

CARNET-ov priručnik

TAMO GDJE SMO SVI JEDNAKI - PRIMJENA DIGITALNE TEHNOLOGIJE U RADU S UČENICIMA S POOP

Drugo izdanje

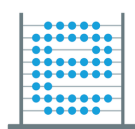
2020. GODINA

CARNET



Ovo djelo je dano na korištenje pod licencom Creative Commons
Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 4.0 međunarodna.

Projekt je sufinancirala Europska unija iz europskih strukturnih i investicijskih fondova.



e-škole
RAZVOJ SUSTAVA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(II FAZA)



Europska unija
Zajedno do fondova EU



EUROPSKI STRUKTURNI
I INVESTICIJSKI FONDOVI



Operativni program
KONKURENTNOST
I KOHEZIJA



UČINKOVITI
LJUDSKI
POTENCIJALI

SADRŽAJ

PREGLED.....	3
BILJEŠKA O AUTORICI 2. IZDANJA	4
UVOD	5
UČENIK S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU	6
Specifične teškoće učenja	7
Čitanje	8
Pisanje.....	8
Matematika.....	8
Disleksija	9
Disgrafija	10
Diskalkulija	11
Prilagodba postupaka poučavanja učenicima sa specifičnim teškoćama učenja.....	13
Razvojni jezični poremećaj	14
Komunikacijske teškoće i poremećaj iz spektra autizma.....	15
Prilagodba postupaka poučavanja učenicima s komunikacijskim teškoćama i poremećajem iz spektra autizma	15
Motoričke teškoće	16
Prilagodba postupaka poučavanja učenicima s motoričkim teškoćama.....	16
INKLUZIJA I DIGITALNA UKLJUČENOST	18
Inkluzija.....	18
Digitalna uključenost i digitalna pristupačnost.....	19
ASISTIVNA TEHNOLOGIJA	20
Asistivna tehnologija za učenike sa specifičnim teškoćama učenja	21
Omoguru	22
OmoType.....	27
ModMath	30
Asistivna tehnologija za komunikaciju	31
Potpomognuta komunikacija.....	31
ICT-AAC Komunikator	32
Vizualni raspored.....	34
Asistivna tehnologija za učenike s motoričkim teškoćama	38
Dictation	40
DAROVITI UČENICI	43
Daroviti učenici i njihove osobine	43
Postupci potpore u radu s darovitim učenicima	44
<i>Razlikovni kurikulum u redovnoj nastavi</i>	44
<i>Izmjena odgojno-obrazovnih ishoda</i>	44
Izmjene produkta učenja.....	45

<i>Izmjene okružja učenja</i>	46
Digitalni alati kao potpora u radu s darovitim učenicima	47
<i>Edmodo</i>	47
<i>Powtoon</i>	48
<i>Tricider</i>	49
<i>Dabar</i>	51
ZAKLJUČAK	53
RJEČNIK	54
POPIS LITERATURE	56
POPIS LITERATURE 1. IZDANJA PRIRUČNIKA	60
IMPRESUM	70

Značenje oznaka u tekstu:



Savjet



**Izazov – promisli i
primijeni**



Vježba

PREGLED

Ovaj će vam priručnik pomoći:

- ☒ planirati prilagodbu nastavnih materijala i aktivnosti učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
- ☒ odabrati odgovarajući digitalni alat ili aplikaciju za prilagodbu nastavnih materijala i aktivnosti određenom učeniku s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
- ☒ prilagoditi postojeće nastavne materijale i aktivnosti učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama koristeći se digitalnom tehnologijom
- ☒ provesti nastavne aktivnosti uz primjenu digitalnih tehnologija za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama.

Priručnik je izrađen za realizaciju istoimene radionice koja se održava u sklopu projekta „e-Škole: Razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza)”, a čitatelju pruža sveobuhvatni pogled na primjenu digitalnih tehnologija u nastavi za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama.

Termin posebne odgojno-obrazovne potrebe krovni je termin za dvije podskupine učenika – za učenike s teškoćama u razvoju, ali i za darovite učenike koji zbog svojih iznadprosječnih sposobnosti također zahtijevaju poseban odgojno-obrazovni pristup.

Suvremeno društvo teži inkluziji, odnosno uključivanju učenika s teškoćama u redovit sustav odgoja i obrazovanja. U užem smislu riječi, inkluzija je zahtjev kojim se ističe da je svako dijete ima pravo na obrazovanje u skladu sa svojim mogućnostima. Uz pojam inkluzije važno je istaknuti pojmove digitalne uključenosti i digitalne pristupačnosti, koji se ostvaruju uporabom asistivne tehnologije, odnosno uređaja, opreme, računalnih programa ili drugih proizvoda koji se koriste za povećanje, održavanje ili poboljšanje funkcionalnih sposobnosti osoba s invaliditetom.

BILJEŠKA O AUTORICI 2. IZDANJA



Marijana Vrdoljak vanjska je suradnica Filozofskog fakulteta u Splitu u naslovnom suradničkom zvanju asistenta.

U nekoliko osnovnih škola radila je kao stručna suradnica pedagoginja, socijalna pedagoginja te kao učiteljica Hrvatskog jezika.

Redovito se educira u području primjene informacijske i komunikacijske tehnologije. Autorica je nekoliko znanstvenih i stručnih radova te redovito sudjeluje u radu domaćih i međunarodnih stručnih i

znanstvenih skupova i konferencija.

Informacije o autorima prvog izdanja ovog priručnika pročitajte u Impresumu na kraju priručnika.

UVOD

U 21. stoljeću vještina pravilne uporabe digitalnih tehnologija ekvivalent je osnovnoj pismenosti te je nezaobilazan dio u svakodnevnom funkcioniranju suvremenog čovjeka, pa tako i učenika u školi. Informacijska i komunikacijska tehnologija već je neko vrijeme dio redovite nastave u većini škola te se učenici njome koriste s lakoćom. Budući da se digitalne tehnologije koriste kako bi olakšale funkcioniranje ljudi u društvu, tema ovog priručnika i istoimene radionice su učenici koji zbog svojih posebnih odgojno-obrazovnih potreba zahtijevaju dodatnu pomoć i poseban pristup u nastavi u obliku asistivne tehnologije i digitalnih alata, a svrha je osposobiti odgojno-obrazovne radnike da omoguće učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama lakše i uspješnije uključivanje u odgojno-obrazovni proces koristeći se digitalnim tehnologijama.

Ovo je drugo izdanje priručnika u kojem je naglasak stavljen na tri velike podskupine učenika s teškoćama i na darovite učenike te na konkretne asistivne tehnologije i digitalne alate koji se koriste u radu s djecom s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama.

U prvom poglavlju upoznat ćete se s pojmom učenika s teškoćama te s pojmom učenika s posebnim odgojno obrazovnim potrebama, kao i s trima velikim podskupinama teškoća u razvoju: specifičnim teškoćama učenja, komunikacijskim teškoćama i poremećajima iz spektra autizma te s motoričkim teškoćama. Prvo poglavlje obuhvaća i promišljanje o mogućnostima prilagođavanja postupaka poučavanja učenicima s navedenim vrstama teškoća.

U drugom ćete poglavlju osvijestiti važnost inkluzije i digitalne uključenosti te digitalne pristupačnosti – koncepata koji su za ovu temu iznimno važni jer podrazumijevaju uključivanje učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama u redoviti odgojno-obrazovni sustav.

U trećem poglavlju upoznat ćete se s pojmom asistivne tehnologije, vrstama asistivne tehnološke tehnologije te mogućnostima koje nude. Upoznat ćete konkretnu asistivnu tehnologiju i digitalne alate kojima se možete koristiti u radu s učenicima s teškoćama te vidjeti primjere njihove uporabe.

Četvrto je poglavlje posvećeno darovitim učenicima koji su također učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama. U tom će se poglavlju opisati osobine darovitih učenika i mogućnosti prilagodbe postupaka poučavanja njihovim specifičnostima te mogućnosti uporabe konkretnih digitalnih alata za razvoj vještina i sposobnosti darovitih učenika.

UČENIK S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU

Unatoč tomu što su mnoga djeca s teškoćama već godinama uključena u redoviti odgojno-obrazovni sustav, iskustva stručnjaka pokazuju da u edukacijskom uključivanju postoje česte prepreke koje se nerijetko zasnivaju na nedovoljnom poznavanju populacije učenika s teškoćama. Često se posebne odgojno-obrazovne potrebe poistovjećuju s teškoćama u razvoju. Međutim, termin **posebne odgojno-obrazovne potrebe** je krovni termin za dvije podskupine učenika – za učenike s teškoćama u razvoju, ali i za darovite učenike koji zbog svojih iznadprosječnih sposobnosti također zahtijevaju poseban odgojno-obrazovni pristup. Na UNESCO-ovoj Svjetskoj konferenciji o posebnim obrazovnim potrebama održanoj 1994. godine u Španjolskoj prihvaćeni su Izjava i Okvir za akciju kojima se promiče pravo svakog djeteta da, bez obzira na njegovo fizičko, intelektualno, emocionalno, socijalno, jezično ili drugo stanje, bude uključeno u redoviti obrazovni sustav. Prema tome, uz djecu s teškoćama i darovitu djecu, to podrazumijeva djecu s ulice, djecu koja rade, djecu iz udaljenih krajeva i iz nomadskih populacija, djecu iz jezičnih, etničkih ili religijskih manjina i djecu iz drugih područja ili skupina koje su u nepovoljnom položaju ili su marginalizirane (Konvencija o pravima djeteta, 1994).

Iako je svako dijete na svijetu individua za sebe i svi bi učenici imali koristi kad bi se nastavni programi oblikovali prema njihovim osobnim potrebama, često je edukacijsko uključivanje sporo i otežano. Većina učenika kategorizirana je prema dobi i na temelju te kategorije dobiva istu vrstu poduke što je razmjerno prihvatljivo za većinu učenika (Vizek-Vidović i sur., 2003). Danas se neprekidno promiču vrijednosti i načela inkluzivnosti, kao što je poštovanje različitosti te stajalište da sva djeca mogu učiti i imaju iste potrebe, ali je način njihova zadovoljavanja različit (Okvir za poticanje i prilagodbu iskustava učenja te vrednovanja postignuća djece i učenika s teškoćama, 2016).

Prema Orijentacijskoj listi Pravilnika o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju postoje sljedeće kategorije teškoća:

1. oštećenja vida
2. oštećenja sluha
3. oštećenja jezično-govorne-glasovne komunikacije i specifične teškoće u učenju
4. oštećenja organa i organskih sustava
5. intelektualne teškoće
6. poremećaji u ponašanju i oštećenja mentalnog zdravlja
7. postojanje više vrsta teškoća u psihofizičkom razvoju.

Te teškoće, odnosno razlike u odnosu prema djeci normalnoga razvoja, moraju biti tolike da zahtijevaju dodatani obrazovni napor ili poseban pristup u obrazovanju kako bi dijete moglo maksimalno razviti svoje sposobnosti. U tu skupinu djece uključujemo

one koji su ispodprosječni, ali i iznadprosječni (daroviti) u navedenim osobinama (Vizek-Vidović i sur., 2003).

Izazov – promisli i primijeni



Razmislite o dosadašnjim iskustvima iz svoje prakse vezanima za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama (učenike s teškoćama u razvoju i darovite učenike) te uz uporabu asistivne tehnologije. S kojim ste se problemima i izazovima susretali tijekom rada s učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama i kako ste te probleme riješili?

Specifične teškoće učenja

Kako bi se istaknula razlika između teškoća učenja koje će se javiti kod većine djece s različitim teškoćama kada počnu ići u školu, u Hrvatskoj se 90-tih godina 20. stoljeća uvodi termin **specifične teškoće učenja** koji se odnosi na djecu koja nemaju intelektualne, senzorne ni emocionalne teškoće, ali ipak zbog osobitosti procesa pamćenja ili obrade postižu slab školski rezultat koji nije razmjern s njihovim intelektualnim sposobnostima (Vizek-Vidović i sur., 2003). Specifične teškoće učenja krovni su termin za teškoće čitanja (disleksija, aleksija), teškoće pisanja (disgrafija, agrafija) i teškoće računanja (diskalkulija, akalkulija). U tu skupinu mogu spadati i specifični poremećaji razvoja motoričkih funkcija (dispraksija), mješovite teškoće učenja i ostale teškoće učenja (prema Pravilniku o osnovnoškolskom i srednjoškolskom obrazovanju učenika s teškoćama, 2015). Sastavnice koje povezuju sve specifične teškoće učenja uključuju:

- nerazmjer sposobnosti i postignuća
- probleme u jeziku, čitanju, pisanju i matematici koji zahtijevaju posebnu poduku
- obradu u domeni psiholoških mehanizama koji su povezani s problemima učenja (akademskog napredovanja) i to u planiranju i brzini izvođenja zadataka sa svrhom prepoznavanja pokazatelja lošeg postignuća
- pokazatelje u domeni pažnje, pamćenja, jezične obrade, socijalne kognicije, percepcije, metakognicije
- isključujuće kriterije – razlozi teškoća nisu u problemima senzoričke integracije, intelektualnim teškoćama, bilo kakvim senzoričkim, motoričkim i emocionalnim teškoćama, kulturalnim razlikama ili u nedostatnosti poduke (Lenček, 2016).

U školskoj će dobi djeca sa specifičnim teškoćama učenja imati teškoće u (Lenček, 2016) čitanju, pisanju i matematici koje navodimo u nastavku.

Čitanje

- Teško ovladavaju čitanjem.
- Teško stvaraju vezu grafema i fonema.
- Pri čitanju nepoznatih riječi koriste se nagađanjem umjesto dekodiranjem.
- Zamjenjuju grafeme i brojke koje su slične (npr. b –p, m –n).
- Zamjenjuju poredak grafema unutar riječi i riječi koje slično izgledaju.
- Zamjenjuju ili izostavljaju riječi dok čitaju.
- Gube redak za vrijeme čitanja.
- Slabo razumiju ideje/teme.
- Čitaju sporo, nerado (izbjegavaju čitanje)
- Otežano usvajaju nove riječi.

Pisanje

- Imaju teškoće pamćenja oblika grafema i brojki.
- Obrću grafeme, brojke i simbole.
- Pisanje je neuredno i nepotpuno uz mnoštvo precrtavanja i brisanja.
- Upotrebljavaju neujednačen razmak između grafema i riječi, otežano održavaju redak.
- Ne uočavaju i ne ispravljaju grešku sami.
- Teško stvaraju koncept za pisanje te je zbog toga rad nepotpun, previše kratak ili ga se ne može pratiti.
- Sporije usvajaju pravopisna pravila.

Matematika

- Teško vrednuju količine, vrijednosti itd.
- Teško savladavaju strategije i načela brojenja (po 2, 5, 10 itd.).
- Teško smještaju brojeve u nizove što rezultira pogrešnim računanjem.
- Teško ovladavaju tablicom množenja, formulama, pravilima, grafikonima i tablicama.
- Teško ovladavaju usporedbama veće –manje.

Disleksija

Disleksija je termin koji se može koristiti samo ako osoba udovoljava kriterijima prihvaćene definicije. Disleksija, kao dijagnoza, nije istovjetna teškoćama čitanja ili teškoćama čitanja i pisanja premda nije rijetko da glavna obilježja u oba stanja bude jednaka. Ono što razlikuje disleksiju od teškoća koje se mogu javiti u čitanju i pisanju, npr. posljedica oštećenja sluha, motoričkih teškoća i slično, nije u obilježjima nego u mogućnostima provođenja tretmana, odnosno terapijskih postupaka (Lenček, 2016). U Hrvatskoj je općeprihvaćena definicija disleksije koju je dalo Britansko udruženje za disleksiju: „Disleksija je specifična teškoća učenja koja uglavnom pogađa razvoj pismenosti i jezične vještine. Prisutna je od rođenja i ima cjeloživotne posljedice. Obilježena je teškoćama u fonološkoj obradi, brzom imenovanju, radnom pamćenju, brzini obrade i automatizaciji vještina koje nisu usklađene s ostalim kognitivnim sposobnostima.” (British Dyslexia Association [BDA], 2007).



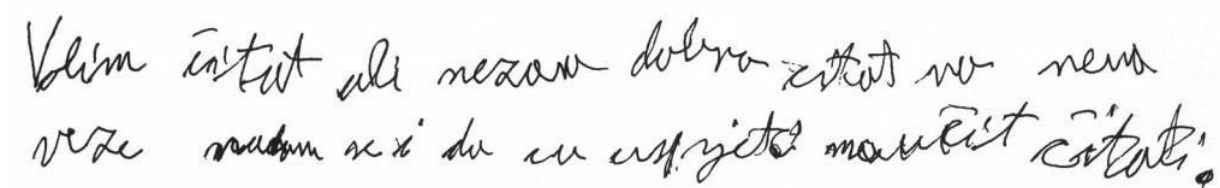
Slika 1. Font Disleksija koji je osmislio Daniel Britton prikazuje kako neke osobe s disleksijom vide standardne fontove (Izvor: <https://www.dezeen.com/2015/06/05/dan-britton-typeface-recreates-frustration-reading-dyslexia/>)

U školskoj dobi očitovat će se:

- u izostanku vizualnoga rječnika
- u problemima praćenja slijeda glasova – teškoće fonemske diskriminacije – teškoće na razini fonemske svjesnosti koje uključuju glasovnu analizu i sintezu
- u teškoće prepoznavanja i imenovanja grafema, otežanog pamćenje grafema – ne uspostavlja vezu grafema i fonema (dekodiranje)
- u miješanju grafema i fonema (P, B; Z, S; p, b, d; m, n, u; z, s; c, č, ć; s, š; z, ž; lj, nj; a, o) prema vizualnoj i/ili akustičnoj sličnosti
- u zrcalnom pisanju (zbog teškoća u orijentaciji)
- u slovkanju (čita, npr., K-o-m-a-r-a-c j-e z-u-j-a-o u s-o-b-i)
- ispuštanju fonema ili grafema pri čitanju/pisanju (npr. sumrak –sumak, pravo – prvo), zamjeni (kotač –kolač, domar –modar, otac –tata) i dodavanju (kožni – kožnati, kriv –krivo) fonema, slogova, riječi
- u čitanju i pisanju napamet (prema prvom glasu/slogu *otac –tata, sestra –seka, poznati –policija*)
- u nepoštovanju ortografije
- u nerazumijevanju pročitanog
- u problemima u pisanju (rukopis i pravopis, sastavljanje dviju riječi, rastavljanje riječi koje se pišu zajedno, nerazlikovanje č, ć; ije, je)
- u pogreškama u diktatu (najviše grešaka je u tom području jer zahtijeva pozornost, slušanje, pamćenje, jezično znanje i pretvaranje auditivnog/fonološkog u vizualno/grafičko).

