

Naslov članka/Article:

Splošna matura iz fizike 2023

General Matura in Physics 2023

Avtor/Author:

Peter Gabrovec

CC licenca



Priznanje avtorstva-Nekomercialno-Brez predelav



Fizika v šoli 2/2023, letnik 28

ISSN 1318-6388

Izdal in založil: Zavod Republike Slovenije za šolstvo

Kraj in leto izdaje: Ljubljana, 2023

Spletna stran revije:

<https://www.zrss.si/strokovne-revije/fizika-v-soli/>

Splošna matura iz fizike 2023

Poročilo Državne predmetne komisije za splošno maturo (DPK SM) za fiziko

Peter Gabrovec

II. gimnazija Maribor, glavni ocenjevalec DPK SM za fiziko

Izvleček

V članku je podana analiza mature iz fizike leta 2023. Ključni statistični podatki o kandidatih, nalogah in uspehu so navedeni primerjalno glede na predhodna leta. Najbolj izstopata podatka, da se je letos za maturo iz fizike odločil največji delež kandidatov po letu 2015 in da povprečno število doseženih točk počasi narašča ter je letos doseglo najvišjo vrednost doslej. Predstavljene so najbolj izstopajoče naloge s komentarji uspeha, zbrane so značilne napake in težave kandidatov pri reševanju izpita. Opisan je tudi postopek ocenjevanja, ki je že četrtyč potekal elektronsko.

Ključne besede: splošna matura iz fizike, analiza dosežkov, značilne težave pri reševanju, večletni trendi

General Matura in Physics 2023

Abstract

This paper provides an analysis of the 2023 General Matura in Physics. It provides key statistics on candidates, tasks and performance correlated to previous years. The two most remarkable figures show that this year, the highest proportion of candidates since 2015 have chosen to take the Matura in Physics, and the average number of points achieved is slowly increasing and has reached an all-time high. The most outstanding tasks are presented, with comments on their success, and typical mistakes and difficulties encountered by candidates in solving the exam are summarised. The assessment process, which for the fourth time was conducted electronically, is also described.

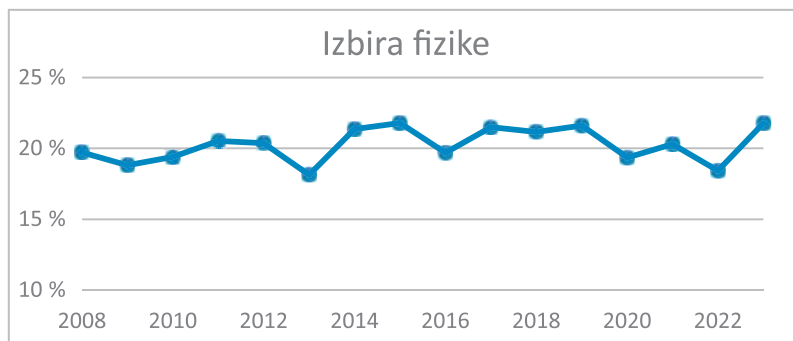
Keywords: General Matura in Physics, performance analysis, typical issues, multiyear trends

1 Splošni podatki

Pisni izpit splošne mature iz fizike je v šolskem letu 2022/23 v spomladanskem roku opravljalo 1327 kandidatov, kar je precej več kot lani, čeprav število vseh kandidatov na splošni maturi že leta pada. Delež kandidatov, ki so letos na maturi izbrali fiziko, je po nekaj letih spet dosegel 22 %. Struktura kandidatov glede na izobraževalni program je podobna kot prejšnja leta.

Tabela 1: Število vseh kandidatov na maturi iz fizike med letoma 2015 in 2023.

Leto	Število vseh kandidatov
2015	1487
2016	1353
2017	1539
2018	1334
2019	1357
2020	1209
2021	1251
2022	1111
2023	1327



Slika 1.1: Delež kandidatov, ki so med letoma 2008 in 2023 opravljali izpit splošne mature iz fizike.

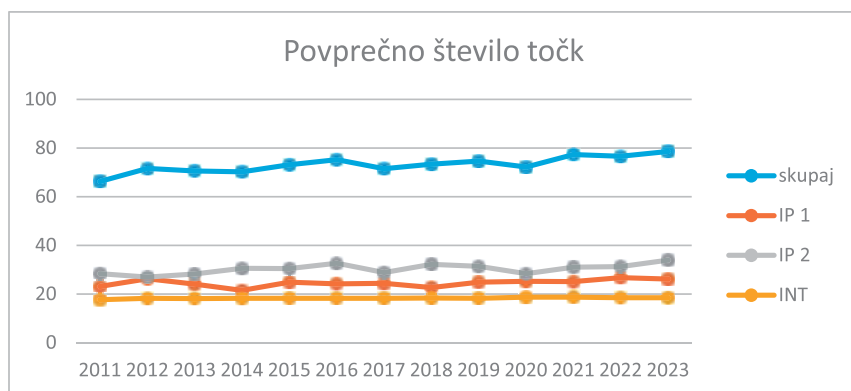
2 Analiza dosežkov kandidatov

Analiza dosežkov kandidatov je opravljena za referenčno skupino kandidatov. To skupino sestavljajo redni dijaki, ki prvič opravljajo splošno maturu v celoti (brez kandidatov z maturitetnim tečajem, 21-letnikov, odraslih in poklicnih maturantov). Referenčna skupina predstavlja 91 % kandidatov, ki so junija 2023 opravljali izpit splošne mature iz fizike.

