*Okrajšava: kandidati PM.*

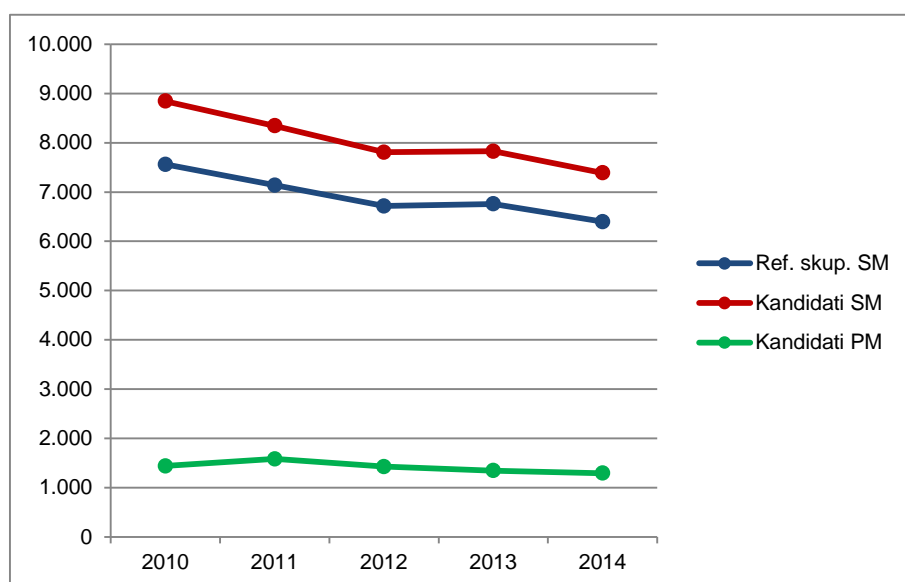
## 1.1 Struktura kandidatov pri splošni maturi – primerjava po letih

Preglednica 1.1.1 in slika 1.1.1 prikazujeta primerjavo števila udeleženih kandidatov v spomladanskem izpitnem roku splošne mature v letih od 2010 do 2014. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

*Preglednica 1.1.1: Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2010–2014*

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2010	7.561	8.844	1.441
2011	7.138	8.343	1.584
2012	6.715	7.808	1.428
2013	6.759	7.826	1.346
2014	6.396	7.389	1.294

*Slika 1.1.1: Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2010–2014*



Vir: Državni izpitni center 2014

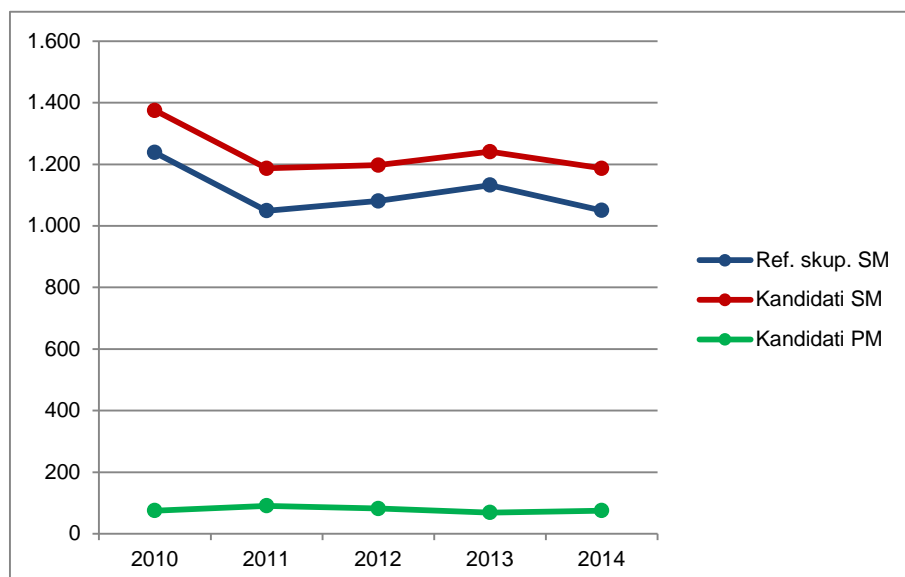
## 1.2 Struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz biologije – primerjava po letih

Preglednica 1.2.1 in slika 1.2.1 prikazujeta primerjavo števila kandidatov, ki so opravljali biologijo v spomladanskem izpitnem roku splošne mature v letih od 2010 do 2014. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

*Preglednica 1.2.1: Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz biologije po strukturi – spomladanski izpitni roki 2010–2014*

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2010	1.238	1.375	75
2011	1.049	1.187	91
2012	1.081	1.197	82
2013	1.132	1.241	69
2014	1.050	1.187	75

*Slika 1.2.1: Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz biologije po strukturi – spomladanski izpitni roki 2010–2014*



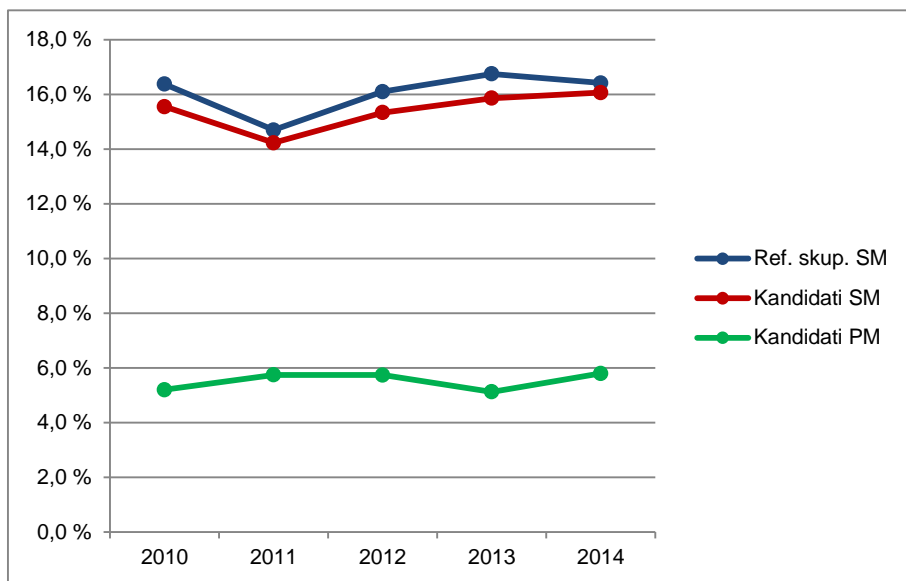
Vir: Državni izpitni center 2014

Preglednica 1.2.2 in slika 1.2.2 prikazujeta primerjavo deleža kandidatov, ki so opravljali biologijo (preglednica 1.2.1), glede na udeležene kandidate v spomladanskem izpitnem roku splošne mature v letih od 2010 do 2014 (preglednica 1.1.1). Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

*Preglednica 1.2.2: Delež udeleženih kandidatov pri izpitu SM iz biologije po strukturi – spomladanski izpitni roki 2010–2014*

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2010	16,4 %	15,5 %	5,2 %
2011	14,7 %	14,2 %	5,7 %
2012	16,1 %	15,3 %	5,7 %
2013	16,7 %	15,9 %	5,1 %
2014	16,4 %	16,1 %	5,8 %

Slika 1.2.2: Delež udeleženih kandidatov pri izpitu SM iz biologije po strukturi – spomladanski izpitni roki 2010–2014



Vir: Državni izpitni center 2014

## 1.3 Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2014

Preglednica 1.3.1 in slika 1.3.1 prikazujeta število in delež kandidatov, ki so opravljali izpit splošne mature iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2014. Podatki so prikazani po strukturi kandidatov. (Redni dijaki, ki prvič v celoti opravljajo splošno maturo in predstavljajo referenčno skupino SM, so dodatno razdeljeni tudi na izobraževalne programe.)

*Preglednica 1.3.1: Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu SM iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2014*

	Število	Delež
Splošna gimnazija	943	74,7 %
Klasična gimnazija	45	3,6 %
<b>Gimnazija</b>	<b>988</b>	<b>78,3 %</b>
Tehniška gimnazija	48	3,8 %
Ekonomska gimnazija	10	0,8 %
Umetniška gimnazija	4	0,3 %
<b>Strokovna gimnazija</b>	<b>62</b>	<b>4,9 %</b>
Ref. skup. SM	1.050	83,2 %
Ostali SM	137	10,9 %
<b>Kandidati SM</b>	<b>1.187</b>	<b>94,1 %</b>
Kandidati PM	75	5,9 %

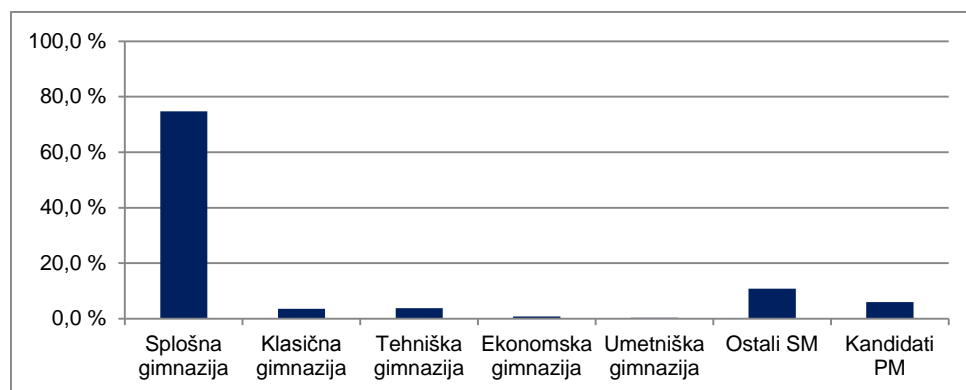
gimnazija = splošna gimnazija + klasična gimnazija

strokovna gimnazija = tehniška gimnazija + ekonomska gimnazija + umetniška gimnazija

ref. skup. SM = gimnazija + strokovna gimnazija

kandidati SM = ref. skup. SM + ostali SM

*Slika 1.3.1: Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu SM iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2014*



Vir: Državni izpitni center 2014

## 2 Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2014

### 2.1 Porazdelitev dosežkov po odstotnih točkah

Preglednica 2.1.1 prikazuje porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah pri biologiji v spomladanskem izpitnem roku SM 2014 v posamezne razrede/intervale, ki obsegajo pet odstotnih točk (tj. frekvenčna porazdelitev), preglednica 2.1.2 in slika 2.1.1 pa delež kandidatov, ki so dosegli manj odstotnih točk od zgornje meje razreda (tj. relativna kumulativna frekvenčna porazdelitev). Podatki so prikazani po podrobnejši strukturi kandidatov.