Disgrafija

Disleksija se uvijek odražava i na pisanje, zato su nerijetko u nalazima dvije dijagnoze – disleksija i disgrafija, što nije potrebno s obzirom na to da disleksija podrazumijeva teškoće u pisanju. Ipak, disgrafija, odnosno teškoće pisanja, može postojati samostalno i neovisno o disleksiji. **Disgrafija** je teškoća učenja koja pogađa vještinu pisanja. Očituje se teškoćama u pravopisu, lošem rukopisu i problemima oblikovanja misli u pisanom obliku. Definicije disgrafije puno su manje isticane od definicija disleksije – razlog tome je što je disgrafija kao dijagnoza rjeđa nego dijagnoza disleksije, a mnoga obilježja pisanja osoba s disgrafijom nerijetko su opisana u kategoriji disleksije.



Slika 2. Tekst koji je pisala djevojčica s disgrafijom –12 god. (Izvor: <http://hud.hr/disgrafija/>)

Prema istraživačkim mjerama koje se kod nas koriste, obilježja disgrafije mogu se svrstati u tri skupine problema.

1. Problemi s grafemima

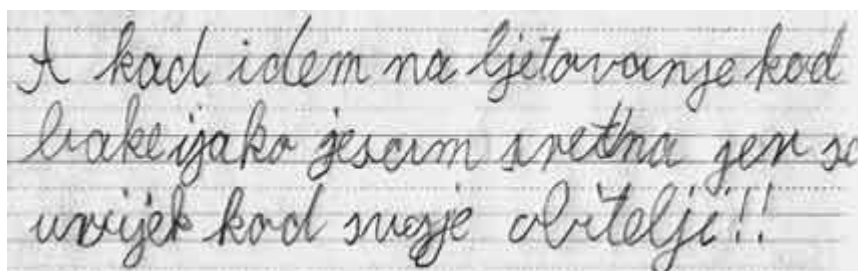
Teško izvode oblike grafema, pogrešno pišu zadane grafeme.

2. Problemi u vezi s rukopisom

Imaju nečitak rukopis, miješaju vrsta grafema, ne poštuju margine, ne drže se redaka, imaju probleme prostornog smještanja teksta.

3. Problemi s kompozicijom

Imaju teškoće pri oblikovanju teksta koje se očituju u uporabi riječi i rečenica, ponavljanju istih riječi, neodgovarajućoj uporabi sintakse i gramatike (slika 3), zatim probleme sa sročnosti, zadržavanje na razini konkretnog i deskriptivnog pisanja bez uvođenja apstraktnih ideja (Lenček, 2016).



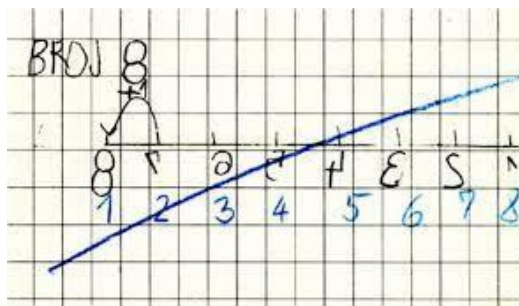
Slika 3. Tekst koji je pisala djevojčica s disgramatičnom disgrafijom –9 god. (Izvor: <http://hud.hr/disgrafija/>)

Diskalkulija

Prema BDA (BDA, 2018), **diskalkulija** je specifična teškoća učenja matematike, odnosno aritmetike koja je obilježena teškoćama usvajanja osnovnih aritmetičkih

načela/činjenica, obrade brojevnih veličina te točnog i fluentnog računanja (BDA, 2018). Diskalkulija se često javlja uz neke druge poremećaje kao što su disleksija i poremećaj pozornosti što se općenito smatra posljedicom rizičnih čimbenika koje dijele navedeni poremećaji (npr. radna memorija koja je narušena u svim navedenim poremećajima). Ipak, unatoč velikom postotku preklapanja, ne treba značiti da će disleksija podrazumijevati diskalkuliju ni da će svaka osoba s diskalkulijom imati teškoće s čitanjem i pisanjem (BDA, 2018). Prema BDA-u obilježja diskalkulije su:

- teškoće brojenja unatrag
- loš osjećaj za brojeve i slaba procjena (bilo kakvih veličina)
- teškoće pamćenja osnovnih činjenica i pravila unatoč mnogim satima vježbe i učenja
- oslanjanje na samo jednu strategiju kojom se nadoknađuje nedostatak prizivanja činjenica – strategiju brojenja
- teškoće u razumijevanju mjesnih vrijednosti i ulozi nule u arapskome numeričkom sustavu
- nedostatak osjećaja je li odgovor točan ili približno točan
- sporo računanju
- zaboravljanje matematičkih postupaka, posebno kad su složeni, npr. dugo dijeljenje
- u zbrajanju, koje je glavna računska radnja
- izbjegavanje zadataka koje se doživljava kao teške
- loše aritmetičke vještine
- visoka razina matematičke anksioznosti.



Slika 4. Primjer zrcaljenja znamenki u učenika s diskalkulijom (Izvor: <http://hud.hr/matematika/>)

Savjet



Jedan od načina da pomognemo djetetu s teškoćama u učenju da usvoji oblik ili položaj slova i znamenki je njihovo „zapisivanje” na djetetovim dlanovima. Osjet koji dijete dobiva kada mu pišemo simbol na dlanu je dodatna informacija koja putuje u mozak i dopunjuje informaciju pristiglu auditivnim i vizualnim kanalima.

Prilagodba postupaka poučavanja učenicima sa specifičnim teškoćama učenja

Za učenike sa specifičnim teškoćama u učenju potrebno je prilagoditi veličinu slova u testovima (najmanje 12 pt), upotrijebiti jedan od dostupnih fontova prilagođenih osobama s disleksijom (primjerice jedan od OmoType fontova) i povećati prored. Takve je prilagodbe potrebno primijeniti kad je god moguće. Također, duge, složene, umetnute rečenice potrebno je razdijeliti na više jednostavnih i iz rečenica uvijek izbaciti višak riječi a da se prenese isti smisao. Tijekom cijele nastavne jedinice potrebno je voditi računa o ponavljanju i pojednostavnjivanju uputa. Za učenike s disleksijom uputno je koristiti se mat papirom ne potpuno bijele boje, a sve učenike sa specifičnim teškoćama potrebno je poticati da imaju svoju dnevnu bilježnicu u koju će upisivati složene i teške riječi koje se često koriste, sažetke i informacije koje su potrebne za predavanja unutar jedne nastavne jedinice, matematičke činjenice, tablice ili grafikone. Pri čitanju tekstova potrebno ih je poticati da aktivno čitaju, odnosno da zapisuju tijekom čitanja i da podcrtavaju važne pojmove i one pojmove koji su teški/novi. Učenicima s diskalkulijom korisno je podijeliti matematički problem u više manjih koraka, upotrijebiti različite boje u proračunskim tablicama za razgraničavanje stupaca i redaka, s pomoću velikih zidnih plakata osigurati prisjećanje na temeljne koncepte koje nije lako prizvati iz pamćenja, izraditi umne mape, osigurati dijagrame toka ili dijagrame stabla za razjašnjenje matematičkih postupaka te općenito koristiti se metodama vizualiziranja matematičkih zadataka. Učenike sa specifičnim teškoćama učenja je bolje ispitivati usmenim nego pisanim putem, u manjim vremenskim razmacima s unaprijed jasno određenim gradivom koje će se ispitivati. Diktati, tzv. *blic testovi* i nenajavljeni testovi u tih učenika neće biti odraz njihova stvarnog znanja. Također, u radu s djecom sa specifičnim teškoćama učenja potrebno je upotrijebiti softverska rješenja kao što su snimanje izlaganja na diktafon i pretvaranje teksta u govor (Lenček, 2016).

Savjet



Uzevši u obzir određene slične značajke, mnoge metode primjenjive u radu s učenicima sa specifičnim teškoćama učenja mogu se primijeniti i u radu s učenicima s poremećajima pozornosti i koncentracije (usmeno ispitivanje, vođenje bilješki, podjela teksta na manje cjeline...)

Razvojni jezični poremećaj

Određeni će broj djece, unatoč urednom kognitivnom razvoju, urednom sluhu i slušnoj obradi bez utvrđenih strukturnih oštećenja, pokazivati kašnjenje u prvoj i drugoj godini u jezičnom razumijevanju i proizvodnji (Haynes i Pindzola, 2004; Shipley i McAfee, 2004, prema Kuvač-Kraljević i sur., 2015). Ta skupina djece u načelu prati uredan slijed jezičnoga razvoja, ali razvojne jezične miljokaze dostiže usporenijim tempom. Dio djece koja kasne u ranom jezičnom razvoju (kasni pojava prve riječi, do kraja druge godine imaju manje od 50 riječi u rječniku koje onda ne mogu slagati u dvočlane iskaze itd.) te će teškoće prevladati, ali većina će djece nastaviti i nakon treće godine pokazivati jezična odstupanja te će biti kategorizirana kao djeca s razvojnim jezičnim poremećajem (RJP) (Kuvač-Kraljević i sur., 2015).

Dakle, nakon treće godine, dijete i dalje nastavlja zaostajati za vršnjacima u jezičnom razumijevanju i proizvodnji i tada mu se dijagnosticiraju posebne jezične teškoće (prije se ta dijagnoza ne postavlja upravo zato što dio djece koja kasne u ranom razvoju dosegne svoje vršnjake). Takva djeca teško usvajaju nove riječi, imaju teškoće s prizivanjem riječi, prisutne su sustavne i nesustavne pogreške u glagolskoj i imenskoj morfologiji, teško usvajaju prostorne odnose te je cjelokupna struktura priče jednostavna (Kuvač-Kraljević i sur., 2015). Vrlo često dijete s jezičnim teškoćama u predškolskom razdoblju ostaje neprepoznato ili najbliža okolina ne pridaje dovoljno pozornosti znakovima jezičnih teškoća smatrajući da će ih dijete sazrijevanjem prevladati. Zabrinutost se javlja upravo onda kada dijete počne formalno obrazovanje te se javljaju teškoće s ovladavanjem vještina čitanja i pisanja, razumijevanjem pisanog sadržaja (čitanje s razumijevanjem, problemski matematički zadatci), usvajanjem novih znanja, a većina te djece će ulaskom u školu imati dijagnozu specifične teškoće učenja ili disleksije (Kuvač-Kraljević i sur., 2015). Poremećaji jezičnog razumijevanja i/ili ekspresije su često neprepoznati i do kasnijih godina djetetova obrazovanja. Takva se djeca često pogrešno karakteriziraju kao lijena i nezainteresirana što znatno utječe na njihov emocionalni razvoj i općenito razvoj njihovih mogućnosti.

Komunikacijske teškoće i poremećaj iz spektra autizma

Danas su u redovitom odgojno-obrazovnom sustavu sve brojniji učenici s komunikacijskim teškoćama koji otežano razumiju socijalne situacije i očekivanja okoline, uz što se u većoj ili manjoj mjeri javljaju različite osobitosti u ponašanju, interesima i senzoričkoj obradi (Bujas Petković i Frey Škrinjar, 2010). U sklopu Orijentacijske liste teškoća Pravilnika o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama (NN 24/2015), poremećaj iz spektra autizma nalazi se u skupini 6 pod nazivom poremećaji iz autističnoga spektra (6.5.). **Poremećaj iz spektra autizma** obilježavaju odstupanja u socijalnoj komunikaciji i socijalnim interakcijama te prisutnost suženih, ponavljajućih ponašanja. Nedostatci socijalne komunikacije očituju se odstupanjem u socijalnoj uzajamnosti te u otežanoj uporabi verbalnih i neverbalnih komunikacijskih ponašanja u svrhu socijalne interakcije. Ograničena, ponavljajuća ponašanja, interesi i aktivnosti očituju se u stereotipnoj i ponavljajućoj uporabi govora, pokreta i predmeta, u neprilagodljivoj sklonosti rutinama te u povećanoj i/ili smanjenoj osjetljivosti na senzoričke podražaje (Cepanec i sur., 2015). Uz poremećaj iz spektra autizma, danas se često rabi i termin poremećaj socijalne komunikacije koji je karakterističan za učenike koji imaju velike probleme u socijalnoj interakciji i komunikaciji, ali istodobno ne pokazuju ponavljajuća ponašanja, interese i aktivnosti koji su obilježje poremećaja iz spektra autizma.

Prilagodba postupaka poučavanja učenicima s komunikacijskim teškoćama i poremećajem iz spektra autizma

Djeca s tom skupinom teškoća trebala bi upotrebljavati vizualni raspored (npr. prikaz dnevne rutine, raspored sati, unaprijed dane cjeline koje će se obrađivati taj dan/ tjedan/ mjesec iz pojedinih predmeta). Ako se dijete koristi nekom od metoda potpomognute komunikacije, nju treba prihvatiti i rabiti kao djetetovo glavno komunikacijsko sredstvo (primjerice ako učenik komunicira izmjenom slika). Sadržaj, odnosno gradivo koje se obrađuje, treba predstaviti uz maksimalnu vizualnu potporu te se koristiti materijalima/ temama i povezivati gradivo tako da se prati interes djeteta. Za aktivnosti koje su presložene potrebno je osigurati zamjenske aktivnosti tako da dijete ne bude isključeno i organizirati potporu vršnjaka kad je god moguće kako bi se što više uključilo u vršnjačko okružje. Kao i za djecu s teškoćama iz drugih skupina teškoća, zadatke je potrebno razdijeliti u manje dijelove radi lakšeg praćenja i razumijevanja. Treba strukturirati prostor tako da bude prilagođen djetetu i prema potrebi osigurati pomoćnika u nastavi. Sve navedeno primjenjivo je za rad s učenicima s lakšim intelektualnim teškoćama.

Savjet



Budući da djeca koja imaju poremećaj iz spektra autizma vole rutinu i bolje funkcioniraju u poznatom okruženju, preporučuje se da uvijek budu u istoj učionici ako je to moguće s obzirom na materijalne i prostorne uvjete.

Motoričke teškoće

Motorički poremećaji i motoričke teškoće podrazumijevaju skupinu poremećaja fine i grube motorike i/ili ravnoteže tijela, koji stvaraju teškoće u svakodnevnim funkcionalnim aktivnostima. Motorički poremećaji također podrazumijevaju ispodprosječno tjelesno funkcioniranje različite fenomenologije i etiologije (Horvatić i sur., 2009, prema Bijonda, 2017). Rezultat su poremećaja funkcija mozga te se klinički očituju u ranom djetinjstvu. Oštećenje funkcije mozga posljedica je neprogresivnih patoloških procesa poput hipoksije, vaskularnih poremećaja, infekcije i razvojnih poremećaja mozga. Sva ta oštećenja događaju se u nezrelom mozgu i/ili mozgu u razvoju (Katušić, 2012, prema Bijonda, 2017).

Motoričke teškoće mogu imati različite oblike i općenito se mogu klasificirati kao gubitak ili ograničenje funkcije u kontroli ili kretanju mišića te ograničenje u pokretljivosti. Uključuju dimenzije ruku koje su prevelike ili premale za tipkovnicu, postojanje nevoljnih pokreta (tremor), artritis, paralizu i/ili potpuni nedostatak pojedinih ili svih udova (WebAIM, 2018).

Motoričke teškoće često su prepreka ili otežavaju pisanje te pristup računalu.

Prilagodba postupaka poučavanja učenicima s motoričkim teškoćama

Učenicima s motoričkim teškoćama preporučuje se omogućiti uporabu različitih oblika asistivne tehnologije – od čitača zaslona, snimanja zvučnog zapisa na pametne telefone do uporabe džepnog računala, ali pritom je također važno voditi računa o prilagodbi vremena i vrste zadataka (ovisno o vrsti odgojno-obrazovnog programa). S obzirom na to da je učenicima s motoričkim teškoćama najčešće na raspolaganju stručna potpora pomoćnika u nastavi, preporučuje se iskoristiti njegovu pomoć pri uvećanju zaslona (i ostalih dostupnih funkcija), uporabi specijaliziranih uređaja te izvedbi praktičnih zadataka. Druge specifične prilagodbe vezane za motoričke teškoće valja odabirati ovisno o nastavnim sadržajima. Primjerice, grafički prikazi i dijagrami koji su perceptivno zahtjevniji mogu se zamijeniti drugim vrstama zadataka koji pridonose ostvarenju specifičnih ishoda učenja. Uz uporabu digitalne tehnologije i prilagodbu materijala i aktivnosti, izrazito je važno poticati uključivanje učenika u

razred radom u malim skupinama ili projektnim zadatcima kako bi se osigurala interakcija i povezivanje s vršnjacima.

Izazov – promisli i primijeni



Razmislite o teškoćama koje smo spomenuli u ovom poglavlju, a koje su najčešće među hrvatskim učenicima. Možete li navedenim metodama prilagodbe postupaka poučavanja dodati neke vlastite metode koje su se pokazale uspješnima u praksi?

INKLUZIJA I DIGITALNA UKLJUČENOST

Socijalna isključenost može se objasniti kao proces sprečavanja temeljnih prava pojedincu ili određenoj zajednici u kontekstu prava na obrazovanje, prava na zapošljavanje, zdravstvenu njegu, stambeno zbrinjavanje i sl. Ako nastane situacije u kojoj pojedinac biva isključen ili na bilo koji način ograničen te nema mogućnost djelovanja u zajednici kao i ostali članovi određene zajednice/društva, negativne posljedice s trajnim učincima su uglavnom neizbježne. Upravo inkluzivna filozofija podrazumijeva pravo na različitost uz istodobno prihvaćanje univerzalnih vrijednosti (UNESCO, Delors, 1996).

Kao jedan od prediktora inkluzivnog društva u području obrazovnog sustava nameće se stvaranje zajedništva za koje je potreban partnerski odnos (Livazović, Alispahić i Terović, 2015) između učenika, nastavnika i roditelja. Kako bi se dijete (učenik) osjećalo prihvaćenim i ravnopravnim u školi, nužno je stvaranje ugodnog ozračja i zajedništva uz aktivnu ulogu vršnjaka.

To podrazumijeva visoku razinu tolerancije i poštovanja svih spomenutih dionika, ali uz to je nužno i da određeni fizički preduvjeti, koji se nameću kao prediktori za ostvarivanje jednakih mogućnosti u kontekstu sudjelovanja svih učenika u različitim aktivnostima, budu zadovoljeni. U kontekstu djelovanja inkluzivne filozofije važno je imati na umu da se upravo ti fizički preduvjeti ne bi smjeli odraziti negativno na svoje atraktivnosti nego je potrebno voditi brigu o tome da oni u svojoj izvedbi budu što prikladniji i bez insinuiranja različitosti u kontekstu negativnosti.

Važno je ne zaboraviti kako **inkluzivna kultura** kvalitete u obrazovanju pretpostavlja zajedničke sustave vrijednosti koji se očituju u usvojenim dokumentima, društvenom djelovanju i obrazovanju kao takvom jer se time jača kapacitet društva koje je potrebno promatrati kao temelj za razvoj inkluzivne kulture (Ivančić i Stančić, 2013).

S obzirom na to da živimo u 21. stoljeću u kojem je pojam digitalne kompetencije jedan od ključnih pojmova s kojima se susrećemo u profesionalnom i privatnom okružju, uz pojam inkluzije važno je spomenuti i istaknuti pojam **digitalne uključenosti**.