Pri prvi izpitni poli so kandidati referenčne skupine na splošni maturi v povprečju dosegli 28,18 točke, indeks težavnosti¹ (IT) je bil 0,75, kar je rahlo manj kot lani, sicer pa sledi trendu naraščanja v preteklih letih (lani: 0,76; 2021: 0,72; 2020: 0,72; 2019: 0,71; 2018: 0,64; 2017: 0,70; 2016: 0,69).

Povprečni uspeh pri drugi izpitni poli je bil 33,98 točke, indeks težavnosti te izpitne pole je bil 0,76. Rezultat je precej višji glede na prejšnja leta: lani: 0,70, 2021: 0,69; 2020: 0,63; 2019: 0,70; 2018: 0,72; 2017: 0,64; 2016: 0,73.

Povprečno število točk pri internem delu izpita je bilo 18,48. Po izrazito višjih vrednostih leta 2020 in 2021 se povprečje počasi ponovno približuje predkoronskim vrednostim.



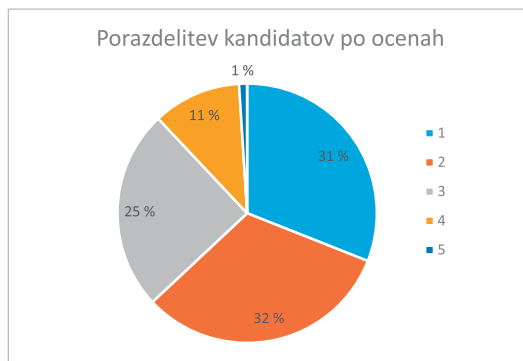
Slika 2.1: Doseženo število točk po delih izpita in skupno število točk v zadnjih dvanajstih letih.

Povprečno skupno število točk je bilo letos 78,64 od 100 možnih, kar je najvišja vrednost doslej. Povprečni uspeh na maturi iz fizike kaže bolj ali manj stalen trend naraščanja že vrsto let. Pri razlagi tega trenda je treba razumeti, da povečanje povprečnega uspeha določa več dejavnikov: povečanje znanja posamezne skupine kandidatov, ki pristopajo k maturi, sprememba strukture kandidatov in sestava maturitetnih pol. Zadnjo je DPK SM v preteklih letih načrtno spreminjala, da bi dosegla večjo primerljivost povprečnega števila doseženih točk in mej med ocenami pri različnih predmetih splošne mature.

Povprečno skupno število točk je bilo letos 78,64 od 100 možnih, kar je najvišja vrednost doslej.

Tabela 2: Meje med ocenami za zadnjih osem let.

Ocene	5	4	3	2
2016	85	73	60	47
2017	84	71	58	46
2018	85	72	58	47
2019	85	72	58	48
2020	83	70	56	46
2021	86	74	62	49
2022	86	74	62	50
2023	87	75	63	50

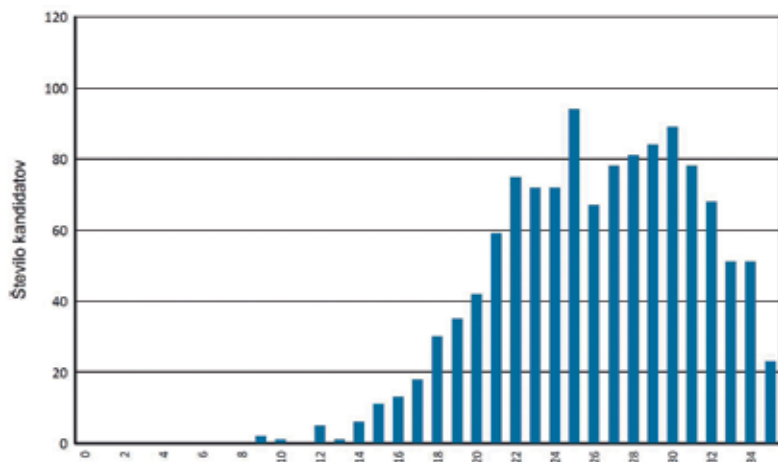


Slika 2.2: Porazdelitev kandidatov iz referenčne skupine po ocenah.

¹ Indeks težavnosti (IT) je razmerje med povprečnim številom doseženih točk in največjim številom točk, ki jih je mogoče doseči.

2.1 Vsebinska analiza uspeha pri prvi izpitni poli

Prva izpitna pola je sestavljena iz 35 vprašanj izbirnega tipa. Kandidati izberejo enega od ponujenih odgovorov na zastavljeno vprašanje. Vprašanja preverjajo le tiste cilje v katalogu, ki spadajo med splošna znanja.



Slika 2.1.1: Razporeditev kandidatov po točkah. Upoštevani so kandidati iz referenčne skupine.