Preglednica 2.1.1: Frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah

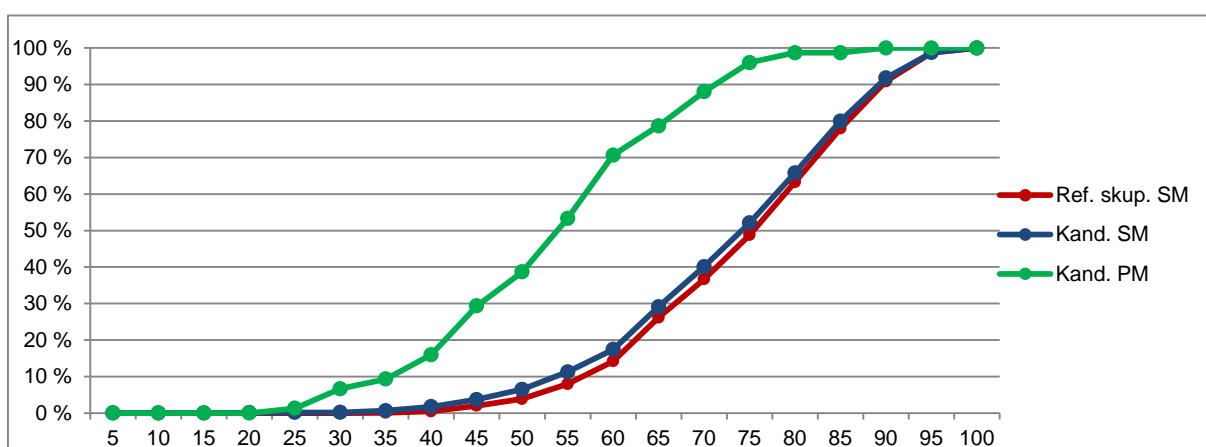
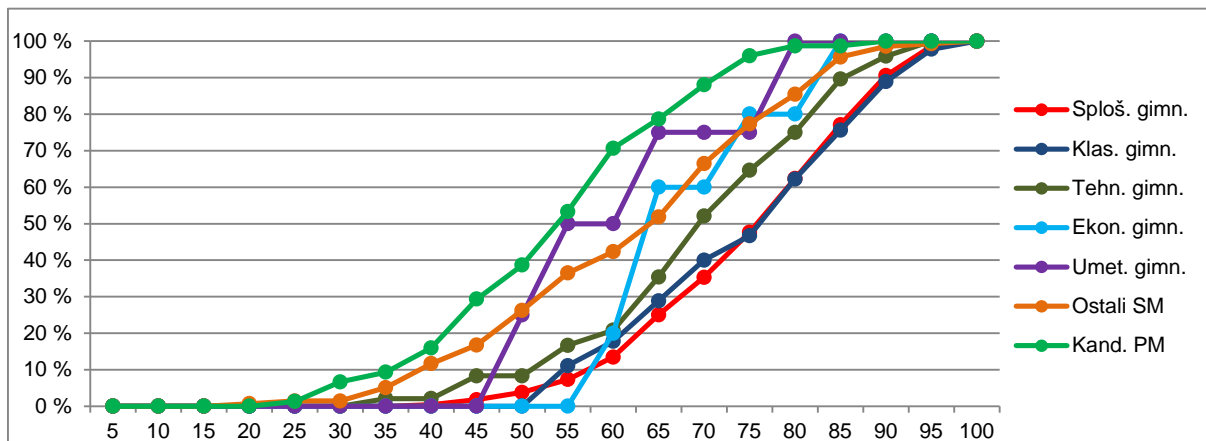
Odst. točke	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
0-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16-20	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
21-25	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
26-30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
31-35	0	0	0	1	0	0	1	1	6	5	2
36-40	4	0	4	0	0	0	0	4	13	9	5
41-45	13	0	13	3	0	0	3	16	23	7	10
46-50	19	0	19	0	0	1	1	20	33	13	7
51-55	33	5	38	4	0	1	5	43	57	14	11
56-60	58	3	61	2	2	0	4	65	73	8	13
61-65	109	5	114	7	4	1	12	126	139	13	6
66-70	97	5	102	8	0	0	8	110	130	20	7
71-75	116	3	119	6	2	0	8	127	142	15	6
76-80	139	7	146	5	0	1	6	152	163	11	2
81-85	139	6	145	7	2	0	9	154	168	14	0
86-90	127	6	133	3	0	0	3	136	140	4	1
91-95	76	4	80	2	0	0	2	82	83	1	0
96-100	13	1	14	0	0	0	0	14	15	1	0
SKUPAJ	943	45	988	48	10	4	62	1.050	1.187	137	75

*Preglednica 2.1.2: Relativna kumulativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah*

Odst. točke	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
5	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
10	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
15	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
20	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	0 %
25	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	1 %
30	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	7 %
35	0 %	0 %	0 %	2 %	0 %	0 %	2 %	0 %	1 %	5 %	9 %
40	0 %	0 %	0 %	2 %	0 %	0 %	2 %	0 %	2 %	12 %	16 %
45	2 %	0 %	2 %	8 %	0 %	0 %	6 %	2 %	4 %	17 %	29 %
50	4 %	0 %	4 %	8 %	0 %	25 %	8 %	4 %	6 %	26 %	39 %
55	7 %	11 %	7 %	17 %	0 %	50 %	16 %	8 %	11 %	36 %	53 %
60	13 %	18 %	14 %	21 %	20 %	50 %	23 %	14 %	17 %	42 %	71 %
65	25 %	29 %	25 %	35 %	60 %	75 %	42 %	26 %	29 %	52 %	79 %
70	35 %	40 %	36 %	52 %	60 %	75 %	55 %	37 %	40 %	66 %	88 %
75	48 %	47 %	48 %	65 %	80 %	75 %	68 %	49 %	52 %	77 %	96 %
80	62 %	62 %	62 %	75 %	80 %	100 %	77 %	63 %	66 %	85 %	99 %
85	77 %	76 %	77 %	90 %	100 %	100 %	92 %	78 %	80 %	96 %	99 %
90	91 %	89 %	90 %	96 %	100 %	100 %	97 %	91 %	92 %	99 %	100 %
95	99 %	98 %	99 %	100 %	100 %	100 %	100 %	99 %	99 %	99 %	100 %
100	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %



Slika 2.1.1: Relativna kumulativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah



Vir: Državni izpitni center 2014

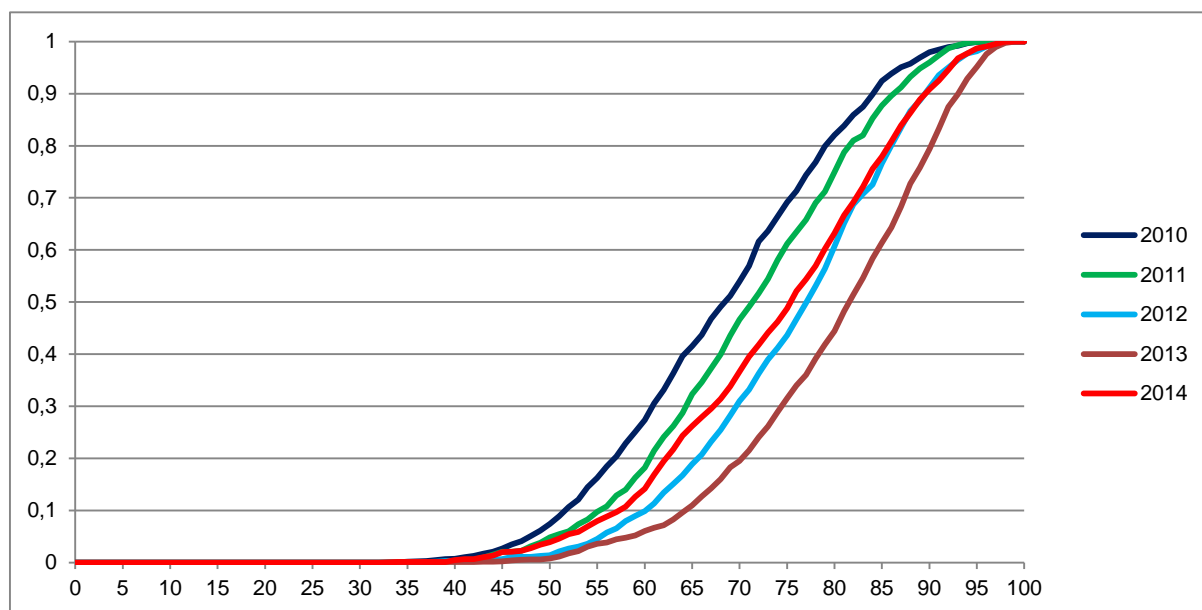
## 2.2 Meje med ocenami

Preglednica 2.2.1 prikazuje primerjavo mej med ocenami v letih od 2010 do 2014, slika 2.2.1 pa kumulativno frekvenčno porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah za referenčno skupino SM, na kateri se postavljajo meje med ocenami.

Preglednica 2.2.1: Meje med ocenami za zadnjih pet let

Leto	Ocene			
	2	3	4	5
2010	48	60	72	84
2011	48	60	72	83
2012	49	61	73	85
2013	50	62	75	87
2014	49	61	73	85

Slika 2.2.1: Kumulativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah – referenčna skupina SM



Vir: Državni izpitni center 2014

## 2.3 Porazdelitev dosežkov po ocenah

Preglednica 2.3.1 prikazuje porazdelitev kandidatov po ocenah pri biologiji v spomladanskem izpitnem roku SM 2014 (tj. frekvenčna porazdelitev), preglednica 2.3.2 in slika 2.3.1 pa delež kandidatov s posameznimi ocenami (tj. relativna frekvenčna porazdelitev). Podatki so prikazani po podrobnejši strukturi kandidatov.

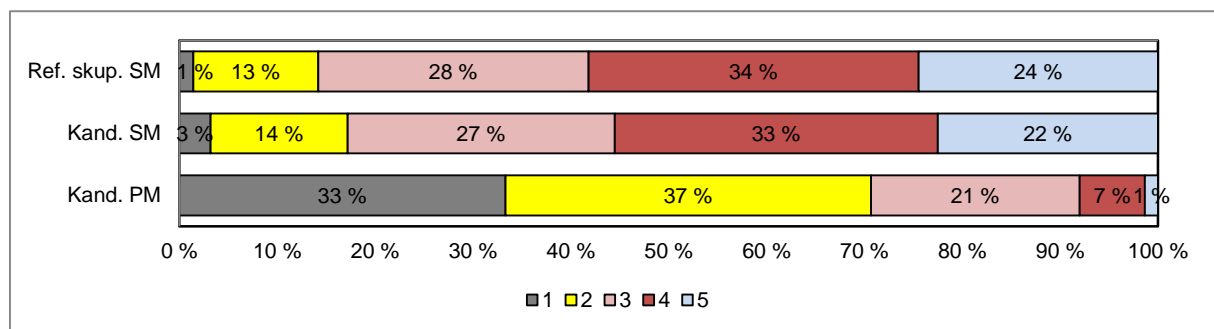
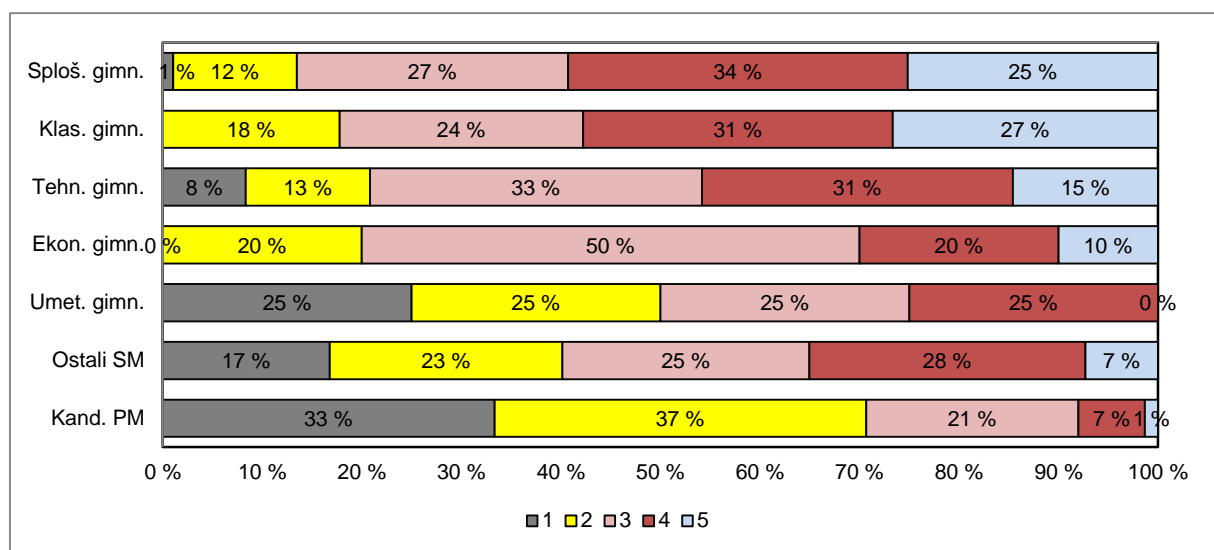
Preglednica 2.3.1: Frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah

Ocena	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
1	10	0	10	4	0	1	5	15	38	23	25
2	117	8	125	6	2	1	9	134	166	32	28
3	257	11	268	16	5	1	22	290	324	34	16
4	322	14	336	15	2	1	18	354	392	38	5
5	237	12	249	7	1	0	8	257	267	10	1
Uspešni	933	45	978	44	10	3	57	1.035	1.149	114	50
Skupaj	943	45	988	48	10	4	62	1.050	1.187	137	75

Preglednica 2.3.2: Relativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah

Ocena	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
1	1 %	0 %	1 %	8 %	0 %	25 %	8 %	1 %	3 %	17 %	33 %
2	12 %	18 %	13 %	13 %	20 %	25 %	15 %	13 %	14 %	23 %	37 %
3	27 %	24 %	27 %	33 %	50 %	25 %	35 %	28 %	27 %	25 %	21 %
4	34 %	31 %	34 %	31 %	20 %	25 %	29 %	34 %	33 %	28 %	7 %
5	25 %	27 %	25 %	15 %	10 %	0 %	13 %	24 %	22 %	7 %	1 %
Uspešni	99 %	100 %	99 %	92 %	100 %	75 %	92 %	99 %	97 %	83 %	67 %
Skupaj	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Slika 2.3.1: Relativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah



Vir: Državni izpitni center 2014

### 3 Splošni podatki o kandidatih pri izpitu splošne mature iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2014

V preglednici 3.1 so zbrani splošni podatki (tj. statistike) o kandidatih, ki so opravljali izpit splošne mature iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2014.

Preglednica 3.1: Splošni podatki o kandidatih pri izpitu SM iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2014

	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
Število kandidatov	943	45	988	48	10	4	62	1.050	1.187	137	75
Povprečni splošni uspeh pri SM*	21,19	22,14	21,24	17,78	16,30	18,50	17,52	21,04	20,94	19,75	-
Povprečni uspeh v 4. letniku SŠ	4,00	4,07	4,00	3,83	4,20	3,25	3,85	3,99	3,95	3,53	-
Povprečni uspeh v 3. letniku SŠ	3,99	4,00	3,99	3,65	4,40	3,75	3,77	3,97	3,93	3,53	-
Povprečna ocena pri predmetu SM	3,70	3,67	3,70	3,31	3,20	2,50	3,24	3,67	3,58	2,85	2,05
Povprečna originalna ocena pri predmetu SM**	3,68	3,67	3,68	3,31	3,20	2,50	3,24	3,66	3,55	2,74	2,05
Povprečno število odstotnih točk pri predmetu SM	74,80	74,67	74,80	69,92	68,20	60,75	69,05	74,46	73,05	62,28	53,77
Mediana odstotnega števila točk pri predmetu SM	76	76	76	69,5	63,5	57,5	69	76	75	64	54
Standardni odklon odstotnih točk pri predmetu SM	12,48	12,77	12,49	13,35	9,85	13,89	12,90	12,58	13,60	16,11	14,01
Povprečna ocena pri predmetu v 4. letniku SŠ	3,77	3,78	3,77	3,94	3,89	3,25	3,89	3,77	3,72	3,18	3,64
Povprečna ocena pri predmetu v 3. letniku SŠ	4,24	4,11	4,23	3,92	4,22	3,75	3,95	4,21	4,16	3,64	3,52
Korelacija splošnega uspeha pri SM in ocene pri predmetu SM*	0,78	0,85	0,78	0,83	-	-	0,82	0,78	0,78	0,74	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 4. letniku SŠ*	0,73	0,79	0,73	0,60	-	-	0,54	0,72	0,69	0,40	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 3. letniku SŠ*	0,69	0,80	0,70	0,63	-	-	0,54	0,69	0,66	0,31	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 4. letniku SŠ***	0,64	0,84	0,65	0,73	-	-	0,67	0,65	0,66	0,66	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 3. letniku SŠ***	0,64	0,84	0,65	0,73	-	-	0,67	0,65	0,66	0,66	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 4. letniku SŠ***	0,65	0,83	0,66	0,62	-	-	0,55	0,65	0,65	0,60	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 3. letniku SŠ***	0,49	0,55	0,49	0,64	-	-	0,56	0,50	0,53	0,54	-
Korelacija notranjega in zunanjega dela pri SM	0,29	0,30	0,28	0,55	-	-	0,49	0,30	0,35	0,38	0,33
Neuspešni s PP	1,06	0,00	1,01	8,33	0,00	25,00	8,06	1,43	3,20	16,79	33,33
Neuspešni brez PP	2,55	0,00	2,43	8,33	0,00	25,00	8,06	2,76	4,72	19,71	33,33

\*Pri izračunu povprečnega splošnega uspeha pri SM so upoštevani samo uspešni kandidati (10 točk ali več). Enako velja tudi za korelacije s splošnim uspehom pri SM.

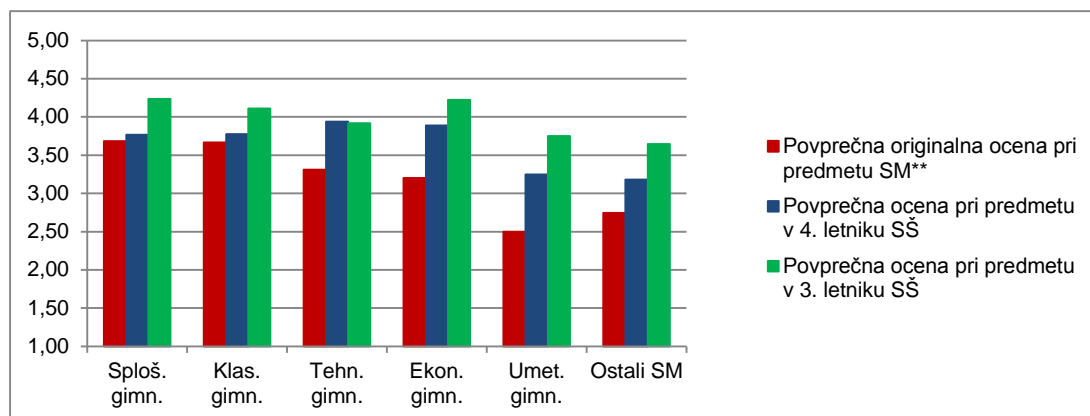
\*\*Originalna ocena je ocena pri predmetu SM, izračunana iz odstotnih točk, brez upoštevanja PP (pogojno pozitivne), ocenjevanja na OR namesto VR ali upoštevanja ocene iz prejšnjega roka.

\*\*\*Korelacija z oceno pri predmetu SM se računa z originalno oceno pri predmetu SM.

Če je manj kakor 30 popolnih parov podatkov, se korelacija ne izračuna.

Slika 3.1 prikazuje primerjavo povprečne originalne ocene pri izpitu SM iz biologije in povprečnih ocen iz biologije v 4. in 3. letniku srednje šole. Podatki so prikazani po podrobnejši strukturi kandidatov.

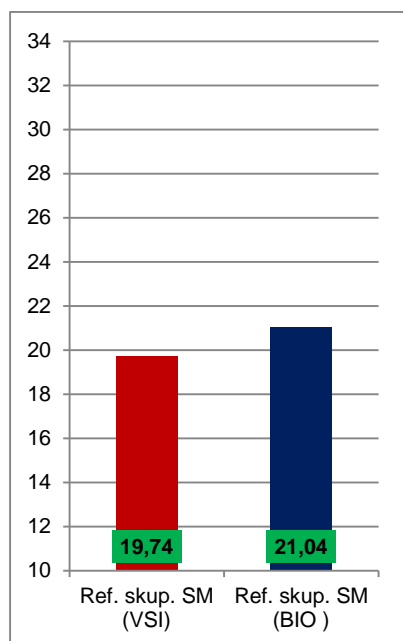
Slika 3.1: Povprečne ocene pri izpitu SM iz biologije



Vir: Državni izpitni center 2014

Slika 3.2 prikazuje primerjavo povprečnega splošnega uspeha vseh gimnazijcev, ki so v spomladanskem izpitnem roku 2014 prvič v celoti opravljali splošno maturo (ref. skup. SM – VSI), in gimnazijcev, ki so v tem izpitnem roku prvič v celoti opravljali izpit SM iz biologije (ref. skup. SM – BIO).

Slika 3.2: Povprečni splošni uspeh pri SM in pri izpitu SM iz biologije



Vir: Državni izpitni center 2014

## 4 Vsebinska analiza dosežkov za referenčno skupino SM

### 4.1 Vsebinska analiza dosežkov pri zunanjem in notranjem delu izpita

Preglednica 4.1.1 prikazuje osnovne statistične podatke za referenčno skupino SM pri zunanjem in notranjem delu izpita iz biologije v spomladanskem izpitnem roku SM 2014.

