

Iceland   
Liechtenstein  
Norway grants

Working together for a **green**,  
**competitive** and **inclusive** Europe

**ATTEND**  
naš način

PODRŠKA OSTVARENJU JEDNAKIH MOGUĆNOSTI U  
OBRAZOVANJU ZA UČENIKE S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU  
ASSISTIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION

**CARNET**  
znanje povezuje

# naš način

Projekt Podrška ostvarenju jednakih mogućnosti  
u obrazovanju za učenike s teškoćama u razvoju – ATTEND  
(eng. Assistive Technology In Education)



*Djeca s teškoćama u razvoju dio su našeg društva, svakodnevice, naših obitelji, ona su dio nas. Ako stvorimo dijalog, razumijevanje, edukaciju i produktivnost, stvorit ćemo cjelovito razumijevanje i priznanje njihovih potreba. Zato je potrebno i važno kontinuirano educirati pojedince i institucije o važnosti inovativnih pristupa obrazovanju djece s teškoćama u razvoju s ciljem ostvarenja temeljnih ljudskih prava.*

*Uloga asistivne tehnologije je omogućiti uvid u kapacitete i potencijale djece s teškoćama u razvoju korištenjem individualiziranih mjera, dajući ujedno potporu učenju društvenih i svakodnevnih vještina, kao i ostvarivanju boljih prilika na tržištu rada, u budućnosti.*

*Poštujući različitosti u sposobnostima djece s teškoćama u razvoju te njihovo pravo na očuvanje vlastitog identiteta, kao društvo, iskazujemo razumijevanje važnosti međusobnog pripadanja.*



## **Impresum**

Nakladnik:  
Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET

Grafički izgled i priprema:  
Tridea d.o.o.

Travanj, 2024.





## Projekt ATTEND

Zahvaljujući projektu *Podrška ostvarenju jednakih mogućnosti u obrazovanju za učenike s teškoćama u razvoju – ATTEND*, koji se provodio od 1. srpnja 2021. do 30. travnja 2024. godine, čak 34 odgojno-obrazovne ustanove opremljene su asistivnom tehnologijom koja djeci s teškoćama u razvoju omogućava da se razvijaju i napreduju na svoj, individualan način.

Nositelj projekta Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET, provodila je i upravljala projektnim aktivnostima u suradnji s projektnim partnerima: Edukacijsko-rehabilitacijskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu, Fakultetom elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu i Gradom Reykjavikom.

Slogan projekta – **naš način**, komunicira kako djeca s teškoćama u razvoju, tijekom edukacije i komunikacije, koriste vlastite alate, na svoj način, a koji im omogućava asistivna tehnologija, razvijajući individualne potencijale djece kroz obrazovanje i socijalizaciju s vršnjacima.

**Osnovni je cilj projekta bio podržati stvaranje učinkovitih preduvjeta koji doprinose jednakim obrazovnim mogućnostima za djecu s teškoćama u razvoju i njihovom boljem i uspješnijem uključivanju u društvo.**

Opremanjem ustanova asistivnom tehnologijom i edukacijom odgojno-obrazovnih djelatnika osiguran je pristup tehnologiji djeci s teškoćama u razvoju te adekvatno i učinkovito korištenje asistivne tehnologije u obrazovnim i svakodnevnim aktivnostima.

Uspješnija socijalizacija i interakcija s vršnjacima, jednostavnija komunikacija s okolinom, kao i pomoć pri učenju te ostvarivanje potencijala djece s teškoćama u razvoju, samo je dio digitalne dobrobiti koja se ostvaruje primjenom asistivne tehnologije.

Projekt se provodio u sklopu programa Lokalni razvoj i smanjenje siromaštva, sufinanciranog iz Financijskog mehanizma Europskog gospodarskog prostora (EGP)<sup>1</sup>, a programom je upravljalo Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije.

Ukupna je vrijednost projekta 4.235.294,41 eura, od čega se veći dio (85 %) financirao iz Financijskog mehanizma EGP, a manji dio (15 %) iz državnog proračuna.

EGP značajno potiče inkluziju i napredak društva, što je sadržano i u sloganima „Working together for a green, competitive and inclusive Europe“ i “Working together for an inclusive Europe”.



Projekt ATTEND u kategoriji Kvalitetno obrazovanje osvojio je i nagradu Žuti okvir u sklopu projekta *Održiva Hrvatska*, koji se dodjeljuje s ciljem poticanja interesa za edukacijom te aktivnim djelovanjem razvoja zemlje znanja, zaštite okoliša i ljudskih vrijednosti.

