

SPLOŠNA MATURA IZ PREDMETA BIOLOGIJA V LETU 2020

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 2020	6
2	Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2020.....	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 2020.....	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.....	16
4.4	Najpogostejši nepravilni odgovori kandidatov	32
4.5	Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah	33
5	Zunanje ocenjevanje in ugovori.....	35
5.1	Zunanje ocenjevanje	35
5.2	Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene.....	35
6	Povzetek	37
6.1	Ocena uspeha kandidatov	37
6.2	Ocena kakovosti izpitnih pol.....	38
6.3	Druge ugotovitve	38

Avtorja:

Majda Kamenšek Gajšek, glavna ocenjevalka za biologijo
dr. Tom Turk, predsednik DPK SM za biologijo
Poročilo je potrdila DPK SM za biologijo na 7. seji 30. 9. 2020.
Ljubljana, september 2020

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 kandidatov poklicne mature). 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.

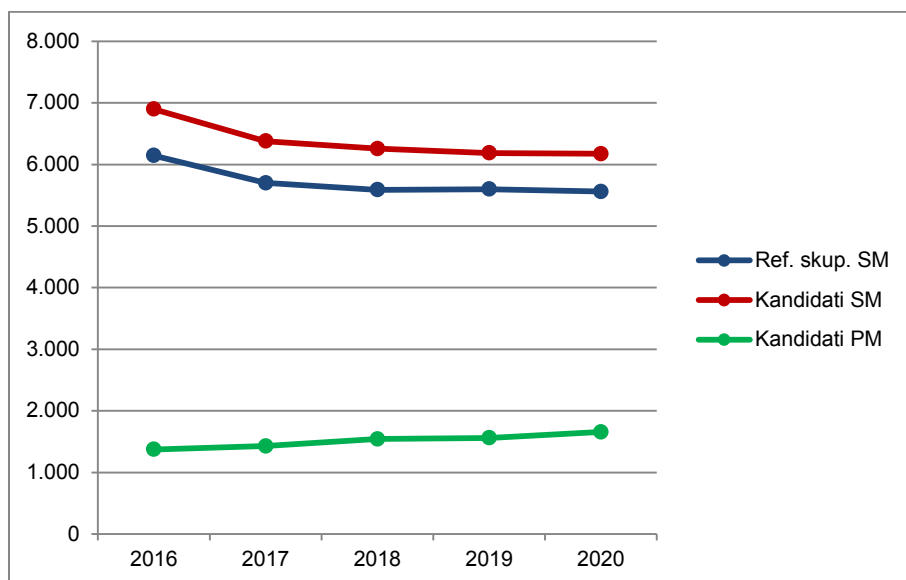
1.1 Struktura kandidatov pri splošni maturi – primerjava po letih

Preglednica 1.1.1 in slika 1.1.1 prikazujeta primerjavo števila udeleženih kandidatov v spomladanskem izpitnem roku splošne mature v letih od 2016 do 2020. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.1.1: Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2016–2020

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2016	6.145	6.899	1.373
2017	5.699	6.379	1.429
2018	5.589	6.255	1.544
2019	5.600	6.185	1.560
2020	5.560	6.173	1.657

Slika 1.1.1: Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2016–2020



Vir: Državni izpitni center, 2020

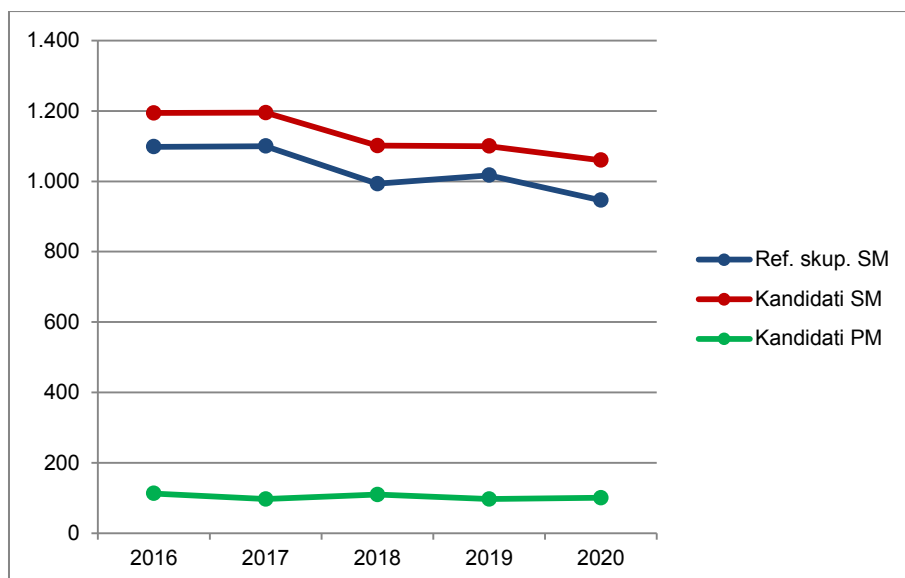
1.2 Struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz biologije – primerjava po letih

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 2016 do 2020. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.2.1: Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz biologije po strukturi – spomladanski izpitni roki 2016–2020

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2016	1.098	1.194	113
2017	1.100	1.195	97
2018	993	1.101	110
2019	1.017	1.100	97
2020	946	1.060	101

Slika 1.2.1: Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz biologije po strukturi – spomladanski izpitni roki 2016–2020



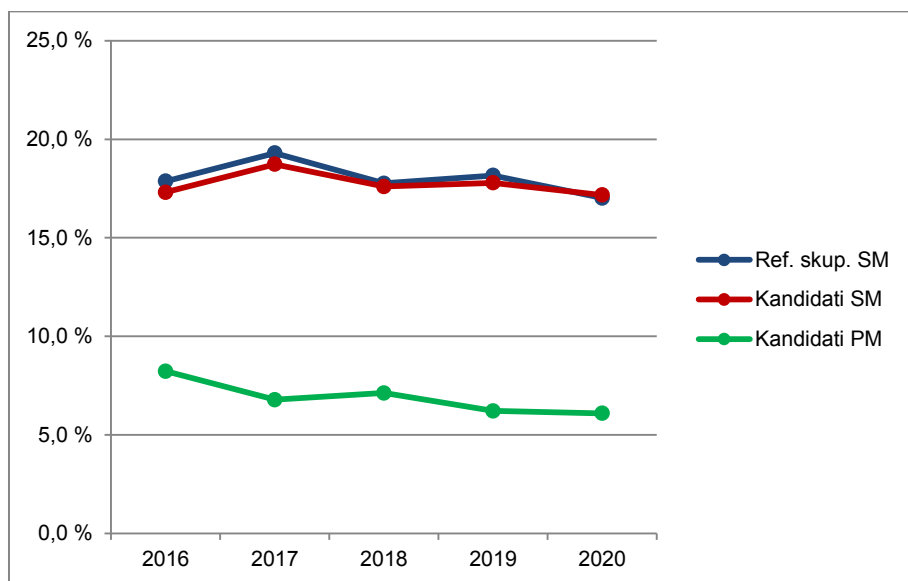
Vir: Državni izpitni center, 2020

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 2016 do 2020 (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 2016–2020

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2016	17,9 %	17,3 %	8,2 %
2017	19,3 %	18,7 %	6,8 %
2018	17,8 %	17,6 %	7,1 %
2019	18,2 %	17,8 %	6,2 %
2020	17,0 %	17,2 %	6,1 %

Slika 1.2.2: Delež udeleženih kandidatov pri izpitu SM iz biologije po strukturi – spomladanski izpitni roki 2016–2020



Vir: Državni izpitni center, 2020

1.3 Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2020

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 2020. Podatki so prikazani po strukturi kandidatov. (Redni dijaki, ki prvič v celoti opravljajo splošno matura 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 2020

	Število	Delež
Splošna gimnazija	836	72,0 %
Klasična gimnazija	42	3,6 %
Gimnazija	878	75,6 %
Tehniška gimnazija	60	5,2 %
Ekonomska gimnazija	4	0,3 %
Umetniška gimnazija	4	0,3 %
Strokovna gimnazija	68	5,9 %
Ref. skup. SM	946	81,5 %
Ostali SM	114	9,8 %
Kandidati SM	1.060	91,3 %
Kandidati PM	101	8,7 %

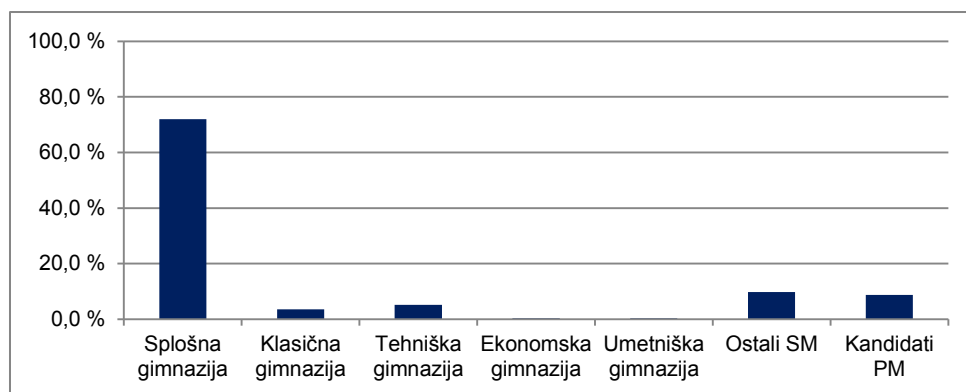
gimnazija = splošna gimnazija + klasična gimnazija

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 2020



Vir: Državni izpitni center, 2020

2 Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2020

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 2020 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.

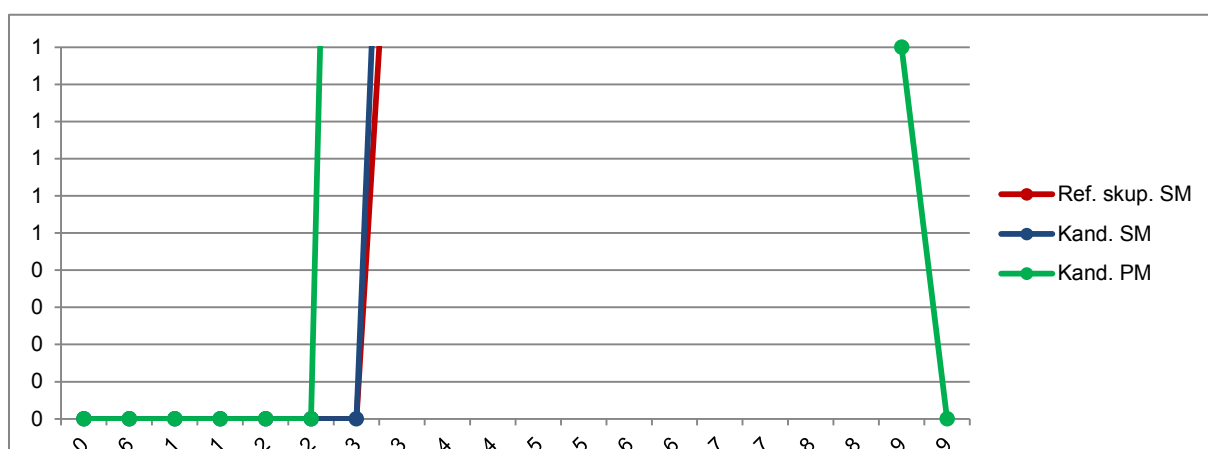
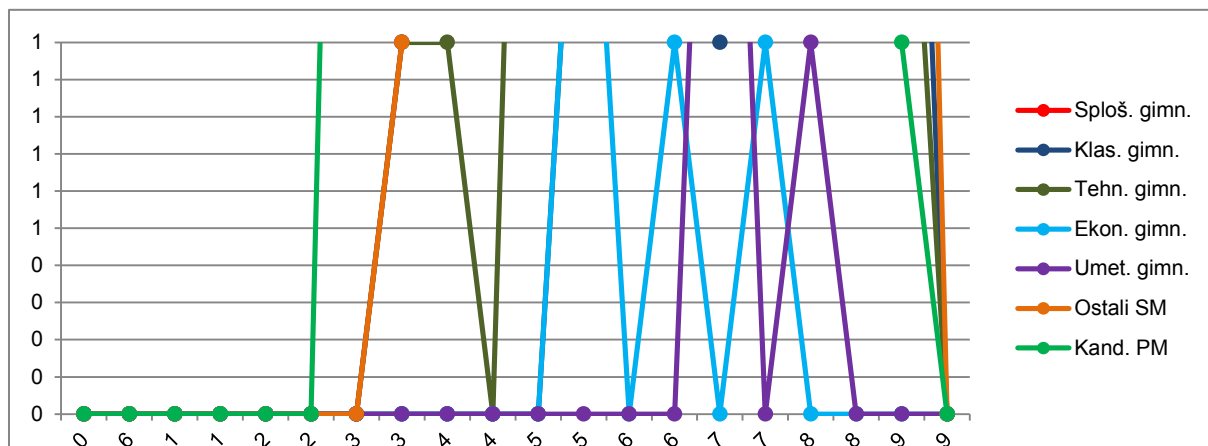
Preglednica 2.1.1: Frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah

A	B	C	D=B+C	E	F	G	H=E+F+G	I	J=I+K	K	L
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	0	0	0
21-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26-30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31-35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
36-40	1	0	1	1	0	0	1	2	3	1	3
41-45	2	0	2	1	0	0	1	3	13	10	4
46-50	18	0	18	0	0	0	0	18	29	11	8
51-55	18	0	18	4	0	0	4	22	32	10	11
56-60	32	2	34	5	2	0	7	41	54	13	12
61-65	51	2	53	5	0	0	5	58	72	14	9
66-70	83	4	87	12	1	0	13	100	109	9	16
71-75	120	1	121	10	0	3	13	134	140	6	12
76-80	138	8	146	7	1	0	8	154	165	11	7
81-85	141	12	153	9	0	1	10	163	176	13	11
86-90	142	10	152	4	0	0	4	156	167	11	2
91-95	81	3	84	2	0	0	2	86	91	5	1
96-100	9	0	9	0	0	0	0	9	9	0	0
SKUPAJ	836	42	878	60	4	4	68	946	1.060	114	101