*Preglednica 4.1.1: Osnovni statistični podatki*

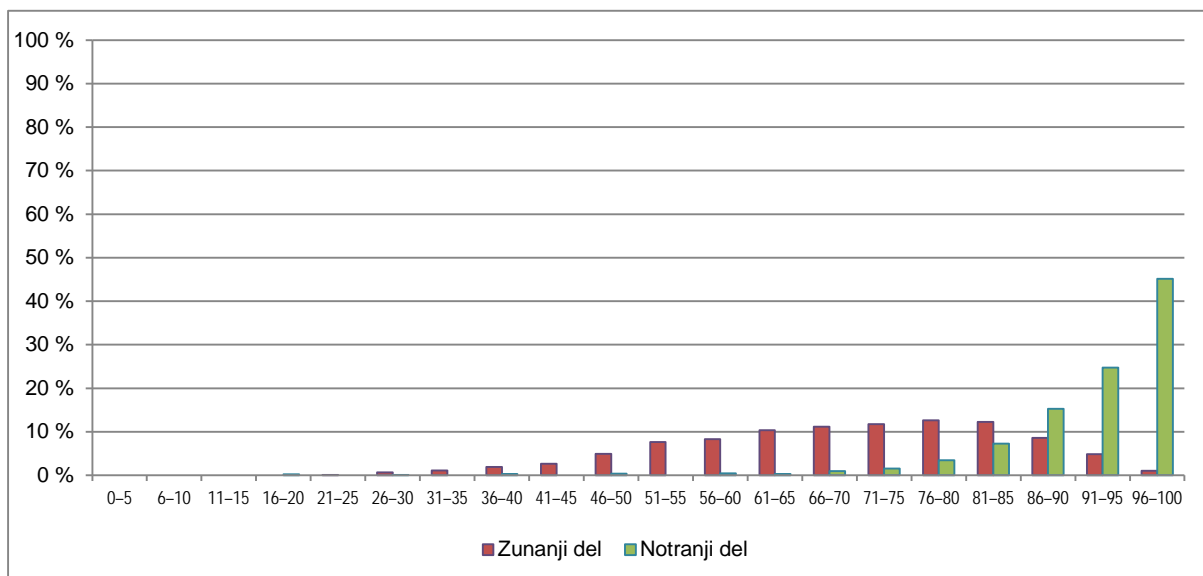
	Zunanji del	Notranji del
Število kandidatov	1.050	1.050
Povprečno število odstotnih točk	55,67	18,79
Standardni odklon odstotnih točk	11,92	1,79
Maksimalno število odstotnih točk	79,00	20,00
<b>Povprečna težavnost</b>	<b>0,70</b>	<b>0,94</b>

Preglednica 4.1.2 in slika 4.1.1 prikazujeta relativno frekvenčno porazdelitev referenčne skupine SM po dosežkih pri zunanjem in notranjem delu izpita iz biologije v spomladanskem izpitnem roku SM 2014.

*Preglednica 4.1.2: Relativna frekvenčna porazdelitev po dosežkih pri zunanjem in notranjem delu izpita*

Odstotki	Zunanji del	Notranji del
0–5	0 %	0 %
6–10	0 %	0 %
11–15	0 %	0 %
16–20	0 %	0 %
21–25	0 %	0 %
26–30	1 %	0 %
31–35	1 %	0 %
36–40	2 %	0 %
41–45	3 %	0 %
46–50	5 %	0 %
51–55	8 %	0 %
56–60	8 %	0 %
61–65	10 %	0 %
66–70	11 %	1 %
71–75	12 %	2 %
76–80	13 %	3 %
81–85	12 %	7 %
86–90	9 %	15 %
91–95	5 %	25 %
96–100	1 %	45 %
<b>SKUPAJ</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Slika 4.1.1: Relativna frekvenčna porazdelitev po dosežkih pri zunanjem in notranjem delu izpita



Vir: Državni izpitni center 2014

## 4.2 Vsebinska analiza dosežkov po posameznih delih izpita

Preglednica 4.2.1 prikazuje osnovne statistične podatke za referenčno skupino SM pri posameznih delih izpita iz biologije v spomladanskem izpitnem roku SM 2014.

Preglednica 4.2.1: Osnovni statistični podatki po posameznih delih izpita

	Izpitna pola 1	Izpitna pola 2	Raziskoval., laborat. in teren. vaje
Število kandidatov	1.050	1.050	1.050
Povprečno število odstotnih točk	32,80	22,87	18,79
Standardni odklon odstotnih točk	6,02	6,62	1,79
Maksimalno število odstotnih točk	44,00	36,00	20,00
<b>Povprečna težavnost</b>	<b>0,75</b>	<b>0,64</b>	<b>0,94</b>

## 4.3 Vsebinska analiza dosežkov po nalogah in vprašanjih

### Izpitna pola 1

Izpitna pola 1 je sestavljena iz 44 nalog izbirnega tipa. Z indeksom težavnosti (IT)<sup>1</sup> vprašanj izpitne pole poskušamo meriti, kako težka oziroma kako lahka so se zdeli vprašanja kandidatom. Naloge smo tako razdelili po IT-ju v pet skupin. Zelo težke naloge imajo IT pod 0,10, srednje težke pa med 0,10 in 0,29. Ustrezno težke naloge dosegajo IT med 0,30 in 0,70, lahke od 0,70 do 0,90 in zelo lahke nad 0,90.

Naloge 1. izpitne pole preverjajo splošne cilje predmetnega izpitnega kataloga. Naloge so bile sestavljene na novo. Povprečni IT celotne 1. izpitne pole je bil 0,74. To pomeni, da je bila pola v

<sup>1</sup> IT neke naloge predstavlja poprečno 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.

povprečju lahka, čeprav maksimalnega števila točk ni dosegel nihče. Kandidati so pri 1. izpitni poli dosegli v povprečju 32,80 točke. Razporeditev nalog po IT-ju kaže preglednica 2.

*Preglednica 4.3.1: Uspeh pri izpitni poli 1*

Število kandidatov	Poprečno št. točk	Maksimalno doseženo št. točk	Minimalno doseženo št. točk	Korelacija z oceno v SŠ	IT testa
1.050	32,80	43	11	0,56	0,74

*Preglednica 4.3.2: Indeksi težavnosti posameznih nalog*

Opis naloge	IT	Sk. št.	Številka naloge																		
Zelo težka	pod 0,10																				
Srednje težka	od 0,10 do 0,29	1	21																		
Ustrezno težke	od 0,30 do 0,70	15	1	5	9	11	14	18	20	22	23	24	26	28	30	35	37				
Lahke naloge	od 0,71 do 0,90	23	3	4	8	10	12	13	15	16	17	19	25	27	29	32	33	34	36	39	
			40	41	42	43	44														
Zelo lahke	nad 0,90	5	2	6	7	31	38														

Izpitna pola 1 pokriva celotno snov iz biologije, ki je precej obsežna, kar jo naredi težjo, kot kažejo IT-ji. To je razvidno tudi iz maksimalnega števila doseženih točk, ki je bilo 43 in ga je doseglo 19 kandidatov. Razporeditev odgovorov, ki so jih kandidati izbirali pri posameznih nalogah, kaže, da je bila izpitna pola lahka, naloge pa razumljive. Izstopala je samo naloga 21. Ta izpitna pola tudi ni dobro ločevala kandidatov, kar je razvidno iz relativno nizkih indeksov diskriminativnosti/ločljivosti. Kažejo pa nekatere naloge značilne napake kandidatov, ki so povezane z reševanjem nalog in so predstavljene v podpoglavju 4.4.

#### **Naloga 21** (IT = 0,24; ID = 0,19)

21. Kaj je omogočil pojav kisika v zemeljski atmosferi v geološki preteklosti?

- A Razvoj fotosinteze.
- B Prehod rastlin in živali na kopno.
- C Boljši energijski izkoristek svetlobne energije.
- D Boljši energijski izkoristek presnove organskih snovi.

Naloga je preverjala vsebine iz evolucije življenja na Zemlji. Spraševala je po tem, kaj je omogočil pojav kisika v zemeljski atmosferi v geološki preteklosti. Pravilni odgovor je D. Odgovor navaja, da je pojav kisika omogočil boljši izkoristek presnove organskih snovi. Kandidati pa so v večinskem deležu (47 %) izbirali odgovor B. Pogostnost izbire tega nepravilnega odgovora lahko pojasnimo s površnim branjem odgovorov in z dejstvom, da se je v dosedanjih maturah spraševalo po pomenu ozona za življenje na Zemlji. Odgovor B namreč navaja prehod rastlin in živali na kopno, kar je omogočil pojav ozona v zemeljski atmosferi. Pri nalogah izbirnega tipa kandidati pogosto izberejo različico odgovora, podobno tisti, ki se je že kdaj pojavljala v nalogah, čeprav je vprašalnica drugačna.



## Naloga 22 (IT = 0,44; ID = 0,15)

22. Krilo ptiča in krilo netopirja sta homologni strukturi, ker
- A so ptice in netopirji nočno dejavne živali, ki letijo.
  - B spadajo ptice in netopirji v razvojno sorodni živalski skupini.
  - C imajo ptice in netopirji skupne naravne sovražnike.
  - D so se ptice in netopirji na podoben način prilagodili razmeram v okolju.

Naloga preverja vsebine evolucije. Sprašuje po vzroku, zakaj sta krili ptiča in netopirja homologni strukturi. Naloga spada v I. taksonomsko stopnjo, saj preverja poznavanje pojma, kaj so homologne strukture. Pravilni odgovor je B. Zanimivo je, da so kandidati v večinskem deležu (55,8 %) izbirali odgovor D. Ta izbira kaže, da kandidati zamenjujejo homologne strukture z analognimi, katerih nastanek pojasnjuje odgovor D. Razumevanje pojmov in njihova razlaga je pogosto za kandidate težavna, čeprav je na videz vprašanje I. taksonomske stopnje. Odgovor B zahteva razumevanje pojma, odgovor D pa pojasnjuje možnost nastanka analognih struktur, kar je verjetno povzročilo takšno izbiro.

Na splošno je bila izpitna pola 1 za kandidate lahka. Pri nalogah izbirnega tipa je, razen znanja, pomembno tudi poznavanje strategij reševanja in veliko število nalog, ki so na voljo v zbirkah in na svetovnem spletu, saj so izpitne pole preteklih matur tudi objavljane na spletnih straneh RIC-a. Težje naloge je težko sestavljati, saj je namen izpitne pole 1 preveriti poznavanje vseh osnovnih konceptov in vsebin, ki jih obsega *Predmetni izpitni katalog za splošno maturo iz biologije* (PIK). Naloge ne smejo biti besedilno obsežne, saj je čas reševanja omejen. Kandidatom pa pri reševanju pomaga tudi učenje strategij reševanja nalog izbirnega tipa. Zato za maturo leta 2016 pripravljamo spremembe, ki bodo izpitno polo 1 skrajšale za štiri naloge. Kljub visokemu IT-ju pri posameznih nalogah ni bilo kandidata, ki bi rešil vse naloge. To kaže, da je pola glede na velik obseg snovi, ki jo morajo obvladati kandidati pri biologiji, ustrezno težka. Kot takšno so jo ocenili tudi zunanji ocenjevalci, ki so sodelovali pri ocenjevanju izpitne pole 2.

## Izpitna pola 2

### Sestava nalog

Druga izpitna pola je sestavljena iz 7strukturiranih nalog, od katerih kandidati za reševanje izberejo štiri. Vsaka naloga je ovrednotena z 9 točkami. Skupaj lahko kandidati pri tej poli dosežejo 36 točk. Naloge so sestavljene tako, da vprašanja s taksonomsko stopnjo ločujejo kandidate. Nadaljnji podatki o nalogah so narejeni na referenčni skupini kandidatov.