Inkluzija

Uključivanje ili inkluzija je zahtjev koji je konceptijski nazvan odgoj i obrazovanje za sve. U širem smislu riječi, obrazovna inkluzija odnosi se na uključivanje djece i odraslih koji su zbog psihofizičkih, socijalnih, kulturnih, odgojno-obrazovnih mogućnosti, etničkih i drugih razlika podložni socijalnoj isključenosti, izloženi socijalnoj

marginalizaciji, a time obespravljeni i ranjivi. U užem smislu riječi, inkluzija je zahtjev kojim se ističe da je svako dijete ma pravo na obrazovanje u skladu sa svojim mogućnostima. U sklopu Deklaracije o ljudskim pravima iz 1948. godine ističe se i postavlja uvjet za ostvarenje temeljnog čovjekova prava, a to je pravo na besplatno osnovno obrazovanje za svu djecu. Zemlje Europe i svijeta ističu važnost inkluzije u obrazovanju na svim razinama odgojno-obrazovnog sustava kroz nacionalne kurikule i ostale dokumente obrazovne politike (Karamatić Brčić, 2011).

Digitalna uključenost i digitalna pristupačnost

Digitalna pristupačnost označava mjeru u kojoj su neki računalni program, mrežna stranica ili uređaj, a koji su zasnovani na informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji, prihvatljivi i pogodni da se njima koristi osoba s invaliditetom te osoba starije životne dobi. Digitalna pristupačnost može se ostvariti razvojem posebno dizajniranih računalnih programa ili uređaja te prilagodbom postojećih da se njima koristi ta kategorija korisnika (Car i sur., 2019). Primjer je prilagodba mrežne stranice za osobe starije dobi. HAKOM je 2019. izdao priručnik pod nazivom Metodologija za razvoj pristupačnog sjedišta *weba*, u kojem su navedene odrednice i naputci za prilagođavanje mrežnih stranica osobama s invaliditetom, ali i ostalim osjetljivim skupinama.

Digitalna uključenost ili digitalna inkluzija su sva nastojanja koja se ulažu kako bi se povećao stupanj društvene uključenosti osoba s invaliditetom i osoba starije dobi prilagodbom postojećih ili razvojem novih usluga zasnovanih na informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji, koje će im omogućiti učinkovitiju komunikaciju, pristup informacijama i potporu pri edukaciji. Ključni pojam u kontekstu digitalne uključenosti jest pojam **asistivne tehnologije**, o čemu će više govora biti u sljedećim poglavljima ovog priručnika.

Izazov – promisli i primijeni



Razmislite o pojmovima inkluzije i digitalne uključenosti. Smatrate li da se u društvu posvećuje dovoljno pozornosti tim pojmovima? Smatrate li da je vaša škola dovoljno opremljena, a djelatnici dovoljno osviješteni za uspješnu provedbu inkluzije i digitalne uključenosti? Kako vi (kao pojedinac) možete pridonijeti uspješnosti tog procesa?

ASISTIVNA TEHNOLOGIJA

Asistivna tehnologija (AT) je bilo koji uređaj, oprema, računalni program ili drugi proizvod koji se koristi za povećanje, održavanje ili poboljšanje funkcionalnih sposobnosti osoba s invaliditetom (ATIA, 2018).

Asistivna tehnologija se, s obzirom na funkcionalnost i potporu korisniku, dijeli na tehnologiju za:

- stabilnost, sjedenje i pokretljivost
- opremanje radnog mjesta
- komunikaciju (usmenu i pisanu)
- pristup računalu
- prevladavanje prepreka koje imaju osobe s oštećenjem vida
- prevladavanje prepreka koje imaju osobe s oštećenjem sluha
- tehnologiju življenja potpomognutom okolinom (engl. *Ambient Assited Living*, AAL) koja omogućuje obavljanje svakodnevnih životnih aktivnosti i upravljanje uređajima u okolini
- odmor i rekreaciju
- prevladavanje teškoća u učenju.

U priručniku (Lazor, 2017) istaknute su neke vrlo korisne činjenice o asistivnoj tehnologiji:

- unatoč raznolikosti ponude na tržištu asistivne tehnologije, za neke vrste zdravstvenih teškoća i invaliditete ne postoji odgovarajuća asistivna tehnologija
- kako bi bila upotrebljiva i korisna, asistivna tehnologija mora odgovarati potrebama pojedinog korisnika i njegovoj specifičnosti, a ne općenito teškoći ili invaliditetu
- ne koriste se sva djeca s teškoćama u razvoju asistivnom tehnologijom
- cijena asistivne tehnologije nije jamstvo za uspješno korištenje, nekada je pomagalo izrađeno u domaćoj radinosti mnogo korisnije od najskupljeg uređaja
- ne postoji jedan uređaj koji će riješiti sve probleme, omogućiti ili olakšati sve aktivnosti.

Pri odabiru odgovarajuće asistivne tehnologije potrebno je primijeniti timski pristup i na osnovi stručne procjene učenikovih potreba odabrati prikladnu asistivnu tehnologiju.

Na internetu postoje upitnici koji mogu pomoći u određivanju smjernica za odabir.

Također, katkad je potrebno samo malo više pozornosti posvetiti detaljima u nastavnom procesu koji učenicima s teškoćama mogu olakšati praćenje nastavnih aktivnosti. Na primjer, kako bi učenici s oštećenjem vida mogli lakše pratiti nastavu, potrebno je koristiti se bijelom pločom zbog velikog kontrasta gdje god je to moguće. U ostalim slučajevima zelena ploča treba biti što čišća kako bi učenici mogli čitati trag

bijele krede. Također je potrebno da nastavnici obrate pozornost na veličinu i izvedbu slova većeg formata jer je djeci s većim oštećenjem vida jako otežano čitati pisana slova te je lošiji prikaz sadržaja na ploči s pomoću specijaliziranih elektroničkih pomagala.

Asistivna tehnologija za učenike sa specifičnim teškoćama učenja

U današnje vrijeme digitalna tehnologija omogućava prilagodbu iskustava učenja uzimajući u obzir individualna obilježja pojedinog učenika s teškoćama u razvoju. Učenici s disleksijom imaju mogućnost uporabe različitih programa za obradu teksta s pomoću kojih je moguće pretraživati riječi, provjeriti i ispraviti pravopis ili prevesti određeni dio teksta. Suvremena istraživanja pokazuju da uporaba računalnih programa omogućuje kompenzacijske multisenzoričke aktivnosti koje su potrebne učenicima sa specifičnim teškoćama učenja za učinkovitije svladavanje nastavnog gradiva (Eden, Shamir i Fershtman, 2013). U odgojno-obrazovnom procesu se često nedovoljno koriste prednosti i mnoge funkcije koje nude uobičajeni računalni programi (primjerice Microsoft Office). Kavkler i suradnici (2011) sažimaju osnovne funkcije koje su dostupne učenicima s disleksijom u sklopu jednostavnih računalnih programa:

a) Snimanje zvučnih zapisa

S obzirom na to da učenici većinu nastavnih sadržaja primaju usmenim putem, to može biti neučinkovit način poučavanja kako za učenike sa specifičnim teškoćama učenja, tako i za one s poremećajem pozornosti i učenike s intelektualnim teškoćama. Zbog problema u upamćivanju savjetuje se snimanje (djelova) nastavnog sata ili ključnih informacija s pomoću pametnih telefona ili diktafona. Zvučni zapisi se nakon toga mogu više puta preslušati i time olakšavaju proces usvajanja i/ili ponavljanja gradiva.

b) Upotreba funkcija programa za obradu teksta

Kao neke od spomenutih, važnih prilagodbi za učenike s disleksijom, izdvajaju se grafičke (senzoričke) prilagodbe u smislu odabira boje pozadine, vrste i veličine slova ili razmaka između redaka. Provjeravanje točnosti napisanih riječi označava pogrešno napisanu riječ i nudi odabire sličnih riječi te na taj način pomaže učeniku s disleksijom da ispravi pogrešku koju sam možda ne bi osvijestio. Pri stvaranju vlastitog teksta važno je učenicima osvijestiti strategije konceptualnog označavanja koje podrazumijeva stvaranje mapa koje su se pokazale učinkovitima pri upamćivanju i učenju i/ili planiranju izlaganja. Dostupni su mnogi nekomercijalni programi za izradu mapa (primjerice, <http://www.xmind.net/>).

c) Čitači zaslona su također jedna od mogućnosti koje učenicima olakšavaju čitanje različitih elektroničkih izvora, ponovno čitanje vlastitoga teksta te čitanje skeniranih knjiga.

Razvijeni su mnogi programi koji su ciljano usmjereni na poticanje čitanja i slovanja te su osmišljeni tako da se oslanjaju na vizualni i auditivni put učenika (Ropret, 2016). Međutim, većina programa razvijena je za englesko govorno područje što ih čini neprimjenjivima za hrvatski jezik. Istraživanja su pokazala da su učenici s disleksijom zadovoljniji i učinkovitiji kada se koriste računalnim programima (Kazakou i sur., 2011). Većina učenika rabi pametne telefone koji se mogu dodatno iskoristiti kao alat za učenje ili podsjećanje na obaveze (posebno za učenike s teškoćama pamćenja). Primjerice, stvaranje zvučnih zapisa ili fotografiranje plana ploče jednostavno se rješava uporabom pametnog telefona (u suradnji s predmetnim nastavnikom i stručnim timom). Budući da se svijest o postojanju specifičnih teškoća učenja sve više razvija te se učenici s takvim teškoćama sve uspješnije dijagnosticiraju, ubrzano se razvija i nova asistivna tehnologija te aplikacije koje omogućuju visok stupanj inkluzije i digitalne uključenosti, npr. **Omoguru**, **OmoType**, **Dictation**, **ModMath** i mnoge druge.

Omoguru

Omoguru Reader (OmoReader) je samostalna aplikacija koja olakšava, poboljšava i potiče čitanje. Ona omogućuje korisnicima promjenu fonta, brzine čitanja i općenito pomaže boljoj koncentraciji i razumijevanju teksta koji čitate. Skupina alata pomaže pri ritmu čitanja, olakšava usredotočenost i poboljšava brzinu čitanja. U aplikaciji su dostupne eLektire i kratke priče za vježbanje čitanja.

Omoguru Reader omogućuje prilagodbu izgleda teksta potrebama pojedinca. Korisnici mogu odabrati vrstu fonta te prilagoditi veličinu i debljinu teksta. Prilagođavanjem razmaka među slovima i linijama tekst postaje prozračniji i poboljšava se usredotočenost na redak koji se trenutačno čita, a namještanje kontrasta s pozadinskom bojom vodi ugodnijem osjećaju čitanja.



Slika 5. Početna stranica OmoReadera

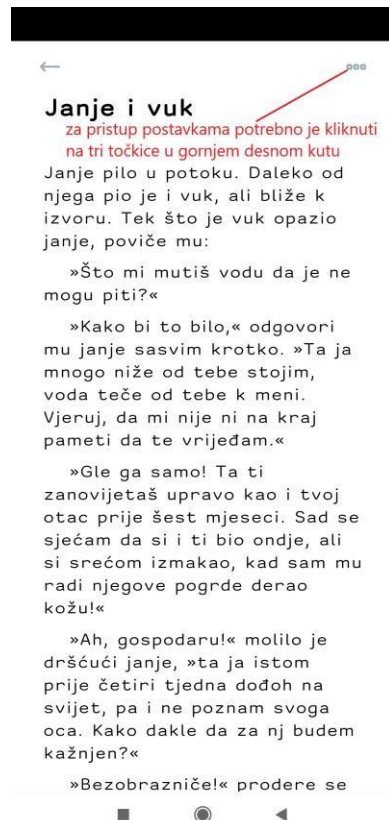
OmoReader aplikacija dostupna je u Google Play trgovini i App Storeu. Korisnicima se nudi besplatna i premium inačica aplikacije. Nakon preuzimanja aplikacije na mobilni uređaj ili tablet, korisnici mogu pristupiti repozitoriju eLektire, a sve prethodno preuzete knjige ostaju dostupne u datoteci „Knjige”. Čitajući tekst, korisnik ima mogućnost obilježavanja pojedinih dijelova teksta i zabilježavanja važnih opažanja, osvrti i sl., a sve bilješke dostupne su klikom na ikonu „Bilješke”.



Slika 6. eLektire u OmoReader aplikaciji

Nakon otvaranja repozitorija eLektire, korisnik u tražilicu upisuje naslov željene knjige, odnosno ime i prezime autora te klikom na preuzimanje (*download*) učitava željenu knjigu iz repozitorija, a ona se automatski sprema u datoteku s dotad učitanim knjigama.

Otvaranjem učitane knjige korisnik pristupa tekstu koji je pisan jednim od fontova OmoType. Klikom na tri točkice u gornjem desnom kutu zaslona otvaraju se postavke uređivanja teksta.



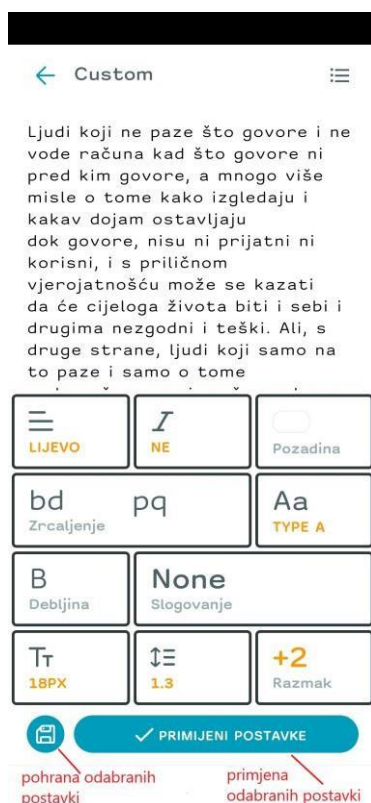
Slika 7. Izgled teksta u aplikaciji OmoReader

Prije izmjene osnovnih postavki teksta (fonta, proreda, veličine slova i sl.), korisniku se nudi mogućnost označavanja cijelog teksta te odabir načina čitanja (listanje ili pomicanje teksta gore ili dolje). Sve prethodno namještene postavke mogu se spremati kao zasebna tema te ih u tom slučaju nije potrebno svaki put iznova prilagođavati. Spremanje gotovih tema omogućuje i lakšu uporabu aplikacije ako joj često pristupa više korisnika s različitim potrebama.



Slika 8. Postavke uređivanja teksta u aplikaciji OmoReader

Nakon odabira opcije „Postavke čitanja”, korisniku se nudi mogućnost namještanja osnovnih postavki pisanog teksta: poravnanje, odabir ukošenih slova, boja pozadine, označavanje slova kako bi se spriječilo zrcaljenje, vrsta fonta, debljina slova, označavanje slogova različitim bojama, veličina slova, prored te razmak među znakovima. Jednom odabrane postavke čitanja mogu se odmah primijeniti, a klikom na ikonu diskete mogu se i sačuvati te tako olakšati početak svakoga sljedećeg čitanja.



Slika 9. Postavke čitanja u aplikaciji OmoReader

Savjet



Teškoće u čitanju izrazito su individualne, zato ne odgovaraju svakom učeniku s disleksijom jednak font, prored, debljina slova i sl. Upravo zato je Omoguru idealan alat jer omogućuje personalizaciju teksta za svakog učenika s teškoćama čitanja.

OmoType

OmoType je sustav fontova prilagođenih osobama s disleksijom te je proizvod Omoguru tima. OmoType sustav fontova razvijen je jer nijedan prethodno dostupni font takve vrste nije učinkovitošću i korisničkim iskustvom kvalitetno odgovorio na probleme u vezi s čitanjem osoba s disleksijom. U HAKOM-ovoj Metodologiji za razvoj pristupačnog *weba* (2019) naveden je kao preporučeni font za postizanje digitalne pristupačnosti.

OmoType font je tijekom razvoja testiran na ispitnoj skupini od 15 djece s teškoćama čitanja u dobi od 10 do 14 godina. Fontovi koji su se koristili u ispitivanju su Times New Roman, Arial, Dyslexie Font i OmoType Std. Rezultati testiranja pokazali su da djeca sa smetnjama čitanja čitaju brže uz OmoType font, uz manje grešaka, te su na osnovi isključivo vizualnih preferencija OmoType fontu dali prosječnu ocjenu 3,54.

(<https://omotype.com/>).

OmoType font ističe se po multidisciplinarnom pristupu koji je rezultirao ugodno oblikovanim sustavom koji se u najmanjoj mjeri razlikuje od standardnih fontova.

Sastoji se od osam različitih fontova: Sans, Sans Variable, Serif, Mono, Carta Sans, Carta Mono, Carta Straight i Carta Straight Mono. Svaki od tih fontova ima po šest varijacija: Std Thin One, Std Light One, Std Regular One, Std Medium One, Std Bold One te Std Black One.

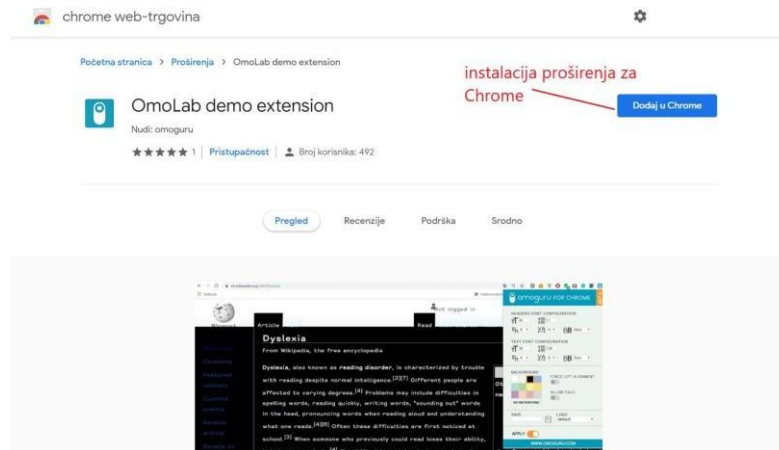
OmoType sustav fontova, ali i svaki font zasebno, može se na upit preuzeti na mrežnoj stranici www.omotype.com. Za privatne je korisnike besplatan te se u tom slučaju ne smije koristiti u komercijalne svrhe. Važno je napomenuti da je OmoType sustav fontova dostupan i kao dio OmoLabova Chrome proširenja (plug in). Na taj se način, nakon ugradnje u Google Chrome, može koristiti uz bilo koji internetski sadržaj i prilagođavati ovisno o potrebama korisnika.



Slika 10. OmoType početna stranica

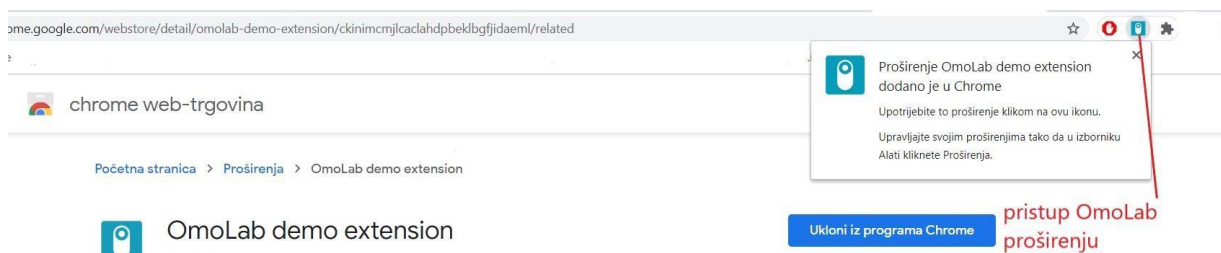
Odabirom opcije „Chrome plugin” na početnoj stranici, korisnik pristupa instalaciji proširenja za Google Chrome.