<sup>1</sup> EGP je financijski mehanizam koji pridonosi smanjenju društvenih i gospodarskih nejednakosti u Europi te istovremeno jača bilateralnu suradnju između država darovateljica (Norveška, Island i Lihtenštajn) te država korisnica.

## Kompetentno korištenje asistivne tehnologije i podrška ostvarenju jednakih mogućnosti u obrazovanju zahvaljujući i projektnim partnerima

Suradnjom s Odjelom za obrazovanje i mlade Grada Reykjavika zajedničkim treninzima i uvidom u primjere dobre prakse, ravnatelji i odgojno-obrazovni djelatnici upoznali su se s institucionalnim okvirima, modelima financiranja i ostalim načinima podrške obrazovanju djece s teškoćama u razvoju kao i modelima stručne pomoći za roditelje na Islandu.

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet (ERF) i Fakultet elektrotehnike i računarstva (FER) Sveučilišta u Zagrebu proveli su edukaciju, osposobljavanje i jačanje kapaciteta odgojno-obrazovnih djelatnika ustanova.

Uz navedenu edukacijsku podršku, u sklopu projekta ATTEND, u rujnu 2022. godine na Edukacijsko-rehabilitacijskom fakultetu osnovan je novi Laboratorij za asistivnu tehnologiju (AT Lab) te je opremljen postojeći Laboratorij za potpomognutu komunikaciju. Danas se u sklopu laboratorija provode nastavne, znanstveno-istraživačke, kliničke, stručne i savjetodavne aktivnosti u području procjene, nabave, implementacije i prilagodbe asistivne tehnologije.



Novootvoreni je laboratorij opremljen kako bi se njegovi kapaciteti kvalitetno iskoristili u narednim godinama za edukaciju edukacijskih rehabilitatora u radu s djecom s teškoćama u razvoju primjenom virtualne i proširene stvarnosti. Istodobno, zahvaljujući praktičnim aktivnostima u laboratoriju, studenti s ERF-a razvijaju vještine potrebne za budući rad s djecom s teškoćama u razvoju u primjeni asistivne tehnologije.

Partnerska podrška FER-a, ERF-a i Grada Reykjavika – Odjela za obrazovanje i mlade

Uz opremanje ustanova, podrška stručnjaka s Fakulteta elektrotehnike i računarstva i Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta, osnažila je kapacitete zaposlenika ustanova i doprinijela održivosti projekta. Različite su edukacije omogućile zaposlenicima dodatno razvijanje znanja i vještina u korištenju asistivne tehnologije kao i njezine primjene u svakodnevnom radu. Fakulteti ERF i FER sudjelovali su i u kreiranju kataloga asistivne opreme. FER je ujedno omogućio kalibraciju opreme i edukaciju o kalibraciji te je izradio ozbiljnu igru uključilica (eng. ATTENDly) s ciljem podizanja svijesti, senzibiliziranja vršnjaka i ostale javnosti o načinu komunikacije djece s teškoćama u razvoju i važnosti inkluzivnog obrazovanja. uključilica sadrži osam scenarija u kojima se korisnik susreće s asistivnom tehnologijom u primjeni, a dostupna je na hrvatskom i engleskom jeziku.

Poveznice za instalaciju uključilice:





*Asistivna tehnologija ima široku primjenu te nije ciljano vezana samo uz edukaciju već i uz aktivnosti svakodnevnog života. Pružiti priliku osobi da komunicira te da izrazi svoje interese, želje i potrebe, sigurno je jedno od temeljnih načela u pristupu osobama sa složenim komunikacijskim potrebama. Zahvaljujući asistivnoj tehnologiji učenici se mogu izraziti, učiti, komunicirati s vršnjacima, susjedima, članovima obitelji što uvelike pridonosi socijalnoj inkluziji i socijalnoj interakciji.*

*prof. dr. sc. Zrinjka Stančić,  
Odsjek za inkluzivnu edukaciju i rehabilitaciju  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu*



Uz partnere, važnu ulogu u funkcioniranju i održivosti rezultata projekta imaju i osnivači odgojno-obrazovnih ustanova.<sup>2</sup> Naime, osnivači su zajedno s ustanovama sudionicima projekta i CARNET-om, potpisali ugovor o sudjelovanju u projektu kojim su regulirana prava i obveze svih ustanova, s ciljem što jednostavnijeg ostvarenja ciljeva i održivosti projekta.

