

SPLOŠNA MATURA IZ PREDMETA BIOLOGIJA V LETU 2024

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 2024	6
2	Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2024.....	7
2.1	Porazdelitev dosežkov po odstotnih točkah	7
2.2	Meje med ocenami	9
2.3	Porazdelitev dosežkov po ocenah	10
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	23
4.5	Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah	28
5	Zunanje ocenjevanje in ugovori.....	29
5.1	Zunanje ocenjevanje	29
5.2	Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene.....	29
6	Povzetek	30
6.1	Ocena uspeha kandidatov	30
6.2	Ocena kakovosti izpitnih pol.....	31
6.3	Druge ugotovitve	31

Avtorja:

mag. Katja Stopar, glavna ocenjevalka za biologijo

dr. Aljoša Bavec, predsednik DPK SM za biologijo

Poročilo je potrdila DPK SM za biologijo na 11. redni seji 25. 9. 2024.

Ljubljana, september 2024

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.

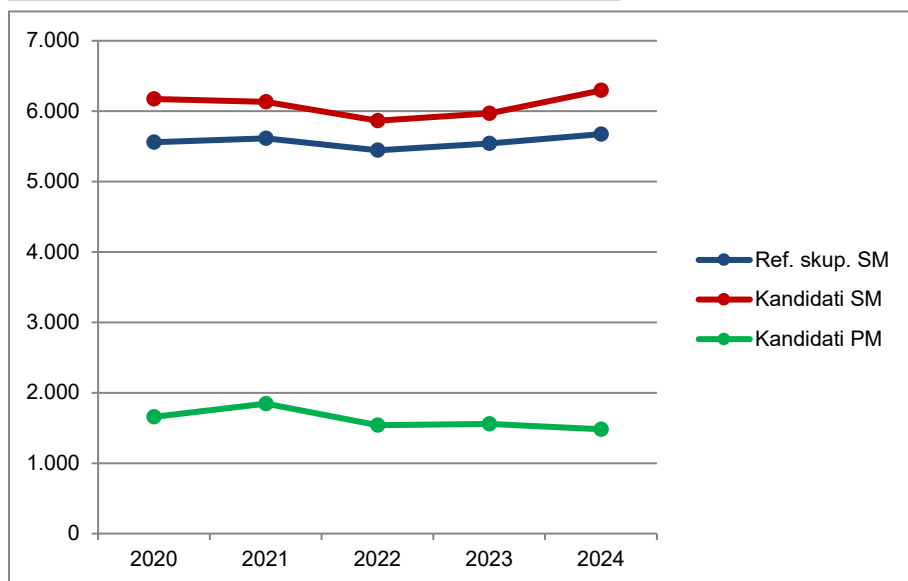
Okrajšava: kandidati PM.

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 2020 do 2024. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.1.1: *Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2020–2024*

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2020	5.560	6.173	1.657
2021	5.615	6.134	1.846
2022	5.444	5.865	1.542
2023	5.539	5.970	1.558
2024	5.674	6.294	1.482



Slika 1.1.1: *Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2020–2024*

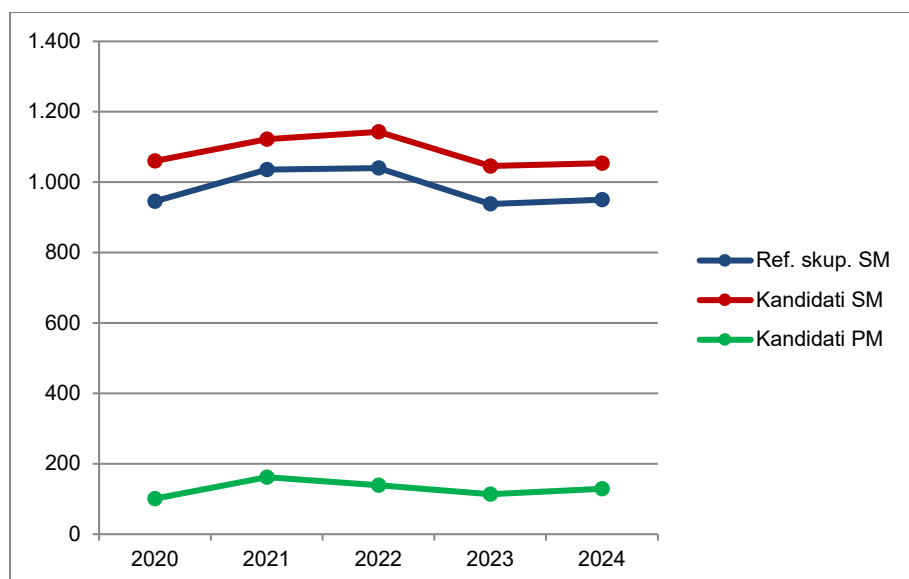
Vir: Državni izpitni center, 2024

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 2020 do 2024. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.2.1: *Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz biologije po strukturi – spomladanski izpitni roki 2020–2024*

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2020	946	1.060	101
2021	1.036	1.122	162
2022	1.040	1.143	139
2023	938	1.046	114
2024	950	1.054	129



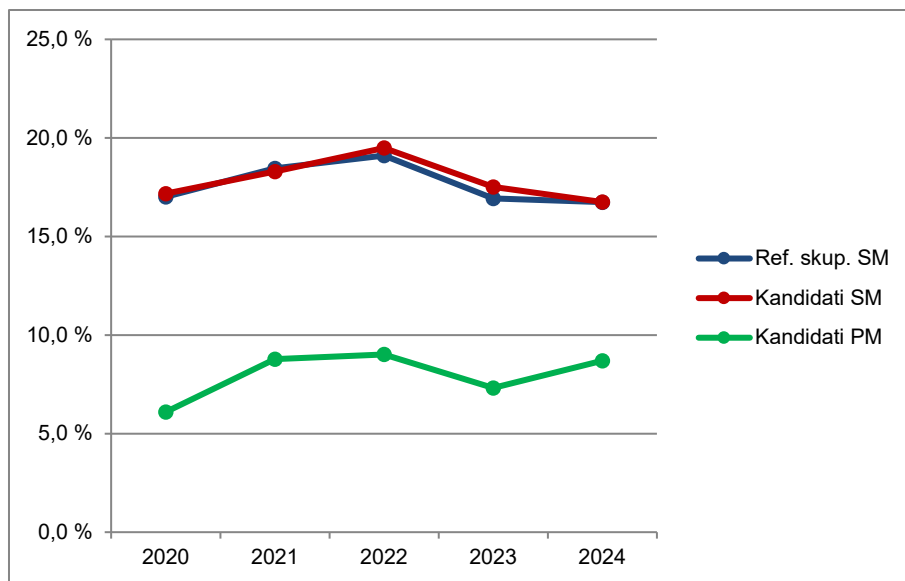
Slika 1.2.1: *Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz biologije po strukturi – spomladanski izpitni roki 2020–2024*

Vir: Državni izpitni center, 2024

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 2020 do 2024 (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 2020–2024*

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2020	17,0 %	17,2 %	6,1 %
2021	18,5 %	18,3 %	8,8 %
2022	19,1 %	19,5 %	9,0 %
2023	16,9 %	17,5 %	7,3 %
2024	16,7 %	16,7 %	8,7 %



Slika 1.2.2: Delež udeleženih kandidatov pri izpitu SM iz biologije po strukturi – spomladanski izpitni roki 2020–2024

Vir: Državni izpitni center, 2024

1.3 Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2024

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 2024. 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 2024*

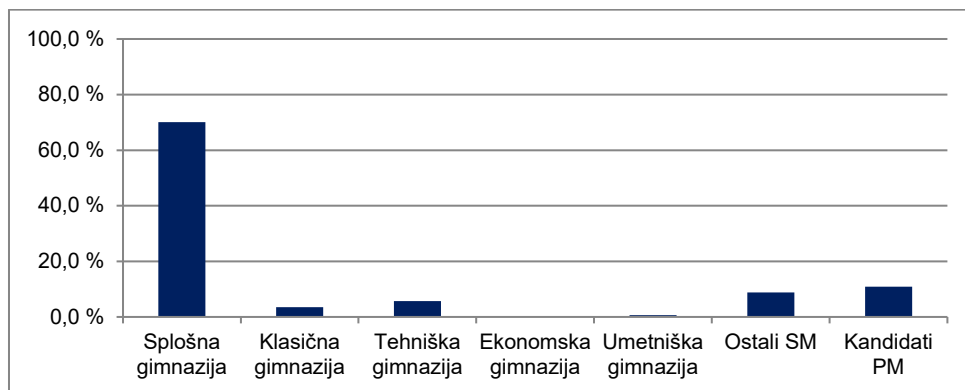
	Število	Delež
Splošna gimnazija	829	70,1 %
Klasična gimnazija	42	3,6 %
Gimnazija	871	73,6 %
Tehniška gimnazija	68	5,7 %
Ekonomska gimnazija	4	0,3 %
Umetniška gimnazija	7	0,6 %
Strokovna gimnazija	79	6,7 %
Ref. skup. SM	950	80,3 %
Ostali SM	104	8,8 %
Kandidati SM	1.054	89,1 %
Kandidati PM	129	10,9 %

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 2024*

Vir: Državni izpitni center, 2024

2 Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2024

2.1 Porazdelitev dosežkov po odstotnih točkah

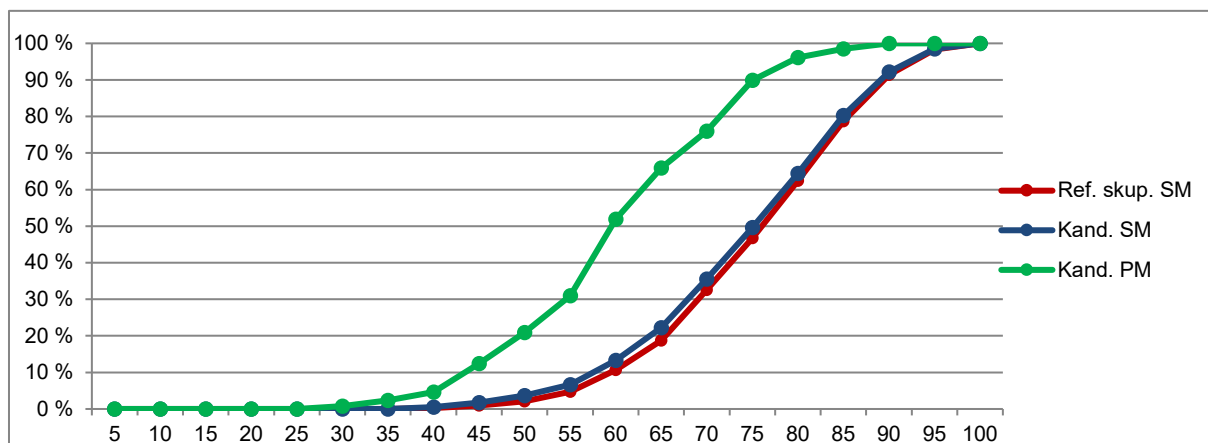
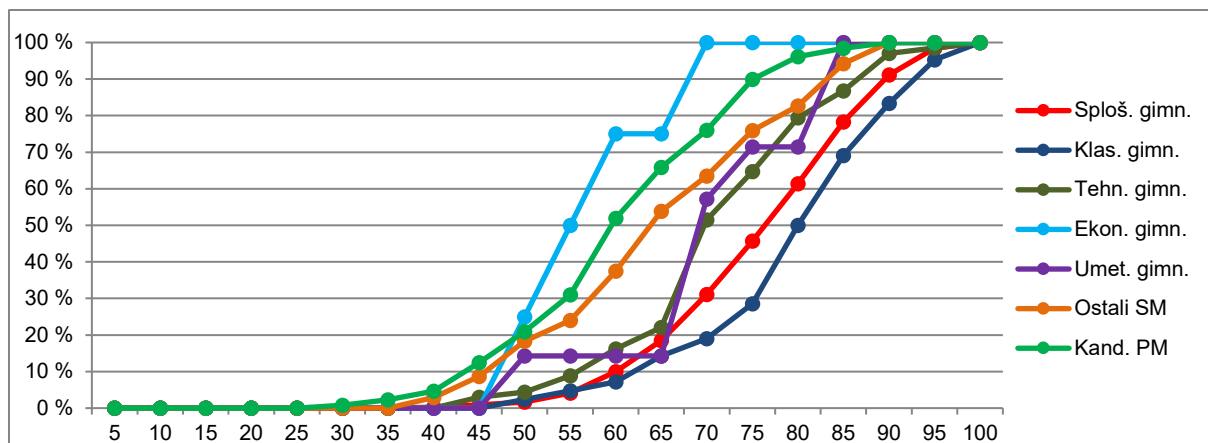
Preglednica 2.1.1 prikazuje porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah pri biologiji v spomladanskem izpitnem roku SM 2024 v posamezne razrede/intervale, ki obsegajo pet odstotnih točk (tj. frekvenčna porazdelitev), preglednica 2.1.2 in slika 2.1.1 pa delež kandidatov, ki so dosegli manj odstotnih 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	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	1
31-35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
36-40	2	0	2	0	0	0	0	2	5	3	3
41-45	5	0	5	2	0	0	2	7	13	6	10
46-50	7	1	8	1	1	1	3	11	21	10	11
51-55	20	1	21	3	1	0	4	25	31	6	13
56-60	49	1	50	5	1	0	6	56	70	14	27
61-65	70	3	73	4	0	0	4	77	94	17	18
66-70	105	2	107	20	1	3	24	131	141	10	13
71-75	121	4	125	9	0	1	10	135	148	13	18
76-80	130	9	139	10	0	0	10	149	156	7	8
81-85	140	8	148	5	0	2	7	155	167	12	3
86-90	107	6	113	7	0	0	7	120	126	6	2
91-95	60	5	65	1	0	0	1	66	66	0	0
96-100	13	2	15	1	0	0	1	16	16	0	0
SKUPAJ	829	42	871	68	4	7	79	950	1.054	104	129

