

Procjena potencijalne darovitosti u prirodoslovnom području kao alat za unaprjeđenje pristupa poučavanja darovitih učenika

Dorothea Vrbanović¹, Slavica Šimić Šašić², Ines Radanović³

¹V. gimnazija, Ul. Vjekoslava Klaića 1, 10000, Zagreb, Hrvatska

dorothea.vrbanovic@skole.hr

²Sveučilište u Zadru, Odjel za izobrazbu učitelja i odgojitelja, Ulica Mihovila Pavlinovića 1, Zadar, Hrvatska

³Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Rooseveltov trg 6, Zagreb, Hrvatska; ORCID: 0000-0003-3239-0536

SAŽETAK

Darovitost je kao pojam, unatoč brojnim spoznajama, još uvijek nedovoljno određena za potrebe obrazovanja te su za nastavnike i stručne suradnike odgoj i obrazovanje takve djece još uvijek vrlo složeni i izazovni zadaci. Do sredine 1990-ih godina vladalo je uvjerenje da točnost i pouzdanost učitelja u procjeni darovitosti nije značajna, no važnu ulogu u točnosti procjena ima upravo instrument koji učitelj koristi. Također, učitelji donose visoko subjektivne procjene ako nemaju podršku u kriterijima i skalama koje ih točno vode prema karakteristikama koje trebaju opažati za procjenu darovitosti i osiguravaju manji utjecaj subjektivnosti na rezultat. U okviru HRZZ projekta „Učenje biologije u epidemiološki prilagođenom istraživačkom okruženju“ prilagođene su skale za procjenu potencijalne darovitosti (u prirodoslovnom području) s ciljem prilagodbe odgojno-obrazovnog procesa potrebama darovitih učenika. Teorijska podloga za izradu skala za procjenu darovitosti bio je Renzullijev troprstenasti model darovitosti koji uključuje iznadprosječno razvijene opće ili specifične sposobnosti, osobine ličnosti, posebice specifičnu motivaciju za rad (predanost zadatku) i kreativnost. Skale se sastoje od niza pozitivno formuliranih tvrdnji raspoređenih u određeni broj subskala koje ispituju različite osobine darovitih učenika. Oni učenici koji pripadaju u gornjih 25 % od ukupnog rezultata za sve tri skale (opće ili specifične sposobnosti, motivacije i kreativnosti) smatrat će se potencijalno darovitim. Skala za procjenu učenika, uz standardne testove koje provode psiholozi, može biti izvrstan alat nastavnicima za identifikaciju darovitih učenika u razredu na temelju koje će unaprijediti svoj nastavni proces prema specifičnim zahtjevima pojedinih učenika.

Ključne riječi: darovitost; opće sposobnosti; tip inteligencije; kreativnost; motivacija

UVOD

Darovitost je kao pojam, unatoč brojnim spoznajama, još uvijek nedovoljno određena za potrebe obrazovanja te su za nastavnike i stručne suradnike odgoj i obrazovanje takve djece još uvijek vrlo složeni i izazovni zadaci (Jakopec i sur., 2018). Iako su se mnogi znanstvenici kroz povijest bavili upravo temom darovitosti, svaki od njih ju je opisao na svoj način te ne postoji univerzalna teorija darovitosti. Koren (2013) navodi psihologa Lewisa Thermana kao začetnika znanstvenog pristupa istraživanju darovitosti. U svom je istraživanju darovitost povezo s visokim kvocijentom inteligencije. Nakon toga, mnogi znanstvenici počinju proučavati darovitost kod pojedinaca te nastaju brojne teorije darovitosti. Kod nas jedna od najprihvaćenijih teorija tvrdi da je darovitost „svojevrsan sklop osobina koje omogućavaju pojedincu da na produktivan ili reproduktivan način postigne dosljedno izrazito natprosječan uradak u jednoj ili više oblasti ljudskih djelatnosti, a uvjetovana je visokim stupnjem razvitka pojedinih sposobnosti, odnosno njihovih kompozicija i povoljnom unutarnjom i vanjskom stimulacijom“ (Koren, 2013).

Prema Okviru za poticanje i prilagodbu iskustava učenja te vrednovanje postignuća darovite djece i učenika (2018) darovitost je definirana kao sklop triju osobina: (1) visoko natprosječnih općih ili specifičnih sposobnosti, (2) visokoga stupnja kreativnosti i (3) motivacije. Okvir propisuje smjernice i opće upute za proces identifikacije darovitih i organizaciju odgojno-obrazovne podrške u različitim dijelovima odgojno-obrazovnog sustava te za različite vrste i stupnjeve darovitosti. Iako se to, u praksi,

ne provodi uvijek. Jedan od mogućih razloga je upravo složeni proces identifikacije darovitih učenika, ali i nedovoljna edukacija učitelja o specifičnim zahtjevima darovitih učenika.

IDENTIFIKACIJA DAROVITIH UČENIKA

Renzulli (2016) objašnjava da je darovitost nešto što se može razviti kod određenih ljudi, u određeno vrijeme i pod određenim uvjetima, čime rana identifikacija darovitih učenika dobiva na još većoj važnosti. Identifikacija darovitih učenika je važna kako bi se tim učenicima pružila odgovarajuća podrška tijekom obrazovanja i kako bi ostvarili svoj puni potencijal. Prema Huzjak (2006), istraživanja ukazuju na to da daroviti ne postaju nužno uspješni u odrasloj dobi te da nastaje velika šteta ako pojedinac ne prepozna vlastitu darovitost ili ju ne realizira u produktivnu darovitost. Prema Renzulliju (2016) upravo je jedan od glavnih zadataka učitelja da stvore uvjete kako bi djeca svoj potencijal pretvorila u produktivnu darovitost.