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

A	B	C	D=B+C	E	F	G	H=E+F+G	I	J=I+K	K	L
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	0	0	0
21-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26-30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31-35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
36-40	1	0	1	1	0	0	1	2	3	1	3
41-45	2	0	2	1	0	0	1	3	13	10	4
46-50	18	0	18	0	0	0	0	18	29	11	8
51-55	18	0	18	4	0	0	4	22	32	10	11
56-60	32	2	34	5	2	0	7	41	54	13	12
61-65	51	2	53	5	0	0	5	58	72	14	9
66-70	83	4	87	12	1	0	13	100	109	9	16
71-75	120	1	121	10	0	3	13	134	140	6	12
76-80	138	8	146	7	1	0	8	154	165	11	7
81-85	141	12	153	9	0	1	10	163	176	13	11
86-90	142	10	152	4	0	0	4	156	167	11	2
91-95	81	3	84	2	0	0	2	86	91	5	1
96-100	9	0	9	0	0	0	0	9	9	0	0
SKUPAJ	836	42	878	60	4	4	68	946	1.060	114	101

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



Vir: Državni izpitni center, 2020

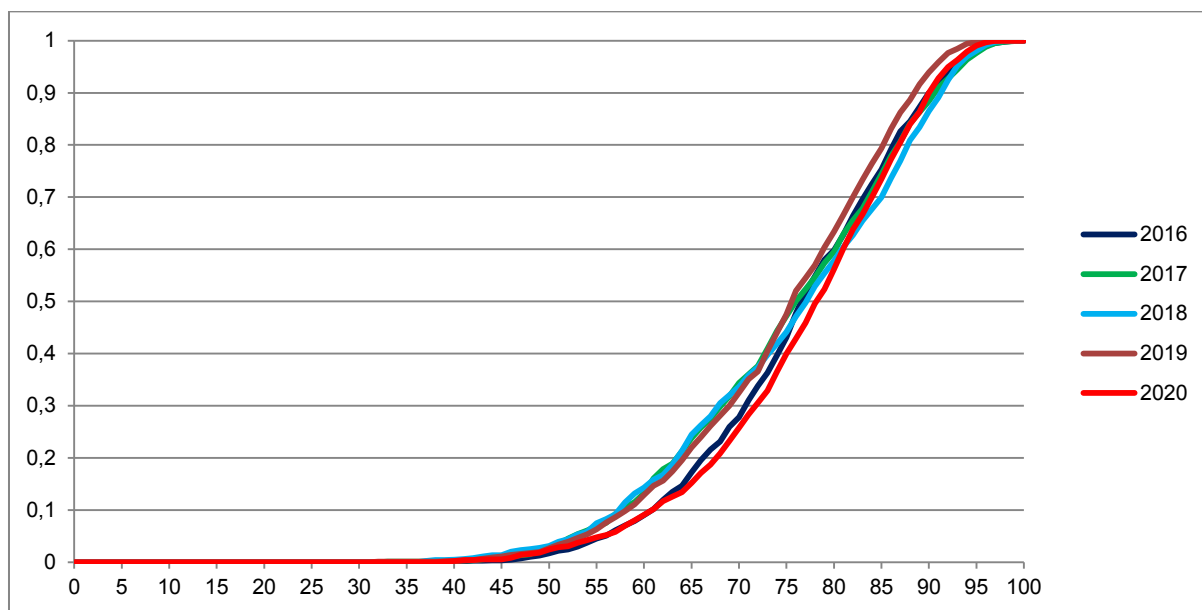
2.2 Meje med ocenami

Preglednica 2.2.1 prikazuje primerjavo mej med ocenami v letih od 2016 do 2020, 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
2016	50	62	74	86
2017	49	61	73	85
2018	50	62	74	86
2019	50	61	73	85
2020	50	62	74	86

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



Vir: Državni izpitni center, 2020

2.3 Porazdelitev dosežkov po ocenah

Preglednica 2.3.1 prikazuje porazdelitev kandidatov po ocenah pri biologiji v spomladanskem izpitnem roku SM 2020 (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.

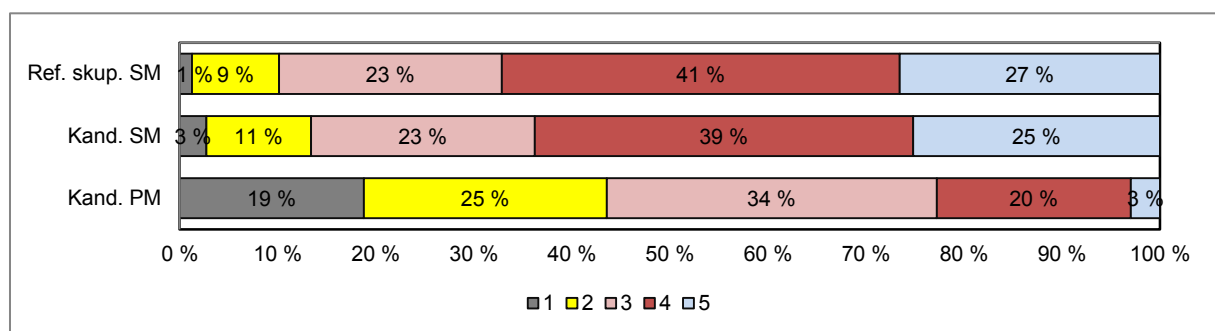
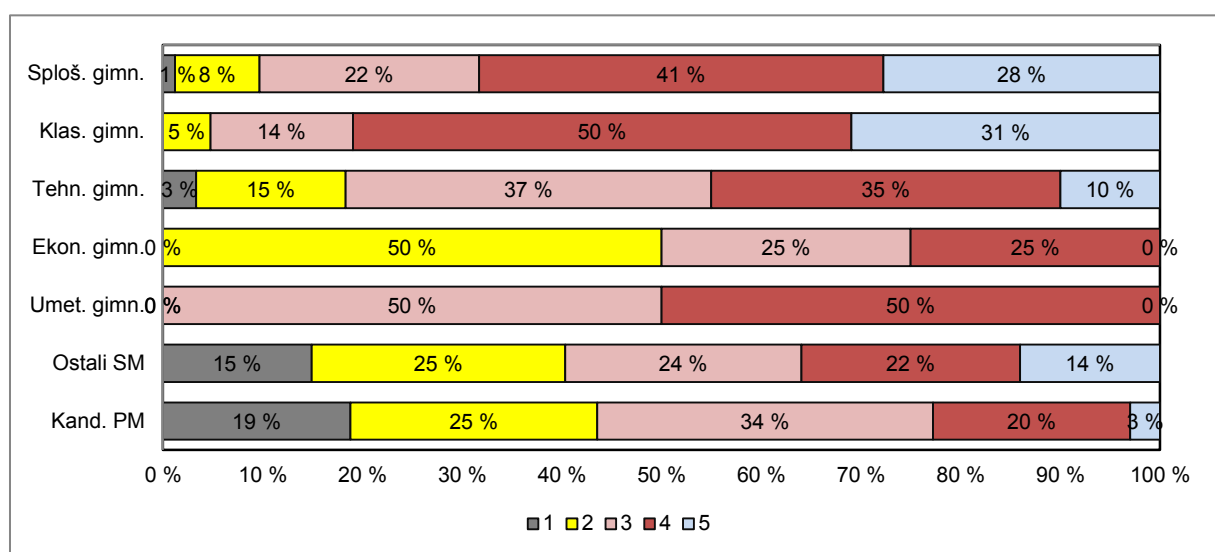
Preglednica 2.3.1: Frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah

A	B	C	D=B+C	E	F	G	H=E+F+G	I	J=I+K	K	L
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	2	0	0	2	12	29	17	19
2	71	2	73	9	2	0	11	84	113	29	25
3	184	6	190	22	1	2	25	215	242	27	34
4	339	21	360	21	1	2	24	384	409	25	20
5	232	13	245	6	0	0	6	251	267	16	3
Uspešni	826	42	868	58	4	4	66	934	1.031	97	82
Skupaj	836	42	878	60	4	4	68	946	1.060	114	101

Preglednica 2.3.2: Relativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah

A	B	C	D=B+C	E	F	G	H=E+F+G	I	J=I+K	K	L
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 %	3 %	0 %	0 %	3 %	1 %	3 %	15 %	19 %
2	8 %	5 %	8 %	15 %	50 %	0 %	16 %	9 %	11 %	25 %	25 %
3	22 %	14 %	22 %	37 %	25 %	50 %	37 %	23 %	23 %	24 %	34 %
4	41 %	50 %	41 %	35 %	25 %	50 %	35 %	41 %	39 %	22 %	20 %
5	28 %	31 %	28 %	10 %	0 %	0 %	9 %	27 %	25 %	14 %	3 %
Uspešni	99 %	100 %	99 %	97 %	100 %	100 %	97 %	99 %	97 %	85 %	81 %
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, 2020

3 Splošni podatki o kandidatih pri izpitu splošne mature iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2020

V preglednici 3.1 so zbrani splošni podatki (tj. statistike) o kandidatih, ki so opravljali izpit splošne mature iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2020.

Preglednica 3.1: Splošni podatki o kandidatih pri izpitu SM iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2020

A	B	C	D=B+C	E	F	G	H=E+F+G	I	J=I+K	K	L
	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
Število kandidatov	836	42	878	60	4	4	68	946	1.060	114	101
Povprečni splošni uspeh pri SM*	22,34	23,56	22,40	18,20	15,75	20,00	18,16	22,11	21,85	18,90	-
Povprečni uspeh v 4. letniku SŠ	4,22	4,45	4,23	4,12	3,75	4,25	4,10	4,22	4,17	3,60	-
Povprečni uspeh v 3. letniku SŠ	4,14	4,36	4,15	4,05	3,50	4,00	4,01	4,14	4,10	3,64	-
Povprečna ocena pri predmetu SM	3,85	4,07	3,86	3,33	2,75	3,50	3,31	3,82	3,73	2,95	2,63
Povprečna originalna ocena pri predmetu SM**	3,85	4,07	3,86	3,33	2,75	3,50	3,31	3,82	3,72	2,91	2,63
Povprečno število odstotnih točk pri predmetu SM	77,47	80,57	77,62	71,73	65,75	75,00	71,57	77,18	76,01	66,29	62,92
Mediana odstotnega števila točk pri predmetu SM	79	83,5	79	72	63,5	73,5	72	79	78	64,5	65
Standardni odklon odstotnih točk pri predmetu SM	11,19	8,91	11,11	12,02	10,53	4,97	11,66	11,25	12,26	15,58	14,42
Povprečna ocena pri predmetu v 4. letniku SŠ	4,07	3,83	4,06	3,98	3,00	2,75	3,85	4,05	3,98	3,22	3,70
Povprečna ocena pri predmetu v 3. letniku SŠ	4,35	4,21	4,35	4,13	-	3,00	4,11	4,33	4,29	3,84	3,68
Korelacija splošnega uspeha pri SM in ocene pri predmetu SM*	0,78	0,71	0,77	0,72	-	-	0,72	0,78	0,78	0,82	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 4. letniku SŠ*	0,71	0,68	0,71	0,59	-	-	0,55	0,69	0,69	0,70	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 3. letniku SŠ*	0,69	0,53	0,69	0,66	-	-	0,60	0,68	0,68	0,67	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 4. letniku SŠ***	0,62	0,46	0,62	0,45	-	-	0,41	0,60	0,63	0,68	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 3. letniku SŠ***	0,62	0,46	0,62	0,45	-	-	0,41	0,60	0,63	0,68	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 4. letniku SŠ***	0,65	0,63	0,64	0,55	-	-	0,53	0,63	0,67	0,82	0,51
Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 3. letniku SŠ***	0,55	0,37	0,54	0,41	-	-	0,41	0,54	0,57	0,67	0,54
Korelacija notranjega in zunanjega dela pri SM	0,28	0,42	0,29	0,53	-	-	0,50	0,32	0,34	0,28	0,13
Odstotek neuspešnih s PP	1,20	0,00	1,14	3,33	0,00	0,00	2,94	1,27	2,74	14,91	18,81
Odstotek neuspešnih brez PP	1,79	0,00	1,71	3,33	0,00	0,00	2,94	1,80	3,49	17,54	18,81

*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.

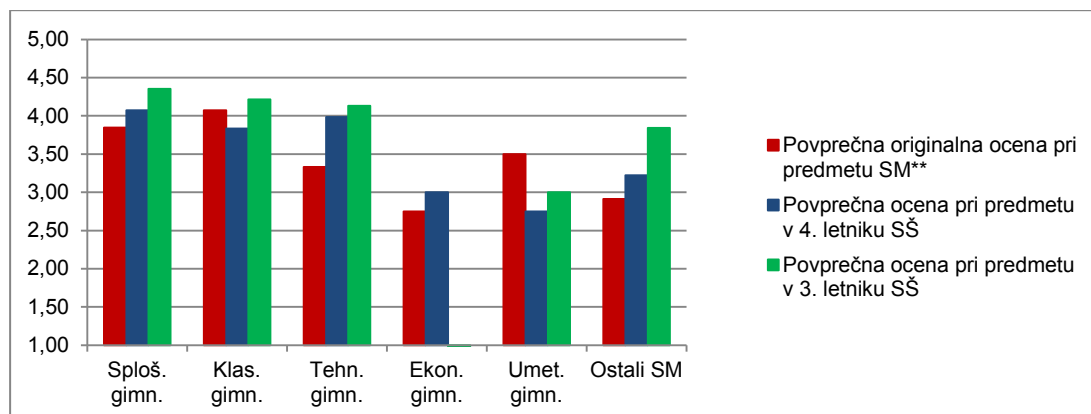
**Originalna ocena je ocena pri predmetu SM, izračunana iz odstotnih točk, brez upoštevanja PP (pogojno pozitivne), ocenjevanja na OR namesto VR ali upoštevanja ocene iz prejšnjega roka.

***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.

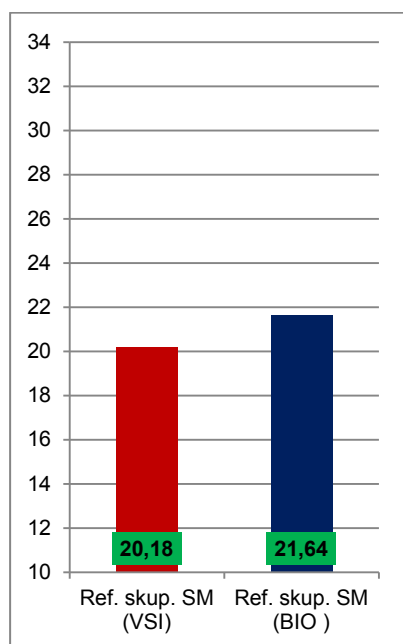
Slika 3.1: Povprečne ocene pri izpitu SM iz biologije



Vir: Državni izpitni center, 2020

Slika 3.2 prikazuje primerjavo povprečnega splošnega uspeha vseh gimnazijcev, ki so v spomladanskem izpitnem roku 2020 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, 2020

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 2020.

