



Datum: 7.3.2023

# **Projekt ŠOLA PRENOVE ZA NOVE GENERACIJE IN Pilotna izvedba nevrološkega testiranja čustvenih in kognitivnih odzivov otrok na poučevanje o kulturni dediščini**

## **1 - O projektu**

Šola preнове za nove generacije je projekt financiranega iz sredstev norveškega mehanizma. v okviru programa izobraževanja – krepitev človeških virov. Vrednost projekta je 478.000 €. Glavni cilj projekta je vzpostaviti medinstitucionalno okolje in učne prakse, za bolj načrtno izobraževanje mladih na ravni osnovne šole o kulturni dediščini in njeni prenovi. Projekt je namenjen razvoju novih učnih praks za vključevanje kulturne dediščine učne načrte in programe v osnovnih šolah.

Partnerji projekta so: Osnovna šola Ivana Groharja, Javni zavod Republike Slovenije za varstvo kulturne dediščine, Univerza na Primorskem, Fakulteta za humanistične študije, Šolski center Škofja Loka, Občina Škofja Loka in norveški partner Magma Geopark AS, Egersund, Norveška, vodilni partner projekta Združenje zgodovinskih mest Slovenije.

## **2- Uvod**

Motivirani učenci dosegajo boljše rezultate. Skozi vključevanje narave in kulture dediščine v pouk postane učenje bolj zanimivo, smiselno in motivirano. Tovrstni pristop spodbuja tudi inovativne metode poučevanja, ki koristijo odnosu učitelj-učenec. Tako izboljšamo kakovost izobraževanja in hkrati vzpodbujamo in prispevamo k varovanju naše naravne in kulturne dediščine.

Številne vzgojne teorije priznavajo pomen fizičnega prostora v otrokovem telesnem in kognitivnem razvoju, zato bi moralo biti izobraževalno okolje bolj stimulatívno. Da bi pozitivno pritegnili pozornost in zmanjšali okoljske dejavnike stresa, bi morala biti šolska okolja oblikovana v skladu z načeli teorije o ohranjanju pozornosti. Po tej teoriji je pozornost mogoče obnoviti z izpostavljenostjo naravi. Vključitev inovativnih metod poučevanja, ki uvajajo elemente kulturne dediščine, tako v učilnici kot v naravi bodoprav tako prispevale k izboljšanju učnega procesa.

### **3- Namen testiranja**

Osrednji namen testiranja je izmeriti kognitivni odziv pri zaznavanju in obdelavi dražljajev z uporabo tehnik, specifičnih za aplikativno nevroznanost, za raziskovanje izkušenj skupine učencev med različnimi metodami poučevanja.

Pripravljene meritve bodo namenjene opazovanju sprememb na ravni: kognitivne obremenitve, pozornosti, stopnje vključenosti in zaznanega dobrega počutja med načrtovanimi aktivnostmi.

Cilj je pridobiti informacije o preživetju izkušnji neposredno od uporabnika/učencev, pri čemer bodo uporabljena različna merilna orodja in sicer: EEG (elektroencefalogram), s katerim se zabeleži električna aktivnost, ki jo proizvajajo možgani za pridobitev informacij z visoko časovno natančnostjo in pisni test.

### **4- O izvajalcu študije**

Študijo bo izvajalo podjetje STROBILO S.R.L, Via Cobattola 14, 25050 Rodengo-Saiano, Brescia iz Italije. Strobilo je podjetje, ki uporablja najnaprednejše tehnike nevroznanosti v kombinaciji z umetno inteligenco, za preučevanje odnosa med človeškimi bitji in planetom Zemljo. Z uporabo pristopa večplastne analize lahko zberejo in preučijo obsežno količino podatkov, in napovejo možnosti za izboljšanje, predvsem v povezavi z zdravjem ljudi in podnebnimi vplivi.

### **5- Metodologija**

Za boljše razumevanje dinamike in kakovosti učenja, bomo uporabili tradicionalna orodja (pisni test) in neinvazivne pripomočke, kot je elektroencefalogram.

Pri izvedbi bomo podjetje Strobilo testiralo prostovoljce sodelovanje preizkuševalcev, ki bodo vključeni v meritve pod nadzorom strokovnjaka in učiteljev.

