

Datum: 6. 1. 2014  
Številka: 6039-3/2014

## O izbiranju tretjih predmetov na nacionalnem preverjanju znanja

### 1 Analiza vzorčenja po šolah

Od leta 2007 dalje so na nacionalnem preverjanju znanja (NPZ) običajno štirje (leta 2011 le trije) predmeti, ki se tisto leto preverjajo kot 'tretji' predmeti (poleg učnega jezika in matematike). Nabor tretjih predmetov v sklepmo za tisto leto določi minister, kateri predmet se bo preverjalo na posamezni šoli, pa se določi po načelu naključnega razvrščanja šol. Pri tem se skuša slediti enakomerni zastopanosti vseh tretjih predmetov znotraj statističnih regij, implicitno pa se upošteva tudi velikost šol, s čimer se zagotovi enakomernejše število učencev, ki pišejo posamezni predmet. Tako ima vsaka šola v Sloveniji v posameznem letu enako verjetnost, da bo opravljala posameznega od določenih tretjih predmetov. Obstaja nekaj izjem: manjšine, ljudske univerze, ipd, kjer se zaradi različnih razlogov omeji možen nabor predmetov, med katerimi poteka izbor (npr. predmetnik za odrasle nekaterih predmetov nima). Podrobnejše informacije o izhodiščih vzorčenja so v vsakokratnem letnem poročilu o izvedbi NPZ (poglavje 3.1).

Ker se šole vzorči v skupine po načelu naključnega razvrščanja, se kaj lahko zgodi, da šola skozi leta piše isti predmet dvakrat ali celo večkrat, nekatere predmete pa nikoli. Posledično šole za nekatere predmete dolgo časa ne dobijo povratne informacije, za druge predmete pa se lahko zdi, kot da je z njimi na določeni šoli kaj narobe, da so preverjani tako pogosto. Pravi razlog je povsem statistične narave in je posledica izhodišč, na katerih temelji vzorčenje. Ker šole vsako leto razdelimo na štiri skupine, ki pišejo štiri predmete (razen leta 2011, ko so bili predmeti trije) po načelu verjetnosti približno četrtina šol, ki je predmet pisala že prvič, znova piše isti predmet.

Spodaj so navedeni vsi tretji predmeti NPZ po letih. Ker se angleščina in nemščina vzorčita kot en predmet (tuji jezik), je v tabeli uporabljena kratica 'TUJ'.

Tabela 1: Izbirni predmeti NPZ 2006 – 2014

Leto in izbrani tretji predmeti  
2006: BIO (za vse šole)  
2007: FIZ, KEM, ZGO, TUJ  
2008: FIZ, GEO, ZGO, TIT  
2009: BIO, .PO, TUJ, DKE  
2010: KEM, ZGO, LIK, TIT  
2011: BIO, GEO, TUJ

2012: FIZ, KEM, GUM, DKE  
2013: GEO, ZGO, TUJ, TIT  
2014: FIZ, BIO, TUJ, GUM

Za analizo si oglejmo predmete, ki so bili izbrani večkrat. Tako sledijo v nadaljevanju le predmeti, ki so se na NPZ pojavili do leta 2014 vsaj trikrat. Zanima nas, koliko šol je vedno pisalo en in isti predmet, kadar se je le-ta pojavil med tretjimi predmeti NPZ. Dejanske številke primerjajmo s pričakovanimi, ki bi jih dobili po načelu verjetnosti glede na začetno število šol, ki je prvič pisalo posamezni predmet in število tretjih predmetov v posameznem letu (običajno štirje, leta 2011 le trije).

### 1.1 Fizika

Fizika je bila doslej na NPZ štirikrat. Leta 2007 je bilo v vzorcu 114 šol. Od teh je fiziko leta 2008 spet pisalo 27 šol. Izmed 27 šol jih je kar 9 spet pisalo fiziko v 2012 in 3 šole od teh jo bodo tudi v 2014. Po načelu verjetnosti bi od 114 šol pričakovali, da bo fiziko leta 2008 drugič pisalo 28 ali 29 šol ( $114/4 = 28,5$ ), za tretje pisanje bi pričakovali 7 šol ( $114/16$ ) in za četrto 2 šoli ( $114/48$ ). Vidimo, da dejansko število izbranih šol ne odstopa veliko od tistega, ki ga lahko predvidimo s statističnim načelom verjetnosti.

### 1.2 Tuji jezik

Kot prvi tuji jezik se na osnovnih šolah poučujeta angleščina in nemščina in doslej sta bili izbrani petkrat. Leta 2007 je bilo izbranih 133 šol, od teh je 25 šol leta 2009 znova pisalo tuji jezik. Leta 2011 je 9 šol že tretjič pisalo tuji jezik in leta 2013 sta bili še vedno dve šoli, ki sta že četrtič preverjale NPZ iz tujega jezika. Leta 2014 se bo tuji jezik preverjal petič in od dveh šol, ki sta ga v letu 2013 opravljale že četrtič, ni bila nobena izbrana v skupino šol, ki opravljajo tuji jezik. Pričakovane vrednosti bi si po načelu verjetnosti sledile: 133, 33 ( $133/4$ ), 11 ( $133/12$ ), 3 ( $133/48$ ) in 1 ( $133/192$ ).

### 1.3 Biologija

Leta 2006 je bil tretji predmet za vse šole enoten - vse šole so tako pisale biologijo. Po tem se je biologija kot tretji predmet NPZ pojavila še trikrat. Če upoštevamo še leto 2006, ko je kar 484 šol pisalo biologijo, je leta 2009 spet pisalo biologijo 124 šol, leta 2011 je že tretjič pisalo biologijo kar 36 šol in leta 2014 jo bo že četrtič 9 šol. Pričakovane vrednosti bi bile: 484, 121 ( $484/4$ ), 40 ( $484/12$ ) in 10 šol( $484/48$ ).

### 1.4 Kemija

Kemija se je pojavila na NPZ trikrat. Leta 2007 se je pisala na 121 šolah, od teh je 28 šol leta 2010 kemijo pisalo drugič in leta 2012 je 10 šol kemijo pisalo še tretjič. Pričakovane vrednosti za kemijo so: 121, 30 ( $121/4$ ) in 8 šol( $121/16$ ).

### 1.5 Zgodovina

Zgodovina je bila na NPZ štirikrat. Leta 2007 jo je pisalo 113 šol, leto kasneje jo je 31 šol pisalo že drugič, leta 2010 jo je od 31 omenjenih šol 7 šol pisalo že tretjič in od teh jo je ena šola pisala tudi v letu 2013. Po načelu verjetnosti bi pričakovali naslednje število šol: 113, 28 ( $113/4$ ), 7 ( $113/16$ ), 2 ( $113/48$ ).

## 1.6 Geografija

Geografija je bila na NPZ trikrat. Leta 2008 je geografijo pisalo 117 šol, leta 2011 je 41 šol pisalo geografijo že drugič, leta 2013 pa 8 šol tretjič. Pričakovano število šol bi bilo: 117, 39 (117/3) in 10 šol (117/12).

## 1.7 Tehnika in tehnologija

Tehnika in tehnologija je bila doslej kot tretji predmet NPZ trikrat. Leta 2008 jo je pisalo 121 šol, od katerih jih je 29 leta 2010 TIT pisalo drugič in od teh je 7 šol pisalo leta 2013 TIT tudi tretjič. Po načelu verjetnosti bi pričakovali: 121, 30 (121/4) in 8 šol (121/16).

## 2 Povzetek

Po načelu verjetnosti lahko precej dobro napovemo število šol in to zgolj na podlagi števila šol, ki je predmet pisalo ob prvem opravljanju - če bi pri soslednih napovedih upoštevali dejansko število šol, ki so pisale isti predmet dotlej, bi bile napovedi še natančnejše.

Vidimo, da ni tako nenavadno, da ista šola piše isti predmet večkrat in da ne gre za načrtno pogostejše in usmerjeno preverjanje, ampak je, prav nasprotno, to znak in potrditev načela naključne izbire pri razporejanju šol v skupine, ki pišejo posamezni tretji predmet. Če izvzamemo leto 2006, kjer pravzaprav vzorčenja tretjih predmetov ni bilo in so vse šole pisale en sam predmet, potem lahko pogledamo, koliko šol je v vseh teh letih večkrat pisalo en predmet - čeprav mogoče ne čisto ob vsaki ponovitvi. Od 489 šol je bil kar na 418 šolah v letih od 2007 do 2014 vsaj en tretji predmet izbran dvakrat. Trikrat je bil isti predmet izbran na 125 šolah in na 8 šolah je bil isti tretji predmet izbran štirikrat.

Pri nekaterih predmetih je pogostost ponavljanja malo višja, kot bi pričakovali po načelih verjetnosti. Čeprav odstopanja vedno so, saj sicer ne bi govorili o naključju, ampak o determiniranosti, pa na nihanja lahko vplivajo tudi izjeme pri vzorčenju. Npr. pri ljudskih univerzah in drugih organizacijah za izobraževanje odraslih, ki izvajajo NPZ, je potrebno določene predmete pri vzorčenju izvzeti, ker niso v njihovem predmetniku. Posledično imajo veliko večjo verjetnost izbire ostali predmeti, ki so tisto leto na voljo in pri odraslih pridejo v poštev za preverjanje.

Vzorčenje tretjih predmetov po šolah temelji na slučajnem (naključnem) razporejanju šol znotraj regij v skupine, ki opravljajo posamezni tretji predmet (z določenimi omejitvami pri manjšinah, ljudskih univerzah, ipd.) Tako se vsekakor lahko zgodi (in se po načelu verjetnosti celo mora), da nekatere šole večkrat preverjajo isti predmet.

Pripravil:  
dr. Gašper Cankar  
Državni izpitni center