Preglednica 4.1.1: Osnovni statistični podatki

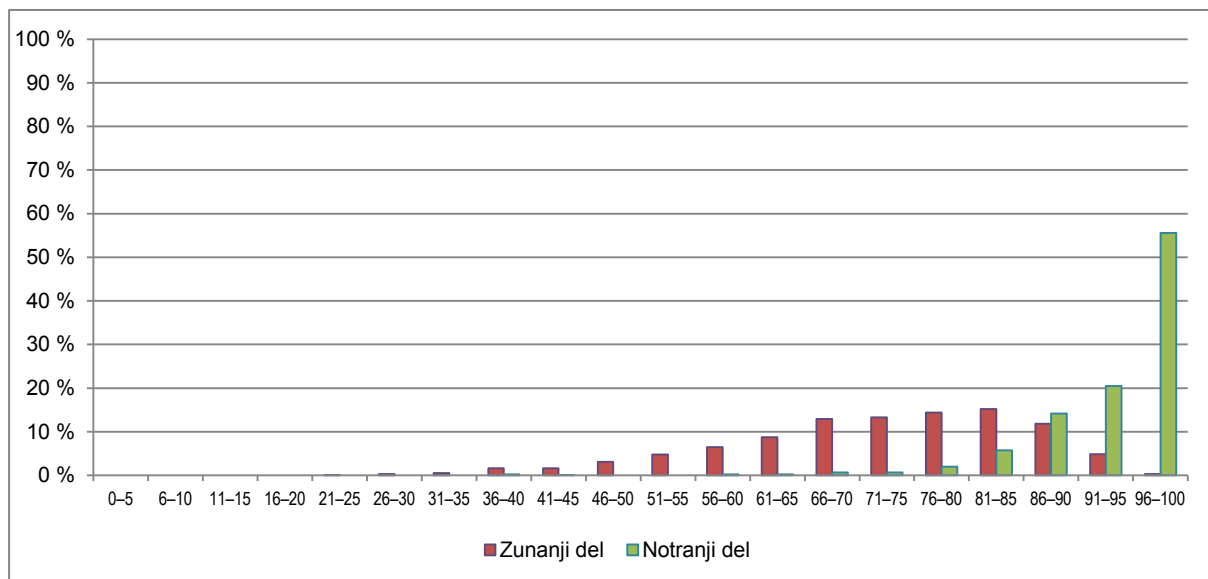
	Zunanji del	Notranji del
Število kandidatov	946	946
Povprečno število odstotnih točk	58,06	19,12
Standardni odklon odstotnih točk	10,74	1,38
Maksimalno število odstotnih točk	77,00	20,00
Povprečna težavnost	0,73	0,96

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 2020.

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	0 %	0 %
31–35	1 %	0 %
36–40	2 %	0 %
41–45	2 %	0 %
46–50	3 %	0 %
51–55	5 %	0 %
56–60	6 %	0 %
61–65	9 %	0 %
66–70	13 %	1 %
71–75	13 %	1 %
76–80	14 %	2 %
81–85	15 %	6 %
86–90	12 %	14 %
91–95	5 %	21 %
96–100	0 %	56 %
SKUPAJ	100 %	100 %

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



Vir: Državni izpitni center, 2020

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 2020.

Preglednica 4.2.1: Osnovni statistični podatki po posameznih delih izpita

	Izpitna pola 1	Izpitna pola 2	Raziskoval., laborat. in teren. vaje
Število kandidatov	946	946	946
Povprečno število odstotnih točk	31,21	26,85	19,12
Standardni odklon odstotnih točk	5,36	6,11	1,38
Maksimalno število odstotnih točk	40,00	40,00	20,00
Povprečna težavnost	0,78	0,67	0,96

4.3 Vsebinska analiza dosežkov po nalogah in vprašanjih

Izpitna pola 1

Izpitna pola 1 obsega 40 nalog izbirnega tipa. Z indeksom težavnosti (IT)¹ merimo, kako težke oziroma kako lahke so bile naloge za kandidate. Naloge smo po IT razdelili v pet skupin: zelo težke naloge imajo IT pod 0,10, srednje težke med 0,10 in 0,29, ustrezno težke naloge med 0,30 in 0,70, lahke naloge od 0,70 do 0,90 in zelo lahke naloge nad 0,90.

Preglednica 4.3.1: Uspeh pri prvi izpitni poli

Število kandidatov	Poprečno štev. točk	Najvišje doseženo število točk	Najnižje doseženo število točk	Korelacija z oceno v SŠ	IT testa
1.060	30,76	40	12	0,56	0,76

Preglednica 4.3.2. Indeksi težavnosti posameznih nalog

Opis naloge	Indeks težavnosti	Skupno štev. nalog	Številka naloge											
zelo težka	pod 0,10													
srednje težka	od 0,10 do 0,29													
ustrezno težka	od 0,30 do 0,70	10	6	14	19	20	24	25	30	31	33	35		
lahka	od 0,71 do 0,90	22	1	2	3	5	8	10	11	12	13	15	16	
			21	22	23	26	27	28	32	34	38	39	40	
zelo lahka	nad 0,90	8	4	7	9	17	18	29	36	37				

Vprašanja izpitne pole 1 pokrivajo celotno snov iz biologije, ki je precej obsežna, kar jo naredi težjo, kot kažejo dejanski IT posameznih nalog. Razporeditev pravih odgovorov, ki so jih kandidati izbirali pri posameznih nalogah, in skupni IT izpitne pole kažeta, da je bila izpitna pola primerna, naloge pa razumljive. Po izbiri odgovorov z višjo frekvenco od pravih so izstopale naloge 6, 14, 19, 25 in 35, po težavnosti pa naloga 20.

Izpitna pola 1

Naloga 6 (IT = 0,52; ID = 0,31)

6. Neki encim, ki razgrajuje beljakovine, ima temperaturni optimum delovanja pri 37 °C in optimalni pH pri pH = 8,0. Če dodamo kislino, se delovanje encima upočasni. Kateri odgovor najbolje razloži upočasnjeno delovanje encima?
- A Spremenil se je optimalni pH encima.
 - B Spremenila se je struktura encima.
 - C Spremenil se je temperaturni optimum encima.
 - D Spremenila se je količina encima.

Naloga je na videz preprosta, saj preverja razumevanje delovanja encimov. Tema je standardna in povezana z razumevanjem pogojev za delovanje encimov in posledično presnovnih procesov. Pravilni odgovor je B. Dodatek kisline spremeni pH okolja in posledično strukturo encima. Zato se delovanje encima, ki najhitreje deluje pri optimalnem pH 8, upočasni. Odgovor A, ki je bil najpogosteje izbran, kaže nerazumevanje vloge pH na delovanje encima. Vsak encim ima pH, pri katerem je struktura

¹ IT neke naloge predstavlja poprečno število točk, ki so ga kandidati dosegli pri tej nalogi. IT je enak 1, če so vsi kandidati pravilno odgovorili na vprašanje, in 0, če ni nihče odgovoril pravilno.

beljakovin v njegovi zgradbi optimalna glede na substrat, na katerega se veže. Če se spremeni pH okolja, se spremeni hitrost delovanje encima, njegov pH optimum pa ostane enak. Izbira odgovora: *Spremenil se je optimalni pH encima* lahko kaže na površno branje ali slabo razumevanje vprašanega. Kandidati, ki snov slabo obvladajo, so pH okolja povezali z znanim pojmom iz vsebinskega sklopa in ga izbrali kot pravilni odgovor. Pri tem je pomembno in zanimivo, da že samo vprašanje poudarja, da mora pravilni odgovor razložiti upočasnitev delovanja encima.

Naloga 14 (IT = 0,65; ID = 0,48)

14. Družinska hiperholesterolemija je ena pogostejših avtosomno dominantnih bolezni v populaciji. Bolezen povzroča mutacija gena za membranski receptor, ki omogoča sprejem holesterola v celice. Zato imajo prizadete osebe povišano količino holesterola v krvi, zaradi česar pogosteje obolevajo za aterosklerozo. Pogostost nemutiranega recesivnega alela je 0,999. Koliko ljudi je homozigotov z mutiranim alelom v populaciji milijon ljudi?

- A 1
- B 19
- C 1998
- D 1999

Naloga preverja znanje populacijske genetike, ki velja za eno težjih vsebin genetike, saj razen razumevanja dedovanja alelov in izražanja fenotipov v populacijah vključuje tudi aplikativno znanje matematike, ki je potrebno za izračun števila homozigotov z mutiranim alelom. Pravilni odgovor je A. Tema je za kandidate težka. Domnevamo tudi, da so pri reševanju naloge kandidati poskušali uporabiti naučene strategije reševanja nalog izbirnega tipa. Ena od njih je, da se v primeru podobnih odgovorov pravilni skriva med njimi. To potrjuje tudi frekvenca nepravilnih odgovorov, saj so kandidati pogosto izbirali med odgovoroma C in D, ki sta zelo podobna.

Naloga 19 (IT = 0,56; ID = 0,16)

19. Katera od navedenih značilnosti, ki se je razvila v povezavi s pokončno hojo, povzroča človeški vrsti težave?

- A Ploska stopala zaradi pritiska teže telesa.
- B Daljše noge v primerjavi z rokami.
- C Ozek porodni kanal in daljši porod.
- D Lega oči, ki omogoča gledanje samo v eno smer.

Naloga preverja razumevanje evolucije človeka, ki vključuje prilagoditve na pokončno hojo. Pravilni odgovor je C, kandidati pa so dokaj pogosto izbirali tudi odgovor A, kar kaže na slabše razvito sposobnost vzročno-posledičnega razmišljanja. Vsebine poglavja so v več učbenikih slabo predstavljene in obdelane. Zato pri sestavi nalog iz tega sklopa to upoštevamo in pri preverjanju teme postavljamo dokaj standardna vprašanja.

Naloga 20 (IT = 0,43; ID = 0,30)

20. Domnevamo, da so živali stalno poselile kopno pozneje kot rastline, ker so kopenske živali

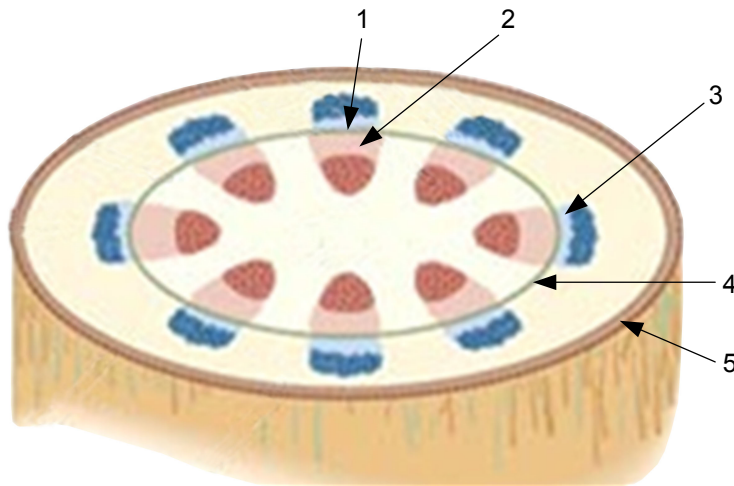
- A porabljale kisik, ki so ga najprej s fotosintezo ustvarile kopenske rastline.
- B potrebovale zaščito pred UV-žarki, ki jo je omogočil ozon, nastal iz kisika.
- C potrebovale zaščito kopenskih rastlin pred močno sončno pripeko.
- D heterotrofi, ki so organske snovi dobile s plenjenjem kopenskih rastlin.

Naloga je standardna in preverja razumevanje vloge razvoja procesa fotosinteze in s tem avtotrofov na evolucijo heterotrofov. Soodvisnost in povezanost avtotrofov in heterotrofov je eden od osnovnih

konceptov predmeta. Pravilni odgovor je D. Slabše vzročno-posledično razumevanje koncepta povezave med avtotrofi in heterotrofi opazamo že več let. Na problem smo že opozarjali. Kljub temu nekoliko preseneča nizko število pravih odgovorov in hkrati visoka frekvenca izbir odgovorov A in B. V izpitni poli 1 je to bila za kandidate najtežja naloga. Razen slabšega razumevanja koncepta, je možen vzrok njune izbire tudi površno branje in slabše bralno razumevanje naloge. Vprašanje je celostno in vključuje tudi razumevanje evolucije življenja na Zemlji.

Naloga 25 (IT = 0,53; ID = 0,37)

25. Shema prikazuje prečni prerez stebela, ki se začne sekundarno debeliti. Kateri številki na shemi označujeta tkivo, ki to debelitev omogoča?



- A 2 in 3.
- B 1 in 4.
- C 2 in 4.
- D 4 in 5.

Naloga preverja področje fiziologije rastlin. Kljub dobri pokritosti in kakovostnim razlagam vsebin v učbenikih je poglavje običajno za večino kandidatov manj zanimivo. Poznavanje rastlinskih tkiv pri poučevanju zahteva tudi izvajanje vaj in mikroskopiranje rastlinskih preparatov. Brez tega je kandidatom zelo težko razviti razumevanje fizioloških procesov v rastlinah in sposobnost prepoznavanja rastlinskih tkiv, v katerih potekajo procesi. Pravilni odgovor je B, saj številki 1 in 4 označujeta žilni kambij, rastno tkivo, iz katerega se obnavljajo žile in posledično sekundarno debeli rastlinsko steblo.

Naloga 33 (IT = 0,50; ID = 0,30)

33. Ob rojstvu otroka začneta delovati dva organska sistema, ki sta bila pri plodu nedelujoča. Katera dva organska sistema sta to?

- A Dihala in prebavila.
- B Transportni sistem in izločala.
- C Dihala in izločala.
- D Prebavila in izločala.

Vprašanje zahteva razumevanje procesov, ki omogočajo razvoj plodu. Pravilni odgovor je A, saj plod v maternici dobi kisik in hranilne snovi prek posteljice iz materine krvi. Zanimiva je pogosta izbira odgovora C, ki vključuje dihala in izločala. Izbira tega odgovora kaže slabše celostno razumevanje

procesov v plodu. Izločala plodu začnejo delovati pred rojstvom, saj se prek njih izloča sečnina, ki nastaja v presnovnih procesih v jetrih, ki so ob rojstvu eden od bolj razvitih organov, po rojstvu pa so to dihala in prebavila.