Osnivači su se ugovorom obvezali osigurati osobu zaduženu za brigu o opremi i sredstva za financiranje njenog rada. Pružanje podrške s ciljem održivosti opreme ugovoreno je na rok od minimalno pet godina nakon završetka projekta ATTEND.

<sup>2</sup> Ministarstvo rada, mirovinskog sustava, obitelji i socijalne politike, Krapinsko-zagorska i Osječko-baranjska županija, gradovi: Bjelovar, Čakovec, Karlovac, Koprivnica, Križevci, Labin, Osijek, Pula, Rijeka, Slavonski Brod, Split, Varaždin, Virovitica, Vukovar, Zadar, Zagreb.

## Uz asistivnu tehnologiju djeca s teškoćama u razvoju napreduju na vlastiti, individualan način

Asistivna tehnologija odnosi se na hardverska i softverska pomagala za djecu s teškoćama u razvoju i osobe s invaliditetom iako u asistivnu tehnologiju spadaju i netehnološka rješenja poznata pod pojmom „pomagala“. Ona u pravilu obuhvaća pomagala koja su vezana uz uporabu digitalne tehnologije, računala, mobitela, elektroničkih naprava, a cilj je poticanje, održavanje i poboljšanje funkcionalnih sposobnosti te povećanje kvalitete života djece s teškoćama u razvoju, kako prilikom učenja tako i u obavljanju svakodnevnih aktivnosti.

Jednostavnija komunikacija s okolinom

Bolji rezultati u obrazovanju

Uspješnija socijalizacija i interakcija s vršnjacima

Koliko je važna uloga asistivne tehnologije u radu i svakodnevnom funkcioniranju djece s teškoćama u razvoju govori i niz pozitivnih iskustava roditelja.



*Asistivna tehnologija nam uvelike pomaže u razvoju, napretku i samoj komunikaciji s djetetom. Raduje nas jer vidimo kako bolje usvaja nove vještine i znanja. Uz potporu stručnog osoblja, koje nas educira o asistivnoj tehnologiji, svi zajedno, kao obitelj, napredujemo u komunikaciji i međusobnom razumijevanju.*

*Saša Sambol, tata iz Virovitice*

## Katalog asistivne tehnologije

Zbog raznovrsnosti opreme iz područja asistivne tehnologije i različitih potreba djece s teškoćama u razvoju u sklopu projekta razvijen je katalog opreme. Ustanove su podijeljene u pet kategorija te su im sukladno potrebama i broju upisanih učenika dodijeljeni bodovi srazmjerno kojima su mogle birati između 130 komada različite opreme. Na taj su način veće ustanove mogle odabrati i veći broj opreme, a koja je kataloški bila podijeljena u 6 skupina:

### Računalna oprema

Osnovna računalna oprema sastoji se od interaktivnog seta uređaja virtualne stvarnosti, kamere s opcijom snimanja u 360 stupnjeva, interaktivnog zaslona, prijenosnog računala, hibridnog računala i tablet računala. Ova oprema istodobno sadrži i VR set što omogućava iskustveno i interaktivno učenje.



### Oprema za oštećenje vida

Oprema za oštećenje vida uključuje različite stavke asistivne tehnologije koja se primjenjuje u radu sa slijepim i slabovidnim učenicima, kao što su uređaji za čitanje Brailleovog pisma, različita elektronička povećala i prijenosne elektroničke bilježnice za zapisivanje Brailleovog pisma.



Learnin Resources  
Time Tracker



Clevy tipkovnica



Orbitrack

### Oprema za pozicioniranje

Oprema za pozicioniranje omogućava optimalan pristup i uporabu asistivne tehnologije u skladu sa specifičnim potrebama korisnika.

### Računalna periferija

Računalna periferija obuhvaća različitu opremu namijenjenu za jednostavan pristup računalu, kao što su primjerice upravljačke ručice koje se najčešće primjenjuju u radu s učenicima s motoričkim poremećajima i posebna tipkovnica namijenjena radu osoba s teškoćama. Ručicama se može upravljati različitim dijelovima tijela glavom, bradom, a mogu se koristiti i za upravljanje kolicima.

### Komunikacijska oprema

Komunikacijska oprema sadrži različite razine tehnološke složenosti od različitih komunikatora do uređaja za praćenje pogleda. Ova je oprema namijenjena za potpomognutu komunikaciju, a kompatibilna je s opremom za pozicioniranje kao i softverima.