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 %	0 %	0 %
25	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
30	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %
35	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %
40	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	5 %
45	1 %	0 %	1 %	3 %	0 %	0 %	3 %	1 %	2 %	9 %	12 %
50	2 %	2 %	2 %	4 %	25 %	14 %	6 %	2 %	4 %	18 %	21 %
55	4 %	5 %	4 %	9 %	50 %	14 %	11 %	5 %	7 %	24 %	31 %
60	10 %	7 %	10 %	16 %	75 %	14 %	19 %	11 %	13 %	38 %	52 %
65	18 %	14 %	18 %	22 %	75 %	14 %	24 %	19 %	22 %	54 %	66 %
70	31 %	19 %	31 %	51 %	100 %	57 %	54 %	33 %	36 %	63 %	76 %
75	46 %	29 %	45 %	65 %	100 %	71 %	67 %	47 %	50 %	76 %	90 %
80	61 %	50 %	61 %	79 %	100 %	71 %	80 %	62 %	64 %	83 %	96 %
85	78 %	69 %	78 %	87 %	100 %	100 %	89 %	79 %	80 %	94 %	98 %
90	91 %	83 %	91 %	97 %	100 %	100 %	97 %	91 %	92 %	100 %	100 %
95	98 %	95 %	98 %	99 %	100 %	100 %	99 %	98 %	98 %	100 %	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

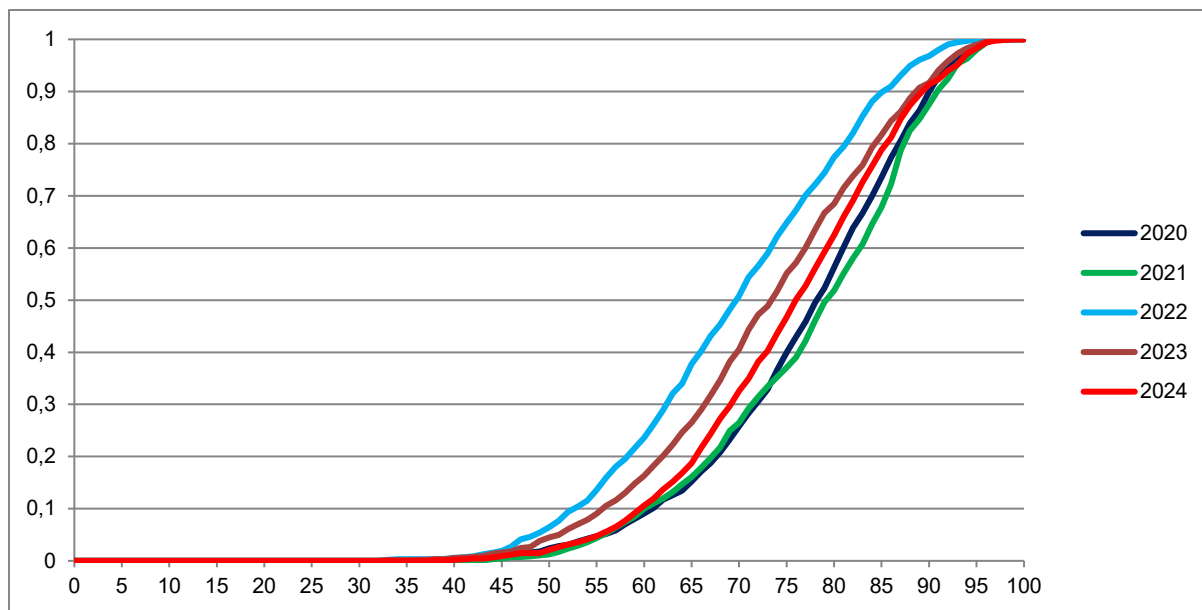
Vir: Državni izpitni center, 2024

2.2 Meje med ocenami

Preglednica 2.2.1 prikazuje primerjavo mej med ocenami v letih od 2020 do 2024, 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
2020	50	62	74	86
2021	50	62	75	87
2022	47	59	71	83
2023	49	60	72	84
2024	50	62	74	85



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

Vir: Državni izpitni center, 2024

2.3 Porazdelitev dosežkov po ocenah

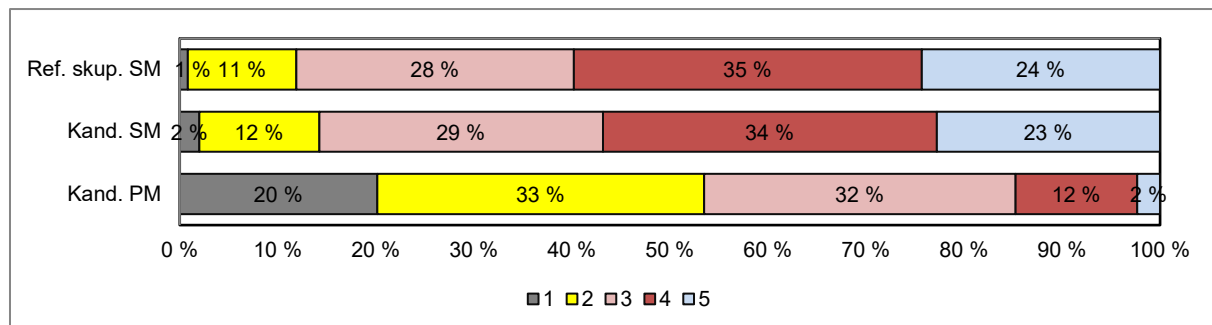
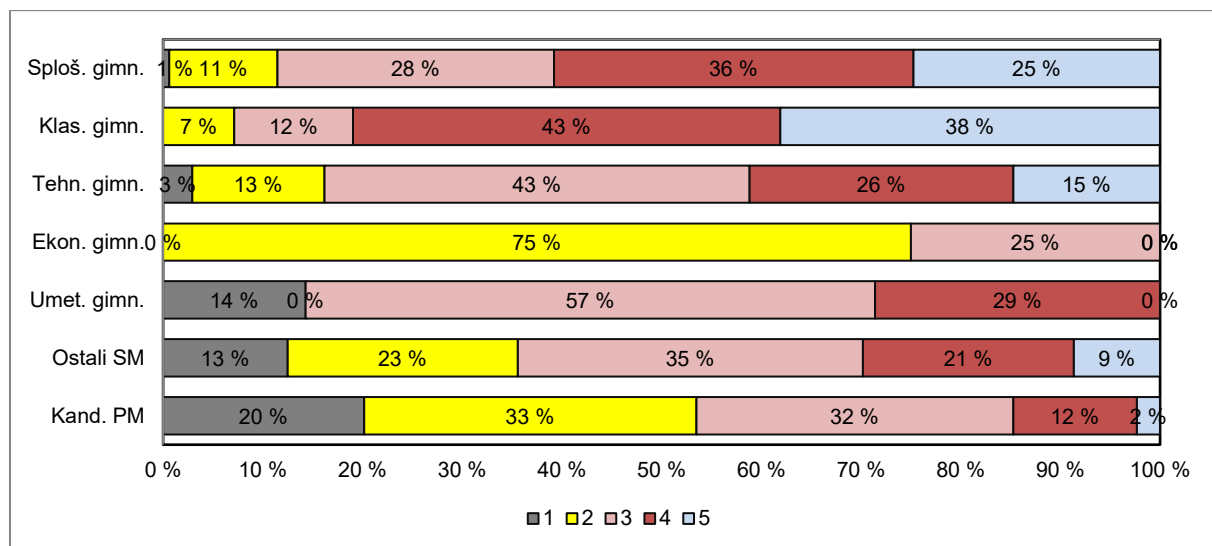
Preglednica 2.3.1 prikazuje porazdelitev kandidatov po ocenah pri biologiji v spomladanskem izpitnem roku SM 2024 (tj. frekvenčna porazdelitev), preglednica 2.3.2 in slika 2.3.1 pa delež kandidatov s posameznimi ocenami (tj. relativna frekvenčna porazdelitev). Podatki so prikazani po podrobnejši strukturi 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	5	0	5	2	0	1	3	8	21	13	26
2	90	3	93	9	3	0	12	105	129	24	43
3	230	5	235	29	1	4	34	269	305	36	41
4	299	18	317	18	0	2	20	337	359	22	16
5	205	16	221	10	0	0	10	231	240	9	3
Uspešni	824	42	866	66	4	6	76	942	1.033	91	103
Skupaj	829	42	871	68	4	7	79	950	1.054	104	129

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 %	3 %	0 %	14 %	4 %	1 %	2 %	13 %	20 %
2	11 %	7 %	11 %	13 %	75 %	0 %	15 %	11 %	12 %	23 %	33 %
3	28 %	12 %	27 %	43 %	25 %	57 %	43 %	28 %	29 %	35 %	32 %
4	36 %	43 %	36 %	26 %	0 %	29 %	25 %	35 %	34 %	21 %	12 %
5	25 %	38 %	25 %	15 %	0 %	0 %	13 %	24 %	23 %	9 %	2 %
Uspešni	99 %	100 %	99 %	97 %	100 %	86 %	96 %	99 %	98 %	88 %	80 %
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, 2024

3 Splošni podatki o kandidatih pri izpitu splošne mature iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2024

V preglednici 3.1 so zbrani splošni podatki (tj. statistike) o kandidatih, ki so opravljali izpit splošne mature iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2024.

Preglednica 3.1: *Splošni podatki o kandidatih pri izpitu SM iz biologije v spomladanskem izpitnem roku 2024*

	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
Število kandidatov	829,00	42,00	871,00	68,00	4,00	7,00	79,00	950,00	1054,00	104,00	129,00
Povprečni splošni uspeh pri SM*	22,28	25,12	22,42	18,92	18,25	20,33	19,00	22,15	21,94	19,16	-
Povprečni uspeh v 4. letniku SŠ	4,12	4,43	4,14	3,96	4,25	3,86	3,96	4,12	4,10	3,73	-
Povprečni uspeh v 3. letniku SŠ	4,10	4,38	4,11	3,94	4,25	4,00	3,96	4,10	4,08	3,81	-
Povprečna ocena pri predmetu SM	3,73	4,12	3,75	3,37	2,25	3,00	3,28	3,71	3,63	2,90	2,43
Povprečna originalna ocena pri predmetu SM**	3,73	4,10	3,75	3,37	2,25	3,00	3,28	3,71	3,62	2,85	2,43
Povprečno število odstotnih točk pri predmetu SM	75,90	79,55	76,08	71,62	56,50	69,71	70,68	75,63	74,57	64,95	60,29
Mediana odstotnega števila točk pri predmetu SM	77,00	80,50	77,00	70,00	54	70	69,00	76,00	76,00	65,00	60,00
Standardni odklon odstotnih točk pri predmetu SM	11,26	11,80	11,31	11,30	8,27	12,45	11,63	11,43	12,07	13,50	12,21
Povprečna ocena pri predmetu v 4. letniku SŠ	3,87	4,10	3,88	3,49	3,00	3,14	3,44	3,84	3,81	3,28	3,66
Povprečna ocena pri predmetu v 3. letniku SŠ	4,29	4,36	4,29	3,96	4,67	3,86	3,97	4,26	4,24	3,80	3,69
Korelacija splošnega uspeha pri SM in ocene pri predmetu SM*	0,81	0,77	0,81	0,85	-	-	0,80	0,81	0,80	0,72	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 4. letniku SŠ*	0,74	0,71	0,74	0,75	-	-	0,76	0,74	0,72	0,36	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 3. letniku SŠ*	0,71	0,72	0,71	0,65	-	-	0,67	0,70	0,68	0,29	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 4. letniku SŠ***	0,62	0,51	0,62	0,72	-	-	0,67	0,62	0,61	0,49	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 3. letniku SŠ***	0,62	0,51	0,62	0,72	-	-	0,67	0,62	0,61	0,49	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 4. letniku SŠ***	0,68	0,69	0,68	0,65	-	-	0,65	0,68	0,69	0,67	0,29
Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 3. letniku SŠ***	0,53	0,62	0,54	0,58	-	-	0,54	0,54	0,55	0,52	0,33
Korelacija notranjega in zunanjega dela pri SM	0,38	0,52	0,38	0,25	-	-	0,34	0,38	0,39	0,29	0,16
Odstotek neuspešnih s PP	0,60	0,00	0,57	2,94	0,00	14,29	3,80	0,84	1,99	12,50	20,16
Odstotek neuspešnih brez PP	1,21	2,38	1,26	2,94	0,00	14,29	3,80	1,47	2,75	14,42	20,16

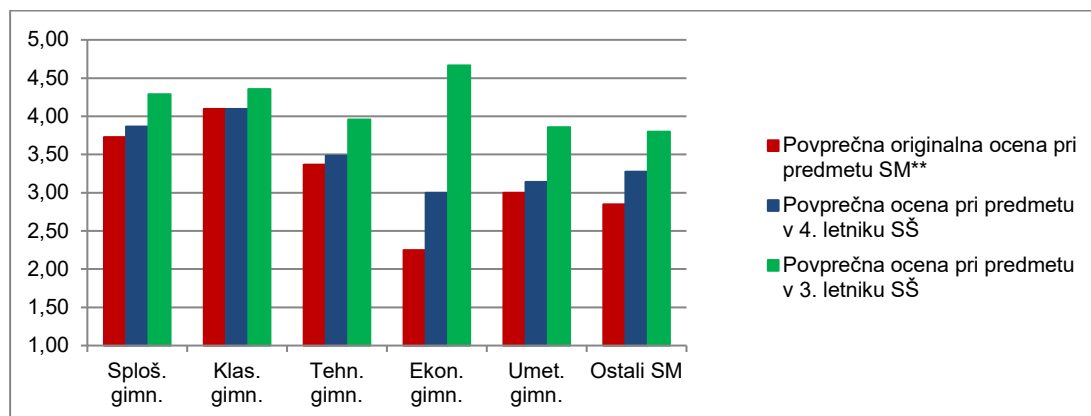
*Pri izračunu povprečnega splošnega uspeha pri SM so upoštevani samo uspešni kandidati (10 točk ali več). Enako velja tudi za korelacije s splošnim uspehom pri SM.

**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.

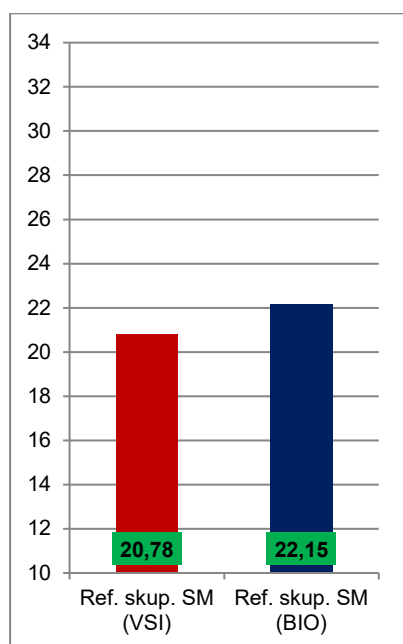
Slika 3.1 prikazuje primerjavo povprečne originalne ocene pri izpitu SM iz biologije in povprečnih ocen iz biologije v 4. in 3. letniku srednje šole. Podatki so prikazani po podrobnejši strukturi kandidatov.



Slika 3.1: Povprečne ocene pri izpitu SM iz biologije

Državni izpitni center, 2024

Slika 3.2 prikazuje primerjavo povprečnega splošnega uspeha vseh gimnazijcev, ki so v spomladanskem izpitnem roku 2023 prvič v celoti opravljali splošno matura (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, 2024

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 2024.

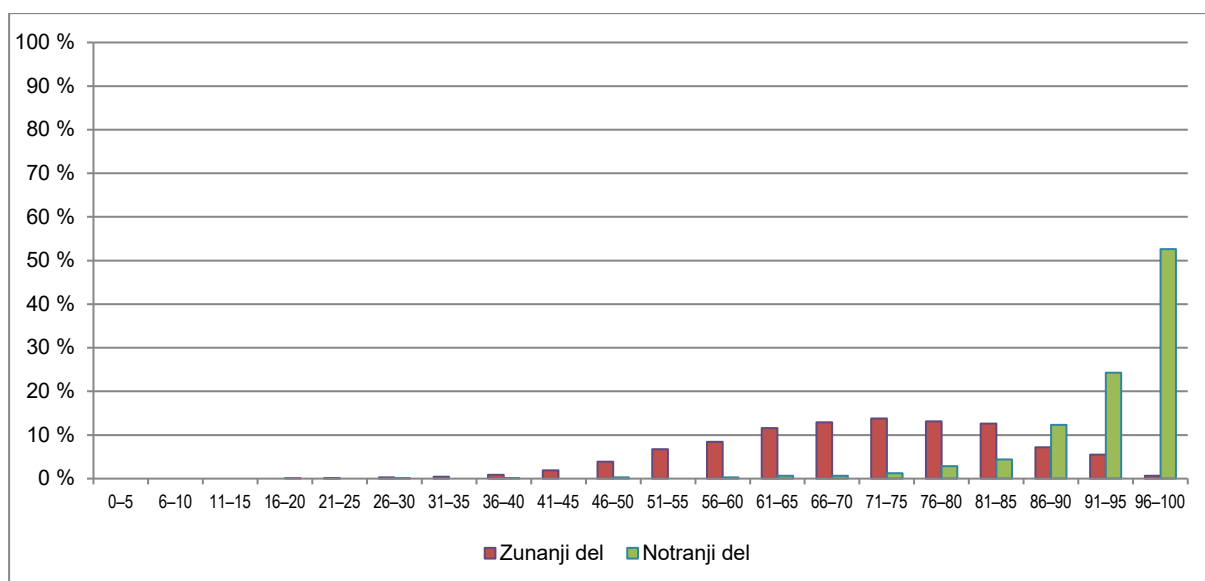
Preglednica 4.1.1: Osnovni statistični podatki

	Zunanji del	Notranji del
Število kandidatov	950	950
Povprečno število odstotnih točk	56,61	19,02
Standardni odklon odstotnih točk	10,71	1,62
Maksimalno število odstotnih točk	79,00	20,00
Povprečna težavnost	0,71	0,95

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 2024.

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	0 %	0 %
36–40	1 %	0 %
41–45	2 %	0 %
46–50	4 %	0 %
51–55	7 %	0 %
56–60	8 %	0 %
61–65	12 %	1 %
66–70	13 %	1 %
71–75	14 %	1 %
76–80	13 %	3 %
81–85	13 %	4 %
86–90	7 %	12 %
91–95	5 %	24 %
96–100	1 %	53 %
SKUPAJ	100 %	100 %



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

Vir: Državni izpitni center, 2024

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 2024.

Preglednica 4.2.1: Osnovni statistični podatki po posameznih delih izpita

	Izpitna pola 1	Izpitna pola 2	Raziskoval., laborat. in teren. vaje
Število kandidatov	950	950	950
Povprečno število odstotnih točk	30,24	26,37	19,02
Standardni odklon odstotnih točk	5,17	6,30	1,62
Maksimalno število odstotnih točk	40,00	40,00	20,00
Povprečna težavnost	0,76	0,66	0,95

4.3 Vsebinska analiza dosežkov po nalogah in vprašanjih

Izpitna pola 1

Izpitna pola 1 obsega 40 nalog izbirnega tipa. Vprašanja preverjajo znanje kandidatov celotne vsebine obveznega in maturitetnega programa. In sicer so to vsebinski sklopi: *Življenje na Zemlji*, *Celica kot živi sistem*, *Dedovanje*, *Evolucija*, *Organizem kot živi sistem* ter *Ekologija*. Deleži vprašanj posameznih taksonomskih stopenj naj bi bili v izpitni poli 1 sledeči: 30 % vprašanj I. taksonomske stopnje (poznavanje), 50 % vprašanj II. taksonomske stopnje (razumevanje in uporaba) ter 20 % III. taksonomske stopnje (samostojno reševanje novih problemov in vrednotenje).

Z indeksom težavnosti (IT)¹ merimo, kako težke oziroma kako lahke so bile naloge za kandidate. Naloge smo po IT razdelili v pet skupin, in sicer naloge z IT pod 0,10, naloge z IT med 0,10 in 0,29, naloge z IT med 0,30 in 0,70, naloge z IT med 0,70 do 0,90 in naloge z IT nad 0,90.

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.