Naloga 35 (IT = 0,45; ID = 0,29)

35. Cvetenje reke, jezera ali morja je pojav, ki močno zniža vsebnost kisika v vodi. Glavni vzrok za znižanje koncentracije kisika v vodi je povečana poraba kisika
- A za oksidacijo nakopičenih fosfatov.
 - B v presnovnih procesih rastlin.
 - C v presnovnih procesih vodnih živali.
 - D v presnovnih procesih razkrojevalcev.

Naloga preverja razumevanje procesov kroženja snovi in procese, ki potekajo v razkrojevalcih. Pravilni odgovor je D. Kandidati pa so pogosto izbrali A in z nekoliko nižjo frekvenco odgovor B. To kaže slabo razumevanje procesov. Verjetno je bil odgovor A atraktiven zato, ker omenja oksidacijo nakopičenih fosfatov, kar je pri kandidatih, ki vsebine ne obvladajo, omogočilo sklepanje, da se za oksidacijo lahko porablja kisik. Glede razumevanja procesov kroženja snovi pa odgovor kaže na njihovo slabše razumevanje. Podobno je z izbiro odgovora B. Kandidati, ki so ga izbrali, slabo poznajo preverjane vsebine. Rastline so v ekosistemih primarni proizvajalci in v primeru cvetenja nikakor ne povzročajo znižanja, kvečjemu zvišanje koncentracije kisika. Rastline kot primarni proizvajalci opravljajo fotosintezo, pri kateri se kisik sprošča in ne porablja.

Na splošno je bila izpitna pola 1 za kandidate lahka, če sklepamo po številu nalog, pri katerih so dosegli IT 0,70 ali več. Ocenjevalci so jo ocenili s težavnostjo 3,4 od 5. Pri nalogah izbirnega tipa je razen znanja pomembno tudi poznavanje strategij njihovega reševanja, kar je pri reševanju velika prednost. Ker izpitna pola 1 preverja poznavanje vseh osnovnih konceptov in vsebin, ki jih obsega *Predmetni izpitni katalog za splošno maturo iz biologije* (PIK), je realno zahtevnejša, kot kažejo posamezna vprašanja. Naloge zaradi velikega obsega snovi sicer ne preverjajo veliko podrobnosti, ampak temeljne koncepte. Zaradi velikega števila in obsega vsebin zahtevajo od kandidatov hitre miselne preskoke in dobro koncentracijo. Sestava teh nalog je zahtevna tudi za sestavljalce. Kljub relativno lahki izpitni poli 1 je vse točke doseglo deset kandidatov. Opazna je precej visoka korelacija med doseženimi točkami pri izpitni poli 1 in oceno v srednji šoli. To je najverjetneje povezano z uporabo nalog iz preteklih matur pri preverjanju znanja v srednjih šolah. Poprečno število doseženih točk pri izpitni poli 1 v letu 2020 ne odstopa od večletnega poprečja. Iz odgovorov je razvidno, da kandidati sicer poznajo strategije reševanja nalog izbirnega tipa, vendar je za kakovostno reševanje nalog potrebno tudi kakovostno razumevanje in poznavanje snovi.

Izpitna pola 2

Izpitna pola 2 je od splošne mature 2016 naprej sestavljena iz dveh delov, A in B.

Del A obsega pet strukturiranih nalog, od katerih kandidati za reševanje izberejo tri. Vsaka naloga je ovrednotena z desetimi točkami. Skupaj lahko kandidati v delu A dosežejo 30 točk. Naloge v tem delu pokrivajo koncepte vseh petih osnovnih področij biologije. Zasnovane so celostno in obsegajo vprašanja na različnih taksonomskih ravneh.

Del B obsega dve strukturirani nalogi, kandidati za reševanje izberejo eno. Vsaka je ovrednotena z desetimi točkami. Skupaj lahko kandidati v delu B dosežejo deset točk. Nalogi v tem delu preverjata procesno znanje in veščine, ki jih kandidati pridobijo pri opravljenem raziskovalnem, laboratorijskem in terenskem delu. Vprašanja so taksonomsko stopnjevana, tako da primerno ločujejo kandidate. Nadaljnja analiza rezultatov reševanja nalog je narejena na referenčni skupini kandidatov.

Naloge so imele te naslove:

1. naloga, A-del: *Zgradba in delovanje celice*
2. naloga, A-del: *Geni in dedovanje*
3. naloga, A-del: *Zgradba in delovanje prokariotov in gliv*
4. naloga, A-del: *Zgradba in delovanje človeka in živali*
5. naloga, A-del: *Ekologija*
6. naloga, B-del: *Raziskovanje in poskusi (Vpliv telesne dejavnosti na količino CO₂ v izdihanem zraku)*
7. naloga, B-del: *Raziskovanje in poskusi (Organske snovi v hrani)*

Preglednica 4.3.2: Izbranost nalog druge izpitne pole, delež izbir, poprečno število doseženih točk, skupna IT in ID

	Del A					Del B	
	1. naloga	2. naloga	3. naloga	4. naloga	5. naloga	6. naloga	7. naloga
Naslov naloge	<i>Zgradba in delovanje celice</i>	<i>Geni in dedovanje</i>	<i>Zgradba in delovanje prokariotov in gliv</i>	<i>Zgradba in delovanje živali in človeka</i>	<i>Ekologija</i>	<i>Vpliv telesne dejavnosti na količino CO₂ v izdihanem zraku</i>	<i>Organske snovi v hrani</i>
Število izbir	944	551	416	387	882	701	359
Delež izbir v %	89,0	51,9	39,2	36,5	83,2	66,1	33,8
Poprečno štev. točk	6,94	5,39	6,46	6,12	7,17	6,51	6,71
Skupni IT	0,69	0,54	0,65	0,61	0,72	0,65	0,67
Skupni ID	0,72	0,72	0,74	0,67	0,59	0,57	0,66

Preglednica 4.3.4: Uspeh pri drugi izpitni poli

Število kandidatov	Poprečno število točk	Maksimalno doseženo število točk	Minimalno doseženo število točk	Korelacija z oceno v SŠ	IT testa
1.060	26,34	40	5	0,54	0,65

Naloge izpitne pole 2, dela A in B, so strukturirane tako, da obsegajo vprašanja na različnih taksonomskih ravneh. Analiza IT in ID kaže, da so naloge mature 2020 primerno strukturirane in težke. Vse naloge izpitne pole 2 so sestavljene na novo. Analiza posameznih vprašanj zaradi izbirnosti nalog izpitne pole 2 ni smiselna. To potrjujejo IT in ID posameznih vprašanj znotraj nalog. V nadaljevanju sledi analiza posameznih nalog po postavkah.

Kandidati, ki so opravljali maturo 2020, so imeli na voljo učbenike za vse vsebine, ki jih pokriva PIK. Za posamezne vsebine je na voljo več učbenikov, ki so različno obsežni, pisani v različnih slogih in na različnih ravneh zahtevnosti. Iz vsebin nekaterih učbenikov biološki koncepti, na katerih temeljita *Učni načrt za biologijo v splošnih gimnazijah* in PIK, niso enako dobro razvidni. Načeloma za izpitno polo 2, del A, velja, da kandidati najraje izbirajo naloge, katerih vsebina je dobro pokrita z učbeniki.

Izpitna pola 2 v delu B preverja dosežene procesne cilje in poznavanje veččin opravljenega raziskovalnega, laboratorijskega in terenskega dela. Ti cilji so v PIK v podpoglavju *Biologija kot naravoslovna znanost*. Njihove vsebine preverjata dve nalogi v delu B, kjer kandidati izberejo eno. Del B izpitne pole 2 preverja procesne cilje, ki jih kandidati razvijajo pri laboratorijskih vajah, terenskem in raziskovalnem delu in jih vrednoti tudi notranja ocena. Notranja ocena preverja tudi spretnosti in veščine, pridobljene pri raziskovalnem, laboratorijskem in terenskem delu, ki jih zunanje ni mogoče

preverjati na pisni način. Zato popolna korelacija med notranjo oceno in rezultati dela B izpitne pole 2 ni možna.

Analiza posameznih nalog dela A

1. naloga: Zgradba in delovanje celice (skupna IT = 0,69 in ID = 0,72)

Preglednica 4.3.5: Indeksi težavnosti vprašanj naloge A1

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

Nalogo je izbralo 89 % vseh kandidatov in je najpogosteje izbrana naloga. Vsebinsko je preverjala temeljni koncept razumevanja zgradbe in procesov v celičnih organelih ter citosolu. Vsebina vprašanj je dobro pokrita z učbeniki. V nalogi so izstopala vprašanja A1.2, A1.7 in A1.08.

Vprašanje A1.2 (IT = 0,25; ID = 0,29)

1.2. Za oba označena organela domnevamo, da sta se v evoluciji razvila podobno. Kateri organizmi so bili najverjetnejši predniki organelov A in B?

Prednik organela A: _____

Prednik organela B: _____

(1 točka)

Pravilno navedeni predniki organela A so aerobni heterotrofni prokarionti, predniki organela B pa fotoavtotrofni prokarionti. Priznani so bili tudi vsi drugi pravilni opisi lastnosti obeh skupin prednikov. Vprašanje ni bilo težko zaradi evlucijskega umeščanja, saj so kandidati pogosto pravilno navedli prednike organizma B. Večji problem je predstavljal opis prednikov pri organizmu A, saj so pozabili, da je pogoj za potek procesa celičnega dihanja sposobnost porabe kisika/aerobnost. Večji delež nepravilnih odgovorov gre pripisati tudi dejstvu, da je nalogo izbrala večina kandidatov in je bilo to eno od vprašanj, ki je kandidate diferenciralo. Ne gre pa zanemariti dejstva, da je koncept primerjave avtotrofov in heterotrofov nekaj, kar kandidati slabše obvladajo.

Vprašanje A1.3 (IT = 0,53; ID = 0,18)

1.7. Vir aminokislin in maščobnih kislin so večje organske molekule, na shemi označene s črkama B in C. Katere so te molekule?

Molekule B so: _____

Molekule C so: _____

(1 točka)

Pravilno navedeni vir molekul B so beljakovine, molekul C pa maščobe/triacilgliceridi. Pogosto so kandidati kot vir molekul C navajali samo lipide ali samo fosfolipide. Ker so lipidi nadpomenka za izredno heterogeno skupino spojin, ki jim je skupna topnost v nepolarnih topilih oziroma netopnost v vodi, je bila takšna navedba presplošna. Domnevamo, da so kandidati nalogo nekoliko podcenjevali in posledično slabo premislili odgovor, saj se podobna vprašanja na maturi pogosto postavljajo. Zgradba in lastnosti organskih molekul vzročno-posledično vplivajo na lastnosti in delovanje organizmov, zato je razumevanje teh vsebin eden od pomembnih ciljev poučevanje biologije in PIK. Naloga je bila sicer ustrezno težka.

Vprašanje A1.3 (IT = 0,54; ID = 0,39)

1.8. Molekule B so za celice izredno pomembne, zato jih celice kot vir energije za pridobivanje ATP uporabljajo le v skrajni sili. Napišite še dve vlogi, ki ju imajo te molekule v celicah.

(1 točka)

Pravilni odgovor na vprašanje je, da so spojine B encimi/receptorji/kanalčki v membrani/transportne molekule/gradijo citoskelet/prenašajo kromosome/so hormoni. Za podelitev točke so morali kandidati navesti dve vlogi. Pri tem je bila pogosta zanimiva napaka, ki je izhajala iz slabo prebrane ali nerazumljene vprašalnice. Pogosto so namesto vloge nepravilno navajali, kje v celicah se molekule B (beljakovine/aminokisliline) nahajajo kot gradbene molekule. Ker so vprašalnice v PIK posebej navedene in razložene, domnevamo, da je eden od vzrokov za večjo težavnost vprašanja tudi slabo bralno razumevanje in neupoštevanje pomena vprašalnice. Če kandidati med izobraževalnim procesom niso bili senzibilizirani na pomen vprašalnic, potem na njihov pomen tudi na maturi niso pozorni.

2. naloga: Geni in dedovanje (skupna IT = 0,54 in ID = 0,72)

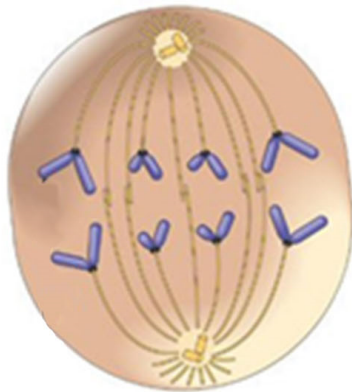
Preglednica 4.3.6: Indeksi težavnosti vprašanj naloge A2

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

Nalogo je izbralo 51,9 % vseh kandidatov in je bila najredkeje izbrana naloga. Vsebinsko je bila zelo celostna in je preverjala razumevanje celičnega cikla in delitve celic, razumevanje mutacij in njihovih posledic na primarno zgradbo in delovanje beljakovin, razlikovanje in izražanje dominantnih/recesivnih alelov, izračunavanje pogostnosti recesivnega alela v populaciji ter poznavanje vloge virusov pri genskem zdravljenju. V nalogi so izstopala vprašanja A2.1, A2.2 in A2.6. Naloga je bila ustrezno težka. Vsebine, ki jih je preverjala, so zahtevne, čeprav so v učbenikih dobro pokrite. Zato jih kandidati običajno redkeje izbirajo.

Vprašanje A2.1 (IT = 0,31; ID = 0,36)

2.1. Na slikah prikazani celici sta v anafazi celične delitve. Katera slika prikazuje anafazo celične delitve, s katero se deli zigota? Utemeljite svojo izbiro.



A



B

(Vir: <http://www.upt.pitt.edu>. Pridobljeno: 16. 4. 2014.)