Procjena darovitosti je složeni i kontinuirani proces koji bi se prema *Okviru za poticanje i prilagodbu iskustava učenja te vrednovanje postignuća darovite djece i učenika (2018)* trebao provoditi u svakoj odgojno-obrazovnoj ustanovi te se treba tretirati kao dinamičan, kontinuiran, stalno otvoren i višekratni proces vođen kontinuiranim praćenjem odgojno-obrazovnih potreba djece i učenika. Prema Cao i sur. (2017), neki od najčešće korištenih instrumenata za procjenu darovitosti su Stanford–Binetov test inteligencije koji mjeri kognitivni učinak pojedinaca kroz pet kognitivnih čimbenika (znanje, kvantitativno zaključivanje, vizualna obrada, radna memorija i „fluentnost ideja“, sposobnost logičkog zaključivanja i pronalaska rješenja za neobične probleme) te Wechslerov test inteligencije za djecu koji se sastoji od tri različita zasebna testa koja djeca rješavaju u određenoj dobi. Za školsku uzrast najznačajniji su Wechslerova predškolska i primarna ljestvica inteligencije te Wechslerov test inteligencije za djecu koji se primjenjuju u dobi od 2 godine i 6 mjeseci do 16 godina i 11 mjeseci.

Do sredine 1990-ih godina vladalo je uvjerenje da točnost i pouzdanost učitelja u procjeni darovitosti nije značajna, no važnu ulogu u točnosti procjena ima upravo instrument koji učitelj koristi. Također, učitelji donose visoko subjektivne procjene ako nemaju podršku u kriterijima i skalama koje ih točno vode prema karakteristikama koje trebaju opažati za procjenu darovitosti i osiguravaju manji utjecaj subjektivnosti na rezultat (Škoda Đurin i sur., 2020). Prema Orkoša i Ravić (2018) neki od čimbenika koji mogu utjecati na procjene učitelja su spol djeteta, socioekonomski status i struktura obitelji iz koje učenik dolazi, ponašanja učenika koja nisu nužno ponašanja darovitih učenika kao što su davanje točnih odgovora, preciznost i urednost koje učitelji često vežu uz darovitosti. Kao skupine učenika koje su osobito u riziku da ne budu prepoznati kao daroviti Orkoša i Ravić (2018) navode učenike koji ne ostvaruju odličan školski uspjeh, učenike iz obitelji s poteškoćama kod kojih zbog suočavanja s obiteljskom situacijom potrebe djeteta mogu biti zanemarene, učenike s teškoćama u razvoju kod kojih te teškoće mogu onemogućiti djetetu da pokaže svoje sposobnosti te učenike koji prekrivaju svoju darovitost kako se ne bi isticali iz svoje okoline. Kako bi se svim učenicima pružila jednaka šansa za ostvarivanjem punog potencijala važan korak je upravo u identifikaciji potencijalno darovitih učenika.

Skala za procjenu potencijalne darovitosti kod djece (prilog 1.), Skala za procjenu potencijalne darovitosti u prirodoslovnom području za učenike predmetne nastave i učenike srednje škole (prilog 2.) i Skala za samoprocjenu učenika (prilog 3.) izrađene su u svrhu vođenja i olakšavanja identifikacije darovitih učenika od strane njihovih nastavnika za potrebe provedbe HRZZ projekta „Učenje biologije u epidemiološki prilagođenom istraživačkom okruženju“, a u cilju prilagodbe odgojno-obrazovnog procesa potrebama darovitih učenika. Skala za procjenu potencijalne darovitosti kod djece i Skala za

procjenu potencijalne darovitosti u prirodoslovnom području za učenike predmetne nastave i učenike srednje škole dorađene su prema skali za procjenu Šimić Šašić i sur. (2020). Skale za procjenu potencijalne darovitosti sastoje se od niza pozitivno formuliranih tvrdnji koje su raspoređene u nekoliko subskala koje ispituju različite osobine darovitih učenika. Procjenu sposobnosti učenici predmetne nastave i učenici srednje škole procjenjuju sami (*Skala za samoprocjenu učenika, Prilog 3.*), jer je pretpostavka da njihovi nastavnici neće biti upoznati sa svim aspektima života svojih učenika. Odnosno, kako Škoda Đurin i sur. (2020) navode, samoprocjena služi kao metoda za dopunu informacija već prikupljenih u identifikaciji. Učitelji razredne nastave sami će procjenjivati specifične sposobnosti učenika, jer prema Škoda Đurin i sur. (2020), oni učitelji koji puno vremena provode u istom razredu s vršnjacima, mogu pratiti i uspoređivati učenike te lako uočiti one koji se ističu.

Teorijska podloga za izradu Skala za procjenu potencijalne darovitosti bio je Renzullijev troprstenasti model darovitosti. Prema Renzulliju (2016), produktivnu darovitost uvjetuju: iznadprosječno razvijene opće ili specifične sposobnosti, osobine ličnosti, posebice specifična motivacija za rad (predanost zadatku) i kreativnost. Presjek triju prstenova, odnosno interakcija visokih sposobnosti, visoke usmjerenosti na zadatak i visoke razine kreativnosti rezultira darovitošću (Šimić Šašić i sur., 2016). Za procjenu opće ili specifične sposobnosti, prvog dijela Renzullijeva modela darovitosti, korišten je Gardnerov model višestrukih inteligencija. Renzulli (2016) navodi kako inteligencija nije jedinstveni koncept, već da se sastoji od više tipova inteligencije. Gardner i Hatch (1989) navode da postoji nekoliko tipova inteligencija (tablica 1.) koje su međusobno neovisne, a njihovo određivanje može pridonijeti unaprjeđenju edukacije svakog učenika, a posebice darovitog učenika. Prema Šimić Šašić i sur. (2020) model pretpostavlja da svaka osoba ima kombinaciju različitih sposobnosti, te da neka sposobnost može biti jako razvijena, a ostale prosječne zbog čega je podloga za konstrukciju skala koje mjere sposobnosti u okviru Renzullijeva modela bio Gardnerov model sposobnosti. Učitelji razredne nastave sami procjenjuju dominantan tip inteligencije svojih učenika procjenjujući tvrdnje u subskalama T1-T7 (*Skala za procjenu potencijalne darovitosti kod djece, prilog 1.*), dok učenici predmetne nastave i učenici srednje škole sami procjenjuju svoj dominantan tip inteligencije (*Skala za samoprocjenu učenika, prilog 3.*).