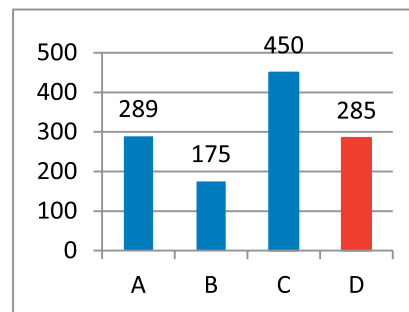
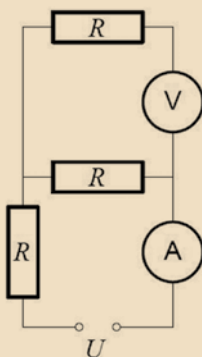
Državna predmetna komisija je v izpitno polo tako kot vedno vključila nekaj težjih vprašanj in nekaj zelo lahkih. V prvem približku se postavimo na stališče, da je »lahka« naloga tista, ki so jo kandidati uspešno reševali (visok IT), »težke« naloge pa so tiste, pri katerih je uspeh kandidatov zelo slab (nizek IT). Seveda na zahtevnost naloge vpliva (poleg objektivne kognitivne zahtevnostne stopnje) še marsikaj – npr. jasna definicija problema, hitro razumljivi in pregledni odgovori, skice pri nalogi in še kaj. Kljub temu je IT nekakšno okvirno sporočilo o uspehu kandidatov pri splošni maturi. Kandidati so prvo polo reševali precej dobro, najnižji indeks težavnosti je bil letos 0,24 pri nalogi 21, vse druge naloge pa so imele IT nad 0,41. Letošnji rezultati pri prvi poli odstopajo glede na pogostost višjih indeksov težavnosti, saj je bilo v preteklih letih nalog z IT nad 0,9 tipično 5 do 8, letos pa 12. Dober uspeh pri prvi izpitni poli je posledica odločitve komisije, da prva pola pregledneje preverja znanje po vseh poglavjih kataloga, višje taksonomske ravni znanja pa preverjajo naloge druge pole. S to spremembo je komisija tudi sledila cilju, da je meja za pozitivno oceno pri fiziki 50 točk.

2.1.1 Naloge z nizkim indeksom težavnosti

Naloga 21 (IT = 0,24; ID² = 0,10)

21. Dijak sestavi vezje, ki ga kaže slika. Napetost vira je 10 V, vsak izmed upornikov pa ima upor 5,0 Ω. Merilnika sta idealna. Kateri odgovor pravilno podaja vrednosti, ki ju kažeta voltmeter in ampermeter?

- A $U = 10 \text{ V}, I = 1,3 \text{ A}$
- B $U = 10 \text{ V}, I = 1,0 \text{ A}$
- C $U = 5,0 \text{ V}, I = 1,3 \text{ A}$
- D $U = 5,0 \text{ V}, I = 1,0 \text{ A}$



Slika 2.1.1.1: Število kandidatov, ki so izbrali posamezni odgovor v nalogi 21. Pravilen je odgovor D.

2 ID naloge (indeks diskriminativnosti) – statistični parameter, s katerim skušamo meriti, ali so nalogo bolje reševali dijaki, ki so imeli v celoti boljši uspeh na maturi. Naloge z visokim ID so uspešno reševali večinoma le dijaki, ki so tudi sicer dosegli zelo dober rezultat na maturi – »dobri« dijaki. Nizek ID pomeni, da so nalogo dobro reševali tako »dobri« kot »slabi« kandidati.

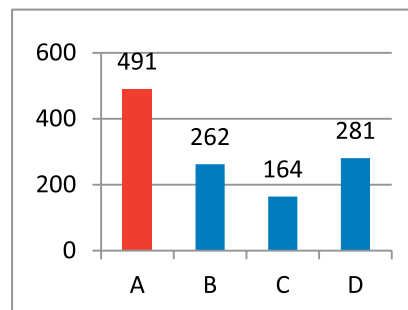
Komentar: Naloga 21 ima v prvi izpitni poli najnižji indeks težavnosti, torej so jo kandidati reševali najslabše. Slab rezultat je pričakovan, saj je obravnavano vezje nenavadno: voltmeter je v vezju vezan zaporedno z uporabo v zgornji veji, kar je nesmiselna vezava. Veliko kandidatov je spregledalo, da zato tok skozi zgornji upornik ne teče, zato so izbrali odgovor C. Ta odgovor je bil pri tej nalogi izbran pogostejše kot pravilni odgovor D. Naloga ima tudi najnižji indeks diskriminativnosti (ID) v prvi poli, kar pomeni, da je najslabše ločevala dobre in slabe kandidate. Očitno so opisano težavo v veliki meri prezrli tudi boljši dijaki.

Naloga 9 (IT = 0,41; ID = 0,33)

9. Privlačna sila med zemljo in Soncem je F_g . Kolikšna bi bila ta sila, če bi bila povprečna gostota Zemlje dvakrat večja in polmer Zemlje dvakrat manjši?

- A $\frac{1}{4} F_g$
- B $\frac{1}{2} F_g$
- C F_g
- D $2F_g$

Komentar: Naloga je druga najslabše reševana naloga v prvi izpitni poli. Tudi tu je rezultat pričakovan, saj gre za nalogo, pri kateri je bilo treba pri reševanju upoštevati gravitacijski zakon, zvezo med maso, gostoto in volumnom ter odvisnost volumna od mase. Poleg tega je bilo treba presojati le z razmerji, kar je zahtevnejši razmislek.



Slika 2.1.1.2: Število kandidatov, ki so izbrali posamezni odgovor v nalogi 9. Pravilen je odgovor A.