Naloge so imele te naslove:

1. naloga: *Kemizem, zgradba in procesi v celici*
2. naloga: *Življenjski procesi v celici*
3. naloga: *Molekularna genetika in mutacije*
4. naloga: *Hormoni*
5. naloga: *Rast in razvoj rastlin*
6. naloga: *Ekologija*
7. naloga: *Delitev celice in rak*

*Preglednica 4.3.3: Izbranost nalog izpitne pole 2, delež izbir, povprečno število doseženih točk, skupna IT in ID za izbrane naloge*

	1. naloga	2. naloga	3. naloga	4. naloga	5. naloga	6. naloga	7. naloga
Naslov naloge:	Kemizem, zgradba in procesi v celici	Življenjski procesi v celici	Molekularna genetika in mutacije	Hormoni	Rast in razvoj rastlin	Ekologija	Delitev celice in rak
Število izbir:	634	582	564	725	797	347	550
Delež izbir v %	60,3	55,4	53,7	69	75,9	33	52,3
Povp. št. točk	6,35	6,24	4,65	5,73	5,16	5,54	6,42
Skupni IT	0,71	0,69	0,52	0,64	0,57	0,62	0,71
Skupni ID	0,69	0,68	0,69	0,74	0,65	0,76	0,71

*Preglednica 4.3.4: Uspeh pri izpitni poli 2*

Število kandidatov	Poprečno število točk	Maksimalno doseženo št. točk	Minimalno doseženo št. točk	Korelacija z oceno v SŠ	IT testa
1.050	22,87	36	4	0,60	0,63

Strukturirane naloge izpitne pole 2 so sestavljene tako, da obsegajo vprašanja na različnih taksonomskih stopnjah in s tem ločujejo znanje kandidatov. Analiza IT-jev in ID-jev kaže, da so naloge mature 2014 dobro strukturirane in primerne težavnosti. Vse naloge izpitne pole 2 so nove.

Analiza posameznih vprašanj zaradi izbirnosti nalog izpitne pole 2 ni smiselna. Taksonomske stopnje zahtevnosti vprašanj znotraj naloge so različne. To potrjujejo IT-ji in ID-ji posameznih vprašanj znotraj nalog. Zato je njihova analiza možna samo znotraj celotnega konteksta naloge.

Kandidati, ki so opravljali maturo 2014, so že imeli na voljo učbenike za vso snov, ki jo pokriva PIK. Pri tem pa je potrebno omeniti, da obstaja za posamezne vsebine več učbenikov, ki so šele v fazi preizkušanja in so precej obsežni. Učbeniki so tudi slogovno pisani precej različno. Vsebine različni učbeniki obravnavajo z različnih vidikov in pristopov. Vsi biološki koncepti, na katerih temelji PIK, niso enako jasno razvidni. Zato lahko trdimo, da na znanje kandidata na maturi vpliva tudi izbira učbenika, ki ga je uporabljal pri pripravi na maturo oziroma pri pouku. Načeloma za izpitno polo 2 velja, da kandidati najraje izbirajo naloge, katerih vsebina preverjanja je dobro pokrita z učbeniki.

### Analiza posameznih nalog:

#### 1. naloga: Kemizem, zgradba in procesi v celici (skupna IT = 0,71; ID = 0,69)

*Preglednica 4.3.5: Indeksi težavnosti vprašanj 1. naloge*

Opis naloge	IT	Vprašanja				
zelo težka	pod 0,10					
srednje težka	od 0,10 do 0,29					
ustrezno težka	od 0,30 do 0,70	1	2	4	7	
lahka naloga	od 0,71 do 0,90	3	6			
zelo lahka	nad 0,90	5				

Nalogo je izbralo 60,3 % vseh kandidatov. Vsebinsko je preverjala temeljni koncept razumevanja pomena vode in njenih lastnosti za celice in organizme. Ker naloga preverja koncepte kemijske zgradbe celic in organizmov, katerega razumevanje redno preverjajo mature, je pogosta izbira teme pri kandidatih razumljiva. V 1. nalogi bi izpostavili vprašanje 1.2.

### Vprašanje 1.2 (IT = 0,65; ID = 0,46)

- 1.2. Vodikova vez ima pomembno vlogo pri zagotavljanju pravilne strukture in s tem delovanja beljakovin in nukleinskih kislin v celici. Pri toplotni denaturaciji se vodikove vezi prekinejo in struktura molekul se poruši. Spodaj so prikazani trije kratki deli molekule DNA. Katero zaporedje molekule DNA je **najmanj občutljivo** za delovanje visokih temperatur? Svojo izbiro utemeljite.

Zaporedje A	Zaporedje B	Zaporedje C
CGCGTCG GCGCAGC	ATAGCTC TATCGAG	AAATTC TTTAAAG

Najmanj občutljivo zaporedje DNA: \_\_\_\_\_

Utemeljitev izbire: \_\_\_\_\_ (2 točki)

Vprašanje spada v II. taksonomsko stopnjo, saj preverja razumevanje pomena vodikove vezi za organizme na konkretnem primeru. Pri odgovorih kandidatov je bilo opaziti precej težav pri branju vprašanja in ubeseditvi odgovora. V prvem delu odgovora so morali napisati, katero od zaporedij nukleotidov je najmanj občutljivo na visoke temperature, v drugem pa svojo izbiro utemeljiti. Utemeljitev je mogoče napisati na dva načina. Prva možnost je bila, da je v izbranem zaporedju število vodikovih vezi največje zaradi trojne vezi med citozinskim in gvaninskim nukleotidom, zato je za prekinitev več vezi potrebno več energije, kar posledično povzroči manjšo občutljivost na visoke temperature. Ker pa razmišljamo različno, so kot drugo možnost napisali, da je v ostalih navedenih zaporedjih število vodikovih vezi manjše zaradi dvojne vezi med adeninskim in timinskim nukleotidom, zato je izbrano zaporedje najmanj občutljivo na visoke temperature. Pri ocenjevanju smo opazili, da so kandidati, ki so pisali drugo utemeljitev, sicer razmišljali pravilno, vendar so zaradi površnega branja izbrali v prvem delu napačno zaporedje C, ki je najbolj občutljivo na visoke temperature.

### 2. naloga: Življenjski procesi v celici (skupna IT = 0,69 in ID = 0,68)

Preglednica 4.3.6: Indeksi težavnosti vprašanj 2. naloge

Opis naloge	IT	Vprašanja				
zelo težka	pod 0,10					
srednje težka	od 0,10 do 0,29					
ustrezno težka	od 0,30 do 0,70	3	5	7		
lahka naloga	od 0,71 do 0,90	1	2	4	6	8
zelo lahka	nad 0,90					

Nalogo je izbralo 55,4 % vseh kandidatov. Vsebinsko je preverjala temeljni koncept razumevanja presnovnih procesov v celicah, s poudarkom na procesnih ciljih, ki jih kandidati pridobijo pri laboratorijskih vajah. Naloga je preverjala tudi procesne cilje, saj so kandidati morali na podlagi pri eksperimentu dobljenih podatkov v preglednici narisati graf. Vsebina naloge je dobro pokrita z učbeniki in z možnostjo izbire različnih laboratorijskih vaj, ki se izvajajo po šolah. Vsebina te naloge je med tistimi, ki se pogosteje preverja na maturi, saj spada razumevanje presnovnih procesov med temeljne koncepte biologije. Nalogo so učitelji izbrali kot najlažjo v drugi izpitni poli. V njej je izstopalo vprašanje 2.5.

### Vprašanje 2.5 (IT = 0,41; ID = 0,19)

2.5. Optimalna temperatura za delovanje gliv kvasovk, uporabljenih pri poskusu, je med 10 in 40 °C. Dijaki so oba poskusa izvedli pri temperaturi 20 °C. Kaj bi se spremenilo pri rezultatih, če bi poskus izvedli v vodni kopeli s temperaturo 37 °C?

(1 točka)

Vprašanje spada v III. taksonomsko stopnjo. Kandidati so morali samostojno rešiti problem in ovrednotiti rezultate v primeru spremenjenih pogojev poskusa. Pri tem so morali konceptualno uporabiti razumevanje in uporabo znanja, kar jim je omogočilo novo ovrednotenje poskusa. Iz odgovorov kandidatov je bilo dostikrat razvidno, da so prvo fazo miselnih procesov, potrebnih za tovrstne odgovore, obvladali, vendar niso znali nadaljevati. Obvladali so razumevanje vpliva temperature na presnove procese, naloga pa je zahtevala samostojno reševanje opisanega problema in vrednotenje poskusa pod novimi pogoji. Zato so v odgovorih pisali razlage, kako temperatura vpliva na delovanje gliv kvasovk, ne pa kako bi se to odrazilo na rezultatih poskusa.

### 3. naloga: Molekularna genetika in mutacije (skupna IT = 0,52 in ID = 0,69)

*Preglednica 4.3.7: Indeksi težavnosti vprašanj 3. naloge*

Opis naloge	IT	Vprašanja			
zelo težka	pod 0,10				
srednje težka	od 0,10 do 0,29	7			
ustrezno težka	od 0,30 do 0,70	2	3	5	
lahka naloga	od 0,71 do 0,90	4	6		
zelo lahka	nad 0,90	1			

Nalogo je izbralo 53,7 % kandidatov. Vsebinsko preverja razumevanje zgradbe nukleinskih kislin in mutacij. Kandidati, ki so opravljali maturo I. 2014, so imeli za te vsebine na voljo samo več različnih učbenikov. Opažamo, da v različnih učbenikih različni avtorji uporabljajo različne pristope k podajanju posameznih vsebin. Pri tem niso vedno dosledni pri uporabi pojmov in njihovih definicijah. Zato določeni kandidati temeljnih konceptov ne obvladajo povsem oziroma njihovi odgovori kažejo nedoslednosti v njihovem razumevanju. Naloga je bila v izpitni poli 2 najtežja (IT 0,52), vendar je kandidate tudi dobro ločevala. V nalogi je izstopalo vprašanje 3.7, ki je bilo najtežje v izpitni poli 2. Kot najtežjo so nalogo ovrednotili tudi učitelji.

### Vprašanje 3.7 (IT = 0,28; ID = 0,38)

3.7. Razložite, zakaj so mutacije najpogostejše v plasti celic, ki ste jo izbrali v prejšnjem vprašanju.

(2 točki)

V vprašanju 3.6 je bila skica kože. Kandidati so na njej morali označiti plast celic, ki je najbolj občutljiva na delovanje UV-žarkov. To je zarodna plast celic povrhnjice, na skici označena z B. Vprašanje 3.7 pa je zahtevalo razlago, kar je II. taksonomska stopnja. Čeprav so značilne vprašalnice in njihov pomen pojasnjene v PIK-u, ugotavljamo, da kandidati pri pripravi na maturo temu ne posvečajo ustrezne pozornosti. Razlaga je morala pojasniti, da so v izbrani plasti kože celice, ki se intenzivno delijo. Med delitvijo celic se v celičnem ciklu podvaja DNA. In ravno DNA je med podvajanjem najbolj izpostavljena poškodbam.

Najpogostejši nepravilni odgovor kandidatov je bil, da so mutacije v tem delu pogostejše zato, ker so te celice najbližje površini, ne da bi pri tem mutacije povezali z DNA, kar je bistvo razlage.

#### 4. naloga: Hormoni (skupni IT= 0,64, ID=0,74)

Preglednica 4.3.8: Indeksi težavnosti vprašanj 4. naloge

Opis naloge	IT	Vprašanja			
zelo težka	pod 0,10				
srednje težka	od 0,10 do 0,29	3	5	7	
ustrezno težka	od 0,30 do 0,70	2	8		
lahke naloga	od 0,71 do 0,90	1	4	6	
zelo lahka	nad 0,90				

Nalogo je izbralo 69 % kandidatov. Ker je tema mehanizmov hormonalne regulacije eden temeljnih konceptov biologije, pogostnost izbir ni bila presenečenje. Poznavanje delovanja inzulina in sladkorne bolezni je že bilo večkrat preverjeno na maturi. K dobremu poznavanju teme zagotovo prispeva tudi vsakoletno tekmovanje iz znanja o sladkorni bolezni, ki ga organizira Društvo diabetikov Slovenije in se ga dijaki srednjih šol množično udeležujejo. V nalogi je izstopalo vprašanje 4.7.