Tamo gdje smo svi jednaki – primjena digitalne tehnologije u radu s učenicima s POOP



Slika 11. Instalacija OmoLab proširenja za Google Chrome

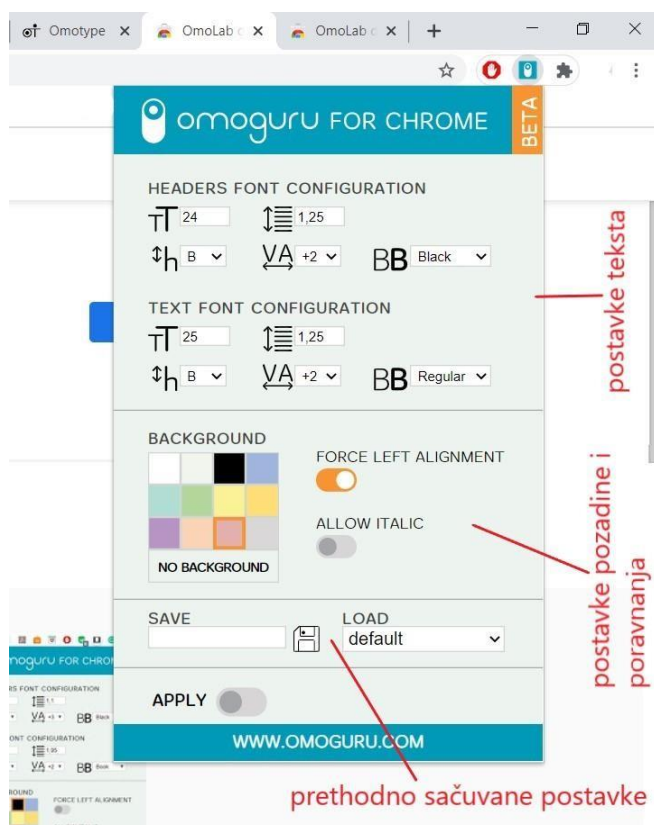
Nakon instalacije, OmoLab proširenje dodano je u Google Chrome te je dostupan u alatnoj traci u gornjem desnom kutu.



Slika 12. Pristup OmoLab proširenju nakon instalacije

OmoLab proširenje svaki font pretvara u OmoType font te nudi korisniku mogućnost namještanja postavki naslova i tijela teksta, kao što su poravnanje, prored, debljina znakova, boja pozadine i sl. Nakon odabira opcija, moguće ih je odmah primijeniti na željeni tekst, ali i sačuvati kao temu, što olakšava buduću uporabu tog proširenja.

Tamo gdje smo svi jednaki – primjena digitalne tehnologije u radu s učenicima s POOP



Slika 13. Opcije uređivanja postavki čitanja u OmoLab proširenju

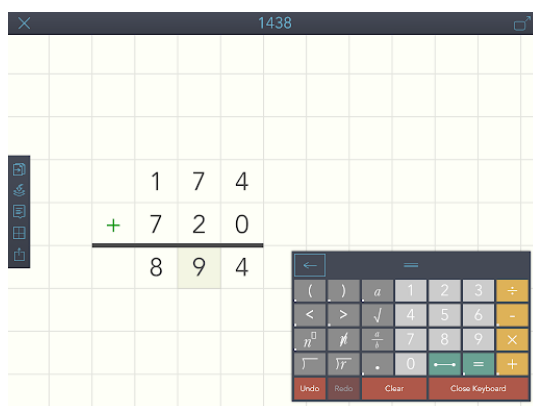
Vježba



Pregledajte nastavni materijal iz DOS-a: https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/d581422c-43c8-4030-8636-45150f121ee3/html/667_citamo_basnu_i_bajku.html ili vlastiti nastavni materijal (tekst za obradu, test i sl.) te razmislite je li materijal prilagođen učenicima s teškoćama čitanja (disleksija). Zatim preuzmite (instalirajte) aplikaciju Omoguru i/ili OmoType/ OmoLab proširenje te ih pokušajte prilagoditi učenicima s disleksijom.

ModMath

Ovu besplatnu matematičku iPad aplikaciju stvorili su roditelji djeteta s disleksijom i disgrafijom. Aplikacija ModMath nudi pojednostavnjen, multisenzorni pristup djeci s neurednim rukopisom, onima koji se bore s matematičkim nizovima te onima koje vizualna sastavnica zadatka ometa u njegovu rješavanju.



Slika 14. ModMath aplikacija –zbrajanje (Izvor: <http://www.modmath.com/>)

Svaki broj ili simbol imaju svoje polje, a zaslon osjetljiv na dodir i tipkovnica pomažu učenicima u postavljanju i rješavanju matematičkih problema. Osim jednostavnih matematičkih zadataka, ModMath pomaže i pri rješavanju složenijih jednadžbi. Velika je prednost te aplikacije što pomaže u rješavanju matematičkih zadataka čak i učenicima s ADHD-om.

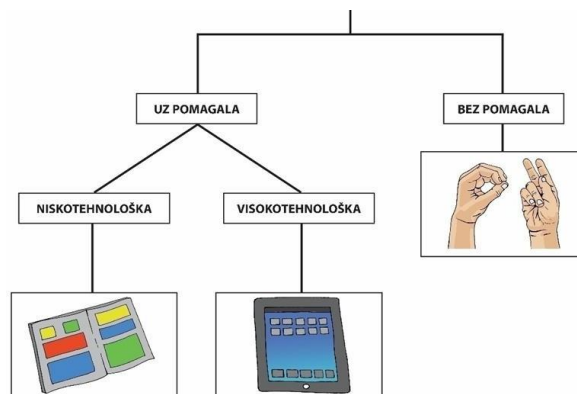
Asistivna tehnologija za komunikaciju

Potpomognuta komunikacija

Potpomognuta komunikacija podrazumijeva pojačavanje postojećih sredstava komunikacije ili uvođenje drugih oblika komunikacije te je namijenjena djeci i odraslim osobama koje iz različitih razloga ne mogu komunicirati na uobičajeni način (govorom) ili nedovoljno razumiju jezik. Ključna obilježja potpomognute komunikacije su prilagođavanje individualnim potrebama korisnika i multimodalnost (Beukelman i Mirenda, 2005). Naime, u sklopu potpomognute komunikacije potiču se različiti oblici komunikacije te se koriste mnoga pomagala (npr. geste, manualni znakovi, slikovne kartice, komunikacijske knjige, različite sklopke te specijalizirani uređaji za proizvodnju govora). Osim ostvarivanja funkcionalne komunikacije u različitim socijalnim situacijama, cilj je potpomognute komunikacije omogućiti učenicima ravnopravno sudjelovanje u obrazovnom sustavu i razvijanje vlastitih mogućnosti (Rožić, 2015).

Postoje različite vrste raspodjela potpomognute komunikacije, a jedna od ključnih je razlikovanje potpomognute komunikacije bez pomagala i potpomognute komunikacije koja uključuje pomagala (Sevcik i Ronski, 2000). **Potpomognuta komunikacija bez pomagala** uključuje oblike koji ne zahtijevaju upotrebu objekata ili uređaja nego se korisnici služe vlastitim tijelom. To su, primjerice, izrazi lica, geste i manualni znakovi.

Potpomognuta komunikacija s pomagalima podrazumijeva prisutnost pomagala koje korisnik rabi u komunikacijske svrhe. Pritom pomagala dijelimo na **niskotehnološka i visokotehnološka** (Beukelman i Mirenda, 2005). Niskotehnološka komunikacijska sredstva uključuju uporabu predmeta kao što su stvarni objekti, fotografije, slike, komunikacijske knjige ili ploče, ploče sa slovima, riječima ili frazama, ali ne i tehnologije. S druge strane, visokotehnološka sredstva, koja su okosnica ovog priručnika, odnose se na široki raspon pomagala kao što su mobilne i računalne aplikacije, različite vrste specijaliziranih komunikatora, (prijenosna) računala i pametni telefoni. Kako je informacijska i komunikacijska tehnologija sve prisutnija u svakodnevnicima, njezina je uporaba moguća u različitim situacijama i s različitim komunikacijskim partnerima.



Slika 15 Podjela potpomognute komunikacije

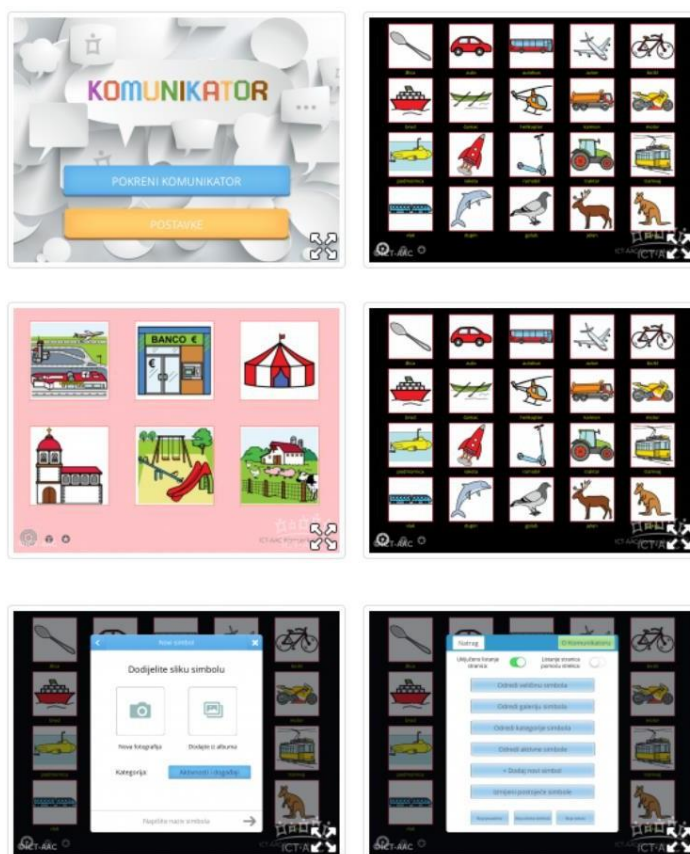
U ovom će priručniku naglasak biti na aplikacijama koje kao visokotehnološko sredstvo mogu pridonijeti kvaliteti edukacijskog procesa, a koje su razvijene u Hrvatskoj. Riječ je o aplikacijama **ICT-AAC Komunikator** i **Vizualni raspored**.

ICT-AAC Komunikator

Aplikacija **Komunikator** namijenjena je različitim profilima korisnika te kao i sve ICT-AAC aplikacije omogućuje dvojaku uporabu. Aplikacija se može koristiti za poticanje komunikacije i/ili za edukaciju korisnika.

Aplikacija sadržava 1500 simbola koji su raspoređeni u 22 kategorije. Simboli koji se nalaze u aplikaciji su iz triju nekomercijalnih galerija simbola (ARASAAC, Sclera i Mulberry). Važno je istaknuti da se nakon dodira slike simbola na zaslonu reproducira odgovarajući zvučni zapis uz koji je pridružen i odgovarajući tekst koji se može i ne mora prikazivati ispod slike simbola, ovisno o načinu podešavanja postavki u aplikaciji.

U slučaju dugog pritiska (najmanje 2 sekunde) na sliku simbola, korisniku se otvara mogućnost slaganja željenog redoslijeda simbola i opcija zaključavanja ili vizualnog izdvajanja odabranog simbola. Ako se određeni simbol izdvoji, samo on ostaje dostupan, odnosno aktivan za reproduciranje zvučnog zapisa što može biti korisno u edukacijske svrhe.



Slika 16. Aplikacija ICT-AAC Komunikator (Izvor: <http://www.ict-aac.hr/index.php/hr/ict-aac-razvijene-aplikacije/apple-ios-aplikacije/komunikator>)

Uz navedeno, u postavkama aplikacije nudi se i mogućnost prilagodbe broja simbola prikazanih na zaslonu što izravno određuje i veličinu svakog simbola na zaslonu.

Uz postojeće simbole, aplikacija omogućuje i unos vlastitih simbola i fotografija što je izvedivo ili uz odabir postojećih fotografija na pokretnom uređaju ili fotografiranjem integriranom kamerom uređaja.

Prednost samog uređaja na kojem se aplikacija koristi (tablet) jest njegova veličina (malen je, lako prenosiv), a i mogućnost dogradnje aplikacije različitim fotografijama olakšava poučavanje korisnika školske dobi (npr. prikaz nastavnog materijala).

Komunikator mogu upotrebljavati različite skupine učenika, primjerice učenici s intelektualnim teškoćama, ADHD-om i sl.

Vizualni raspored

Vizualni rasporedi smatraju se jednom od najuspješnijih intervencija za učenike s poremećajem iz spektra autizma za koje postoje dokazi o njihovoj znanstvenoj utemeljenosti, a primjenjivi su i u radu s raznovrsnim skupinama učenika (Popčević i sur., 2015). Riječ je o sustavu koji je predstavljen s pomoću simbola (slika) koje prikazuju aktivnosti onim redoslijedom kojim se te aktivnosti obično provode. U procesu odgoja i obrazovanja rasporedi se ne koriste dovoljno jer većina učenika koji su uključeni u redovite sustave komunicira verbalnim putem te se zaključuje da će i razumjeti upute koje nisu popraćene slikom. Međutim, učenici s poremećajem iz spektra autizma otežano razumiju socijalne situacije (ne prepoznaju sve znakove i ne zaključuju na isti način kao i njihovi vršnjaci) te otežano prelaze iz jedne aktivnosti u drugu (npr. iz jedne učionice u drugu, iz jedne vrste aktivnosti tijekom nastavnog sata na drugu vrstu aktivnosti). Rasporedi se mogu osmisлити s pomoću fotografija, pisanog teksta, slika ili unutar pojedinih visokotehnoloških rješenja (primjerice ICT-AAC aplikacija E-galerija). Cramer i suradnici (2011) razlikuju rasporede koji prikazuju segmente unutar pojedine aktivnosti (primjerice na satu Matematike ili u sklopu složenijeg zadatka koji treba dovršiti) ili one rasporede u kojima su prikazane dnevne aktivnosti (primjerice raspored školskih sati, dnevna rutina, slijed aktivnosti na školskom izletu).

Uporaba vizualnih rasporeda u obrazovnom sustavu omogućuje pripremu učenika na aktivnost koja slijedi te povećava predvidljivost, dosljednost i strukturu situacije u kojoj se učenik nalazi (Bohaček, 2015). Istraživanja su ujedno pokazala da vizualni rasporedi imaju pozitivan učinak na samostalnost i samoorganizaciju učenika te da smanjuju nepoželjna ponašanja i anksioznost te vrijeme koje je potrebno za prijelaz između različitih aktivnosti (Cramer i sur., 2011). Sličan oblik grafičke organizacije može pomoći u procesu učenja i usvajanja novoga nastavnog gradiva (primjerice snalaženje u vremenu i prostoru).

PONEDJELJAK	UTORAK	SRIJEDA	ČETVRTAK	PETAK
VJERONAUKE 	MATEMATIKA 	TJELESNI 	MATEMATIKA 	HRVATSKI JEZIK 
ENGLJEŠKI 	PRIRODA I DRUŠTVO 	HRVATSKI JEZIK 	TJELESNI 	HRVATSKI JEZIK 
TJELESNI 	HRVATSKI JEZIK 	MATEMATIKA 	HRVATSKI JEZIK 	MATEMATIKA 

Slika 17. Vizualni raspored –raspored sati

Aplikacija **Vizualni raspored** je sustav vizualne podrške koji prikazuje aktivnosti prema redoslijedu kojim će se te aktivnosti izvoditi. Vizualnim se rasporedom mogu opisivati različite aktivnosti, točnije njihov slijed, a njegova svrha se očituje u tome da se djetetu najavljuju aktivnosti koje slijede jedna nakon druge, a koje su zapravo dio glavne aktivnosti. Na primjer, aktivnost „dolazak u školu” sastoji se od više manjih cjelina, odnosno ulaska u školsku zgradu, ulaska u učionicu, sjedanja u klupu, vađenja knjiga iz torbe, slaganja knjiga na klupu i zvona za početak sata. Svi navedeni koraci su vizualno prikazani na karticama koje se u svrhu najave aktivnosti, prije same izvedbe, pokazuju djetetu kako bi mu se najavila sljedeća radnja.

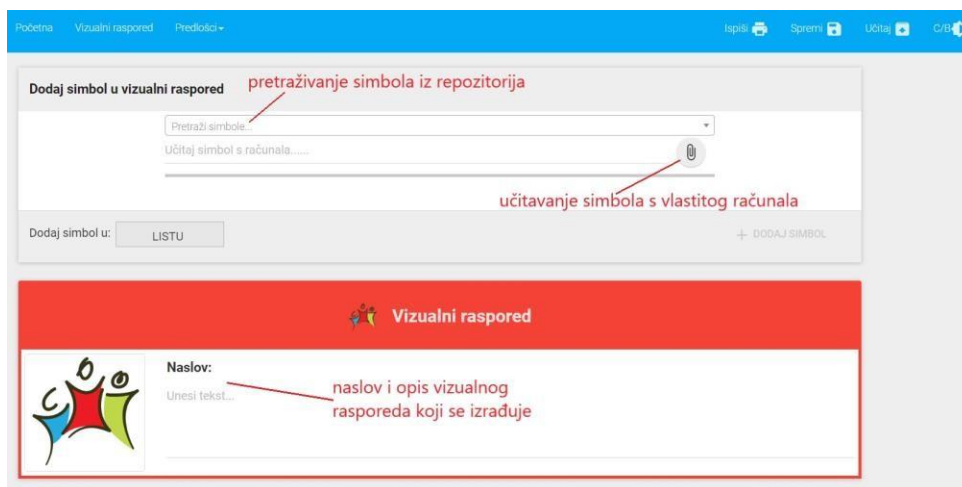


Slika 18. Aplikacija Vizualni raspored –početna stranica

Aplikacija nudi nekoliko gotovih rasporeda koji predstavljaju svakodnevne školske, vrtičke i/ili kućne aktivnosti, a također nudi mogućnost stvaranja potpuno novog rasporeda za bilo koju situaciju s kojom se dijete susreće. Slike se mogu učitati iz postojećeg repozitorija, ali i s vlastitog računala, što omogućuje dodatnu razinu

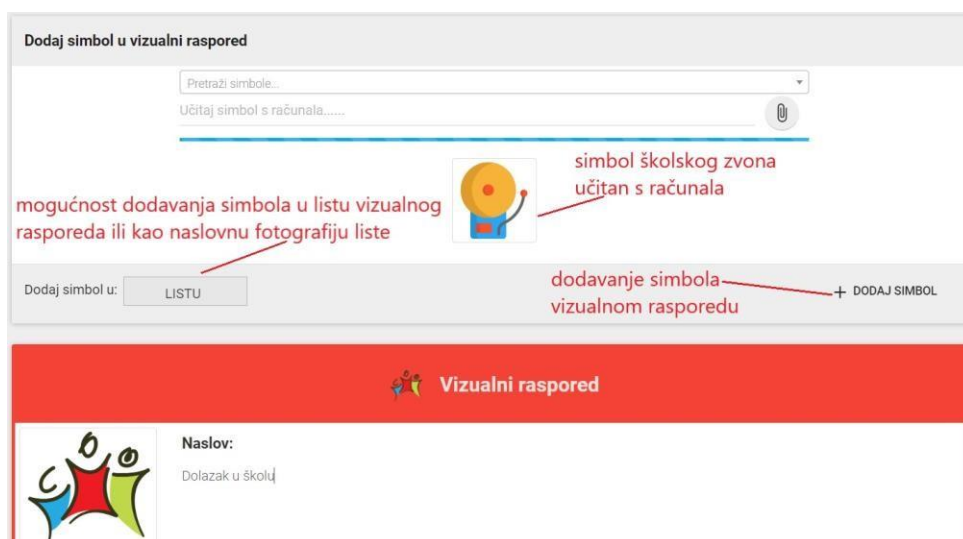
prilagodbe rasporeda djetetu koristeći se slikama i fotografijama njemu poznatih predmeta, prostorijska i situacija.