Da bi boljše poudarili korist uvajanja učnih elementov, ki lahko pozitivno vplivajo na otrokovo učenje, bomo sledili dvema različnima linijama eksperimentalne hipoteze

A) Primerjali bomo učinke poučevanja s klasičnimi metodami in poučevanja z metodo, ki vključuje elemente kulturne dediščine

B) Primerjali bomo učinke izvajanja dnevov dejavnosti na klasičen način in izvedbo dnevov z metodo vključevanja didaktičnih orodij

Testiranja bomo izvajali pod različnimi pogoji v šolskem okolju in izven, tako v Sloveniji kot na Norveškem.

Otroci bodo med učno izkušnjo/predavanji nosili EEG napravo. Tako bomo med učno izkušnjo neposredno spremljali kognitivne in čustvene procese, ki jih ustvarja spremljanje klasične in nove, inovativne učne ure o kulturni dediščini.

Testiranje bo trajalo približno 30 minut za vsakega učenca. Test se bo izvajal v individualnih terminih.

## **6- Postopek dela**

Pred pričetkom izvajanja nevrološkega testiranja čustvenih in kognitivnih odzivov učencev na kulturno dediščino bodo otroci seznanjeni z namenom in potekom testiranja. V testiranje bodo vključeni le učenci, katerih starši bodo podpisali soglasje za sodelovanje. Izvajalci pilotnega testiranja se zavezujejo k varovanju osebnih podatkov, skladno s Splošno uredbo o varstvu podatkov.

Postopek dela je naslednji:

- uvodna razlaga in pojasnila in odgovori na morebitna vprašanja;
- priprava opreme in zagon inštrumentov za merjenje;
- testiranje med učno uro;
- končno poročilo s predstavitvijo rezultatov testiranja;
- evalvacija (anketiranje udeležencev o njihovi izkušnji).

Opis postopka:

- testirancem bo nameščen trak z vgrajenimi elektrodami, za lažje nameščanje bo uporabljen gel, ki ga na koncu poskusa odstranimo z vodo.
- za boljši zapis EEG signala je potrebno razkužiti dele glave, na katere bomo namestili elektrode, (podobno kot pri EKG elektrokardiogramu pregledu), predvsem v višini temena. Ves material, uporabljen med testom, je za enkratno uporabo in se uporabi le za enega učenca in se po enkratni uporabi zavrže.
- skupno trajanje poskusa je približno 30 minut, vključno s sestavljanjem elektrod in drugih naprav, ki so navedene spodaj.

## **7- Tveganje sodelovanja v študiji**

Po uporabi EEG obstaja možnost rahle rdečice predelov kože pod elektrodami zaradi nanosa gela. Narava in intenzivnost dražljajev vezanih na vsebino učne ure ne povzročata strahu ali stresnih situacij. V primeru nelagodja lahko osebje v kateremkoli momentu prekine test. Z uporabo gela Galvanic Skin Response ni povezanih nobenih tveganj.

## **8- Obdelava in ravnanje z osebnimi podatki**

V skladu z čl. 13-14 Splošne uredbe o varstvu podatkov – GDPR 2016/679 (Splošna uredba o varstvu podatkov) vas zunanji izvajalec študije podjetje STROBILO S.R.L., s sedežem na naslovu VIA COBATTOLA 14, 25050 RODENGO-SAIANO, BRESCIA, ITALIJA, ŠT. DDV. 03609360171, po čl. 13 GDPR 2016/679 izjavlja:

Vse zbrane informacije bomo obravnavali zaupno. Dostop do podatkov bo imelo le osebje podjetja Strobilo, ki bo vključeno v izvedbo študije. Podatke bodo uporabili za funkcionalno obdelavo in anonimno dostavo rezultatov naročniku, Združenju zgodovinskih mest Slovenije,

kot vodilnemu partnerju projekta Šola prenove za nove generacije. Vedenjski in elektrofizikalni podatki, ki bodo zbrani ter njihova obdelava, ne nudijo informacij v zvezi z zdravstvenim, fizičnem ali psihološkim stanjem, niti informacij v zvezi s posebnimi kognitivnimi lastnostmi sodelujočih. Zagotovljena je popolna anonimnost udeležencev, rezultati študije bodo izročeni le naročniku študije.

Namen obdelave podatkov:

Zbrane podatke bomo uporabili samo za izvedbo naročene študije, o čustvenih in kognitivnih odzivih na izkušnje poučevanja z uporabo biomedicinskih in biometričnih naprav.