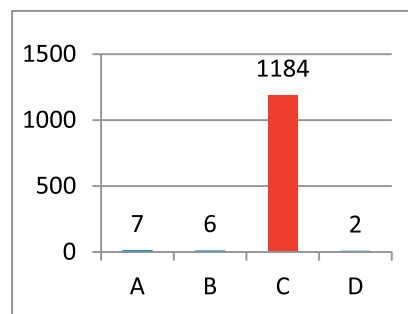
2.1.2 Naloge z dobrim uspehom (visok IT) in naloge, ki ločujejo boljše in slabše kandidate (visok ID)

Naloga 18 (IT = 0,99; ID = 0,08)

18. Kateri odgovor opisuje silo med nabitima delcema?

- A Pozitivni in pozitivni se privlačita, negativni in negativni se odbijata.
- B Pozitivni in pozitivni se odbijata, negativni in negativni se privlačita.
- C Pozitivni in negativni se privlačita, negativni in negativni se odbijata.
- D Negativni in pozitivni se privlačita, pozitivni in negativni se odbijata.

Komentar: Nalogo so kandidati reševali najbolje, hkrati pa je bil ID najnižji, kar pomeni, da je naloga najslabše ločevala med kandidati z dobrim in slabim znanjem. Slednje je razumljivo, saj je velika večina kandidatov nalogo rešila pravilno. Dober uspeh pri nalogi ne preseneča, saj naloga preverja le najosnovnejše poznavanje dejstev.



Slika 2.1.2.1: Število kandidatov, ki so izbrali posamezni odgovor v nalogi 18. Pravilen je odgovor C.

Naloga 10 (IT = 0,96; ID = 0,21)

10. Dva vozička, ki potujeta v nasprotni smeri, trčita in se ustavita. Katera od spodnjih trditev gotovo **ni** pravilna?

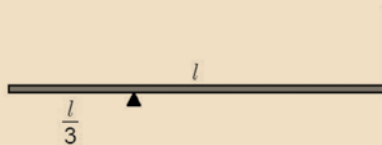
- A Prvi voziček ima večjo maso kot drugi in se je pred trkom gibal počasneje kot drugi voziček.
- B Prvi voziček ima manjšo maso kot drugi in se je pred trkom gibal hitreje kot drugi voziček.
- C Vozička imata enaki masi, prvi voziček se je pred trkom gibal hitreje kot drugi.
- D Vozička imata enaki masi in sta se pred trkom gibala enako hitro.

Komentar: Naloga 10 je glede uspešnosti reševanja na drugem mestu skupaj z nalogama 2 in 33. Fizikalna vsebina naloge sicer res ni zapletena, vseeno pa smo lahko zadovoljni, da so kandidati nalogo reševali tako dobro. Oblika zastavljenega vprašanja in ponujenih odgovorov je bila namreč nekoliko zahtevnejša, saj so morali kandidati ugotoviti, da je za pravilno reševanje treba upoštevati gibalno količino vozičkov.

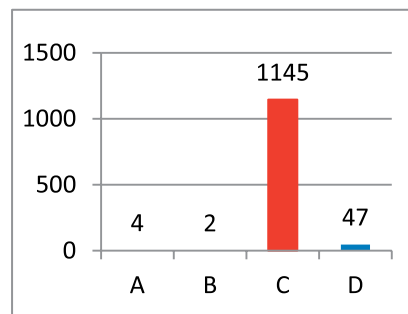
Naloga 7 (IT = 0,44; ID = 0,50)

7. Vodoravno desko podpremo na tretjini njene dolžine, kakor kaže slika. Na desnem krajišču vleče desko navpična vrstica, tako da deska miruje. Teža deske je 600 N. Kolikšna je sila vrvice?

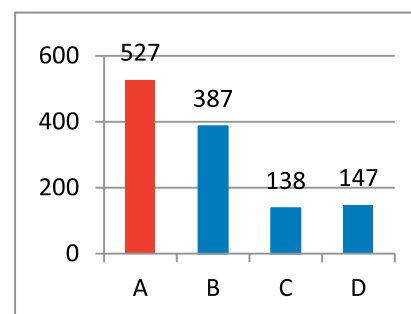
- A 150 N
- B 200 N
- C 300 N
- D 450 N



Komentar: Naloga ima drugi največji indeks ID, kar pomeni, da so jo izrazito bolje reševali kandidati, ki so pri maturi iz fizike dosegli v celoti boljši uspeh. Tak izid lahko pojasnimo s tipom naloge, pri katerem so morali kandidati načrtovati reševanje v več korakih: izbrati relevantno zakonitost (ravnovesje navorov), preudarno izbrati lego osi, glede na katero računajo napore, in presoditi o dolžinah ročic.



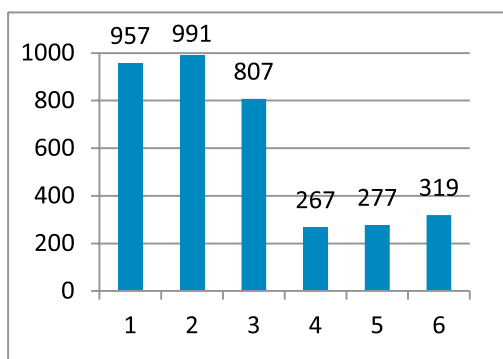
Slika 2.1.2.2: Število kandidatov, ki so izbrali posamezni odgovor v nalogi 10. Pravilen je odgovor C.



Slika 2.1.2.3: Število kandidatov, ki so izbrali posamezni odgovor v nalogi 7. Pravilen je odgovor A.