Odabirom opcije stvaranja novoga vizualnog rasporeda, otvara se prozor u kojem korisnik upisuje naslov i opis vizualnog rasporeda koji izrađuje te dodaje nove grafičke simbole ili fotografije. Upisivanjem traženog pojma u tražilicu pretražuju se simboli iz dostupnih galerija grafičkih simbola, a korisnik može učitati i vlastite simbole ili fotografije, što je vrlo korisna opcija jer se tako djeci u raspored može učitati fotografija stvarnog mjesta, predmeta ili osobe s kojima se susreću.



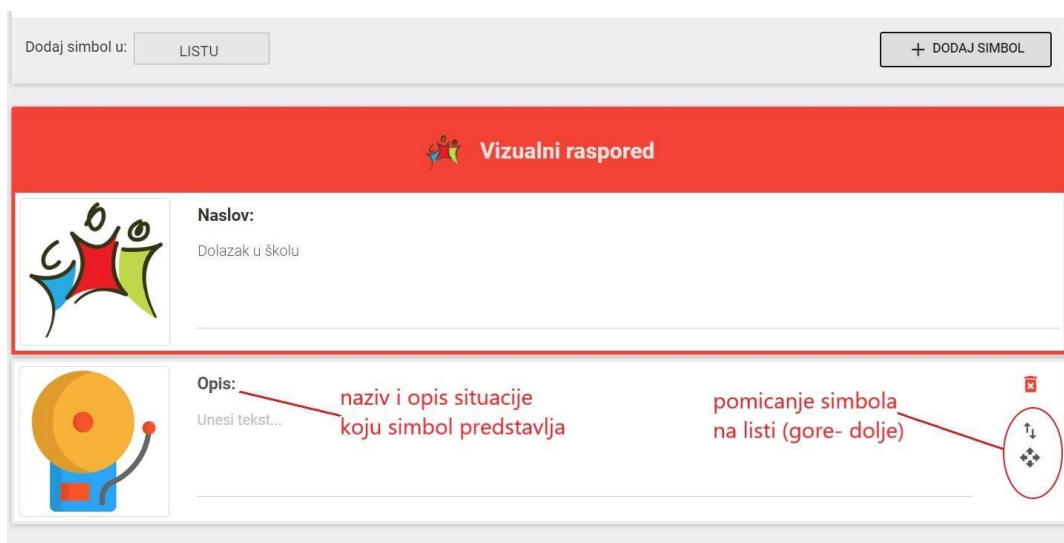
Slika 19. Izrada novoga vizualnog rasporeda

Nakon pronalaska ili učitavanja željenog simbola ili fotografija, korisnik bira želi li ih dodati u listu/raspored ili kao naslovnu fotografiju rasporeda. Odabirom opcije dodaj simbol, on se dodaje na odabrano mjesto (naslov ili listu).



Slika 20. Dodavanje grafičkih simbola i/ili fotografija u Vizualni raspored

Dodanom simbolu treba pridružiti i odgovarajući tekst koji određuje i/ili opisuje situaciju koju simbol predstavlja. S desne su strane ponuđene opcije brisanja te pomicanja simbola na listi, odnosno promjene redoslijeda simbola. Izrađeni vizualni raspored moguće je pohraniti ili ispisati.



Slika 21. Uređivanje postavki grafičkih simbola i fotografija u aplikaciji Vizualni raspored

Vježba



Pokrenite internetsku aplikaciju Vizualni raspored (<http://usluge.ict-aac.hr/vizualni-raspored/index.php>) te stvorite vizualni raspored za učenika s teškoćama u određenoj situaciji u školskom okruženju.

Asistivna tehnologija za učenike s motoričkim teškoćama

Postoji širok spektar asistivne tehnologije, kao i netehnoloških rješenja, koji mogu pomoći osobama s motoričkim teškoćama. Odabirom odgovarajućeg rješenja ili tehnologije učenici s motoričkim teškoćama mogu komunicirati s okolinom, sudjelovati u nastavi i ispunjavati svoje nastavne obveze. Nastavnici, roditelji i rehabilitatori često mogu za pojedinog učenika odabrati ili samostalno osmisliti odgovarajuće pomagalo, u skladu učenikovim potrebama.

Da bi upotreba asistivne tehnologije bila učinkovita, potrebno je osigurati određene preduvjete. U prvome redu treba osigurati pristupačnost učionice, radnog mjesta i pravilan položaj tijela učenika.

Ponajprije je nužno da ulaz u školu, hodnici i pristup učionici budu **pristupačni** invalidskim kolicima (**pristupačnost građevina** osobama s invaliditetom regulirana je Zakonom o gradnji (NN 153/13., 20/17) i Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti (NN 78/13.). U blizini škole treba osigurati parkiralište za osobe s invaliditetom, prema potrebi dizalo/rampu za invalidska kolica na ulazu u školu ili uza stube unutar škole. Ako nije moguće osigurati dizalo, nastavu razredu učenika koji je u kolicima treba osigurati u učionicama u prizemlju škole. Treba također voditi računa da se učenik može koristiti WC-om, blagovaonicom i ostalim školskim prostorijama.

Pri osiguranju **pristupačnosti radnog mjesta** važna je prilagodljivost u postavljanju tipkovnica, zaslona računala i visine stola. U idealnom bi slučaju radni stol trebao imati mogućnost namještanja visine radne plohe te dovoljne širine s dovoljno slobodnog prostora za udobno sjedenje i s rubnicima na radnoj površini koji onemogućuju padanje stvari sa stola. Visina radne površine treba biti u visini lakata ruku opuštenih uz tijelo.

Radna površina treba biti izrađena od slabo reflektirajućeg materijala. Potrebno je obratiti pozornost na primjeren razmještaj zaslona, tipkovnice, miša, pisaćeg pribora te računala i potrebne asistivne tehnologije. Tipkovnica treba biti postavljena na ugodnu

visinu tako da se postigne najmanji napor pri njezinoj uporabi. Zapešća se ne smiju naslanjati i pritiskati na stol, a mogu se koristiti i podlošci za zapešća da bi se olakšao neutralan položaj. Nakon prestanka tipkanja, potrebno je odmoriti šake u krilu ili ih pustiti uz tijelo. Miš treba biti postavljen što bliže tipkovnici i na jednakoj visini, kako bi tijelo bilo u pravilnom položaju pri njihovoj istodobnoj uporabi. Zaslone treba omogućiti podešavanje položaja kako bi se ostvario poželjan kut gledanja u razini očiju ili niže od smjera horizontalnoga pogleda učenika (Gledec i Car, 2018).

Savjet



Ako učionica nije opremljena odgovarajućim podesivim radnim stolovima, potrebno je koristiti se priručnim sredstvima – stol podignuti na odgovarajuću visinu koristeći se blokovima ispod nogu te kutijama ili knjigama za postavljanje zaslona ili tipkovnice.



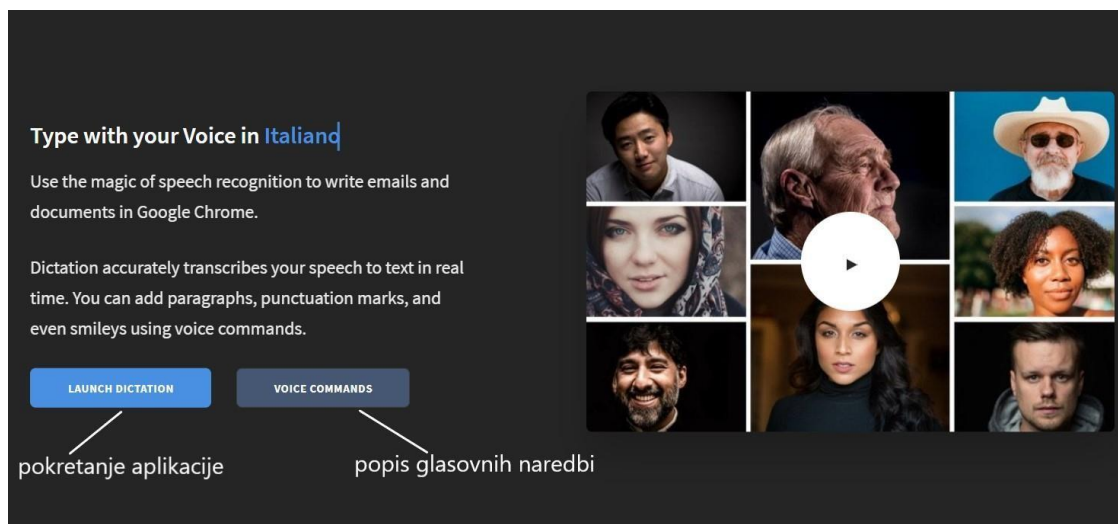
Slika 22. Miš za upravljanje nogom – toe mouse (Izvor: <https://www.wired.com/2010/04/toe-mouse-for-foot-controlled-computing/>)

Kako bi se omogućio pravilan položaj tijela učenika za radnim stolom i kako bi se olakšao pristup računalu, često se koriste podupiratelji ruke i držači uređaja, ali i držači za pozicioniranje prekidača, pričvrtni držači uređaja za stolove, samostojeći držači za stolove, držač olovaka, upravljačka/pokazna palica na prijenosnom računalu, osjetljiv na dodir, upravljačka palica kojom se može upravljati rukama, bradom ili glavom, aplikacije koje omogućuju pisanje s pomoću glasovnih naredbi itd. Sve navedeno je asistivna tehnologija koja omogućuje učenicima s motoričkim teškoćama visok stupanj uključenosti u nastavni proces. Mnogobrojne su i mobilne i računalne aplikacije koje također to omogućuju, a prema jednostavnosti uporabe i praktičnosti ističe se aplikacija Dictation.

Dictation

Aplikacija Google Chromea Dictation jedna je od najjednostavnijih primjera asistivne tehnologije, a može se primjenjivati u radu s učenicima s motoričkim teškoćama, ali i specifičnim teškoćama učenja. Dictation je besplatna aplikacija, prepoznaje i zapisuje mnoge svjetske jezike, uključujući hrvatski, ali i engleski, njemački, španjolski, francuski, talijanski... Uporaba aplikacije je vrlo jednostavna i intuitivna. Na naslovnoj stranici ponuđene su dvije opcije – pokretanje aplikacije i pristup glasovnim naredbama.

U radu s učenicima kojima je iz bilo kojeg razloga pisanje otežano, aplikacija Dictation korisna je i zato što provodi glasovne naredbe kojima se uređuje tekst. Glasovne naredbe moraju biti na engleskom jeziku, a s pomoću njih je u toj aplikaciji moguće dodavati nove ulomke, interpunkcijske znakove, smajlice i ostale znakove. Na mrežnoj stranici <https://dictation.io/> je popis podržanih glasovnih naredbi koji može olakšati upotrebu te aplikacije.



Slika 23. Početna stranica aplikacije Dictation

The following tables list commands that you can use with Speech Recognition.

To do this	Say this
Insert a new paragraph	New paragraph, Insert sentence, Add new para, Add paragraph, New line
Turn on listening mode	Start dictation, Start listening, Wake up, Begin dictation, Microphone on
Turn off listening mode	Go to sleep, Stop listening, Microphone off, End dictation
Delete the typed text	Clear everything, Delete all text, Remove everything
Copy text to clipboard	Copy to Clipboard

Slika 24. Popis glasovnih naredbi u aplikaciji Dictation

Pokretanjem aplikacije, otvara se prozor koji je vizualno nalik na stranicu bilježnice. Klikom na „start” počinje snimanje glasa, odnosno pretvaranje izgovorenog teksta u pisani tekst. Na vrhu stranice dostupne su standardne mogućnosti za uređivanje teksta, a nakon završetka snimanja i uređivanja, tekst je moguće kopirati, ispisati, objaviti na društvenim mrežama, poslati elektroničkom poštom, i osobito korisno – pohraniti odabirom opcije spremi ili save.



Slika 25. Snimanje i uređivanje teksta u aplikaciji Dictation

Vježba



Pokrenite internetsku aplikaciju Dictation (<https://dictation.io/>). Pokušajte s pomoću glasovnih naredbi oblikovati jedan tekst. Osmislite zadatak za učenike s motoričkim teškoćama te simulirajte rješavanje postavljenog zadatka u toj aplikaciji. Primjer takvog zadatka je zadatak 2. s poveznice: [https://edutorij.e-](https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/d581422c-43c8-4030-8636-45150f121ee3/html/669_citamo_lirsku_domoljubnu_pjesmu.html)

[skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/d581422c-43c8-4030-8636-45150f121ee3/html/669_citamo_lirsku_domoljubnu_pjesmu.html](https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/d581422c-43c8-4030-8636-45150f121ee3/html/669_citamo_lirsku_domoljubnu_pjesmu.html).

Izazov – promisli i primijeni



Razmislite na koji bi se način navedena asistivna tehnologija za učenike s teškoćama mogla primijeniti u nastavi i za učenike bez teškoća. Osmislite zadatak u kojem bi potpuno ravnopravno mogli sudjelovati svi učenici koristeći se istom asistivnom tehnologijom.

DAROVITI UČENICI

Darovitost je skup osobina koje pojedincu omogućuju da dosljedno postiže nadprosječan uradak u jednom ili više područja aktivnosti kojima se bavi te da je taj uradak kreativan doprinos području u kojem se javio (Koren, Ivezić- Pasini 1989). Unatoč svojim natprosječnim sposobnostima, odnosno baš zbog njih, daroviti su učenici također učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama te zahtijevaju posebne oblike rada i prilagođavanje postupaka poučavanja, baš kao i učenici s teškoćama u razvoju. U ovom ćemo poglavlju saznati nešto više o osobinama darovitih učenika, postupcima potpore darovitima učenicima te o digitalnim alatima koji mogu biti korisni u radu s darovitim učenicima.

Daroviti učenici i njihove osobine

Darovitost se ne može svesti na visoke intelektualne sposobnosti nego je, uz njih, artikuliraju i tvore određene karakterne osobine i motivacijske odrednice. Ni osobine ni intelektualni kapacitet darovitih nisu izravan proizvod okoline, no o vanjskim utjecajima ovise opseg i intenzitet njihova razvoja. Razumijevanje karakternih osobina darovitih učenika nastavnicima olakšava prepoznavanje potencijalno darovitih pojedinaca, ali i promišljanje i oblikovanje psihološko-pedagoškog i didaktičko-metodičkog pristupa sustavnom poticanju razvoja darovitosti i cjelovitom razvoju osobnosti.

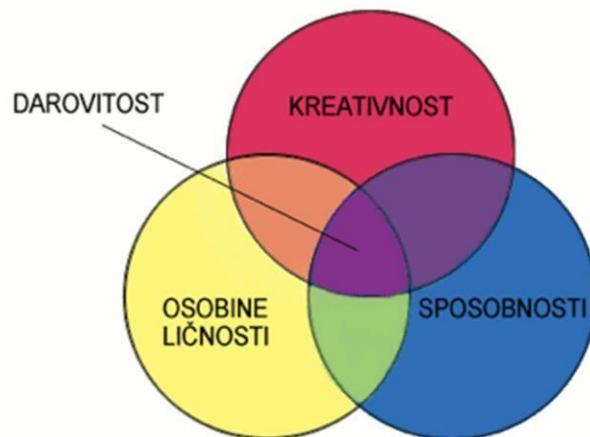
Posvećenost zadatku, perzistencija, intrinzična i ekstrinzična znatiželja, entuzijazam za učenje i instinkt postignuća prepoznate su kao česte osobine darovitih pojedinaca, kao i nezavisnost, perfekcionizam te kreativnost (Altun, Yazici, 2014).

Renzulli i Reis su 1985. osmislili koncepciju darovitosti usmjerenu na postignuće.

Prema njihovoj troprstenastoj koncepciji darovitosti, darovito ponašanje pokazuje interakciju triju osnovnih skupina ljudskih osobina:

1. iznadprosječnih općih i/ili specifičnih sposobnosti
2. osobine ličnosti, posebno velike usmjerenosti na zadatak, to jest motivacije za rad
3. velikog stupnja kreativnosti.

Mjesto njihova međusobnog preklapanja tvori prostor u kojem se iskazuje darovitost u specifičnim područjima aktivnosti. (Renzulli i Reis, 1985, prema Biondić, 2016).



Slika 26. Troprstenasta koncepcija darovitosti (Renzulli i Reis, 1985)

Postupci potpore u radu s darovitim učenicima

Prema Okviru za poticanje iskustava učenja i vrednovanje postignuća darovite djece i učenika (2016, str. 28), pri izboru određenih oblika odgojno-obrazovne potpore darovitim učenicima treba se rukovoditi kriterijima za procjenu njihove prikladnosti.

Zadovoljavajuća potpora treba biti takva da:

- osigurava emocionalno sigurno ozračje, s dovoljno mentalnih izazova
- osigurava prikladnu socijalizaciju i pripadnost skupini vršnjaka (kronoloških vršnjaka, ali i vršnjaka prema mentalnoj dobi, odnosno sposobnostima)
- naglasak stavlja na proces učenja i potrebe učenika, a ne samo na iznimne proizvode i rezultate
- maksimalno pridonosi razvijanju viših razina kognitivnih procesa
- maksimalno je prilagodljiva i otvorena.

Razlikovni kurikulum u redovnoj nastavi

Prema Okviru za poticanje iskustava učenja i vrednovanje postignuća darovite djece i učenika (2016, str. 29) razlikovni kurikulum uvodi se za sve identificirane darovite učenike i prilagođen je njihovim odgojno-obrazovnim potrebama, a predstavlja unošenje izmjena (razlikovnosti) u predmetne kurikule. Izmjene se odnose na:

- odgojno-obrazovne ishode (očekivanja)
- pristup učenju i poučavanju
- produkt učenja
- okruženje učenja.