Način obdelave podatkov:

Podatke bomo shranili v digitalni, anonimni in zaščiteni obliki, na strežnikih v lasti podjetja Strobilo. Podatke bodo analizirali v agregirani obliki, da se stranki zagotovi zaupno poročilo, v katerem bodo podatki v anonimni obliki. Podatke bodo hranili in obdelovali samo toliko časa, kolikor je potrebno za izvedbo študije.

Posredovanje podatkov:

Udeleženci, oz. njihovi straši ali skrbniki soglašajo z posredovanjem svojih osebnih podatkov. Če starši zavrnejo, oz. ne podpišejo soglasja, učenec, njihov otrok, ne bo sodeloval v študiji.

Posredovanje podatkov tretjim osebam:

Zbrani podatki ne bodo posredovani osebam, ki niso vključene v projekt ali drugim osebam.

Prenos in hramba podatkov:

Zbrane podatke bodo obdelali in shranili v Evropski uniji, na strežnikih v lasti podjetja Strobilo oz. pooblaščenih podizvajalcih, ki delujejo v skladu z GDPR. Trenutno se ti strežniki nahajajo v prostorih podjetja Strobilo v Italiji. Podatki ne bodo preneseni izven Evropske unije. Vendar si podjetje Strobilo pridržuje pravico do namestitve strežnikov v katerem koli drugem mestu v Italiji, v Evropski uniji ali v državah, ki niso članice EU. V tem primeru podjetje Strobilo zagotavlja, da bodo podatki posredovani v skladu z veljavno uredbo in bodo po potrebi podpisane posebne pogodbe za zagotavljanje enake stopnje zaščite, kot jo zagotavlja GDPR.

Pravice posameznikov, na katere se nanašajo osebni podatki:

Po čl. 15 od 22 GDPR 2016/679 imajo udeleženci v vsakem trenutku spodaj navedene pravice:

- a) pravico da od upravljalca pridobijo informacijo, ali se njihovi osebni podatki obdelujejo ali ne, in v primeru obdelave imajo pravico na dostop do svojih osebnih podatkov;
- b) imajo pravico od upravljalca pridobiti informacije o namenu obdelave podatkov, kategorijah osebnih podatkov, prejemnikih oziroma kategorijah prejemnikov podatkov in času hrambe;
- c) imajo pravico do popravkov;
- d) imajo pravico omejiti obdelavo podatkov;
- e) imajo pravico do prejema svojih osebnih podatkov, ki so bili posredovani upravljavcu, v strukturirani, splošno uporabljani in strojno berljivi obliki ter pravico posredovati te podatke drugemu upravljavcu;
- f) imajo pravico kadar koli ugovarjati obdelavi svoji osebnih podatkov, ki temelji na točki (e) ali (f) člena 6(1), vključno z profiliranjem na podlagi teh določb;

- g) imajo pravice, da zanje ne velja odločitev, ki temelji izključno na avtomatizirani obdelavi, vključno s profiliranjem, ki ima pravne učinke v zvezi z njimi ali na podoben način pomembno vpliva nanje;
- h) imajo pravico do dostopa do svojih osebnih podatkov, zahtevati njihov popravek, izbris ali omejitev, imajo pravico nasprotovati njihovi obravnavi in imajo pravico do prenosljivosti podatkov;
- i) imajo pravico do preklica svoje privolitve;
- j) imajo pravico do zahtevka pri določenem pravnem organu.

Uveljavljanje pravic udeležencev:

Udeleženci lahko uveljavljajo svoje pravice tako, da pišejo na Strobilo s.r.l., Via Cobattola 14, 25050 Rodengo-Saiano, Brescia ali na e-naslov: [info@strobilo.life](mailto:info@strobilo.life)

## Partnerji projekta

### Šola prenove za nove generacije

---

Projekt Šola prenove za nove generacije sofinancira Norveška s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma v višini 478.000 €. Namen projekta je vzpostaviti medinstitucionalno okolje in učne prakse za bolj načrtno izobraževanje novih generacij v osnovni šoli o kulturni dediščini in prenovi kot pomembnih kompetencah in vrednotah za življenje in delo v 21. stoletju .

Partnerji  
projekta

**ŠOLA PRENOVE ZA  
NOVE GENERACIJE**



[www.sola-prenove.si](http://www.sola-prenove.si)



ŠOLSKI CENTER  
ŠKOFJA LOKA

Osnovna šola  
Ivana Groharja