(1 točka)

Pravilni odgovor je izbira celice A in utemeljitev, da so kromosomi v anafazi enokromatidni. Vprašanje je bilo celostno, ker je zahtevalo jasno razlikovanje mitotske in mejotske delitve. Pri tem so morali kandidati vedeti, da se zigota deli z mitotsko delitvijo, spolne celice pa nastajajo z mejotsko delitvijo. Ker se pri mejozi rekombinira genski material homolognih kromosomov, kar je dobro razvidno s slike, smo pričakovali, da bo naloga za kandidate lažja, kot je bila. Obvladovanje zaporedja procesov, kot je delitev celice, zahteva vzročno-posledično razmišljanje, kar je tudi celosten proces. Svoje je verjetno prispevalo tudi dejstvo, da primerjava celičnih delitev v nekaj zadnjih matur ni bila preverjana. Opažamo, da se veliko kandidatov uči po starih, že odpisanih in objavljenih maturah. To sklepamo iz tega, da kandidati bolje rešujejo naloge z vsebino, ki je bila preverjana na poskusni maturi ali maturi zadnjega leta.

Vprašanje A2.2 (IT = 0,21; ID = 0,24)

2.2. Prve celice, ki nastanejo po delitvi zigote, so matične zarodne celice. Navedite dve značilnosti teh celic, po katerih se bistveno razlikujejo od celic v tkivih odraslega človeka.

(1 točka)

Pravilni odgovor na vprašanje je bil, da so matične /zarodne celice nespecializirane/totipotentne/pluripotentne in se delijo./Se neprestano delijo, diferencirajo se lahko v katerikoli tip celic. Pri ocenjevanju smo opazili, da so kandidati pogosto odgovarjali površno in nedosledno. Opažena nedoslednost je lahko povezana z nerazumevanjem snovi ali nerazumevanjem vprašanja. Med nepravilnimi dogovori so kandidati pogosto navajali, da so matične celice nespecializirane in nediferencirane. Pozabili pa so njihovo bistveno značilnost, da ostanejo v celičnem ciklu in se posledično še vedno lahko delijo. Ravno slednje je vzrok za rast in razvoj tkiv plodu. Diferenciacija

celic se začne z aktivacijo genov, to je usmeritev celice v sintezo določenih encimov, brez katerih ne bi bilo specializacije med celicami. Zato diferenciacija in specializacija pomenita vzročno-povezano zaporedje dogodkov, ki omogoči razvoj tkiv. Sposobnost delitve matičnih zarodnih celic pa omogoča večanje števila celic in s tem rast in razvoj zarodka.

Vprašanje A2.6. (IT = 0,19; ID = 0,34)

2.6 V populaciji Evropejcev je pogostnost obolezlosti za cistično fibrozo 0,0004 %. Koliko ljudi v populaciji 10000 Evropejcev je nosilcev gena za cistično fibrozo?

Izračun:

Odgovor: _____ (1 točka)

Pravilni odgovor je, da gen za cistično fibrozo nosi 39,9/40 ljudi med 10.000 Evropejci. Naloga preverja znanje populacijske genetike, ki velja za eno težjih vsebin genetike, saj razen razumevanja dedovanja alelov in izražanja fenotipov v populacijah, vključuje tudi znanje matematike, ki je potrebno za izračun števila homozigotov z mutiranim alelom. Ugotavljamo, da tovrstne vsebine kandidatom predstavljajo težavo.

3. naloga: Zgradba in delovanje prokariontov in gliv (skupna IT = 0,65 in D = 0,74)

Preglednica 4.3.7: Indeksi težavnosti vprašanj naloge A3

Opis naloge	Indeks težavnosti	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	4	8	9	10
lahka	od 0,71 do 0,90	5	6					
zelo lahka	nad 0,90	7						

Nalogo je izbralo 39,2 % kandidatov in je bila na zaporedju izbir med redkeje izbranimi nalogami izpitne pole 2A. Naloga je kompleksno zastavljena in je celostno preverjala razumevanje zgradbe, delovanja gliv/lišajev in njihove ekologije. Vprašanja so bila ustrezno taksonomsko diferencirana in stopnjevana. V nalogi bi izpostavili vprašanja A3.04 in A3.10.

Vprašanje A3.4 (IT = 0,44; ID = 0,47)

3.4. Lišaji običajno živijo pritrjeni na skorjo dreves, gole skale, stene hiš, beton ipd. Kako glive v lišajih pridobivajo aminokislino?

 _____ (1 točka)

Pravilni odgovor je, da glive v lišajih dobijo aminokislino od avtotrofnega partnerja/cianobakterije/alge, s katerim so v simbiozi. Med odgovori je opazno precejšnje število nepravilnih odgovorov, iz katerih je razvidno, da so kandidati glive, ki so v lišaju simbiotični zamenjevali z glivami, ki so zajedavci oziroma gniloloživke/saprofagi. Pri nepravilnih odgovorih ponovno izstopa slabše poznavanje povezav med avtotrofnimi in heterotrofnimi organizmi, kar je med pomembnimi koncepti bioloških vsebin, katerih razumevanje se pričakuje od kandidatov.

Vprašanje A3.10 (IT = 0,56; ID = 0,20)

3.10. Poleti se ob vročih in sušnih dneh ob cestah in v mestih z gostim prometom dostikrat povečujejo koncentracije pritalnega ozona/O₃, ki kot močan oksidant v rastlinah povzroča oksidacijo fotosinteznih barvil. Raziskovalci so ugotovili, da so poškodbe največje v celicah avtotrofov, v katerih intenzivno poteka fotosinteza.

Poškodbe zaradi ozona so v lišajih razmeroma majhne, saj sta v njih presnovna aktivnost in stopnja fotosinteze ob vročih in sušnih dneh izredno nizki. Kaj je vzrok za nizko fotosintetsko aktivnost lišajev ob vročih in sušnih dneh?

(1 točka)

Pravilni odgovor na to, zelo celotno vprašanje je pomanjkanje vode, saj ob sušnih dneh avtotrofni partner v lišaju ne dobi dovolj vode, potrebne za opravljanje fotosinteze. Vprašanje je sicer na videz preprosto in povezano z razumevanjem zgradbe in delovanja lišajev. Glede na taksonomijo lišajev, ki jih uvrščamo med glive, so zato presenečali dokaj pogosti nepravilni odgovori, ki so navajali: zapiranje listnih rež in druge strategije rastlin na preživetje v sušnih razmerah. Slednje dopušča domnevo o slabem bralnem razumevanju ali površnem branju napisanega. V vprašanju so res navedene rastline in njihove poškodbe kloroplastov, ki jih povzroča ozon, vendar se vprašanje nanaša na lišaje, kar je poudarjeno tudi z odstavkom pred bistvenim delom vprašanja. Med nepravilnimi odgovori je bilo zaslediti več nepravilnih trditev, da pomanjkanje ozona, ki se porablja za oksidacijo fotosinteznih barvil, povzroča pojav ozonske luknje.

4. naloga: Zgradba in delovanje živali in človeka (skupna IT = 0,61 in ID = 0,67)

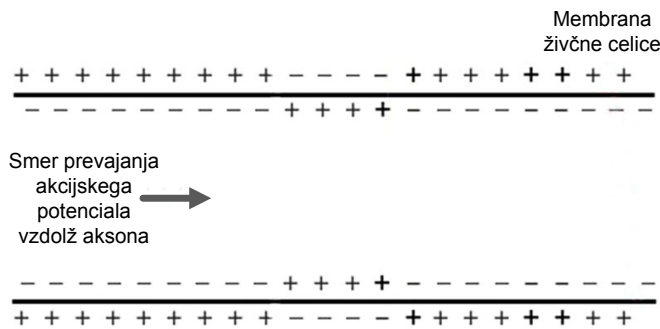
Preglednica 4.3.8: Indeksi težavnosti vprašanj 4. naloge

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

Nalogo je izbralo 36,5 % kandidatov in je bila najredkeje izbrana naloga izpitne pole 2A. Preverja delovanje živčnih celic, sinaps, prenos informacij in njihovo procesiranje v hrbtenjači ter vlogo živčevja v delovanju mišic in gibal. Vsebina naloge se pogosto preverja in je z učbeniki dobro pokrita, zato nekoliko preseneča manj pogosta izbira naloge. V nalogi so izstopala vprašanja A4.3, A4.4 in A4.5.

Vprašanje A4.3 (IT = 0,39; ID = 0,43)

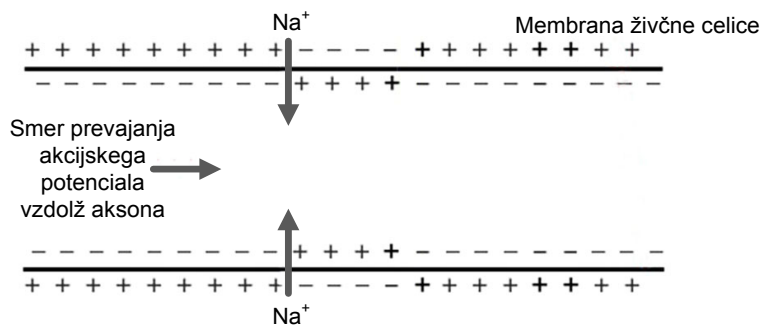
4.3. Skica prikazuje del membrane živčne celice, na kateri je nastal akcijski potencial. Na skici s puščico označite smer prehajanja ionov, ki povzročijo depolarizacijo, in ione poimenujte.



(Vir: <http://vss.sd22.bc.ca/hpp/courses/bi12/ch17/APneuron.png>. Pridobljeno: 19. 3. 2014.)

(1 točka)

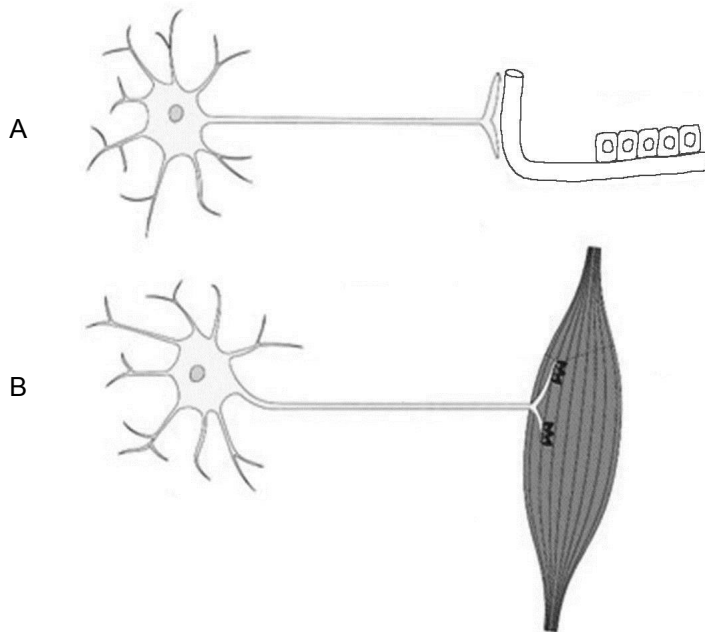
Pravilni odgovor:



V pravilnem odgovoru se je od kandidatov pričakovalo, da bodo puščice skozi membrano živčne celice narisali takoj za +, s katerimi je označena sprememba naboja na membrani, in zraven napisali, da skozi membrano prehajajo natrijevi ioni/ Na^+ . Tema vprašanja je standardna in se na maturi večkrat preverja. Razumevanje procesov na membranah živčnih celic zahteva jasno razlikovanje zaporedja dogodkov, ki so med seboj vzročno-posledično povezani in zato zahtevnejši. Med nepravilnimi odgovori so prevladovali takšni, v katerih puščice niso bile vrisane na mestu, kjer se začne depolarizacija, oziroma so namesto natrijevih ionov navajali tudi kalijeve. Menimo, da je napaka posledica slabšega razumevanja in predstavljalivosti procesov, do katerih pride pri nastanku akcijskega potenciala na membranah nevronov. Nekateri kandidati so kot odgovor navajali tudi natrijevo/kalijevo črpalko, ki s svojim delovanjem obnavlja MMP na membrani nevrone. Navedli so nekaj, kar so se spomnili, da je povezano z nevroni, vendar odgovora niso povezali s konkretnim vprašanjem.

Vprašanje A4.4 (IT = 0,41; ID = 0,23)

4.4. Skica prikazuje dva različna načina prenosa informacij do tarčnih celic. V obeh primerih živčni impulz povzroči sproščanje molekul. V čem se prenos molekul do tarčnih celic v primeru A razlikuje od prenosa molekul v primeru B?



(1 točka)

V pravilnem odgovoru naj bi kandidati napisali, da se v primeru A informacije/signalne molekule prenesejo s krvjo/po krvi, v primeru B pa z difuzijo prenašalnih molekul/po sinaptični špranji na posinaptično membrano. Iz odgovorov je bilo razvidno, da so nekateri kandidati vprašanje razumeli bolj splošno. Zato se je točka podelila tudi za nekoliko bolj splošne odgovore, v katerih so kandidati navajali, da je v primeru A prenos posreden prek krvi, v primeru B pa je direkten med celicama.

Vprašanje A4.5 (IT = 0,38; ID = 0,35)

4.5. Vezava acetilholina na receptorje na membrani mišične celice povzroči vzburljenje in krčenje mišičnega vlakna. Razložite, kaj se mora zgoditi v motorični ploščici, da se mišično vlakno sprosti.

(1 točka)

Pravilni odgovor na vprašanje naj bi razložil, da se mora po prenosu informacije acetilholin odstraniti iz receptorja/razgraditi v motorični ploščici. Pogosto so kandidati namesto razlage dogajanja v motorični ploščici odgovarjali splošno, da se mora acetilholin prenehati izločati/ne sme več izločati/se porabi. Iz napisanih odgovorov je mogoče sklepati, da je razumevanje dogajanja med prenosom informacije prek sinaps težje razumljiva snov, ki zahteva jasno vzročno-posledično razumevanje, sicer kandidati zamenjujejo vzroke in posledice dogajanj.