### Komunikacijski softveri

Komunikacija ovom vrstom opreme moguća je putem dodira, pogledom ili sklopkama, ovisno o potrebama korisnika. Odabir odgovarajuće ulazne jedinice korisniku će osigurati adekvatnu uporabu komunikacijskog softvera ili alata za poticanje različitih razvojnih i obrazovnih vještina.





## Jačanjem kompetencija razvijamo edukacijske i rehabilitacijske alate

Osim opreme, asistivna tehnologija obuhvaća i prilagodbu okoline i postupke koji omogućuju bolji pristup i razumijevanje opreme. Zato su tijekom provedbe projekta ATTEND razvijeni i provedeni brojni moduli obuke za ravnatelje i zaposlenike ustanova, sukladno obrazovnom planu i sadržaju.

Cilj im je bio upoznavanje s osnovnim konceptima iz područja asistivne tehnologije, načelima prilagodbe iste i mogućnostima njene primjene u odgojno-obrazovnom radu.

U sklopu „**ATTEND konferencija na naš način**“ održane u svibnju 2022. godine u Opatiji, organizirana je **radionica „Inkluzivna kultura u obrazovanju“**. Od lipnja do studenog 2022. godine u 34 ustanove sudionika održana je **radionica „Učinkovita komunikacija kao preduvjet uspostave učinkovitih odnosa“** na kojoj su polaznici imali priliku upoznati se s univerzalnim dizajnom u edukaciji, načinima izvedbe univerzalnog dizajna, konceptom modeliranja u potpomognutoj komunikaciji, kao i vlastitom ulogom u modeliranju. Ujedno su se educirali o osnovnim oblicima potpomognute komunikacije te načinom izrade komunikacijskih ploča.

U sklopu edukativnog programa o korištenju asistivne tehnologije, tijekom rujna i listopada 2022. godine realiziran je **zajednički trening na Islandu** s ciljem osnaživanja kapaciteta ravnatelja ustanova, a tijekom 2024. godine (veljača, ožujak, travanj) organizirana su tri treninga i za edukacijske rehabilitatore. Tijekom posjeta, uz vodstvo domaćina partnera projekta, Odjela za obrazovanje i mlade Grada Reykjavika, održani su različiti treninzi i obilasci za sudionike kako bi stekli uvid u primjere dobre prakse.

Stjecanja znanja i razvoj kompetencija odgojno-obrazovnih djelatnika



Učinkovitiji rad s djecom s teškoćama u razvoju

**Radionica „Asistivna tehnologija – neizostavni pomoćnik u edukaciji“** održavala se od rujna do prosinca 2023. godine u 34 ustanove sudionika u sklopu koje su se sudionici radionice upoznali s osnovnim konceptima asistivne tehnologije, načelima prilagodbe i primjene u odgojno-obrazovnom radu.

Tijekom siječnja i veljače 2024. održana je i **refleksivna radionica – “Primjena asistivne tehnologije i ozbiljne igre u svakodnevnom radu”** u šest regionalnih centara diljem Hrvatske. Cilj je radionice bio predstavljanje primjera i razmjena iskustava u primjeni asistivne tehnologije u radu s korisnicima te upoznavanje sudionika s novim tehnologijama i značajkama ozbiljnih igara.

Tijekom 2023. godine osmišljen je i izrađen **e-tečaj “Vodič do ostvarenja jednakih mogućnosti za učenike s teškoćama u razvoju”** sadržan u četiri cjeline koje se mogu pohađati zasebno i neovisno jedna od druge. Tečaj je i dalje dostupan u Loomenu svim zainteresiranim odgojno-obrazovnim djelatnicima kroz sljedeće teme:

1. Prilagodba okoline u školi i kod kuće za uspješno provođenje asistivne tehnologije
2. Potpomognuta komunikacija i vizualna podrška u svakodnevici
3. Ozbiljne igre i digitalizacija
4. Procjena potreba za asistivnom tehnologijom



POVEZNICA  
NA TEČAJ



Edukacije su se provodile i putem webinaru u sklopu kojih su sudionici proširili postojeća i stekli nova znanja o različitim pristupima komunikaciji, pripremama koncepta lako čitljivog teksta, primjenama tehnike vizualnog kodiranja i mogućnostima korištenja ICT-AAC aplikacija.