Izmjena odgojno-obrazovnih ishoda

Prema Okviru za poticanje iskustava učenja i vrednovanje postignuća darovite djece i učenika (2016, str. 30) izmjena odgojno-obrazovnih ishoda za darovite učenike

podrazumijeva izmjene ishoda definirane predmetnim kurikulumima upravo prema navedenim dvama elementima: **prema sadržajima i/ili prema aktivnostima**, na način da odgovaraju natprosječnim sposobnostima i izraženim interesima darovitih učenika. Uz samo određenje ishoda, u kurikulumima su prikazane četiri razine usvojenosti (izvedbe) odgojno-obrazovnih ishoda, a ishodi su također iscrpnije i preciznije razrađeni u sadržajima i aktivnostima koji čine neki ishod ili skupinu ishoda. Sadržaji označuju ono što se uči, a aktivnosti određuju ono što učenik čini sa sadržajem.

Izmjena pristupa učenju i poučavanju

Prema Okviru za poticanje iskustava učenja i vrednovanje postignuća darovite djece i učenika (2016, str. 32) pristup učenju i poučavanju odnosi se na primjenu metoda učenja i poučavanja koje omogućuju **aktivnu ulogu** učenika u razvoju znanja, vještina i stajališta. Za darovite su učenike ti pristupi iznimno poticajni jer omogućuju aktiviranje viših kognitivnih procesa i ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda na višoj razini. Razlikovnost u pristupima učenju i poučavanju za darovite učenike odnosi se na veći udjel onih pristupa koji od učenika zahtijevaju:

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

Izmjene produkta učenja

Prema Okviru za poticanje iskustava učenja i vrednovanje postignuća darovite djece i učenika (2016, str. 32) **produkt** se odnosi na **rezultat** učenja. U produktima darovitih učenika treba biti vidljivo kako vladaju idejama i znanjem na višoj razini. Produkti mogu biti:

- domišljati i originalni problemski zadatci za druge učenike
- plakat, umna mapa
- članak u časopisu, prezentacija, uradak nastao praktičnom izradom, rasprava
- javni nastup (izlaganje, koncert, kazališna predstava)
- izložba.

Neke produkte koje očekujemo od ostalih učenika ne treba zahtijevati u jednakoj mjeri od darovitih učenika, osobito ne one koje nastaju primjenom nižih razina kognitivnih procesa ili u kojima se očekuje ponavljanje niza istovrsnih zadataka.

Izmjene okružja učenja

Prema Okviru za poticanje iskustava učenja i vrednovanje postignuća darovite djece i učenika (2016) okružje se odnosi na **mjesto i uvjete učenja**, koje treba biti poticajno, ne samo zbog darovitih nego zbog svih učenika.

Okružje se odnosi na:

- fizičko i socijalno okružje učenja
- rad u heterogenim grupama – razrednim odjelima
- rad u homogenim grupama:
 - unutar razreda - rad na zahtjevnijim zadatcima
 - izvan razreda, u nekome od oblika dodatnih školskih aktivnosti s učenicima različite dobi, ali sličnih sposobnosti i interesa; istodobnim pohađanjem dviju škola: redovite škole i škole za područno specifične darovitosti (umjetničke i sportske).
- samostalno učenje
- rad s mentorom.

Školsko i razredno socijalno okružje treba poticati ozračje u kojemu se njeguje stajalište „Daj sve od sebe!” za sve učenike, oslobađa kreativnost, daje pravo na pogrešku. Bez obzira na razlike među darovitim učenicima u socijalnim kompetencijama i preferiranim oblicima učenja, svi oni pokazuju izraženu potrebu za samostalnim radom i radom u manjoj skupini učenika sličnih sposobnosti i interesa. Zato im treba omogućiti rad u heterogenim skupinama s kronološkim vršnjacima, ali i rad u homogenim skupinama s mentalnim vršnjacima, samostalni ili rad u paru i rad s mentorom te povremeno i promjenu fizičkog okružja učenja kao što je izvanučionička nastava, sudjelovanje na radionicama, seminarima, tematskim predavanjima; u projektima; na izložbama, na predmetima u srednjoj školi za učenike osnovne škole; na kolegijima na sveučilištu za učenike srednje škole te rad u virtualnom okružju i korištenje digitalnom tehnologijom.



Slika 27. Didaktičke strategije učenja i poučavanja povezane s izmjenama metoda, materijala, okruţja i sadrţaja (Altaras Dimitrijević, Tamić Janevski, 2014)

Digitalni alati kao potpora u radu s darovitim učenicima

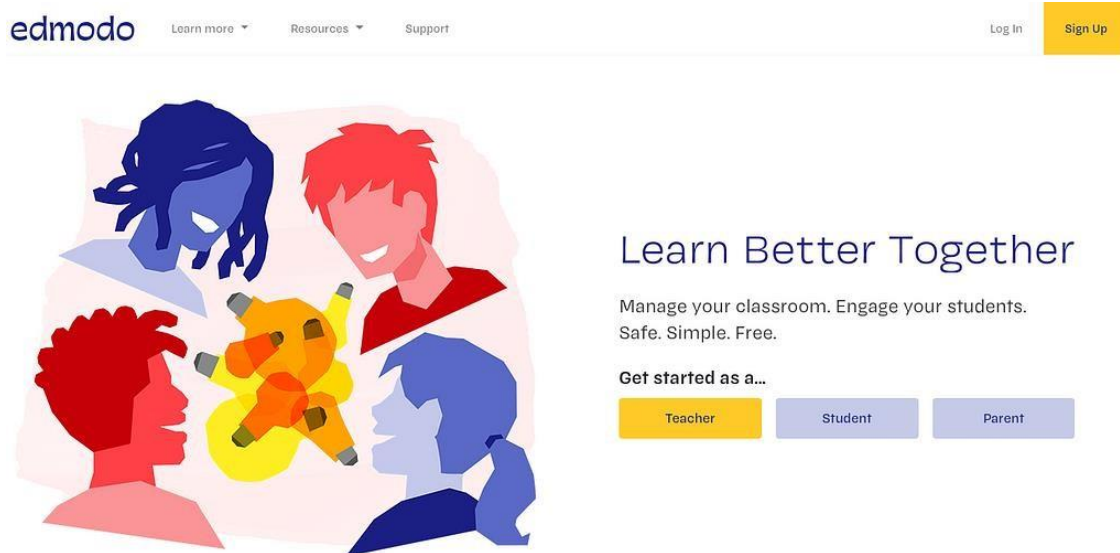
S obzirom na sve navedene osobine darovitih učenika i specifičnosti rada s njima, upotreba digitalnih alata u nastavi za takve učenike može biti veoma poticajna te im može omogućiti da svoje interese i sposobnosti razvijaju na nešto drukčiji način nego u učionici. Digitalnih alata koji se mogu primijeniti u radu s darovitim učenicima je zaista mnogo, a odabir prikladnog alata zapravo ovisi samo o vrsti aktivnosti koja se radi te o interesu učenika. Imajući to na umu, jasno je da je nemoguće odabrati najprikladnije alate za rad s darovitim učenicima pa možemo samo istaknuti neke koji mogu pridonijeti razvoju učeničke kreativnosti, kritičkog mišljenja te sklonosti suradnji i suradničkom učenju –**Edmodo**, **Powtoon** i **Tricider**.

Edmodo

Edmodo je poznat kao društvena mreţa za učenje i prepoznat je u cijelome svijetu kao vrlo koristan alat za suradničko učenje te međunarodno povezivanje i umreţavanje s osobama sliĉnih interesa. Te kvalitete Edmoda mogu biti od velike koristi darovitim učenicima te im, među ostalim, omogućiti komunikaciju s razliĉitim stručnjacima iz područja njihova interesa, ali i s vršnjacima sliĉnih preferencija.

Uz to, Edmodo je i sustav za upravljanje učenjem te omogućuje provedbu učenja na daljinu, što može biti korisno u radu na razliĉitim projektima u kakvim daroviti učenici često sudjeluju. S obzirom na opseg posla i ostale učenike u razredu, daroviti učenik katkad na redovnome nastavnom satu ne dobije sve što mu je potrebno te je i zbog toga Edmodo izvrstan alat za dijeljenje razliĉitih materijala i zadataka te komunikaciju učitelja i učenika. Vaţno obilježje Edmoda je i mogućnost sudjelovanja u razliĉitim

kvizovima, zadatcima i raspravama, ali i mogućnost da učenik sam izradi materijale (kvizove, ankete, zadatke) koje nakon toga može dijeliti.



Slika 28. Početna stranica Edmoda

Pristup Edmodu mogu imati učitelji, učenici i roditelji, a velika prednost te društvene mreže za učenje je visoka razina sigurnosti. Naime, za ulazak u pojedinu grupu/razred pojedinac treba imati poseban kôd koji mu može dati samo učitelj koji je tu grupu/razred osnovao, što jamči kontrolu i sigurnost. Nakon uključivanja u određenu grupu/razred, učenik može rješavati zadane zadatke i čitati priložene materijale, a može i stvarati vlastiti sadržaj.

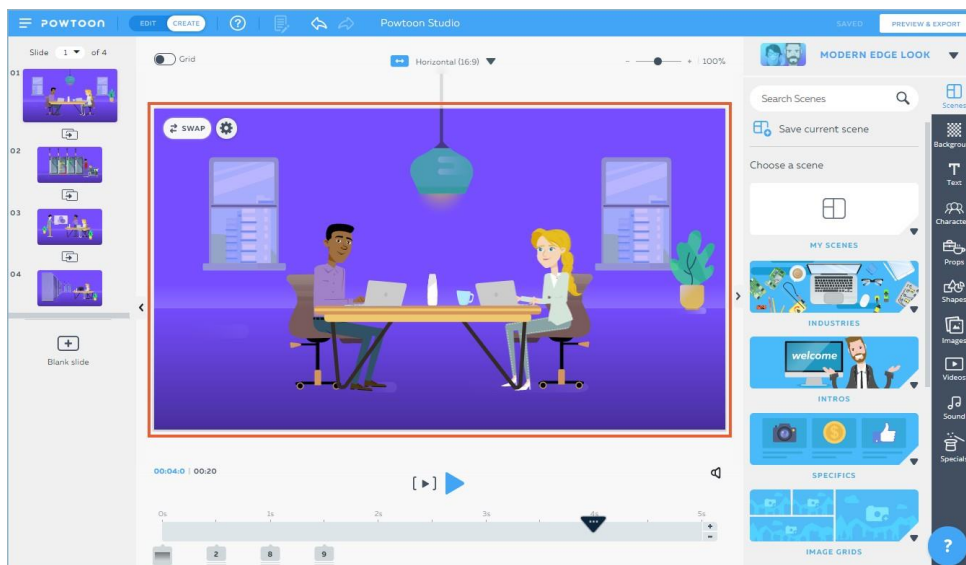
Savjet



Daroviti učenici katkad zbog svojih specifičnosti nisu dobro uklopljeni u društvo vršnjaka. Suradničko učenje u društvenoj mreži poput Edmoda može im pomoći za postizanje boljih socijalnih i emocionalnih vještina.

Powtoon

Uz natprosječno razvijene različite sposobnosti, važna i vrijedna osobina darovitih učenika je mogućnost kreativnog stvaranja. Možemo reći da je kreativno stvaranje vrhunac i svrha rada s darovitim učenicima.

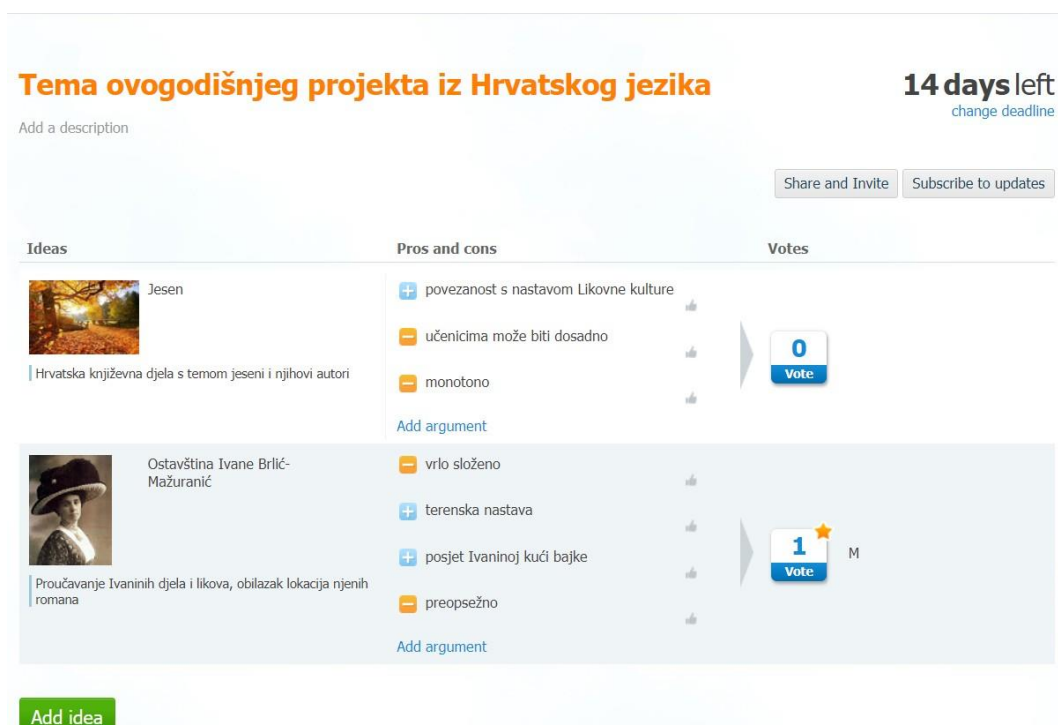


Slika 29. Stvaranje videoisječaka u Powtoon

Powtoon je digitalni alat koji darovitim učenicima omogućuje da se kreativno izraze u digitalnom okružju. Namijenjen je stvaranju animiranih videoisječaka te nudi mnogobrojne mogućnosti oblikovanja i stvaranja sadržaja prema vlastitim željama i potrebama, od prezentiranja obrazovnih sadržaja do izrade vlastitih stripova i crtanih filmova. Powtoon darovitom učeniku omogućuje da svoje ideje predstavi na zabavan i slikovit način, a pritom i razvija digitalne kompetencije. Nakon stvaranja videoisječaka, moguće ga je sačuvati i podijeliti na različitim platformama i društvenim mrežama, pa i na YouTubeu.

Tricider

Demokracija i demokratsko odlučivanje jedne su od važnih sastavnica života u civiliziranom društvu, kao i mogućnost kritičkog promišljanja i argumentirane rasprave kako bi se donijela neka odluka. Svi učenici, a posebno daroviti, trebali bi tijekom obrazovanja steći vještine koje im to omogućuju. Premda se sve navedeno najčešće događa uživo, važno je istaknuti da postoji i digitalni alat koji pruža mogućnost razvijanja tih vještina online.



Slika 30. Primjer donošenja odluke s pomoću Tricidera

Tricider je iznimno jednostavan digitalni alat koji je ponajprije namijenjen prikupljanju ideja, glasanju i demokratskom odlučivanju te smišljanju kvalitetnih argumenata koji idu ili ne idu u prilog nekoj ideji. Funkcionira na način da osoba postavi raspravu/pitanje, a sudionici imaju mogućnost ponuditi rješenje/ideju, glasati za rješenje/ideju koji im se najviše sviđaju te navesti argumente za ili protiv navedenih rješenja/ideja. Rasprave mogu biti otvorene za javnost te im se u tom slučaju može pridružiti neograničen broj ljudi iz cijelog svijeta, ali i zatvorene za uži krug sudionika koji se u raspravi mogu uključiti samo s pomoću unaprijed postavljene šifre. Daroviti učenici s pomoću Tricidera mogu na zabavan način razvijati maštu i kritičko mišljenje te sudjelovati u raspravama na različitim stranim jezicima. Također im se na slikovit način može predstaviti koncept demokratskog odlučivanja i potaknuti ih da ga prakticiraju u stvarnom okružju.

Vježba



Marica je učenica 5. razreda osnovne škole. Voli crtati i to joj odlično ide te je zanimaju druge kulture koje voli proučavati. Postiže izvrstan uspjeh u školi, ali je demotivirana; nastavne sadržaje, iako ih usvaja s lakoćom, uči, tj. odrađuje pro forma. Izvrsna je u svim predmetima. Povučena je i teško ostvaruje kontakt s drugim učenicima. Zbog

neuklopljenosti u vršnjačku skupinu neugodno joj je govoriti u razredu, iznositi ideje i mišljenja te aktivno sudjelovati u nastavi.

Vježbi je priložen opis jednoga darovitog učenika (razred, interesi, školski uspjeh, funkcioniranje učenika u socijalnom okruženju, područja izvrsnosti i područja koja treba dodatno razvijati). Razmišljajući o prethodno pročitanoj, pokušajte odrediti najbolji pristup tom učeniku imajući na umu oblik i vrste učenja i poučavanja. Odredite koje biste digitalne alate, od dosad spomenutih (Tricider, Edmodo, Powtoon) ili ostalih, upotrijebili u radu sa spomenutim učenikom te na koji način.

Dabar

Hrvatska je jedna od zemalja koje su se uključile u međunarodnu inicijativu **Bebras (Dabar)**, koja promiče informatiku i računalno razmišljanje među učiteljima i učenicima, ali i u široj javnosti. Premda nije riječ o digitalnom alatu, nego o međunarodnom internetskom natjecanju, važno je istaknuti njegovo postojanje i dostupnost svim učenicima, a posebno onima koji pokazuju zanimanje za informatiku te nadarenost u području računalnog razmišljanja. Zadatci na natjecanju Dabar obuhvaćaju rješavanje primjerenih problemskih i logičkih zadataka, stvaranje strategija za analiziranje i rješavanje problema te programiranje čime se postupno učenike uvodi u svijet digitalne tehnologije.

Dabar je osmišljen kao internetsko natjecanje kako bi se svojoj djeci omogućilo jednostavno sudjelovanje, a sastoji se od mnogih izazovnih zadataka koje su osmislili stručnjaci iz pedesetak zemalja. Neovisno o kategoriji, učenici rješavaju 12 zadataka uz vremensko ograničenje od 40 minuta.



Međunarodno natjecanje iz informatike
i računalnog razmišljanja



Slika 31. Natjecanje Dabar (Izvor: <http://ucitelji.hr/dabar/>)

Organizator natjecanja za Hrvatsku je udruga „Suradnici u učenju” uz potporu Hrvatskog saveza informatičara, Visokog učilišta Algebra i CARNET-a, a pod pokroviteljstvom Ministarstva znanosti i obrazovanja.

Prvo natjecanje Dabar u Hrvatskoj održano je u studenom 2016. s 5624 sudionika. Već sljedeće godine zanimanje za sudjelovanje u natjecanju pokazalo je više od 430 škola, a sudjelovalo je 15247 učenika u svih pet kategorija:

1. MikroDabar za učenike 1. i 2. razreda OŠ
2. MiliDabar za učenike 3. i 4. razreda OŠ
3. KiloDabar za učenike 5. i 6 razreda OŠ
4. MegaDabar za učenike 7. i 8. razreda OŠ
5. GigaDabar za učenike svih razreda srednje škole.