4. naloga: Ekologija (skupna IT = 0,72 in ID = 0,59)

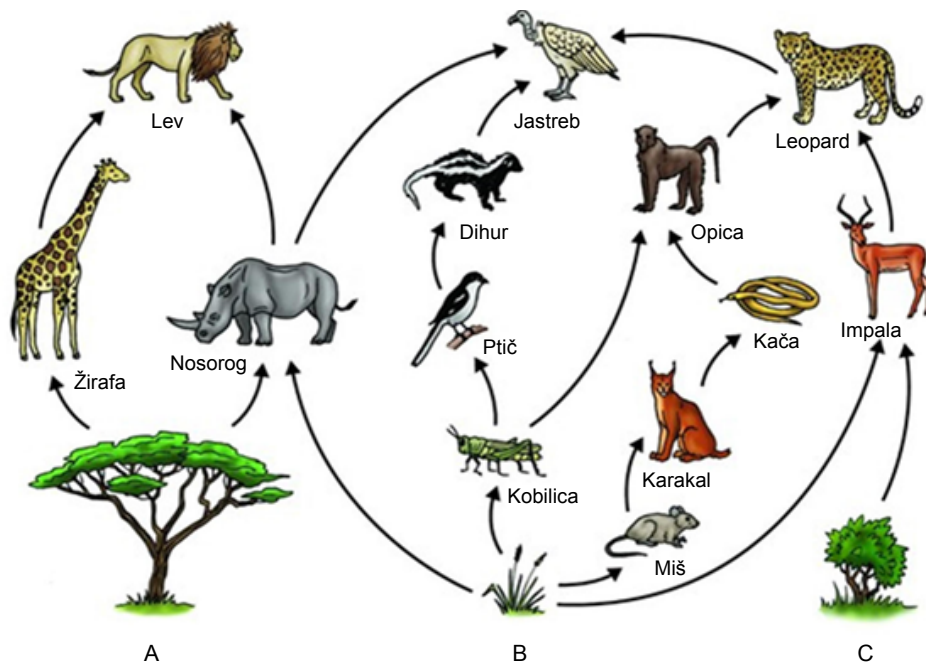
Preglednica 4.3.9: Indeksi težavnosti vprašanj naloge A5

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

Nalogo je izbralo 83,2 % kandidatov; bila je druga naloga dela A po številu izbir. Kandidati, ki so jo izbrali, so dosegli najvišje poprečno število točk na nalogo. Vprašanja so celostna in preverjajo razumevanje pretoka energije in kroženja snovi na primeru prehranjevalnega spleta v afriški savani. Preverjala so tudi razumevanje povezanosti organizmov v prikazanem prehranjevalnem spletu, posebej posledic sprememb, ki jih lahko povzroči hitro povečanje populacije enega od členov prehranjevalnega pleta, kot je primer ob čezmerni namnožitvi kobilic. V nalogi sta izstopali vprašanji A5.1 in A5.4.

Vprašanje A5.1 (IT = 0,45; ID = 0,22)

Slika prikazuje prehranjevalni splet v afriški savani. Na sliki so različni primarni proizvajalci označeni s črkami A, B in C.



(Vir: <http://www.thunderboltkids.co.za/Grade6/01-life-and-living/images/gd-0091.jpg>. Pridobljeno: 16. 12. 2015.)

5.1. Kateri organizmi so terciarni potrošniki v delu prehranjevalnega spleta, ki se začne s primarnim proizvajalcem B?

(1 točka)

Pravilni odgovor je, da so terciarni potrošniki v delu spleta, ki se začne s primarnim proizvajalcem B kača, jastreb, dihur in leopard. Čeprav je bilo vprašanje dokaj standardno in so bila podobna na maturi že velikokrat zastavljena, je bilo v prikazanem primeru opaziti zanimivo površnost kandidatov. V odgovoru so naštevili samo dva ali tri od štirih organizmov, ki so terciarni potrošniki vezani na primarnega proizvajalca B. Vprašanje je sicer postavljeno množinsko, zato tovrstnih nedoslednosti nismo pričakovali.

Vprašanje A5.4 (IT = 0,55; ID = 0,22)

5.4. Po čezmerni namnožitvi se populacija kobilic sčasoma močno zmanjša in pade na normalno raven. Zakaj se to zgodi?

(1 točka)

Vprašanje je postavljeno na podlagi opisa dogajanja, ki je predstavljeno na uvodnem prehranjevalnem spletu v vprašanju A5.2. Dogajanje opisuje namnožitev populacij kobilic, ki so v afriških savanah pogoste. Znana so opustošenja, ki jih hitra namnožitev kobilic pušča za seboj. Opustošenje pomeni, da kot rastlinojedi pojedjo vse rastje in za seboj puščajo gola tla. Na to temo je vezano tudi vprašanje 5.3. Obe vprašanji sta bili lahki in so nanju kandidati dobro odgovarjali. V odgovoru na vprašanje 5.4 so morali pojasniti, da se populacija kobilic sčasoma močno zmanjša in pade na normalno raven, ker kobilice dosežejo nosilno kapaciteto okolja/nosilnost okolja/jim zmanjka hrane. Večina odgovorov je bila podobna pričakovanemu. So pa nekateri nepravilni odgovori navajali namnožitev naravnih sovražnikov kobilic, ki so v prikazanem spletu ptice in opice. Namnožitev populacij naravnih sovražnikov, posebej ptic in opic/sesalcev zahteva daljše časovno obdobje, ki pa ga kobilice zaradi pomanjkanja hrane ne morejo preživeti. Zato je vzrok zmanjšanja populacije pomanjkanje hrane, ki so jo pojedle. V savanskih ekosistemih je opustošenje, ki ga povzročijo, zato pogosto ciklični proces. Ko kobilice pojedjo vso travo in posledično poginejo, trava ponovno zraste.

Analiza posameznih nalog dela B

Naloge dela B preverjajo tiste procesne cilje in veščine, ki jih kandidati razvijejo z uporabo laboratorijskih in terenskih tehnik, metod zbiranja in obdelave podatkov, z raziskovalnim delom in podobno ter jih preverja tudi notranja ocena. To znanje je temelj kompetence za raziskovalno delo in naravoslovne kompetence. Tovrstna znanje in veščine oblikujejo način razmišljanja kandidatov, razvijajo ustvarjalnost in sposobnost reševanja novih problemov, kar je cilj izobraževalnega sistema. Kandidati so izbirali med dvema nalogama, ki sta preverjali koncepte raziskovalnega dela.

5. naloga: Vpliv telesne dejavnosti na količino CO₂ v izdihanem zraku (skupna IT = 0,65 in ID = 0,57)

Preglednica 4.3.10: Indeksi težavnosti vprašanj naloge B6

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

Nalogo je izbralo 66,1 % vseh, kar je večji del kandidatov. Bila je primerno težka in je kandidate tudi primerno diferencirala. Opisovala je poskus, v katerem so dijaki ugotavljali količino energije, ki jo telo porabi med telesno dejavnostjo in med mirovanjem na primeru merjenja količine ogljikovega dioksida v izdihanem zraku. Naloga je celostno preverjala procesne cilje, pridobljene pri vajah. Med njimi je preverjala sposobnost pretvorbe in preračunavanja v eksperimentu pridobljenih podatkov, razumevanje postopkov pri načrtovanju poskusa in prepoznavo možnosti pojavljanja napak. V nalogi sta izstopali vprašanji B6.2 in B6.7.

Vprašanje B6.2 (IT = 0,28; ID = 0,33)

Preglednica 1: Rezultati meritev količine CO₂ v izdihanem zraku

OSEBA	SPOL	TEŽA (v kg)	Izmerjena končna količina CO ₂ v vrečki v ppm		Razmerje v %
			Med mirovanjem	Po obremenitvi	
Dijak A	M	65	12500	19100	
Dijak B	M	77	12900	18800	
Dijak C	M	80	13500	22100	
Dijakinja D	Ž	54	10100	15900	
Dijakinja E	Ž	65	11100	17000	
Dijakinja F	Ž	57	10700	9100	

6.2. Izračunajte, kolikšno je razmerje med količino izdihanega CO₂ po obremenitvi in pri mirovanju. Izračunano razmerje v % zapišite v preglednico 1.

(1 točka)

Pravilni izračuni so navedeni v zadnjem stolpcu preglednice.

OSEBA	SPOL	TEŽA (v kg)	Izmerjena končna količina CO ₂ v vrečki v ppm		Razmerje v %
			Med mirovanjem	Po obremenitvi	
Dijak A	M	65	12500	19100	153
Dijak B	M	77	12900	18800	146
Dijak C	M	80	13500	22100	164
Dijakinja D	Ž	54	10100	15900	157
Dijakinja E	Ž	65	11100	17000	153
Dijakinja F	Ž	57	10700	9100	85

Kljub natančnim navodilom, kako naj kandidati izračunajo razmerje, je izračun mnogim predstavljal precejšnja težava. Ker je izračunavanje povezano tudi z uporabnim znanjem matematike, težavnost naloge nekoliko preseneča. Ponovno ugotavljamo, da je povsod, kjer se zahteva uporabno aplikativno znanje matematike, težavnost nalog večja, kot je pričakovano. Vzroki za to so verjetno celostni, je pa uporaba matematičnih veščin spretnost, ki je za raziskovalno delo osnovnega pomena. Zato menimo, da je tovrstne naloge potrebno ohraniti.

Vprašanje B6.2 (IT = 0,45; ID = 0,27)

6.7. Dobljeni rezultati poskusa ne omogočajo primerjave količine izločenega CO₂ med posameznimi dijaki. Kako bi morali preračunati izmerjene podatke, da bi jih med seboj lahko primerjali?

(1 točka)

Pravilni odgovor je, da bi dobljene rezultate lahko med seboj primerjali, če bi nastalo količino CO₂ preračunali na kilogram telesne mase za vsakega dijaka. Tudi v tem primeru je odgovor logično sklepanje, ki izhaja iz razumevanja postopkov izvedbe poskusa.

7. naloga: Organske snovi v hrani (skupna IT = 0,67 in ID = 0,66)

Preglednica 4.3.11: Indeksi težavnosti vprašanj 7. naloge

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

Nalogo je izbralo 33,8 % vseh in je bila v delu B redkeje izbrana. Naloga je opisovala kvalitativno analizo živil, s katero so dijaki ugotavljali prisotnost škroba, enostavnih sladkorjev/glukoze, beljakovin in maščob z različnimi indikatorji in reagenti. Pri tem so morali prepoznati kontrolni poskus in ugotovitve analize povezati s teorijo pomena organskih snovi/hranilnih snovi za rast in razvoj organizma. Naloga je preverjala tudi znanje mikroskopiranja in lastnosti slike, kot jo vidimo pod mikroskopom. V nalogi sta izstopali vprašanja B7.7 in B7.10.

Vprašanje B7.7 (IT = 0,27; ID = 0,25)

7.7. Razložite, zakaj bo zmanjšani vnos beljakovin vplival na Sarino rast.

(1 točka)

Pravilna razlaga je morala povezati zmanjšani vnos beljakovin s pomenom, ki ga imajo zaužite beljakovine za človeški organizem. Za organizem so beljakovine gradbene in funkcionalne molekule, saj so iz aminokislin, ki so potrebne za izdelavo organizmu lastnih beljakovin. Pričakovani odgovor je zato bil, da Sarino telo zaradi zmanjšane vnosa beljakovin ne bo moglo izdelovati lastnih beljakovin, potrebnih za rast. Pri nepravilnih odgovorih smo opazili, da so imeli kandidati pogosto težavo z ubeseditvijo odgovora. Zapletali so se v trditev, podano v vprašanju, in jo ponavljali v več različicah. Razlage, ki je bila zahtevana, pa niso napisali. V PIK so napisani primeri vprašalnic, ki se uporabljajo na maturi, skupaj z navedbo pogostih napak in razlago, ki omogoča, da kandidat prepozna problem in napak ne ponavlja. Zato domnevamo, da kandidati pri pripravi na maturo teh navodil ne uporabijo pogosto.

Vprašanje B7.7 (IT = 0,32; ID = 0,36)

7.10. Kolikšna je bila dolžina izmerjene celice iz 9. vprašanja te naloge pri 150-kratni povečavi?

(1 točka)

Vprašanje je bilo povezano z osnovnim razumevanjem značilnosti slike, kot jo vidimo pod mikroskopom. Le-ta je obrnjena in navidezna. S povečavo se manjša premer/velikost vidnega polja, dolžina/velikost objektov pa ostaja enaka. V nalogi 7.9 je bil naveden podatek, da je pri 450-kratni povečavi dolžina na sliki opazovane celice 120 µm. Zato je bil pravilni dogovor, da je dolžina opazovane celice pri 150-kratni povečavi 120 µm/enaka kot pri 450-kratni.

Na splošno je bila izpitna pola 2 primerno težka in je kandidate tudi dobro diferencirala. Minimalno število točk (5) je dosegel en sam kandidat ali 0,09 %, maksimalno število točk, to je 49, pa prav tako samo en kandidat ali 0,09 %. Menimo, da je bila pola dobro sestavljena, kar potrjuje analiza in splošno mnenje zunanjih ocenjevalcev, ki so primernost izpitne pole 2 ocenili s 4,2 točke od 5. Primernost in kakovost lahko potrdimo tudi s poprečnim številom doseženih točk, ki je pri vseh nalogah podobno. Manjša odstopanja so le pri nalogi 5 (*Ekologija*), kjer je povprečje nekoliko višje in pri nalogi 4 (*Zgradba in delovanje živali in človeka*), pri kateri nekoliko odstopa navzdol. Primerna sta tudi IT in ID posameznih nalog.

4.4 Najpogostejši nepravilni odgovori kandidatov

Statistična analiza kaže, da so bile naloge na maturi iz biologije 2020 primerne. Analiza je pokazala, da kandidatom največ težav povzročajo vprašanja, ki zahtevajo razumevanje, razlikovanje vzrokov od posledic in uporabo znanja na novih primerih. Več težav jim povzročajo vprašanja, ki zahtevajo razlago ali celostno razumevanje zaporedja procesov. Razlaga kompleksnejših vprašanj zahteva miselne procese na ravni analize in sinteze. Zato morajo kandidati dobro razumeti biološke procese in razlikovati vzroke od posledic. Analiza kaže, da v kontekstu naloge ne razumejo vedno zaporedja opisanih procesov ali postopkov, ki so osnova za razumevanje vprašanja. Pogosto se zapletajo v strokovne termine, ki so sicer povezani s snovjo, vendar jih v opisu dogajanja ne zanjo pravilno uporabiti. Posledica je slabše obvladovanje miselnih procesov na višjih taksonomskih ravneh. Navedeni miselni procesi se razvijajo s konceptualnim poučevanjem, ki ga zahtevata učni načrt in PIK. Razvoj tovrstnih miselnih procesov se začne z razumevanjem naučenih vsebin, sledi uporaba naučenega na veliko različnih primerih in šele na to razlikovanje vzrokov in posledic, ki je osnova za celostno razumevanje opisanih bioloških konceptov. Ker je poučevanje konceptov celosten proces, povezan z osebnostnim razvojem mladostnikov, je do neke mere pričakovano, da kandidati tovrstne miselne procese obvladajo na različnih taksonomskih ravneh.