Preglednica 4.3.1: *Uspeh pri prvi izpitni poli*

Število kandidatov	Poprečno štev. točk	Maksimalno doseženo štev. točk	Minimalno doseženo štev. točk	Korelacija z oceno v SŠ	IT testa
950	30,24	40,00	13	0,65	0,7560

Preglednica 4.3.2: *Indeksi težavnosti posameznih nalog*

Indeks težavnosti	Skupno število nalog	% nalog	Številka naloge							
pod 0,10		0								
0,10–0,29	1	2,5	15							
0,30–0,70	11	27,5	1	9	10	14	16	23	25	28
			30	32	40					
0,71–0,90	20	50	2	3	5	6	7	8	11	12
			17	18	19	20	21	22	26	31
			36	37	38	39				
nad 0,90	8	20	4	13	24	27	29	33	34	35

Razporeditev pravih odgovorov, ki so jih kandidati izbirali pri posameznih nalogah, in skupni IT izpitne pole kažeta, da so bile naloge za kandidate ustrezne. Analiza je pokazala, da so kandidati dobro reševali tudi naloge na višjih taksonomskih stopnjah. Te naloge so sicer od kandidatov zahtevale primerjavo, prepoznavo, razlikovanje. Domnevamo lahko, da je vzrok temu dejstvo, da se kandidati tudi pri ocenjevanju znanja v šolah srečujejo s podobnimi ali enakimi akcijskimi glagoli, ki opredeljujejo posamezne taksonomske stopnje. Primerjava z lanskim spomladanskim rokom je pokazala, da je bil % najtežjih nalog z indeksom težavnosti med 0,1 in 0,29 enak kot lani. Odstotek težjih nalog z IT med 0,3 in 0,7 je bil za 10 % (štiri naloge) nižji, medtem ko je bil delež lažjih nalog z indeksom med 0,71 in 90 za 5 % (dve nalogi) višji. Za 5 % (dve nalogi) se je povečal delež najlažjih nalog. Najtežjih nalog z indeksom manj kot 0,1 tudi letos v izpitni poli 1 ni bilo. Kandidati so tako na letošnjem spomladanskem izpitnem roku povprečno dosegli 30,24 točke, lani pa 29,38. Zato je tudi letošnji skupni IT izpitne pole 1 (0,7560) nekoliko višji kot lani (0,7344). Opazna je tudi sprememba v korelaciji z oceno v srednji šoli, ki je letos višja (0,65) kot lani (0,62). Primerjava dosežka pri izpitni poli 1 z oceno v srednji šoli za zadnjih pet let je pokazala, da je vrednost indeksa podobna lanskemu ter indeksom pred letom 2020. Med epidemijo (l. 2020 in 2021) je bila vrednost indeksa nižja. Za posamezne naloge je izračunan tudi indeks ločljivosti (diskriminativnosti ali ID), ki nam pove, kako dobro naloga ločuje kandidate glede na njihovo izkazano znanje. Pričakovane vrednosti ID naj bi bile višje od 0,2, razen za zelo težke in zelo lahke naloge. Vendar pa se moramo zaradi načina izračunavanja indeksa ločljivosti zavedati, da nizke vrednosti ne pomenijo nujno slabe naloge. Zelo težke in zelo lahke naloge tipično izkazujejo slabo ločljivost, ker jih bodisi skoraj nihče ne reši bodisi jih rešijo skoraj vsi, in naloga posledično ne ločuje dobro med posameznimi nivoji znanja. Kljub temu so tovrstne naloge v preizkusu v določenem obsegu potrebne in smiselne. Zato ima tudi v tej poli pet nalog z IT višjim od 0,87 ID nižji od 0,2. Enako velja za najtežjo nalogo v izpitni poli 1, ki ima IT 0,26. Ostale vrednosti ID so ustrezne.

Izpitna pola 2

Izpitna pola 2 je sestavljena iz dveh delov, dela A in dela B.

Del A obsega pet strukturiranih nalog, od katerih kandidat za reševanje izbere tri. Vsaka naloga je ovrednotena z 10 točkami. Skupaj lahko kandidat v delu A doseže 30 točk. Naloge v tem delu preverjajo koncepte vseh petih vsebinskih sklopov biologije. Zasnovane so celostno in obsegajo vprašanja na različnih taksonomskih ravneh.

Del B obsega dve strukturirani nalogi, od katerih kandidat izbere eno. Vsaka je ovrednotena z 10 točkami. Skupaj lahko kandidat v delu B doseže 10 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.

Naloge preverjajo znanje iz naslednjih vsebinskih sklopov:

1. naloga, A-del: *Zgradba in delovanje celice*
2. naloga, A-del: *Geni in dedovanje*
3. naloga, A-del: *Zgradba in delovanje virusov, 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*
7. naloga, B-del: *Raziskovanje in poskusi*

Preglednica 4.3.3: *Uspeh pri drugi izpitni poli*

Število kandidatov	Poprečno število točk	Maksimalno doseženo št. točk	Minimalno doseženo št. točk	Korelacija z oceno v SŠ	IT testa
950	26,37	40	5	0,67	0,6593

Preglednica 4.3.4: *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, virusov prokariotov in gliv</i>	<i>Zgradba in delovanje živali in človeka</i>	<i>Ekologija</i>	<i>Raziskovanje in poskusi</i>	<i>Raziskovanje in poskusi</i>
Število izbir	586	640	431	529	664	481	469
Delež izbir v %	61,7	67,4	45,4	55,7	69,9	50,6	49,4
Pop. štev. točk	5,96	6,17	5,73	7,07	7,03	6,30	7,88
Skupni IT	0,60	0,62	0,57	0,71	0,70	0,63	0,79
Skupni ID	0,75	0,63	0,70	0,68	0,48	0,58	0,55

Naloge izpitne pole 2, dela A in B, so strukturirane tako, da obsegajo vprašanja na različnih taksonomskih ravneh. Vrednosti indeksov težavnosti za posamezne naloge in indeksov diskriminativnosti kažejo, da so naloge ustrezno zahtevne ter dobro ločujejo kandidate.

Izpitna pola 2 v delu B preverja dosežene procesne cilje in poznavanje veščin opravljenega raziskovalnega, laboratorijskega in terenskega dela. Ti cilji so v PIK pod poglavjem *Biologija kot naravoslovna znanost*. Njihove vsebine preverjata dve nalogi v delu B, od katerih kandidati izberejo eno. Del B izpitne pole 2 preverja procesne cilje, ki jih kandidati razvijajo pri laboratorijskih vajah, terenskem in raziskovalnem delu in so vrednoteni tudi z notranjo oceno. Notranja ocena preverja tudi spretnosti in veščine, pridobljene pri raziskovalnem, laboratorijskem in terenskem delu, ki jih zunanje ni mogoče preverjati na pisni način. Podobno kot v preteklih letih, je tudi letos notranja ocena zelo visoka (19,02) in tako še višja kot lani (18,9 točke). Njena korelacija z uspehom pri izpitnih polah 1 in 2, čeprav zelo nizka, je za eno odstotno točko višja kot lani (letos: 0,38; lani: 0,37). Prav tako je nizka korelacija med notranjo oceno in oceno v 4. letniku (0,49).

Korelacija med uspehom pri izpitni poli 2 in zaključeno oceno v 4. letniku je letos nekoliko nižja (0,63) kot v lanskem spomladanskem roku (0,67). Kandidati so v letošnjem spomladanskem roku pri izpitni poli 2 v povprečju dosegli višje število točk kot lani (za 1,45), korelacija z oceno v 4. letniku SŠ pa je bila nižja. Iz preostalih podatkov (glej sliko 3.1) lahko sklepamo, da so bili zaključene ocene v 4. letniku višje kot ocene na izpitu. Korelacija med uspehom na maturi in med uspehom pri biologiji je, podobno kot pretekla leta, tudi letos visoka (0,8175) in še nekoliko višja kot lani (0,8149). Prav tako je dokaj visoka korelacija med oceno pri izpitu in oceno v 4. letniku (0,6816), bistveno nižja pa med oceno pri izpitu in oceno v 3. letniku (0,5395). Obe korelaciji sta sicer nekoliko višji kot lani.

Tako kot v preteklih letih je tudi letos povprečni splošni uspeh pri SM pri kandidatih, ki izberejo biologijo, višji od ostalih kandidatov. Kandidati pri biologiji so v povprečju pri izpitu SM dosegli 22,15 točke v primerjavi z ostalimi kandidati, ki so v povprečju dosegli 20,78 točke.

Dijaki, ki so opravljali maturo 2024, so večji del šolskega leta 2020/21 imeli pouk na daljavo. Prav tako so vsaj delno (zaradi obveznih karanten) tudi del šolskega leta 2021/22 preživel ob delu na daljavo. Ker v letošnjem vprašalniku za dijake ni bilo vprašanja s tega področja, o morebitnih vplivih na uspeh pri izpitu ne moremo sklepati.

Vprašalnik za dijake, ki ga po opravljenem izpitu izvede Ric, je v letu 2024 izpolnilo 1082 dijakov, to je 18,5 % tistih, ki so v celoti opravljali splošno maturo 2024 v spomladanskem izpitnem roku (5840 dijakov). Od tega 218 dijakov, ki so za izbirni predmet izbrali biologijo, kar predstavlja 22,6 % vseh kandidatov, ki so opravljali izpit SM iz biologije.

Analiza odgovorov o strategiji reševanja nalog je pokazala, da jih med dijaki, ki so kot izbirni predmet izbrali biologijo, 46,5 % prebere naloge in se vnaprej odloči, katere naloge bo reševal oz. katere naj ocenjevalec oceni. Delež teh kandidatov je bil lani za 3,5 % višji. V primerjavi z lanskim izpitom se je nekoliko povešal tudi delež kandidatov, ki rešijo vse naloge in se na koncu odločijo, katere naj ocenjevalec oceni, in sicer z 42,1 na 43,8 %. Prav tako se je povešal delež kandidatov, ki se že pred opravljanjem izpita odločijo za naloge (lani: 7,9 %; letos: 9,7 %). Zaradi večjega števila kandidatov, ki rešijo vse naloge, se je nekoliko povešal tudi delež tistih kandidatov, ki jim je zaradi tega zmanjkalo časa, z 32,5 na 34,1 %. Zahtevnost izbire nalog potrjuje tudi ocena zahtevnosti izbire nalog pri posameznem maturitetnem predmetu. Najvišja je tudi letos pri biologiji (3,35) podobno kot lani (3,31). Lestvica je bila od 1 (najlažja izbira) do 5 (najtežja izbira). Podobno kot lani, tudi letos učiteljem predlagamo, da kandidate pri pouku seznani z vsemi načini izbire nalog in jim glede na rezultate ankete svetujejo, da vse naloge le preberejo in nato izberejo tiste, ki jih bodo reševali. Če bodo reševali vse naloge, jim lahko zmanjka časa.

Povečal se je delež kandidatov, ki bi ob ponovnem reševanju izbrali iste naloge, in sicer s 84 % na 85,8 % kandidatov.

Na odločitve za izbirne predmete na maturi vplivajo različni dejavniki. Dijaki so v anketi lahko izbirali med: dobro oceno, nadaljnjim študijem, nezahtevnostjo predmeta, predhodnimi priporočili, profesorjem, splošno razgledanostjo in zanimanjem za predmet. Dijaki, ki so za izbirni predmet izbrali biologijo, so, enako kot lani, kot najpomembnejša dejavnika navedli nadaljnji študij in zanimanje za predmet. Oba deleža sta ostala popolnoma enaka kot lani, in sicer 38,1 % kandidatov. Na tretjem mestu so dobri profesorji in izkušnje s predmetom, kjer se je lanski delež z 8,6 % povešal na 8,9 %. Pomoč inštruktorja je med kandidati, ki so opravljali biologijo, poiskalo samo 0,8 % (9) kandidatov.

Na letošnjem spomladanskem roku so kandidati v delu A zelo enakomerno izbrali naloge. Delež izbire je bil med 45,4 % za nalogo *Zgradba in delovanje prokariotov in glive* ter 69,8 % za *Ekologijo*. Pri slednji so kandidati v povprečju usvojili 7,03 točke. Več le pri *nalogi Zgradba in delovanje človeka* (7,07), ki pa jo je izbralo za 15 % manj kandidatov (55,75). Vsi kandidati, ki so reševali anketo (ne samo tisti, ki so izbrali biologijo), so, podobno kot v prejšnjih letih, najpogosteje izbirali naloge, za katere so menili, da jih bodo najbolje rešili (75 %, lani 75,5 %) in so povezane z vsebinami, ki s jih pri pouku najbolj predelali (41,2 %; lani: 44,5 %). Prav tako jih je 63,8 % izbralo naloge, ki so se jim zdele najlažje (lani: 65,9 %). Iz tega lahko sklepamo, da je bila kandidatom naloga iz vsebinskega slopa *Ekologija* najlažja.

Analiza posameznih nalog dela A

1. naloga: Zgradba in delovanje celice (skupna IT = 0,60 in ID = 0,75)

Preglednica 4.3.5: *Indeksi težavnosti vprašanj naloge A1*

Indeks težavnosti	Vprašanje
< 0,10	
0,10–0,29	
0,30–0,70	1, 3, 4, 5, 7, 8, 10
0,71–0,90	2, 6, 9
> 0,90	

Nalogo je izbralo 61,7 % kandidatov (lani: 78,8 %). Vsebinsko je naloga preverjala temeljni koncept zgradbe in procesov v celicah. Pri kandidatih so posamezna vprašanja, po ciljih v PIK, preverjala zmožnost:

- prepoznavanja zgradbe celice na slikah ter primerjave glavnih značilnosti bakterijske, glivne in rastlinske celice,
- opisa zgradbe glavnih organskih molekul v celicah,
- razlage pomena fosfolipidov v biotskih membranah,
- opisa sestavin biotske membrane,
- razlage načinov prehajanja snovi skozi biotske membrane za celico in opisa poteka prehajanja,
- opisa zgradbe nukleotidov in nukleinskih kislin,
- opisa poteka celičnega cikla (interfaza in mitotična delitev) in sprememb v strukturi kromosomov med celičnim ciklom,
- imenovanja območja v celici, kjer potekajo sklopi reakcij celičnega dihanja,
- opisa sklopov reakcij celičnega dihanja,
- razumevanja endosimbiontske hipoteze ter primerjave organiziranosti DNA in RNA pri prokariotih in evkariontih,
- prepoznavne in označevanja celičnih organelov na sliki evkariontske celice ter
- opisa načina prehranjevanja gliv.

