



## KONČNO POROČILO O IZVEDBI PROJEKTA

### Projekt Akademija za kombinirano učenje

Končno poročilo o izvedbi projekta predstavlja doseganje kazalnikov in učinkov projekta.

#### Glavni cilji projekta so bili doseženi

##### **CILJ 1: Razvoj kombiniranega učnega modela za srednje strokovno izobraževanje**

Razvit oziroma dopolnjen je bil kombiniran učni model, ki za svojo izvedbo učinkovito izkorišča digitalno učno platformo ter razvita digitalna orodja.

Kombinirano izobraževanje, za katerega uporabljamo tudi naziv hibridno ali mešano izobraževanje, je pristop k poučevanju in učenju, ki kombinira elemente tradicionalnega izobraževanja s prisotnostjo učencev v učilnici z učenjem na daljavo, ki je podprto s spletnimi učnimi tehnologijami. Pouk v živo lahko poteka v učilnici ali na spletu prek virtualne učilnice.

Učenci spletno učno tehnologijo pogosto uporabljajo skupaj s tradicionalnimi učbeniki, učitelji pa uporabljajo orodja, s katerimi se lahko učinkoviteje povežejo z dijaki in jim zagotovijo takojšnje povratne informacije.

##### **CILJ 2: Usposabljanje učiteljev, pilotna implementacija in testiranje novega učnega modela**

Oktobra in novembra 2023 so v živo potekala usposabljanja v sedmih šolskih centrih po Sloveniji, in sicer v okviru sklopa T4.3 (Usposabljanje učiteljev za vključevanje spretnosti in kompetenc za 21. stoletje v strokovno izobraževanje in izvajanje modela).

Usposabljanja smo izvajali projektni partnerji. Vsako usposabljanje smo začeli s predstavitvijo projekta, njegovih namenov in ciljev. Sledila je predstavitev gradiv: vsebina, funkcije, orodja.

Multiplikatorji, ki so sodelovali v programu usposabljanja, so ob izbranem gradivu s konkretnimi primeri demonstrirali uporabo gradiva v kombiniranem učnem modelu. Del programa je bil namenjen temu, da so udeleženci usposabljanj imeli čas, da so praktično preizkušali delo z gradivi in ob tem krepili digitalne kompetence. Zadnji del usposabljanja je bil namenjen kompetencam 21. stoletja, ki so bile



predstavljene skozi demonstracije in praktične vaje.

V okviru sklopa T4.4. (Pilotno izobraževanje učencev strokovnega izobraževanja) smo na usposabljanje in pilotno izobraževanje v šolskih centrih, kjer se je izvajalo usposabljanje učiteljev, povabili tudi dijake. Ob zaključku so imeli možnost podati svoje mnenje o učnem modelu in gradivu ter predlagati izboljšave gradiv.

Prisotni učitelji na usposabljanju v mesecu oktobru 2023, ki so izrazili interes, so bili povabljeni k sodelovanju pri pilotnem izobraževanju oz. preizkušanju učnega modela z uporabo novih učnih praks ter uporabo digitalnih orodij in novih digitalnih gradiv v praksi.

Preizkušanje modela je potekalo v času od meseca novembra do januarja 2024.

Odzvalo se je 34 učiteljev. Izpolnili so evalvacijski vprašalnik, s katerim so ocenjevali gradiva in njihovo uporabnost v kombiniranem učnem modelu.

### **CILJ 3: Medinstitucionalno povezovanje in izmenjava znanj ter dobrih praks v srednjem strokovnem izobraževanju**

Institucionalno povezovanje v smislu partnerstva med organizacijami na področju SSI ter strokovnjaki na področju strojništva je bilo potekalo na več ravneh:

- 1. povezovanje med partnerji projekta:** predstavniki gospodarstva (GZS-CPU, Založba Rokus Klett, Založba Gyldendal), strokovnjaki za srednje strokovno izobraževanje (CPI), akademsko sfero (FS) in strokovnimi delavci v izobraževanju (Šolski center Novo mesto);
- 2. povezovanje s podjetji iz področja strojništva,** ki je bilo izvedeno v okviru petih fokusnih skupin, ki smo jih projektni partnerji pripravili v marcu 2023. S strani sodelujočih podjetij smo dobili resnično veliko dobrih predlogov in priporočil. Sodelovalo je 60 predstavnikov različnih podjetij: Poclair Hydraulics d.o.o. Žiri; • Itas Cas d.o.o. Kočevje; • Yaskava d.o.o. Ribnica; • Eti Izlake d.o.o.; • Qtechna d.o.o. Krško; • Kovis d.o.o. Brežice; • BSH d.o.o. Nazarje; • Odelo GmbH Prebold; • Virs d.o.o. Lendava; • Enekom d.o.o. Škofja Loka; • GKN Automotiv d.o.o.Zreče; • GZS Združenje za kovinsko industrijo; • LTH Castings d.o.o. Škofja Loka; • Arcont d.d. Gornja Radgona; • TBP Tovarna bovdenov in plastike d.d. Lenart v Slov. goricah; • Mahle Electric Drives Slovenija d.o.o.; • Eta Cerklje d.o.o.; • Gorenje orodjarja d.o.o. Velenje; • Plut d.o.o. Dol pri Ljubljani; • Unior d.d. Zreče; • Papirnica Vevče d.o.o. Ljubljana; • Gostol Gopan d.o.o.Nova Gorica; • Nafta Strojna d.o.o. Lendava.
- 3. povezovanje s strokovnimi delavci v izobraževanju na Norveškem:** izveden je bil študijski obisk z namenom prenosa znanj in dobrih praks iz srednjega strokovnega izobraževanja na Norveškem. Glede na povratne informacije in prenos znanj z norveškim partnerjem smo izdelali zasnovano učnega modela, tj., identificirali smo najbolj primerne učne pristope, strategije ter metode učenja, vključno z digitalnimi orodji.