Webinari su se održavali tijekom 2022. i 2023. godine:

1. **ICT-AAC aplikacije, njihove funkcionalnosti i mogućnosti korištenja**
2. **Kako izraditi komunikacijsku ploču**
3. **Partnerska komunikacija stručnjaci – roditelji i stvaranje mreže podrške**
4. **Priprema lako čitljivog teksta**
5. **Specifičnosti opreme i tehnička podrška**

Webinari su dostupni na platformi Meduza:



Projekt ATTEND predstavljen je i na **24. CARNET-ovoj konferenciji za korisnike CUC 2022.** gdje je jedna od važnijih tema bila upravo *Pristupačnost i asistivna tehnologija*. Za sudionike CUC konferencije organiziran je niz radionica i predavanja o korištenju asistivne tehnologije u radu s djecom s teškoćama u razvoju.

O obrazovanju bez prepreka govorilo se i na **25. CARNET-ovoj konferenciji za korisnike CUC 2023.** u sklopu koje su o primjeni asistivne tehnologije primjerima dobre prakse Grada Reykjavíka i posebne škole Klettaskóli, govorili i islandski partneri projekta ATTEND.

Edukacije su kategorizirane i od strane Hrvatske komore edukacijskih rehabilitatora (HKER) te su polaznici edukacija, koji su se usavršavali u sklopu projekta ATTEND, dobili HKER bodove.

Zahvaljujući nizu različitih modula edukacije i uvažavajući činjenicu da je korištenje asistivne tehnologije individualizirana metoda koja uzima u obzir preferencije korisnika, okolinu, ali i moguće promjene u daljnjem razvoju, odgojno-obrazovni djelatnici osposobljeni su projektom, na temelju identificiranja razvojnih mogućnosti djeteta i njegovih individualnih potreba, planirati intervencijske ciljeve za praćenje razvojnih sposobnosti i potencijala djeteta.

**naš način**  
za jednake  
obrazovne  
mogućnosti

**naš način**  
za bolju  
komunikaciju i  
individualni  
razvoj

**naš način**  
za jednostavnije  
učenje i ostvarenje  
potencijala

## Ustanove sudionici projekta

		Centar Liče Faraguna, Labin	Centar za odgoj i obrazovanje Slava Raškaj, Split	Centar za odgoj i obrazovanje Šubićevac, Šibenik	Centar za odgoj i obrazovanje Tomislav Špoljar, Varaždin
Centar za autizam, Osijek	Centar za autizam, Zagreb	Centar za autizam Rijeka	Centar za odgoj i obrazovanje Tuškanac - Zagreb	Centar za odgoj i obrazovanje Velika Gorica	Centar za odgoj i obrazovanje Vinko Bek, Zagreb
Centar za autizam Split	Centar za odgoj i obrazovanje, Rijeka	Centar za odgoj i obrazovanje "Slava Raškaj" Zagreb	Centar za odgoj i obrazovanje Zajezda, Budinščina	Centar za odgoj, obrazovanje i razvojnu podršku Bjelovar	Centar za odgoj, obrazovanje i rehabilitaciju Križevci
Centar za odgoj i obrazovanje Čakovec	Centar za odgoj i obrazovanje djece i mladeži, Karlovac	Centar za odgoj i obrazovanje Dubrava, Zagreb	Centar za odgoj, obrazovanje i rehabilitaciju Podravsko sunce, Koprivnica	Centar za odgoj, obrazovanje i rehabilitaciju Virovitica	Osnovna škola Josipa Matoša, Vukovar
Centar za odgoj i obrazovanje Goljak, Zagreb	Centar za odgoj i obrazovanje Ivan Štark, Osijek	Centar za odgoj i obrazovanje Juraj Bonači, Split	Osnovna škola Milan Amruš, Slavonski Brod	Osnovna škola Nad Lipom, Zagreb	Osnovna škola pri Poliklinici za rehabilitaciju slušanja i govora SUVAG, Zagreb
Centar za odgoj i obrazovanje Krapinske Toplice	Centar za odgoj i obrazovanje Lug, Bregana	Centar za odgoj i obrazovanje Rudolf Steiner Daruvar	Osnovna škola Voštarnica, Zadar	Škola za odgoj i obrazovanje - Pula	Srednja škola - Centar za odgoj i obrazovanje, Zagreb



**Kontakt:**

Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET  
Josipa Marohnića 5, Zagreb  
<https://www.carnet.hr/>



## PARTNERI

---



Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski  
fakultet



Fakultet  
elektrotehnike i  
računarstva



City of Reykjavik