Za kandidate je bilo najtežje vprašanje 1.5 (IT = 0,35), ki je od njih zahtevalo prepoznavanje oblike dednega materiala in umestitev prepoznane oblike v ustrezno obdobje celičnega cikla, najlažje pa vprašanje 1.2 (IT = 0,80), ki je od njih zahtevalo navedbo makromolekul, ki gradijo biotske membrane, in njihovih monomerov. Obe vprašanji sta kandidate sicer dobro diskriminirali. Tudi vsa preostala vprašanja so imela ustrezen ID.

2. naloga: Geni in dedovanje (skupna IT = 0,62 in ID = 0,63)

Preglednica 4.3.6: *Indeksi težavnosti vprašanj naloge A2*

Indeks težavnosti	Vprašanje
< 0,10	
0,10–0,29	1
0,30–0,70	3, 5, 6, 7, 8,
0,71–0,90	2, 4, 9,
> 0,90	

Nalogo je izbralo 67,4 % vseh kandidatov, kar je nekoliko več kot lani (63,3 %). Naloga je imela skupni IT 0,62. Vprašanja v nalogi so preverjala temeljne koncepte vsebinskega sklopa *Dedovanje*. Pri kandidatih je preverjala cilje iz PIK, ki od njih pričakujejo, da:

- opišejo zgradbo nukleinskih kislin;
- imenujejo encime, ki katalizirajo proces podvajanja molekule;
- razložijo zgradbo in vlogo genskega koda;

- razložijo prepisovanje (transkripcijo) DNA v mRNA in prevajanje (translacijo) zaporedja nukleotidov (kodonov) na mRNA v zaporedje aminokislin v beljakovinah;
- razložijo posledice mutacij za zgradbo in delovanje beljakovine;
- označijo genotip z izrazi homozigot in heterozigot; alele in odnose med njimi označijo z izrazi dominanca, nepopolna dominanca in kodominanca; dominantni alel označijo z veliko tiskano črko, recesivnega pa z malo tiskano črko;
- razlikujejo avtosomno in spolno vezano dedovanje;
- razložijo načine dedovanja (dominantno, recesivno) in na temelju genotipov staršev napovejo pričakovane deleže fenotipov in genotipe potomcev.

Vsa vprašanja so imela ustrezne indekse težavnosti in pričakovane indekse diskriminativnosti. Najlažje vprašanje je bilo 2.4 (IT = 0,86), ki je preverjalo zmožnost zapisa produkta procesa prepisovanja (molekule mRNA) in produkta prevajanja (nastale beljakovine). Najtežje vprašanje pa 2.1 (IT = 0,20), ki je od kandidatov zahtevalo zgolj navedbo osnovnih gradnikov molekule DNA ter enega od encimov, ki njeno sintezo omogoča. Vsa vprašanja so imela ustrezen ID.

3. naloga: Zgradba in delovanje virusov, prokariotov in gliv (skupna IT = 0,57 in ID = 0,70)

Preglednica 4.3.7: Indeksi težavnosti vprašanj naloge A3

Indeks težavnosti	Vprašanje
< 0,10	
0,10–0,29	1, 2, 4
0,30–0,70	3, 6, 7, 8
0,71–0,90	9
> 0,90	5, 10

Nalogo je izbralo najmanj, 45,4 %, kandidatov (lani zgolj 30, 3 %). Podobno kot lani pa je bila naloga, kljub majhnemu številu kandidatov, ki so nalogo izbrali, najtežja naloga v izpitni poli 2. Preverjala je razumevanje temeljnih konceptov vsebinskega sklopa *Organizem kot živi sistem*: značilnosti v zgradbi in delovanju prokariotov in gliv. V predmetnem izpitnem katalogu je pričakovano znanje zapisano s cilji, kjer kandidat:

- opiše znake, na podlagi katerih organizme razdelimo v tri domene;
- prepozna in opiše osnovne značilnosti bakterij, njihovo razmnoževanje in nastanek genske variabilnosti;
- primerja metabolno raznolikost bakterij/prokariotov z metabolno raznolikostjo evkariotov;
- opiše načine pridobivanja snovi in energije iz okolja pri bakterijah;
- opiše osnovne značilnosti gliv;
- opiše načine prehranjevanja gliv in na primerih razloži njihov pomen za človeka;
- primerja velikost, zgradbo in razmnoževanje celic in virusov.

Najtežje vprašanje 3.1 (IT = 0,21) je od kandidatov zahtevalo uvrstitev bakterije in glive kvasovke v ustrezno domeno. Podobno zahtevni sta bili vprašanji 3.2 (IT = 0,28), ki je zahtevalo navedbo vira energije in vira ogljika za kemoheterotrofne organizme kefirjevega zrna, ter 3.4 (IT = 0,26), v katerem je bilo treba pojasniti vzrok za razlike v hitrosti nespolnega razmnoževanja bakterij in gliv kvasovk. Najlažje pa je bilo vprašanje 3.5 (IT = 0,94), v katerem je bilo treba poimenovati različne tipe vrenja. To je tudi edino vprašanje z ID manjšim od 0,2 (0,11).

4. naloga: Zgradba in delovanje živali in človeka (Skupna IT = 0,71 in ID = 0,68)

Preglednica 4.3.8: *Indeksi težavnosti vprašanj naloge A4*

Indeks težavnosti	Vprašanje
< 0,10	
0,10–0,29	
0,30–0,70	1, 2, 5, 6, 7
0,71–0,90	3, 4, 8, 9
> 0,90	

Nalogo je izbralo nekoliko manj kandidatov kot lani, in sicer 55,0 %, lani pa 61,9 % kandidatov. Glede na skupno vrednost IT je bila to najlažja naloga v delu A. Vsebinsko je preverjala temeljne koncepte vsebinskega sklopa *Organizem kot živi sistem*, zgradbo in delovanje človeka. Pri kandidatih je preverjala znanje, ki ga v PIK opredeljujejo cilji, kjer kandidat:

- opiše zgradbo in razloži delovanje očesa;
- opiše sestavo krvi človeka ter razloži zgradbo in funkcijo krvne plazme;
- opiše in prepozna dele človekovih dihal ter razloži njihovo delovanje in vlogo;
- opiše in prepozna dele človekovih prebavil ter razloži njihovo delovanje in vlogo.

Skupni IT naloge je bil 0,71. Najtežje vprašanje je bilo 4.1 (IT = 0,53), najlažje pa 4.4 (IT = 0,91). Vprašanje 4.1 je od kandidatov zahtevalo, da na osnovi sheme pojasnijo, v katerih svetločutnih celicah je večje število molekul vidnega pigmenta, vprašanje 4.4 pa, da pojasnijo pomen delitve pljuč na pljučne režnje. Vprašanje 4.1 je tudi edino z ID manjšim od 0,2 (0,19).

5. naloga: Ekologija (skupna IT = 0,70 in ID = 0,48)

Preglednica 4.3.9: *Indeksi težavnosti vprašanj naloge A5*

Indeks težavnosti	Vprašanje
< 0,10	
0,10–0,29	
0,30–0,70	1, 3, 7, 8, 9,
0,71 do 0,90	2, 4, 5, 6,
> 0,90	

Nalogo je izbralo 69,9 % kandidatov in je bila najpogostejše izbrana naloga v delu A. IT celotne naloge je skoraj enak kot pri nalogi A4 (IT = 0,70). Vsebinsko je naloga preverjala temeljne koncepte vsebinskih sklopov *Ekologija* in *Evolucija* ter *Zgradba in delovanje organizmov* oziroma je preverjala znanje, ki ga v PIK opredeljujejo cilji, kjer kandidat:

- prepozna in razlikuje predstavnike širših skupin evkariontov;
- utemelji različne možnosti preživetja populacij/vrst z majhno ali veliko gensko variabilnostjo v primeru spremembe okolja;
- razloži način ohranjanja recesivnih letalnih alelov v genskem skladu populacij;
- definira in opiše odnose med organizmi v biocenozi;
- definira trofične nivoje v prehranjevalni verigi in spletu ter razloži njihovo medsebojno soodvisnost;
- razloži povezavo med omejeno količino naravnih virov, prekrivanjem ekoloških niš in tekmovalnim;
- utemelji vlogo ključnih vrst za delovanje ekosistemov;
- utemelji pomen varovanja ogroženih vrst, habitatov in ekosistemov ter načine njihovega varovanja.

Največ kandidatov je pravilno odgovorilo na vprašanje 5.4 (91 %), najmanj pa na vprašanje 5.7 (48 %). Vprašanje 5.1 je od kandidatov zahtevalo navedbo vpliva na gensko pestrost tu živeče populacije risov po doselitvi risov iz Romunije, vprašanje 5.7 pa opis pomena označevanja teritorija. Vprašanja 5.1 (ID = 0,19), 5.5 (ID = 0,18), 5.8 (ID = 0,17) ter 5.9 (ID = 0,16) so kandidate nekoliko slabše diskriminirala.

Analiza nalog dela B

Del B sestavlja dve strukturirani nalogi, ki vsebujeta vprašanja zaprtega in polodprtega tipa. Nalogi preverjata tudi opravljeno raziskovalno, laboratorijsko in terensko delo ter obsegata tudi procesno znanje. Kandidati izberejo eno izmed obeh nalog.

6. naloga: Raziskovanje in poskusi (skupna IT = 0,63 in ID = 0,58)

Preglednica 4.3.10: *Indeksi težavnosti vprašanj naloge B1*

Indeks težavnosti	Vprašanje
< 0,10	
0,10–0,29	
0,30–0,70	1, 2, 3, 7, 8, 9
0,71–0,90	4, 5, 6
> 0,90	

Nalogo 6 je izbralo 50,6 % kandidatov. Naloga je preverjala zmožnost načrtovanja kontrolnega poskusa, razlikovanja neodvisne in odvisne spremenljivke ter nadzorovanih spremenljivk, uporabe podatkov in osnovo analize rezultatov ter njihovega kritičnega vrednotenja. Prav tako so kandidati morali poznati tehniko mikroskopiranja (ugotavljanja velikosti vidnega polja) in jo uporabiti na primeru. Vsebinsko je naloga preverjala znanje iz poglavja *Ekologija*. Najlažje vprašanje je bilo 6.4, na katero je pravilno odgovorilo 81 % kandidatov. To vprašanje je od kandidatov zahtevalo izračun števila bakterijskih kolonij na osnovi danih podatkov. Najtežje vprašanje je bilo 6.7 z IT 0,41, kjer so morali izračunati velikost vidnega polja in nato določiti dolžino kremenaste alge iz vzorca. Vsa vprašanja, razen vprašanja 6.8 (ID = 17), so kandidate dobro diskriminirala. Iz povprečnega števila točk (6,3) lahko sklepamo, da kandidati dobro obvladajo procesne cilje.

7. naloga: Raziskovanje in poskusi (skupna IT = 0,79 in ID = 0,55)

Preglednica 4.3.11: *Indeksi težavnosti vprašanj naloge B2*

Indeks težavnosti	Vprašanje
< 0,10	
0,10–0,29	
0,30–0,70	1, 8
0,71–0,90	3, 4, 5, 6, 9
> 0,90	2, 7

Nalogo 7 je izbralo 49,4 % kandidatov, kar je samo 1,2 % manj kot nalogo 6. Naloga 7 je bila izrazito aplikativna. Pri kandidatih je preverjala zmožnost uporabe in osnove analize podatkov, njihovega pretvarjanja iz ene oblike v drugo ter risanja grafikonov. Vsebinsko je naloga preverjala znanje iz vsebinskega sklopa *Ekologija*.