2.2 Analiza uspeha pri drugi izpitni poli (strukturirane naloge)

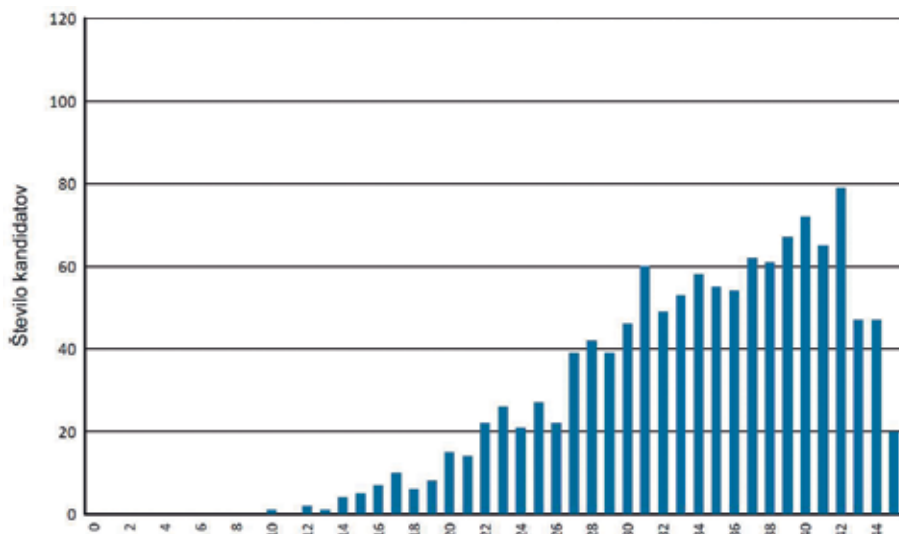
V drugi izpitni poli so kandidati izbrali tri naloge strukturiranega tipa izmed šestih ponujenih. Frekvenco izbranih nalog kaže slika 2.2.1.



Slika 2.2.1: Število kandidatov iz referenčne skupine, ki so izbrali posamezno nalogo.

Glede števila kandidatov, ki so izbrali posamezno nalogo, se nadaljuje trend zmanjševanja deleža kandidatov, ki izberejo prvo nalogo. Na letošnji maturi že drugič zapored prva naloga ni bila najpogostejše izbrana. Največ kandidatov je letos izbralo drugo nalogo, delež izbire te naloge je bil letos rekorden. Tudi pri tretji nalogi je v zadnjih letih videti jasen trend povečanja izbire.

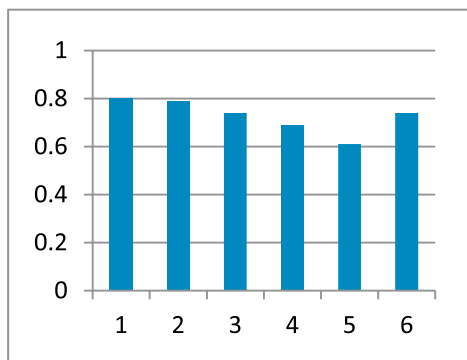
Vsaka naloga je bila vredna 15 točk, skupaj so torej kandidati lahko dosegli 45 točk. Spodnja slika kaže razporeditev kandidatov referenčne skupine po doseženih točkah v drugi poli.



Slika 2.2.2: Razporeditev kandidatov iz referenčne skupine po točkah.

Kandidati iz referenčne skupine so v povprečju dosegli 33,98 točke, indeks težavnosti te izpitne pole je 0,76. Rezultat je letos precej boljši od prejšnjih let: leta 2022: 0,70; 2021: 0,69; 2020: 0,63; 2019: 0,70; 2018: 0,72; 2017: 0,64; leta 2016: 0,73.

Glede indeksa težavnosti nalog pri drugi izpitni poli je bil letos uspeh nekoliko manj uravnotežen. Izstopali sta prvi nalogi z izrazito visokim IT, najslabše so kandidati reševali nalogo iz poglavja Nihanje in valovanje.



Slika 2.2.3: Indeks težavnosti po posameznih nalogah druge izpitne pole.

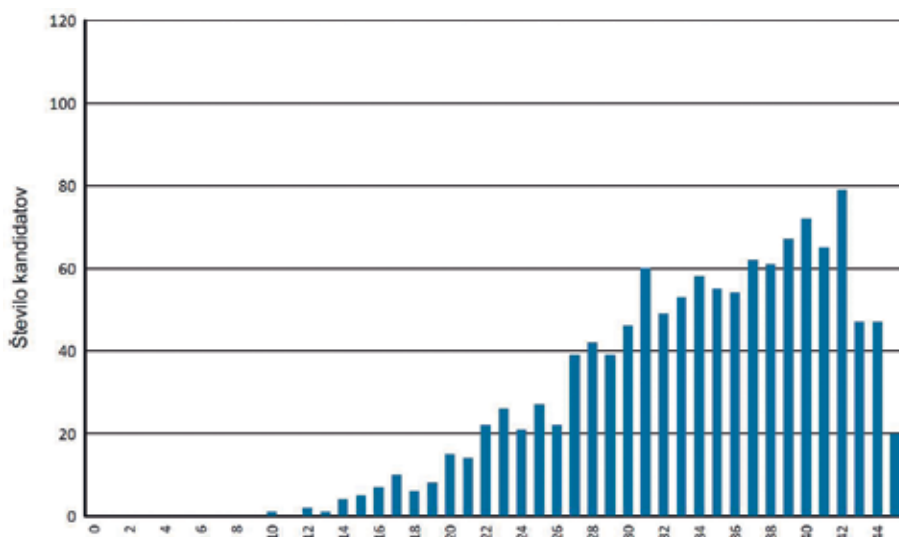
2.2.1. Sestava nalog

Naloge druge pole so pokrivala naslednje fizikalne teme:

1. naloga – *Merjenje*: Pri nalogi je bilo treba obdelati podatke osvetljenosti mize v odvisnosti od višine svetilke nad mizo.
2. naloga – *Mehanika*: Naloga je obravnavala motorista pri enakomernem gibanju, pospeševanju in gibanju v ovinku.
3. naloga – *Toplota*: Vprašanja so se nanašala na segrevanje in ohlajanje vode v posodi ter na izparevanje vode med segrevanjem.
4. naloga – *Elektrika in magnetizem*: Vprašanja naloge so spraševala po tokovih, uporih, močeh in izkoristku električnih naprav, priključenih v električni podaljšek.
5. naloga – *Nihanje, valovanje in optika*: Naloga je obravnavala potujoče in stoječe valovanje na vrvi.
6. naloga – *Moderna fizika*: Osrednja tema naloge je bil fotoefekt v fotocelici.

2.3 Laboratorijske vaje

Porazdelitev točk, ki so jih kandidati dobili pri notranjem delu izpita, je po obliki podobna kot pretekla leta. Povprečna ocena je bila letos 18,48. Po izrazito višjih vrednostih leta 2020 in 2021 se povprečje počasi ponovno približuje predkoronskim vrednostim. Korelacija oz. povezanost med zunanjim in notranjim delom mature je bila 0,42, kar je na ravni vrednosti iz preteklih let.



Slika 2.3.1: Razporeditev kandidatov iz referenčne skupine po točkah pri notranjem delu izpita.

3 Najpogostejši nepravilni odgovori kandidatov

Težave, ki so vodile k slabšemu uspehu pri letošnji drugi izpitni poli, so v analizi združene v več sklopov, za vsakega je navedenih nekaj primerov. V oklepaju je zapisana številka vprašanja.

1. Odgovor brez ustreznega postopka oz. utemeljitve odgovora:
 - a) Manjka postopek določitve pojemka. (2.6)
 - b) Kandidati uporabijo pospešek iz prejšnje naloge, ki se nanaša na premo gibanje, brez utemeljitve, zakaj je enak tudi v opisanem primeru kroženja. (2.7)
 - c) Odgovarjali so, kolikšna je prejeta toplota, in ne, kolikšna je sprememba notranje energije. Vrednosti sta sicer v tem primeru isti, vendar je to treba zapisati, saj ne velja vedno. (3.2)
 - d) Besedilni odgovor brez utemeljitve oziroma s preveč pavšalno utemeljitvijo. (3.3, 4.8, 6.8)
 - e) Zapišejo dve valovni dolžini in ne pojasnijo, kateri rezultat je pravi. (6.3)
2. Neustrezen zapis rezultata:
 - a) Več kot eno veljavno mesto pri zapisu absolutne napake in neusklajeno število veljavnih mest pri zapisu povprečne vrednosti. (1.5)
 - b) Preveč zanesljivih mest glede na podatke: težave so predvsem s prevelikim številom veljavnih mest pred decimalno vejico. (2.1, 3.1, 3.2)
 - c) Zapis odgovora kot večkratnika namesto z decimalno številko (1.7)
3. Napačen postopek reševanja, pri katerem zgolj nizajo enačbe s pravimi simboli količin:
 - a) Moč izračunajo preko dela in poti, vendar uporabijo enačbe gibanja za pospešeno gibanje, čeprav gre za enakomerno. (2.5)
 - b) Ne razmislijo natančno, kako določiti prejeto toploto, ampak vzamejo neko drugo že izračunano vrednost toplote. (3.4, 3.6)
 - c) Napačno reševanje zaradi mešanja simbola za maso uteži in maso vrvi. (5.8)
 - d) Svetlobni tok izračunajo kot produkt toka in napetosti, kjer za napetost uporabijo številčno vrednost energije v elektronvoltih. (6.6)

4. Napačen postopek zaradi nerazumevanja pojava ali nepravilne rabe postopka:
 - a) Določanje relativne napake tretje potence. (1.8)
 - b) Pri risanju trenutne slike vrvi pri potujočem valovanju ne rišejo odmika začetnih delov vrvi, kot da je valovanje od tam že odšlo. (5.3)
 - c) Valovno dolžino napačno odčitajo kot razdaljo med sosednjima vozloza stoječega valovanja. (5.4)
 - d) Napačno odčitavajo največjo amplitudo stoječega valovanja, čeprav naloga sprašuje po amplitudi delca, ki ni na vrhu hrbta stoječega valovanja. (5.5)
5. Slabo branje ali interpretiranje naloge:
 - a) Zahtevani podatek o osvetljenosti so odčitali pri 1,5 cm in ne pri 15 cm. (1.3)
 - b) Risanje premice skozi več točk, kot je bilo v navodilih. (1.6)
 - c) Nekateri so računali napako oddaljenosti namesto napake gostote svetlobnega toka. (1.4)
 - d) Mešajo efektivne in amplitudne vrednosti toka oz. interpretirajo podano moč kot amplitudo moči. (4.2)
 - e) Uporabijo podatek za tok ali upor za pripravo, po kateri naloga ne sprašuje. (4.4)
 - f) Napačno presodijo, iz katerih podatkov lahko določijo iskano valovno dolžino. (6.3)
 - g) Prezrejo navedeni izkoristek fotocelice. (6.7)