## Kazalniki neposrednih učinkov so bili doseženi

	Načrt	Realizirano
<b>Število izvedenih aktivnosti vzajemnega učenja</b>	<b>9</b>	<b>13</b>
<b>Število udeležencev v vzajemnem učenju</b>	<b>60</b>	<b>316</b>
T1 1.1	20	215
T3 1.1	20	26
T4 2.1	20	78
<b>Število multiplikatorjev, ki učiteljem zagotavljajo usposabljanje za uporabo modelov in metod poučevanja</b>	<b>3</b>	<b>26</b>
<b>Število članov osebja, ki sodelujejo pri razvijanju in preizkušanju modelov poučevanja</b>	<b>30</b>	<b>50</b>
T2 1.1	15	16
T4 1.1	15	34
<b>Število usposobljenih strokovnih delavcev</b>	<b>12</b>	<b>78</b>
<b>Število vključenih dijakov</b>	<b>60</b>	<b>146</b>
<b>Število institucij, ki uporabljajo nove učne modele, metode in strategije</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Število intelektualnih učinkov, ustvarjenih v okviru institucionalnega sodelovanja</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

## Ciljne skupine projekta

### 1. Primarna ciljna skupina

Primarna ciljna skupina projekta so bili **strokovni učitelji v srednjem strokovnem izobraževanju na področju strojništva** v šolskih centrih; v projekt so se vključili kot multiplikatorji, udeleženci usposabljanj, preizkuševalci modelov poučevanja ali avtorji; nekateri so sodelovali v vseh vlogah.

Število multiplikatorjev, ki učiteljem zagotavljajo usposabljanje za uporabo modelov in metod poučevanja	3	26
Število članov osebja, ki sodelujejo pri razvijanju in preizkušanju modelov poučevanja	30	50
T2 1.1	15	16
T4 1.1	15	34



Število usposobljenih strokovnih delavcev	12	78
Avtorji digitalnih gradiv		7

## 2. Sekundarna ciljna skupine

Druga prednostna ciljna skupina so bili **dijaki srednjega strokovnega izobraževanja strojništva**. Bili so vključeni v sledeče projektne aktivnosti: preizkušanje kombiniranega učnega modela, razvitih digitalnih orodij in interaktivnih učnih gradiv.

	Plan	Realizacija
Število vključenih dijakov	60	146

### Ključni doseženi rezultati

- Izmenjava dobrih praks, tudi s prenosom znanj iz norveškega izobraževalnega sistema v slovenski prostor (rezultat študijskega obiska na Norveškem).
- Vzpostavljena mreža institucionalnih partnerjev.
- Razvit kombiniran učni model za digitalno poučevanje in nadgrajena digitalna platforma za podporo izvedbe ter rabo digitalnih orodij.
- Vključitev učiteljev strokovnih predmetov strojništva kot multiplikatorji, udeleženci usposabljanj, preizkuševalci modelov poučevanja ali avtorji.
- Razvita interaktivna učna gradiva (6 učnih gradiv, 2 priročnika za učitelje).
- Evalvacija in implementacija gradiv v realnem okolju.
- Modularna zasnova platforme, ki bo omogočala ponovno uporabo vsebin tako v okviru srednjega strokovnega izobraževanja (SSI) strojništvo, kot tudi na drugih strokovnih področjih in programih izobraževanja.
- Nadgradnja digitalne platforme z novimi funkcionalnimi orodji.
- Izvedenih 9 aktivnosti vzajemnega učenja.
- Usposobljeni učitelji in multiplikatorji.
- Izvedena pilotna implementacija in aktivnosti vzajemnega učenja v 7 šolskih centrih v Sloveniji.
- Promocija projekta preko digitalnih medijev, spletne strani ter raznovrstnih srečanj. Objava informacij o projektu in financerjih projekta v različnih medijih.
- Izmenjava dobrih praks, tudi s prenosom znanj iz norveškega izobraževalnega sistema v slovenski prostor (rezultat študijskega obiska na Norveškem).