Najtežje je bilo vprašanje 7.1 (IT = 0,46), ki je od kandidatov zahtevalo teoretično znanje in navedbo procesa sekundarne ekološke sukcesije. Vse preostale naloge so imele IT višji od 0,63. Štiri vprašanja (7.4, 7.6, 7.7 ter 7.9) zaradi visokih IT kandidatov niso dobro diskriminirala. Povprečno število točk in povprečna vrednost IT kažeta, da je bila to za kandidate najlažja naloga. Rezultati tako kažejo, da kandidati dobro obvladajo procesne cilje.

4.4 Najpogostejši nepravilni odgovori kandidatov

Izpitna pola 1

Glede na vrednost indeksa težavnosti je bila najtežja naloga v izpiti poli 1 naloga 15.

Naloga 15 (IT = 0,26 in ID = 0,01)

Naloga je pri kandidatih preverjala razumevanje cilja iz PIK-a, ki od njih pričakuje, da na primerih prepoznajo in razložijo pojme analogija, homologija, konvergentnost, divergentnost, progresivnost in regresivnost razvoja.

15. Katera trditev najbolje razloži evolucijski nastanek analognih organov, kot so plavuti pri ribah in kitih?
- A Skupni prednik rib in kitov je imel gene za nastanek plavuti.
 - B Plavuti pri ribah in kitih so nastale zato, ker jih oboji uporabljajo za plavanje v vodi.
 - C Plavuti pri ribah in kitih so nastale kot posledica različnih mutacij v genomih prednikov rib in prednikov kitov.
 - D Plavuti pri ribah in kitih so nastale kot posledica enakih mutacij v genomih prednikov rib in prednikov kitov.

Pravilni odgovor je C (tako je odgovorilo 247 kandidatov), odgovor z največjo frekvenco pa B (tako je odgovorilo 439 kandidatov).

Vprašanje je bilo na II. taksonomski stopnji, saj so kandidati morali prepoznati trditev, ki je najbolje opisovala evolucijski nastanek analognih organov. Pri tem so seveda morali prepoznati tudi pojem analogni organ. Iz odgovorov lahko sklepamo, da so pojem sicer prepoznali, vendar napačno interpretirali vzroke za nastanek teh organov. Tudi v preteklih letih smo opazili, da kandidati mnogokrat na vprašanja o evolucijskih mehanizmi odgovarjajo z lamarkizmom. To pomeni, da kandidati razvoj določene lastnosti povezujejo s potrebo organizma po tej lastnosti. Te, tako imenovane fenotipično pridobljene lastnosti nato organizmi prenesejo na potomce. Natančno takšen je tudi nepravilni odgovor B. Sodobna evolucijska teorija pojasnjuje, da nove lastnosti (organi ...) ne nastajajo kot posledica potreb organizma, temveč naključno, kot posledica mutacij. Evolucijski dejavnik, ki nato najpogosteje omogoči ohranjanje lastnosti v populaciji, pa je naravno izbiranje.

Učiteljem svetujemo, da pri poučevanju vsebinskega sklopa evolucija dosledno sledijo spoznanjem v novjših učbenikih in da k uporabi le-teh spodbujajo tudi dijakinje in dijake.

Vse preostale naloge izpitne pole so imele IT višji od 0,48.

Izpitna pola 2

Naloga A1

Zgradba in delovanje celice

Najtežje vprašanje v nalogi 1 je bilo vprašanje 1.5 (IT = 0,35; ID = 0,30). Kandidati so morali na sliki prepoznati obliko označenega dednega materiala (dvokromatidni kromosom) in le-to povezati z obdobjem/fazami celičnega cikla. S tem je naloga preverjala cilj iz PIK, po katerem mora kandidat opisati potek celičnega cikla (interfaza in mitoza) in spremembe v strukturi kromosomov med celičnim ciklom.

1.5. V katerem obdobju celičnega cikla jetrne celice in v kateri fazi/fazah tega obdobja se dedni material pojavlja v obliki, ki je na sliki na prejšnji strani označena s črko A?

Obdobje celičnega cikla: _____

Faza/fazi/faze: _____

Samo dobra tretjina kandidatov je na vprašanje odgovorila pravilno. Najpogosteje so sicer pravilno navedli obdobje celičnega cikla (mitozo), a nato napačno faze mitoze, v katerih se kromosomi dvokromatidni. Praviloma so navajali vse faze mitoze, zaradi česar jim točka ni bila podeljena. Ugotavljamo, da kandidati premalo natančno preberejo vprašanja in/ali preverijo oznake na slikah in posledično premalo natančno odgovorijo. Vzroki za površne in netočne odgovore so lahko različni. Lahko imajo kandidati težave z razumevanjem konceptov, kar pomeni, da lahko na osnovni ravni sicer razumejo pojem, vendar ne dovolj natančno, da bi ga pravilno opisali ali pojasnili. Kandidati lahko zamenjajo posamezne strokovne pojme (v tem primeru faze delitve jedra) in zato posledično navedejo nenatančne odgovore. Nekateri kandidati niso vajeni natančnega odgovarjanja in se zadovoljijo z delnimi odgovori, ker se ne posvetijo dovolj podrobnostim. To lahko vodi do površnih odgovorov. V izogib temu učiteljem svetujemo, da dijakom med izobraževanjem omogočijo dovolj povratnih informacij o njihovih napakah in netočnostih, ali drugače, da tudi pri pisnih ocenjevanjih znanja pri pouku dosledno točkujejo zgolj popolnoma pravilne odgovore.

Naloga A2

Geni in dedovanje

Vprašanje 2.1 je bilo z IT 0,2 (ID = 0,31) najtežje vprašanje v celotni izpitni poli 2. Preverjalo je znanje kandidatov, ki je v PIK zapisano z naslednjima ciljema:

- opiše zgradbo nukleinskih kislin;
- imenuje encime, ki katalizirajo proces podvajanje molekule.

2.1. Nekateri DNA-virusi imajo virusni genom v obliki dvojne vijačnice. Po vstopu DNA v gostiteljsko celico se lahko začnejo razmnoževati. Navedite **vse različne osnovne** gradnike, iz katerih nastane nova virusna DNA, in en encim, ki sodeluje v tem procesu.

Gradniki: _____

Encim: _____

Vprašanje je na I. taksonomski stopnji, saj od kandidatov zahteva zgolj reprodukcijo znanja (akcijski glagol *navesti*). O vzrokih lahko le ugibamo. Morda niso uspeli povezati zapisanih informacij s konkretno razlago, kaj pomenita pojma *gradniki DNA* in *encimi*. Gradniki DNA, kot so nukleotidi, in encim DNA-polimeraza so lahko zanje zgolj besede, ki jih ne znajo smiselno povezati v kontekst. Eden od razlogov je lahko tudi neustrezen čas, namenjen pomnjenju strokovnih terminov ali pomanjkanje kontekstualnega učenja. Če dijaki ne razumejo širšega pomena gradnikov DNA in njihove vloge v sintezi DNA, se jim lahko zdijo takšna vprašanja nepovezana s kontekstom snovi. Učiteljem svetujemo, da pri poučevanju pogosteje osmišljajo tudi učenje strokovnih terminov.

Naloga A3

Zgradba in delovanje prokariontov in rastlin

Vprašanja z IT nižjim od 0,3 so bila 3.1 (IT = 0,21), 3.2 (IT = 0,28) in 3.4 (IT = 0,26). Vsa vprašanja so sicer kandidate dobro diskriminirala.

Vprašanje 3.1

Vprašanje je od kandidatov zahtevalo poimenovanje domen, v kateri uvrščamo bakterije in kvasovke.

3.1. V katero domeno organizmov uvrščamo bakterije in kvasovke iz kefirjevega zrna?

Bakterije uvrščamo v domeno: _____

Kvasovke uvrščamo v domeno: _____

Na vprašanje je pravilno odgovorilo zgolj 21 % vseh kandidatov, ki so izbrali nalogo 3. Tudi to vprašanje je na I. taksonomski ravni, saj zahteva zgolj poimenovanje domen. Najpogostejši nepravilni odgovori so bili glive (za kvasovke) in mikroorganizmi (za bakterije).

Kandidati se med izobraževanjem pogosteje srečujejo s pojmi nižjih taksonomskih kategorij, kot so glive, rastline, živali in protisti, ali pa s splošnim izrazom mikroorganizmi. Če se strokovni izrazi, povezani s taksonomsko hierarhijo, med poukom ne uporabljajo dovolj pogosto, jih dijaki lahko zamenjajo z drugimi taksonomskimi kategorijami (npr. kraljestvo). Eden od vzrokov je lahko tudi učenje z nepopolnimi ali napačnimi informacijami (npr. iz spletnih virov ali iz napačnih povzetkov). Vzrok za nepoznavanje izraza domena je lahko tudi nepoznavanje sodobne taksonomije.

Učiteljem svetujemo, da dijake pogosteje soočajo s taksonomskimi razvrstitvami, ki vključujejo tako domene kot kraljestva, utrjevanjem konceptov in uporabo konkretnih primerov.

Vprašanje 3.2

3.2. Bakterije in kvasovke, ki so v kefirnem zrnu, so kemoheterotrofi. Kateri ogljikovi hidrati iz mleka so pretežno vir energije in vir ogljika za kemoheterotrofe kefirjevega zrna?

Vir energije je: _____

Vir ogljika je: _____

Nalogo je pravilno rešilo samo 21 % kandidatov, čeprav je vprašanje na I. taksonomski stopnji, saj zahteva le poimenovanje ogljikovega hidrata v mleku, torej laktoze. Iz zelo nizkega števila pravih odgovorov lahko sklepamo, da dijaki ne ločijo med osnovnimi skupinami organskih molekul (ogljikovimi hidrati, lipidi, vitamini, nukleinskimi kislinami in beljakovinami). Kot odgovore so navajali primere lipidov (na primer maščobe), primere beljakovin (na primer njihove monomere aminokisline), primere ogljikovih hidratov rastlinskega izvora (na primer škrob, saharozo ...) in celo vitamine. Čeprav eden od ciljev iz PIK od njih zahteva, da naštejejo glavne organske molekule v celicah in opišejo njihovo zgradbo ter gradnike, ki jih sestavljajo, podobne težave opažamo že vsa leta. Kandidati slabo ločujejo med pojmi monomeri in polimeri ali makromolekulami ter med osnovnimi skupinami organskih molekul. Za pravilni odgovor je kandidat moral zgolj povezati skupino organskih molekul s konkretno molekulo iz te skupine, kar pa je bilo, glede na rezultat, za večino prezahtevno. Iz tega sklepamo, da imajo kandidati težave pri transferu posplošenega znanja na konkretne primere. Učitelji naj pri poučevanju vedno povežejo abstraktne koncepte s konkretnimi primeri iz vsakdanjega življenja. Na primer, pri učenju o kemoheterotrofi bi lahko uporabili različne primere fermentacije (kefir, jogurt, kruh) in razpravljali o vlogi mikroorganizmov v teh procesih. To bo dijakom pomagalo bolje razumeti, kako splošni koncepti delujejo v različnih situacijah.

Vprašanje 3.4

Vprašanje 3.1 je imelo IT = 0,26 in ID = 0,32.

- 3.4. Kateri od načinov nespolnega razmnoževanja mikroorganizmov v kefirnem zrnju poteka počasneje? Pojasnite, zakaj.

Vprašanje se je navezovalo na vprašanje 3.3, kjer so kandidati morali poimenovati načina nespolnega razmnoževanja bakterij in gliv kvasovk. Kljub temu da so kandidati praviloma kot počasnejše razmnoževanje prepoznali brstenje kvasovk, večina ni pravilno pojasnila zakaj. Vzroke lahko poiščemo v osredotočenosti na proces brstenja, saj ga prepoznajo kot počasnejšega v primerjavi z bakterijsko delitvijo, vendar ne razmišljajo o razlogih, zakaj je tako. Morda ne razumejo pomena primerjave med prokarioti in evkarioti v kontekstu razmnoževanja. Učiteljem svetujemo, da pri poučevanju primerjave prokariotskih in evkariotskih celic/organizmov primerjajo tudi posamezne procese in ne zgolj zgradbe.

Naloga A4

Zgradba in delovanje živali in človeka

Vprašanje 5.1 je imelo IT = 0,53, vsa preostala pa IT višji od 0,6.

- 4.1. Rodopsin je vidni pigment v svetločutnih celicah, ki absorbira določene valovne dolžine vidne svetlobe. V katerih od prikazanih svetločutnih celic je število molekul vidnega pigmenta večje? Odgovor utemeljite z značilnostmi svetločutnih celic, prikazanih na sliki.

Skoraj polovica kandidatov v odgovoru ni navedla značilnosti na shemi, ampak preostale razlike v zgradbi svetločutnih celic ali posledico teh razlik (zmožnost barvnega gledanja). Podobno kot v preteklih izpitnih polah opazimo, da kandidati v odgovorih ne navajajo značilnosti na shemah. Kot eden od vzrokov so lahko naučeni vzorci odgovorov iz preteklih nalog, kjer so vprašanja od njih zahtevala odgovore, povezane z barvnim zaznavanjem, mrežnico ali drugimi splošnimi značilnostmi. Prav tako je možno, da kandidati ne razumejo navodil, da morajo svoje odgovore utemeljiti izključno na podlagi vidnih lastnosti na shemi in ne na podlagi splošnega znanja o svetločutnih celicah.

Najpogostejši vzrok, da kandidati navedejo posledico namesto vzroka, je pomanjkanje razumevanja vzročno-posledičnih odnosov. Kandidati ne razumejo, da je vzrok nekaj, kar sproži določeno situacijo, medtem ko je posledica tisto, kar iz te situacije izhaja. Prav tako so posledice pogosto bolj opazne, medtem ko so vzroki lahko bolj abstraktni ali zahtevajo tako celostno kot globlje razumevanje vsebin. Razlaga kompleksnejših odgovorov zahteva miselne procese na ravni analize in sinteze, ki so miselni procesi višjih taksonomskih ravni. Predlagamo, da učitelji pri pouku posebej poudarjajo razumevanje vzročno-posledičnih odnosov pri razlagi različnih pojavov in procesov. Učitelji naj med poukom večkrat uporabijo slike, sheme in grafe ter dijake spodbudijo, da se pri razlagi vprašanj osredotočijo na prikazane značilnosti. Pomembno je razvijati sposobnost branja shem in njihovo vključevanje v odgovore.

Naloga A5

Ekologija

Najmanj, 48 % kandidatov je pravilno odgovorilo na vprašanje 5.7. Vsa preostala vprašanja so imela IT višji od 0,59.

Vprašanje 5.7

Ris je teritorialna žival. Velikost letnih domačih okolišev je približno 250 km². Risi teritorij označujejo z urinom in drgnjenjem z ličnicami. Pojasnite, v čem je pomen označevanja teritorija.

Najpogosteje so kandidati napačno odgovarjali s pomenom označevanja za medvrstne (interspecifične) in ne znotrajvrstne odnose (intraspecifične). Eden od vzrokov je nezmožnost razlikovanja med intra- in interspecifičnimi odnosi. Posledično lahko zamenjajo teritorialno vedenje kot način za obrambo pred vsemi vrstami, vključno s plenilci, namesto da bi razumeli, da gre za komunikacijo z drugimi pripadniki iste vrste. Možno je tudi, da kandidati, ki sicer poznajo splošni pomen označevanja teritorija, teh informacij ne povežejo s specifičnimi značilnostmi risov. Predlagamo, da učitelji pri obravnavi odnosov

med organizmi jasno razložijo razliko med intra- in interspecifičnimi odnosi ter pojasnijo, kako ti vplivajo na teritorialno vedenje.

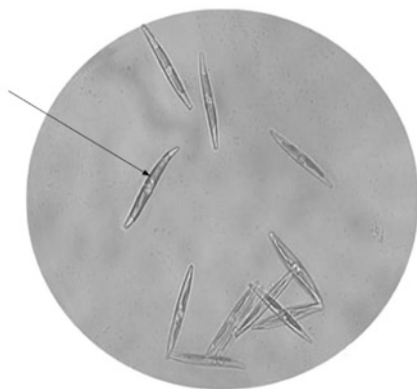
Nalogi dela B

Naloga B6

Raziskovanje in poskusi

Najtežji vprašanji v nalogi, na kateri je kljub vsemu pravilno odgovorilo več kot 40 % kandidatov, sta bili 6.7 (IT = 0,41) in 6.9 (IT = 0,44). Obe sta kandidate dobro diskriminirali.

Vprašanje 6.7



(Vir slike: <https://users.ugent.be/~pchaerle/strains/pics2/Nitzschia%20sp.-culture4.jpg>. Pridobljeno: 20. 2. 2023.)

Izračunajte, koliko mikrometrov je dolga s puščico označena kremenasta alga, ki so jo dijaki opazovali pri 400-kratni povečavi. Premer vidnega polja pri 100-kratni povečavi je 0,8 mm.

Premer vidnega polja pri 400-kratni povečavi v μm : _____.

Izračun dolžine označene kremenaste alge v μm : _____.

Vprašanje je pri kandidatih preverjalo zmožnost uporabe tehnike mikroskopiranja (določanja velikosti objektov z uporabo premera vidnega polja) na primeru. Čeprav so podobne naloge v izpitnih polah skoraj vsako leto (tudi na lanskem spomladanskem roku), več kot polovici kandidatov še vedno delajo težave. Vzrok je morda tudi v tem, da lahko kandidati te cilje usvojijo samo pri laboratorijskih vajah. Zato učiteljem predlagamo, da dosledno izvedejo predpisanih 50 ur vaj v gimnazijskem programu ter pri tem sledijo ciljem v PIK.

Vprašanje 6.9

6.9. Kaj je najverjetnejši vir onesnaževanja reke Mirne z anorganskimi ioni, ki so prevladovali v vzorcu?

Vprašanje je bilo teoretično, iz vsebinskega sklopa *Ekologija*, poglavja *Človek in narava*. Pričakovano je bilo, da kandidati v odgovoru navedejo zgolj izpiranje s kmetijskih površin. Najpogosteje so navajali stereotipne odgovore, kot so odplake, kanalizacija, industrijski odpadki, pesticidi ipd. Navedeni odgovori opisujejo splošno prepoznane vire onesnaženja, ne pojasnjujejo pa specifičnega vzroka pojava anorganskih ionov v reki. Morda nimajo dovolj jasne predstave o tem, kaj so anorganski ioni. Lahko jih povezujejo z onesnaževalci, kot so odpadne vode ali pesticidi, ne da bi razumeli, da anorganska gnojila vsebujejo te ione in so zato glavni vir. Prav tako najverjetneje niso povezali kmetijske uporabe anorganskih gnojil z onesnaženjem rek. Nekateri kandidati morda ne posvetijo dovolj pozornosti ključnemu izrazu v vprašanju – anorganski ioni in se osredotočijo le na del vprašanja o onesnaženju reke. Če prezrejo ta ključni del, lahko avtomatsko ponudijo bolj splošne odgovore, ki so sicer povezani

z onesnaževanjem, vendar ne odgovarjajo na specifično vprašanje. Kandidati so lahko napačno enačili pesticide in gnojila ali domnevali, da pesticidi vsebujejo anorganske ione, kar je vodilo do napačnega odgovora. Pesticidi so sicer pogosto omenjeni v povezavi s kmetijstvom in onesnaženjem, vendar niso glavni vir anorganskih ionov.

Med cilji v predmetnem izpitnem katalogu je navedeno, da naj bi kandidati utemeljili posledice onesnaženja ter pomen gospodarjenja z vodo. Zato učiteljem predlagamo, da dijakom pri poučevanju teh vsebin omogočijo tudi terensko delo, interdisciplinarne pristope k lokalni problematiki, vključevanje aktualnih primerov v pouk ipd. Le tako bodo lahko pridobili celovito razumevanje negativnih posledic okoljske problematike onesnaževanja voda.

Naloga B7

Raziskovanje in poskusi

Samo vprašanje 7.1 je imelo IT nižji od 0,5, in sicer 0,46. Vsa preostala vprašanja so imela IT višji od 0,63.

Vprašanje 7.1 (IT = 0,46; ID = 0,34) je bilo teoretično in je od kandidatov zahtevalo, da poimenujejo proces sekundarne ekološke sukcesije.

7.1. V Sloveniji so travniki nastali s krčenjem gozdov. Če travnikov ne bi vsako leto pokosili ali na njih pasli živine, bi se čez nekaj let zarasli v gozd. Kateri ekološki proces na travniku preprečujejo človekove dejavnosti in paša živali?

Najpogostejši napačni odgovori so navajali pojme, kot so samozaraščanje, razraščanje, pogozdovanje, biološka/naravna sukcesija ter primarna sukcesija ali prehod iz primarne v sekundarno. Čeprav je tudi v PIK zapisano, da mora kandidat opisati sukcesijo, kandidati tega niso znali. Iz odgovorov lahko sklepamo, da niso povezali konkretnih človeških dejavnosti, kot sta košnja in paša, z njihovim vplivom na naravne procese, kot je sukcesija. Kaj je temu vzrok, ne vemo.

4.5 Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah

Po ocenjevanju so pomočniki glavne ocenjevalke v pogovoru z zunanjimi ocenjevalci analizirali izpitne pole in ocenjevanje. Splošno mnenje je, da je bila zahtevnost nalog primerna, časa za reševanje pa dovolj.

5 Zunanje ocenjevanje in ugovori

5.1 Zunanje ocenjevanje

Zunanje ocenjevanje mature 2024 je potekalo elektronsko. Pri ocenjevanju je sodelovalo 45 zunanjih ocenjevalcev, ki so bili razdeljeni v sedem skupin. Število ocenjevalcev se je od lanskega leta povečalo za dva, kar je zagotovo pripomoglo k učinkovitejšemu popravljanju.

Vsako od skupin je vodil pomočnik oziroma pomočnica glavne ocenjevalke (PGO). PGO so bili štirje člani DPK SM za biologijo in štiri zunanje ocenjevalke. Vsaka od skupin je ocenjevala eno od nalog izpitne pole 2. Moderacijo smo izvedli v prostorih Državnega izpitnega centra, izbor kontrolnih nalog, nalog za standardizacijo in nalog za vajo pa na daljavo. Pred začetkom popravljanja so PGO na kratki videoseji podali navodila za ocenjevanje in zunanje ocenjevalce seznanili z moderacijo. Skupine so se po potrebi dobivale na videosestankih in usklajevale sprejete in nesprejete različice odgovorov. 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. Živahna korespondenca je potekala tudi po e-pošti v programu za elektronsko ocenjevanje. Ocenjevanje je potekalo tekoče in hitro.

5.2 Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene

Na oceno se je pritožilo 57 kandidatov od vseh 1.183, kar predstavlja 4,8 % vseh kandidatov (lani je bilo ugovorov 51, kar je predstavlja 4,4 %). Na izračun ocene se je pritožil en kandidat, lani trije. Ugovore je reševalo pet izvedencev. Pri 29 kandidatih (lani: 18) se je spremenilo število točk, pri petnajstih (lani pri osmih) pa ocena. In sicer se je pri vseh petnajstih ocena povišala za eno, kar predstavlja 26 % kandidatov (lani: 16 %). Analiza ugovorov je pokazala, da so se tudi v letu 2024 kandidati praviloma pritoževali na več nalog hkrati, večina od njih na tri ali več. Zaradi kontrolnega ocenjevanja je ugovorov na meji med negativno in zadostno praviloma zelo malo. Med kandidati, ki so ugovarjali, so tudi letos prevladovali tisti, ki sta jim manjkali ena ali dve točki do višje ocene.