Tablica 1. Gardnerov model višestrukih inteligencija

tip inteligencije	Ključne komponente
logičko-matematička inteligencija	sposobnost razlučivanja logičkih ili numeričkih uzoraka, uočavanje uzročno-posljedičnih veza
lingvistička inteligencija	osjetljivost na zvukove, ritmove i značenja riječi, osjetljivost na različite funkcije jezika
glazbena inteligencija	sposobnosti za proizvodnju i razlikovanje ritma, visine i boje tona, prepoznavanje oblika glazbene izražajnosti
prostorna inteligencija	sposobnosti za točno opažanje vizualnog i prostornog svijeta i izvođenje transformacija na početnu percepciju jedne od njih
tjelesno-kinestetička inteligencija	sposobnost kontrole pokreta tijela i vješto rukovanje predmetima
interpersonalna inteligencija	sposobnost razlučivanja i primjerenog reagiranja na raspoloženja, temperament, motivacije i želje drugih ljudi
intrapersonalna inteligencija	pristup vlastitim osjećajima i sposobnost razlikovanja među njima, poznavanje vlastitih prednosti, slabosti, želja i inteligencije

Specifična motivacija za rad (predanost zadatku), drugi dio Renzullijeva modela darovitosti, je energija koja se unosi u određeni problem (zadatak) ili u određeno područje izvedbe (Šimić Šašić i sur., 2020). Renzulli (2016) opisuje da je specifična motivacija za rad rezultat sinergijskog učinka intrinzične i ekstrinzične motivacije, jer bilo koji vanjski faktori koji podižu samopouzdanje ili potiču veću uključenost u radnju pojačavaju intrinzičnu motivaciju. Kao razloge za uključenost motivacije kao karakteristike darovitih osoba Renzulli navodi brojna istraživanja kojima je utvrđeno da je jedan od

ključnih sastojaka koji karakterizira rad darovitih osoba njihova sposobnost da se u potpunosti posvete specifičnom problemu ili području na dulji period. Specifična motivacija za rad ne može se u potpunosti objektivno odrediti jer prema El Khoury i Al-Hroub (2018) redovna nastava često može djelovati demotivirajuće za darovite učenike te rezultirati neprimjerenim ponašanjem ako nije prilagođena njima, tj. ako im ne pruža dovoljno izazova. Međutim ona je ključna osobina darovitih učenika zbog čega se provjerava u ovim skalama (*Skala za procjenu potencijalne darovitosti kod djece i Skala za procjenu potencijalne darovitosti u prirodoslovnom području za učenike predmetne nastave i učenike srednje škole, subskala D4*) nizom tvrdnji koje uključuju motivaciju u školskim, ali i izvanškolskim aktivnostima.

Kreativnost, treći dio Renzullijeva modela darovitosti, je prema Huzjak (2016), stvaralačka sposobnost koja može (ali i ne mora) biti osobina darovitog pojedinca te oni daroviti pojedinci koji nemaju razvijenu kreativnost u odrasloj dobi postaju stručnjaci unutar svog područja. Huzjak navodi kako stručnost nije kreativnost te da stručnjaci ostvaruju visoke rezultate unutar svojeg područja, ali samo kreativne osobe mijenjaju to područje. Kao osobine kreativnosti navode se dva elementa: uočavanje i kombiniranje stvari i pojava na nov, neuobičajen način te proizvodnja novih, neuobičajenih ideja i djela (Huzjak, 2016). U skali za procjenu (*Skala za procjenu potencijalne darovitosti kod djece i Skala za procjenu potencijalne darovitosti u prirodoslovnom području za učenike predmetne nastave i učenike srednje škole, subskala D3*) se uz kreativni izričaj provjerava i kreativno razmišljanje koje Renzulli (2016) navodi kao jednu od ključnih osobina kreativnosti. Renzulli navodi brojna istraživanja u kojima su darovite osobe izdvojene upravo zbog svojih kreativnih postignuća u različitim područjima. Također, Renzulli navodi da se u svrhu procjene kreativnosti možemo poslužiti i samoprocjenom tih osoba što može pomoći nastavnicima u objektivnoj procjeni.

Kako bi se dobili što točniji podatci uz područja koja uključuje Renzullijev troprstenasti model darovitosti, u skalu je uključeno i sudjelovanje u nastavi, školski uspjeh i rezultati natjecanja koje učitelji s lakoćom mogu procijeniti. Iako ta područja nisu nužno povezana s darovitim učenicima te se ne bi trebala koristiti kao jedini kriterij za procjenu potencijalne darovitosti, u kombinaciji s Renzullijevim troprstenastim modelom mogu učiteljima pružiti uvid u opće sposobnosti i motivaciju učenika te ukazati na neke miskoncepcije vezane uz procjenu darovitosti. Skala za procjenu potencijalne darovitosti kod djece, iako se može koristiti u svim područjima, specifično je prilagođena za nastavu prirode i društva, što je posebno izraženo u *subskali D2*. Skale za procjenu potencijalne darovitosti učenika predmetne nastave i učenike srednje škole također su specifično prilagođene za nastavu prirode i biologije (*subskala D2*). Na temelju rezultata za *subskalu D2* možemo odrediti pokazuje li učenik darovitost u području prirodoslovlja te shodno tome prilagoditi našu nastavu. Ako učenik pokazuje darovitost u drugim područjima na nastavi biologije trebali bi stvoriti poticajno okruženje za razvitak darovitosti kroz različita područja, a najčešće se to ostvaruje interdisciplinarnim pristupom i suradnjom s kolegama iz drugih aktivnosti.

Škoda Đurin i sur. (2020) navode da je usprkos potencijalnim nedostacima dokazano da su procjene učitelja jedan od boljih načina procjene darovitosti učenika, jer oni mogu prepoznati one darovite učenike koji na testu ne daju očekivane rezultate. Prema Sternberg i Davidson (2005) iako postoji pozitivna korelacija između rezultata na testovima i inteligencije, odnosno općih i specifičnih sposobnosti, to nije jedini faktor koji na njih utječe. Zbog čega su takvi učenici često zanemareni iako kako Sternberg i Davidson navode istraživanja koja utvrđuju da i učenici koji pokazuju prosječne rezultate na testovima imaju mogućnost ostvarivanja izvrsnih rezultata u različitim područjima te da

se darovitima smatraju upravo oni koji te mogućnosti i ostvare. Učitelji su prema El Khoury i Al-Hroub (2018) prvi korak u identifikaciji darovitih učenika, a često i jedini način njihove identifikacije. Prema istraživanju koje El Khoury i Al-Hroub opisuju utvrđeno je da je procjena učitelja bila druga najefektivnija metoda u procjeni potencijalne darovitosti iza procjena općih sposobnosti, ali prije standardiziranih testova za procjenu darovitosti.

