

e-Škole

TAMO GDJE SMO SVI JEDNAKI:

**PRIMJENA DIGITALNE TEHNOLOGIJE U RADU S UČENICIMA S
POSEBNIM ODGOJNO-OBRAZOVNIM POTREBAMA**

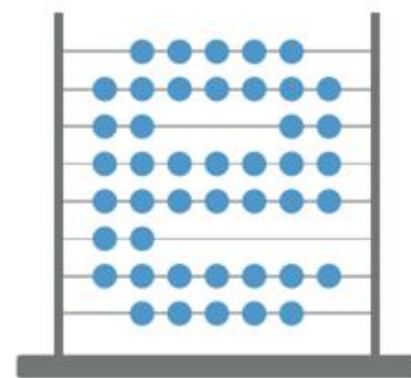
Ime i prezime predavačice i/ili predavača:



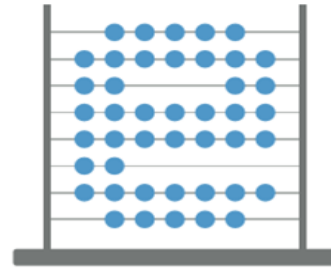
CARNET

„Cjelovita informatizacija
procesa poslovanja
škola i nastavnih
procesa u svrhu
stvaranja digitalno zrelih
škola za 21. stoljeće“

Program e-Škole



Program e-Škole



CARNET



prva faza
2015. – 2018.

(pilot-projekt)
151 škola
307 mil. kuna



Partneri



druga faza
2018. – 2022.

1321 škola
1,3 mlrd. kuna

Sufinancira Europska unija iz europskih strukturnih i investicijskih fondova



infrastruktura



e-usluge



e-sadržaji



edukacija i
potpora

Cilj radionice

Cilj ove radionice je osposobiti odgojno-obrazovne radnike da koriste digitalne tehnologije s ciljem lakšeg i uspješnijeg uključivanja učenika s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama u odgojno-obrazovni proces.

Ishodi učenja radionice (I)

Polaznici će nakon radionice moći:

- planirati prilagodbu nastavnih materijala i aktivnosti učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama (početna razina digitalnih kompetencija iz područja Digitalni izvori i materijali)
- odabrati odgovarajući digitalni alat ili aplikaciju za prilagodbu nastavnih materijala i aktivnosti određenom učeniku s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama (početna razina digitalnih kompetencija iz područja Učenje i poučavanje)

Ishodi učenja radionice (II)

- prilagoditi postojeće nastavne materijale i aktivnosti učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama koristeći se digitalnim tehnologijama (srednja razina digitalnih kompetencija iz područja Učenje i poučavanje)

- provesti nastavne aktivnosti uz primjenu digitalnih tehnologija za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama (napredna razina digitalnih kompetencija iz područja osnaživanje učenika)

Sadržaj

Trajanje	Sadržaj, aktivnosti
5 min	Uvod
20 min	Osnovni pojmovi - učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama; Asistivna tehnologija
35 min	Vježba 1
10 min	Pauza
15 min	Daroviti učenici; Vježba 2
5 min	Završetak

Učenci s posebnim odgojno- obrazovnim potrebama

Izvor: Shutterstock. Dostupno
na <https://www.euractiv.com/section/economy-jobs/news/romania-is-slow-at-integrating-people-with-disabilities/>, 10.8.2020.



UČENICI S POSEBNIM ODGOJNO-OBRAZOVNIM POTREBAMA

UČENICI S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU

DAROVITI UČENICI

sa specifičnim teškoćama učenja

s razvojnim jezičnim poremećajem

s poremećajem iz spektra autizma i komunikacijskim teškoćama

s motoričkim teškoćama

**SPECIFIČNE
TEŠKOĆE UČENJA**

```
graph TD; A[SPECIFIČNE TEŠKOĆE UČENJA] --- B[DISLEKSIJA (čitanje)]; A --- C[DISGRAFIJA (pisanje)]; A --- D[DISKALKULIJA (računanje)];
```

**DISLEKSIJA
(čitanje)**

**DISGRAFIJA
(pisanje)**

**DISKALKULIJA
(računanje)**

Disleksija

Disleksija

Osobe koje imaju disleksiju imaju normalnu inteligenciju i ostale mentalne sposobnosti, ali su sposobne čitati teksto samo ako se ustruže, jer svla kao da skaču po riječima i teško ih je uložiti i složiti u stvarne rečenice.

Izvor: Školski portal (2019) Disleksija: evo kako izgleda. Dostupno na <https://old.skolskiportal.hr/clanak/12685-disleksija-evo-kako-izgleda/>, 10.8.2020.

Disleksija je:

- teškoća koja uglavnom pogađa vještinu čitanja, razvoj pismenosti i jezične vještine
- prisutna je od rođenja
- teškoće u fonološkoj obradi, brzom imenovanju, radnom pamćenju, brzini obrade i automatizaciji vještina koje nisu usklađene s ostalim kognitivnim sposobnostima (BDA, 2007)

izostanak
vizualnoga rječnika

problemi praćenja
slijeda glasova

teškoće
prepoznavanja i
imenovanja
grafema

otežano pamćenje
grafema

miješanje grafema
i fonema

zrcalno pisanje

slovkanje

ispuštanje fonema
ili grafema prilikom
čitanja/pisanja

čitanje i pisanje
napamet

nepoštivanje
ortografije

nerazumijevanje
pročitano

problemi u pisanju

pogreške u diktatu

(Lenček, 2016)

Disgrafija

Vlism intit ali nezaw dobro zitat no nem
vse nam xxi da cu upijete manicit citati.

Izvor: <http://hud.hr/disgrafija/>,
10.8.2020.

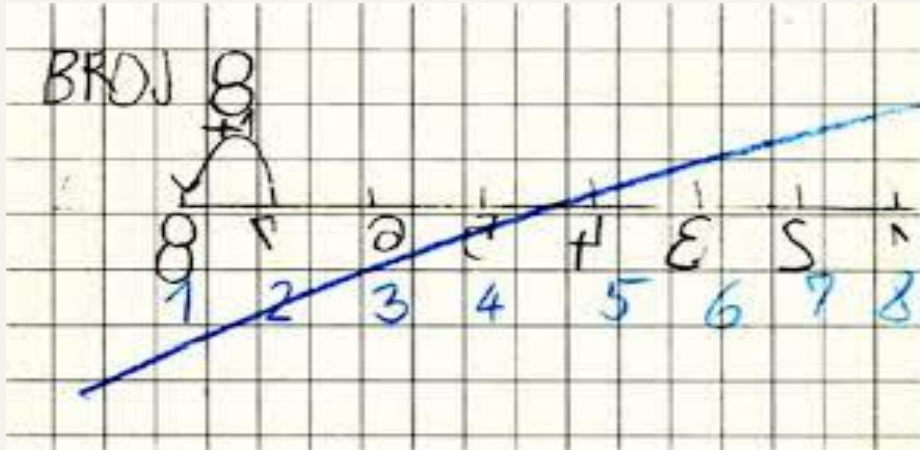
- teškoća učenja koja pogađa vještinu pisanja
- teškoće u pravopisu, lošem rukopisu i problemima oblikovanja misli u pisanoj formi (Lenček, 2016)

problemi s grafemima

problemi na razini rukopisa

problemi s kompozicijom

Diskalkulija



Izvor: <http://hud.hr/matematika/>, 10.8.2020.

- specifična teškoća učenja matematike, odnosno aritmetike koja je obilježena teškoćama usvajanja osnovnih aritmetičkih načela/činjenica, obrade brojevni veličina te točnog i fluentnog računanja (BDA, 2018)

teškoće brojenja
unatrag

loš osjećaj za
brojeve i slaba
procjena (bilo kakvih
veličina)

teškoće pamćenja
osnovnih činjenica i
pravila

oslanjanje na
strategiju brojenja

teškoće u
razumijevanju
mjesnih vrijednosti i
ulozi nule

nedostatak osjećaja
je li odgovor točan ili
približno točan

sporo računanje

zaboravljanje
matematičkih
postupaka

problem u zbrajanju

izbjegavanje
zadataka koje se
percipira kao teške

loše aritmetičke
vještine

visoka razina
matematičke
anksioznosti

Prilagodba postupaka poučavanja učenicima sa specifičnim teškoćama učenja (I)

- prilagoditi veličinu slova u testovima (najmanje 12 pt)
- upotrijebiti jedan od dostupnih fontova prilagođenih osobama s disleksijom
- povećati prored
- duge, složene rečenice razdijeliti na više jednostavnih
- iz rečenica izbaciti višak riječi
- ponavljanje i pojednostavnjivanje uputa
- koristiti se mat papirom, ne potpuno bijele boje

Prilagodba postupaka poučavanja učenicima sa specifičnim teškoćama učenja (II)

- dnevna bilježnica u koju će upisivati složene i teške riječi koje se često koriste, sažetke i informacije
- poticati aktivno čitanje i zapisivanje tijekom čitanja
- dati prednost usmenim ispitivanjima, u manjim vremenskim razmacima s unaprijed jasno određenim gradivom
- podijeliti matematički problem u više manjih postupaka
- upotrijebiti različite boje u proračunskim tablicama za razgraničavanje stupaca i redaka

Prilagodba postupaka poučavanja učenicima sa specifičnim teškoćama učenja (III)

- 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 procedura
- koristiti se metodama vizualiziranja matematičkih zadataka

Razvojni jezični poremećaj

- kašnjenje u prvoj i drugoj godini u jezičnom razumijevanju i proizvodnji
- nakon treće godine dijete i dalje „kaska“ za vršnjacima u jezičnom razumijevanju i proizvodnji
- djetetu se dijagnosticiraju posebne jezične teškoće

Značajke djece s razvojnim jezičnim poremećajem

- teško usvajaju nove riječi
- imaju teškoće s prizivanjem riječi
- sustavne i nesustavne pogreške u glagolskoj i imenskoj morfologiji
- teško usvajaju prostorne odnose
- cjelokupna struktura priče jednostavna
- često u predškolskom razdoblju ostaju neprepoznata
- teškoće s ovladavanjem vještina čitanja i pisanja, razumijevanjem pisanog sadržaja (formalno obrazovanje)
- većina djece s RJP-om ulaskom u školu ima dijagnozu specifične teškoće učenja ili disleksije
- često se pogrešno karakteriziraju kao lijena i nezainteresirana

KOMUNIKACIJSKE TEŠKOĆE I POREMEĆAJ IZ SPEKTRA AUTIZMA

otežano razumijevanje
socijalne situacije i
očekivanja okoline

odstupanja u socijalnoj
komunikaciji i
socijalnim interakcijama

odstupanja u socijalnoj
uzajamnosti

otežano korištenje
verbalnih i neverbalnih
komunikacijskih
ponašanja u svrhu
socijalne interakcije

ograničena,
ponavljajuća ponašanja,
interesi i aktivnosti

stereotipna i
ponavljajuća uporaba
govora, pokreta i
predmeta

nefleksibilna sklonost
rutinama

povećana i/ili smanjena
osjetljivost na
senzoričke podražaje

(Bujas Petković i Frey
Škrinjar, 2010;
Cepanec i sur., 2015)

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

- vizualni raspored
- metoda potpomognute komunikacije
- nastavni sadržaj treba prezentirati uz maksimalnu vizualnu potporu
- pratiti interes djeteta
- osigurati zamjenske aktivnosti
- organizirati potporu vršnjaka
- zadatke je potrebno razdijeliti u manje dijelove
- strukturirati prostor
- prema potrebi osigurati pomoćnika u nastavi

MOTORIČKE TEŠKOĆE

skupina poremećaja fine i grube motorike i/ili ravnoteže tijela, koji stvaraju teškoće u svakodnevnim funkcionalnim aktivnostima

ispodprosječno tjelesno funkcioniranje različite fenomenologije i etiologije

gubitak ili ograničenje funkcije u kontroli ili kretanju mišića te ograničenje u pokretljivosti

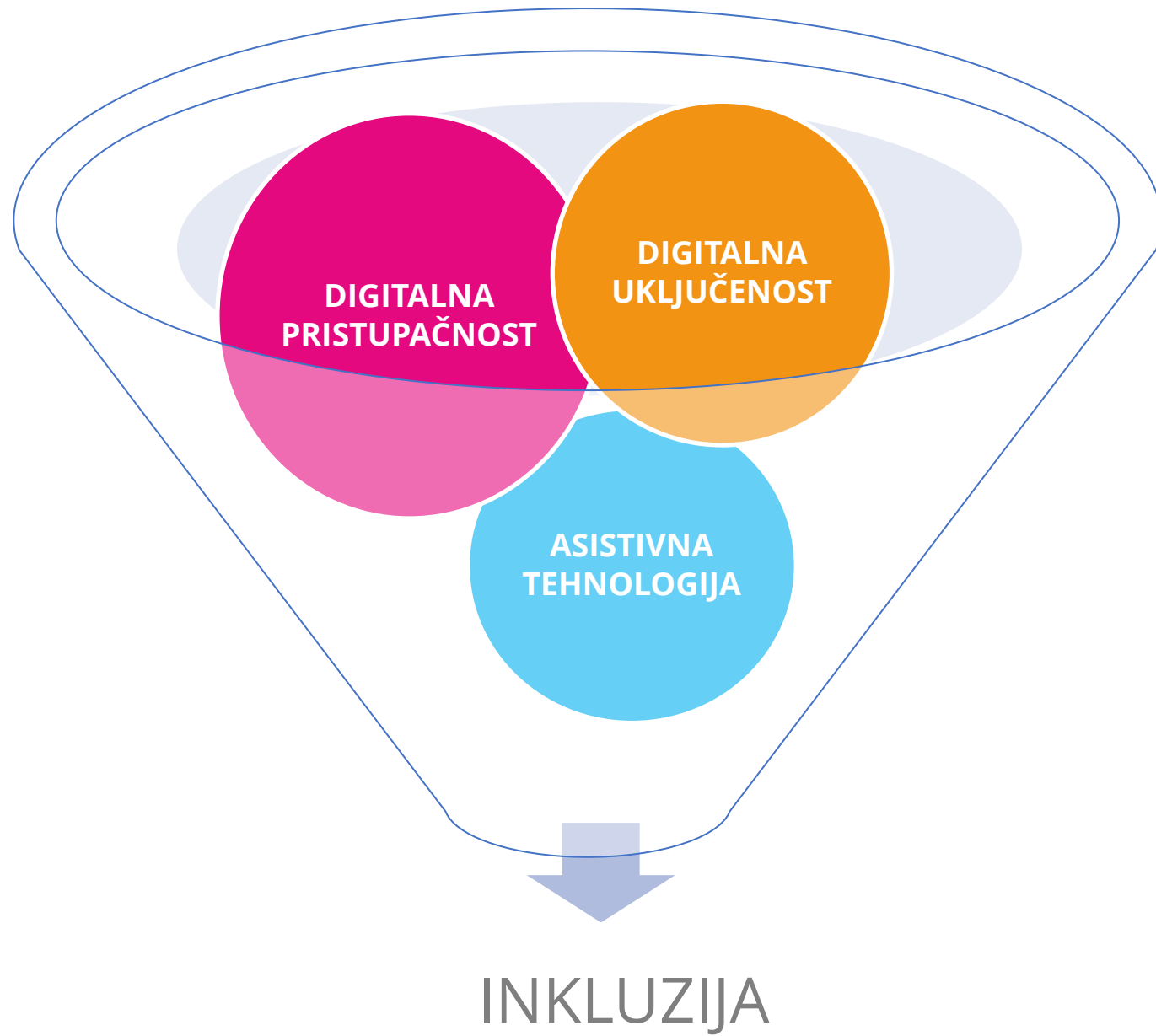
uključuju dimenzije ruku koje su prevelike ili premale za tipkovnicu, postojanje nevoljnih pokreta (tremor), artritis, paralizu i/ili potpuni nedostatak pojedinih ili svih udova

često su prepreka ili otežavaju pisanje te pristup računalu

(Horvatić i sur., 2009; WebAIM, 2018)

Prilagodba postupaka poučavanja učenicima s motoričkim teškoćama

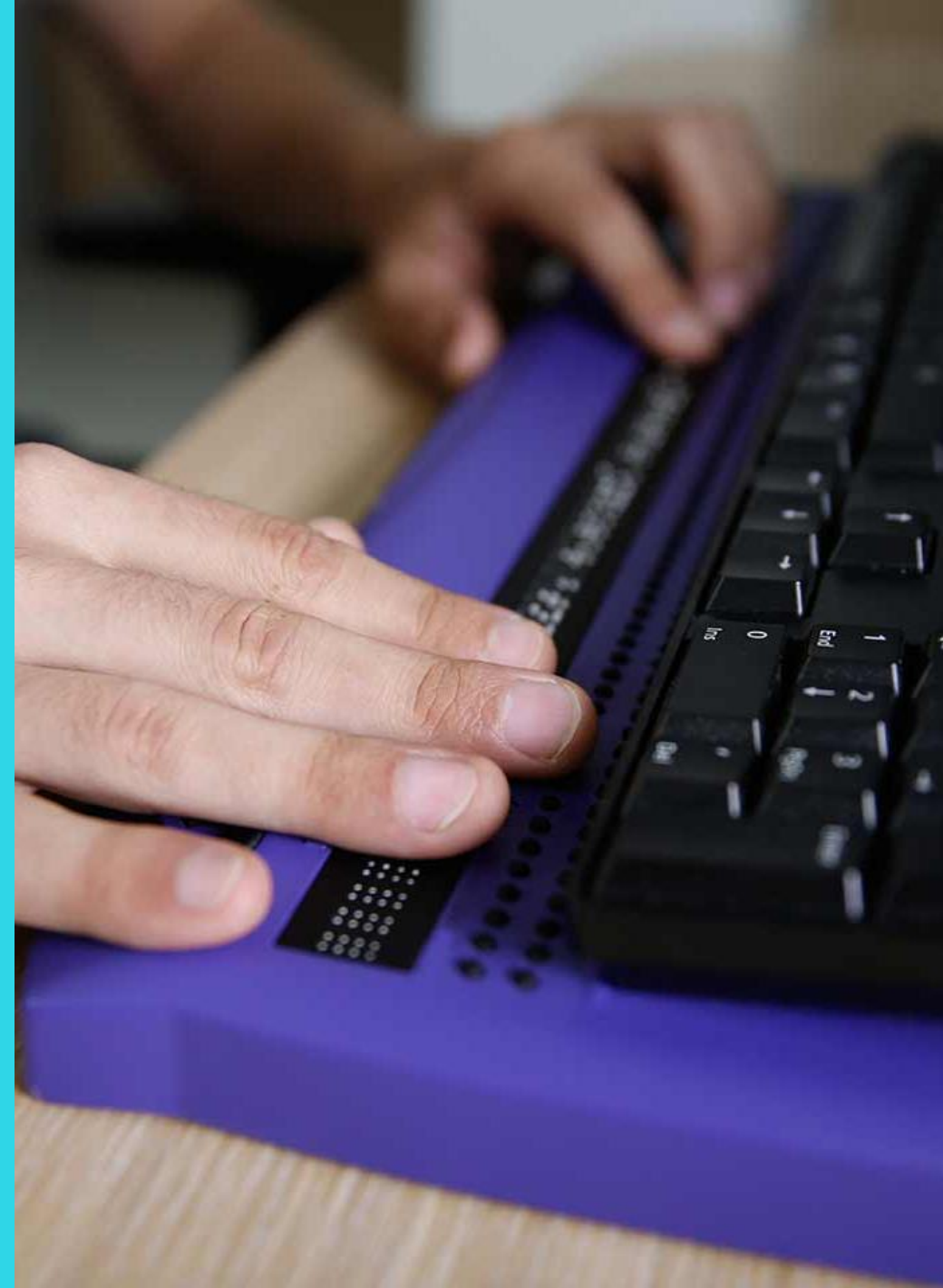
- asistivna tehnologija
- prilagodba vremena i vrste zadataka
- stručna potpora pomoćnika u nastavi
- poticati uključivanje učenika u razred radom u malim skupinama ili projektnim zadacima (interakcija i povezivanje s vršnjacima)



Asistivna tehnologija

- bilo koji uređaj, oprema, računalni program ili drugi proizvod koji se koristi za povećanje, održavanje ili poboljšanje funkcionalnih sposobnosti osoba s invaliditetom (ATIA, 2020.)

Izvor: Ram Mounts. Dostupno na <https://www.rammount.com/business/healthcare/assistive-technology>, 10.8.2020.



Podjela asistivne tehnologije

Asistivna tehnologija 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
- odmor i rekreaciju
- prevladavanje teškoća u učenju

(Lazor, 2017)

Asistivna
tehnologija za
pomoć u učenju
kod specifičnih
teškoća učenja



omoguru



MOD
√MATH

dictation.io

Omoguru Reader (OmoReader)

drugima nezgodni i teški. Ali, s druge strane, ljudi koji samo na to paze i samo o tome

The image shows a settings menu for the Omoguru Reader application. The menu is organized into a grid of buttons, each with an icon and a label. The buttons are arranged as follows:

- Top row: A button with a hamburger menu icon labeled "LIJEVO", a button with an italicized 'I' icon labeled "NE", and a button with a rounded rectangle icon labeled "Pozadina".
- Second row: A button with "bd" and "Zrcaljenje" below it, a button with "pq", and a button with "Aa" and "TYPE A" below it.
- Third row: A button with "B" and "Debljina" below it, and a button with "None" and "Slogovanje" below it.
- Bottom row: A button with "Tt" and "18PX" below it, a button with a vertical double-headed arrow and "1.3" below it, and a button with "+2" and "Razmak" below it.

At the bottom of the screen, there is a blue bar containing a save icon (a floppy disk) and a button with a checkmark and the text "PRIMIJENI POSTAVKE".

OmoType i OmoLab proširenje

HR EN

NAJČITLJIVIJI FONT ZA OSOBE S DISLEKSIJOM

omotype

OmoType je pismo oblikovano i prilagođeno za osobe s disleksijom i ostalim teškoćama čitanja. Vizualno ugodan font može se prilagoditi jedinstven ...

[omo\(b\)log](#)
USPOREDNA ANALIZA
OmoType i ostali fontovi za osobe s disleksijom
LIPNJA, 2020

MOBILNA APLIKACIJA
Kako Omoguru pomaže pri vježbanju tehnike čitanja
LIPNJA, 2020

ISPITIVANJE POTVRDILO
Djeca s disleksijom čitaju tečnije i uz manje napora s OmoType fontom
LIPNJA, 2020

Sans | Serif | Mono

all
omotype
fonts

IN USE: MOBILE APP POSTER CHROME PLUGIN STORY BOOK PRINT WEB WIDGET

ModMath

The screenshot shows a mobile application interface for a calculator. At the top, a dark header bar contains a close button (X), the number 1438, and a share icon. The main area is a light green grid. A vertical toolbar on the left contains icons for copy, paste, undo, redo, and a grid. In the center of the grid, a handwritten-style addition problem is displayed:
$$\begin{array}{r} 174 \\ + 720 \\ \hline 894 \end{array}$$
 The digit 9 in the result is highlighted in a light green box. To the right, a floating keypad is visible. It has a dark background and contains the following elements: a back arrow, an equals sign, a row of buttons for parentheses, pi, and digits 1-3, a row for less-than, greater-than, square root, and digits 4-6, a row for power, fraction, and digits 7-9, a row for square root, square root with radical, decimal point, 0, left arrow, equals, and plus, and a bottom row with text buttons: Undo, Redo, Clear, and Close Keyboard.

Asistivna tehnologija za učenike s motoričkim teškoćama

- pričvrtni držači uređaja za stolove
- samostojeći držači za stolove
- držači olovaka
- upravljačka/pokazna palica na prijenosnom računalu
- upravljačka palica kojom se može upravljati rukama, bradom ili glavom
- aplikacije koje omogućuju pisanje s pomoću glasovnih naredbi

dictation.io

Dictation

prepoznaje i zapisuje mnoge svjetske jezike, uključujući hrvatski

zapisivanje izgovorenog teksta

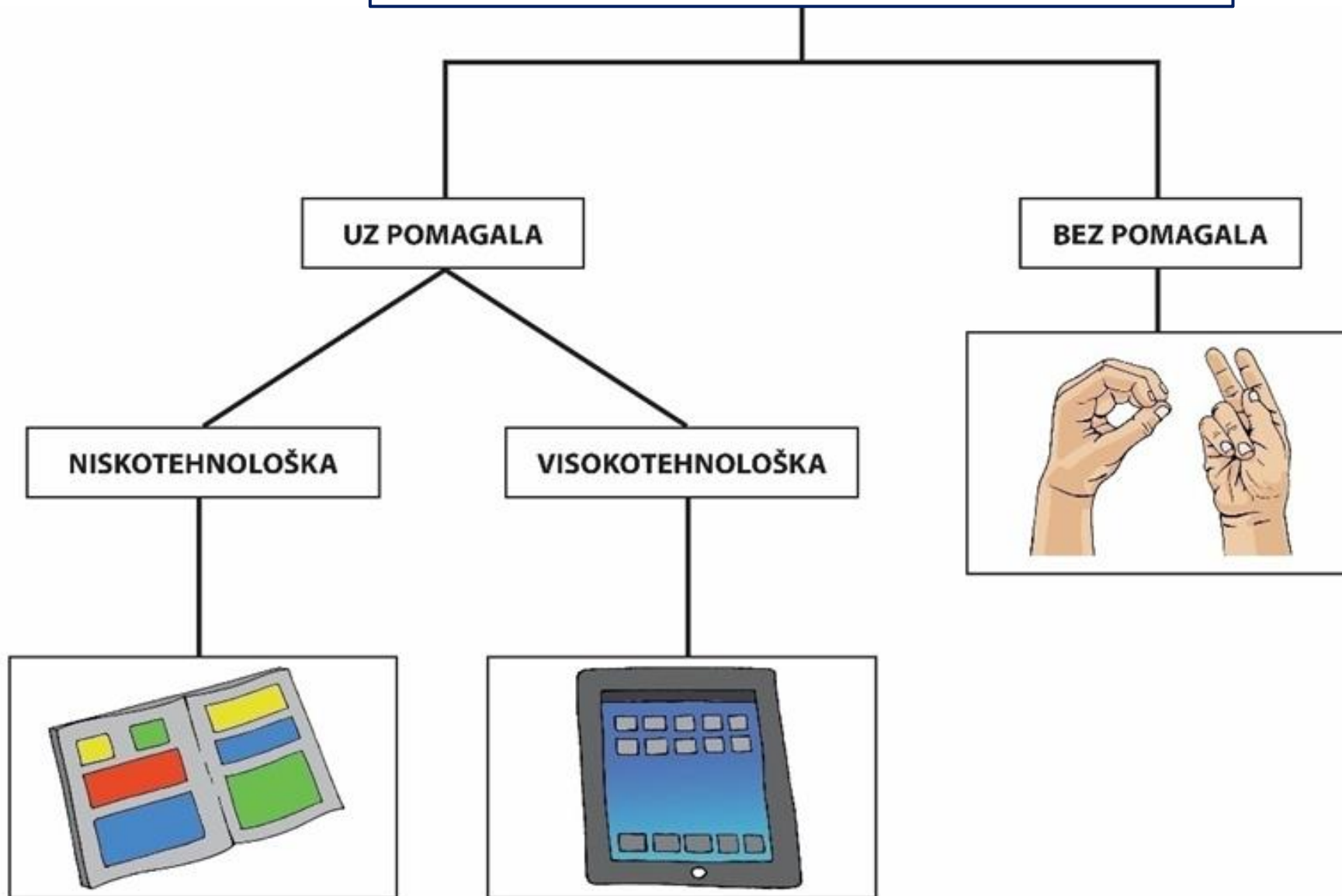
glasovne naredbe

Asistivna tehnologija za komunikaciju

Potpomognuta komunikacija
podrazumijeva pojačavanje
postojećih sredstava komunikacije ili
uvođenje drugih oblika
komunikacije

(Beukelman i Mirenda, 2005).

POTPOMOGNUTA KOMUNIKACIJA



ICT-AAC Komunikator

poticanje komunikacije

edukacija korisnika

1500 simbola raspoređenih u 22 kategorije

reprodukcija odgovarajućega zvučnog zapisa uz koji je pridružen tekst

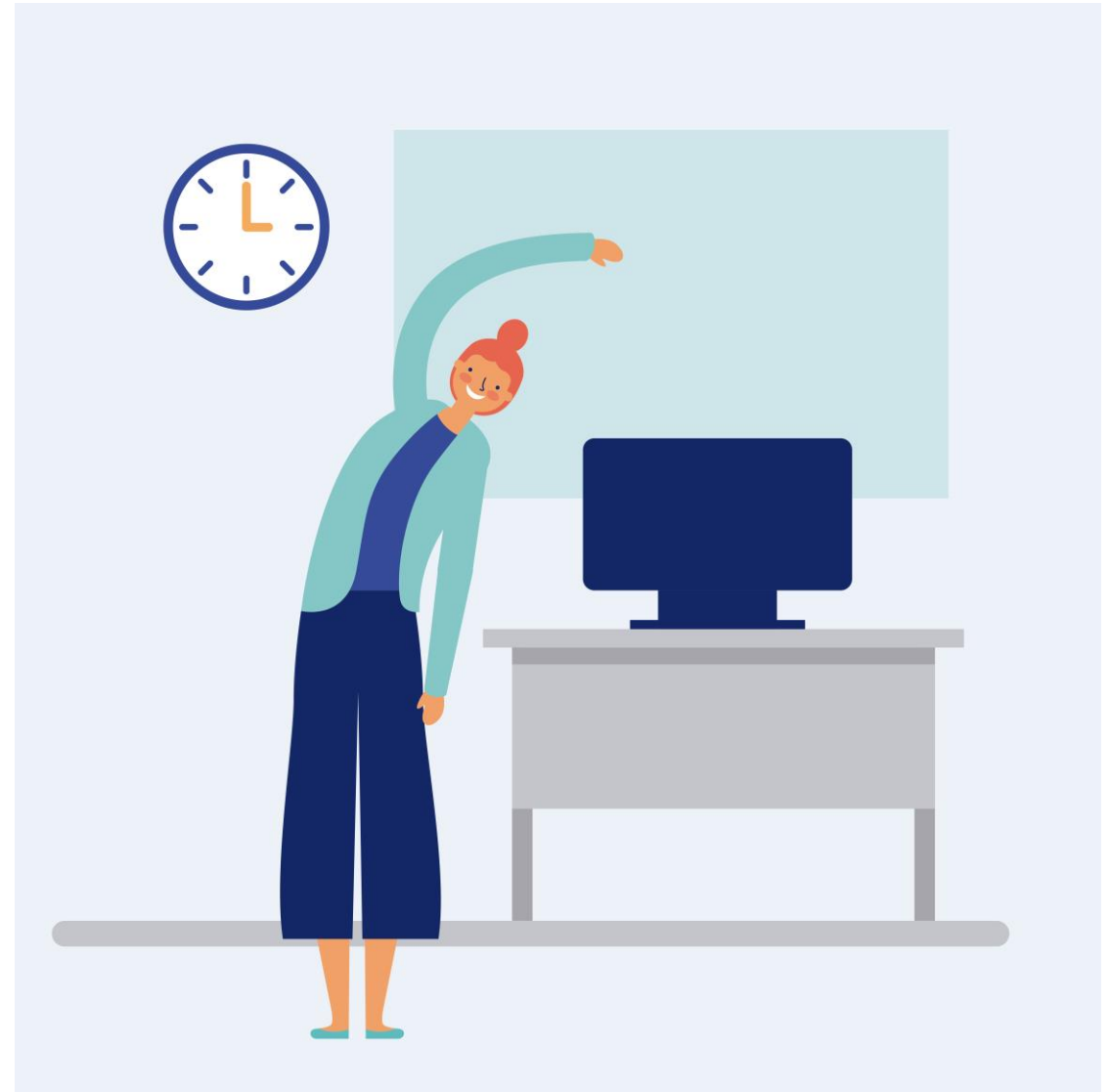


Vježba 1.

Prilagođenost nastavnih materijala učenicima s teškoćama

1. Podiela u četiri skupine.
2. Proučavanje dodijeljenih nastavnih materijala te provjeravanje jesu li oblikovani na način da omogućavaju uključenost učenika s teškoćama.
3. Predlaganje mogućnosti prilagodbe nastavnih materijala te konkretnih aplikacija i digitalnih alata koji mogu olakšati prilagodbu.

Pauza
10 minuta



Izvor: www.freepik.com

Daroviti učenici



Izvor: Deposit Photos, preuzeto s <https://depositphotos.com/stock-photos/gifted-students.html?qview=325101414>, 14. 8. 2020.

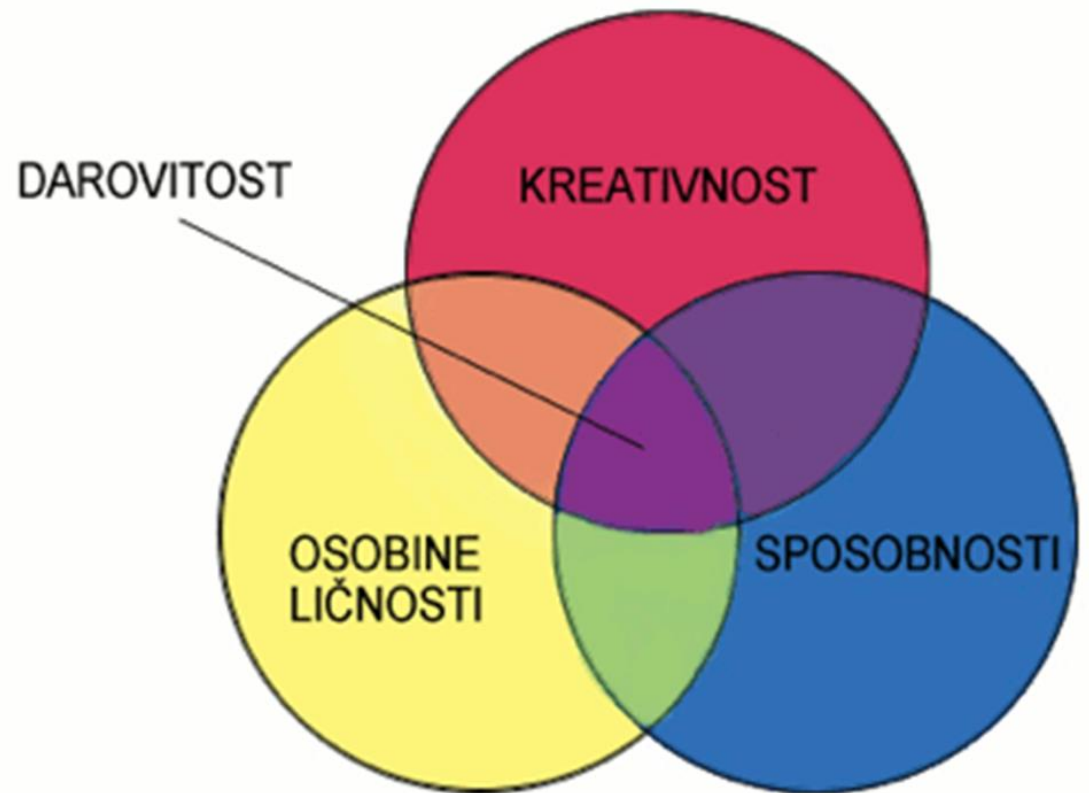
Kako prepoznati darovitog učenika?

(Altun, Yazici, 2014)

- posvećenost zadatku
- perzistencija
- intrinzična i ekstrinzična znatiželja
- entuzijazam za učenje
- instinkt postignuća
- nezavisnost
- perfekcionizam
- kreativnost

Troprstenasta konceptcija darovitosti

(Renzulli i Reis, 1985)



Izvor: 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>, 8.8.2020.

Postupci pomoć u radu s darovitim učenicima

Razlikovni kurikulum predviđa
izmjene s obzirom na:

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

(Okvir za poticanje iskustava učenja i vrednovanje postignuća darovite djece i učenika, 2016)

Digitalni alati kao
potpora u radu s
darovitim
učenicima





Izvor: <http://ucitelji.hr/dabar/>, 10.8.2020.

Dabar

Međunarodno natjecanje iz informatike
i računalnog razmišljanja





Vježba 2.

Prilagodba postupaka
poučavanja i odabir digitalnih
resursa za darovite učenike (I)

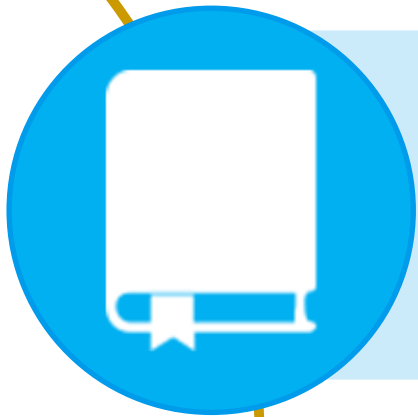
Marica je učenica 5. razreda osnovne škole. Voli crtati, likovno se izražavati i to joj odlično ide te je zanimaju druge kulture koje voli proučavati. Postiže izvrstan uspjeh u školi, ali je demotivirana; nastavne sadržaje, iako ih usvaja s lakoćom, uči, tj. odrađuje pro forma. Izvrsna je u svim predmetima.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

Vježba 2.

Prilagodba postupaka poučavanja i odabir digitalnih resursa za darovite učenike

Marica je učenica 5. razreda osnovne škole. Voli crtati, likovno se izražavati 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.

1. Promotrite opis darovite učenice Marice.
2. Odredite optimalan pristup takvoj učenici
3. Odredite koje digitalne alate, od dosad spomenutih (Tricider, Edmodo, Powtoon), biste upotrijebili i u radu s Maricom i na koji način?
4. Svoj odgovor napišite na digitalnu ploču.



CARNET-ov priručnik

- ❖ "Tamo gdje smo svi jednaki: primjena digitalne tehnologije u radu s učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama"



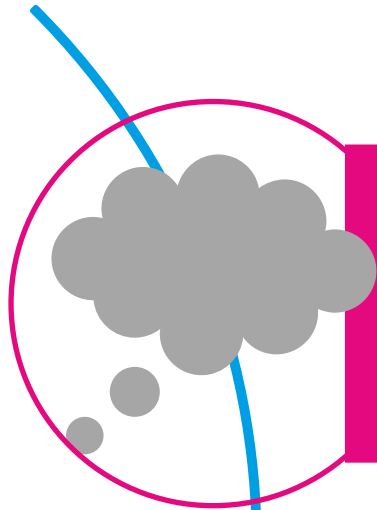
Multimedijalni sadržaji

- ❖ "Kako učenici s disleksijom doživljavaju određene aktivnosti tijekom nastave?,"
- ❖ "Vizualna podrška kroz vizualni raspored"

Poveznice na resurse radionice:

- [Teaching students with learning difficulties](#)
- [Omoguru Reader](#)
- [Omotype](#)
- [ModMath](#)
- [Dictation](#)
- [ICT-AAC](#)





Evaluacija radionice

[Poveznica na upitnik](#)



Potvrde o sudjelovanju
u aplikaciji za prijavu
(EMA)

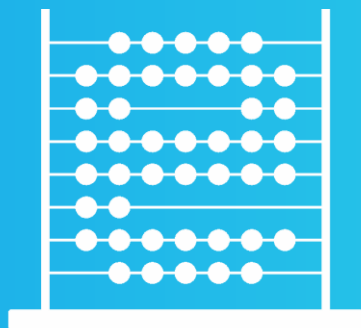
Hvala na pozornosti!

Izvor: <https://www.geraldwalsh.com/blog?c=don-t-ruin-your-job-interview-with-a-bad-handshake>, 10.8.2020.



Kontakt edukacije u e-Škole projektu:
e-skole-edukacija@skole.hr

CARNET-ova korisnička podrška:
helpdesk@skole.hr



e-Škole

RAZVOJ SUSTAVA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA

(II. FAZA)

Projekt je sufinancirala Europska unija iz europskih strukturnih i investicijskih fondova.
Više informacija o EU fondovima možete naći na web stranicama Ministarstva regionalnoga razvoja
i fondova Europske unije: www.strukturnifondovi.hr

**Sadržaj ovog materijala isključiva je odgovornost Hrvatske akademske i istraživačke mreže -
CARNET.**

Kontakt: Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET | Josipa Marohnića 5, 10000 Zagreb
Tel.: +385 1 6661 616 | www.carnet.hr



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