#### Vprašanje 4.7 (IT = 0,28; ID = 0,50)

4.7. Teja je sladkorna bolnica in ima povišano količino glukoze v krvi, čeprav je količina inzulina v njeni krvi takšna kakor v krvi zdravih oseb. Kaj je pri Teji lahko vzrok sladkorne bolezni?

(1 točka)

Naloga je III. taksonomske stopnje. Kandidati so do pravilnega odgovora sicer lahko prišli iz konteksta naloge, v kateri so navedeni inzulinski receptorji in njihov pomen. V pravilnem odgovoru naj bi navedli okvaro ali pomanjkanje receptorjev za inzulini. Celična signalizacija je pomemben koncept v biologiji, katerega razumevanje je v učnem načrtu zelo poudarjeno. Zanimivi so pogosti nepravilni odgovori kandidatov, ki so povsem splošni, saj omenjajo nepravilno prehrano, premalo gibanja, drugačen inzulini, nosečnost ipd. Pogosti pa so bili tudi odgovori, iz katerih se da sklepati, da so kandidati sicer razmišljali v pravilno smer, vendar svojih razmišljanj niso znali pravilno ubesediti. Pri tem se dostikrat opaža nepravilna raba posameznih strokovnih izrazov, čeprav so bili vsi, ki so bili potrebni za ta odgovor, že uporabljeni v predhodnem besedilu naloge.

#### 5. naloga: Rast in razvoj rastlin (skupna IT = 0,57 in ID = 0,65)

Preglednica 4.3.9: Indeksi težavnosti vprašanj 5. naloge

Opis naloge	IT	Vprašanja				
zelo težka	pod 0,10					
srednje težka	od 0,10 do 0,29	5				
ustrezno težka	od 0,30 do 0,70	1	2	6	7	8
lahka naloga	od 0,71 do 0,90	3	4			
zelo lahka	nad 0,90					

Nalogo je izbralo 75,9 % kandidatov in je bila najpogosteje izbrana naloga druge izpitne pole. Pri tem velja omeniti, da so učitelji ravno to nalogo izbrali kot eno najtežjih v drugi izpitni poli. Poznavanje in razumevanje zgradbe rastlinskih tkiv in organov je vsebina, ki je dobro pokrita v vseh učbenikih. Je pa v nalogi izstopalo vprašanje 5.5, ki je bilo najtežje v vsej drugi izpitni poli.

### Vprašanje 5.5 (IT = 0,23; ID = 0,37)

- 5.5. Korenine, stebila in listi so vegetativni organi semenk. Pri spolnem razmnoževanju nastane seme. V semenih so številne snovi, kot so ogljikovi hidrati, beljakovine, maščobe in vitamini. Kaj je vloga beljakovin v semenu za kalček?

(1 točka)

Naloga spada na II. taksonomsko stopnjo, saj zahteva razumevanje in uporabo znanja. Za pravilni odgovor so morali kandidati poznati zgradbo semena in vedeti, da je kalček v semenu heterotrof. Ker je razumevanje pomena semena pomemben biološki koncept, se ta vsebina pogosto preverja na maturi. Pričakovani odgovor je zahteval navedbo, da so beljakovine za kalček vir aminokislin/da mu omogočajo gradnjo lastnih encimov/beljakovin/so encimi, ki omogočajo razgradnjo ogljikovih hidratov. Najpogostejši nepravilni odgovor je bila splošna navedba, da so beljakovine v semenu za kalček hrana, vir energije, omogočajo rast, izgradnjo celic ... To je v osnovi pomen vseh v vprašanju navedenih organskih snovi, zato domnevamo, da so tako splošni odgovori posledica dejstva, da se tovrstno znanje dostikrat preverja na maturi, posebej v prvi izpitni poli. Zato kandidati, ki so si zapomnili pravilne odgovore pri nalogah na temo semena, odgovarjajo v skladu z zapomnjenim. Pri tem površno preberejo vprašanje in ne razmislijo o odgovoru. Na to se da sklepati tudi iz ugovorov kandidatov, ki so bili dostikrat napisani v tej smeri.

### 6. naloga: Ekologija (skupna IT = 0,62; ID = 0,76)

Preglednica 4.3.10: Indeksi težavnosti vprašanj 6. naloge

Opis naloge	IT	Vprašanja					
zelo težka	pod 0,10						
srednje težka	od 0,10 do 0,29						
ustrezno težka	od 0,30 do 0,70	1	2	3	5	6	8
lahke naloga	od 0,71 do 0,90	7					
zelo lahka	nad 0,90	4					

Nalogo je izbralo 33 % vseh kandidatov. Je najmanjkrat izbrana naloga druge izpitne pole, kar je glede na njeno vsebino nekoliko neobičajno. Običajno so kandidati naloge iz ekologije izbirali v veliko večjem deležu. Menimo, da je vzrok majhne izbire naloge, ki je besedilno obsežna. Izkušnje kažejo, da kandidati naloge z veliko besedila ne izbirajo radi, saj zahtevajo od njih daljšo koncentracijo in kakovostno razumevanje besedila. Analiza kaže, da je bila naloga primerna in je kandidate dobro ločevala. Vsebinsko je preverjala delovanje in poznavanje prehranjevalnih verig. V nalogi je izstopalo vprašanje 6.2.

### Vprašanje 6.2 (IT = 0,38; ID = 0,58)

- 6.2. Koralnjak in alge v njegovih celicah potrebujejo stalen vir energije in stalen vir ogljika za gradnjo lastnih organskih snovi. Kaj je vir energije in kaj vir ogljika za alge in kaj za celice polipa?

	Vir energije	Vir ogljika
Alga		
Polip		

(2 točki)

Vprašanje preverja temeljni koncept biologije, to je primerjavo avtotrofov in heterotrofov. Vprašanje je na I. taksonomski stopnji, saj preverja poznavanje vira energije in ogljika za algo, ki je v koralnjaškem polipu avtotrof, in za celice polipa, ki je heterotrof. Za alge je vir energije svetloba, vir ogljika pa CO<sub>2</sub>.

Za polip sta tako vir energije in vir ogljika hrana oziroma organske snovi. Zato nizko število pravih odgovorov preseneča in kaže slabo poznavanje in razumevanje tega koncepta, ki se sicer na maturi redno preverja. Pri nepravilnih odgovorih je bilo opaziti, da mnogi kandidati niso razumeli formulacije vir energije in vir ogljika, čeprav se točno takšna terminologija in formulacija uporablja v učnem načrtu, PIK-u in vseh veljavnih učbenikih. To je razvidno iz odgovorov, v katerih so kot vir energije tako za alge kot za polipe naštevili ATP, posamezne organske spojine ali posamezne molekule. Zato menimo, da je potrebno temu pomembnemu konceptu pri pripravi kandidatov posvetiti več pozornosti, saj njegovo poznavanje omogoča temeljno celostno razumevanje bioloških sistemov.

### 7. naloga: Delitev celice in rak (skupna IT = 0,71 in ID = 0,71)

Preglednica 4.3.11: Indeksi težavnosti vprašanj 7. naloge

Opis naloge	IT	Vprašanja					
zelo težka	pod 0,10						
srednje težka	od 0,10 do 0,29						
ustrezno težka	od 0,30 do 0,70	1	2	9			
lahka naloga	od 0,71 do 0,90	3	4	5	6	7	8
zelo lahka	nad 0,90						

Nalogo je izbralo 52,3 % vseh kandidatov. Naloga, ki je bila aplikativna, je bila ustrezna in je kandidate dobro ločevala. V njej ni bilo po težavnosti izstopajočih vprašanj. Bi pa izpostavili vprašanje 7.9.

#### Vprašanje 7.9 (IT = 0,65; ID = 0,38)

7.9. Raziskovalci so ugotovili, da nekatere oblike raka nastanejo zato, ker se v celicah okvarijo popravljalni mehanizmi, ki nadzorujejo celično delitev. Ti popravljalni mehanizmi so povezani tudi z genom, imenovanim BRCA 1. Pri osebah z okvarjenim genom BRCA 1 je verjetnost pojavljanja raka večja. Gen BRCA 1 nosi zapis za beljakovino, ki omogoča popraviljanje napak na DNA. Med katerim procesom v celičnem ciklu je verjetnost nastajanja napak na DNA največja?

(1 točka)

Pravilni odgovor je bil: »Največja verjetnost nastajanja napak na DNA je med njenim podvajanjem.« Naloga je na II. taksonomski stopnji, saj preverja razumevanje in uporabo znanja. Je primerno težka, vendar kandidatov ni ustrezno ločevala. Nalogo izpostavljamo zaradi vsebine, ki jo preverja (razumevanje mutacij). Pravilni odgovor na vprašanje, med katerim procesom v celičnem ciklu je verjetnost napak na DNA, torej mutacij, največja med podvajanjem molekule DNA. Naloga preverja dogajanja na DNA in pojav mutacij. Pri tem smo v vseh nalogah, ki preverjajo ta koncept, opazili podobne nedoslednosti in neznanje. Pregled učbenikov kaže, da je tudi v obstoječih učbenikih ta vsebina razložena dokaj splošno. Iz znanja, ki so ga o tem konceptu pokazali kandidati na letošnji maturi, sklepamo, da tudi učitelji temu konceptu ne posvečajo dovolj pozornosti. Posledično je znanje kandidatov na tem področju šibkejše. Zato svetujemo, da se pri pouku mutacijam, njihovem pojavljanju in pomenu pri pouku biologije posveti več pozornosti. Razumevanje koncepta pojavljanja mutacij zahteva razumevanja dogajanj med podvajanjem DNA, poznavanje genskega koda in razumevanje procesa sinteze beljakovin, sprememb, ki jih na DNA povzročijo genske mutacije, in vpliv tovrstnih sprememb na zgradbo beljakovin, ki jih kodira z genskimi mutacijami spremenjena DNA.