Na tem mestu želim opozoriti na dokument z naslovom *Dodatna pojasnila kandidatom pri maturi iz fizike*, ki ga je DPK SM za fiziko pripravila v pomoč kandidatom pri pripravi na maturo. V dokumentu so zbrani nekateri splošni dogovori o zapisu postopkov, številu veljavnih mest v rezultatih, o zapisu enot, določitvi in zapisu merskih napak ter podobno. Podana so tudi splošna pravila ocenjevanja izdelkov, ki jih lahko kandidati uporabljajo kot informacijo, in opozorilo, na katere podrobnosti morajo biti pozorni pri odgovarjanju. Dokument je objavljen na spletni strani RIC poleg drugih podatkov o splošni maturi iz fizike.

4 Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah

Po letošnjem ocenjevanju maturitetnih nalog je anketo z opažanji glede sestave nalog oddalo 29 zunanjih ocenjevalcev. Sestavo prve izpitne pole so ocenili kot zelo primerno (15) ali primerno (12), sestavo druge izpitne pole pa je kot zelo primerno ocenilo 16 ocenjevalcev, 11 pa kot primerno.

Navodila za ocenjevanje je 19 ocenjevalcev ocenilo kot zelo jasna, 8 kot jasna in 1 kot manj jasna. Za izboljšanje navodil za ocenjevanje so predlagali podrobnejša navodila o delitvi točk pri vprašanjih, ki so ovrednotena z več točkami. V komisiji pri pripravi navodil zapišemo delitev točk za predviden način reševanja, pogosto pa se po pregledu vzorca pol pred moderacijo pojavijo še drugačne poti reševanja in značilni primeri napak, kjer je treba razdelitev točk posebej opredeliti. O ocenjevanju takih primerov glavni ocenjevalec zunanje ocenjevalce seznani na seminarju pred začetkom ocenjevanja.

5 Zunanje ocenjevanje

Zunanje ocenjevanje fizike je bilo izvedeno elektronsko v programskem okolju RM Assessor 3.

Dan po terminu pisnega dela izpita je bilo vsem zunanjim ocenjevalcem posredovano izpitno gradivo (obe izpitni poli). Imeli so nalogo, naj izpitno gradivo pregledajo in preučijo ter se pripravijo na ocenjevanje druge izpitne pole. Proučili so mogoče načine pravilnega reševanja posameznih nalog ter predvideli tipične napake, ki se bodo verjetno pojavljale v izdelkih kandidatov.

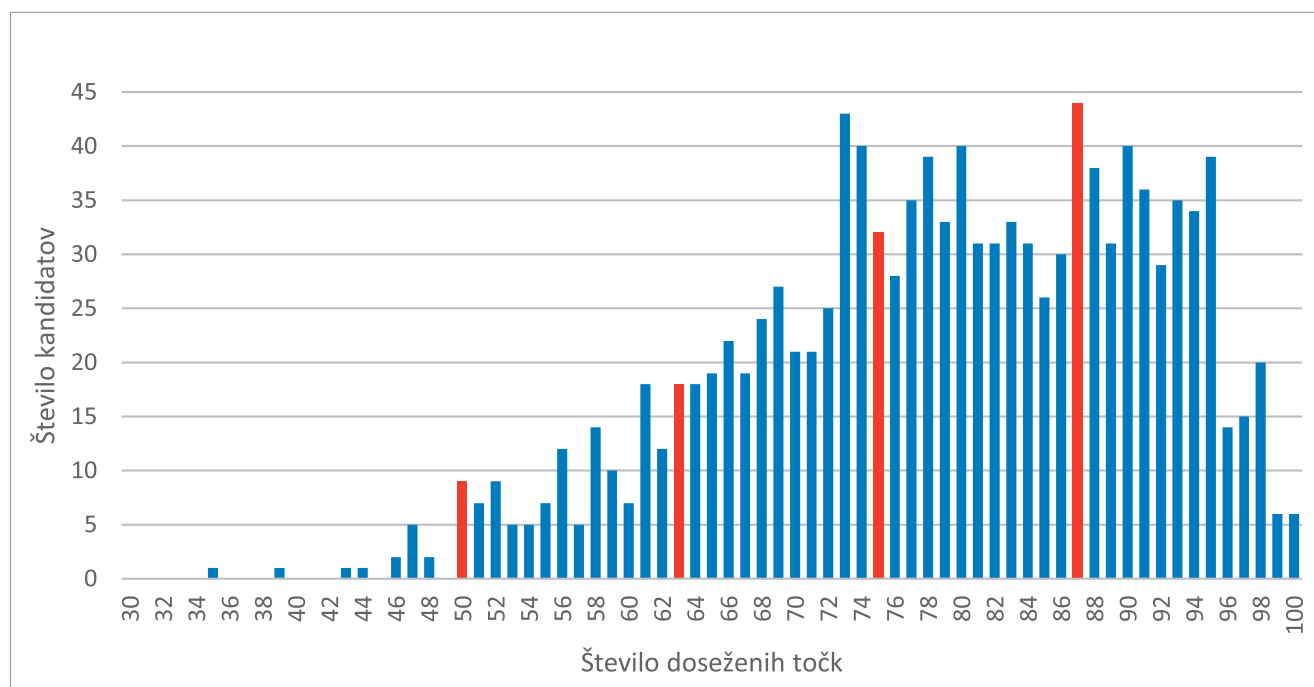
Pred zunanjim ocenjevanjem so glavni ocenjevalec, člani DPK SM in nekaj zunanjih ocenjevalcev dobili na vpogled do 20 izdelkov kandidatov (druge izpitne pole) ter jih pregledali in poskusno ocenili. Pred izvedbo zunanjega ocenjevanja se je skupina sestala in izvedla postopek moderacije *Navodil za ocenjevanje*. Na moderaciji so preverili ustreznost navodil za ocenjevanje, vnesli nekaj sprememb z namenom večje objektivnosti in enotnosti ocenjevanja ter sprejeli dogovor, kako ravnati v primeru pričakovanih nejasnih in dvoumnih rešitev. Izbrali so tudi nekaj izpitnih pol, ki so jih predhodno ocenili in so nato v postopku ocenjevanja služile za standardizacijo.