Kandidati praviloma ugovarjajo na odgovore, ki so jih zapisali brez uporabe strokovne terminologije. Strokovno ustrezna utemeljitev takšnih odgovorov je kandidatom praviloma prinesla točko.

Čeprav smo v lanskem poročilu predlagali, da se v navodila za pripravo ugovora zapiše, kdo je lahko avtor ugovora, ki se mora tudi podpisati, ter od kandidata zahteva navedbo strokovno ustreznih virov, na katere se sklicuje v utemeljitvi, tega v ugovorih letos ni bilo. Še vedno kandidati niso navajali ustreznih strokovnih virov. Zato ponovno predlagamo, da se navedeno zapiše v navodila za ugovore. Še vedno moramo namreč izvedenci iskati strokovno ustrezne vire, ki nasprotujejo kandidatovemu ugovoru, kar zahteva izjemno veliko časa. Še vedno tudi menimo, da pisanje ugovorov strokovnjakov z različnih področij (na primer iz medicinske stroke, mikrobiološke stroke ...) lahko povzroči težave pri reševanju ugovorov, saj se strokovnjaki v ugovorih lahko sklicujejo na strokovna dognanja, ki presegajo gimnazijsko znanje, hkrati pa lahko ta dognanja pomenijo tudi drugačno interpretacijo predvidenega odgovora. Zato ponovno predlagamo, da se v navodila za ugovore zapiše, kdo je lahko avtor ugovora. V nasprotnem primeru lahko tudi v prihodnjih letih pričakujemo povečanje števila ugovorov kot tudi število pozitivno rešenih ugovorov, kar se je izkazalo letos.

6 Povzetek

6.1 Ocena uspeha kandidatov

V letošnjem letu je v spomladanskem izpitnem roku prvič opravljalo izpit splošne mature (SM) iz biologije 950 kandidatov referenčne skupine SM (RF SM), skupaj z drugimi kandidati pa 1054, kar je primerljivo z letom 2023. Kot peti predmet je opravljalo izpit iz biologije tudi 129 kandidatov poklicne mature (PM), kar je okrog 13 odstotkov več kakor lani in predstavlja kar 8,7 odstotka celotne populacije, ki je prvič opravljala PM. To pomeni, da je delež kandidatov PM pri izpitu SM iz biologije narastel, vendar je primerljiv z dolgoletnim povprečjem zadnjih štirih let. Število kandidatov pri izpitu iz biologije v zadnjih letih korelira s tisto, ki jo opažamo pri celotnem številu kandidatov RF SM. Delež kandidatov je letos dosegel 16,7 odstotka celotne populacije, ki je prvič opravljala SM, kar je za 0,2 odstotne točke manj kot lani. Opaženi trend je torej primerljiv z letom 2023, kar pomeni, da se je v letu 2024 za opravljanje izpita iz biologije v primerjavi z drugimi naravoslovnimi predmeti odločilo nekoliko manj kandidatov. Uspeh kandidatov RF SM, ki so opravljali izpit iz biologije je za 1,37 točke boljši od povprečja uspeha pri celotni RF SM, kar je za 0,30 točke manj kot lani in približno enako kot leta 2022. To pomeni, da se za izpit SM iz biologije odloči nekoliko manj kandidatov, vendar pa so to zelo dobri kandidati.

Še vedno, kakor vsako leto, so najvišjo povprečno oceno dosegli kandidati iz splošnih in klasičnih gimnazij, najnižjo pa kandidati PM, ki so si biologijo izbrali kot dodatni, peti predmet. Meje za določanje ocen so bile letos postavljene nekoliko višje kot lani, vendar so primerljive z dolgoletnim povprečjem zadnjih pet let. Opažamo, da so kandidati kakovostno pripravljeni na izpit SM iz biologije in da šole sledijo hitremu trendu novih znanj in spoznanj na področju biologije. Povprečno število točk, ki so jih dosegli kandidati RF SM, ki so pisali izpit iz biologije v spomladanskem roku, je bilo 56,61, kar je 2,31 točke več kot lani. Od vseh kandidatov referenčne skupine SM, ki so pisali izpit iz biologije v spomladanskem roku, je bilo neuspešnih 8 kandidatov oziroma 0,84 odstotka te skupine. V primerjavi z lanskimi rezultati ta odstotek pomeni 0,66-odstotno zmanjšanje števila neuspešnih kandidatov. Odličnih kandidatov te skupine je bilo 231, to je 24,3 odstotka, kar je 0,3 odstotka več v primerjavi z lanskim letom. Več odličnih kandidatov na letošnji SM v primerjavi z lanko je posledica boljše pripravljenosti, kljub temu da je bila meja za odlično oceno letos za eno odstotno točko višja kakor lani. To še dodatno kaže, da so bili kandidati na izpit SM iz biologije zelo dobro pripravljeni. Zaključimo lahko, da letošnji rezultati izpita iz biologije niso bistveno izstopali, pa vendar je bila letošnja generacija maturantov v primerjavi z lanko uspešnejša.

Z razliko od prejšnjih let, ko smo zaznavali negativno korelacijo notranjega in zunanjega dela pri SM, je letos, tako kot lani, opazno šibko sorazmerje med zunanjim in notranjim delom izpita pri SM (korelacija = 0,38). Ocena notranjega dela izpita še vedno močno odstopa navzgor. Pri kandidatih RF SM je povprečna ocena notranjega dela občutno višja (19,02 točke od maksimalno 20) od povprečne ocene zunanjega dela izpita (56,61 točke od maksimalno 80). Ker ocena notranjega dela izpita ne ločuje kandidatov, del procesnih ciljev, ki jih preverja ocena notranjega dela izpita, preverjamo tudi na izpitu zunanjega dela SM (nalogi 2.B.6 in 2.B.7) in tako dobimo oceno celostnega biološkega znanja kandidata.

6.2 Ocena kakovosti izpitnih pol

Izpitne pole z različnih let SM 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 kandidate nekoliko lažja od vprašanj v izpitni poli 2. Povprečno so letos dosegli 30,24 točke v izpitni poli 1 (IT = 0,75) in 26,37 točke v izpitni poli 2 (IT = 0,66). Indeks težavnosti (IT) prve izpitne pole je bil primerljiv z lanskim (0,74), indeks težavnosti druge izpitne pole pa je bil malenkost večji (0,71), kar kaže, da je bila letošnja druga izpitna pola v primerjavi z lansko težja.

Razlike v težavnosti prve in druge izpitne pole so (3,87 točke), kar pomeni, da nam ni uspelo IT prve izpitne pole približati tistemu iz druge. Skupni indeks težavnosti obeh pol je primerljiv s kompleti, ki jih sestavljamo zadnjih pet let. Izpitna pola 1 dobro ločuje med kandidati, saj imajo vprašanja v izpitni poli 1 ustrezne indekse ločljivosti (diskriminativnosti ali ID). Letos je bila v izpitni poli 1 ena naloga z IT od 0,10 do 0,29, zelo težkih nalog z IT pod 0,10 pa tako kakor lani v izpitni poli 1 ni bilo. Večina nalog je bila za kandidate lahkih ali ustrezno težkih. Ocena prve izpitne pole zelo dobro korelira (0,65) z oceno v srednji šoli. V izpitni poli 2 so bile naloge primernih težavnosti, dobro strukturirane in so kandidate tudi primerno ločevale. Indeksi težavnosti posameznih nalog kažejo, da je bil razpon vprašanj ustrezne težavnosti (med 0,57 in 0,79) in da so kandidati lahko s pomočjo pravilne izbire nalog dosegli dober rezultat. Izpitna pola 2 je dobro ločevala kandidate po znanju, saj so bili indeksi ločljivosti posameznih nalog ustrezni (med 0,48 in 0,75), kar je primerljivo lanskim indeksom. Ocena druge izpitne pole zelo dobro korelira (0,67) z oceno v srednji šoli in je enaka kot lani.

Izpitne pole so vsebovale vprašanja iz različnih sklopov, tako kot jih predvideva predmetni izpitni katalog, kar smo dosegli s pripravo natančnih mrežnih diagramov. Ocenjujemo, da so bili letos kandidati na izpit SM iz biologije bolje pripravljeni, saj so priprave na izpit potekale v živo. Korelacija med uspehom pri izpitni poli 1 in zaključeno oceno v 4. letniku je višja (0,65), kot je bila na lanskem spomladanskem roku, medtem ko je korelacija med uspehom pri izpitni poli 2 in zaključeno oceno v 4. letniku enaka (0,67). Glede na dejstvo, da so kandidati na letošnjem spomladanskem roku v povprečju dosegli večje število točk kot lani, korelacija pa je bila višja, lahko sklepamo, da so bile tudi zaključene ocene v 4. letniku višje.

6.3 Druge ugotovitve

Glede števila vseh kandidatov (referenčna skupina SM) opazimo, da se število tistih, ki izberejo izpit SM iz biologije, nekoliko zmanjšuje. Primerjava povprečnega števila doseženih točk pri posameznih nalogah, njihovih indeksov težavnosti in indeksov ločljivosti pa nam pove, da so bile letošnje naloge dokaj dobro strukturirane in znotraj dolgoletnega povprečja. Nalogi, ki pokrivata procesne cilje v izpitni poli B, sta se izkazali kot primeren način preverjanja procesnih ciljev in bosta tudi v prihodnje dopolnjevali del preverjanja, ki ga sicer pokriva zdajšnji notranji del izpita, ki je bil letos po dolgem času v korelaciji z rezultati zunanjega dela izpita. V obeh izpitnih polah ni bilo prav veliko vprašanj, ki so izstopala. Tista najbolj ekstremna so omenjena v poročilu o poteku SM iz biologije, vendar niso bistveno vplivala na dosežene rezultate kandidatov.

Načina poteka zunanjega ocenjevanja letos nismo spreminjali, potekalo je elektronsko. Na ocenjevanju je sodelovalo 43 zunanjih ocenjevalcev, ki so bili razdeljeni v sedem skupin. Število ocenjevalcev se je od lanskega leta povečalo skoraj za 10 %. Vsako izmed skupin, ki je ocenjevala eno nalogo, je vodil pomočnik oziroma pomočnica glavne ocenjevalke (PGO). PGO so bili štirje člani DPK SM za biologijo in tri zunanje ocenjevalke. Moderacijo s PGO smo izvedli v prostorih Rica, izbor kontrolnih nalog, nalog za standardizacijo in nalog za vajo pa na daljavo. Izoblikovali smo skupne kriterije ocenjevanja, ki smo jih posredovali vsem zunanjim ocenjevalcem. Ocenjevanje je potekalo tekoče in hitro.

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 vložili kandidati na meji med višjimi ocenami, zlasti med ocenama 4 in 5, vendar teh nalog nismo kontrolno ocenjevali. Pri kontrolnem ocenjevanju smo ugotovili nekaj manjših odstopanj od prvič dodeljenih ocen oziroma števila točk. Število letošnjih ugovorov na oceno kandidatov se je v primerjavi z lanskim letom nekoliko povečalo, in sicer na 57, kar predstavlja 4,8 % vseh kandidatov. Pri 29 kandidatih se je spremenilo število točk, pri 15 pa ocena. Pri vseh 15 se je ocena povišala za eno, kar predstavlja dobrih 26 % ugovorov. Ob letošnjem reševanju ugovorov so izvedenci opazili tudi, da mnogi kandidati ugovorov ne napišejo sami. Člani komisije predlagamo, da se v *Navodila za pripravo ugovora* zapiše, kdo je lahko avtor ugovora, ki se mora tudi podpisati, ter od kandidata zahteva navedbo strokovno ustreznih virov, na katere se v utemeljitvi sklicuje. Menimo, da lahko pisanje ugovorov strokovnjakov z različnih področij povzroči težave pri reševanju ugovorov. Saj se lahko v ugovorih le-ti sklicujejo na strokovna dognanja, ki presegajo gimnazijsko znanje, hkrati pa lahko ta dognanja pomenijo tudi drugačno interpretacijo predvidenega odgovora.