

# Na greškama se uči



Dragi čitatelji,

Od izlaska prethodnog broja MiŠ-a do danas prošla su samo dva mjeseca, ali kao da je prošli uvodnik pisan prije nekoliko godina. U međuvremenu se dogodio najduži štrajk učitelja, a objavljeni su i PISA rezultati iz 2018. godine.

Kod PISA istraživanja u medijima se i dalje redovito može pročitati da su ostvareni "katastrofalni rezultati" i sl., iako su rezultati matematičke pismenosti jednaki ili podjednaki kao i ranijih godina (što ne znači da s njima trebamo biti zadovoljni). U tisku je bilo svakakvih interpretacija, nekih toliko bombastičnih i iskrivljenih da bi bilo zanimljivo te iste PISA zadatke dati novinarskoj populaciji na rješavanje. Ipak, događa se neki pomak u izvještavanju jer u medijima možemo vidjeti sve više tekstova ili odlomaka koji su pažnju usmjerili na pitanje "koliko se u Hrvatskoj odvaja za obrazovanje" te sagledavanja PISA rezultata iz te pozicije. Izgleda da postoje naznake da smo, osim rangiranja država, odlučili pogledati i druge tablice te ih interpretirati. Ne samo u smislu usporedbe s drugim zemljama nego i zbog nas samih.

PISA izvještaji su vrlo opširni i detaljni i daju mnoštvo zanimljivih i korisnih podataka. No, često se zbog te opsežnosti treba dobro udubiti u njih. Primjerice, analiza PISA matematičkih zahtjeva pokazuje da zadatci nisu tipični za našu nastavu zbog velike količine teksta, vrste pitanja te konteksta u koji je zadatak "umotan". S druge strane, kad se to sve ukloni, vidi se da se u većini zadataka traži znanje osnovnih računskih operacija i formula. Nisu to neka nova znanja što se matematike tiče, ali je pristup drukčiji.

U Hrvatskoj se vrlo malo bavimo analizama tipa: što smo pogriješili, gdje smo pogriješili, idemo vidjeti što možemo naučiti iz pogrešaka i sl. Da dobijemo neki kontinuum, neki prirodni rast nabolje.

Vezano uz to, bilo mi je zanimljivo vidjeti znanstvene članke od prije 10-ak godina u kojima Finci seciraju svoje rezultate na takav način. Da, baš Finci, koji su bili izvrsni na PISA ispitivanju. Čovjek bi rekao da nemaju oni što preispitivati svoje pogreške kad su najbolji. E, pa baš oni i baš zato. Npr. primijetili su da nisu među najboljima u određenim tipovima zadataka iz geometrije i zato su angažirali ljude s fakulteta da identificiraju problem i predlože poboljšanja. Na greškama se uči, kaže stara poslovica koju Hrvati znaju citirati, a Finci primjenjivati.

U ovom broju MiŠ-a, u članku profesorice Ljerke Jukić Matić govori se upravo o tome kako pogreška može biti polazište kvalitetnog usvajanja novih znanja. Takav pristup poučavanju naziva se *produktivnan neuspjeh*, a bazira se na ideji da se učenicima postave pomno odabrana pitanja te se njihovi eventualni netočni odgovori preokrenu u njihovu korist: u kvalitetnije i trajnije usvajanje sadržaja i bolju motivaciju. Ne vrijedi produktivna pogreška samo u nastavi matematike, ona se može primijeniti i šire, npr. u obrazovnim politikama.

Osim ovog rada u ovom broju ima zaista mnogo zanimljivih i korisnih tekstova, kao što je primjerice rad kolege Šuljića u kojem se na fantastično zoran način objašnjava jedna od najljepših matematičkih formula.

Dolazi zima, bar ona kalendarska, pa u Panoptikumu ovog broja MiŠ-a pogledajte zanimljive geometrijske radove u snijegu svjetski poznatog umjetnika Simona Becka.

U ime uredništva MiŠ-a želim vam sretan Božić i uspješnu novu godinu!

Srdačno,

*Debrahela Glasnović Graevu*