Savjet



Želite li da i vaši učenici sudjeluju u natjecanju Dabar? Učenici i učitelji za natjecanje se mogu pripremati koristeći se mnogobrojnim materijalima dostupnima u Vježbalištu (<http://ucitelji.hr/vjezbaliste/>) te u Loomenovu kolegiju PseudoDabar (<https://loomen.carnet.hr/enrol/index.php?id=6383>).

Izazov – promisli i primijeni



Razmislite o načinima prilagodbe postojećih vlastitih nastavnih materijala ili pak nastavnog materijala iz DOS-a: https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/d581422c-43c8-4030-8636-45150f121ee3/html/674_citamo_pripovijetku.html o svakoj vrsti teškoća koja je u ovom priručniku spomenuta te o problemima koje se javljaju i o integraciji asistivne tehnologije u razredu u kojem većina učenika nema POOP.
Na koje biste probleme pri prilagodbi mogli naići?
Koje su pak prednosti takvog pristupa?

ZAKLJUČAK

Učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama već su dugo dio redovitog odgojno-obrazovnog sustava, a pojam inkluzije dobro nam je poznat. Međutim, s obzirom na to da zahtjevi 21. stoljeća podrazumijevaju učenike koji su digitalno kompetentni, važno je da i inkluzija kakvu poznajemo počne podrazumijevati digitalnu uključenost i digitalnu pristupačnost. Omogućavanje učenicima s teškoćama ravnopravnu uporabu digitalne tehnologije te uporabu asistivne tehnologije stuba je više u odnosu prema „običnoj” inkluziji. Kao što je vidljivo iz ovog priručnika, učenici koji imaju specifične teškoće učenja, komunikacijske teškoće i poremećaje iz spektra autizma te motoričke teškoće lakše će i uspješnije pratiti i usvajati nastavne sadržaje s pomoću asistivne tehnologije te će na taj način, osim u obrazovnom, napredovati i u socijalnom smislu.

Što se tiče darovitih učenika, primjenom digitalnih alata oni mogu dodatno razviti svoje vještine i potencijale te im se pruža mogućnost stvaranja vlastitih digitalnih sadržaja, što je krajnji cilj i najviša razina koju učenik doseže pri usvajanju nekog sadržaja.

Omogućavanje pristupa obrazovanju svoj djeci i mladima, a pritom uključivanje djece s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama u sustav redovnog školovanja jedan je od glavnih ciljeva odgojno-obrazovnih politika zemalja Europe i svijeta, pa tako i Hrvatske. Zato je važno nastaviti razvoj asistivne tehnologije te senzibilizirati, educirati i osnaživati odgojno-obrazovne radnike koji su nositelji toga važnog procesa.

RJEČNIK

Asistivna tehnologija (AT) je bilo koji uređaj, oprema, računalni program ili drugi proizvod koji se koristi za povećanje, održavanje ili poboljšanje funkcionalnih sposobnosti osoba s invaliditetom.

Darovitost je skup osobina koje omogućuju pojedincu da dosljedno postiže nadprosječan uradak u jednom ili više područja aktivnosti kojima se bavi te da je taj uradak kreativan doprinos području u kojem se javio.

Digitalna pristupačnost označuje mjeru u kojoj su neki računalni program, mrežna stranica ili uređaj –a koji su zasnovani na informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji – prihvatljivi i pogodni da se njima koriste osobe s invaliditetom te osobe starije životne dobi.

Digitalna uključenost ili digitalna inkluzija su sva nastojanja koja se ulažu kako bi se povećao stupanj društvene uključenosti osoba s invaliditetom i osoba starije dobi prilagodbom postojećih ili razvojem novih usluga zasnovanih na informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji, koje će im omogućiti učinkovitiju komunikaciju, pristup informacijama i pomoć u edukaciji.

Disgrafija je teškoća učenja koja pogađa vještinu pisanja. Očituje se teškoćama u pravopisu, lošem rukopisu i problemima oblikovanja misli u pisanom obliku.

Diskalkulija je specifična teškoća učenja matematike, odnosno aritmetike koja je obilježena teškoćama usvajanja osnovnih aritmetičkih načela/činjenica, obrade brojnih veličina te točnog i fluentnog računanja.

Disleksija je specifična teškoća učenja koja uglavnom pogađa razvoj pismenosti i jezične vještine. Prisutna je od rođenja i ima cjeloživotne posljedice. Obilježena je teškoćama u fonološkoj obradi, brzom imenovanju, radnom pamćenju, brzini obrade i automatizaciji vještina koje nisu usklađene s ostalim kognitivnim sposobnostima.

Inkluzija je zahtjev koji je koncepcijski nazvan odgoj i obrazovanje za sve. U širem smislu riječi, obrazovna inkluzija odnosi se na uključivanje djece i odraslih koji su zbog psihofizičkih, socijalnih, kulturnih, odgojno-obrazovnih mogućnosti, etničkih i drugih razlika podložni socijalnoj isključenosti, izloženi socijalnoj marginalizaciji, a time obespravljeni i ranjivi. U užem smislu riječi, inkluzija je zahtjev kojim se ističe da svako dijete ima pravo na obrazovanje u skladu sa svojim mogućnostima.

Komunikacijske teškoće imaju djeca koja otežano razumiju socijalne situacije i očekivanja okoline, uz što se u većoj ili manjoj mjeri javljaju različite osobitosti u ponašanju, interesima i senzoričkoj obradi.

Motorički poremećaji i motoričke teškoće su skupina poremećaja fine i grube motorike i/ili ravnoteže tijela, koji stvaraju teškoće u svakodnevnim funkcionalnim aktivnostima. Motorički poremećaji su također ispodprosječno tjelesno funkcioniranje različite fenomenologije i etiologije.

Poremećaj iz spektra autizma obilježavaju odstupanja u socijalnoj komunikaciji i socijalnim interakcijama te prisutnost suženih, ponavljajućih ponašanja. Nedostaci socijalne komunikacije očituju se odstupanjem u socijalnoj uzajamnosti te u otežanoj uporabi verbalnih i neverbalnih komunikacijskih ponašanja u svrhu socijalne interakcije.

Posebne odgojno-obrazovne potrebe krovni je termin za dvije podskupine učenika – za učenike s teškoćama u razvoju, ali i za darovite učenike koji zbog svojih iznadprosječnih sposobnosti također zahtijevaju poseban odgojno-obrazovni pristup.

Potpomognuta komunikacija je pojačavanje postojećih komunikacijskih sredstava ili uvođenje drugih oblika komunikacije te je namijenjena djeci i odraslim osobama koji iz različitih razloga ne mogu komunicirati na uobičajeni način (govorom) ili nedovoljno razumiju jezik.

Socijalna isključenost je proces sprečavanja temeljnih prava pojedincu ili određenoj zajednici.

Specifične teškoće učenja je pojam koji se odnosi na djecu koja nemaju intelektualne, senzorne ni emocionalne teškoće, ali ipak zbog osobitosti procesa pamćenja ili obrade postižu slab školski rezultat koji nije razmjeran s njihovim intelektualnim sposobnostima. Specifične teškoće učenja krovni su termin za teškoće čitanja (disleksija, aleksija), teškoće pisanja (disgrafija, agrafija) i teškoće računanja (diskalkulija, akalkulija). U tu skupinu mogu spadati i specifični poremećaji razvoja motoričkih funkcija (dispraksija), mješovite teškoće učenja i ostale teškoće učenja.

POPIS LITERATURE

Altaras Dimitrijević, A.; i Tamić Janevski S. (2014). **Obrazovanje učenika izuzetnih sposobnosti**. Naučne osnove i smernice za školsku praksu. Beograd: Zavod za unapređenje obrazovanja i vaspitanja.

Altun, F.; Yazici, H. (2014). **Perfectionism, School Motivation, Learning Styles and Academic Achievement of Gifted and Non-Gifted Students**. U *Croatian Journal of Education*, 16 (4), 1031–1054.

ATIA: Assistive Technology Industry Association (2020). Dostupno na <https://www.atia.org/>, (15.7.2020.).

Beukelman, D. R.; Mirenda P. (2005). **Augmentative and alternative communication: Supporting children and adults with complex communication needs** (third edition). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.

Biondić, M. (2016). **Darovitost i kreativnost djece predškolske dobi**. Pula: Sveučilište Jurja Dobrile. Dostupno na <https://dr.nsk.hr/islandora/object/unipu%3A91/datastream/PDF/view>, (8.08.2020.)

Bohaček, A. (2015). **Prilagodba okoline i vizualna podrška kod poremećaja iz autističnog spektra**. Radionica održana na Četvrtom hrvatskom simpoziju o ranoj intervenciji u djetinjstvu: Rana intervencija u djetinjstvu: sveobuhvatnost, pravednost i kvaliteta sustava podrške. Čakovec.

British Dyslexia Association (2017). Dostupno na <http://www.bdadyslexia.org.uk>, (18.7. 2020.).

Bujas Petković, Z.; Škrinjar, J. (2010). **Poremećaji autističnog spektra: značajke i edukacijsko-rehabilitacijska podrška**. Zagreb: Školska knjiga.

Car, Ž., Rašan, I., Žilak, M., Kešelj, A. (2019). **Metodologija za razvoj pristupačnog sjedišta weba**. Dostupno na [HAKOM A5 Metodologija FINAL WEB.pdf \(ict-aac.hr\)](#)

Cepanec, M.; Šimleša, S.; Stošić, J. (2015). Rana dijagnostika poremećaja iz autističnog spektra – teorija, istraživanja i praksa, *Klinička psihologija*, 8, 2, 203–224.

Clark, B. (1997). ***Growing Up Gifted: Developing the Potential of Children at Home and at School***. New York: Merrill

Cramer, M.; Hirano, S. H.; Tentori, M.; Yeganyan, M.T.; Hayes, G. R. (2011). Classroom based assistive technology: collective use of interactive visual schedules by students with autism. ***Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems***, 1–10.

Delors, J. (1996). ***Learning: The Treasure Within – Report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century***. Paris: United Nations Educational Science, and Cultural Organization.

Eden, S.; Shamir, A.; Fershtman, M. (2013). ***Making a Difference: Using Laptops as a Support for Spelling Improvement Among Students with Learning Disability***. U: Shamir.

A., Korat, O. (ur.) ***Technology as a Support for Literacy Achievements for Children at Risk***. Springer, 199–211.

Gledec, G.; Car, Ž. (2017). ***Ergonomija računalne opreme*** (Nastavni materijali). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva.

Horvatić, J., Joković-Oreb, I., Pinjatela, R. (2009). Oštećenja središnjeg živčanog sustava. ***Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja***, 45, 1, 99–110.

Ivančić, Đ.; Stančić, Z. (2013). Stvaranje inkluzivne kulture škole. ***Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja***, 49(2), 139–157.

Karamatić Brčić, M. (2011) Svrha i cilj inkluzivnog obrazovanja. ***Acta ladertina***, 8 (1), 0–0. Dostupno na <https://hrcak.srce.hr/190090>.

Katušić, A. (2012). ***Učinak zvučnih vibracija frekvencije 40 Hz na spastičnost i motoričke funkcije u djece sa cerebralnom paralizom***. Doktorska disertacija. Zagreb: Medicinski fakultet. Sveučilište u Zagrebu.

Kavkler, M.; Magajna, L.; Košak Babuder, M.; Zemljak, B.; Janželj, L.; Andrejčić, M. (2011) ***Disleksija-vodič za samostalno učenje studenata i učenika***. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu. Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet.

Kazakou, M.; Soulis S.; Morfidi, E.; Mikropoulos, T. A. (2011). Phonological Awareness Software for Dyslexic Children, ***Themes in Science and Technology Education***, 4(1), 33–51.

Konvencija o pravima djeteta (1993). NN 12/1993. Dostupno na https://www.unicef.hr/wp-content/uploads/2017/05/Konvencija_20o_20pravima_20djeteta_full.pdf, (16.1.2018.).

Konvencija UN-a o pravima osoba s invaliditetom (2006) Dostupno na http://www.krila.hr/UserDocsImages/Konvencija_UN.pdf, (17.7.2020.).

Koren, I.; Z Ivezić – Pasini, Z. (1989). ***Pogled na pojavu nadarenosti i drugi članci***. Pula: Biblioteka profesionalna orijentacija.

Kuvač Kraljević, J. (2015). ***Priručnik za prepoznavanje i obrazovanje djece s jezičnim teškoćama***. Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Lazor, M. (2017). ***Katalog asistivne tehnologije***. UNICEF i Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, Beograd.

Lenček, M. (2016). ***Poremećaji matematičkih sposobnosti*** (sveučilišna skripta). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet. Dostupno na https://www.erf.unizg.hr/docs/skripte/ERF_Poremecaji_matematickih_sposobnosti_MLencek_2017.pdf, (17.7.2020.).

Lenček, M. (2016). ***Specifične teškoće učenja*** (sveučilišna skripta). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet. Dostupno na https://www.erf.unizg.hr/docs/skripte/ERF_Specificne_teskoce_ucenja_MLencek_2017.pdf, (17. 7. 2020.).

Livazović, G.; Alispahić, D.; Terović, E. (2015). ***Priručnik: Inkluzivni odgoj i obrazovanje u školi***. UNICEF Bosna i Hercegovina.

MZO (2016). ***Nacionalni dokument Okvir za poticanje iskustava učenja i vrednovanje postignuća darovite djece i učenika*** - prijedlog. Dostupno na www.kurikulum.hr/dokumenti-okviri/, (17.7. 2020.).

Okvir za poticanje i prilagodbu iskustava učenja te vrednovanje postignuća djece i učenika s teškoćama (2016) Nacionalni dokument u okviru Cjelovite kurikularne reforme. Dostupno na https://mzo.hr/sites/default/files/migrated/prijedlog_okvira_djeca-i-ucenici-s-teskocama_2016.pdf, (17.7.2020.).

OmoType (2020). Dostupno na <http://www.omotype.com/>, (18.7.2020.).

Opća deklaracija o ljudskim pravima (1948). Dostupno na http://www.mvep.hr/custompages/static/hrv/files/081210_deklaracija_ljudska_prava.pdf, (15.7.2020.).

Popčević, K.; Ivšac Pavliša, J.; Bohaček, A.; Šimleša, S.; Bašić, B. (2015) Znanstveno utemeljene intervencije kod poremećaja iz spektra autizma. **Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja**, 52, 100–114.

Pravilnik o osnovnoškolskom i srednjoškolskom obrazovanju učenika s teškoćama (2015). Narodne novine 24/2015.

National Association for Gifted Children. Waco, Texas: Prufroc Press Inc.

Ropret, A. (2016). **Tretman disleksije**. (Diplomski rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet.

Rožić, M. (2015) **Uvođenje potpomognute komunikacije kod djevojčice s Wolf-Hirschhornovim sindromom**. (Diplomski rad). Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet.

Sevcik, R. A.; Ronski, M. A. (2000). AAC: More Than Three Decades of Growth and Development, **The ASHA Leader**, 5(19), 5–12.

Vizek Vidović, V.; Rijavec, M.; Vlahović-Štetić, V.; Miljković, D. (2003). **Psihologija**

WebAIM: Web Accessibility in Mind (2020). Dostupno na <https://webaim.org/>, (15.7. 2020.).

Zakon o gradnji (2019) NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19. Dostupno na <https://www.zakon.hr/z/690/Zakon-o-gradnji>.

POPIS LITERATURE 1. IZDANJA PRIRUČNIKA

Altaras Dimitrijević, A.; i Tamić Janevski S. (2014). **Obrazovanje učenika izuzetnih sposobnosti. Naučne osnove i smernice za školsku praksu.** Beograd: Zavod za unapređenje obrazovanja i vaspitanja.

Altun, F.; Yazici, H. (2014). Perfectionism, School Motivation, Learning Styles and Academic Achievement of Gifted and Non-Gifted Students. U **Croatian Journal of Education**, 16 (4), 1031–1054.

Andrijolić, A.; Leko Krhen, A. (2016). Diferencijalna dijagnostika poremećaja tečnosti govora. **Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja**, 52, 2, 60–72.

Bennett, N. (2001). **Učenje kroz grupni rad.** Zagreb: Educa.

Berglez, M.; Pribanić, Lj. (2014). Kako ruke mogu pomoći jeziku i govoru – manualni znakovi i dijete s Downovim sindromom. **Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja**, 50, 1, 107–119.

Beukelman, D. R.; Mirenda P. (2005). **Augmentative and alternative communication: Supporting children and adults with complex communication needs** (third edition). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.

Binger, C.; Kent-Walsh, J. (2009). **What every speech-language pathologist needs to know about Augmentative and Alternative communication.** Boston: Pearson Education. Inc.

Blaži, D. (2015). **Fonološki poremećaji** (sveučilišna skripta). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet. Dostupno na www.erf.unizg.hr/docs/skripte/ERF-FonoloskiPoremecaji-Blazi.pdf, 18.1.2018.

Bloom, B. (ur.) (1985). **Developing Talent in Young People.** New York: Ballantine Books.

Bognar, L.; Matijević, M. (2002). **Didaktika.** 2. izm. izd. Zagreb: Školska knjiga.

Bohaček, A. (2015). **Prilagodba okoline i vizualna podrška kod poremećaja iz autističnog spektra.** Radionica održana na Četvrtom hrvatskom simpoziju o ranoj intervenciji u djetinjstvu: Rana intervencija u djetinjstvu: sveobuhvatnost, pravednost i

kvaliteta sustava podrške. Čakovec.

Bonetti, A. (2011). Perceptivna procjena glasa. **Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja**, 47(1), 64–71.

British Dyslexia Association (2017). Dostupno na www.bdadyslexia.org.uk, 19.1.2018.

Brozović, B. (2014). **Razvojni poremećaji komunikacije, jezika, govora i učenja**. U: Jelić, S. (ur.). Priručnik za rad s osobama s komunikacijskim teškoćama u redovnom odgojno-obrazovnom sustavu. Zagreb: Centar za odgoj i obrazovanje „Slava Raškaj”, 67–112.

Bujas Petković, Z.; Škrinjar, J. (2010). **Poremećaji autističnog spektra: značajke i edukacijsko-rehabilitacijska podrška**. Školska knjiga, Zagreb.

CARNET (2016). CARNET-ov portal **e-Laboratorij**. Dostupno na <http://e-laboratorij.carnet.hr/e-laboratorij-2/> (18.1. 2018.).

Cassar, C. (2014). **Nakon digitalne tehnologije: izazovi za učitelje i trenere učitelja**.

Andragoški glasnik: Glasilo Hrvatskog andragoškog društva, 18, 1(32), 45–46.

Car, Ž. (2016). **Ergonomija u računarstvu –Univerzalni dizajn (nastavni materijali)**. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva.

Cepanec, M.; Šimleša, S.; Stošić, J. (2015). Rana dijagnostika poremećaja iz autističnog spektra – teorija, istraživanja i praksa, **Klinička psihologija**, 8, 2, 203–224.

Clark, B. (1997). **Growing Up Gifted: Developing the Potential of Children at Home and at School**. New York: Merrill.

Cohen, M.J.; Gerhardt, P. F. (2007). **Visual Supports for People with Autism. A guide for parents and professionals**. Woodbine House. USA.

Colburn, A. (2000). An Inquiry Primer. **Science Scope**, 23(6), 42–44.