Opažamo, da precejšno težavo kandidatom predstavlja natančno branje in bralno razumevanje nalog. Zato se pri sestavi vprašanj trudimo, da naloge nimajo veliko besedila. V njih skušamo čim bolj nazorno opisati dogajanje, da ga lahko kandidati razumejo. Površno branje in slabo bralno razumevanje povzročita, da pogosto ne upoštevajo vprašalnic, ki so zapisane v nalogah. Posledično so odgovori nejasni in tudi ocenjevalcem slabo razumljivi. Dostikrat v odgovorih uporabljajo strokovne termine, ki so sicer povezani s temo, po kateri se sprašuje, vendar so le-ti uporabljeni v napačnem kontekstu. V odgovorih včasih navajajo splošne trditve ali ponovijo trditev iz vprašanja, ne da bi napisali odgovor. Včasih na kompleksna vprašanja odgovarjajo samo s ključnimi besedami, ki niso umeščene v poved. Iz odgovora potem ni mogoče ugotoviti, kaj so hoteli povedati. Še vedno opažamo, da ob pravilnih odgovorih navajajo tudi nepravilne ali celo nesmiselne trditve, ki izničijo pravilni del odgovora. Kandidati slabše odgovarjajo na vprašanja, ki so aplikativne narave, kar kaže,

da bi bilo pri samem poučevanju biologije smiselno utrjevanje snovi izvajati na novih aplikativnih primerih in s tem razviti uporabo znanja na novih primerih. Slabša kakovost bralnega razumevanja in izražanja se kaže tudi v tem, da kandidati raje izbirajo naloge z malo besedila. Učiteljem svetujemo, da pri pripravi kandidatov in pri preverjanju znanja uporabljajo raznolike vprašalnice in dosledno zahtevajo odgovore v celih povedih. S tem pri kandidatih preverjajo različne taksonomske ravni znanja, ki so povezane s postavljenimi vprašalnicami in posledično utrjujejo večšino oblikovanja odgovorov na postavljene vprašalnice.

Iz analize izpitne pole 1 je razvidno, da kandidati dokaj dobro poznajo koncepte nalog izbirnega tipa in njihove strategije reševanja. Ugotavljamo, da se mnogi pripravljajo na maturo tako, da pregledajo naloge iz preteklih matur. Takšno učenje je odlična oblika utrjevanja znanja in priprave na maturo, vendar skriva za kandidate zanimivo past. Vsebino vprašanj in različice odgovorov nanje si hitro zapomnijo in jih potem nekritično aplicirajo na druga, vsebinsko podobna vprašanja, pri čemer ne upoštevajo različnih vprašalnic. Zato med ponujenimi odgovori izberejo najbolj znano različico odgovora, ki vsebuje termine, povezane z vsebino, ne pa pravilni odgovor na postavljeno vprašanje. Ugotavljamo, da njihovi spominski procesi nadvladujejo miselne.

Iz splošnega uspeha, ki so ga kandidati dosegli pri drugi izpitni poli, lahko zaključimo, da je bila večina kandidatov primerno pripravljena. So pa opazne neke skupne generacijske značilnosti kandidatov. Na maturi 2020 nekoliko izstopa slabše reševanje nalog, ki zahtevajo preračunavanje podatkov in osnovno uporabo nekaterih preprostih matematičnih veščin na bioloških primerih.

Zato svetujemo, da učitelji večkrat preverjajo upoštevanje navodil, povezanih s preračunavanjem zbranih podatkov. Tako bodo kandidati razvili občutljivost za navodila pri uporabi enostavnih matematičnih postopkov in jih bolje upoštevali. Pri izračunavanju naj zahtevajo zaokroževanje izračunanih podatkov na določeno število decimalnih mest, kot se jih naučijo pri matematiki. Pri sestavi maturitetnih nalog, ki zahtevajo računanje, že zapisujemo tudi navodilo, na koliko decimalnih mest naj zaokrožujejo rezultate.

4.5 Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah

O primernosti mature 2020 smo med zunanjimi ocenjevalci izvedli anketo. Spraševali smo jih po skupni primernosti izpitne pole 1 in izpitne pole 2. Želeli smo njihovo oceno težavnosti obeh izpitnih pol in opredelitev do vprašanj, ki so po njihovem mnenju izstopala. Prav tako smo jih vprašali po njihovem mnenju in nasvetih v zvezi s sestavo novih nalog. Ker se je matura letos prvič ocenjevala elektronsko, smo jih spraševali tudi o njihovem mnenju in vtisih iz ocenjevanja. Anketne vprašalnike so izpolnjevali elektronsko. Anketo je izpolnilo 23 ocenjevalcev, ena je bila neveljavna. Zato so v statistiki upoštevani veljavni odgovori. To so tisti, ki so ocenili težavnost in primernost obeh pol. V analizi pa so upoštevani tudi zapisniki pomočnikov glavne ocenjevalke, ki so jih pisali med ocenjevanjem.

Primernost izpitnih pol so 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 primernost izpitne pole 1 ovrednotili s povprečno oceno 4,5, primernost izpitne pole 2 pa s povprečno oceno 4,2. Težavnost izpitne pole 1 so ovrednotili s povprečno oceno 3,4, težavnost izpitne pole 2 pa s 3,8. Obe poli so splošno ocenili kot zelo primerni in dobri. Pogosto so zapisali sicer kritično, vendar pohvalno mnenje o nalogah in obeh izpitnih polah.

Ocenjevalce smo pozvali, naj v anketi napišejo, katere naloge/vprašanja v maturitetnem kompletu so po njihovem mnenju izstopala. Za izstopajoče naloge/vprašanja smo želeli, da navedejo, zakaj po njihovem mnenju izstopajo. Pri tem so kot izstopajoče navajali različne naloge. Mnenje o nalogah izpitne pole 1 je poslalo 22 ocenjevalcev. Za izstopajoče naloge so menili, da so, ali prelahke, ali imajo preveč besedila, ali iskanje pravilnega odgovora zahteva veliko korakov, ali so podobne nalogam, ki

so že bile na maturi, in so posledično kandidati nanje odgovoril narobe zato, ker so si zapomnili podobno, že uporabljeno vprašanje. V anketi so štirje ocenjevalci izpostavili nalogo 19. Zanj menijo, da je bil za kandidate privlačen tudi prvi navedeni odgovor, ker pri pokončni hoji najprej pomislijo na razvitost nog in šele nato na porod in ozek porodni kanal. Dva ocenjevalca sta izpostavila nalogo 13. Oba sta mnenja, da ima naloga veliko zelo strokovno zapisanega besedila, zato je bila kandidatom težje razumljiva. Sicer jih je sedem izpostavilo samo po eno nalogo. Pri tem so pisali bolj svoje razmišljanje o nalogi in njihovi strokovni vsebini. Eden od anketirancev je menil, da v poli manjka kakšno vprašanje iz dedovanja.

Mnenje o nalogah izpitne pole 2 je poslalo 22 ocenjevalcev. Izpostavljali so različne naloge ali vprašanja. Pri nalogi 1, *Zgradba in delovanje celice*, je bila izpostavljena rešitev vprašanja 1.7, to so triacilgliceroli. Po mnenju ocenjevalca je ta termin tako redko uporabljen v učbenikih, da je njegova uporaba manj primerna. Trije ocenjevalci so izpostavili nalogo 2, *Geni in dedovanje*. Napisali so, da je vprašanje 2.6 pretežno, ker izračun zahteva veliko zaokroževanja decimalk in posledično dopušča napačen rezultat. Štirje ocenjevalci so izpostavili nalogo 3, *Zgradba in delovanje prokariontov in gliv*. Menijo, da sta vprašanja 3.1 in 3.2 nejasni in preširoko zastavljeni, vprašanja 3.2 in 3.4 pa sta si zelo podobni in sta lahko zmedli kandidate. Dva ocenjevalca sta izpostavila nalogo 4, *Zgradba in delovanje živali in človeka*. Menila sta, da je slika uporabljena v nalogi, zavajajoča, oziroma da ima naloga vprašanja, na katera je mogoče zelo raznoliko odgovarjati, so preveč podrobna in aplikativna. Dva ocenjevalca sta za nalogo 6, raziskovanje in poskusi, menila, da je ima preveč besedila. Zato so imeli kandidati, ki so jo slabo prebrali, težave s pisanjem odgovorov. Dva sta tudi izpostavila nalogo 7, *Raziskovanje in poskusi*. Menita, da so nekatera vprašanja lahko zmedla kandidate. Pri tem sta navedla vprašanja 7.6, 7.7, in 7.10. Utemeljivte, zakaj bi jih zmedla, nista napisala. Večina anketirancev je bila z obema polama zelo zadovoljna. Dva od njih sta napisala nasvet, da bi morali kandidatom dovoliti risati grafe s svinčnikom. Sicer si ocenjevalci želijo podobnih matur, kot je bila matura 2020.

Naloge v izpitni poli 2 so nove in vezane na preverjanje posameznih vsebinskih sklopov biologije. Pri sestavljanju se trudimo, da so originalne, da imajo zgodbo in da so vprašanja na različnih taksonomskih ravneh. Pri sestavi nalog se soočamo s hitrim napredkom stroke, kar zahteva veliko študija, iskanja originalnih in novih primerov, istočasno pa moramo paziti, da so naloge dovolj splošne, da jih lahko kandidati rešijo z znanjem, ki ga pridobijo pri pouku biologije. Naloge morajo biti na različnih taksonomskih ravneh, da omogočijo razlikovanje kakovosti znanja kandidatov. Pri poučevanju so učitelji vezani na učbenike, ki sicer dovolj kakovostno pokrivajo vsebine učnega načrta in s tem PIK, vendar so zelo raznoliki glede primerov in kakovosti razlage. Učiteljem zaradi obsega snovi zmanjkuje časa za utrjevanje znanja na novih primerih. Istočasno pa hiter napredek stroke od njih zahteva nenehno osebno strokovno izpopolnjevanje in študij, pri čemer nimajo ustrezne strokovne podpore zunanjih institucij. Zato postajata poučevanje biologije in sestava nalog za maturo vedno bolj zahtevna. Hkrati pa različna osebna afiniteta učiteljev do posameznih strokovnih vsebin in njim lasten slog poučevanja povzročata precejšnjo heterogenost pri pripravi kandidatov. Problem rešuje izbirnost izpitne pole 2, na kateri kandidati izberejo le določeno število ponujenih nalog. Zato smo prepričani, da sta izbirnost in struktura izpitne pole 2 v delu A in B zelo primeren način preverjanja znanja biologije na maturi. Seveda pa to pomeni za sestavljalce večjo obremenitev in več dela.

Zaradi hitrega razvoja stroke in velike količine novega znanja se v komisiji srečujemo s še eno pomembno dilemo. Katera nova spoznanja aplikativno vključiti v maturo, da bi to ne pomenilo širitev obsega ciljev in preveliko obremenitev kandidatov. Učni cilji, povezani z vsebinami, ki so navedeni v PIK, so napisani na podlagi veljavnega UN in so dokaj splošni. Običajno v takšnih primerih globino, do katere naj učitelj obravnava učno snov, omejujejo učbeniki. V našem primeru pa so tudi nekateri učbeniki oziroma določene vsebine v posameznih učbenikih strokovno različno poglobljene. To pomeni, da je potrebno pri sestavi maturitetnih pol skrbno pretehtati strokovno globino postavljenih vprašanj, da se ne širi obsega že tako obsežnega nabora zahtevanih vsebin.

5 Zunanje ocenjevanje in ugovori

5.1 Zunanje ocenjevanje

Zunanje ocenjevanje mature 2020 je potekalo prvič elektronsko. Povabili smo vse prijavljene zunanje ocenjevalce, saj se jih več zaradi elektronskega ocenjevanja in drugih razlogov letos ni odločilo za ocenjevanje. Ocenjevanje posameznih nalog so vodili pomočniki glavne ocenjevalke (PGO), s katerimi smo tudi prek videoseje na daljavo izvedli moderacijo, izbor kontrolnih nalog, nalog za standardizacijo in nalog za vajo, kot je določeno s protokolom elektronskega ocenjevanja. Prijavljene ocenjevalce smo v skupine razdelili glede na število izbranih nalog izpitne pole 2. PGO so s svojimi ocenjevalci prek videosej usklajevali ocenjevanje še sprejetih različic odgovorov. Živahna korespondenca pa je potekala tudi po e.-pošti programa za elektronsko ocenjevanje. Ocenjevanje je potekalo tekoče in hitro. Vtise in mnenje ocenjevalcev smo ugotavljali z vprašalnikom, na katerega je odgovorilo 22 ocenjevalcev. Velika večina je nad ocenjevanjem navdušena, čeprav mnogi pogrešajo druženje in neposredno komunikacijo. Pohvalili so tudi odzivnost PGO in celotno organizacijo ocenjevanja. Posebej so pohvalili ocenjevanje nalog po postavkah, saj zagotavlja hitro ocenjevanje in takojšnjo primerjavo odgovorov. Omogoča tudi vračanje k mejnim in še priznanim odgovorom, pa tudi samokontrolo med ocenjevanjem. PGO so vodili zapisnike ocenjevanja, v katere so vpisovali dogovorjene še sprejete in nesprejete različice odgovorov, kar je močno olajšalo prenos informacij med ocenjevalci in tudi reševanje ugovorov. Po ocenjevanju smo ocenjevalcem poslali elektronsko anketo o njihovem mnenju o izpitnih polah in elektronskem ocenjevanju.

5.2 Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene

Na spomladanskem izpitnem roku mature iz biologije 2020 je ugovor vložilo 76 kandidatov, kar znaša 6,5 % vseh, ki so pisali maturo iz biologije. Do spremembe točk je prišlo v 32 primerih kar je pri 2,7 % vseh kandidatov, ki so opravljali maturo iz biologije. Pri 15 kandidatih ali pri 1,2 % vseh kandidatov je prišlo tudi do spremembe ocene. V primerjavi z lanskim letom je delež sprememb ocene po ugovorih nekoliko manjši, čeprav je število ugovorov večje.