PRIMJENA SKALA ZA PROCJENU POTENCIJALNE DAROVITOSTI UČENIKA

U Skali za procjenu potencijalne darovitosti kod djece (*prilog 1.*) moguće je skupiti ukupno 285 bodova jer skala sadrži ukupno 57 tvrdnja, a uključuje stupnjeve od 0 do 5 (kod procjene učitelja u tvrdnji je uključen i stupanj „x“ - *ne mogu procijeniti*, koji se pri zbrajanju ponaša kao stupanj 0). U Skali za procjenu potencijalne darovitosti u prirodoslovnom području za učenike predmetne nastave i učenike srednje škole (*prilog 2.*) moguće je skupiti ukupno 140 bodova jer skala sadrži ukupno 28 tvrdnja, a također uključuje stupnjeve od 0 do 5. U Skali za samoprocjenu učenika (*prilog 3.*) moguće je skupiti ukupno 130 bodova jer skala sadrži ukupno 26 tvrdnja. Prvotno je skala za samoprocjenu učenika sadržavala 180 bodova, tj. ukupno 36 tvrdnja, ali su rezultati pokazali da dvije subskale nisu imale dobre metrijske karakteristike te će se doraditi za daljnje istraživanje.

Prema Šimić Šašić i sur. (2020) prijedlog je da se kao kriterij za identifikaciju potencijalne darovitosti uzmu vrijednosti iznad 3. kvartila na jednoj ili više skala sposobnosti, na skali motivacije te na skali kreativnosti. Odnosno ako učenik pripada u gornjih 25 % od ukupnog rezultata, tj. ako ostvari sljedeći broj bodova za svaku od skala:

Učenici razredne nastave

- ☞ Skale sposobnosti: 19 ili više bodova (*subskale D1 i T2*), 26 ili više bodova (*subskala D2*) te 15 ili više bodova (*subskale T1, T3, T4, T5, T6 i T7*). Pri čemu učenik mora ostvariti ove vrijednosti u barem jednoj subskali.
- ☞ Skala motivacije: 19 ili više bodova (*subskala D3*)
- ☞ Skala kreativnosti: 26 ili više bodova (*subskala D4*)

Kod učenika razredne nastave gledaju se rezultati prikupljeni Skalom za procjenu darovitosti kod djece.

Učenici predmetne nastave ili učenici srednje škole

- ☞ Skale sposobnosti: 19 ili više bodova (*subskale D1, T1, T3, T4 i T5*), 23 ili više bodova (*subskala T2*) te 26 ili više bodova (*subskala D2*). Pri čemu učenik mora ostvariti ove vrijednosti u barem jednoj subskali.
- ☞ Skala motivacije: 19 ili više bodova (*subskala D3*)
- ☞ Skala kreativnosti: 26 ili više bodova (*subskala D4*)

Kod učenika predmetne nastave i učenika srednje škole gledaju se rezultati prikupljeni Skalom za procjenu potencijalne darovitosti u prirodoslovnom području za učenike predmetne nastave i učenike srednje škole te rezultati prikupljeni Skalom za samoprocjenu učenika.

Oni učenici koji pripadaju u gornjih 25 % od ukupnog rezultata za sve tri skale (*Skale sposobnosti, Skala motivacije i Skala kreativnosti*) smatrat će se potencijalno darovitima.

Primjer analize

Tablice 1. i 2. prikazuju primjere procjene potencijalne darovitosti dvaju učenika.

Tablica 1. Procjena potencijalne darovitosti za učenika 1.

skala	subskala	ukupan rezultat
sposobnosti	D1	15
	D2	24
	T1	13
	T2	18
	T3	20
	T4	12
	T5	15
	T6	10
	T7	17
motivacije	D3	15
kreativnosti	D4	21

Tablica 2. Procjena potencijalne darovitosti za učenika 2.

skala	subskala	ukupan rezultat
sposobnosti	D1	15
	D2	26
	T1	12
	T2	22
	T3	15
	T4	10
	T5	10
	T6	14
	T7	11
motivacije	D3	24
kreativnosti	D4	29

Analizom podataka iz tablica samo jedan učenik (*učenik 2*) bi se smatrao darovitim jer postiže iznadprosječne rezultate u sva tri područja, opće ili specifične sposobnosti, motivacija i kreativnost. Na temelju specifičnih područja sposobnosti za potencijalno darovitog učenika (*učenika 2.*) možemo prilagoditi nastavu njegovim specifičnim zahtjevima i na taj način osigurati poticajno okruženje za ostvarivanje punog potencijala. Iako se prema skali učenik 1. ne bi ubrajao u darovite na temelju rezultata možemo prilagoditi nastavu učeniku na način da pružimo učeniku vizualna pomagala pri učenju (*subskala T3*), iskustveno učenje (*subskala T5*) i grupni rad ili neki drugi oblik suradnje učenika (*subskala T7*).