Crocker, J.; Luhtanen, R. K.; Cooper, M. L.; Bouvrette, A. (2003). Contingencies of self-worth in college students: Theory and measurement. ***Journal of Personality and Social Psychology***, 85, 894–908.

Cota-Bekavac, M. (2002). Istraživanje suradničkog učenja. ***U Napredak***, 142 (1), Zagreb; 32–40.

Cramer, M.; Hirano, S. H.; Tentori, M.; Yeganyan, M.T.; Hayes, G. R. (2011). ***Classroom-based assistive technology: collective use of interactive visual schedules by students with autism***. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 1–10.

Csikszentmihalyi, M. (1990). ***Flow: the psychology of optimal experience***. New York, London, Toronto, Sydney, New Delhi, Auckland: Harperperennial. Dostupno na <http://www.bates.edu/purposeful-work/files/2015/03/Csikszentmihalyi-1990.pdf>, (18.1.2018.).

Csikszentmihalyi, M., Csikszentmihalyi, I. S. (1993). ***Family influences on the development of giftedness, u Boch, Acrill*** (ur): The origins and development of high ability, New York: Willey, 187–200.

Cvetko, J., Gudelj, M., Hrgovan, L. (2000). Inkluzija. ***Diskrepancija: studentski časopis za društveno-humanističke teme***, 1(1), 24–28.

Cvetković-Lay, J. (2010). Kad bi se njih pitalo... Priče iza radionica za darovitu djecu. ***Zagreb: Alinea i Centar za poticanje darovitosti djeteta „Bistrić”***, 80–82.

Cvetković-Lay, J.; Vučica M.; Orešković, T; Minarik, S. (2015). Priručnik za izradu obogaćenih materijala za darovite učenike u razrednoj nastavi. ***Zagreb: Centar za poticanje darovitosti djeteta „Bistrić”***.

Čudina-Obradović, M. (1990). ***Nadarenost: razumijevanje, prepoznavanje, razvijanje***. Zagreb: Školska knjiga.

Didaktičko-metodičke upute za prirodoslovne predmete i matematiku za učenike s teškoćama (2016). Zagreb: CARNET, FOI, Agencija za odgoj i obrazovanje: Dostupno na https://scenariji-poucavanja.e-skole.hr/wp-content/uploads/2016/09/CARNET_Didakticko-metodicke-upute.pdf, (18.1.2018.).

Delors, J. (1996). ***Learning: The Treasure Within*** – Report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century. Paris: United

Nations Educational Science, and Cultural Organization.

Dolić, J. (2014). **Model grafičkoga znakovnoga sustava za osobe sa složenim komunikacijskim potrebama** (Doktorska disertacija). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Grafički fakultet.

Eden, S.; Shamir, A.; Fershtman, M. (2013.) **Making a Difference: Using Laptops as a Support for Spelling Improvement Among Students with Learning Disability**. U: Shamir,

A. , Korat, O. (ur.). **Technology as a Support for Literacy Achievements for Children at Risk**. Springer, 199–211.

e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (2018).
Dostupno na <https://edutorij.e-skole.hr/share/page/dos-eskole>, (20.1.2018.).

George, D. (1995). **Gifted Education, Identification and Provision**. London: David Fulton Publishers.

Gledec, G.; Car, Ž. (2017). **Ergonomija računalne opreme** (Nastavni materijali), Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva.

Hopkins, D. (2006). **Choice and voice in personalised learning. In Personalised Learning: scholomg for tomorrow**. Paris: OECD Publication, 1–22.

Igrić, Lj.; Cvitković, D.; Wagner Jakab, A. (2009). Djeca s teškoćama učenja u interaktivnom sustavu obitelj-škola-vršnjaci. **Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja**, 45(1), 31–38.

Igrić, Lj. (2016). **Osnove edukacijskog uključivanja – Škola po mjeri svakog djeteta je moguća**. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet i Školska knjiga.

Ivančić, Đ.; Stančić, Z. (2013). Stvaranje inkluzivne kulture škole. **Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja**, 49(2), 139–157.

Ivančić, Đ.; Stančić, Z. (2016). **Razlikovni pristupi u inkluzivnoj školi**. U: Igrić, Lj. (ur.) Osnove edukacijskog uključivanja, Zagreb: Školska knjiga, 159–203.

Ivšac Pavliša, J. (ur.) (2013). **Drugi diseminacijski skup projekta „kompetencijska mreža zasnovana na informacijsko-komunikacijskim tehnologijama za inovativne usluge namijenjene osobama sa složenim komunikacijskim potrebama”** (brošura) Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva.

Ivšac Pavliša, J.; Ljubešić, M.; Jerečić, I. (2012). **The use of AAC with young children in Croatia - from the speech and language pathologist's view**. U: Jezic, G. i sur. (ur.). Agent and Multi-Agent Systems: Technology and Applications' Proceedings of the 6th International Conference. Heidelberg: Springer Verlag, 221–230.

Jensen, E. (2003). **Super-nastava: nastavne strategije za kvalitetnu školu i uspješno učenje**. Zagreb: Educa.

Johnson, D. W.; Johnson, R.T. (1998). Cooperative Learning. U: **Returns to College Chang**, 30(4); 26–35.

Jukić S. (2016). **Učenici s teškoćama u razvoju: i(nk)luzija (prezentacija)**. Zagreb: Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih.

Kavkler, M.; Magajna, L.; Košak Babuder, M.; Zemljak, B.; Janželj, L.; Andrejčić, M. (2011). **Disleksija-vodič za samostalno učenje studenata i učenika**. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet.

Kazakou, M.; Soulis S.; Morfidi, E.; Mikropoulos, T. A. (2011). **Phonological Awareness Software for Dyslexic Children, Themes in Science and Technology Education**, 4(1), 33–51.

Kenneth. C. W. (2005). Sam sebi najgori neprijatelj, **Riješite se navike podbacivanja**, Biblioteka: Dubravka i Majda vam preporučuju, Zagreb: IEP-D2, 40-17.

Konvencija o pravima djeteta (1993). NN 12/1993. Dostupno na https://www.unicef.hr/wp-content/uploads/2017/05/Konvencija_20o_20pravima_20djeteta_full.pdf, (16.1.2018.).

Konvencija UN-a o pravima osoba s invaliditetom (2006). Dostupno na http://www.krila.hr/UserDocsImages/Konvencija_UN.pdf, (20.12.2017.).

- Koren, I.; Z Ivezić – Pasini, Z. (1989). **Pogled na pojavu nadarenosti i drugi članci**. Pula: Biblioteka profesionalna orijentacija.
- Kralj, L. (2015). **Poticanje kreativnosti i inovativnosti primjerenim odabirom zadatka. Pogled kroz prozor**. Dostupno na <https://pogledkrozprozor.wordpress.com/2015/12/21/poticanje-kreativnosti-i-inovativnosti-primjerenim/> (18.1. 2018.).
- Kudek Mirošević, J., Opić, S. (2010). Ponašanja karakteristična za ADHD. **Odgojne znanosti**, 12(1), 167–183.
- Kuvač Kraljević, J. (2015). **Priručnik za prepoznavanje i obrazovanje djece s jezičnim teškoćama**. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet.
- Lansdown G. (2009). **Vidi me, čuj me - Vodič za uporabu Konvencije UN-a o pravima osoba s invaliditetom i promicanje prava djece**. Dostupno na www.unicef.hr/wp-content/uploads/2015/09/Vidi_me_cuj_me.pdf, (20. 12.2017.).
- Lansdown, G. (2003). **Disabled Children in Nepal: Progress in Implementing the Convention on the Rights of the Child**, Disability Awareness in Action, London, 2003.
- Laznibatova, J. (2001). **Jeho vyvin, vzdelavanie a podporovanie**, Bratislava: Iris.
- Lazor, M. (2017). **Katalog asistivne tehnologije**. UNICEF i Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, Beograd.
- Lenček, M.; Blaži, D.; Ivšac, J. (2007). Specifične teškoće učenja: Osvrt na probleme u jeziku, čitanju i pisanju. **Magistra ladertina**, 2(2), 107–121.
- Lenček, M. (2016). **Poremećaji matematičkih sposobnosti** (sveučilišna skripta). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet. Dostupno na https://www.erf.unizg.hr/docs/skripte/ERF_Poremecaji_matemackih_sposobnosti_MLencek_2017.pdf (16.1.2018.).
- Lenček, M. (2016). **Specifične teškoće učenja** (sveučilišna skripta). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet. Dostupno na https://www.erf.unizg.hr/docs/skripte/ERF_Specificne_teskoce_ucenja_MLencek_2017.pdf, (16.1. 2018.).
- Leyden, S.(1990). **Helping the Child of Exceptional Ability**, Worcester: Billing & Sons

Livazović, G.; Alispahić, D.; Terović, E. (2015). **Priručnik: Inkluzivni odgoj i obrazovanje u školi**. UNICEF Bosna i Hercegovina.

Niemivirta, M. (1999). **The self at work: Generalized and task-specific self-appraisals in motivation and performance**. 8th European Conference for Research on Learning and Instruction, Gothenburg.

Niemivirta, M. (2002). **Motivation and performance in context: The influence of goal orientations and instructional setting on situational appraisals and task performance**. *Psychologia*, 45, 250–270.

MZO (2016). **Nacionalni dokument Okvir za poticanje iskustava učenja i vrednovanje postignuća darovite djece i učenika - prijedlog**. Dostupno na www.kurikulum.hr/dokumenti-okviri/, (18.1.2018.).

Meyer, H. (2002). **Didaktika razredne kvake**, Zagreb: Educa.

O' Brien, T.; Guiney, D. (2001). **Differentiation in Teaching and Learning**. London: A&C Black.

Oden, M. H. (1968). The fulfillment of promise: Forty – year follow up of the Terman gifted group. **Genetic Psychology Monographs**, 77, 3–93.

Okvir za poticanje i prilagodbu iskustava učenja te vrednovanje postignuća djece i učenika s teškoćama (2016). Nacionalni dokument u okviru Cjelovite kurikularne reforme. Dostupno na https://mzo.hr/sites/default/files/migrated/prijedlog_okvira_djeca-i-ucenici-s-teskocama_2016.pdf, (18.1.2018.).

Paik, S. J. (2005). **Nurturing talent, creativity and productive giftedness**. In Kim K.H.,

Kaufman J. C., Bear J., Sriraman B., (Eds.). **Creatively Gifted Students are not like Other Gifted Students, Research, Theory, and Practice** 1–2. Rotterdam: Sense Publisher, 101–121.

Perčinić, M.; Delić, V. **Razvoj sintetizatora govora za hrvatsko i srpsko govorno područje. Hrvatski savez slijepih**. Dostupno na <https://www.savez-slijepih.hr/hr/kategorija/razvoj-sintetizatora-govora-za-hrvatsko-i-srpsko-govorno-podrucje-451/>, (18.1.2018.).

Popčević, K.; Ivšac Pavliša, J.; Bohaček, A.; Šimleša, S.; Bašić, B. (2015). Znanstveno utemeljene intervencije kod poremećaja iz spektra autizma. **Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja**, 52, 100–114.

Porath, M. (2009). **What Makes a Gifted Educator?**. A Design for Development. In L.

V.Shavinina (Ed.). **International Handbook on Giftedness**. Amsterdam: Springer, 825– 837.

Pravilnik o osnovnoškolskom i srednjoškolskom obrazovanju učenika s teškoćama (2015). Narodne novine 24/2015.

Pribanić, Lj. (2014). Mogu sve, osim čuti – uključivanje djece i mladih s oštećenjem sluha u redovni sustav odgoja i obrazovanja. U: Jelić, S. (ur.). **Priručnik za rad s osobama s komunikacijskim teškoćama u redovnom odgojno-obrazovnom sustavu**. Zagreb: Centar za odgoj i obrazovanje „Slava Raškaj”, 67–112.

Project Teaching (1988). Bright Idea Management Book, Warwickshire: Scolastic Publication Ltd.

Renzulli, J. S.; Callahan, M. C. (2008). **Product Assessment. In Van Tassel – Baska, J. (Eds.), Alternative Assessments With Gifted and Talented Students, The Critical Issues in Equity and Excellence in Gifted Education Series**. National Association for Gifted Children, Waco, Texas: Prufroc Press Inc.

Romić, S. (2002). Kooperativno učenje u početnim razredima osnovne škole. U: **Zbornik Učiteljskog fakulteta**, Zagreb; 4(1); 256–272.

Roeders P.; Geffert, E. (2013). **Tajne učinkovitog učenja: Dinamika aktivnog učenja i poučavanja** (poglavlje Grupni projekt – karakteristike i primjena), Zagreb: Pučko otvoreno učilište, 162–168 .

Ropret, A. (2016). **Tretman disleksije**. (Diplomski rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet.

Runjić, T., Bilić- Prčić, A.; Alimović, S. (2015). The relationship between social skills and behavioral problems in children with visual impairment. **Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja**, 51(2), 64–76.

Santrock, J. W. (2009). **Educational Psychology**. New York: McGraw Hill.

Sevcik, R. A.; Ronski, M. A. (2000). AAC: More Than Three Decades of Growth and Development. **The ASHA Leader**, 5(19), 5–12

Sekušak-Galešev S. (2004). **Djeca s deficitom pažnje/hiperaktivnim poremećajem u školi i obitelji, S Vama - polugodišnjak Hrvatske Udruga za stručnu pomoć djeci s posebnim potrebama-IDEM**, 1, 45–60.

Sekušak Galešev, S.; Stančić, Z.; Igrić, Lj. (2016). Škola za sve, razvrstavanje učenika i čimbenici učenja. U: Igrić, Lj. (ur.) **Osnove edukacijskog uključivanja** (str. 203–249). Zagreb: Školska knjiga.

Soko, J. (2017). **Komunikator upravljan pogledom** (Rad nagrađen u okviru natječaja za Rektorovu nagradu). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva.

Sternberg, R. J. (2011). The theory of successful intelligence. In R. J. Sternberg & S. B. Kaufman (Eds.), **The Cambridge handbook of intelligence**. New York: Cambridge University Press.

Stojaković, O. (2005). **Obrazovna tehnologija**. 3–4, Beograd: Učiteljski fakultet, 72–89.

Stropnik Kunič, N. (2012). Individualization and differentiation as a model of new communication in the learning process. **Informatologia**, 45(1), 44–52.

Šupe, T. (2009). Pregled i analiza zakonske regulative na području rane intervencije u Republici Hrvatskoj – usporedba propisa iz različitih sustava. **Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja**, 45(2), 97–104.

Švarc, I.; Perčinić, M. (2018). **Informatika u školovanju slijepih. Hrvatski savez slijepih**. Dostupno na <http://www.savez-slijepih.hr/hr/clanak/informatika-u-skolovanju-slijepih-443/>, (18.1.2018.).

Thomas, J. W. (2000). **A Review of Research on Project-Based Learning**. Dostupno na <https://www.pblworks.org/images/uploads/general/9d06758fd346969cb63653d00dca55c0.Pdf> (18.1. 2018.).

Vican, D.; Karamatić Brčić, M. (2013). Obrazovna inkluzija u kontekstu svjetskih i nacionalnih obrazovnih politika – s osvrtom na hrvatsku obrazovnu stvarnost. **Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja**, LIX(30), 48-65.

Vizek Vidović, V.; Rijavec, M.; Vlahović-Štetić, V.; Miljković, D. (2003). **Psihologija obrazovanja**, IEP, VERN, Zagreb.

Vuletić, G., Šarlija, T., Benjak, T. (2016). Quality of life in blind and partially sighted people. **JAHŠ**, 2(2), 101–112.

Walberg, H.J.; Paik, S.J. (2005). Making giftedness productive. In Sternberg, R.J. & Davidson (Eds.) **Conceptions of Giftedness**, New York: Cambridge University Press, 395–410.

Web, J. T. i grupa autora (2010). **Pogrešne i dvojne dijagnoze darovite djece i odraslih** (poglavlje Pritisci od strane vršnjaka). Zagreb: Veble commerce, 253–254.

Westby, E.L.; Dawson, V.L. (1995). Creativity: Asset or Burden in the Classroom? **Creativity Research Journal**, 8(1).

Wilkinson, K. M.; Henning, S. (2007). The State of Research and Practice in Augmentative and Alternative Communication for Children with Developmental/Intellectual Disabilities. **Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews**, 13, 58–69.

Winner, E. (2005). **Darovita djeca – mitovi i stvarnost**. Zagreb: Ostvarenje.
Zakon o osnovnom i srednjem školstvu (1992) Pravilnici o osnovnoškolskom odgoju i obrazovanju i srednjoškolskom obrazovanju darovitih učenika. Zagreb: Narodne novine 19/92; Narodne novine 27/93; Narodne novine 50/95.
Zakon o elektroničkim komunikacijama (2008) NN 73/2008. Zagreb: Narodne novine
Dostupno na https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008_06_73_2420.html, (20.12.2017.).

Zakon o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi (2014). NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10, 90/11, 05/12, 16/12, 86/12, 126/12, 94/13, 152/14.
Dostupno na <http://www.ss-prometna-ri.skole.hr/wp-content/uploads/2017/01/Zakon-o-odgoju-i-obrazovanju-u-osnovnoj-i-srednjoj-skoli.pdf>, (7.2.2018.).

IMPRESUM

Nakladnik: Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET

Autorica: Marijana Vrdoljak

Urednica: doc. dr. sc. Suzana Tomaš

Lektorica: Ivana Ujević

Recenzentice: Gabrijele Budimir Šoško, Marijana Županić Benić, Tanja Šesto Slemenšek

Zagreb, rujan 2020. godine

Poseban doprinos ovom priručniku dali su izv. prof. dr. sc. Krešimir Pavlina kao metodički stručnjak i izv. prof. dr. sc. Jasmina Ivšac-Pavliša kao stručnjakinja za inkluziju.

Ova publikacija je drugo izdanje priručnika **Digitalna tehnologija za potporu posebnim odgojno-obrazovnim potrebama**, autorica izv. prof. dr. sc. Željke Car, izv. prof. dr. sc. Jasmine Ivšac Pavliša, Ivane Rašan, koji je recenzirala dr. sc. Aleksandra Krampač-Grljušić.

Ovaj priručnik možete citirati ovako:

Vrdoljak, M. (2020) **CARNET-ov priručnik: Tamo gdje smo svi jednaki – primjena digitalne tehnologije u radu s učenicima s POOP-om. 2. izdanje**. Preuzeto s <https://edutorij.e-skole.hr/share/page/site/e-skole-obrazovanje-korisnika/>, (23.09.2020.)

Sadržaj publikacije isključiva je odgovornost Hrvatske akademske i istraživačke mreže – CARNET.

Kontakt:

Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET

tel.: +385 1 6661 500

mail: helpdesk@skole.hr

www.carnet.hr

Više informacija o fondovima EU-a možete pronaći na mežnim stranicama Ministarstva regionalnoga razvoja i fondova Europske unije www.strukturnifondovi.hr.

Ovaj priručnik izrađen je s ciljem podizanja digitalne kompetencije korisnika u sklopu projekta „e-Škole: Razvoj sustava digitalno zrelih škola (II. faza)”, koji sufinancira Europska unija iz europskih strukturnih i investicijskih fondova. Nositelj projekta je Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET.