

Primena asistivne tehnologije i potpomognute komunikacije (AAK) u pružanju podrške deci ranog uzrasta sa kompleksnim komunikacionim potrebama i njihovim porodicama

PROJEKAT ZA SVAKO DETE : GLAS - WEBINAR ZA PRAKTIČARE

Tema: Asistivna tehnologija praktična iskustva

predavač

Nevena Ivković



Dobro došli



- Šta je asistivna tehnologija
- Šta je potpomognuta komunikacija
- Šta je Cboard

AT

Šta je asistivna tehnologija?

Svaki proizvod, deo opreme ili sistem, bez obzira da li se upotrebljava u izvornom obliku, modifikovan ili prilagođen, koji se koristi da bi se povećale, održale ili poboljšale funkcionalne mogućnosti osoba sa invaliditetom

(Encyclopedia of Disability, 2006)



Vrste i podele

Komunikaciona pomagala

Kompjuterska pomagala

Pomagala za svakodnevni život (oblačenje, ishrana, kupanje...)

Edukativna pomagala

Pomagala za kontrolu okoline

Pomagala za transport (kolica, skuteri, ambulantna pomagala)

Ergonomska oprema

Pomagala za sedenje i pozicioniranje

Pomagala za rekreaciju

Pomagala za čitanje



Vrste i podele

Još malo o podelama

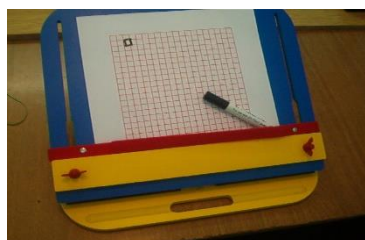
Low tech – jednostavna tehnologija (bez struje)

Medium tech (baterije)

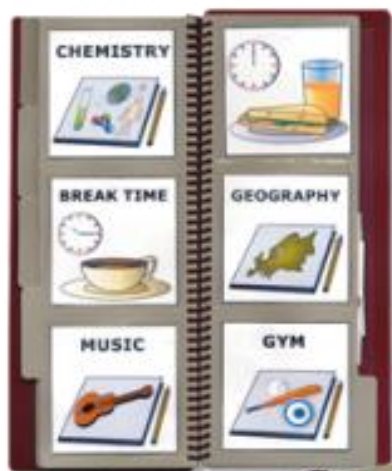
High tech (kompjuterska tehnologija)



Low tech – jednostavna tehnologija



Medium tech



High tech



Da pogledamo bliže

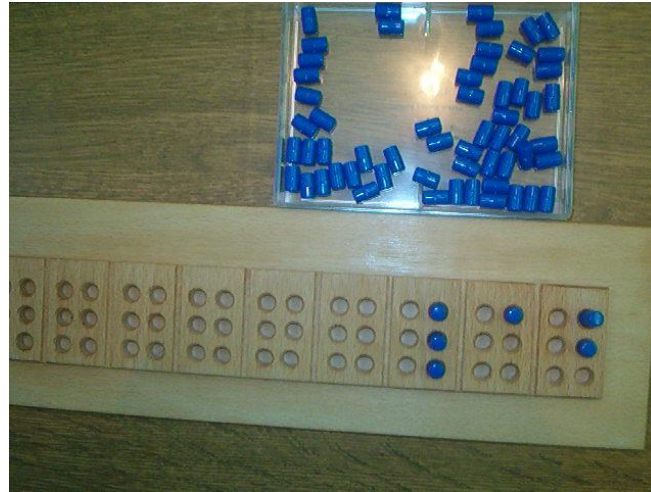












Vizuelni i/ili auditivni tajmer

vizuelno pokazuje protok vremena i pomaže razumevanje



Big keys LX

- izrazito veliki tasteri
- posebno odvojeni funkcijski tasteri
- za osobe sa oštećenjem vida i intelektualnim teškoćama
- posebno se koristi u početnim koracima rada na računaru



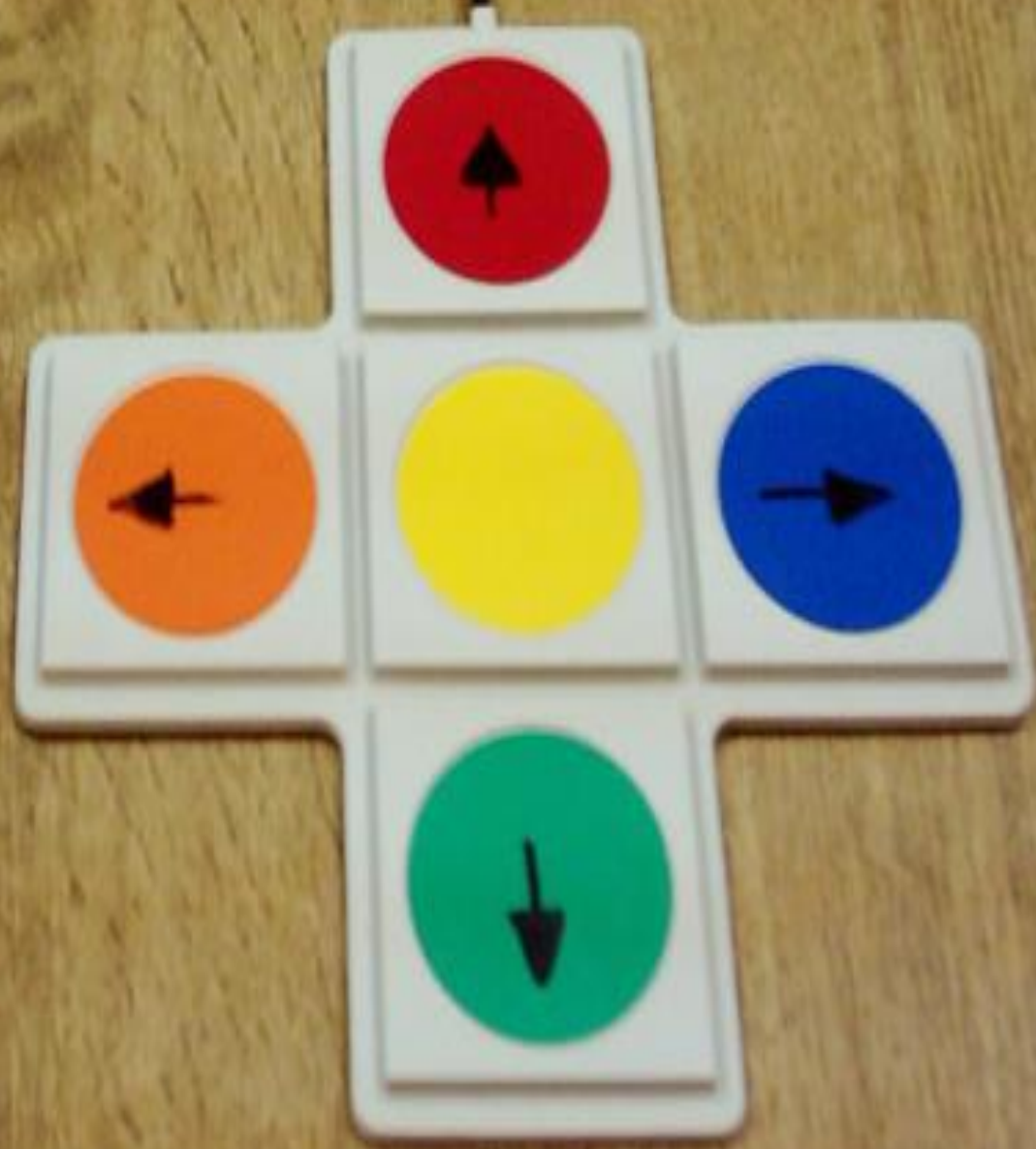
Trackball miš

- većih dimenzija nego standardi kompjuterski miš
- sadrži dva funkcijska tastera – levi i desni klik i kuglu, koja svojom veličinom odgovara šaci odrasle osobe i služi za kretanje kurzora po ekranu



Simulatori miša





Robusna tastatura

uređaj zamenjuje
kompjuterski miš i
kompletnu tastaturu, jer
koristi virtuelnu





Intellikeys tastatura

- večeg formata sa promenljivim sadržajem
- plastična rešetka sa graničnicima koji definišu polja pojedinačnih tastera
- prilagođena, ravna i osetljiva na dodir



Kolor kverti tastatura (Color Qwerty)



- veći tasteri različitih boja
- svaka boja se koristi za određenu grupu simbola (tamnije plava za suglasnike, svetlije plava za samoglasnike, narandžasta za znakove interpunkcije...)

Žuto crna tastatura

QWERTY tastatura sa većim tasterima u žuto/crnoj boji namenjena je osobama sa oštećenjem vida, zbog velikog kontrasta



Crno bela tastatura



crna sa velikim tasterima na kojima su belom bojom utisnuta slova, brojevi i sve ostale oznake

Brajev displej



- plastično kućište na kome se nalaze dva reda tastera i Brajev red
- displej prevodi tekst iz računara na Brajevo pismo, tako što se reči napisane na ekranu pretvaraju u pokretne šestotačke Brajevog pisma na kućištu
- tasteri se mogu isprogramirati tako da obavljaju unapred definisanu radnju (napr. Pritiskom na određeni taster otvara se definisani folder, fajl isl)

Elektronska lupa



- prevodi tekst koji se nalazi ispod lupe u električni signal koji računar prepoznaje i taj tekst prikazuje na monitoru
- kontrast i veličina slova se mogu podešavati u skladu sa individualnim potrebama korisnika.

Brajev štampač



štampač sa mehaničkom iglom koji na papiru adekvatnog formata i debljine ispisuje tekst na Brajevom pismu

гласови особља подсећају да је свуда
мран у коме морам да боравим од
па до краја вена. И — морам,
рећи ма колико било грубо — по-
плашим да дођем међу вас.
друкчије: мој ход, моје лице
сле као два умрла свица.
амоће, бојим се бићу вам
сад, над ме је, као

ZY fuse heater

- štampač za reljefno štampanje
- koristi specijalan papir i flomaster
- trag ostavljen flomasterom na papiru, nakon „provlačenja“ kroz štampač postaje reljefan



Da vam pokažem kako to izgleda

<https://www.youtube.com/watch?v=2BXBy3poIVE&t=19s>



iPad u funkciji komunikatora

Na ekranu tableta se pojavljuju sličice kao na tasterima Go Talk komunikatora, aktiviraju se dodirrom i izgovara se odgovarajuća reč.

U tablet se dodatno instaliraju programi za korišćenje u komunikaciji sa osobama sa govorno jezičkim teškoćama.



Tracker pro

Kamera koja se instalira na kompjuter i služi da se kurzorom miša upravlja pokretima glave



• TOBII



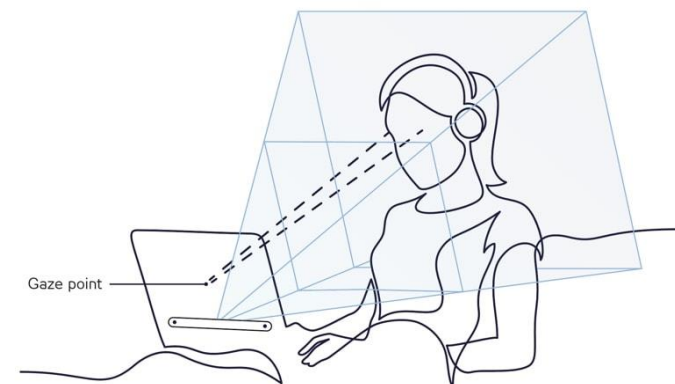
- komunikacija i kontrola životnog okruženja
- upravljanje uz pomoć tastature i miša, dodirrom monitora, govorom i pokretima oka
- personalizovani uređaj, jer zahteva podešavanja prema konkretnim karakteristikama korisnika

Kako Tobii radi

Eye tracking je tehnologija koja se koristi da bi se videlo gde osoba gleda na ekranu računara. Koristi se za upravljanje računarom očima, umesto da se koristi tastatura i miš.

Da bi praćenje oka funkcionisalo što tačnije, eye tracker mora znati više o vašim očima. Zbog toga je potrebno izvršiti kalibraciju. Tokom kalibracije eye tracker meri kako vaše oči odražavaju svetlost. Kalibracija se vrši prateći tačku koja se kreće po ekranu.

<https://www.youtube.com/watch?v=ukzi6lfk6SA>



Software

- **JAWS**

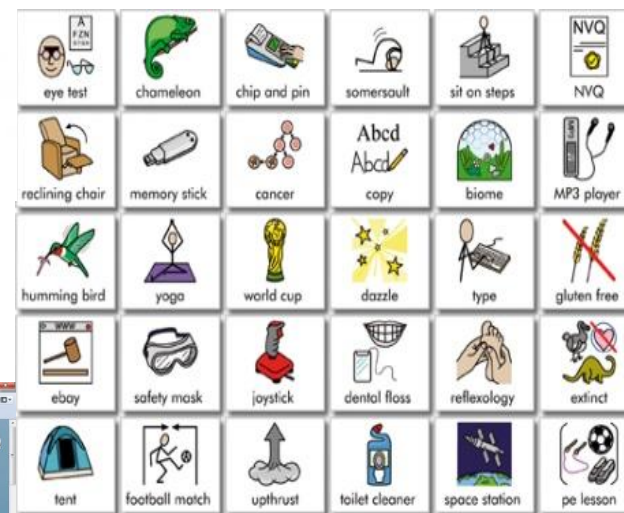
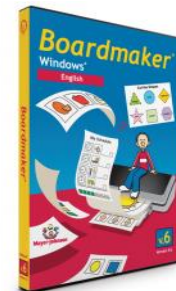
- razvijen za korisnike kompjutera kojima oštećenje vida onemogućava da vide sadržaj sa ekrana.
- JAWS naglas čita ono što se nalazi na ekranu.
- kompatibilan je sa većinom najčešće korišćenih aplikacija na radnom mestu i u učionici.

AN Reader

govorna tehnologija na srpskom jeziku

Widgit, Boardmaker, Pictoselector

softveri koji se koriste za izradu simbola koji su potrebni u radu sa decom sa razlicitim vrstama smetnji



 **Widgit**



Procena i odabir odgovarajuće opreme

- Procedure koje je neophodno slediti pre kupovine
- Prva od njih je procena potreba za korišćenje asistivne tehnologije
- Da bi bila upotrebljiva, asistivna tehnologija mora da odgovara pojedincu i njegovim osobenostima, a ne uopšteno smetnji, teškoći ili invaliditetu

Ko čini tim za AT?

- Koordinator
- Stručni saradnik (pedagog, psiholog)
- Defektolog (somatoped, oligofrenolog...)
- Tehničar za asistivnu tehnologiju
- Učenik, roditelj, nastavnik



Šta i kako radi Tim?

- Zakazivanje (telefonom, mejlom, lično)
- Prikupljanje osnovnih podataka o detetu
- Formiranje tima i priprema AT sredstava i uređaja
- Procena (intervju, posmatranje)
- Isprobavanje uređaja
- Uparivanje deteta i uređaja
- Savetodavni rad sa roditeljima/vaspitačima
- Izdavanje uređaja
- Dokumentacija (IRK, vrtić/škola, roditelj)
- Praćenje i podrška

Važno pitanje

Koje zadatke učenik treba da radi, a koji su do sada bili problematični ili nemogući za izvođenje, a za koje bi asistivna tehnologija mogla biti rešenje?



Zablude o AT

- Što skuplje – to bolje!
- Jedan dobar uređaj može rešiti sve potrebe
- Svako dete sa smetnjama u razvoju treba da koristi AT
- Ako je uređaj pravi, odmah će biti od koristi (odmah će „proraditi“)
- Dovoljno je da osoba ima odgovarajući uređaj kod kuće ili u školi
- Postoji AT za sve vrste smetnji i teškoća
- Nije potrebna dokumentacija

Šta utiče na uspeh procene?

- Okolnosti u kojima se odvija procena
 - veličina prostorije, svetlost, buka
 - broj ljudi u prostoriji
 - fizičko i emotivno stanje deteta
- Porodično okruženje
 - znanje, želje i motivisanost roditelja
 - realne mogućnosti za podršku
- Osobnosti članova tima
 - znanje i iskustvo/neiskustvo
 - uverenja i stavovi
 - lične osobine članova tima

Potpomognuta komunikacija

Potpomognuta komunikacija (PK) je isto što i augmentativna alternativna komunikacija (AAK)

AAK je oblik asistivne tehnologije (AT) koja pomaže razvoju, podršci i povećanju veština komunikacije deteta, učenika, korisnika

Svako ponašanje je komunikacija i jedini preduslov za komunikaciju je disanje



Low tech – jednostavna tehnologija (bez struje)

Niskotehnološki sistemi nemaju glasovni izlaz

Komunikacioni partner ima presudnu ulogu podrške kada komunicira sa učenikom koristeći niskotehnološki sistem komunikacije



PECS je niskotehnološki komunikacioni sistem za podučavanje dece i odraslih sa autizmom i govorno jezičkim teškoćama da započnu komunikaciju. To je sistematski program koji započinje tako što učenici razmenjuju sliku ili simbol kako bi tražili željenu stvar od komunikacionog partnera.

PECS ne treba mešati sa PCS koja je galerija simbola.

PODD je niskotehnološki komunikacioni sistem koji organizuje rečnik u komunikacionoj knjizi i zasnovan je na dinamičkoj prirodi komunikacije. Cilj PODD-a je da pruži rečnik učeniku sa govorno jezičkim teškoćama, tako da on može da se uključi u kontinuiranu komunikacijsku interakciju kroz čitav niz poruka i niz tema koje se mogu koristiti u različitim okruženjima.



Medium tech (baterije)

Srednjetehnološki komunikacioni sistemi koriste baterije kao izvor napajanja i imaju mogućnosti izlaza glasa

Poruke se čuvaju pomoću snimljenog (digitalizovanog) govora

Snimljene govorne poruke su ili pojedinačne poruke ili čitave fraze, u zavisnosti od dužine vremena snimanja dostupnog u sistemu



High tech (kompjuterska tehnologija)

Visokotehnološki uređaji koriste sintetizovani govor ili kombinaciju sintetizovanog i digitalizovanog govora

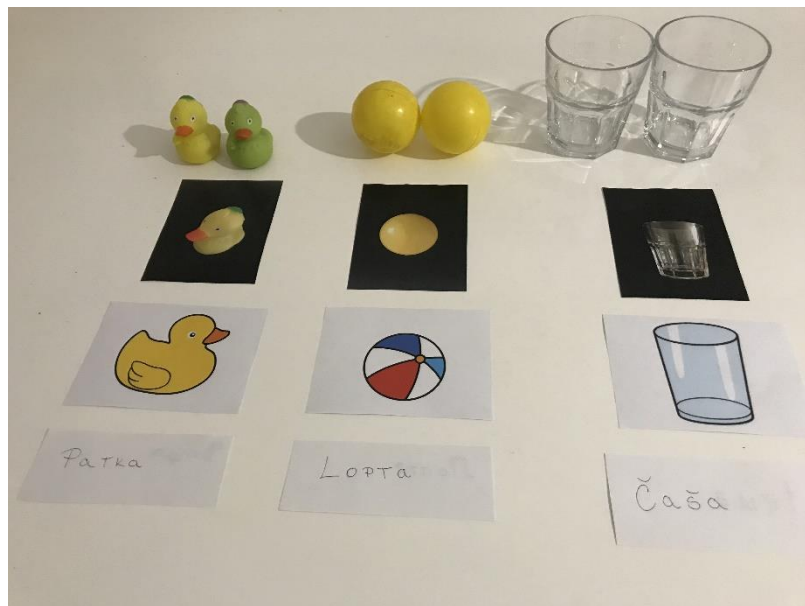
Visokotehnološki komunikacioni sistemi imaju karakteristike koje omogućavaju prilagođavanje sistema na različite načine kako bi podržali i prilagodili širok spektar nivoa sposobnosti



Pitanja koja mogu biti korisna

- Šta motiviše učenika da komunicira?
- Koja su trenutna najčešće korišćena sredstva komunikacije (formalna ili neformalna)?
- Koje druge AAK sisteme je učenik koristio ili pokušao da koristi u prošlosti?
- Da li učenik pokazuje interesovanje za korišćenje grafičkih simbola ili slika?
- Šta se čini najfunkcionalnijim sredstvom komunikacije za učenika?
- Da li učenik ima ometajuća ponašanja?

Nivoi simbolizacije



- objekat - objekat
- objekat - fotografija
- Objekat - crno beli simbol
- Objekat - simbol u boji
- Objekat - pisana reč

Kodiranje bojama

Fitzgeraldov način kodiranja bojama je prvobitno razvijen za podučavanje gramatike gluhih osoba. Boja je pomogla da se gramatičke kategorije lakše razlikuju.

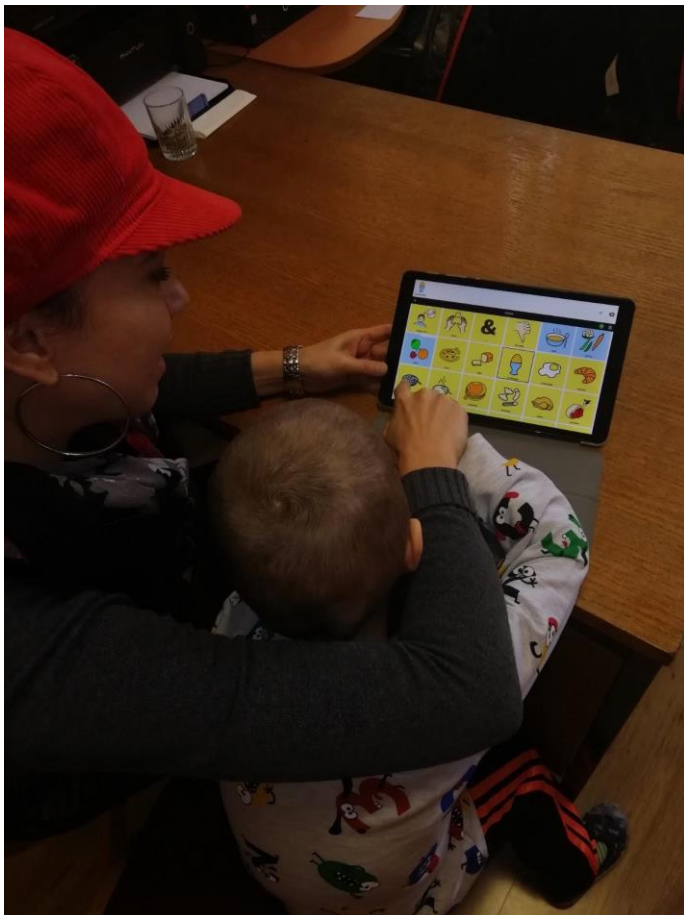
- Plava: pridevi
- Zelena: glagoli
- Žuta: zamenice
- Narandžasta: imenice
- Bela: veznici
- Pink: predlozi, društvene reči
- Ljubičasta: pitanja
- Braon: prilozi
- Crvena: važne funkcije, negacije, reči u nuždi
- Siva: odrednice

Goossens i saradnici(1994) razvili su još jedan sistem za kodiranje bojama zasnovan na Fitzgeraldu, posebno dizajniran za upotrebu na komunikacijskim prikazima stranica. Njihov sistem kodiranja boja je sledeći:

- Pink: glagoli (npr. piće, čitanje)
- Plava: opisi (ovde pridevi, prilozi; npr. dobar, srećan)
- Zelena: predlozi (npr. na, u)
- Žuta: imenice (npr. jaje, košulja, mleko)
- Narandžasta: pitanja (npr. ko, šta, gde, kada); negativne reči (npr. ne, nemoj); zamenice (npr. on, ona); uzvici (npr. uh, vau)



Ručna pomoć



Fizička pomoć/ručna pomoć koristi se za pomoć detetu/učeniku u navigaciji i vežbanju.

Ovo se mora postepeno smanjivati kako bi dete/učenik mogao započeti i dovršiti razmenu sa malo ili nimalo zahteva.

Pozicioniranje

Neki učenici sa govorno jezičkim teškoćama imaju fizičke izazove koji utiču na njihovu funkcionalnu sposobnost tačnog pristupa njihovim komunikacionim tablama.

Pitanja sednja i pozicioniranja mogu negativno uticati na uspeh učenika u pristupu njihovim komunikacionim sistemima.

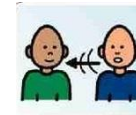


Simboli

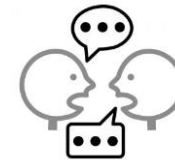
Widgit symbols – sadrži oko 17000 simbola i mogućnost kreiranja simbola



Boardmaker - Picture Communication Symbols PCS



Arasaac – galerija simbola na 18 jezika, 5 vrsta simbola



Mulberry – galerija oko 2500 simbola



Sclera – većina simbola je crno bela



Uređaji i sredstva za PK

U zavisnosti od individualnih mogućnosti i potreba učenika odabraćemo sredstvo ili uređaj



Sajt sa aplikacijama na hrvatskom jeziku

<http://www.ict-aac.hr/index.php/hr/ict-aac-razvijene-aplikacije>

Često pokušavamo da koristimo simbole za koje mi mislimo da su dovoljni za komunikaciju sa detetom/učenicom.

Uspostavljanje potpomognute komunikacije je dugotrajan i neizvestan proces. Zašto je to tako?

Zato što je u velikoj meri zavistan od individualnih karakteristika i osobina deteta/učenika.



Cboard



- UNICEF Innovation Fund je podržao razvoj Cboard kako bi povećao dostupnost pristupačnih rešenja za potpomognutu komunikaciju
- App za potpomognutu komunikaciju na srpskom jeziku za tablete i pametne telefone sa Android OS
- Simboli se mogu preuzeti sa labelama na ćirilichnom ili latiničnom pismu
- Moguće je korišćenje fotografija umesto simbola
- Kreiranje individualizovanih komunikacijskih tabli je brzo i jednostavno
- Table se mogu slobodno preuzimati, deliti, po potrebi menjati i prilagođavati što olakšava posao logopedima i roditeljima
- Jedna osoba može koristiti više tabli sa neograničenim brojem simbola u različitim kontekstima
- Prijatan i prirodan govorni izlaz (muški ili ženski glas) za odabrane simbole
- Visina tona i brzina govora se mogu podesiti prema potrebama pojedinačnog korisnika

Tutorijali

<https://www.youtube.com/watch?v=PD5hZtnBLxE&t=4s> instalacija Cboard i TTS

https://www.youtube.com/watch?v=u_9vGdkruZU&t=4s kreiranje table

<https://www.youtube.com/watch?v=V8pnVfC-1wM&t=19s> dodavanje javne table

<https://www.youtube.com/watch?v=cSux-Dq3Tak&t=1s> promena jezika i glasa

<https://www.youtube.com/watch?v=jGirkiKonCo> dodavanje tastature ćir/lat

<https://www.youtube.com/watch?v=tYmmbQgAg-c> GS trening materijali