### Razvita učna gradiva za podporo kombiniranemu učnemu modelu

Pripravili smo 6 učnih gradiv za učitelje in dijake:

1. Računalniško podprte tehnologije za program strojni tehnik,



2. Prostorsko modeliranje in priprava dokumentacije za program strojni tehnik – SolidWorks,
3. Prostorsko modeliranje in priprava dokumentacije za program stojni tehnik – Creo,
4. Polimeri (obdelava plastike),
5. Strojni elementi,
6. Priprava strojnega izdelka – gred: primer projektnega dela priprave in izdelave izdelka za strokovno maturo, podprto s kombiniranim učnim modelom.

Gradiva vsebujejo:

- strokovne vsebine, predpisane s katalogi znanj, ki vsebujejo tudi naloge za utrjevanje,
- dodatne vsebine iz matematike in fizike,
- avdio-vizualne vsebine,
- modul za učitelje (učne poti),
- orodje za testiranje znanja učencev (interaktivne naloge),
- orodje za samoevalvacijo dijakov.

## Podpiranje načel projekta

### Skupne vrednote

Kombinirani učni model temelji na načelih inkluzivnega oz vključujočega izobraževanja, kar pomeni, da omogoča vsem učencem (ne glede na kulturno ali socialno-ekonomsko ozadje ali spol), da dosežejo svoj polni potencial prek vsem dostopnega kakovostnega rednega izobraževanja v obliki digitalnih gradiv. S prilagoditvijo platforme omogoča izobraževanje učencem s posebnimi potrebami. Z orodji za spremljanje napredka učencev podaja povratno informacijo o napredku vsem učencem individualno, kar je dobrodošlo za vse dijake in dijakinje.

Projekt s ponudbo digitalnih orodij učiteljem in izobraževalnim institucijam nudi različne oblike podpore pri izvajanju vključujočega izobraževanja.

Učni model spodbuja skupne vrednote v srednjem strokovnem izobraževanju skozi pridobivanje spretnosti in kompetenc 21. stoletja, čemur sta namenjena tudi dva priročnika.

### Načela dobrega upravljanja

Zasnova učnega modela temelji na enakopravnem sodelovanju projektnih partnerjev (izobraževalne institucije in učitelji, akademska sfera, gospodarstvo, javne institucije), ki sodelujejo pri razvoju modela skladno z njihovimi potrebami kot so potrebe na trgu dela, zahteve zaljučnega izpita oz. mature, ustrezne vsebine za delodajalce, zahtevane kompetence in spretnosti učiteljev.



Pri vodenju projekta so partnerji med seboj intenzivno sodelovali in si med seboj pomagali. Sodelovanje je potekalo transparentno in ob upoštevanju zakonodaje.

## **Trajnostni razvoj, dolgoročna gospodarska rast, socialna kohezija in varstvo okolja**

Projekt je potekal v največji možni meri v on-line obliki in izkazal pozitiven odnos k spodbujanju trajnostnega razvoja. Usmeritev projekta ter prisotnost deležnikov iz gospodarstva pri razvoju projekta podpira razvoj kadrov na širokem področju strojništva in s tem zagotavlja kvalificirano delovno silo in posledično dolgoročno gospodarsko rast.

Velik prispevek projekta je z vidika socialne kohezije, saj projekt podpira vlaganje v razvoj kompetenc, spretnosti in zmogljivosti ljudi, ki so bistvenega pomena za zagotavljanje dolgoročne konkurenčnosti Evrope ter posledično omogočanje državljanom večjo in boljše ponudbo delovnih mest. Hkrati projekt vpliva na modernizacijo sistemov izobraževanja in usposabljanja skozi razvoj novega učnega modela ter usposabljanje zaposlenih za digitalno poučevanje.

## **Enakost spolov**

Enakost spolov je bila s projektom naslovljena z dveh vidikov. V vseh partnerskih institucijah sta v vseh fazah projekta enakovredno sodelovala oba spola tako pri planiranju, kot pri izvedbi projektnih aktivnosti kot tudi pri aktivnostih vodenja projekta.

Drugi vidik enakosti spolov pa naslavlja predvsem premajhno zastopanost žensk v tehničnih smereh, ki je še posebej izrazita v strojništvu. Želeli smo doseči vsaj 33 % prisotnost ženskega strokovnega osebja v aktivnostih projekta in popularizirati zaposlovanje žensk v strojništvu. K aktivnostim projekta (usposabljanja, izobraževanja) smo enakovredno vabili oba spola.

Kljub velikemu prizadevanju, da bi dosegli vsaj 33 % prisotnost ženskega strokovnega osebja v aktivnostih projekta, tega deleža nismo dosegli.

Usposabljanj za učitelje, ki so bila izvedena na 7 šolskih centrih, se je udeležilo 78 oseb, od tega 67 moških in 11 žensk (16 %). Na usposabljanju za dijake je bilo prisotnih 146 udeležencev, od tega 2 dijakinji (2 %). Pri preizkušanju modela je sodelovalo 34 učiteljev, od tega 4 ženske (12 %). Na strokovni konferenci je bila zastopanost žensk med udeleženci vendarle višja, in sicer je bilo od 100 udeležencev prisotnih 31 žensk (31 %).