ZAKLJUČAK I METODIČKI ZNAČAJ

Procjena darovitosti učenika važna je za organizaciju odgojno-obrazovne podrške i razvoj darovitosti kod učenika. Skala za procjenu učenika, uz standardne testove koje provode psiholozi, može biti izvrstan alat nastavnicima za identifikaciju darovitih učenika u razredu na temelju koje će unaprijediti svoj nastavni proces prema specifičnim zahtjevima pojedinih učenika. S obzirom na to u kojem specifičnom području učenik pokazuje darovitost nastavnici se mogu koristiti različitim strategijama poučavanja ali i vrednovanja učenika. Uz to treba napomenuti da bi nastavnici svih predmeta trebali stvarati poticajno okruženje za razvitak darovitosti bez obzira na to pokazuje li učenik darovitost u njihovom području. Prema *Okviru za poticanje i prilagodbu iskustava učenja te vrednovanje postignuća darovite djece i učenika (2018)* uz prilagodbu okruženja za učenje i tempa učenja trebaju se izmijeniti i aktivnosti u odgojno-obrazovnim ishodima, a za darovite učenike odnose se na pomak prema višim razinama kognitivnih procesa, odnosno prema rješavanju problema, kreativnome, kritičkom mišljenju i znanstvenome načinu razmišljanja. Pristup učenju i poučavanju trebao bi omogućavati aktivnu ulogu učenika u razvoju znanja, vještina i stavova te za njegovo ostvarivanje predlažu sljedeće aktivnosti:

- ☞ izbor sadržaja / aktivnosti učenja i pristupa učenju/rješavanju zadataka
- ☞ rješavanje složenih i/ili slabo definiranih problema
- ☞ samoregulirano istraživačko učenje (učenje otkrivanjem)
- ☞ rad na projektima
- ☞ sudjelovanje u integriranoj nastavi
- ☞ sudjelovanje u raspravama
- ☞ refleksiju na procese i rezultate učenja.

ZAHVALA

Ovaj rad je sufinancirala Hrvatska zaklada za znanost projektom IP-CORONA-2020-12-3798.

LITERATURA

- Cao, T. H., Jung, J. Y., & Lee, J. (2017). Assessment in gifted education: A review of the literature from 2005 to 2016. *Journal of Advanced Academics*, 28(3), 163-203.
- El Khoury, S., & Al-Hroub, A. (2018). Identification of gifted students: History, tools, and procedures. *Gifted Education in Lebanese Schools*, 39-59.
- Gardner, H., & Hatch, T. (1989). Educational implications of the theory of multiple intelligences. *Educational researcher*, 18(8), 4-10.
- Huzjak, M. (2006). Giftedness, talent and creativity in the educational process. *Odgojne znanosti*, 8(1 (11)), 289-300.
- Jakopec, T., Jozić, K. & Jukić, R. (2018) Analiza obrazovnih sustava u EU u radu s darovitim djecom s posebnim naglaskom na darovitost i u području matematičke i računalne pismenosti te uvođenju novih tehnologija u nastavne procese. Podrška osnivanju i radu centara izvrsnosti u Splitsko - dalmatinskoj županiji. Ekspertiza.
- Koren, I. (2013). Povijesni osvrt na konceptualizaciju pojave nadarenosti. *Napredak: Časopis za interdisciplinarna istraživanja u odgoju i obrazovanju*, 154(3), 339-361.
- Multiple Intelligences Quiz, ITC Publications https://www.itcpublications.com.au/assets/files/Gardners_MI_Quiz.pdf (pristupljeno 19.1.2022.)
- Okvir za poticanje i prilagodbu iskustava učenja te vrednovanje postignuća darovite djece i učenika, <https://mzo.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Obrazovanje/NacionalniKurikulum/Okviri/Okvir%20za%20poticanje%20iskustava%20u%20%20Denja%20i%20vrednovanje%20postignu%20a%20darovite%20djece%20i%20u%20%20Denika.pdf>
- Orkoša, J., & Ravić, S. (2018). POVEZANOST UČENIČKOG PROCJENJIVANJA DAROVITOSTI, INTELIGENCIJE I SOCIJALNOG STATUSA PROCJENJIVANIH UČENIKA. *Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja*, 64(1), 119-128.
- Renzulli, J. S. (2016). *The three-ring conception of giftedness: A developmental model for promoting creative productivity*. Prufrock Press Inc.
- Sternberg, R., & Davidson, J. (Eds.). (2005). *Conceptions of Giftedness (2nd ed.)*. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511610455
- Šimić Šašić, S., Proroković, A., Klarin, M. & Šimunić, A. (2020) Skala za procjenu potencijalne darovitosti kod djece. U: Čubela Adorić, V., Burić, I., Macuka, I., Nikolić Ivanišević, M. & Slišković, A. (ur.) *Zbirka psihologijskih skala i upitnika*, Svezak 10. Zadar, Sveučilište u Zadru, str. 87-101.
- Škoda Đurin, J., Mikulić, G. i Ćurković, N. (2020). Nominacijski upitnici u identifikaciji darovitih učenika. *Napredak*, 161 (3 - 4), 431-448. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/249647>

PRILOZI

Prilog 1. Skala za procjenu potencijalne darovitosti kod djece

Skala za procjenu potencijalne darovitosti kod djece

prilagođeno prema Šimić Šašić i sur. (2020)

Naziv škole: _____, Grad: _____

Ime i prezime učitelja koji procjenjuje: _____

Darovitost je sklop osobina, visoko natprosječnih općih ili specifičnih sposobnosti, visokoga stupnja kreativnosti i motivacije koji darovitim omogućava postizanje izrazito natprosječnoga postignuća i/ili uratka u jednome ili u više područja. Cilj identifikacije darovitih učenika je pružanje odgovarajuće odgojno-obrazovne podrške u skladu s njihovim visokim potencijalima. Procjena učitelja je jako važna u identificiranju potencijalno darovitih učenika. Stoga Vas molimo da toj procjeni pristupite ozbiljno, stručno i odgovorno. Pri procjeni darovitosti trebate paziti da Vas Vaš opći dojam o učeniku (pozitivan ili negativan) ne zavara, te da, u skladu s njim, nekritično dajete i pojedinačne procjene pojedinih osobina.

Ime i prezime učenika: _____

Spol: Ž M Razred i odjeljenje: _____

Uključenost učenika u izvannastavne i/ili izvanškolske aktivnosti vezane uz prirodu/biologiju: NE DA

Dolje su navedene tvrdnje koje opisuju osobine darovite djece. Molimo Vas da procijenite, za svakog učenika u Vašem razredu koliko se svaka tvrdnja odnosi na njega. Pri procjeni koristite sljedeću skalu:

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1 uopće se ne odnosi | 3 osrednje se odnosi | 5 u potpunosti se odnosi |
| 2 donekle se ne odnosi | 4 prilično se odnosi | X ne mogu procijeniti |

TVRDNJE D1	PROCIJENA					
Uspješno koristi nastavne sadržaje povezane s ishodima učenja uz dodatna proširenja.	1	2	3	4	5	X
U potpunosti razumije obrađene nastavne sadržaje koje može interpretirati ovisno o zadanom aspektu.	1	2	3	4	5	X
Uspješno primjenjuje usvojeno znanje u novim situacijama.	1	2	3	4	5	X
Samostalno navodi složenije primjere koje točno objašnjava.	1	2	3	4	5	X
Samostalno dolazi do zaključaka i točno ih obrazlaže	1	2	3	4	5	X
Ukupan rezultat						
TVRDNJE D2	PROCIJENA					
Voli boraviti u prirodi, promatrati je i istraživati (biljke, životinje, oblake, stijene...).	1	2	3	4	5	X
Zainteresiran je za aktualne probleme (globalno zatopljenje, recikliranje i očuvanje okoliša) te postavlja pitanja o njima.	1	2	3	4	5	X
Unutar škole uključen je u dodatnu ili izvannastavnu aktivnost iz prirodoslovnih predmeta (eko-sekcija, učenička zadruga...)	1	2	3	4	5	X
Pokazuje interes i/ili samoinicijativu za usvajanjem dodatnih prirodoslovnih sadržaja (čitanje knjiga ili gledanje dokumentaraca vezanih uz prirodu...).	1	2	3	4	5	X
Ostvaruje iznimne rezultate u prirodoslovnom području.	1	2	3	4	5	X
Uspješno povezuje nastavne sadržaje prirodoslovnih predmeta sa srodnim interdisciplinarnim sadržajima.	1	2	3	4	5	X
Na osnovu promatranja prirode izvodi vlastite zaključke.	1	2	3	4	5	X
Ukupan rezultat						
TVRDNJE D3	PROCIJENA					
Aktivno sudjeluje u razmjeni ideja i/ili je samoinicijativno potiče.	1	2	3	4	5	X
Predlaže kreativne odgovore i potiče kreativnost kod drugih.	1	2	3	4	5	X
Izuzetno se raduje zadacima u kojima treba nešto osmisлити ili prikazati (izrada plakata, crteža i sl.).	1	2	3	4	5	X
Samostalno vrlo uspješno osmišljava slikovne prikaze, plakate, modele ili prezentacije.	1	2	3	4	5	X
Pokazuje smisao za improvizaciju i originalna rješenja problema.	1	2	3	4	5	X
Ukupan rezultat						
TVRDNJE D4	PROCIJENA					
Pokazuje izniman interes za nastavne sadržaje.	1	2	3	4	5	X
Samoinicijativno se služi dodatnim izvorima znanja (knjige, filmovi, dokumentarci, časopisi i sl.).	1	2	3	4	5	X
Motiviran je primarno vlastitim interesom, a sekundarno ocjenom.	1	2	3	4	5	X
Rado sudjeluje u dodatnim aktivnostima (izrada plakata/prezentacija, izrada herbarija...).	1	2	3	4	5	X
Redovito izvršava zadane zadatke.	1	2	3	4	5	X
Intenzivno je usmjeren na zadatak duže vrijeme.	1	2	3	4	5	X
Uporan je tijekom rješavanja zadatka za koje pokazuje interes bez obzira na okolne smetnje.	1	2	3	4	5	X
Ukupan rezultat						

TVRDNJE D5	PROCIJENA					
Ostvaruje iznimne rezultate u više područja.	1	2	3	4	5	X
Ostvaruje iznimne rezultate u jednom području, dok je iz ostalih područja prosječan.	1	2	3	4	5	X
Ne ostvaruje iznimne rezultate, ali bi ih mogao ostvarivati uz malo truda.	1	2	3	4	5	X
Sudjeluje u dodatnim aktivnostima i/ili natjecanjima unutar ili izvan škole (akcije sakupljanja čepova recikliranja, posjet botaničkom ili zoološkom vrtu i sl.).	1	2	3	4	5	X
Ukupan rezultat						
TVRDNJE T1	PROCIJENA					
Ima bogat rječnik.	1	2	3	4	5	X
Jako se dobro služi riječima u usmenom i pisanom izražavanju.	1	2	3	4	5	X
Prepričava/ priča bogatu i cjelovitu priču ili događaj, s brojnim iskustvenim detaljima.	1	2	3	4	5	X
Ima velik broj informacija o različitim temama.	1	2	3	4	5	X
Ukupan rezultat						
TVRDNJE T2	PROCIJENA					
Pokazuje apstraktno mišljenje.	1	2	3	4	5	X
Uživa u izazovnim matematičkim slagalicama, igrama i logičkim zadacima.	1	2	3	4	5	X
Razumije nove matematičke koncepte i procese bolje nego drugi učenici.	1	2	3	4	5	X
Shvaća uzročno-posljedične veze bolje nego drugi učenici.	1	2	3	4	5	X
Pokazuje sposobnost prenošenja znanja iz jedne situacije u drugu.	1	2	3	4	5	X
Ukupan rezultat						
TVRDNJE T3	PROCIJENA					
Dobro se snalazi u prostoru.	1	2	3	4	5	X
Pokazuje sposobnost stvaranja i transformiranja prostornih predodžaba.	1	2	3	4	5	X
Slaže slagalice brže i bilje od vršnjaka	1	2	3	4	5	X
Kreira, gradi od kocaka i sličnog gradbenog materijala (ili na računalu).	1	2	3	4	5	X
Ukupan rezultat						
TVRDNJE T4	PROCIJENA					
Iskazuje interes i smisao za ritam i glazbu.	1	2	3	4	5	X
Lako pamti melodije i može ih točno ponoviti.	1	2	3	4	5	X
Uočava fine razlike u glazbenom tonu (visinu, jačinu, boju i trajanje).	1	2	3	4	5	X
Pjeva ili svira neki instrument (ili to jako želi).	1	2	3	4	5	X
Ukupan rezultat						
TVRDNJE T5	PROCIJENA					
Pokazuje okretnost i spretnost u pokretima ili manipulaciji raznim predmetima (npr. loptom)	1	2	3	4	5	X
Vješto izvodi i usklađuje pokrete tijela.	1	2	3	4	5	X
Rado sudjeluje u sportskim aktivnostima.	1	2	3	4	5	X
Izražajno pokretom reagira na glazbene i verbalne poticaje.	1	2	3	4	5	X
Ukupan rezultat						
TVRDNJE T6	PROCIJENA					
Dobro razumije sebe i svoje potrebe, sposobnosti, osobine, emocije...	1	2	3	4	5	X
Uporno je u onom čime se bavi.	1	2	3	4	5	X
Ima razvijenu svijest o sebi. Svjestan je svojih dobrih i loših strana (vrlina i mana).	1	2	3	4	5	X
Svojeglavo je i tvrdoglavo.	1	2	3	4	5	X
Ukupan rezultat						
TVRDNJE T7	PROCIJENA					
Razumije druge i potrebe drugih.	1	2	3	4	5	X
Osjetljivo je na potrebe i osjeća druge, lako se uživljava u osjeća druge.	1	2	3	4	5	X
Preuzima ulogu vođe u društvu vršnjaka.	1	2	3	4	5	X
Dobro se slaže s drugom djecom.	1	2	3	4	5	X
Ukupan rezultat						
Smatram da je darovito u prirodoslovnom području: DA NE						
Smatram da je darovito u više područja: DA NE NE ZNAM						
Ako DA, u kojim područjima? _____						

Hvala na suradnji!

Prilog 2. Skala za procjenu potencijalne darovitosti u prirodoslovnom području za učenike predmetne nastave i učenike srednje škole

Skala za procjenu potencijalne darovitosti u prirodoslovnom području za učenike predmetne nastave i učenike srednje škole
 prilagođeno prema Šimić Šašić i sur. (2020)

Naziv škole: _____, Grad: _____

Ime i prezime učitelja koji procjenjuje: _____

Darovitost je sklop osobina, visoko natprosječnih općih ili specifičnih sposobnosti, visokoga stupnja kreativnosti i motivacije koji darovitima omogućava postizanje izrazito natprosječnoga postignuća i/ili uratka u jednome ili u više područja. Cilj identifikacije darovitih učenika je pružanje odgovarajuće odgojno-obrazovne podrške u skladu s njihovim visokim potencijalima. Procjena učitelja je jako važna u identificiranju potencijalno darovitih učenika. Stoga Vas molimo da toj procjeni pristupite ozbiljno, stručno i odgovorno. Pri procjeni darovitosti trebate paziti da Vas Vaš opći dojam o učeniku (pozitivan ili negativan) ne zavara, te da, u skladu s njim, nekritično dajete i pojedinačne procjene pojedinih osobina.

Ime i prezime učenika: _____

Spol: Ž M Razred i odjeljenje: _____

Uključenost učenika u izvannastavne i/ili izvanškolske aktivnosti vezane uz prirodu/biologiju: NE DA

Dolje su navedene tvrdnje koje opisuju osobine darovite djece. Molimo Vas da procijenite, za svakog učenika u Vašem razredu koliko se svaka tvrdnja odnosi na njega. Pri procjeni koristite sljedeću skalu:

- 1 uopće se ne odnosi** **3 osrednje se odnosi** **5 u potpunosti se odnosi**
2 donekle se ne odnosi **4 prilično se odnosi** **X ne mogu procijeniti**

TVRDNJE D1	PROCIJENA
Uspješno koristi nastavne sadržaje povezane s ishodima učenja uz dodatna proširenja.	1 2 3 4 5 X
U potpunosti razumije obrađene nastavne sadržaje koje može interpretirati ovisno o zadanom aspektu.	1 2 3 4 5 X
Uspješno primjenjuje usvojeno znanje u novim situacijama.	1 2 3 4 5 X
Samostalno navodi složenije primjere koje točno objašnjava.	1 2 3 4 5 X
Samostalno dolazi do zaključaka i točno ih obrazlaže	1 2 3 4 5 X
Ukupan rezultat	
TVRDNJE D2	PROCIJENA
Voli boraviti u prirodi, promatrati je i istraživati (biljke, životinje, stijene ...)	1 2 3 4 5 X
Zainteresiran je za aktualne probleme (globalno zatopljenje, recikliranje i očuvanje okoliša) te predlaže projekte kako bi podigao svijest o njima.	1 2 3 4 5 X
Unutar škole uključen je u dodatnu ili izvannastavnu aktivnost iz prirodoslovnih predmeta.	1 2 3 4 5 X
Pokazuje interes i/ili samoinicijativu za usvajanjem dodatnih prirodoslovnih sadržaja.	1 2 3 4 5 X
Ostvaruje iznimne rezultate u prirodoslovnom području.	1 2 3 4 5 X
Uspješno povezuje nastavne sadržaje prirodoslovnih predmeta sa srodnim interdisciplinarnim sadržajima.	1 2 3 4 5 X
Na osnovu prirodoslovnih činjenica izvodi vlastite zaključke.	1 2 3 4 5 X
Ukupan rezultat	
TVRDNJE D3	PROCIJENA
Aktivno sudjeluje u razmjeni ideja i/ili je samoinicijativno potiče.	1 2 3 4 5 X
Predlaže kreativne odgovore i potiče kreativnost kod drugih.	1 2 3 4 5 X
Izuzetno se raduje zadacima u kojima treba nešto osmisliti ili prikazati.	1 2 3 4 5 X
Samostalno vrlo uspješno osmišljava pitanja/ zadatke/ pokuse/ istraživanja...	1 2 3 4 5 X
Pokazuje smisao za improvizaciju i originalna rješenja problema.	1 2 3 4 5 X
Ukupan rezultat	

TVRDNJE D4	PROCJENA					
Pokazuje izniman interes za nastavne sadržaje.	1	2	3	4	5	X
Samoinicijativno se služi dodatnim izvorima znanja.	1	2	3	4	5	X
Motiviran je primarno vlastitim interesom, a sekundarno ocjenom.	1	2	3	4	5	X
Rado sudjeluje u dodatnim aktivnostima.	1	2	3	4	5	X
Redovito izvršava zadane zadatke.	1	2	3	4	5	X
Intenzivno je usmjeren na zadatak duže vrijeme.	1	2	3	4	5	X
Uporan je tijekom rješavanja zadatka za koje pokazuje interes bez obzira na okolne smetnje.	1	2	3	4	5	X
Ukupan rezultat						
TVRDNJE D5	PROCJENA					
Ostvaruje iznimne rezultate u više područja.	1	2	3	4	5	X
Ostvaruje iznimne rezultate u jednom području, dok je iz ostalih područja prosječan.	1	2	3	4	5	X
Ne ostvaruje iznimne rezultate, ali bi ih mogao ostvarivati uz malo truda.	1	2	3	4	5	X
Sudjeluje u dodatnim aktivnostima i/ili natjecanjima unutar ili izvan škole.	1	2	3	4	5	X
Ukupan rezultat						
Smatram da je darovito u prirodoslovnom području: DA NE Smatram da je darovito u više područja: DA NE NE ZNAM Ako DA, u kojim područjima? _____						

Hvala na suradnji!

Prilog 3. Skala za samoprocjenu učenika predmetne nastave i učenika srednjih škola

Skala za samoprocjenu učenika

Dorađeno prema: ITC Publications (https://www.itcpublications.com.au/assets/files/Gardners_MI_Quiz.pdf)

Škola: _____ Grad: _____ Razred i odjeljenje: _____
Ime i prezime: _____ Spol: Ž M

Za svaku navedenu tvrdnju procijenite u kojoj mjeri se odnosi na vas upisujući brojeve od 1 do 5.

- 1 uopće se ne odnosi 3 osrednje se odnosi 5 u potpunosti se odnosi
2 donekle se ne odnosi 4 prilično se odnosi

TVRDNJE T1	PROCJENA
Uživam u čitanju.	1 2 3 4 5
Koristim veliki raspon riječi pri izražavanju.	1 2 3 4 5
Uživam u debatama i diskusijama.	1 2 3 4 5
Lako pamtim citate i izvještaje.	1 2 3 4 5
Volim pisati priče i/ili vodim dnevnik.	1 2 3 4 5
Ukupan rezultat	
TVRDNJE T2	PROCJENA
Kad se prisjećam događaja mogu ih vizualizirati u glavi.	1 2 3 4 5
Dobro se snalazim u prostoru.	1 2 3 4 5
Lako čitam topografske mape i/ili zemljopisne karte.	1 2 3 4 5
Dobro opažam stvari u svojoj okolini, često vidim stvari koje drugima promaknu.	1 2 3 4 5
Mogu predvidjeti poteze i njihove posljedice u različitim igrama - npr. šahu, nogometu ili online igrama.	1 2 3 4 5
Kad učim kako nešto učiniti, volim vidjeti nacрте i dijagrame kako to funkcionira.	1 2 3 4 5
Ukupan rezultat	
TVRDNJE T3	PROCJENA
Volim slušati glazbu, čak i u pozadini.	1 2 3 4 5
Često mi se u glavi vrte pjesme, rime ili ritmovi.	1 2 3 4 5
Znam svirati glazbeni instrument.	1 2 3 4 5
Lako pratim ritam.	1 2 3 4 5
Mogu prepoznati različite instrumente kad slušam glazbu.	1 2 3 4 5
Ukupan rezultat	
TVRDNJE T4	PROCJENA
Lakše mi je rješavati probleme dok se bavim nekom fizičkom aktivnošću - npr. trčanje, hodanje...	1 2 3 4 5
Često diram različite predmete i otkrivam njihovu teksturu.	1 2 3 4 5
Oduvijek sam imao dobru tjelesnu koordinaciju.	1 2 3 4 5
Uživam u sportskim aktivnostima.	1 2 3 4 5
Najbolje učim radeći.	1 2 3 4 5
Ukupan rezultat	
TVRDNJE T5	PROCJENA
Moji me prijatelji uvijek zovu radi emocionalne podrške i savjeta .	1 2 3 4 5
Dobar sam u rješavanju sukoba između drugih ljudi.	1 2 3 4 5
Lako započinjem razgovor sa novim ljudima.	1 2 3 4 5
Veoma sam društvena osoba i volim biti s drugim ljudima.	1 2 3 4 5
Volim dijeliti svoje ideje i osjećaje s drugima.	1 2 3 4 5
Ukupan rezultat	

Assessing potential giftedness in the natural field as a tool to improve teaching of gifted students

Dorotea Vrbanović¹, Slavica Šimić Šašić², Ines Radanović³

¹ V. Gymnasium, Klaićeva 1, 10 000 Zagreb

dorotea.vrbanovic@skole.hr

² University of Zadar, Department of Teacher and Preschool Teacher education, Ulica Mihovila Pavlinovića 1, Zadar

³ University of Zagreb, Faculty of Science, Department of Biology, Rooseveltov trg 6, Zagreb;

ABSTRACT

Despite numerous insights, the concept of being gifted is still insufficiently defined for the needs of education, when it comes to the teachers and professional associates the upbringing and education of such children is still a very complex task. Until the mid-1990s, there was a belief that the accuracy and reliability of teachers in assessing giftedness were not significant, but the teacher played an essential role in the accuracy of those assessments with the use of scales. Moreover, teachers can make highly subjective assessments if they do not use the correct criteria and scales that guide them towards the characteristics that they need to observe to assess giftedness and ensure that their subjectivity does not affect the outcome. The scales to evaluate potential giftedness in the natural field were developed to guide and facilitate the identification of gifted students by their teachers for implementing the HRZZ project "Learning Biology in an Epidemiologically Adapted Research Environment", to adapt the educational process to the needs of gifted students. The theoretical basis for the development of the scales was Renzulli's three-ringed model of giftedness, which includes an above-average development of basic or specific abilities, personality traits, task commitment, and creativity. The scales consist of a series of positively formulated statements arranged in subscales that examine the different characteristics of gifted students. Those students who belong to the top 25% of the total score for all three scales (basic or specific abilities, task commitment and creativity) will be considered potentially gifted. The Student Assessment Scale, in addition to the tests conducted by psychologists, can be an excellent tool for teachers to identify gifted students in the classroom, and with the use of the scale, the teachers can improve their teaching process by following the specific requirements of individual students.

Keywords: *giftedness; above average ability; types of intelligence; creativity; task commitment*