## 4.4 Najpogostejši nepravilni odgovori kandidatov

---

Primerjava statistične analize kaže, da je bila izpitna pola 2 v celoti zelo primerna in je kandidate dobro ločevala. Naloge so primerno strukturirane po taksonomskih stopnjah znanja. 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 kratka, 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, brez povedi. Še vedno opažamo, da pogosto ob pravih odgovorih navajajo popolnoma nepravilne ali celo nesmiselne trditve, ki izničijo pravilni del odgovora. Kandidati slabše odgovarjajo na vprašanja, ki zahtevajo razlago ali utemeljitev. Opažamo, da slabše poznajo koncept zgradbe in delovanja DNA, posebej genskih mutacij. Nekaj težav jim povzroča pretvarjanje informacij iz ene oblike v drugo, kar je opazno pri risanju grafa, čeprav načeloma poznajo zakonitosti, ki se s tem preverjajo. Podatke, kjer je odvisna spremenljivka izmerjena z zveznim spreminjanjem neodvisne spremenljivke, pretvarjajo v stolpčni diagram, ki načeloma prikazuje podatke, izmerjene v intervalih, ali frekvence odgovorov na določeno neodvisno spremenljivko. Nedoslednost opažamo pri razumevanju, uporabi in razlikovanju strokovnih izrazov, kot so tarčna celica, receptor, signalna molekula. Na vprašanje, ki zahteva navedbo receptorjev/receptorskih molekul na tarčnih celicah, kandidati odgovarjajo z navedbo tarčnih celic ali tarčnih organov. Prav tako zamenjujejo pojem signalna molekula/hormon z receptorsko molekulo/receptorjem. Slabša sta tudi razumevanje in razlikovanje koncepta potreb avtotrofov in heterotrofov glede na vir energije in vir ogljika iz okolja. Ker je izpitna pola 2 izbirna, je bilo običajno poznavanje osnovnih konceptov najbolj razvidno pri nalogah, ki so bile najpogosteje izbrane. Posebnost mature 2014 je, da to iz izbire nalog ni razvidno. Kandidati so najpogosteje izbrali 5. nalogo, ki je preverjala poznavanje celostnega razumevanja rasti in razvoja rastlin. Najmanjkrat izbrana naloga pa je bila aplikativna naloga na temo delitve celice in raka. Vse naloge izpitne pole 2 so celostne. Celostne naloge pomenijo tudi prepletanje temeljnih poglavij in konceptov biologije. Zato je ravno slabo poznavanje konceptov, povezanih z DNA, razvidno pri več nalogah. Opažamo tudi, da kandidati pogosto svojega odgovora ne znajo ubesediti. Čeprav začno razmišljati v pravilno smer, se kasneje zmedejo in ne izpeljejo miselnega procesa do konca. Poskušajo najti bližnjice pri ubeseditvi, zato so povedi nepopolne in nejasne. Pogosto odgovarjajo z navedbo fraz ali ključnih besed, ne da bi zapisali ustrezne povezave med njimi in jih povezali v smiselne povedi.

Iz splošnega uspeha, ki so ga dosegli pri drugi izpitni poli, lahko zaključimo, da so kandidati splošno dobro pripravljeni in obvladajo večino zahtevanih konceptov in vsebin. Seveda pa so opazne neke skupne značilnosti generacije kandidatov, ki je opravljala maturo 2014. Ker so to kandidati, na katerih način razmišljanja in delovanja zelo vplivajo elektronski mediji in njihove značilnosti ter hiter tempo življenja potrošniške družbe, je takšen tudi njihov način izražanja. Najbolj se to pozna pri kakovosti izražanja in bralnega razumevanja. Kandidati izbirajo naloge z malo besedila. Bralno razumevanje je na splošno šibkejše. Učiteljem svetujemo, da pri pripravi kandidatov oziroma pri preverjanju znanja dosledno zahtevajo odgovore v celih povedih. S tem kandidati razvijejo ustrezni miselni proces, večino oblikovanja odgovora, hkrati pa tudi utrdijo svoje znanje na višjih taksonomskih stopnjah. Kandidat, ki v osnovi razume razloženo snov, bo na ravni razumevanja lahko odgovoril šele takrat, ko bo razlago sposoben tudi jasno ubesediti, jo povedati ali predstaviti na primeru.

Opažamo, da kandidati radi odgovarjajo samo z navedbo ključnih pojmov, vezanih na odgovor. Pri tem ni možno ugotoviti, ali znajo navedene pojme smiselno uporabiti v konceptu stroke. Načeloma so takšni odgovori mogoči samo v primeru vprašanj, ki zahtevajo navedbo nekega dogajanja, procesa ali strukture. Pri pojasnilih, razlagah ali opisih pa s tem ni odgovorjeno na vprašanje. Svetujemo, da učitelji pri pripravi na maturo, pri pisnem in ustnem preverjanju, kandidate navajajo na odgovarjanje v celih povedih. S tem bodo vplivali na kakovost pisnega izražanja v strokovnem jeziku tudi pri maturi. Pri tem bi posebej želeli opozoriti tudi na dosledno uporabo strokovnih izrazov, posebej tistih, ki jih



kandidati usvojijo pri drugih naravoslovnih predmetih, kot so kemija, fizika in matematika. Od kandidatov se pričakuje, da jih poznajo in znajo uporabljati povsod.

Pri vprašanih višjih taksonomskih stopenj, kjer se zahteva razlaga nekega pojava ali procesa, je pogosto opazno, da kandidati ne razlikujejo vzrokov od posledic. Razlikovanje slednjega je pomemben miselni proces, ki omogoča analitično razmišljanje in samostojno reševanje problemov. Običajno se naučijo obvladovati te miselne procese postopoma med učnim procesom. Vendar lahko doslednost učitelja pri razlagi, jasno postavljena vprašanja in zahteva po ubeseditvi odgovorov v celih povedih močno pospešijo ta razvoj. Zato predlagamo, da učitelji v učnem procesu večkrat preverijo razumevanje teh miselnih procesov, saj bodo s tem nanje opozorili tudi kandidate. Učenje miselnih procesov pogosto poteka na nezavedni ravni. Učitelji ne opazijo, da kandidati procesa ne obvladajo, saj to zamenjujejo s pomanjkljivim učenjem. Zato kandidatov na to ne opozorijo, ti pa ravno tako ne ozavešijo, da procesa dejansko ne obvladajo. Zato svetujemo, da učitelji preverjajo obvladovanje tega miselnega procesa na novih primerih, ki jih niso nikoli uporabili pri razlagi.

Razvoj miselnih procesov je temelj konceptualnega učenja, zato je pozornost učiteljev na tovrstni razvoj kandidatov še posebej pomembna. Učenje miselnih procesov poteka po določenem zaporedju. Najprej se morajo kandidati kakovostno naučiti razumevanja snovi in to znanje velikokrat uporabiti na povsem novih primerih. V naslednji fazi sledi razlikovanje vzročno-posledičnih odnosov. Razlikovanje vzroka in posledic se nato razvija v analitično razmišljanje, iz katerega izhaja sintetično celostno razmišljanje in sposobnost iskanja lastnih rešitev in zaključkov. To omogoči kandidatom, da znajo celostno razmišljati. Ta proces teče vse izobraževanje in je hitrejši, če učitelji zavestno razvijajo posamezne faze procesa.

Pri pripravi kandidatov na maturo učiteljem in kandidatom svetujemo uporabo *Predmetnega izpitnega kataloga za splošno maturo iz biologije*, posebej dela, kjer so predstavljene vprašalnice in najpogostejše napake kandidatov pri maturi. Predlagamo, da učitelji tudi sami v svojih preverjanjih znanja dosledno uporabljajo navedene vprašalnice, saj bodo z lastnim zgledom omogočili, da jih bodo tudi kandidati hitreje obvladali.

## 4.5 Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanih v izpitnih polah

Med zunanjimi ocenjevalci smo izvedli anketo o primernosti mature 2014. Spraševali smo jih po skupni primernosti izpitne pole 1 in izpitne pole 2, po njihovi oceni težavnosti posameznih izpitnih pol, potem pa še po vprašanih, ki so po njihovem mnenju v posamezni izpitni poli najtežja in najlažja. Prav tako smo jih spraševali, katera vprašanja po njihovem mnenju izstopajo in zakaj ter kaj bi svetovali sestavljavcem izpitne pole. Anketne vprašalnike je izpolnilo 41 ocenjevalcev, vendar večina ni izpolnila celotnega vprašalnika, ampak samo delno. Zato je v analizi narejen samo splošni povzetek vprašalnika, upoštevani pa so tudi zapisniki skupin, ki so ocenjevale posamezne naloge izpitne pole 2.

Primernost izpitnih pol smo ocenjevalci vrednotili s številkami od 1 do 5. Pri tem je bila z 1 označena najmanj in s 5 najbolj primerna sestava izpitne pole. Učitelji so izpitno polo 1 ovrednotili s povprečno oceno 3,7, izpitno polo 2 pa s povprečno oceno 3,4. Pri tem smo želeli, da navedejo po tri vprašanja, ki so se jim zdela najtežja, in tri, za katere menijo, da so najlažja. Njihova izbira vprašanj, ki so po mnenju posameznikov najtežja ali najlažja, je tako raznolika, da je možen samo povzetek, da so tudi učitelji, glede na velik obseg snovi, naloge izbirali na podlagi vsebin, ki so njim bližje ali so jim pri pouku posvetili več pozornosti. Je pa več učiteljev izpostavilo vprašanje 21 v izpitni poli 1, ki se jim zdi dvoumno, saj sprašuje po pomenu kisika, po kemijski sestavi pa je tudi ozon zgrajen iz atomov kisika. Zato se bomo v bodoče trudili, da do takšnih problemov ne bo prihajalo. Kot nasvet za sestavljavce so anketirani učitelji napisali, da pogrešajo več nalog iz zgradbe in delovanja organizmov in človeka. Ker je razrez števila vprašanj iz posameznih področij narejen na osnovi predvidenega števila ur, ki so v

učnem načrti namenjene posameznim vsebinam, večanje deleža vprašanj iz posameznih poglavij ni možno. Vsekakor pa se bomo pri sestavi vprašanj trudili, da bodo ta iz navedenih sklopov bolj prepoznavno preverjala razumevanje zgradbe in delovanja organizmov. Zanimivo je, da je veliko učiteljev (25 %), ki so napisali, katere naloge izpitne pole 2 se jim zdijo najtežje, kot takšno izbralo nalogo 5. *Rast in razvoj rastlin*. Ravno to pa je bila najpogosteje izbrana naloga s strani kandidatov. Kot najlažjo v izpitni poli 2 so najpogosteje izbrali nalogo 2. *Presnovni procesi v celici*, ki pa je bila šele na četrtem mestu po izbiri kandidatov. Iz analize zaključujemo, da je izbira nalog v izpitni poli 2 pri kandidatih bolj povezana s trenutnimi vzgibi pri samem pisanju mature kot pa s pripravo na maturo. Zato so tudi učitelji pri presoji težavnosti vezani na lasten koncept poučevanja in osebno izbiro snovi, ki jim je bližje. Zato smo prepričani, da je ohranitev izbirnosti v izpitni poli 2 zelo primeren način preverjanja znanja pri biologiji.

## 5 Zunanje ocenjevanje in ugovori

### 5.1 Zunanje ocenjevanje

Zunanje ocenjevanje mature 2014 je potekalo zelo usklajeno. Odgovore kandidatov smo pred ocenjevanjem pregledali in moderirali na vzorcu 200 izpitnih pol. Pri tem so sodelovali tisti ocenjevalci oz. moderatorji, ki so na ocenjevanju vodili ocenjevanje posameznih nalog izpitne pole 2. Na podlagi moderacije smo pripravili moderirane različice odgovorov. Pri ocenjevanju se v skupinah, ki so ocenjevale določeno nalogo, niso pojavljale večje težave. Kljub temu prihaja pri samem ocenjevanju do določenih razlik, ki so posledica napisanih različic odgovorov kandidatov in posledica različnosti ocenjevalcev. Zato smo pred ocenjevanjem izvedli kratek seminar, na katerem smo ocenjevalcem posebej predstavili tipe vprašanj in opozorili na tista vprašanja, pri katerih smo na moderaciji opazili bolj heterogene odgovore. Po ocenjevanju smo med učitelji ocenjevalci izvedli kratko anketo o njihovem mnenju o izpitnih polah.