Za zunanje ocenjevalce je bil tik pred začetkom ocenjevanja prek videokonference izveden obvezen seminar, na katerem je glavni ocenjevalec podal podrobnejša navodila za ocenjevanje, ocenjevalce seznanil z ugotovitvami in sklepi moderacije ter predstavil uporabo računalniškega programa za izvedbo ocenjevanja. Udeleženci so se seznanili z navodili, prav tako so imeli možnost komentiranja izpitnega gradiva oz. posredovanja svojega mnenja o njegovi kakovosti.

Po uvodnem seminarju so zunanji ocenjevalci ocenili dve izpitni poli, namenjeni njihovi standardizaciji. O vseh morebitnih odstopanjih od predvidenih ocen, ki so jih predhodno določili člani DPK SM, so dobili povratno informacijo, ob večjih odstopanjih pa so razhajanja individualno usklajevali z glavnim ocenjevalcem ali njegovim pomočnikom. Pomočniki glavnega ocenjevalca so z zunanjimi ocenjevalci tudi v nadaljevanju ocenjevanja usklajevali morebitna dodatna vprašanja prek elektronskih sporočil. Zunanji ocenjevalci so med ocenjevanjem dobili tudi dve izpitni poli, ki so ju predhodno ocenili člani DPK SM. Ti poli sta ocenjevalcem omogočali povratno informacijo o kakovosti opravljenega dela, glavnemu ocenjevalcu in njegovim pomočnikom pa je ta informacija služila za morebitne potrebne intervencije glede odstopanj od dogovorov glede ocenjevanja.

Po sprejemu mejnih točk za pretvorbe točkovnega dosežka kandidatov v ocene je bilo izvedeno še kontrolno ocenjevanje. Izpitne pole kandidatov, ki so se približali pragu za pozitivno oceno, je skupina kontrolnih ocenjevalcev ocenila še enkrat. Pri večini kandidatov ni bilo spremembe.

Na spodnjem grafu je prikazana razporeditev števila kandidatov po številu doseženih točk pri celotnem izpitu. Poudarjene so spodnje meje posameznih ocen.



Slika 5.1: Porazdelitev kandidatov po skupnem številu doseženih točk pri celotnem izpitu. Z rdečo so obarvane spodnje meje za posamezno oceno.

6 Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene

Od 1327 kandidatov, ki so spomladi 2023 pristopili k izpitu splošne mature iz fizike, je 31 kandidatov podalo ugovor na oceno, trije pa so podali ugovor na izračun ocene. Njihove izpitne pole je še enkrat pregledal izvedenec, ki je preveril, ali so njihovi izdelki ocenjeni v skladu z navodili za ocenjevanje. Pri 15 kandidatih je spremenil število doseženih točk, kar je pri 13 kandidatih pomenilo spremembo ocene izpita iz fizike. Število ugovorov na oceno je bilo letos najvišje, trend naraščanja pa je bilo zaznati že prejšnja leta.

Zaključek

Z izkazanim znanjem kandidatov na maturi iz fizike smo lahko zadovoljni. Želimo pa si, da bi se okrepila sposobnost reševanja nekoliko bolj odprtih nalog, ki zahtevajo pozorno analizo problema, nekoliko kompleksnejši razmislek v več korakih in sposobnost argumentiranega utemeljevanja odgovora, saj na teh področjih opažamo največ težav. Pri sestavi nalog zato skušamo vključevati naloge, ki te veščine preverjajo. Hkrati skušamo z izbiro več lažjih vprašanj, ki preverjajo preglednejše poznavanje fizikalnih konceptov, dosegati uspeh, ki je primerljiv z drugimi predmeti na maturi. Upamo, da bomo tako tudi ohranili oziroma povečali delež izbire fizike na maturi.

Več statističnih podatkov o obravnavani maturi lahko najdete na spletnih straneh RIC.

Z izkazanim znanjem kandidatov na maturi iz fizike smo lahko zadovoljni. Želimo pa si, da bi se okrepila sposobnost reševanja nekoliko bolj odprtih nalog, ki zahtevajo pozorno analizo problema, nekoliko kompleksnejši razmislek v več korakih in sposobnost argumentiranega utemeljevanja odgovora, saj na teh področjih opažamo največ težav.

DIGITALNA BRALNICA ZAVODA RS ZA ŠOLSTVO



Dostopno v Digitalni bralnici ZRSŠ:

www.zrss.si/digitalna-bralnica/dvig-digitalne-kompetentnosti