Preglednica 5.2.1: Podatki o vpogledih in ugovorih na oceno

Štev. kandidatov	Štev. ugovorov	Sprememba štev. točk	Sprememba ocene	Največja sprememba štev. točk	Največja sprememba ocene	Povprečna sprememba točk v %
1.161	76	32	15	3	1	1,28

Na maturi 2020 je bilo izvedeno kontrolno ocenjevanje za vse naloge z mejnim številom točk med negativno in pozitivno oceno. Niso pa bile kontrolno ocenjene naloge, ki so bile na meji med višjimi ocenami. Velik del ugovorov so vložili kandidati, ki jim je do višje ocene manjkala samo ena točka. Med njimi so prevladovali tisti, na meji med dobro in prav dobro ter prav dobro in odlično oceno, ki jih je bilo veliko. Kljub temu ocenjujem, da je bilo uspešnih ugovorov relativno malo. Elektronsko ocenjevanje vključuje mehanizme, ki zmanjšujejo možne napake ocenjevalcev. Zato je bilo teh malo, vendar so se pojavljale. V nekaterih primerih uspešnih ugovorov so bili vzrok sprememb točk izjemno nekonvencionalno napisani odgovori kandidatov, ki se jih je dalo razumeti različno. V nekaterih ugovorih so kandidati svoje odgovore dovolj kakovostno utemeljili in s tem pridobili točko. Smo pa pri ugovorih ugotovili napake, kjer je ocenjevalec pravilni odgovor ocenil z 0 točkami. Ali je bila napaka posledica površnosti ali se je enostavno »zatiptkal«, ne moremo vedeti.

Opažamo, da je več sprememb v podelitvi točk pri jezikovno slabo napisanih odgovorih kandidatov, z manj striktno uporabo strokovnih terminov. Kadar so ocenjevalci v dilemi, pride do izraza njihova čustvena plat. Zato se v takšnih primerih nekateri odločijo za podelitev točke, drugi pa ne.

Sočasno opažamo, da so učitelji ocenjevalci zelo tolerantni in pogosto podarijo točko za odgovor, ki ni povsem pravilen. Bolj kritični pa so do nekonvencionalno zapisanih pravih odgovorov, pri katerih je uporabljena ustrezna strokovna terminologija. Čeprav je učni načrt za biologijo konceptualen, so veljavni učbeniki različni. V njih se uporablja različno strokovno izrazoslovje, kar povečuje število sopomenk in terminov, uporabljenih tudi pri pisanju odgovorov kandidatov. Zato ocenjevalci včasih težko prepoznajo pravilne odgovore, posebej če so napisani nekonvencionalno in z neustrezno terminologijo.

Opazne pa so tudi razlike med ocenjevalci na strokovni ravni. Izstopajo ocenjevalci, ki ne poučujejo v maturitetnem programu, zato določenih vsebin ne poznajo dovolj ali jih ne obvladajo dovolj dobro, da bi bili strokovno kompetentni pri razlikovanju pravih in nepravilnih odgovorov. Opažamo, da se s tem problemom soočajo tudi tisti ocenjevalci, ki iz različnih razlogov niso aktivni učitelji v programu gimnazija.

6 Povzetek

6.1 Ocena uspeha kandidatov

V letošnjem letu je v spomladanskem roku prvič opravljalo splošno matura iz biologije 946 maturantov referenčne skupine SM (RF SM), skupaj z drugimi kandidati 1.060, kar je malenkost manj kakor lani in tudi kar nekaj manj kakor v obdobju prvih treh let v zadnjih petih let. Trend števila kandidatov, ki se odločijo za pisanje maturitetnega izpita iz biologije, torej ves čas nekoliko pada, čeprav te razlike niso tako velike. Kot posamezni izpit iz predmeta splošne mature je biologijo opravljal 101 kandidat poklicne mature, kar pa je primerljivo s številkami zadnjih petih let. Fluktuacija števila kandidatov pri maturi iz biologije v zadnjih letih korelira s tisto, ki jo opažamo pri celotnem številu kandidatov RF SM. Glede na te podatke, delež dijakov, ki opravljajo maturitetni izpit iz biologije, vseskozi malenkost narašča, letos pa je v primerjavi z lanskim letom spet malenkost upadel, s 17,8 na 17,2 odstotka celotne populacije, ki je prvič opravljala SM. Čeprav je bil letos delež kandidatov, ki so opravljali matura iz biologije, najmanjši v zadnjih petih letih, zanimanje za opravljanje maturitetnega izpita iz biologije v primerjavi z drugimi naravoslovnimi predmeti ostaja dokaj konstantno, kljub dejstvu da je biologija obsežen predmet in od maturanta zahteva obvladovanje velike količine snovi. Uspeh pri maturitetnem predmetu biologija je za skoraj 1,6 odstotne točke boljši od povprečja uspeha pri celotni splošni maturi. Glede na zahtevnost predmeta in veliko novega znanja je to zagotovo pozitivno, četudi pričakovano, saj kandidati predmet izberejo glede na svoj interes.

Še vedno, kakor vsako leto, so najvišjo poprečno oceno dosegli kandidati iz splošnih in klasičnih gimnazij, najnižjo pa kandidati poklicne mature, ki so si biologijo izbrali kot posamezni izpit splošne mature, t. i. peti predmet. Meje za določanje ocen so bile tudi letos postavljene v skladu z dolgoletnim povprečjem in tako temu tudi podobne. Opažamo, da so kandidati kakovostno pripravljani na matura in da učitelji biologije, ki pripravljajo kandidate na matura, sledijo hitremu trendu novega znanja in spoznanj na področju biologije. Od vseh kandidatov RF SM, ki so pisali matura v spomladanskem roku, je bilo neuspešnih le desett kandidatov, kar je le en odstotek te skupine in je popolnoma enak odstotku neuspešnih kandidatov v lanskem letu. Odličnih kandidatov te skupine je bilo 245, to je 23,5 %, kar je skoraj enako odstotku odličnih kandidatov v lanskem letu (23 %). Malenkost več odličnih kandidatov na letošnji maturi in enak odstotek tistih, ki letos in lani niso bili uspešni, kaže, da epidemija covid-19 in vse težave povezane z njo niso vplivale na rezultate kandidatov na maturitetnem izpitu iz biologije, pri čemer so bile meje za ocene (razen za pozitivno oceno) postavljene celo za eno točko višje. To pa tudi nakazuje, da so bile, glede na rezultate, letošnje maturitetne pole nekoliko primerne in primerljive z lanskimi. Pole in izpitna vprašanja v njih so dobro diferencirala kandidate. Zaključimo lahko, da so bili tudi letošnji rezultati mature iz biologije v skladu z rezultati prejšnjih matur in niso bistveno izstopali, pa vendar je bila letošnja generacija maturantov glede na vse oteževalne okoliščine v primerjavi z lansko enako uspešna. Menimo, da je to povezano s kakovostnim delom učiteljev in domišljenih spletnih priprav.

Tako kakor vsako leto je, kljub zelo dobri rezultati zunanega dela mature, tudi letos opazno nesorazmerje med zunanjo in notranjo oceno. Letošnji maturanti so notranjo oceno pridobivali prirejeno epidemiološkim razmeram, za kar so iz Rica dobili tudi dodatna navodila. Ne glede na to, pa interna ocena kandidatov še vedno močno odstopa navzgor. Pri gimnazijskih kandidatih je povprečna ocena notranjega ocenjevanja občutno višja od povprečne ocene zunanjega ocenjevanja. Ker pa med posameznimi kandidati ni bistvenih odstopanj v višini notranje ocene, le-ta bistveno ne vpliva na skupni maturitetni uspeh posameznika, saj korelacija med njo in doseženo oceno na maturi ni dovolj visoka. Ker del procesnih ciljev, ki jih preverja notranja ocena, preverjamo tudi na zunanji, pisni maturi, ti rezultati kažejo, da je splošna raven tovrstnega znanja maturantov zelo podobna oziroma v skladu z znanjem drugih vsebin, ki jih preverja zunanja matura. Procesne cilje obvladajo na enakem ravni kakor vse druge, kar kaže tudi poprečna ocena pri nalogah, ki to preverjata; to sta nalogi 2.B 6 in 2.B 7.

6.2 Ocena kakovosti izpitnih pol

Izpitne pole različnih let mature so med seboj primerljive in vsebujejo vprašanja različnih kognitivnih ravni. Iz statistične analize težavnosti vprašanj je razvidno, da so vprašanja v izpitni poli 1 za dijake lažja – poprečno so letos dosegli celo več od 31 (31,21) točk (IT 1. pole je 0,78) – od tistih v izpitni poli 2 (IT = 0,67), kjer so kandidati poprečno dosegli 26,85 točke. Indeks težavnosti 1. pole je bil skoraj enak lanskemu, indeks težavnosti 2. pole pa je bil 0,67, kar je malenkost manj, kakor je bil IT te pole pri lanskem maturitetnem izpitu.

Ker izpitna pola 1 preverja vso snov biologije, je obseg snovi velik. To se kaže v majhnem številu kandidatov, ki dosežejo na izpitni poli 1 vse točke. Generalno pa velja, da izpitna pola 1 manj diferencira kandidate od izpitne pole 2, kar potrjujeta tako IT kakor ID. Odstopanja IT za obe izpitni poli sta v primerjavi z lanskima tako majhna, da statistično nista pomembna. Razlika težavnosti med obema polama je v skladu z dolgoletnim poprečjem. Razliko v težavnosti obeh pol zlahka pripišemo metodologiji preverjanja znanja, saj ima kandidat v prvi poli možne odgovore navedene, v drugi pa mora kljub izbirnosti odgovore poiskati sam. Razlika v IT obeh pol se kaže tudi v višji poprečni oceni, ki jo kandidati dosegajo v izpitni poli 1. Vprašanja v 1. poli imajo tudi nižje indekse diskriminativnosti. Kandidati so v poprečju pri prvi izpitni poli dosegli dobre štiri odstotne točke več kakor pri drugi. To je pričakovana razlika glede na težavnost obeh pol. Skupni indeks težavnosti kaže, da so kompleti, ki jih sestavljamo, po težavnosti med seboj primerljivi. Letos v izpitni poli 1 ni bilo težkih in zelo težkih nalog, kar je primerljivo z lansko prvo polo. To je razumljivo, saj predpisani način preverjanja znanja v izpitni poli 1 težko preverja vse znanje na ravni doseganja procesnih ciljev. Večina nalog v tej poli je bila lahkih ali ustrezno težkih. V izpitni poli 2 so bile naloge primerne, dobro strukturirane in so kandidate tudi dokaj dobro diferencirale. Indeksi težavnosti kažejo, da je bil razpon vprašanj znotraj načrtovane težavnosti (IT med 0,54 in 0,72). Kandidati pa so lahko kljub večji težavnosti izpitne pole 2, s pomočjo pravilne izbire tistih nalog, ki jih bolje obvladajo oziroma so se nanje bolje pripravili, dosegli boljši rezultat, ne glede na celotno usvojeno znanje. Povprečni indeksi diskriminativnosti (ID) so bili na drugi poli med 0,57 in 0,74, kar pomeni, da je izpitna pola 2 dokaj dobro ločevala dijake po znanju, v primerjavi z lansko maturo pa vseeno nekoliko manj, saj je bil letošnji razpon ID nalog manjši kakor lani. Maturitetne pole so vsebovale vprašanja iz različnih sklopov, kakor jih predvideva predmetni izpitni katalog. To smo dosegli s pripravo natančnih mrežnih diagramov. Ocenjujemo, da so bili letos kandidati na maturo dobro pripravljene, kljub temu da je del priprav na maturo zaradi epidemije covid-19 potekal na daljavo. Izkušnje kažejo, da dobro poznavanje strategij reševanja nalog izbirnega tipa narekuje sestavo takih vprašanj, ki zahtevajo več kombinacij odgovorov in primerjavo različnih odgovorov. To pa od kandidatov zahteva več časa za reševanje. Ker je čas za reševanje pole 1 omejen na 90 minut, sledi, da mora biti tudi delež takšnih vprašanj v izpitni poli 1 omejen. Ker pa slednja preverja celotno znanje biologije in jo rešujejo vsi kandidati, rezultati kažejo, da je za kandidate vseeno primerno zahtevna.

6.3 Druge ugotovitve

Glede števila vseh kandidatov (referenčna skupina SM) opazamo, da se število tistih, ki izbirajo biologijo na splošni maturi, nekoliko zmanjšuje. Primerjava povprečnega števila doseženih točk pri posameznih nalogah, njihovih indeksov težavnosti in indeksov diskriminativnosti pa nam pove, da so bile letošnje maturitetne naloge dokaj dobro strukturirane in znotraj dolgoletnega povprečja. Nalogi, ki pokrivata procesne cilje v delu B izpitne pole 2, sta se izkazali kot primeren način preverjanja teh ciljev in bosta tudi v bodoče dopolnjevali del preverjanja, ki ga sicer pokriva zdajšnja notranja ocena. Zanj pa vemo, vsaj kar se tiče biologije, da ni v korelaciji z rezultati zunanjega preverjanja. V obeh polah ni bilo prav veliko vprašanj, ki bi glede na odgovore dijakov bistveno izstopala. Nekaj primerov je v

svojem poročilu navedla glavna ocenjevalka, vendar jih tu ne bi ponavljali, ker tudi niso bistveno vplivali na dosežene rezultate kandidatov.

Način ocenjevanja smo letos zaradi vpeljave e-ocenjevanja bistveno spremenili. Določili smo pomočnike glavni ocenjevalki in moderatorje nalog. Vsak je opravil ocenjevanje za vajo in standardizacijo, ocenjevalci pa poleg tega med ocenjevanjem tudi kontrolno ocenjevanje izpitnih pol. Izoblikovali smo skupne kriterije ocenjevanja, ki smo jih posredovali vsem zunanjim ocenjevalcem. Vsak moderator je prevzel vodenje skupine ocenjevalcev, ki je ocenjevala eno nalogo. Ocenjevanje je potekalo gladko, brez zapletov, čeprav smo se morali prilagoditi situaciji z epidemijo in opustiti predvideno skupno ocenjevanje v prostorih Rica. Letos je ugovor na oceno vložilo 76 kandidatov. Do spremembe točk je prišlo pri 32 kandidatih, do spremembe ocene pa pri 15 kandidatih (kar je 1,28 % vseh, ki so opravljali maturo iz biologije). Da bi kar se da zmanjšali število ugovorov na oceno, smo tudi letos ponovno izvedli kontrolno ocenjevanje tistih kandidatov, ki so bili eno ali dve točki pod mejo za oceno zadostno. Večino ugovorov so sicer pozneje vložili kandidati na meji med višjimi ocenami, zlasti med ocenama 4 in 5, vendar teh nalog nismo kontrolno ocenjevali. Letos je bilo sicer zahtevkov za vpogled v maturitetne pole v primerjavi z lanskim letom nekoliko večje, delež tistih, ki so na ta način prišli do izboljšanja ocene, pa je nekoliko manjši.