### 5.2 Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene

Na spomladanskem izpitnem roku splošne mature iz biologije 2014 je vpogled zahtevalo 131 kandidatov, kar znaša 10,3 % vseh kandidatov, ki so izbrali maturo iz biologije. Od teh je ugovor vložilo 47 kandidatov ali 3,7 % vseh. Do spremembe točk je prišlo v 17 primerih ali pri 1,3 % kandidatov, ki so opravljali maturo iz biologije. Pri 9 kandidatih, kar je 0,07 % vseh kandidatov, pa je to pomenilo tudi spremembo ocene. V primerjavi z lanskim letom je število ugovorov večje.

*Preglednica 5.2.1: Podatki o vpogledih in ugovorih na oceno*

Št. kandidatov	Delež	Št. vpogledov	Delež od vseh	Število ugovorov	Delež od vseh	Sprememba št. točk	Delež od vseh	Sprememba ocene	Delež od vseh
1.262	100 %	131	10,3 %	47	3,7 %	17	1,3 %	9	0,07 %

Na maturi 2014 je bilo izvedeno kontrolno ocenjevanje za vse naloge z mejnim številom točk med negativno in pozitivno oceno. Pri tem so bile opažene in popravljene nekatere manjše napake ocenjevalcev. Niso pa bile kontrolno cenjene naloge, ki so bile na meji med prav dobro in odlično oceno. Ravno med njimi je bilo največ ugovorov, ki so se izrazili tudi v spremembi ocene, saj je kandidat, ki so vložili ugovor, do višje ocene manjkala samo ena točka. Vzrok upravičenih ugovorov so bile v nekaterih primerih napake ocenjevalcev. Pri nekaterih ugovorih pa so kandidati odgovor, ki ga je ocenjevalec zaradi nejasnosti ali slabe izbire strokovnih izrazov ovrednotil z 0 točkami, v ugovoru ustrezno utemeljili, za kar so dobili točko. Ugotavljamo, da so bili letos nekateri ugovori kandidatov zelo kakovostno predstavljeni, čeprav je še vedno opazno, da so nekateri kandidati svoje ugovore utemeljevali s strokovno napačnimi utemeljitvami.

## 6 Povzetek

### 6.1 Ocena uspeha kandidatov

---

V letošnjem letu je v spomladanskem izpitnem roku prvič opravljalo splošno maturo iz biologije 1.050 kandidatov, skupaj z drugimi kandidati 1.187, poleg njih pa še 75 kandidatov, ki so opravljali biologijo kot izpit splošne mature ob poklicni maturi. Kandidatov, ki so opravljali splošno maturo iz biologije (SM + PM), je bilo nekaj manj kakor v preteklih dveh letih, v primerjavi z lanskim letom se je to število zmanjšalo za približno 60 kandidatov. Nihanje števila kandidatov pri izpitu splošne mature iz biologije v zadnjih letih korelira z nihanjem, ki ga opažamo za celotno število kandidatov pri splošni maturi. Enako velja tudi za kandidate, ki opravljajo poklicno maturo. Zanimivo pa je, da odstotni delež kandidatov, ki opravljajo izpit splošne mature iz biologije, ostaja približno enak, okrog 16 %, in se tudi v petletnem trendu ni dosti spremenil. To kaže na konstantno populacijo dijakov, ki se odločajo za opravljanje maturitetnega izpita iz biologije.

Še vedno so – kakor vsako leto – najvišjo povprečno oceno dosegli kandidati iz splošnih gimnazij, najnižjo pa kandidati poklicne mature, ki so si biologijo izbrali kot dodatni izpit. Meje za določanje ocen so bile letos postavljene v skladu z dolgoletnim povprečjem in tako podobne tistim iz petletnega povprečja, vendar pa so bile meje za ocene v primerjavi z lanskimi letos postavljene za 1 (za oceni 2 in 3) oziroma 2 točki nižje (za oceni 4 in 5). Povprečno število doseženih točk je bilo pri kandidatih splošne mature nekoliko nižje kakor lani, vendar pa v skladu z ocenami zadnjih petih let; to kaže, da je bil letošnji izpit splošne mature iz biologije nekoliko težji od lanskega. Po rezultatih in po postavljenih mejah ocen letošnji izpit splošne mature močno korelira z rezultati iz leta 2012. Od vseh kandidatov referenčne skupine splošne mature, ki so pisali splošno maturo v spomladanskem izpitnem roku, je bilo neuspešnih 38 kandidatov, to je 3,19 %, se pravi več kakor lani. Odličnih kandidatov te skupine je bilo 257, to je 24,47 %, torej skoraj 11 % manj kakor lani. To jasno kaže, da so bili letošnji rezultati izpita splošne mature slabši kakor lansko leto. Iz statističnih podatkov in primerjave izpitov splošnih matur iz biologije zadnjih petih let pa lahko ugotovimo, da so bili tudi letošnji rezultati v skladu s prejšnjimi rezultati in da le lanski rezultati kažejo izrazito odstopanje navzgor.

Tako kakor vsako leto doslej je kljub zelo dobrim rezultatom izpita splošne mature tudi letos opazno nesorazmerje med zunanjo in notranjo oceno, saj slednja vedno močno odstopa navzgor. Pri gimnazijskih kandidatih je tudi letos povprečna ocena notranjega ocenjevanja občutno višja od povprečne ocene zunanjega ocenjevanja, kar je v skladu z razlikami, opaženimi v preteklih letih. Ker med posameznimi kandidati ni bistvenih odstopanj v višini notranje ocene, pa ta ocena bistveno ne vpliva na skupni uspeh kandidatov pri splošni maturi, saj korelacija med to oceno in oceno, doseženo pri splošni maturi, ni dovolj visoka. Prav zato se ob takšni ugotovitvi vedno bolj postavlja vprašanje smiselnosti notranjega ocenjevanja in seštevanja te ocene z oceno zunanjega ocenjevanja.

### 6.2 Ocena kakovosti izpitnih pol

---

Izpitne pole različnih izpitnih rokov so med seboj primerljive in vsebujejo vprašanja različnih kognitivnih ravni. Iz statistične analize o težavnosti vprašanj je razvidno, da so vprašanja v izpitni poli 1 za kandidate precej lažja od vprašanj v izpitni poli 2; to se odraža tudi v višji povprečni oceni, ki jo kandidati dosegajo z odgovori na vprašanja v izpitni poli 1. Ta vprašanja imajo tudi manjše indekse diskriminativnosti. Podobno kakor lani je bila tudi letos izpitna pola 1 za kandidate lažja od izpitne pole 2. V povprečju so pri izpitni poli 1 dosegli 10 % točk več v primerjavi z izpitno polo 2, to pa je točno toliko, kolikor se razlikujeta težavnosti obeh izpitnih pol. Kandidati v izpitni poli 2 praviloma izbirajo tiste naloge, ki se jim zdijo lažje oziroma na katere so boljše pripravljene. Skupni indeks težavnosti za

obe izpitni poli je bil 0,69; to kaže, da je bila težavnost letošnjega izpita iz biologije primerna. Letos je bilo v izpitni poli 1 zelo težkih in težkih nalog malo, kakor je tudi razumljivo, saj je z nalogami izbirnega tipa težko preverjati znanje na višjih taksonomskih stopnjah. V izpitni poli 2 je bilo po težavnosti v posameznih nalogah več težjih vprašanj, zato je bila ta izpitna pola po težavnosti bolj uravnotežena. Indeksi težavnosti posameznih nalog so bili med 0,52 in 0,71, to pa pomeni, da je bila večina nalog ustrezno težkih. Indeks diskriminativnosti izpitne pole 2 je bil primeren. Vprašanja znotraj nalog so bila po težavnosti ustrezno diferencirana. Maturitetne izpitne pole so vsebovale uravnoteženo število vprašanj iz različnih vsebin, kakor jih predvideva predmetni izpitni katalog; to smo dosegli s pripravo natančnih mrežnih diagramov. Morda je bila edina pomanjkljivost – kakor so izpostavili tudi ocenjevalci – to, da so pri večjem številu nalog prevladovala vprašanja, ki so bila bolj usmerjena na molekulsko ali celično raven. Ocenjujemo, da sta bili izpitni poli na letošnjem spomladanskem izpitnem roku splošne mature primerni, zato je letošnji skupni maturitetni rezultat primerljiv oziroma podoben rezultatom petletnega povprečja; s tem smo odpravili lansko anomalijo, ko je bil po vseh statističnih podatkih izpit splošne mature iz biologije prelahak.

### 6.3 Druge ugotovitve

---

Glede števila kandidatov opazimo, da je število vseh kandidatov iz leta v leto bolj ali manj enako oziroma se bistveno ne spreminja. Primerjava povprečnega števila doseženih točk pri posameznih nalogah in primerjava njihovih indeksov težavnosti in indeksov diskriminativnosti pa nam povesta, da so bile letošnje maturitetne naloge dobro strukturirane, zaradi tega je bil tudi rezultat v skladu z dolgoletnim povprečjem. Ker bodo leta 2016 uveljavljene spremembe izpitne pole 2, pričakujemo, da bo verjetno rezultat splošne mature 2016 nekoliko odstopal od dosedanjih rezultatov. Izpitna pola 2 bo vsebovala sedem nalog v dveh sklopih, od katerih bosta dve od nalog pokrivali predvsem procesne cilje, eno od teh nalog pa bodo morali kandidati obvezno izbrati. Tako bomo delno zagotovili tudi ustrezno preverjanje procesnih ciljev, ki jih trenutno preverja tudi notranja ocena, za katero pa vemo, da nima visoke korelacije z zunanjo oceno. Ker se bo nekoliko spremenilo tudi razmerje med številom vprašanj oziroma med točkami izpitne pole 1 in izpitne pole 2, pričakujemo, da bo novi oziroma spremenjeni način preverjanja znanja kandidate pri maturitetnem izpitu iz biologije nekoliko bolj ločeval.

Načina poteka ocenjevanja tudi letos nismo spreminjali. Opravili smo moderacijo na vzorcu 200 izpitnih pol, moderatorji pa smo nato skupaj z ocenjevalci ocenjevali naloge. Vsak moderator je prevzel skupino ocenjevalcev, ki je ocenjevala eno nalogo. Ob tem poudarjamo, da je za ocenjevanje maturitetnih nalog iz biologije takšen način ocenjevanja najprimernejši in da v DPK SM za biologijo ne podpiramo elektronskega načina ocenjevanja.

Da bi kolikor mogoče zmanjšali število ugovorov na oceno, katerih število je bilo pred uvedbo kontrolnega ocenjevanja dokaj visoko, smo tudi letos izvedli kontrolno ocenjevanje tistih kandidatov, ki so bili eno ali dve točki pod mejo za oceno 2. Pri tem smo ugotovili kar nekaj odstopanj od sprva dodeljenih ocen oziroma določenega števila točk. Teh odstopanj je bilo kljub vsemu manj kakor lani, zato pa je bilo zahtev za vpogled in ugovorov več kakor lani. To lahko pripišemo dejstvu, da nismo kontrolno ocenjevali kandidatov na meji med ocenama 4 in 5, katerih ugovorov je bilo tudi največ. Izvedenci so od vloženih 47 ugovorov 17 kandidatom spremenili število točk, 9 pa se je spremenila tudi končna ocena.